

אדריכלות נוף

ביטאון האיגוד הישראלי של אדריכלי נוף

64⁰⁹₁₇

חקלאות



מקום | הדרך אל הבוקר, נחל השופט צילום | רוני גבע

רוני גבע, לוכד רגעים בטבע ואנשים שעטופים באור. כחלק מחיפוש אחר אותם רגעים ותאורות מעניינות רוני מרבה לטייל ולהתבונן בעולם דרך העדשה. את אהבתו, הידע והניסיון בעולם הצילום הוא חולק כמרצה ומדריך בתחומי הצילום השונים. צילומים ועבודות ניתן לראות בדף ה-Facebook רוני גבע (ronigevaphoto) ובאתר האינטרנט www.ronigeva.co.il

כתבות		מדורים	
מאמר מערכת - חקלאות אדר' נוף ליטל פרידלר, עמ' 5		בפקולטה סטודיו LandBasics חקלאות טריטוריאלית שיחה עם מתניה ז"ק, עמ' 39	
יערות מאכל נמרוד הוכברג, עמ' 6		הוד לשרון ליאת קרנר שושן, עמ' 42	
חקלאות אורבנית - העתיד כבר כאן? אגרונום רמון (מוני) זלצר, עמ' 12		עבודה עברית זרה עדי אלמליח, עמ' 44	
חקלאות אדם נוף מוטי קפלן, עמ' 17		רועים רחוק נגה נבו, עמ' 46	
סוגיות בתכנון שטחים פתוחים אד' נוף מיכל בן שושן ואד' נוף עתליה נמיר, עמ' 25		באיגוד עמ' 48	
חקלאות תומכת סביבה ד"ר אריק רוזנפלד, עמ' 31		גן כיס ברמן ברוט אדריכלי נוף עמ' 50	

עריכה לשונית: עופר אדר	יושב ראש האיגוד: איז'י בלנק	אדריכלות נוף ביטאון האיגוד הישראלי של אדריכלי נוף
עריכה גראפית: סטודיו ליאת אפל	igudnof@gmail.com	
הפקה והוצאה לאור: נובל גרין בע"מ טל: 052-2451092, נייד: 03-5467485 nurit-l@zahav.net.il	אתר איגוד אדריכלי הנוף: www.land-arch.org.il	
המודעות הן על אחריות המפרסמים בלבד. המאמרים בעיתון זה הם על אחריות כותביהם בלבד ומביעים את דעתם ולא את השקפת המערכת. המערכת אינה אחראית להם.	עורכת: ליטל פרידלר ad.nof.magazine@gmail.com	 האיגוד הישראלי של אדריכלי נוף (איא"ג) מסונף לפדרציה בין-לאומית של אדריכלי נוף
	מערכת מייעצת: טלי אלון מוזס, טלי מרק, שחר צור, טלי וקסלר, טלי דינור	
	בשער: ??? צילום - דובי טל, אלבטרוס	



▲ חבילות חציר בשדה חיטה למרגלות מצוק יבנאל. צילום: מוטי קפלן

חקלאות

ההשקפותיה על הסוגיות התכנוניות שהועלו השנה. הפרויקטים הבאים מראים את מגוון הנושאים והנופים החקלאיים בהם עסקו הסטודנטים. הפרויקט "עבודה עברית זרה" של עדי אלמליח מתמודד עם שאלות לגבי מיקום מגורי העובדים הזרים ביישובים החקלאיים, הפרויקט "רועים רחוק" של נגה נבו נוגע בשטחי רעיה של האוכלוסייה הבדואית והפרויקט "הוד לשרון" של ליאת קרנר שושן מעניק בסיס תכנוני לשאיפה של הוד השרון להיות "100% עיר קהילה ירוקה".

אחרונים חביבים, מדור "מהנעשה באיגוד" בו ניתן להתעדכן בפעילות האיגוד ומדור "גן כיס" המארח הפעם את משרד "ברמן ברוט אדריכלי נוף".

בברכת שנה טובה, שנת צמיחה ליטל פרידלר

את קהל המתכננים ולהוות כלי תכנוני חשוב. בגליון זה תוכלו לקבל הצצה ראשונה לתכנים מהספר.

המאמרים הבאים מראים את הורסטיליות בהגדרת תפקיד השטחים החקלאיים, הקידמה, וכניסתה של החקלאות לעיר. נמרוד הוכברג כותב במאמרו על יערות מאכל כחלק מהמארג החקלאי בעיר, אגרונום רמון (מוני) זלצר מספר על טכנולוגיות חדשות בחקלאות אורבנית, בראיון עם אדר' נוף מיכל בן שושן ואדר' נוף עתליה נמיר נשאלות שאלות על תכנון שטחים פתוחים במועצות אזוריות וד"ר אריק רוזנפלד מסביר במאמרו על החשיבות האקולוגית של המרחב החקלאי ועל חקלאות תומכת סביבה.

בסטודיו לפרויקט גמר בטכניון LandBasics "חקלאות טריטוריאלית" הועלו סוגיות מעניינות לדיון. על כך ניתן לקרוא בשיחה עם מרכזת הסטודיו, מתניה ז"ק, על הנושא הנבחר

המציאות התכנונית במרחב החקלאי- כפרי בישראל בעשורים האחרונים, ובשנים האחרונות בפרט, מורכבת, ונובעת ממכלול סיבות: החל מאי כדאיות באחזקת שטח חקלאי וכלה בהיעדר מדיניות תכנונית המגינה על שטחים חקלאיים ערכיים. שתי סיבות עיקריות הובילו לבחירה שלי בנושא זה לגיליון הנוכחי. האחת, לקראת יציאתו לאור של הספר "חקלאות אדם נוף" מאת מוטי קפלן, והשנייה, עיסוק הסטודיו לפרויקט גמר LandBasics בטכניון בנושא "חקלאות טריטוריאלית".

הספר "חקלאות אדם נוף" אשר ייצא לאור בשבועות הקרובים, הינו ספר מעמיק הסוקר את התהליכים והשינויים בנוף החקלאי בישראל, מייצר כלים להערכת נופים חקלאיים ייחודיים וממפה ומאפיין יחידות נוף חקלאיות בישראל. זו הפעם הראשונה בה מוערך ייחוד הנופים החקלאיים במסמך אשר יכול לשרת

יערות מאכל

כשגידול מזון, שיקום אקולוגי וחיי קהילה נפגשים

נמרוד הוכברג

טמפרטורה, מניבים חומר אורגני רב ליצירה של שכבת חיפוי, יוצרים שבירות של רוחות חזקות ונותנים בתי גידול למגוון של יצורים חיים. כל אלו יוצרים תנאים אקולוגיים טובים לצמחים ה"מפונקים" יותר שיישתלו אחריהם - עצי ושיחי הפרי, ובהדרגה עושה היער את המעבר מיער חלוץ ליער פרי בוגר.

קיימים תהליכים ודפוסים רבים נוספים המתייחסים למים, לאדמה, לצמחיה ולבעלי החיים ביער מאכל, ובכל אחד מהם קיימים יישומים פרקטיים שדרכן ניתן ליצור את הקיימות של היער. את התהליך המיוחד הזה ניתן לראות בצורה נהדרת ביער המאכל בקדרון, אשר ב-6 השנים האחרונות מאז הוקם ע"י הדס הוכברג



▲ מזון אשר הופק מיער המאכל בקדרון



▲ חיות בר אשר צולמו ביער מאכל בקדרון

יער מאכל הן ללא ספק צמד מילים אשר מציתות את הדמיון שלנו, ומעלות בעיני רוחנו את ארכיטיפ גן העדן, יער, שאליו נוכל להיכנס, ובצל צמרות עצי החופה הגבוהים ללקט בעצמנו מזון טעים, בריא, מזין ומקומי מעצי ושיחי הפרי הנמצאים בשפע בכל מקום. הרעיון בפשוטו אומר שניתן לבצע תכנון נוף של מערכות תומכות חיים בשטחים פתוחים אשר מתבסס על דפוסים הקיימים במערכות אקולוגיות טבעיות בכלל, ויערות וחורשים בפרט. דרך יישום של דפוסים אלו בתכנון, בביצוע ובתחזוקה של השטח ניתן ליצור מערכת אשר לאחר 10-7 שנים דורשת כמות קטנה ביותר של משאבים ומתחזקת את עצמה ברמה גבוהה מאוד.

יערות מאכל קיימים בעולם כחקלאות מסורתית כבר אלפי שנים, ולראייה ניתן למצוא יער מאכל בן כ-2,000 שנים במרוקו, ויערות מאכל ותיקים נוספים באיים באוקיאנוס הפסיפי כמו טיקופיה, ובאזורים שונים בדרום מזרח אסיה. בעולם המערבי התחום צמח באוסטרליה ע"י האקולוגים האוסטרליים ביל מוליסון ודיוויד הולמגרן אשר הגו את תורת הפרמקלצ'ר. מתוך התבוננות במערכות הטבעיות הם זיקקו את הדפוסים אשר מקיימים אותן, ויצרו סט של עקרונות ודפוסים אשר ניתן ליישם אותם בתכנון



▲ משק 44, מושב קדרון, סתו 2011, שטח היער לפני הקמת היער. צילום באדיבות "יער מאכל קדרון"

▲ יער המאכל בקדרון - חורף 2016. צילומים באדיבות: "יער המאכל בקדרון"

וסער אוסטרייכר משמש כאתר מו"פ ליערות מאכלים תיכוניים, ובו מבוצעת התאמה של מודל יער המאכל לאקלים ולתנאים השוררים בישראל. בעקבות היער בקדרון הוקמו בשנים האחרונות עשרות רבות של פרויקטים בכל רחבי הארץ, מעמק החולה בצפון ועד אילת בדרום, בשטחים חקלאיים, בקיבוצים ובמושבים, בחצרות פרטיות, בשצ"פים ושפ"פים בערים.

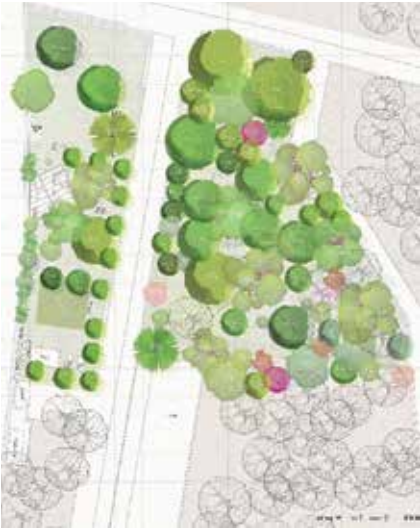
בשלוש שנים האחרונות החל להיכנס התחום של יערות המאכל יותר ויותר לתוך מרכזי הערים הגדולות בישראל כפרקטיקה לייצור מזון הדומה

”קהילה בונה“, יער מאכל בשצ"פ בגבעה הצרפתית שהוא הבוגר והמפותח ביותר שמובל ע"י תושבים פעילים, המינהל הקהילתי ואגף שפ"ע של העירייה.

בבאר שבע הקימה בשנת 2012 עמותת "שבועת האדמה" יער מאכל עירוני בשטח החווה החקלאית בשכונה ג'. בנוסף, בשנה האחרונה החל להיווצר תהליך להקמה של יער מאכל עירוני בשכונה ב' ע"י קהילה של תושבים צעירים הנקראת "הרשת" ובפרויקט זה נוצר קשר עם עיריית ב"ש בנוגע לפיתוח של יער מאכל קהילתי בגודל של 5 דונם כחלק משצ"פ שנועד לפיתוח, וההקמה צפויה להתחיל במהלך השנה הקרובה. גם בתל אביב קיימים תהליכים מיוחדים של הקמת יערות מאכל קהילתיים. בשנת 2013 יזמו תושבי שכונת מעוז אביב הקמה של יער מאכל קהילתי בתחומי השכונה בשיתוף פעולה עם בית הספר "ונצואלה" לילדים עם צרכים מיוחדים, שנמצא בצמוד לשטח היער. בפרויקט זה מעורבת העירייה ואגף שפ"ע אשר תומכים בפיתוח המרחב ובהובלת התושבים. שנתיים לאחר מכן החל להירקם פרויקט מיוחד נוסף בדרום העיר תל אביב, בפארק החורשות שנמצא בין שכונת קריית שלום ויפו. פרויקט זה הינו יוזמה של ארגון "מגמה ירוקה" ביחד עם תושבי דרום העיר, ובו הוקצו כ-3 דונמים משטח הפארק לפיתוח קהילתי של יער המאכל. במהלך פרויקט זה עברה קבוצת תושבים שהתאספה קורס בן חצי שנה על יערות מאכל עירוניים, בסופו יצרו בתהליך קהילתי תכנון של יער המאכל והחלו בעבודות הקמה בנובמבר 2016. גם בפרויקט זה מעורבים באופן משמעותי אנפים בעיריית תל אביב - הרשות לאיכות הסביבה בליווי צמוד של הפרויקט, ומינהל ההנדסה ואגף שפ"ע בייעוץ מקצועי וסיפוק משאבים לקהילה של הפרויקט.



▲ שתילות ביער מאכל בשכונה ג' בבאר שבע. צילום: עמותת "שבועת האדמה"



▲ תכנון יער מאכל דרום תל אביב. מקור התכנית: קהילת יער מאכל דרום תל אביב. שרטוט ע"י אד' רוברט אונגר

➤ מפגש קהילת יער מאכל דרום תל אביב צילום: רונן ליברמן

יערות מאכל עירוניים. בכנס ניתנו הרצאות מקצועיות בתחום ע"י הדס הוכברג וסער אוסטרייכר, אדריכליות דבי לרר וגליה חנוך רועה וכן פעילים מרחבי הארץ אשר יזמו הקמה של יערות מאכל באזורם. ניתן לכתוב באתר youtube "כנס יערות מאכל תל אביב 2016" ולראות את כלל ההרצאות מהכנס. ללא ספק ליערות מאכל הקהילתיים במרחבים הציבוריים בערי ישראל יש פוטנציאל אדיר. ניתן לראות זאת בעקבות ההיענות הגדולה והביקוש הרב שיש גם לאנשים פרטיים, גם לארגונים, מוסדות, עיריות ומועצות אשר מבקשים להקים יערות מאכל בתחומם. ההתנתקות ההולכת וגוברת של בני האדם מהאדמה ומהטבע יוצרת צורך חזק למצוא מחדש את החיבור הזה. הקמה של יערות מאכל בעיר מאפשרת לאנשים את הנגיעה הדרושה באדמה ובטבע, ולהיות מעורבים באופן ישיר בהתפתחותו. ביער מאכל עירוני התושבים עדים ומעורבים בהתפתחות השטח מהרגע הראשון, דבר אשר יוצר חיבור חזק הרבה יותר למקום.היתרונות והערכים הנלווים שיש להקמה של יערות מאכל הם רבים מספור, וקצרה היריעה מלפרט אותם. אך דבר אחד משמעותי במיוחד שיערות מאכל מאפשרים לנו, הוא שילוב של שימושים ויעודים רבים בתא שטח אחד, וזה דבר משמעותי במיוחד בארץ קטנה ומאוכלסת כמו ישראל. גידול מזון, מרחב קהילתי, מרחב

דוגמה מרשימה נוספת להקמת יערות מאכל ניתן לראות בתהליך המיוחד אשר נרקם בעיר החדשה בחריש. העיר חריש אשר מוקמת על חורבותיו של יער אלונים עתיק, נמצאת בתהליכי הקמה מתקדמים, במהלכם קבוצת תושבים של העיר העתידית יזמו פנייה לראש העיר ואדריכל העיר במטרה להקים יערות מאכל בשצ"פים של העיר החדשה. דיאלוג זה הניב תוצאות בהחלט מרשימות, ובתכניות האב של רוב הפארקים ניתן למצוא יערות מאכל.

ראוי לציין גם פרויקטים נוספים להקמה של יערות מאכל באילת, גן יבנה, קרית אונו, מתן, גליל עליון, יבניאל, גדרה ועוד רבים נוספים.

"מגמה ירוקה" היא עמותה ללא מטרות רווח אשר פועלת לקידום מנהיגות אזרחית-סביבתית בישראל. עמותה זו מפעילה תאי פעילים בכל רחבי הארץ אשר פועלים לקידום של נושאים סביבתיים ומובילים מאבקים נגד עוולות סביבתיות במטרה ליצור שינוי מדיניות. העמותה החלה לקדם את תחום יערות המאכל החל משנת 2014, ומלבד היוזמה להקמת יער המאכל בדרום תל אביב, יום הארגון גם את הקמתו של הפורום הארצי ליערות מאכל אשר פועל כבר למעלה משנתיים לקידום התחום בישראל. אחד ההישגים המרשימים של הפורום היה הפקת הכנס הארצי הראשון ליערות מאכל שנערך במאי 2016 בתל אביב, במרכזו עמד הנושא של



▲ הלימן ביער בקדרון, נחפר לאגירת מי גשמים. צילום: רו ליבריך

חינוכי, שיקום אקולוגי, מרחב פנאי, נופש ובילוי - הכל יכול להשתלב במקום אחד. שאלה גדולה היא, האם הנושא יוכל ליצור פריצת הדרך ולהוות גורם משמעותי המשפיע על שיקום המערכות האקולוגיות בישראל, על החוסן הקהילתי, הביטחון התזונתי, ואיכות החיים של תושבי העיר. הפרויקטים של יערות המאכל בישראל נמצאים בתחילת דרכם, וכך גם ההשפעה שלהם על האנשים והסביבה. לתנועת יערות המאכל בישראל קיים חזון ליצור רצף של יערות מאכל לאורכה של מדינת ישראל, דבר אשר ללא ספק ייצור השפעה גדולה על הסביבה והחברה בישראל. מהתבוננות בשנים האחרונות על התהליך שקורה ביער המאכל בקדרון, שגודלו 20 דונם בלבד, ניתן לראות את ההשפעה הגדולה שיש לו על האזור, בעיקר דרך כמות חיות הבר שמגיעות אליו וכמות המזון שהוא מייצר, וללא ספק, גם את ההשפעה החברתית הגדולה שהוא מהדהד. ניתן רק לדמיין את ההשפעה שתהיה ליער מאכל בגודל של 100 דונם, או 1000 דונם. כיום ניתן לראות מוסדות וארגונים נוספים אשר לוקחים את התחום של יערות מאכל, ומלבד "מגמה ירוקה" שצוינה מקודם אפשר לציין לטובה גם את "היחידה האזורית לאיכות סביבה בשרון" אשר מקדמים בצורה נפלאה יערות מאכל ביישובים בשרון, את הפקולטה לחקלאות ברחובות אשר פתחה קורס אקדמי על



מפת יערות מאכל בישראל. מקור: <https://goo.gl/yEkZxy>

יערות מאכל, משרד החקלאות אשר תומך בכמה פרויקטים ובעתיד הקרוב גם יגבש מדיניות רשמית בנושא. מעניין יהיה לראות ולבחון את ההשפעה ההולכת וגוברת של תחום חדש זה במהלך השנים הקרובות והדורות הבאים.

רשימת לינקים לפרויקטים של יערות מאכל

הפורום הארצי ליערות מאכל

www.facebook.com/groups/667762303344640

יער המאכל בקדרון

www.kidronfoodforest.com
www.facebook.com/foodforestisrael

יער מאכל דרום תל אביב

www.facebook.com/groups/1406982862955188

יער מאכל בבאר שבע

www.facebook.com/groups/225677847784312
<http://shadama.org.il>



מהכנס הארצי ליערות מאכל. צילום: טליה קדוש

נמרוד הוכברג, בן 30 גדל במושב קדרון. בעל תואר ראשון בחינוך דמוקרטי-סביבתי מסמינר הקיבוצים. ממקימי יער המאכל בקדרון, ומנהל פרויקטים להקמה של יערות מאכל קהילתיים וחינוכיים ברחבי הארץ.



▲ גג "ירוק בעיר" דייזינגוף סנטר. צילום: Lior Turgeman



▲ גידול במרחב סגור
www.wired.co.uk/article/aerofarms-largest-vertical-farm
credit: Floto Warner



▲ קיר חקלאי של חברת Vertical Field הוצג ב-EXPO MILANO 2015 בביתן הישראלי. על הקיר גדלו שדה חיטה, אורז ותירס. מקור: www.archipanic.comisrael-pavilion-at-expo-milano

חקלאות אורבנית – העתיד כבר כאן?

אגרונום רמון (מוני) זלצר

החקלאות במרחב העירוני הינה פרקטיקה עתיקת יומין העוברת לאחרונה רנסנס. בעבר, אזור המגורים היה בחפיפה או בצמידות למרחב החקלאי. במבנה הקלסי המסורתי, לכל משפחה הייתה חלקה חקלאית מגוונת (בדוגמת בוסתן), אשר יכולה נתנו מענה לצורכי התזונה של אותה המשפחה.

בעידן המודרני, עם גידול האוכלוסייה, עיור ונהירת אנשים מהכפר אל העיר, החלה מגמה של התרחקות פיזית עד לכדי ניתוק בין אזור המגורים לבין המרחב החקלאי. כחלק מתהליך זה, יחד עם הגידול והגיוון בצריכה, נדרשה החקלאות להתייעל והפכה למתועשת. לאחרונה קיימת מגמה של החזרת החקלאות למרחב המחייה העירוני. תחום זה נקרא חקלאות עירונית (Urban Agriculture).

מה היא חקלאות עירונית?

גידול ואספקת מזון בתוך המרחב העירוני, הגידול כולל צמחים ובעלי חיים יצרניים - דבורים, תרנגולות, עיזים וכו'. "FOOD MILES" - הוא מדד המכמת את המרחק שעוברת תוצרת חקלאית מנקודת הייצור ועד



▲ מקור: www.archipanic.comisrael-pavilion-at-expo-milano

לצרכן. בארצות הברית, לדוגמה, בממוצע עובר פרי מרחק של 2000 ק"מ על מנת להגיע אל הצרכן. מונח זה הינו מונח מפתח בהבנת התמריץ הכלכלי והסביבתי של החקלאות העירונית. בתל אביב לבדה נצרכת בכל יום כמות של כ-500 טונות פירות וירקות המגיעים ממרחקים שונים, מישראל ומחו"ל. חקלאות עירונית יכולה לייצר תחליף לחלק מאותה התוצרת ובכך לצמצם זיהום סביבתי (הנובע בעיקר משינוע התוצרת אל תוך העיר), להקל על התחבורה בעיר, לשפר את טריות המזון ולאפשר חיבור מחדש של התושבים לטבע.

האתגר והפוטנציאל

על מנת להפוך מרחבים בעיר לפוריים, נדרש לתמך בין כמה אתגרים, הראשון והמורכב ביותר הינו עלותו וזמינותו של שטח בעיר. עלות מ"ר אחד בעיר יכולה להשתוות לעלות של מספר דונמים בשטח חקלאי קונבנציונאלי. אתגר זה הביא להתפתחות של תחום חדש הנקרא "חקלאות ורטיקאלית" (אנכית). תחום זה הופך קירות (המהווים את עיקר השטח הלא מנוצל בנוף האורבני) ליצרניים. חקלאות וורטיקאלית רוויה אתגרים גם היא: החזקת מצע הגידול, השקיה, תחזוקה וכו'. אתגר נוסף הוא עלויות המים והארנונה בהיעדר תמיכה וגיבוי מוניציפאליים. עלויות אלו לבדן יוכלו לחסל כמעט כל גינה שצריכה "להצדיק" את עצמה מבחינה כלכלית.

אלו רק מספר אתגרים, אך כגודל האתגר גודל הפוטנציאל.

ניתן לסווג את החקלאות העירונית לשתי גישות:

חקלאות אינטנסיבית - חקלאות המשתמשת בכלים טכנולוגים ובשיטות חדישות על מנת למקסם את כמות היבול ליחידת שטח, למטרות כלכליות. שיטות גידול מדויק כגון: גידול הידרופוני, בניית חממות חקלאיות על גגות, גידול וורטיקאלי, שימוש בדשנים כימיים, גידול בתאורה מלאכותית, במרחבים סגורים, ועוד...

חקלאות שאינה אינטנסיבית - שימוש בטכניקות חקלאיות פשוטות ומסורתיות, כמו התאמת הגידול לעונה, פרמקלצ'ר, גידול אורגני, מחזורי זרעים, זני מורשת, ללא טכנולוגיות הדורשות השקעות כספיות גדולות. הפרויקטים יבוצעו לרוב על פני שטחים קרקעיים, ישתמשו בקומפוסט מייצור עצמי ובשיטות השקיה פשוטות. פרויקטים קהילתיים רבים משתמשים בחקלאות כזו כמנוף לשינוי חברתי, וזאת בשל אופי העבודה המשותפת והתקציב של הגינה העירונית.

שתי הקטגוריות מנסות להניב מקסימום תוצרת מיחידת שטח אך מתבססות על מודלי עבודה שונים. קיימים הבדלים בתקציב, בהכשרת העובדים, בטכנולוגיות הגידול, בתחזוקה, במגוון הגידולים וכמובן - בפוטנציאל הכלכלי הטמון בהן.

טכנולוגיות גידול חדשות הבולטת בשיטות הגידול הינה **"הידרופוניקה"** = גידול על תמיסה. הטכניקה הומצאה בשנות ה-70 של המאה הקודמת, כאשר הרעיון המנחה הוא לתת את כל הרכיבים החיוניים להתפתחות הצמח (מינרלים, חמצן ומים), ישירות לשרוש ללא צורך במצע. כך הצמח אינו משקיע אנרגיה ב"חיפוש" החומרים וכל המשאבים שהוא מקבל מושקעים בפיתוח וגידול העלים, הפרחים והפירות. בשיטה זו, קצב הגידול יכול להיות גדול פי שלוש מהרגיל, וניצול המים הינו אפקטיבי ביותר בזכות האפשרות לשימוש חוזר בתמיסה, שוב ושוב.

חקלאות וורטיקאלית (אנכית) - השיטה מקודמת בארץ על ידי חברת GreenWall. באמצעות טכנולוגיות שונות מייצרים שדות אנכיים (ורטיקאליים) המשמשים לחיפוי קירות, גדרות ומבנים. בכך משנים ומייפים את פני העיר, ותורמים לבידוד אנרגטי של הבניינים.

גידול במרחבים סגורים - הקונספט הוא לקחת מבנה סגור בדמות האנגר/ מכולה, וע"י התאמת מערך תאורה מלאכותית, מערך השקיה הידרופוני וגידול אנכי ניתן לגדל באותו חלל סגור צמחים וירוקים הנמכרים בגיל צעיר מאוד, כמה ימים לאחר נביטה. החברה המובילה בעולם בתחום זה היא AeroFarms.



▲ “חקלאות המחר” - הגמנסיה הרצליה. צילום: רמון זלצר

להלן שלוש דוגמאות לחקלאות עירונית בערים בישראל:

ירוק בעיר - פרויקט חקלאי כלכלי חלוצי על גג דיזינגוף סנטר (תל אביב). הפרויקט הוקם בשנת 2015 ע"י חברת Livinggreen ובעלי דיזינגוף סנטר, והוא מתבסס על טכניקת גידול הידרופונית (גידול בתמיסה מימית ללא אדמה), ומודל כלכלי שמוכר את התוצרת בתוך קניון דיזינגוף ומקיים הדרכות בנושאים של קיימות וחקלאות הידרופונית. זוהי דוגמה לחקלאות עירונית אינטנסיבית.

עמותת “שבועת האדמה” - פועלת לקידום חקלאות עירונית ופיתוח קהילתי כלכלי מקיים. פעילות העמותה התחילה בשנת 2007 בהקמת הגינה הקהילתית חקלאית “קלישר”, שהוקמה בשיתוף עם מרכז הקליטה לעולים מאתיופיה והפכה לסמל ומודל לחיקוי להקמה של גינות נוספות ברחבי הארץ. כיום שותפה “שבועת האדמה” למהלכים מקומיים וארציים הקוראים לקידום חקלאות עירונית ויצרנות מקומית, במטרה לשפר את איכות החיים בסביבה העירונית.

“חקלאות המחר” בגימנסיה הרצליה - בתיכון הגימנסיה העברית הרצליה מתקיימת תכנית לימוד פורצת דרך בתחום הקיימות. התכנית

מעשירה את בית הספר ברובד חקלאי יצרני כלכלי. בתכנית התלמידים מגדלים אלפי שתילי חסה בחקלאות הידרופונית על גג בית הספר ומוכרים את התוצרת לסביבה. ייחודה של תכנית הלימוד היא בשילוב אלמנטים כלכליים כמנוף לשינוי סביבתי ותמריץ לימודי.

מדוע בישראל זה לא ממריא?

החקלאות העירונית שאינה אינטנסיבית, בדמות גינות קהילתיות, מצליחה בישראל ובענק. בישראל קיימות יותר מ-200 גינות קהילתיות הנותנות שירות חברתי וקהילתי נהדר, הן מאומצות ע"י הרשויות המקומיות ונראה שעם הזמן מגמה זו רק תלך ותתעצם. תחום נוסף שמצליח גם כן הוא התחום הוורטיקלי ונעשים בישראל כמה פרויקטים מרתקים בתחום, לעומת זאת, עבור עסקים חקלאים אינטנסיביים עירוניים העתיד מורכב יותר. ממספר סיבות ראשית, ישראל היא מדינה מאוד קטנה ועלות הבאת תוצרת חקלאית מהמרחב הכפרי אינה יקרה כמו במדינות אחרות. שנית, הרשויות אינן מסייעות בפיתוח התחום. כיום קיים היעדר תקינה בנושא. בניית חממה על גג דורשת אישורים ותהליכי תכנון שווי ערך לבניית קומה (כולל ממ"ד), עלויות מים וארנונה לתפעול השטח הן גבוהות ומקשות על בניית מודל כלכלי.

בנימה אישית

כמי שעוסק במחקר והפיתוח בתחום החקלאות האורבנית מזה מספר שנים, אין לי ספק שעל מנת להפוך את החלום של “עיר חקלאית” מחלום למציאות יש להכניס את החשיבה בנושא למרכיב יסוד בתכנון הפסיפס העירוני. השקעת משאבים, מחקר, פיתוח וחשיבה חדשנית תאפשר התאמה מדויקת לצרכים האנושיים, למגבלות הקיימות ולמקסום הפוטנציאל החקלאי.

מאמרים בתחום

PIROG, Richard S.; BENJAMIN, Andrew. Checking the food odometer: Comparing food miles for local versus conventional produce sales to Iowa institutions. 2003. WEBER, Christopher L.; MATTHEWS, H. Scott. Food-miles and the relative climate impacts of food choices in the United States. 2008 KJÆRÅS, Kristin EA. PLANNING FOR URBAN SUSTAINABILITY: A case study of urban farming in Vancouver as an urban sustainable and ecological resilient practice. 2013. Master's Thesis.

רמון (מוני) זלצר, אגרונום ומוביל צוות הפיתוח של חברת Vertical Field העולמית, יזם תכניות חינוכיות בתחום החקלאות העירונית, הוגדר כחקלאי פורץ דרך ע"י בטאון משוב לשנת 2017.



▲ רישום נוף חקלאי - שדה חיטה קצורה, מתווה ומדגיש את קווי הגובה. צילום: מוטי קפלן

חקלאות אדם נוף

מוטי קפלן

אודות נקודת ח"ן

התכנית נקודת ח"ן נוסדה על ידי קרן יד הנדיב בשנת 1999 כמסגרת לקידום פרויקטים מגוונים בתפר שבין חקלאות לאקולוגיה ותפיסה סביבתית רחבה. הקרן שמה לה למטרה לבנות תשתית ידע מקצועי בין-תחומי, בנושא החקלאות הנופית הרב-תפקידית בישראל, "מתוך הנחת היסוד כי חקלאות המנוהלת באופן מושכל יכולה לספק תוצרי מזון נחוצים, להוות מקור חשוב לפרנסה, לשמור על הסביבה, ולשמר תרבות ומורשת אנושיים".

משרד החקלאות ופיתוח הכפר וקרן נקודת ח"ן בשיתוף המשרד להגנת הסביבה חברו להוצאת מסמך הנשען בחלקו הגדול על מחקרי הקרן לאורך השנים. תפקידו להאיר את נופיה החקלאיים של ישראל. להציג את ערכיה בתחומי נוף, תרבות, מורשת וסביבה, להצביע על ייחודם בהקשרם המקומי, ולתת את הדעת לרגישותם ולפגיעותם - ומכאן לדרכי שמירתם וטיפוחם.

חלקו הראשון של המסמך בוחן את ערכיו המגוונים של הנוף החקלאי מנקודות מבט שונות. בחלקו השני תועדו ונרשמו נופים חקלאיים באזוריה השונים של ארץ ישראל. לסיום מוצגת מסכת היחסים - בראייה היסטורית וצופה לעתיד - בין העם היהודי ועבודת האדמה. מקצת הדברים במסמך - מובאים במאמר שלפנינו.

חקלאות אדם נוף

המשך קיומה של החקלאות בישראל, ועימה - נופי החקלאות, אינו מובן מאליו. קיימת דרישה הולכת וגוברת להסבת שטחים פתוחים לפיתוח ולבנייה, כאשר חלק ניכר ממנה מופנה לעברן של קרקעות חקלאיות, ובעקבות זאת לאובדן ולאובדן ערכי הנוף, התרבות והמורשת הקשורים בהן.

חשבו על דמותה של ישראל ומיד יעלו בדמיונכם נופי החקלאות - תלמים חרושים עד קו האופק, שדות כותנה, פרדסים ירוקים מנוקדים כתום, מגדלי מים, עצי זית מכסיפים בינות טרסות אבן, תמונות ומראות מעברה של הארץ, דרך דברי ימים עמוסי תהפוכות, ועד לנוף המתהווה והמתחדש בימינו אלה.

נופי החקלאות מספרים את סיפורם של העמים שחיו בארץ ואשר חלקם נוכח בה גם היום: עברים, נבטים, כוזנטים, ערבים, צלבנים, בדווים, טמפלרים ואחרים. כל אחד מהם הטביע חותם משלו על נופי הארץ ותרבותה החומרית. רישומם ניכר בנופי החקלאות: בכרמי זיתים ובוסתנים, בטרסות אבן ושומרות, סכרים ואמות מים, והם משתקפים בהגות, באגדה, בהלכה ובאמנויות היפות.

הנוף החקלאי, הנוף הטבעי והנוף הבנוי, מרכיבים את דמותה של הארץ. הנוף הבנוי - חותמו של האדם טבוע בו. הנוף הטבעי - ניכר בו עדיין רישומם של מעשי שמים. בנוף החקלאי נמצא שילוב בין מעשה אדם ומעשה שמים, ומבחינה זו רב בו הגיוון והעניין - ולצידם האתגר.

המשבר בחקלאות

לחקלאות נועד מקום מרכזי בהווייה הישראלית, למן ראשית ימי ההתיישבות בשלהי המאה ה-19, ועד לשלהי המאה ה-20. אלו היו מאה שנותיה היפות של החקלאות בישראל אשר תפסה חלק נכבד בכלכלת היישוב ובבניית תדמיתו. העוסקים בה זכו למעמד וליוקרה, וייצוגם של בני המגזר החקלאי בהנהגת המדינה היה הרבה מעבר לשיעורם בכלל האוכלוסיה.

החל מסוף שנות ה-80 נחלש מעמדה של החקלאות, הורעו תנאי הסחר של גידולים רבים, וניכרת הפחתה משמעותית בתמיכה הממשלתית. במקביל, עם לחצי הפיתוח הגדולים (בשנים אלו החלו גלי העלייה הגדולים מברית המועצות), נתערערו גם מנגנוני השמירה על קרקע חקלאית. בדברים אלו אנו עומדים על ליבו של המשבר בחקלאות. היישוב העברי, ולאחריו מדינת ישראל, החזיקו וטיפחו את החקלאות כיסוד ברקמת החיים בארץ ישראל המתחדשת. לחקלאות נועד תפקיד נכבד בהפיכת היהודי בן הגלות לאדם עמל, לאחיה בת-קיימא בארץ ישראל, וכענף מרכזי בכלכלת הארץ. מכאן החלל אשר נוצר כאשר נחלש, ואפילו פג תוקפן של הסיבות הללו.

היחלשות החקלאות הביאה לתהליך נמשך של הפסקת עיבוד ונטישת שדות. מנגד הולך וגובר הביקוש לקרקע לפיתוח - בעיקר במרכז הארץ. חלק ניכר מן המשבצות החקלאיות נמצא בסמיכות לערים, ומהווה עתודת פיתוח



א חוף הכרמל. צילום: דובי טל,אלבטרוס

מתבקשת להמשך ההתפשטות העירונית. שני התהליכים - מגמת היחלשות החקלאות, והביקוש הגואה לקרקע לפיתוח - יצרו לחץ חזק להפשרת קרקע חקלאית. שטחים חקלאיים בהיקף ניכר יצאו עד כה ממעגל העיבוד, וחלקם כוסה בבנייה. החלטות רשות מקרקעי ישראל, בדבר שיתוף המחזיקים בקרקע ביוזמה ובזכות לפיתוחה, האיצו את תהליכי הבינוי וההפשרה.

שינוי היעוד בקרקע מחקלאות לבינוי, מהווה לחקלאי חלופה כלכלית עדיפה עשרות מונים על פני המשך העיבוד. זהו בתמצית תאור המשבר העובר כיום על החקלאות בישראל. הפסקת העיבוד, עקב חוסר כדאיות כלכלית, מביאה בעקבותיה נטישת קרקעות, נטישת חיי כפר ומסורת חקלאית, ותרבות שלמה הסובבת סביב המעשה החקלאי.

ביטוי מכאיב לדברים אלה, בא בסיפורו של חקלאי מכפר ויתקין, שנאלץ לנטוש את מטעיו:

”ביום שני בבוקר קמתי והחלטתי שאני לא משקה עוד את פרדס הוולנסיה שלי. ביום שלישי הלכתי לקברו של אבא שלי וביקשתי ממנו סליחה על שאני נוטש את המערכה ומפסיק להגשים את חלומי.

...זה לא הפרדס הראשון שאני עוקר או מייבש, אבל זה הפרדס הראשון שאני מייבש כשהוא במיטבו. העצים בריאים, היבול של חמש טונות לדונם בהחלט סביר, הפרי יפה וטעים.

הפרדס הזה עשה היסטוריה. הוא מהפרדסים הראשונים שנטעו בכפר ויתקין באדמה כבדה... נדרש זמן עד שנתנו תבואה מלאה, היו שנים של קרה והפרי קפא. היו שנים של מחלת הקמטת, היו שנים קשות יבול, אבל תמיד היתה התקווה שבשנה הבאה יהיה יבול גבוה יותר ומחיר טוב יותר. עכשיו לקחו לנו את המחור..." (בר-כוכבא מדרשי 'הארץ', 17 ביוני 2001).

עקירת הפרדס בכפר ויתקין היא חלק מעקירתם של נופי הארץ והמרתם בנופים אחרים, בנויים ומפותחים, והיא אינה אלא סימן לבאות. בעקבות הסבת קרקעות חקלאיות לפיתוח, תפגע שורה ארוכה של ערכים קיומיים לחברה: תאבד האפשרות לייצר ולספק מזון לאוכלוסיה הולכת ומתרחב; תאבד האפשרות לחידור להעשרת מי תהום; ייפגע המגוון הביולוגי, ויחסמו מסדרונות אקולוגיים; נופי תרבות ומורשת המספרים את סיפורה של הארץ, ילכו ויעלמו; ההנאה האסתטית וחוויתית מהתבוננות והרוגע



א הרי יהודה. צילום: דובי טל,אלבטרוס

תרומותיה החיצוניות של החקלאות

כאן נבחנו התרומות החיצוניות בחלוקה על פי שלושה תחומים מרכזיים: חברה, סביבה, כלכלה. חלוקה זו אינה מקרית, והיא משקפת את שלושת היסודות העומדים בבסיסו של פיתוח בר-קיימא. **בתחום החברתי** כלולות ההשפעות העוסקות בהקשרים התרבותיים והתדמיתיים אותם יוצר הנוף החקלאי. בערכי המורשת הטמונים בו, בתחושת המקום והזהות, ביפי הנוף הנוצר על ידי מופע החקלאות, חילופי העונות וקביעת מועדי השנה, ובערכי הטיול והתיירות הנשענים על כל אלה.

בתחום הסביבתי מתקיימת חלוקה לשני תחומי משנה: התרומה האקולוגית - תרומת החקלאות לערכי הטבע ולמגוון המינים, כמקום הגנה ומפלט למינים נכחדים, ליצירת מסדרונות אקולוגיים; התרומה הסביבתית - חידור למי תהום, הפחתת רעשים, שיפור איכות האוויר, חסכון בעלות קולחין וקליטת פסולת עירונית. השפעתה של החקלאות על הסביבה עלולה להיות גם שלילית, בדמות פיזור חומרי ריסוס והדברה, יצירת סחף קרקעות ועוד.

בתחום הכלכלי ניכרת ההשפעה בעיקר בהשבחת ערכי הנדל"ן, הענקת איכות חיים ומגורים גבוהה בשכונות מגורים בעלות זיקה לנוף החקלאי. זיקה זו יכולה להתפרש כמבט נוף, כמרחב של ריאות ירוקות המקיפות את העיר, שרותי פנאי, טיול ונופש בחיק סביבה חקלאית-טבעית.

(יאמר מיד כי התרומות החיצוניות הנמנות כאן הן בנוסף ומעבר לתועלת הכלכלית המיידית וה'מובנת מאליה' של החקלאות, תפקידה בייצור והבטחת מזון).

חלוקה זו מלאכותית במידה רבה, מפני שתועלות רבות נפרשות על פני כמה תחומים - ויש בכך כדי להעלות את חשיבותם.

כך למשל, לשדה אשר דרכו חוזרים מי הגשמים למפלט מי התהום נודעת חשיבות כלכלית למשק המים, אך בודאי גם תרומה אקולוגית. לנוף חקלאי המהווה חלק מן החוויה התיירותית, קיים ערך כלכלי מובהק, אך גם ערך חברתי - בהיותו מספק, מבלי משים, מראות ורשמים מדמותה של הארץ. פרדסים המקיפים את גבולותיה של העיר, מעניקים ערך נדל"ני לשכונות המגורים הצופות אליהם, אך גם ערך סביבתי בספיגת רעשים, זיהום ואבק, וערך חברתי, ביצירת דימוי זהות לעיר, מקום מפלט מהמולתה, ומקום בו נצפים

תהליכים טבעיים, חילופי עונות וחינוך להכרת הסובב.

רוח המקום

לנוף החקלאי משמעות חברתית ביצירת תחושה של זהות קיבוצית וזיקה בין האדם והסביבה בה הוא חי, ייחודית לחברה המקומית. ממנו ניתן ללמוד על מאפייניה, מורשתה, ואורחות חייה.

בארץ ישראל, ערש ההיסטוריה של דתות המערב, נודע לנוף החקלאי תפקיד נוסף, כרקע למסורות דת ומורשת, יהודית, נוצרית ומוסלמית, שצמחו על רקע הנופים החקלאיים, וקשורים בהם אסוציאטיבית ורגשית. דרכם ניתן להבין הלכי רוח, פרטים ומשמעויות של הסיפור שהתרחש במקום. מלחמת גדעון ב"מדִיין, עמלק ובני קדם", קשורה בנופיו של עמק יזרעאל, ירידת הלוחמים אל המים היתה ככל הנראה בעין חרוד, ומחנה מדיין צפה עליהם "מצפון גבעת המורה", ומנוסתם עד "בית השיטה". כל אלה נשקפים מתוך שדות עמק יזרעאל ועמק חרוד ועינות המים והבריכות הרבות הנטועות בהן. לוט נשא את עיניו וראה את כיכר הירדן "כי כלה משקה... כן-ה' בארץ מצרים" ושדותיה הירוקים של כיכר סדום כיום, אכן מזכירים ארץ נושבת בליבו של מדבר צחיח. לעת מסעו של ארון הברית מצייר הכתוב תמונת הווי חקלאי: "ובית שמש קצרים קציר-חטים בעמק וישאו את- עיניהם..." נעמי ורות שבות משדי מואב "המה באו בית לחם בתחילת קציר שערים" וכל סיפור מגילת רות סובב סביב ההווי הרווח בשדות הדגן בבית לחם, אשר גם שמה קורא על הלחם. הטרסות בהרי יהודה - פרי עמלם של חקלאים לאורך אלפי שנים, מטופחים כיום בחקלאות הערבית והם חלק מאורחות חייה. יש בהם גם הד למסורות בימים עברו.

הנוף החקלאי כמציין עונות, מועדים, ומשמעויות
ציוני הזמן בתודעה העברית קשורים לעונות השנה ולפעילויות החקלאיות המתקיימות בהן - האסיף, הקציר, האביב, וחגיהם - סוכות, שבועות, פסח, ימי העומר, ראש השנה לאילנות, הבאת ביכורים. כל אלה תבניות של מועד (על שתי משמעויותיו) וציוני דרך בהליכות חייו של אדם. "כי הנה הסתו עבר הגשם חלף הלך לו; הנצנים נראו בארץ עת הזמיר הגיע וקול התור נשמע בארצנו; התאנה חנטה פניה והגפנים סמדר נתנו ריח".

הנוף החקלאי הוא המקום בו חווה האדם את הקשר עם כוחות הטבע ותחלופת העונות. השינויים העוברים על השטחים הפתוחים במהלך עונות השנה נראים היטב בנוף החקלאי.

עונות חריש, זריעה, צמיחה ולבלוב, פריחה, פרי, קציר, דעיכה, קמילה, וחוזר חלילה - מעגלי החיים וההתחדשות באים לביטוי מובהק בשדה ובפעילות המתבצעת בו. מרחבי החקלאות בארץ מהווים אם כן מעין 'שעון' של עונות, צבעים

ומחזורי חיים, הקוצב את הזמן ומעניק לו צבע, דימויים ומשמעויות.

ערכים אסתטיים

מראות נופים חקלאיים-מסורתיים בכל רחבי העולם מושכים את העין ביופיים, מעוררים התפעלות ורגש. מהם אשר הפכו לאתרי תיירות מובהקים בזכות מראותיהם: טרסות האורז בדרום מזרח אסיה, כרמי היין בהונגריה, פריחת עצי הדובדבן ביפן, שורות הגפנים וכרמי הזית בטוסקנה. נופים חקלאיים נוכחים תדיר ביצירות אמנות - בציורי נוף, בספרות ובשירה. והנה לפנינו ערך נוסף, אשר הנופים החקלאיים מחזיקים אותו והוא אינו ניתן כלל לכימות ולהערכה.

יפי הנוף הוא נושא טעון, שאינו ניתן להנמקה, והשאלה מהו 'נוף יפה' תישאר כנראה פתוחה.

ערך הקיום של הנוף

עצם הידיעה כי ערכים מסוימים קיימים וזמינים, נותנת לאדם תחושת סיפוק והנאה, גם בידיעתו כי לא יזכה לראותם או להשתמש בהם. הסיפוק נובע מן האפשרות העומדת בפניו להנות מהם, מן הידיעה כי אחרים, ובכלל זה הדורות הבאים, יהיו מסוגלים להשתמש בהם, והן מעצם הידיעה וההכרה בקיומם ובנוכחותם. לציבור יש רצון ומוכנות לשמר אתרים ונופים גם כאשר אין לו קשר אליהם וגם אם לא יבקר בהם. יתר על כן, הציבור אף מוכן לשלם עבור קיומם ולהשקיע בשימורם.

החקלאות כמעטפת לערים

הנופים החקלאיים מקיפים ערים רבות ויוצרים סביבן מסגרת המשפיעה ישירות על חיי תושביהן. נופים עשירים ומטופחים יוצרים תדמית גבוהה, וחוויה נופית מתמדת למתגוררים בעיר, תחושת שייכות, והעצמת הלכידות החברתית נוכח נוף תרבותי משותף. לבסוף - מבט אל נוף פתוח - אל שדות מוריקים ומטופחים, מעלה את ערכי הנכסים בעיר, מגורים ועסקים כאחד.

'אזורים שלווים'

הנוף החקלאי נתפס כמקום של רוגע, היוצר תחושות שלווה והרמוניה. העיר מהווה מקום רועש ודחוס, המשרה, לעיתים קרובות, לחץ ומבוכה. ואילו הטבע הפתוח, שיד אדם לא נגעה בו, עשוי להיות דרמטי מאוד, ומשרה פחד ויראת כבוד, יותר מתחושת נוחות וקרבה.

מבחינה זו תהא תרומתו של הנוף החקלאי לתחושת שלווה ורוגע גבוהה מזו של הנוף הטבעי, בהיותו מעצם אופיו מישורי, מתון וחסר דרמטיות. הריחוק מהעיר והמולתה תורם לתחושת השלווה והמנוחה. קיומם של מרחבי הכפר כ'אזורים שלווים' (Tranquil Areas), אליהם יכולים בני העיר 'לברוח' חיוני לחברה בתהליכי אורבניזציה מואצים.

לשלוות הנוף' קיימת חשיבות יתרה בין תפקידי הנוף החקלאי בישראל, המצטיין בשונות גבוהה,

במעברים חדים בין תצורות נוף ומראות שונים, ובריבוי מוקדי התערבות - בינוי והפרה על ידי האדם. הנוסע בכבישי הארץ צופה במראות מתחלפים במהירות רבה, שניתן לאפיינה כ'חוסר שקט' בנוף, וזאת גם באזורים רחוקים ומבודדים.

נוף חקלאי עשוי לתרום שקט ורוגע לאיכות החזותית של הנוף. ישראל מתאפיינת בקצב חיים מהיר - מאורע רודף מאורע, ורוח תזזית אופפת את הקיום היומיומי. זהו מקום של אי-שקט הן במובן הפיסי - ריבוי הנופים, המראות והדימויים, והסבת חלק ניכר מהם, בקצב מהיר לפיתוח, והן במובן המנטלי - קצב מהיר של התרחשויות, חדשות וארועים. במקום כזה יש ערך רב בטיפוח אלמנט של שלווה, שביטויו המובהק נמצא בנוף החקלאי.

ערכים אקולוגיים של החקלאות

שטחים חקלאיים המשתרעים על פני שטחים רציפים רחבי ידיים מאפשרים את קיומם של תהליכים אקולוגיים.

כל דיון בדבר ערכיה הסביבתיים של החקלאות מעלה שני קצוות: מצד אחד - הטענה כי החקלאות תורמת למערכות אקולוגיות ומסייעת להן, ומצד שני - הטענה כי החקלאות היא גורם מפר שינויי משקל, מזהם ומפריע לתהליכים טבעיים. ככל שמתעצמת האינטנסיביות של העיבוד החקלאי, ועמה מתרחב השימוש בחומרי הדברה ובדשנים כימיים, גובר פוטנציאל הפגיעה הסביבתית של החקלאות. כיום, על רקע צמצום השטחים הפתוחים, מתחזקת ההכרה כי על השטח המעובד למלא גם תפקודים אקולוגיים. על יסוד גישה זו נבנים שיתופי פעולה בין חקלאים לרשויות התכנון וגופי שימור הטבע.

מסדרונות אקולוגיים בשטחים חקלאיים

שטחים חקלאיים מתפקדים כמסדרונות אקולוגיים המקשרים בין שטחים טבעיים, ויוצרים רצף, תנועה ומעבר בין אזורים טבעיים.

מסדרון אקולוגי מוגדר כרצועת שטח בעלת ייחוד ותכונות אופייניות (השונות מסביבתן), אשר מחברת אזורים מנותקים, גדולים דיים כדי



א מסדרון אקולוגי מקומי, בדמות ערוץ נחל טבעי בין שדות, בעמק חרוד. צילום: מוטי קפלן

לקיים מיני חי וצומח בסביבתם הטבעית. המסדרון מחבר בין שמורות טבע ושטחים בעלי חשיבות אקולוגית, ומטרתו לאפשר מעבר מינים ביניהם (פרבולוצקי, 2001). הגדרות אלו נקבעו בתחילה בנופיה של אנגליה ובארצות אחרות במערב אירופה. עם הזמן הלך המושג והתרחב, והמסדרונות קיבלו מימדים רחבים יותר, בהכלילם שטחים חקלאיים ושטחים פתוחים טבעיים, כמקשרים בין אזורים טבעיים שמורים.

ממדיהן הקטנים של שמורות הטבע בישראל, המאפשרים קיומן של אוכלוסיות קטנות בלבד, מחריפים את הבעיה - לאוכלוסייה קטנה ומבודדת אין קיום בטווח הארוך והיא נידונה לכליה. מכאן החשיבות בשמירת שטחים פתוחים ובכללם שטחים חקלאיים המקיפים את האזורים הטבעיים המובהקים.

מגוון ביולוגי בשטחים החקלאיים

המגוון הביולוגי (Biodiversity) הוא מכלול היצורים - בעלי חיים וצמחים כאחד - החיים ומתפקדים בסביבה ויחד עימה מהווים מערכת אקולוגית (אקوسیסטמה). (על פי התכנית הלאומית למגוון ביולוגי בישראל, 2010). החקלאות לכל סוגיה, תלויה ישירות בשירותי המערכת האקולוגית. היא עשויה לתמוך במגוון הביולוגי, אך גם לפגוע בו. ראשית, נדרשת החקלאות לברא שטחים טבעיים, יערות, ביצות, דיונות חול, ובכך היא מעלימה בתי גידול רחבי-ידיים וחשובים. עמק החולה הוא דוגמה קיצונית לתהליך זה.

פגיעה נוספת מתרחשת לעת קיומה של חקלאות מודרנית אינטנסיבית. על ידי השימוש בדשנים, חומרי הדברה והדלדלות הקרקע. ועם זאת, נודעת לחקלאות גם תרומה למגוון הביולוגי, ביצירת אזורי חיץ, בקיומם של מסדרונות אקולוגיים במרחב החקלאי, ובאצירת בתי גידול מסוימים המשלבים ונתמכים על ידי הפעילות החקלאית. (ארז, בתוך אקולוגיה וסביבה 2013).

הערך התיירותי של הנוף החקלאי

התייר והמבקר בארץ ישראל, נושאים את עיניהם בראש ובראשונה אל נופיה של 'ארץ התנ"ך' וצליינים יתורו אחר מראות המתוארים בברית החדשה. הנוף החקלאי מהווה רקע לאתרים, מוקדים והתרחשויות. נופים אלו נמצאים בין השאר - בדמותם של הבוסתנים וכרמי הזיתים, התאנה, הגפן, התמר והרימון, הנוכרים ושזורים בתולדות הארץ. נופי הטרסות, השומרות ומתקני ההשקייה הקדומים, כל אלה הם חלק ממורשתה וסיפורה של הארץ, והתייר מבקש לראותם, אם כעניין תיירותי בפני עצמו, או לכל הפחות כרקע ותפאורה למוקדים ואתרים אחרים. לצד הנופים החקלאיים, הולכת ומתפתחת התיירות החקלאית - agro-tourism, בה משתלבים תיירים בפעולות המשק וחווים מקרוב את חיי הכפר ועבודת האדמה.

כלים תכנוניים

שמירת שטחים שיש להם ערך ומשמעות לכלל הציבור נעשית בדרך כלל על ידי מערכת התכנון. הכלים המקובלים לכך הם תכניות מתאר ובהם יעודי קרקע המגדירים וקובעים את שמירת השטחים ודרכי הטיפול בהם. בהקשר השטחים החקלאיים קבע חוק התכנון והבניה כי לעת עריכת תכנית המתאר הארצית, יושם לב "לשמירה על ייעוד חקלאי של קרקעות המתאימות לכך" (חוק התו"ב, פ"ג, ס' 49). אין ספק כי החוק כוון לשמירת שטחים חקלאיים בשל חשיבותם לאספקת מזון ולאחיזה בקרקע, וזאת על רקע תפיסות התכנון שרווחו בשנותיה הראשונות של המדינה. בפועל, לא נקבעו בתכניות המתאר הארציות שטחים בעלי ערך חקלאי והן התייחסו לשטחים טבעיים בלבד: שמורות טבע ונוף, גנים לאומיים ויערות לסוגיהם. במסורת התכנון הארצי בישראל נחשבת הקרקע החקלאית מקשה אחת, וההתייחסות אליה היא כללית ואחידה ועוסקת בעיקר בעניין השימושים והפעולות המותרים בקרקע חקלאית - עיבוד קרקע, מבנים חקלאיים ושימושים נלווים. שטחי העיבוד החקלאיים לא מופו ולא הוגדרו, ומימלא לא ניתן היה לקבוע דרכים לשמירתם ולטיפוחם. רבים מהם הוסבו לבינוי, בלא שים לב לערכיהם.

כך הדבר גם באשר לקביעת רגישות השטח. מפות הרגישות אשר נקבעו כבסיס לתכניות הארציות, קבעו סדרת ערכי רגישות שהותאמה לשטחים טבעיים (נדירות צומח, מצב השתמרות, מגוון מינים, ערך מדעי וכו'). מדרג ערכים אשר הוביל למפת רגישות סביבתית נופית בתמ"א 35. אין בידינו כיום הערכת רגישות ומדרג ערכים הנוגעים לשטחים חקלאיים וכמובן אין כל התייחסות לערכי התרומות החיצוניות של החקלאות.

כתוצאה מכך נתפסים השטחים החקלאיים בכל רחבי הארץ כמקשה אחת, וכפוטנציאל ראשון לפיתוח, בלא שים לב לזרגת רגישותם וערכיהם, ובלא שים לב לתרומות החיצוניות הגלומות בהם.

דברים אלה נאמרים על רקע הדרישה המתמדת להסבת שטחים פתוחים לבינוי. בשנים האחרונות נבנות כ-50,000 יחידות דיור חדשות בשנה, והשטח הפתוח המוסב לבינוי מוערך בכ-10,000 דונם לשנה. רובו הגדול על פני שטחי עיבוד.

מטרתו המרכזית של המסמך שלפנינו - הערכת נופי החקלאות - תיעוד, רישום וניתוח ערכי השטח. ומתן כלים למערכת התכנון, לקביעת התועלות הגלומות בשטחים חקלאיים - בנוסף לערכם החקלאי כמייצרי מזון. ומכאן ליצירת מדרג העדפה לעת הדיון בהסבת שטחים חקלאיים לבינוי.

שמירה על חייצים מרחביים פתוחים בין המערכים האורבניים

תכניות המתאר הארציות קבעו כעקרון מרכזי את הפרדה בין השטחים הבנויים והפתוחים.

ריכוז מקסימלי של האוכלוסייה בישובים עירוניים גדולים ומפותחים, וקו ברור מבדיל בינם לבין השטחים הפתוחים. "התכנסות מירבית של הפיתוח העתידי של המרחבים המעויירים" (תכנית 2020), "איתור ברור של אזורי בינוי ופיתוח עתידי, תוך שמירה קפדנית על שטחים פתוחים וערכי טבע..." (תמ"א 35). ככל שהדברים נוגעים למרכז הארץ, רובם ככולם של השטחים פתוחים הם שטחי עיבוד חקלאי. נמצא כי שטחי החיץ המפרידים בין השטחים הבנויים, גלומים למעשה בשטחים החקלאיים במקום בו מתרכזים מרבית לחצי הפיתוח.

המפה מטה מתארת את פרישת היישובים והשטחים הפתוחים ולמעשה שטחים חקלאיים המפרידים ביניהם. התבנית המתקבלת היא שלבי סולם, רצועות נחל וסביבם שטחים חקלאיים המפרידים בין המערכים האורבניים הגדולים. השטחים החקלאיים אמורים לעמוד כנגד לחצי פיתוח המופנים לעברם, דוגמת פירור עירוני. גם אם לשטחים פתוחים הכלולים כאן אין ערכים סגוליים גבוהים, ערכי טבע, מורשת ונוף,



▲ שטחים חקלאיים כחייצים (שלבי סולם) בין ערי מישור החוף. הפקת מפה: ליאורה דרום



▲ מימין - מפת תבליט של מזרח הגליל. משמאל פרישת השטחים החקלאיים על רקע היישובים והשטחים הטבעיים. הפקת מפה: ליאורה דרום

הרי שחשיבותם בעצם מיקומם, ובעצם היותם חיץ מפריד בין הערים הגדולות. הם אלה אשר מונעים את תופעת ההתפשטות העירונית (Urban Sprawl) הפוגעת במרחב ומחלישה את הערים עצמן.

זהו הרציונאל להכרזתם כשטחים מוגנים - שטחי חקלאות, מעובדים תדיר. יצוין כי חלק מהם אכן נשמר במסגרת מיכלולי הנוף בתמ"א 35, אך שטחים רבים נותרו חשופים ללא הגנה ייעודית.

תיעוד נופי החקלאות בארץ

בחלקו השני של המסמך מתועדים נופי החקלאות על פני יחידות הנוף בישראל, ועל פי מאפיינים המייחדים אותן ומבדילים אותן מסביבתן.

תיעוד זה מתבסס על סדרה של אבני יסוד הבוחנים את היחסים בין היחידות במבט השוואתי. זאת תוך שמירה על האבחנה בין אבני היסוד חוזרים על עצמם בכל אחת מיחידות הנוף והם: תאור הנוף הטבעי כרקע להתפתחות החקלאות, תאור ורישום נופי החקלאות האופייניים, מופעי החקלאות לאורך ההיסטוריה האזורית והשתקפות אורחות חיים וחברה בנוף החקלאי. עד כה תועדו ונרשמו בדרך האמורה 18 יחידות נוף. תמצית של אחת מהן - הגליל המזרחי תוצג כאן.

תעוד נופי החקלאות במזרח הגליל

מזרח הגליל מצטיין בנוף חקלאי מובהק ומגוון. בקעת יבנאל מכוסה מרבד רציף של חלקות עיבוד הנקטע על-יד הישובים הכפריים. החלקות קטנות יחסית (מושבות ומושבכים), ופסיפס



▲ פסיפס החלקות בבקעת יבנאל. רישום: נעה קציר

השדות מגוון. ברמת תבור וברמת צבאים מתקבל מופע חלקות גדולות המעובדות על-ידי קיבוצי האזור.

ניגודיות

בקעת יבנאל משתרעת משני עבריו של נחל יבנאל הזורם מצפון לדרום.

שני אגפיה של הבקעה משתפלים בצורה א-סימטרית מובהקת: האגף המערבי יורד בשיפוע מתון, במזרחה היא תחומה על ידי מתלול הבזלת הגבוה העולה לרמת תבור. הניגודיות באה לידי ביטוי בין הנוף המישורי-במתי, המעובד כמעט כולו, ובין השוליים המצוקיים הבנויים בזלת כהה ותוחמים את הבקעה ממערבה. ברמת תבור טמונה הניגודיות לאו דווקא בגבולות האזור, כי אם בניגודיות שבין מתלולי הבזלת סביב הנחלים והשטחים המסוקלים-מעובדים, הפונים דרומה אל נחל תבור, ובין הבמות החקלאיות המקומיות שביניהם.

הצבעוניות והניגודיות הם מסימני ההיכר של האזור. הבזלת הכהה מול מרבדי הירוק בסתיו ובחורף המתחלפים לגווני זהב בוהק עם הבשלת החיטה ולאחריה השדות החרושים בגוונים כהים של חום ושחור.

מובהקות

בקעת יבנאל, רמת תבור ורמת יששכר יוצרים יחידת נוף בעלת קווים ייחודיים ושונים בנוף החקלאי בישראל. הייחוד הנופי נקבע על ידי חומרי המוצא - הסלעים הבולתיים ואדמת הבזלת. אלה יוצרים במות מישוריות, שלוחות מאורכות ובקעות רחבות ביניהן. קווי הנוף 'גדולים', ברורים ונמשכים למרחק. הנוף פתוח ורחב ויוצר תחושת מרחבים אינסופיים, שהיא

נדירה בנוף הישראלי.

מובהקותו וייחודו של המרחב בנוף הישראלי מבוססים על הצבעים האופייניים לבקעות - גווני ירוק בחורף ובאביב המתחלפים עם גווני זהב בקיץ. כל זאת על רקע גווניהם הכהים של מתלולי הבזלת בעמקי הנחלים ובמדרונות נטויים הצופים על פני מישורי החרסית - הצבעוניות של חילופי שטחים מעובדים ושטחים טבעיים לסירוגין. ריבוי החלקות וגווניהם ומופעי הבתים במושבות - שחורים ולבנים - כל אלה מוסיפים לציוריות ומשרטטים תמונת נוף חקלאי מן היפות בארץ.

גיוון

הגיוון בא לידי ביטוי במופע השונה בין המתלולים הסלעיים ובין הגאיות והבמות.

אופייה הכהה של הבזלת - חרסית כהה וסלעי בזלת שחורים - יוצר מסגרת 'קודרת' לבקעה. הגיוון נמצא בחלקות הקטנות הרבות הרוקמות תבנית של 'שמיכת טלאים', תבנית חיה ומרתקת הבולטת במיוחד בבקעת יבנאל. המורכבות והשילוב בין שטחים טבעיים ומעובדים יוצרים תבניות נוף מקומיות מעניינות: למשל כאשר הנוף הטבעי מהווה מסגרת ומעטפת לנוף החקלאי (כמו בבקעות הסגורות), ברצף של קווים מעובדים וקווים טבעיים לסרוגין.

העם היהודי והחקלאות

לאן פניה של החקלאות בישראל? עד כה נדונו סוגיות העוסקות בארץ, אך המשך קיומה ופניה של החקלאות בארץ קשור גם ביושבי הארץ. במשך כ-1500 שנה היה העם היהודי מנותק כליל מעבודת אדמה וכך רחק מעבודת שדה וחיי כפר.



א כרמי זיתים בגליל. צילום: מוטי קפלן



א פסיפס חלקות עיבוד בבקעת בית נטופה. צילום: דובי טל, אלברוס

שיבת ציון בקשה להפוך אנשי עיר מובהקים-סוחרים בעלי מלאכה ואנשי רוח לעובדי אדמה. תנועה זו - מן העיר אל הכפר, אין לה אח ורע בתולדות העמים. מדינת ישראל הוקמה על ברכי ההתיישבות והחקלאות, ובמשך שנים רבות היתה החקלאות אבן-פינה, סמל ויסוד להוויה הישראלית.

המשבר בחקלאות ותוצאותיו תוארו בראשית הדברים. כיום ירד שיעור החקלאים בישראל לכדי מחצית האחוז והגיל הממוצע של החקלאים הינו 65 שנה. זהו השיעור הנמוך ביותר בין מדינות המפותחות (OECD). שתי המגמות, הירידה בשיעור החקלאים והעלייה בגילם הממוצע הולכות ומחריפות. האם הריחוק מעבודת אדמה במשך דורות רבים נתן כאן את אותותיו? האם להעדרה של מסורת ושרשים, לורות ולריחוק המובנים בין היהודים ובין החקלאות יש השפעה על דעיכת העיסוק בחקלאות? האם ההצלחה חסרת התקדים של יצירת חקלאות ישראלית חדשה אינה אלא אפיזודה חולפת?

במקביל לסוגיות העולות באשר למקומה של החקלאות בארץ ישראל עלים הרהורים ותהיות באשר ליחסם של היהודים לחקלאות והוא יידון לפנינו בהקשרים שונים - לאומיים, דתיים, חברתיים וכלכליים. כל אלה הוצבו גם מתוך אספקלריה היסטורית וניסיון לקרוא את משמעותם לימינו אלה. וכל זאת על מנת לבחון את השאלה כיצד ניתן להמשיך ולקיים חקלאות עברית בקנה מידה גדול, גם כאשר זו אינה אחוזה באופיו ובאורח חייו של העם היושב בתוכה.

התרחקות ונתק בין העם היהודי ועבודת אדמה

לאחר שנלה עם ישראל מארצו, פסקה ממנו עבודת האדמה. יהודים לא עסקו בחקלאות בארצות הגלות וזאת בשעה שבכל אומות העולם היה רוב מובהק לעוסקים בחקלאות (עד לעת החדשה). לנתק הזה קיימים הסברים הנועצים בטעמים חברתיים וכלכליים. אך היו מי שתלו בו גם הסברים תיאולוגיים.

הוגי דעות בעם היהודי הבחינו בנתק בין העם היהודי והחקלאות. הם לא התעניינו בנימוקים כלכליים, וביכרו הסברים בתחום הדתי. ר' יצחק אברבנאל, מגולי פורטוגל, אינו תולה את הנתק בין העם היהודי ועבודת האדמה בנסיבות כלכליות חברתיות, אלא כביטוי של נאמנות וכיסופים בין העם וארצו, כי אם יעסקו יהודים

בארצות הגולה בחקלאות, עשוי להיווצר קשר נפשי בינם ובין ארץ זרה, ויתמעטו נגעוניהם לארץ ישראל:
"הגולים לא יהיו עובדי אדמה, אבל יתעסקו במעט מהמשא ומתן בסחורות. למלא נפשם כי ירעבו..."

והרחקה זו שכרה בצידה, כי קניית שדה בחוץ לארץ מחזקת את הקשר לארצות הגולה, וממילא מתמעט הקשר, ומתעטים הכיסופים לארץ ישראל".

ר' אפרים מלונטשיץ, שחי במפנה המאה ה-16, רואה בחוסר האפשרות להתיישב בקרקע בגולה, ביטוי לרצון שמים, שלא לקשור את העם לארצות גלותו ולקיים בו את הרגשת הארעי: "בגלות הזה קטון יעקב כי אין להם נחלת שדה וכרם, אין מלך ואין שר, וסיבת ההכנעה להביאנו בכור הניסיון, כדי שנשים כל מחסינו בשם ה'". וכך הושלם מעגל ההרחקה: היהודים מתרחקים מעבודת האדמה, כדי שלא להיקשר לארץ גלותם, ועל מנת להגביר את כיסופיהם לארץ ישראל. וארץ ישראל מצידה מרחיקה את עבודת האדמה מידיהם של זרים ונותרת בשממונה, מתוך ציפיה לבניה שישובו.

הרמב"ן רואה בפסוקי הקללה: "הושימתי אני את הארץ ושממו עליה אויביכם היושבים בה" (ויקרא כו לב) דווקא צד של נחמה. הרמב"ן (אשר חי באחרית ימיו בארץ ישראל) רואה לנגד עיניו תופעה מופלאה: ארץ ישראל שהיתה פורחת ומעובדת, עומדת היום בשיממונה, וזאת למרות כל מאמציהם של כובשיה. וכשם שנטש עם ישראל את עבודת האדמה, כך הרחיקה ארץ-ישראל את עבודת האדמה מעימה כל זמן שהעם נמצא בגלות. מעין "שמירת אמונים" מצידה של הארץ לבניה הגולים וציפייה מצידה לשובם. בסגנון דומה כותב מאיר שלו: "כשדיברו אבות ההתיישבות על 'קרקע בתולה', הם התכוונו בעצם לקרקע עגונה, ששמרה על נאמנות לבעלה עד שישוב מן הגולה, הם התכוונו לקרקע הנאמנה שלנו... שלא הניחה לזרים לנעוץ בה את להב מחרשתם..." (מאיר שלו, 'בעיקר על אהבה').

ההתיישבות וחקלאות בימי שיבת ציון
מאמצים רבים השקיעו אבות ההתיישבות בשינוי דפוסי חייהם של היהודים העולים לארץ ישראל. מ"אנשי עיר מובהקים" לעובדי אדמה. למאמצים אלה ביטוי נרחב בספרות ובהגות של אותם ימים. חיים גבתי פותח את ספרו 'מאה שנות התיישבות', במילים "תולדות ההתיישבות

החקלאית היהודית בארץ ישראל, היא סיפור שלא סופר." התיישבות, וחקלאות, חד הם בעיניו, ואין התיישבות שאינה חקלאית. ובדברים אלה הוא מבטא נכונה את הזהות שהתקיימה בשנות ההתיישבות הראשונות, ולמעשה עד קום המדינה - התיישבות פירושה התיישבות חקלאית.

"הרבה נאמר ונכתב על התופעה המופלאה, לפיה הוקם היישוב החקלאי בארץ ישראל על ידי אנשי עיר מובהקים. שהרי כמעט ולא היו עובדי אדמה בקרב יהודי מזרח אירופה - פולין ורוסיה - אבות ההתיישבות הציונית בארץ ישראל, והמעטים אשר היו לא הותירו חותם בתודעת העם. אבל, אותם אנשי עיר הסכימו בצורה גורפת, כי יישוב הארץ משמעו תהיה עבודת האדמה" (גבתי, 1981).

עקיבא אטינגר, (מאבות ההתיישבות החקלאית בארץ), רואה כי החקלאות זרה ליהודים: "כדי שנוכל לחדש את חיינו כעם בריא, מן ההכרח הוא ששוב תהיה לנו בארץ ישראל אוכלוסיה חקלאית עברית גדולה. ואף על פי שאין החקלאות הולמת את הסטרוקטורה של עמנו בהווה, חשוב לנו היסוד החקלאי משני טעמים עיקריים: א. שהתושבים יוכלו לבסס את כלכלתם על תוצרתם הם ולא יהיו תלויים ביבוא מן החוץ; ב. שהעם יכה שרשים עמוקים באדמת מולדתו".

ספקות

לצד ההתלהבות מן הרעיונות של שיבת היהודים לעבודת אדמה, נמצאו גם מי שהביטו על העניין בצורה מפוכחת, בספקנות, ואף בלגלוג. ביניהם היה תיאודור הרצל:

"מי שרוצה להפוך את היהודים לאיכרים טועה טעות תמוהה. למעשה הפך האיכר לנחלת ההיסטוריה, כפי שהדבר ניכר בעיקר בלבושו המסורתי, וכן בכלי עבודתו, שלא השתנו כלל מימי אבותיו. מחרשתו נותרה כפי שהיתה לפנים, עודו זורע מתוך כנף בגדו, קוצר בחרמש ודש במורג כבימים עברו. והלא יודעים אנו, שיש כיום מכונות... האיכר, במתכונתו הנוכחית, אבד עליו הכלח. אם עדיין משמרים אותו באופן מלאכותי, הרי זה אך ורק בשל אינטרסים פוליטיים שהוא נועד לשרתם. הרצון ליצור איכרים חדשים לפי המתכונת הישנה הוא ניסיון בלתי אפשרי ונואל. שום אדם אינו עשיר או חזק דיו, כדי לסובב בכוח את גלגל התרבות לאחור... האם סביר לצפות מן היהודי, שהוא אדם אינטליגנטי, להפוך לאיכר מיושן? הרי זה כאילו אמרו לו: "קח לך קשת וצא למלחמה!" - מה? בקשת? שעה שבידי האחרים

רובים ותותחים" (בנימין זאב הרצל, מדינת היהודים).
יש בהרצל הכרה מפוכחת ביתרונותיו של היהודי, האדם המשכיל, איש העולם הגדול. הניסיון להופכו לעובד אדמה נראה מגוחך בעיניו.

יתרונותיה של ההפסקה

העם היהודי, אשר לא עסק בחקלאות, היה פטור גם מן המסורות והמסגרות הגלומות בעיסוק זה. תרבות חקלאית, מעצם טיבה הינה שמרנית, כבולה במסורות העוברות מדור לדור, ומתקשה לסגל שינויים וחדושים. זוהי הסיבה בעטייה נותרו המוני איכרים בכל העולם שבויים במסגרותיהם במשך דורות רבים. וכאן, ניתן לעם היהודי ליצור חקלאות חדשה - יש מאין. פרק שאינו מיוסד על אדנים קיימים, אלא הוא חדש ופתוח לחלוטין. האם הפסקה זו, בת למעלה

מאלף שנים, הרחיקה והשכיחה את החקלאות

מתודעתו של העם היהודי? היו שראו בה דווקא הזדמנות: בהיעדרה של מסורת ודפוסים קיימים וקבועים לחקלאות, ניתן לחדש. הבחין בכך יצחק בן צבי:

"אפשר מפני הפסקה גדולה זו דוקא, מפני שהתחלנו את העבודה מחדש ולא מתוך מסורת חקלאית של דורות על כל הצדדים החיוביים והשליליים שלה, אלא פתחנו עמוד חדש בהיסטוריה, של קרקע בתולה, והשתמשנו לכך בכיבושי הטכניקה והמדע. אבל זה לא רק במובן טכני. היתה לנו האפשרות של יצירה גם במובן חברתי וסוציולוגי, מה שאיננו רגיל ואפשרי כל כך אצל האומות, שלהן החקלאות היא חקלאות מסויימת עם כל המסורת הסוציאלית והטכנית של דורות. ולכן אנו מוצאים בארצות הקולוניזטוריות החדשות, כאוסטרליה ואמריקה, את המשך ההווי הקודם בשינויים מסויימים... לא כן המתיישב העברי, שבא ליצור יש מאין ולא היתה בידו מסורת חקלאית. ומתוך זה ניתנה לאותם הכוחות התוססים בקרב האומה, שאינם חקלאים מלידה, יכולת של פעולה רחבת-מעוף, מעמיקה ויסודית. ...יש לנו דבר-מה שאין אצל עמים אחרים." ("לדמותו החברתית של הכפר העברי", 1946)

תמונת עתיד

"איני מאמין שהחקלאות בארצנו תפרח כל זמן שתשאר בידי המעמד החקלאי. אני סבור, שאדמתנו תבנה בידי אנשים, שהיו אנשי עיר והחוזרים עכשיו לכפר. חקלאות העתיד לא תקום בידי אכרים נבערים המנצלים פועלים חקלאיים העובדים בשכר מועט. היא תהפך לתפקיד החיים של אנשים משכילים הדומים לאלה העובדים בבתי החרושת הגדולים שלנו" (ברנרד שאו ביחס לחקלאות הבריטית).

אין די בהצגת ערכיה של החקלאות בתחומי תרבות, נוף ומורשת. מי יהיו עובדי האדמה שהיא

קשה ומפרכת, יגיעתה מרובה ושכרה מועט? ההילה שנקשרה בה נתמעטה, התחרות מצידם של ענפים אחרים קשה, ועיקר העיקרים -

החקלאות אינה טבועה ומושרשת בעם היהודי.

השאלה שהתעוררה לפני יותר ממאה שנה,

"האם יאה החקלאות ליהודים?" בעינה עומדת גם היום.
המאמצים להטות את העם היהודי מעסקי כספים, מסחר (והיום נאמר טכנולוגיה) אל עבודת האדמה, מעלים היום, כמו בעבר, תהיות וספקות. אלפיים שנות גלות, היעדרה של מסורת חקלאית והתנכרות לחקלאות עשו את שלהן. כיצד יוקם גשר בין שני הקטבים? הרצון לקיים חקלאות רחבת ידיים, ומנגד - נטייה מועטה ועד הסתייגות מן העיסוק בחקלאות. ברנרד שאו נתן לכך ביטוי - כמו נבואי - לפני למעלה ממאה שנה, בהתייחסו לבעיית החקלאות בבריטניה, על רקע דומה -

תחרות קשה מצדה של התעשייה אשר דחקה את רגליה של החקלאות. הוא מציע גישה חדשה. חקלאות אינה דווקא מלאכה מפרכת, שמרנית ונבערה. חקלאות עשויה להיות ענף כלכלי מודרני, שיונהג ויתבצע בידי אנשים משכילים, "הדומים לאלה העובדים בבתי החרושת הגדולים שלנו". והיום נאמר: הדומים לאלה העובדים בתעשיות מוטות ידע. שכרה יהיה מרובה והיא לא תהא כרוכה בניצולם של פועלים קשי-יום. זוהי כמובן חקלאות מסוג שונה, שאינה דורשת שפע ידיים עובדות בשכר נמוך - שאינם בידינו, והבאתם מן החוץ מורכבת. היא מוטת ידע, חדשנית, ועושה שימוש בטכנולוגיות מתקדמות, אינה פוגעת במשאבים טבעיים, יש עימה יתרונות אקולוגיים, והתאמה והסתגלות לתנאים מקומיים.

תמונת החקלאות העתידית תהיה מורכבת ומגוונת: לצד ייצור מזון ומוצרים מן הטבע, תספק החקלאות גם נוף פתוח, ריאות ירוקות, שימושי פנאי ורווחה, וזאתחתאות פתוחות בין ערים. הנופים החקלאיים יעשירו את הנוף במופע שונה על פי עונות השנה, וייצרו עניין ורבגוניות בסמיכות לתחומי היישוב. היציבור בישראל, השוכן ברובו בערים - הוא הנהגה העיקרי מן הנופים החקלאיים. (לפיכך נטל השמירה והטיפול, עליהם יעברו על פי זאת מאחריות בלעדית של החקלאים, לאחריות משותפת עם תושבי הערים).

תפיסות אלו אינן חדשות, והן משקפות מגמות ארוכות טווח בחקלאות הישראלית. התבוננות בדברי ימיה הקצרים תלמד כי עם התמעטות כח האדם העומד לרשותה, המחסור הגובר במים, והתחרות מצידם של ענפים אחרים, הולכת החקלאות הישראלית בדרכים של "חקלאות משכילה", מוטת ידע, התמחות והתמקצעות, וממעטת בכח אדם. חקלאות מדייקת, המסוגלת להגדיר תצורות טיפול דיפרנציאליות על פני שטחים קטנים, לעשות שימוש בכלי חישה

מרחוק, לנטר ולקבוע בדייקנות תשומות השקייה ודשן. ישראל מובילה זה שנים רבות במחקר החקלאי, ויצוא הידע והטכנולוגיה בתחומי החקלאות, נחשב כענף חקלאי מרכזי בפני עצמו.

אבל חקלאות מוטת מחקר וידע אינה נדרשת דווקא לשטחים נרחבים. לרוב היא מצטמצמת בחממות, במעבדות, בשטחים קטנים ומבוקרים. חקלאות מסוג זה די לה בשטחים קטנים ואין רישומה ניכר במרחבי הארץ. ממילא היא אינה עונה אחר הדרישה לתרומות החיצוניות של החקלאות.

ומכאן חוזר החשש, מפני אובדן רישומה ותועלתה של החקלאות, בעיצוב דמות הארץ, נופי תרבות, וערכיה הסביבתיים - חייצים, מסדרונות אקולוגיים, מרחבי רוגע ופנאי. כל אלה נשענים על שטחים רחבי ידיים, ואת אלה אין בכוחה של החקלאות מוטת-הידע לספק. **כאן נדרשים צעדים משלימים - חקלאות פתוחה בתנאי בעל המשתרעת על פני מרחבים גדולים, מעוטת כח אדם, ואינה מעיקה על הסביבה, מסעי זיתים לשמן, שדות חיטה וגידולי מספוא, מקשות אבטיחים, צמחי תבלין, פרחים ושיחים למרעה דבורים ולנוי - חקלאות אקסטנסיבית**

הקרובה בתכונותיה לחקלאות המסורתית, המאזכרת את נופי המורשת של הארץ, ואשר יש לה יתרונות מובהקים מן הבחינה האקולוגית, חקלאות אשר אינה נדרשת לכח אדם מרובה, טביעת הרגל הסביבתית שלה נמוכה ותרומתה למראות הארץ, לנופיה ולדימוייה גבוהה.
בהגותו של אהרן אהרונסון (בן דורו של ברנארד שאו), נמצא השילוב האמור. אהרונסון ביקש לשלב ולמזג בין משק מתוכנן, מודרני ואף מוטה-יצוא (בשלהי המאה ה-19!), במאמץ לרתום את כל חידושי המדע בן זמנו למטרה זו. וכל זאת מתוך הבחנתו המדוייקת כי רק סוג משק כזה יתאים לפועל היהודי המשכיל והשאפתן. לצד זאת שאף אהרונסון להכיר את מסורות העיבוד הערביות, ללמוד מהן, לאמץ אותן ולשלב את יתרונותיה והישיבה בחקלאות המתקדמת. רעיונותיו אלו נדחו לרוב על ידי בני התקופה.

שני הקצוות הללו - חקלאות מתקדמת מוטת-ידע ומחקר, ובמקביל לה חקלאות בעל, מסורתית באופייה, הצד השווה בהם שהם נדרשים בהפעלת כלים מדוייקים: מחקר, מיחשוב, בקרה וניטור בכל הקשור בחקלאות מוטת-הידע, וכלים מרחביים, עיבוד בשליטה מרחוק, הדברה ביולוגית, ניצול מיטבי של מי נגר וקולחין בחקלאות הבעל הפתוחה. תמונת עתיד זו תענה על השאיפה לקיים חקלאות רחבת ידיים בארץ ישראל, תוך התאמה והסתגלות לנטיות, למסורות ולאופי של העם המבקש לקיימה. ואולי אף תהא זו זכותה של החקלאות להביא לגשר של יצירה, צמיחה ושתיתוף פעולה בין העמים היושבים בארץ.

^[1] מוטי קפלן, מתכנן, עורך תמ"א 22, תכנית המתאר הארצית ליער וליעור, תמ"א 13 חופי אילת, תמ"א אחת - תכנית המתאר הארצית החדשה ואחרות

סוגיות בתכנון שטחים פתוחים

והמדריך לתכנון וניהול השטחים הפתוחים במועצות האזוריות

ראיון עם אד' נוף מיכל בן שושן ואד' נוף עתליה נמיר

מהי הגישה כיום לתכנון השטחים הפתוחים?

לטעמנו שטחים פתוחים לסוגיהם הם חלק בסיסי מהשירותים שהציבור נזקק להם, מוצר ציבורי כמו חינוך לצורך העניין, ויש לנהל ולתכנן אותם ככאלה. למרביתנו העניין ברור מאליו כשמדובר בשטחים מוגנים - שמורות טבע, יערות, גנים לאומיים... השאלות לרוב מתעוררות בקווי התפר ובשטחים שהזכות הציבורית בהם לא מובהקת כדוגמת המרחב החקלאי. כשמנסים לזהות מדיניות תכנון בשטחים הפתוחים, רואים שהגישה התכנונית לרוב מגיבה ליוזמות פיתוח נקודתיות ופועלת ל"איתור שטחים" מתוך שיקולים מקומיים של פיתוח ושימור, אבל לא מתוך ראייה רחבה של התועלות והנזקים לציבור ולמערכת השטחים הפתוחים על מרכיביה השונים. במקרים רבים חסרה "קריאה" של המרחב בקנה מידה אזורי מתוך "משקפיים" של שטחים פתוחים. לטעמנו ה"קריאה" הזאת היא הבסיס ממנו גוזרים את פריסת והיקף הפיתוח ולא להיפך. המחסור ב"הסתכלות רחבה" בולט במיוחד ביוזמות פיתוח בשטחים חקלאיים, אלה סופגים את רוב לחצי הפיתוח מעצם היותם בעלי הגנה פחותה - גם סטטוטורית וגם מבחינת התודעה הציבורית.

למי שייכים השטחים החקלאיים?

כמעט כל תכנון אזורי של שטחים פתוחים בישראל ובמרחב הכפרי בפרט מצריך הבנה של חקלאות כדרך חיים - כמרקם חברתי ואידיאולוגי המעצב את דמותו של אזור, לצד הבנה של החקלאות כאמצעי ייצור - כענף כלכלי. יש דיון נרחב בנושא התפקיד והשייכות של שטחים חקלאיים והקונפליקט הציבורי-פרטי הקיים בהם. בעוד שלרוב לתפיסת החקלאי זהו שטח פרטי, לנו ברור כי רבים מהערכים בו הם "נחלת הכלל" (PUBLIC GOOD). מהצד הפרטי - שטחים חקלאיים הם שטחים פרטיים, שמנוהלים על ידי גופים מקומיים או חקלאים בודדים שזה רכושם ופרנסתם. החקלאים בישראל נמצאים במצב של הישרדות בהמון מובנים, ללא גיבוי או תמיכה ממשית מהממשלה. מהצד הציבורי - למרחב החקלאי ערכים רבים בהיבטים אקולוגיים שונים, בהיבט הנופי של עיצוב דמות האזור ודמות הארץ ובהיבט התפקודי כריאה ירוקה, עורף ומעטפת לערים וליישובים ועוד. הבעיה היא שלפעמים הפרטי והציבורי מתנגשים. למשל, חקלאי יכול לשנות את סוג הגידולים ואופי הגידול בעקבות שיקולי היצע וביקוש. באזורים בהם נוף חקלאי עם אופי מובהק, השינוי הוא בעל השפעה דרמטית.

דוגמה אחרת היא שהציבור אולי מעריך את הערכים הנופיים של המרחב החקלאי, אך הוא צורך את המרחב כתמונה והוא לא סובלני לצרכים התפקודיים של החקלאות כגון ריסוסים, תנועת טרקטורים המאיטה את התנועה, ריחות המשק ועוד.

הפוטנציאל הוא ביצירת דיאלוג - הבנה של חשיבות החקלאות ומתן מענה לצרכיה, לצד חיזוק הערכים הציבוריים שבה. זה המפתח לשמירה על שטחים חקלאיים לטווח הרחוק. לדוגמה, במועצה האזורית לב השרון, במסגרת תכנית אב לשטחים פתוחים שנערכה במשרדנו, הצענו שבילי טיול המתבססים על מטרות בשטחים חקלאיים ומגיעים גם למושבים וליישובים הקהילתיים וגם לשצ"פים ולרחובות ראשיים בנתניה, קדימה-צורן ותל מונד. בנוסף הנחנו היכן וכיצד לחזק את החקלאות תוך שמירה על ערכים נופיים וקידום ערכים סביבתיים. המטרה היא לחזק את האינטרס של כל בעלי העניין במרחב לשמירה על השטחים החקלאיים כחקלאיים מחד וכריאה הירוקה של המרחב הצפוף מאידך.

בתכנית המתאר של המועצה האזורית יואב חלק מהתפיסה התכנונית שלנו היא יצירת שיתופי פעולה בקנה מידה אזורי. הרי הגבולות

מתוך תכנית אב לתכנון וניהול שטחים פתוחים, מ.א. לב < השרון, בתהליך משותף עם המועצה ועל בסיס סקר מקיף שנערך על ידי מכון דש"א נקבעה מדיניות מרחבית המשלבת המלצות לתכנון וניהול השטחים הפתוחים במועצה, שרוב מוחלט מהם הינו מרחב חקלאי, והמלצות להקמת מערך פנאי ונופש מבוסס שבילים ומוקדי נוף, מורשת וטבע. את ההנחיות מלווים שני תשריטים מנחים: משמאל - סיווג השטחים הפתוחים להכוננת הזדמנויות שימור ופיתוח. למטה - מערך פנאי ונופש



המוניציפליים לא חופפים לגבולות הפיסיים ופעמים רבות חוטאים לתפקוד היומיומי של המרחב. למועצה מודעות גבוהה לכך שהשטחים הפתוחים בתחומה משרתים גם את התושבים ביישובים העירוניים הסמוכים. מנגד, תושבי המועצה צורכים שירותי תרבות, רפואה ומסחר ביישובים העירוניים. למשל, הקיבוצים לא יכולים להקים ולתחזק היכל תרבות ברמה של הקיים בקריית גת. באותו אופן, נרצה שתושבי קריית גת ייהנו מהשטחים הפתוחים של מ. א. יואב שכן קריית גת לא תצליח לספק לתושבים מערכת שטחים פתוחים כפי שישנם במועצה האזורית. כך ניתן לייצר מערכת של קשרים אזוריים, שבה כל גוף תורם את החלק הטוב שלו לכלל.

כיצד מתייחסת מערכת התכנון לשטחים החקלאיים?

העניין משתנה בין אזורים שונים במדינה ובין גופי התכנון השונים. אפשר לסכם שקשה למצוא ביטוי להגנה על השטחים החקלאיים בהיבט התכנוני - גם בהקשר של הטמעת שיקולים של תועלת לעיבוד החקלאי, גם בהקשר של שמירה על שטחים פתוחים בכלל ורצף שטחים פתוחים בפרט, וגם לנושא של שימור נוף חקלאי. זה בולט במרכז הארץ, אבל אפשר למצוא דוגמאות גם בפריפריה. לחצי פיתוח, המגמה של הפיכת המרחב הכפרי לסוג של פרוור, כוחות כלכליים שמביאים לירידה במספר החקלאים, הכל יחד מוביל לשחיקה של החקלאות ולתפיסה בה הקרקע החקלאית היא "עתודת הקרקע" של הערים הסמוכות.



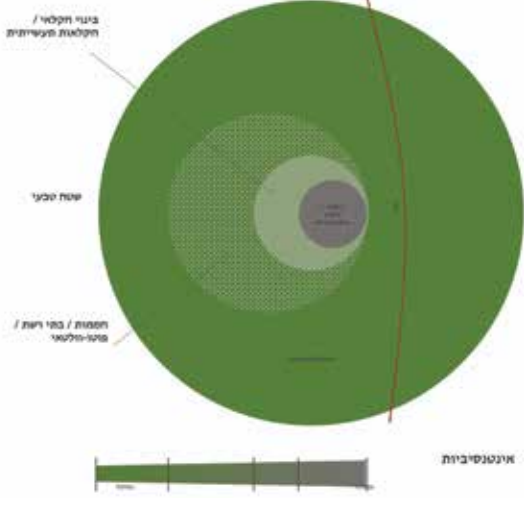
▲ שביל הטבעה החקלאית - הצעה לשביל טיול בצפון מועצה אזורית לב השרון, ממנו ייהנו גם תושבי צורן מתוך תכנית אב לתכנון וניהול שטחים פתוחים, מ.א. לב השרון

ממה נבע הצורך ב'מדריך לשטחים פתוחים' עבור מועצות אזוריות?

באופן טבעי הדיון בשטחים פתוחים בכלל ושטחים חקלאיים בפרט הוא חלק מהדיון בפיתוח המרחב הכפרי, תפקידו ודמותו. 85% מהשטחים הפתוחים בישראל נמצאים בתחומי מועצות אזוריות. זה דיון מהותי שלא מקבל מספיק תשומת לב.

מאז קום המדינה, למועצות האזורית וליישובים הכפריים תפקיד מאוד משמעותי ביישוב הארץ ופיתוח המרחב הכפרי-חקלאי. במהלך השנים התמקדו המועצות האזוריות בעיקר בדאגה ליישובים שבתחומן ולהיבטי חינוך, תפעול יומיומי וכדומה. המועצות הותירו את תכנון וניהול השטחים הפתוחים לרט"ג, לקק"ל, למערכת הביטחון ולגורמים נוספים. היום מועצות רבות מבינות שהן חייבות להיות כוח מוביל בתכנון השטחים הפתוחים בתחומן וכי יש להן יתרון על פני מרבית הגופים ביכולת לקדם ראייה רב-תחומית רחבה. המועצות מבינות כי ניהול ושמירה על השטחים הפתוחים שבתחומן - טבעיים, חקלאיים ואחרים, הוא באחריותן והוא מהווה עוגן לקיומו ואיכותו של המרחב הכפרי. מדובר בתהליך של "ריענון" התפקיד ההיסטורי של המועצות ויצירת תוכן חדש למהות של מועצה אזורית כגוף שלטוני האחראי על שמירת השטחים הפתוחים לטווח הרחוק, לרווחת תושבי המועצה ולרווחת כלל הציבור.

השינוי התפיסתי הוא תוצאה של תהליך אסטרטגי מעמיק שעשו המועצות האזוריות. אחד מתוצריו הוא **"המדריך לתכנון וניהול שטחים פתוחים"** ביוזמת מרכז המועצות האזוריות. המדריך מציע גישה חדשנית ששמה דגש על ניהול רב-תכליתי של השטחים הפתוחים - שילוב בין מסגרת תכנונית לבין מסגרת ניהולית-אופרטיבית. המדריך מתבסס על סל כלים יישומיים המבוססים על שיתופי פעולה עם כלל הגופים והגורמים העוסקים בתכנון וניהול השטחים הפתוחים.



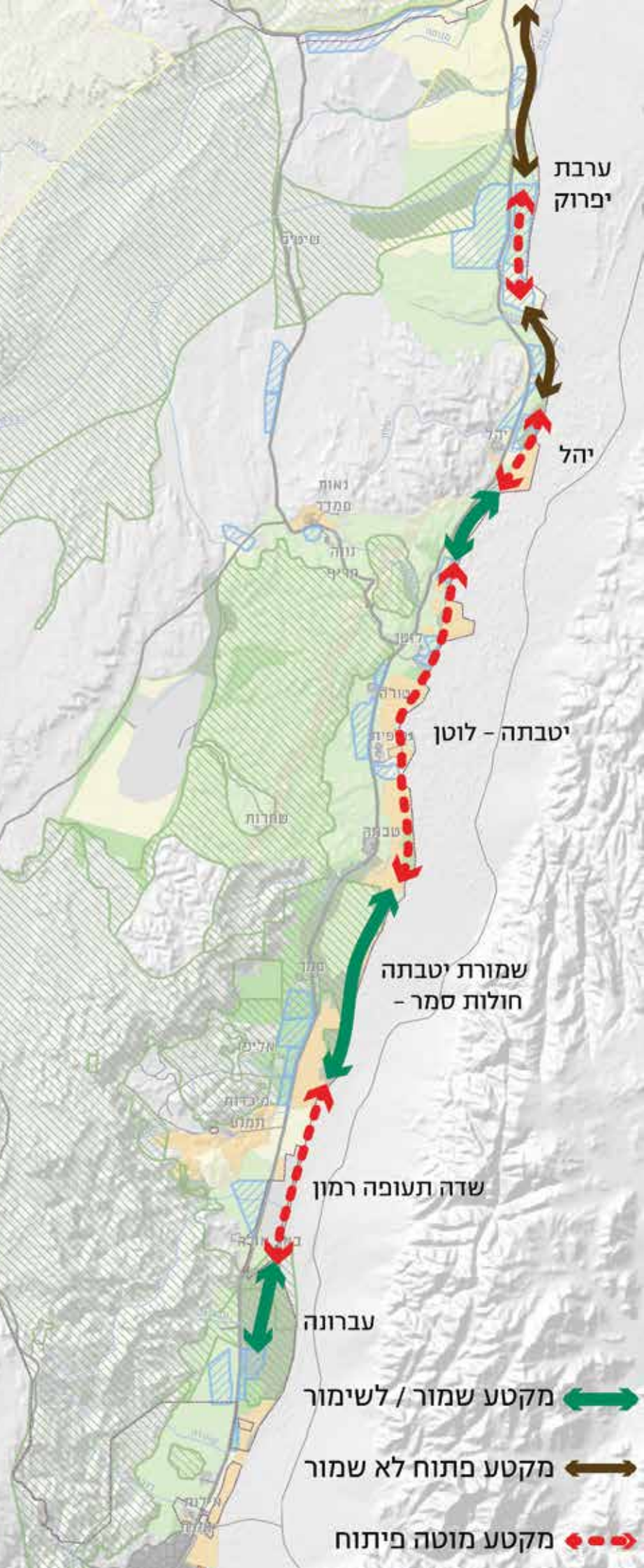
▲ מתוך תכנית אב לשטחים פתוחים, מ.א. חבל אילות - קביעת אופי והיקף הפיתוח החקלאי על ידי 'איזור' (מדרג מרחבי) המתבסס על אינטנסיביות הפיתוח החקלאי (חקלאות פתוחה, חממות, חקלאות תעשייתית). תיערך התאמה בין רמת הפיתוח החקלאי המומלצת לבין ערכיות השטח, כאשר רמת הפיתוח הגבוהה ביותר מתאימה לאזורים שיוגדרו כבעלי ערכיות נמוכה

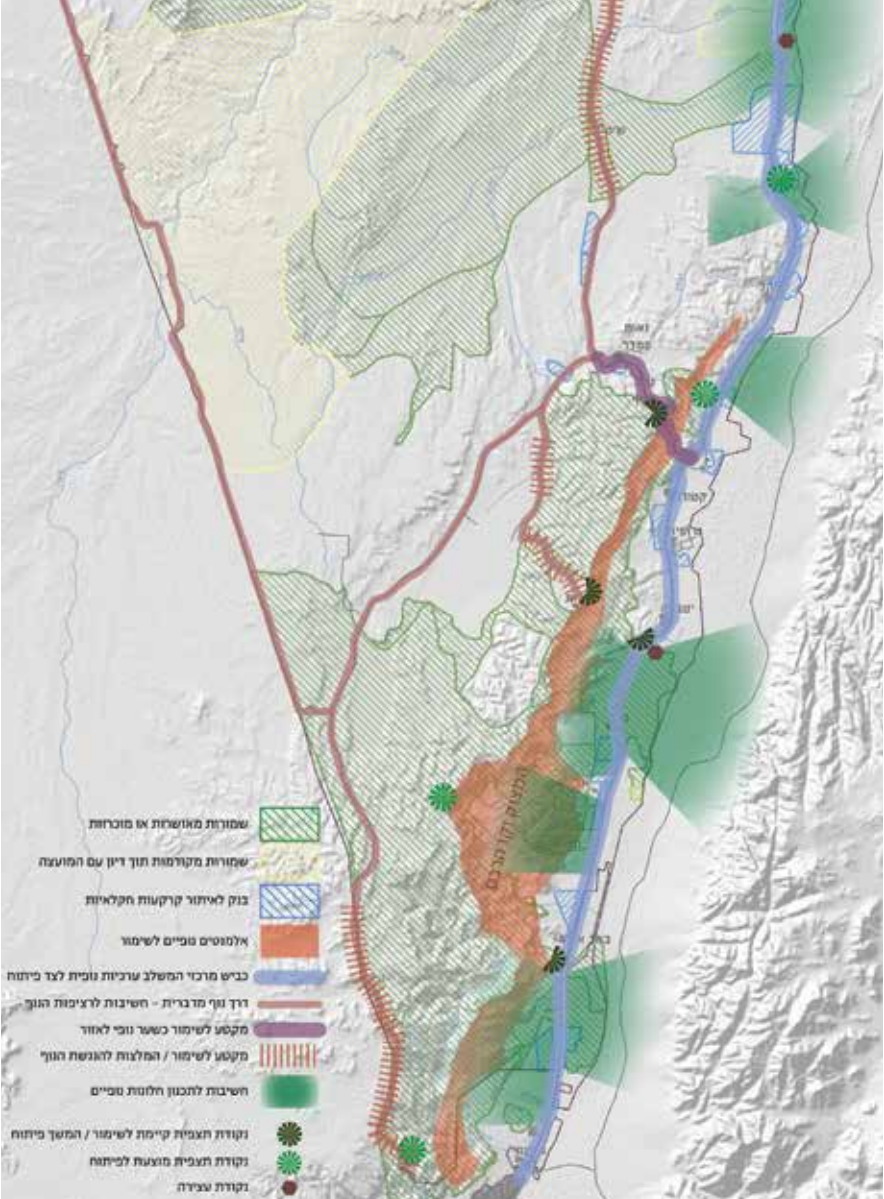
◀ מ.א. חבל אילות - מסדרונות פיתוח

חשיבות התהליך בהכוננת התכנון הפיסי, אך לא פחות מזה בפיתוח מודעות בקרב מקבלי החלטות, שינוי דפוסי הפעילות השוטפת במועצה ויצירת פלטפורמה להידברות בין כל בעלי העניין בשטחים הפתוחים בתחום המועצה. השינוי מביא לכך שהמועצה היא לא רק הגוף המפתח, אלא הגוף שמשקלל את כל האינטרסים במרחב - זה מעניק למועצה כוח ורלוונטיות בדיון התכנוני. לדוגמה, המועצות מבינות יותר את הכוח של משאב הטבע והנוף החקלאי והטבעי כבסיס לתירות במרחב שלהן ומבססות מדיניות ברורה לפיתוח תיירותי. התכנית נותנת למועצה את הכלים להנחות את הפעילות התיירותית ובכך הופכת את היוצרות ממצב שלפני מספר שנים היה ואקום ששאב יזמות פרטית וגחמותיה, למצב שהמועצה מובילת דרך. יזמים שרוצים לפתח צריכים לעמוד במדיניות ובכללים מסויימים.

באיזה אופן יכולה מועצה אזורית להיעזר במדריך?

המדריך מלווה ומנחה את המועצה בתהליך שמתחיל באיפיון המועצה והתפקיד המצוי והרצוי של השטחים הפתוחים בתחומה, ומגיע עד לגיבוש מדיניות ופעולות בשטח בעזרת ארגז כלים אופרטיבי והכנת תכנית עבודה שוטפת. עבור כל מועצה נתפרת "חליפה" ייחודית משלה בהתאם לנתוניה וצרכיה. לדוגמה אם במ.א. לב השרון היה מאוד ברור שעיקר הדיון בשטחים הפתוחים עוסק במרחב החקלאי, במ.א. חבל אילות התקיים דיון ממושך וחשוב על סוגיית מהות השטחים הפתוחים בחבל: האם שטחי החקלאות בכלל מוגדרים כשטחים פתוחים. המדריך מציע שני מסלולי פעולה - אחד





▲ ההמלצות לפריסה והיקף של פיתוח חקלאי נשענות על ניתוחי נוף ונצפות, מתוך תכנית אב לשטחים פתוחים מועצה אזורית חבל אילות

אסטרטגי כוללני בו המועצה מפתחת תפיסה רחבה ורב-נושאית לניהול השטחים הפתוחים והשני - מסלול ייעודי הבא לטפל בסוגייה מסוימת או לחזק היבט ספציפי בתיפקוד וניהול השטחים הפתוחים. שני המסלולים נשענים על תהליך איפיון ובחירה של כלים אופרטיביים מתוך ארגו של כ-30 כלים.

מא חבל אילות לדוגמה, בחרה בתהליך אסטרטגי. במשך שנים המועצה חיה בתחושה שהיא נמצאת בסוף העולם ולא חשופה לחצי פיתוח משמעותיים. בשנים האחרונות, בבת אחת, צצו תכניות כמו שדה תעופה רמון, הרכבת לאילת, ועוד תכניות שאושרו בסביבתם. פתאום האיזון הופר והמועצה הרגישה שהיא נתונה לסוג של לחצי פיתוח. במקביל עלו יוזמות של רט"ג לשמורות טבע שהמועצה לא היתה מעוניינת לקדם ומנגד התנגדויות ליוזמות פיתוח של המועצה כמו אזור תעסוקה צמוד לשדה התעופה. תכנית האב לשטחים הפתוחים באה להתמודד עם חוסר הוודאות התכנונית שנוצרה. מעבר לתכנון הקונקרטי, התכנית קובעת כללי התנהגות

לשליבים הבאים. היא יוצרת זירה לדיון. הוקמה ועדה שנקראת "ועדה לשטחים פתוחים". במתכונת מצומצמת חברים בה רק אנשי המועצה, אך בהרכב המורחב יושבים בה גם נציגים של משרד החקלאות, רט"ג, ועוד. בוועדה קרה דבר שלא קרה במשך שנים - הוחלט על הקמת שמורת טבע חדשה, כחלק מראייה כוללת של מרחב המועצה ואילו שמורות טבע נוספות מקדמים. באותה נשימה הוחלט גם על תוספת שטחים חקלאיים בהיקף של 50,000 דונם, בתמיכה משותפת של משרד החקלאות ושל רט"ג. יוזמות תכנון כגון שמורת טבע בחולות סמר, מאושרות במהירות שיא - כיוון שיש הסכמות ושיח בין השותפים. תכנית אב מרחבית היא רק אחד מהכלים במדריך. למשל במא לב השרון הבנו שכדי לשמור על השטחים הפתוחים צריך לחזק את הזיקה של כל התושבים והגופים במרחב לחקלאות - להעלות את ערך השטחים החקלאיים גם עבור אלה שלא עוסקים בחקלאות על מנת ליצור אינטרס משותף לשמור עליהם.

המדריך לתכנון וניהול השטחים הפתוחים למועצות האזוריות נעשה בהובלתם של מתכנן גידי לרמן, מתכננת מיכל בן-שושן ומתכננת רותי נשיץ, משרד לרמן תכנון עיר ואזור ואוריאל בן חיים, ראש תחום חקלאות, סביבה וקיימות במרכז המועצות האזוריות.

מיכל בן שושן, אדר' נוף ומתכננת, מראשי משרד לרמן תכנון עיר ואזור. בעלת נסיון רב בתכנון, ריכוז, הובלה וקידום של פרויקטים רחבי היקף וניהול צוותי תכנון רב תחומיים. מתמחה בתכנון שטחים פתוחים ומרחבים עירוניים במגוון קני מידה. עתליה נמיר, אדר' נוף ומתכננת במשרד לרמן תכנון עיר ואזור. מלמדת סטודיו בתכנון אזורי במסלול לתואר שני בתכנון ערים ואזורים בטכניון. עוסקת בתחומי תכנון פיסי וסטטוטורי של מרחבים עירוניים ואזורים, שטחים פתוחים ותשתיות.



▲ מתוך אתר האינטרנט 'המדריך לתכנון וניהול השטחים הפתוחים למועצות האזוריות'. moazot-green.com

בשביל זה אומצו כלים כגון פיתוח מערך טיילות ופנאי; הקמת מרכז מידע בהיבטי נוף, סביבה וחקלאות; לבחון אפשרויות להרחבת מערך האכיפה והפיקוח ושיתופי פעולה עם רשויות סמוכות; אימוץ חוקי עזר שיסייעו בהסדרת הפעילות החקלאית; קידום תיירות חקלאית; נושא של מינוי והסדרת ועדה/ נציגות מוסדרת חקלאית שנכון להיום פועלת בהתנדבות. המדריך בנוי כך שעבור כל כלי ישנו תיק מסודר ובו מפורטים שלבי העבודה. הליווי שניתן הוא עזרה והכוונה באיפיון המועצה ובבחירת הכלים, התאמתם למועצה ובניית תכנית עבודה הנפרשת על פני מספר שנים ובה הנחיות למימוש בפועל של ההחלטות. בסוף המועצה היא זו שאחראית על מימוש התכנית ועליה להוביל ולקחת אחריות על התהליך.

ההבנה של חשיבות הנושא גוברת בקרב ראשי המועצות האזוריות ונכון להיום כ- 2/3 מכלל המועצות האזוריות נוקטות פעולות אקטיביות משמעותיות ונמצאות בשלבי תכנון שונים של השטחים הפתוחים שבתחומן.

איזה מעמד סטטוטורי יש לתכנית שטחים פתוחים במועצה אזורית?

תכניות מסוימות הן תכניות אב, שהכוח שלהן הוא בעצם ההסכמה האזורית אך אין להן מעמד סטטוטורי. קיים דיון נרחב האם נכון להפוך תכניות אלו לתכניות נושאיות סטטוטוריות, אולם נראה כי הדיון לא יהיה רלוונטי בקרוב מאחר ורוב המועצות האזוריות נמצאות בהליך שמתקדם לכיוון של תכניות מתאר כוללניות. הן תרצנה לעשות את זה בלי קשר לשטחים הפתוחים, בשביל לתת סמכויות לוועדות התכנון שלהן. כאשר זה יקרה, סביר להניח שתכניות האב לשטחים פתוחים ישמשו בסיס לתכנית המתאר הכוללנית, וכך תכנון השטחים הפתוחים יעוגן סטטוטורית.

כיום אין הליך שמחייב בהכנת תכנית לשטחים פתוחים. הכנת תכנית כזו דורשת מהמועצה רצון, מחויבות לתהליך, להיות מסוגלת לרתום את השותפים הפעילים במרחב. מועצה שמצליחה למלא את כל אלה מצליחה למלא תפקיד חשוב עבור התושבים ועבור המערך האזורי. תהליך אסטרטגי לתכנון וניהול השטחים הפתוחים מחזק את יכולת המועצה לשמור על השטחים הפתוחים, ערכי הטבע והנוף ומגוון אפשרויות פנאי ונופש עבור כלל הציבור. במקביל התהליך נותן למועצה כלים לשמור על האינטרסים שלה, על פרנסה, על איכות חיים ושירותים לתושבים ברמה הרבה יותר גבוהה.



חקלאות תומכת סביבה

ד"ר אריק רוזנפלד

▲ כתם פריחה של פרגים בשדה שלא עובד השנה, כשסביבו שדות חיטה מעובדים. דוגמה להשארת חלקה לא מעובדת כחלק ממחזור זרעים אפשרי. ממערב לקריית גת



▲ העקרונות של חקלאות תומכת סביבה הם לא חדשים. שטח חקלאי באזור מאיר שפיה בשנות השלושים של המאה ה-20. חלקות קטנות שבהן הושארו עצי בר גדולים, שדרות שיחים מסביב לחלקות. מגוון גידולים חקלאיים. צייר אריה אלוואיל (סבו של הכותב)

השמונים של המאה העשרים החלו להתפתח באירופה ואחרי כן גם במקומות אחרים בעולם תכניות Agro-Ecological Schemes. שמטרתן להפחית את ההשפעה השלילית של החקלאות על האדם והסביבה. פותחו תקנים לתוצרת חקלאית נקיה כמו GLOBALGAP, ובעקבות לחץ צרכנים החלו גם חברות קמעונאיות גדולות לפתח תקנים משלהן כמו חברת TESCO.

בחברות המייצרות אותם ואת הזרעים המוכלאים או המהונדסים. עם הכנסת חומרי הדברה כימיים לשימוש בחקלאות בשנות החמישים של המאה העשרים החלו להופיע גם ההשפעות הסביבתיות של חומרים אלו. חומרים שהיו בעלי קצב פירוק איטי הצטברו במעלה שרשרת המזון וגרמו לקטילה של בעלי חיים רבים שלא היו מטרת השימוש בחומרי ההדברה. דוגמה לכך היא ההרעלות כנגד מכרסמים שהביאו לתמותה של טורפים ודורסים רבים בארץ בשנות החמישים והשישים של המאה העשרים. הרעלות שהביאו לנפילה באוכלוסיית הנשרים ולהעלמות הפרס מנופי ישראל.

תופעות אלו ואחרות שקרו בכל העולם הביאו את רייצל קרסון לכתוב את הספר "האביב הדומם" (1962). הספר הראה את ההשפעה המתמשכת של חומרי הדברה שונים על המערכת האקולוגית ועל האדם - הצרכן הסופי של המוצרים החקלאיים - ירקות, פירות וגם דגים, בשר וחלב. מכיוון שלדוגמה, בקר שאכל בשדה שרוסס כנגד מזיקים או עשביה, צובר את חומרי ההדברה שנשארו בשדה בגופו. מכאן החומרים מגיעים אלינו דרך שתיית החלב או אכילת הבשר. חומרים אלו גורמים בגופנו לסרטן ומחלות אחרות.

בעקבות הספר ומחקרים אחרים החלו להתפתח תקנות המפקחות על שימוש בחומרי הדברה והאסורות להשתמש בחלק מהחומרים. בשנות

החקלאות היא בסיס קיומנו. היא מספקת מזון וסיבים. אבל גם שירותים נוספים כמו נוף ותרבות ויצירת קשר בין אדם לאדמתו. החקלאות מספקת גם שירותי סביבה כמו קיבוע פחמן ושיפור איכות האוויר, וגם שירותים נוספים כמו שמירה על אדמות הלאום, על ערך הקרקע ופרנסה לתושבים המרוחקים מאזורי התעשייה והמרכזים העסקיים.

פיתוח החקלאות איפשר לאדם להקים יישוביי קבע לפני יותר מעשרת אלפים שנה. במשך אלפי שנים החקלאות התבססה על המשאבים המקומיים של הקרקע, המים ומיני הצמחים. החקלאים יכלו לגדל כל גידול במקום שהתאים לתנאי הגידול שלו ולעונת הגידול שלו.

במהלך המאה התשע עשרה והחצי הראשון של המאה העשרים החלה התעשייה הכימית לפתח דשנים כימיים וחומרי הדברה כימיים. בשנות הארבעים של המאה העשרים החלה "מהפכה הירוקה" (וויליאם גאוד, 1968), תהליך של שינוי מהותי בחקלאות, מחקלאות מסורתית בחלקות קטנות, לחקלאות תעשייתית המשתמשת בכמויות גדולות של חומרי דישון והדברה, מיכון, תיעוש ועיבוד בחלקות גדולות. הדבר הגדיל את היבול ליחידת שטח ואיפשר לחקלאות לספק מזון לאוכלוסייה העולמית הגדלה. שינויים אלה הביאו לכך, שכיום ניתן לגדל כמעט כל גידול בכל מקום ובכל זמן. מצד שני, הדבר יצר תלות של החקלאים בתשומות של חומרים כימיים כגון דשנים וחומרי הדברה ואת התלות של החקלאים



צומח עשבוני מתפתח בין שורות הכרם, כרם מירון, כחלק מהפעילות של כרמים תומכי מגוון ביולוגי בכרמים של יקב תבור



פריחה של חרדל שנורע בחלקות בכרם סירין, כחלק ממחקר לבחינת ההשפעה של צומח טבעי בתוך חלקות כרם על הפעילות של המערכת האקולוגית בכרם. לפני הזריעה הכרם היה מרוסס לחלוטין ועם אדמה חשופה

”המהפכה הירוקה” גרמה מצד אחד לעליה מהירה בכמות המזון המיוצר ליחידת שטח ואיפשרה לאוכלוסייה האנושית להמשיך ולגדול ברחבי כדור הארץ, מצד שני הדבר נעשה תוך כדי פגיעה חמורה במערכת האקולוגית שאנחנו חלק ממנה ותלויים בה להמשיך קיומנו.

מערכות אקולוגיות טבעיות הן מערכות מורכבות הכוללות אלפי, עשרות אלפי ואף יותר מינים של צמחים ובעלי חיים שיוצרים מארג מורכב ודינמי. מערכות שבהן יש מספר רב של מינים מסוגלות להתמודד טוב יותר עם שינויים שונים שעוברים על המערכת. בעקבות השינוי, המערכת תשתנה מאיזון במצב א’ לאיזון אחר במצב ב’. לדוגמה, עלייה בטמפרטורה תגרום לעלייה במינים המותאמים לחום וירידה במינים המותאמים לקור. או, התפרצות של מין מסוים תעודד עלייה של מינים הטורפים אותו או טפילים עליו ובכך תביא לירידה בגודל האוכלוסייה של המין

המתפרץ. שינויים אלו ישנו את מארג המינים הנמצא במערכת, אך המערכת תמשיך להתקיים ולתפקד. ה”מהפכה הירוקה” והגדלת השימוש בחומרי הדברה, הביאה לעיבוד של גידולים חקלאיים על פני שטחים גדולים, ללא צומח אחר ובעצם להקטנת עושר המינים והמגוון הביולוגי בשטחים החקלאיים. מצב זה דומה למערכת אקולוגית דלה במינים. מערכת שאינה יכולה להתמודד עם שינויים מכיוון שאין בה מגוון מינים מספיק רחב לכך. הפתרון שהביאה ”המהפכה הירוקה” יצר סביבה מלאכותית בשטחים החקלאיים, שבעזרת חומרי הדברה הקטינה את כמות המזיקים, אך גם פגעה באורגניזמים אחרים המועילים לחקלאות, ובעזרת חומרי דישון פיצתה על חוסרים בקרקע. אולם כיום אנו יודעים שפתרון זה אינו מספיק, מכיוון שמצד אחד חומרי ההדברה מקטינים את

וכדי שתהליכים אלו יצליחו צריך להבין שהחקלאות היא לא חקלאות תומכת סביבה - אלא חקלאות נתמכת סביבה.

חקלאות תומכת סביבה היא חקלאות שמגדילה את שירותי המערכת האקולוגית בתוך החלקות ובסביבתן. שירותי מערכת אקולוגית הוא מונח המתאר את התועלות שמקבל האדם מהמערכת אקולוגית שבה הוא חי. בתחום החקלאות אפשר לדבר על שירותי האבקה שבלעדיהם לא יהיו פירות, שירותי הדברה ביולוגית בהם פעילות של אויבים טבעיים כמו צרעות טפיליות או טורפים כמו עכבישים, פעילים בשטח החקלאי ומקטינים את אוכלוסיות המזיקים. עשביה הנמצאת בין שורות עצי המטע או הכרם מצמצמת סחף קרקע, ועוד.

חקלאות תומכת סביבה הלכה למעשה שיטות של חקלאות תומכת סביבה מסייעות לחקלאי להתמודד עם בעיות שונות בגידולים שונים. הבעיות המרכזיות שחקלאות תומכת סביבה יכולה לסייע בהן:

- טיפול במזיקים והקטנת הריסוסים כנגד מזיקים
- דישון קרקע
- סחיפת קרקע

לגידולים שונים יש מגוון של מזיקים ולכן הטיפול במזיקים צריך להיות רב מערכתי. מצד אחד לחזק את הצמח - הגידול, על ידי מתן מים וחומרי הזנה במינון המדויק להם זקוק הצמח, בהתאם לחלקה בה הוא גדל, ומצד שני בניית מערך טיפול רב-תחומי שיקטין את אוכלוסיות המזיקים. מערך כזה צריך לכלול בראש ובראשונה הדברה משולבת ופיקוח מזיקים. זאת אומרת שיישום חומרי הדברה יהיה מבוסס על ניטור ובחינה רציפה של עומס המזיקים בחלקה ולא על תאריך או עונת השנה.

הנקודה הבאה היא חומרי ההדברה בהם משתמשים - עדיף להשתמש בחומרים הספציפיים למזיק המסוים הפוגע בגידול ולא להשתמש בחומרי הדברה בעלי יכולת פגיעה רחבה, מכיוון שחומרים בעלי השפעה רחבה פוגעים גם באויבים הטבעיים של המזיקים. במקרים רבים האויבים הטבעיים רגישים יותר לחומרי ההדברה מאשר המזיקים ולכן נפגעים במינונים נמוכים יותר מאשר המזיקים. השימוש בחומרים לא בררניים פוגע במרכיבים רחבים של המערכת האקולוגית, שאינם מטרת הריסוס, כמו צרעות טפיליות, דבורים ועוד ובכך מפחית את שירותי המערכת האקולוגית מהם יכול ליהנות החקלאי והחברה האנושית כולה.

אמצעים נוספים להפחתת השפעת המזיקים - כיום ישנם אמצעים רבים שמאפשרים לצמצם

את פעילות המזיקים בחלקה. אמצעים אלו כוללים לדוגמה ”חוטי בלבול” המשחררים פרומונים ספציפיים של מיני עשים שונים המזיקים לחקלאות, לסביבה. יצירת ענן פרומון בחלקה מונע מהזכרים של אותו מין עש מלמצוא את הנקבות ובכך נמנעת ההזדווגות, הטלת ביצים ופעילות של זחלים שהם אלו שפוגעים בפרי.

אמצעי נוסף הן מלכודות שבהן יש פיתיון ספציפי למין המזיק שמושך אליו את המזיקים וגורם ללכידה וקטילה של המזיקים המגיעים למלכודת. הכיוון השני שבו שיטות של חקלאות תומכת סביבה יכולות לסייע בהדברת מזיקים הוא על ידי הגדלת המגוון הביולוגי בשטח החלקה ובסביבתה ובמיוחד הגדלת הפעילות של אויבים טבעיים כמו צרעות טפיליות ועכבישים. זאת ניתן לעשות על ידי הגדלת מגוון הצומח בחלקה ובסביבתה. הגדלת מגוון הצומח תעלה את מגוון בעלי החיים בשטח וביניהם גם את האויבים הטבעיים. את מגוון הצומח בחלקה ניתן להעלות על ידי זריעה ושתילה של צמחים שונים, אך מצד שני הפסקת הריסוס כנגד עשביה תאפשר לזרעים המגיעים לחלקה לנבט ולבסס את אוכלוסיית הצמחים מחדש. ניטור של מגוון הצומח יאפשר לבחון את הצמחים המתחדשים ולטפל במיני צמחים פולשים המגיעים לחלקה. את העשביה המתחדשת כדאי לנהל על ידי



צומח עשבוני פורח בין חלקות של פרחי שעווה, נעם, מדרום לקריית גת. הפסקת ריסוס כנגד צמחייה עשבונית, מאפשרת לצמחייה לחזור אל בין החלקות החקלאיות



▲ ערוץ נחל זלפה שבו חושות של קנה מצוי, עובר בין שדות ופרדסים, עמק חפר. דוגמה להשאת משארי טבע וצומח טבעי בתוך מרחב של פעילות חקלאית אינטנסיבית



כיסוח ו/או רעייה, ולא ריסוס, כדי שהיא לא תפריע לפעילות החקלאית בחלקה.

דישון - תוספת של צמחיה עשבונית במטעים, פרדסים וכרמים לא רק מגדילה את הפעילות של אויבים טבעיים אלא נותנת לחקלאי תועלות נוספות כמו דישון טבעי ומניעת סחף קרקע. במחקר שנערך בכרם סירין ברמת סירין נמצא שתוספת עשבייה בין שורות הכרם מעלה את אחוז החנקן האמוני בקרקע ומעלה את אחוז החומר האורגני בקרקע. זאת אומרת שבעקבות תוספת הצמחיה החקלאי יכול לדשן פחות ולחסוך בהוצאות הגידול.

סחף קרקע - כיום במטעים, פרדסים וכרמים רבים החקלאים מרססים כנגד עשבייה. דבר שמשאיר את הקרקע חשופה לאורך השנה. קרקע חשופה - חשופה לפגיעת הגשם ולסחיפה. קרקע שנסחפה לא ניתן להחזיר אותה למקומה. פגיעה בקרקע ובעיקר בשכבת הקרקע העליונה שהיא השכבה הפעילה, בה נמצאת עיקר הפעילות המיקרוביאלית של הקרקע והיא השכבה שבאינטראקציה עם הצמח, תגרוור

פגיעה בצימוח של הגידול החקלאי, בתנובה ובתוצרת החקלאית. תוספת של צמחיה עשבונית בחלקה מקטינה את סחף הקרקע בשתי צורות: הראשונה: שורשי הצמחים העשבוניים אווזים בגרגרי הקרקע ומונעים את סחיפתם והשנייה: החלקים העל אדמתיים של הצמחים מקטינים את עוצמת הפגיעה של טיפות הגשם בקרקע ובכך מצמצמים את הפירוק של גרגרי הקרקע על ידי טיפות הגשם ואת סחיפת הקרקע.

אספקטים נוספים של חקלאות תומכת סביבה מגיעים מעולם המושגים של קיימות, טביעת רגל אקולוגית, צמצום פערים חברתיים, פער מחירים בין היצרן לצרכן, תרבות, מורשת, הקשר בין אדם לאדמתו ועוד.

החקלאות היא שימוש הקרקע בעל תפיסת השטח הגדולה ביותר. לדוגמה, בישראל יש כ-1.5 מיליון דונם של שטח בנוי וכ-3.6 מיליון דונם של שטח חקלאי. הגדלת המגוון הביולוגי בשטחים אלו תאפשר להשאיר מערכת אקולוגית בריאה וחזקה יותר לדורות הבאים, מערכת שתאפשר גם להם להתקיים בצורה בריאה ויציבה.



▲ צמחיית בר פורחת בין שורות גפנים בכרם יין בבבעות עדולם, דוגמה להכנסת צומח טבעי להגדלת פעילות של אויבים טבעיים, צמצום סחף והגדלת דישון טבעי

➤ פשפש טורף, רצען מנומר (*Rhinocoris punctiventris*). על גדילן בשטח, בשולי חלקות, שנמצא בתהליך של שיקום אקולוגי, עמק חפר. חזרה של חרקים טורפים לשטח מצביע על כך שהמערכת האקולוגית נמצאת בתהליך שיקום טבעי. הפסקת הריסוס כנגד עשבייה, מאפשרת למערכת האקולוגית להשתקם

הגדלת עושר המינים באזור החקלאי כמו צמחים, ציפורים, פרפרים ובעלי חיים אחרים, מעלה את הערך הנופי והתרבותי של השטח החקלאי. דברים אלו תורמים לפעילות של תיירות כפרית ולהעלאת הערך של הנוף הכפרי והחקלאי לציבור הרחב. דברים אלו חשובים כיום לחקלאות הנלחמת על זכות הקיום שלה בישראל וזקוקה לתמיכת הציבור.

כאשר בוחנים את כלל התשומות שנכנסות לייצור החקלאי, במקרים רבים לא מתחשבים בהשפעות של הובלת הסחורה לשווקי ייצוא בספינות ומטוסים. במקרים רבים לא מכמתים את הנזק הסביבתי שנוצר מהובלת הסחורה, בעוד שבשיווק לשוק המקומי עלויות סביבתיות אלו נחסכות.

מטרת החקלאות היא לספק מזון טרי, בריא ונקי מרעלים לצרכן. שימוש בשיטות של חקלאות תומכת סביבה מסייע לחקלאים לעמוד בתקנים וברגולציה ההולכת ומחמירה בנושא איכות המזון ואיכות הסביבה. המעבר לשיטות אלו יפחית סיכונים בריאותיים בכל השרשרת מהחקלאי ועובדיו ועד לצרכן.

מידע נוסף:

בן חיים, א. ורוזנפלד, א. 2015. מדריך לחקלאות תומכת סביבה. מרכז המועצות האזוריות. http://moazot-green.com/additional_guides/view/5.

חקלאות תומכת סביבה באיחוד האירופאי. <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/news/agroecology-food-and-farming-systems>.

ד"ר אריה רוזנפלד - יועץ אקולוגי ומומחה לניתוח מרחבי. מספק שירותי ייעוץ בתחומי שמירת טבע, חקלאות ויערנות. www.ecolo-gis.net צילום: ד"ר אריה רוזנפלד

סטודיו LandBasics חקלאות טריטוריאלית

פרויקט הגמר באדריכלות נוף בטכניון

שיחה עם מתניה ז"ק, מרכזת פרויקט הגמר, עם סיום השנה והגשות פרויקטי הגמר

הוא גדול. עוד הדרך ארוכה מול הרשויות. במוכן הזה, הסטודיו מקדים לא פעם את הפרקטיקה, וזה בדיוק מה שסטודיו באקדמיה שואף אליו - מצד אחד רלוונטיות ומצד שני חדשנות ופריצת גבולות. כדוגמה, ניתן להזכיר את הפרויקט 'עבודה עברית זרה' של הסטודנטית עדי אלמליח המציע לשלב בתכנון, ומהותית יותר - בחיים הקהילתיים של המושב, את העובדים הזרים שבמקרה הערבה לעתים מספרם גדול יותר ממספר התושבים. לא ארחיב, רק אדגיש שההצעה כוללת תכנית גדילה במספר התושבים ומקבצי מגורים חדשים לעובדים הזרים, תוספת שימושים ציבוריים וחקלאות (!) והכל בתוך הקו הכחול הקיים - כלומר בתוך טביעת הרגל הקיימת של היישוב. זהו ציפוף איכותי. האמירה שגם בערבה משאב הקרקע מוגבל חייבת להיות ברורה. וכאן בדיוק החדשנות.

מתוך פרספקטיבה רחבה והסתכלות על כלל הפרויקטים והסוגיות בהם התמקדו, האם ניתן לבודד סוגיות בולטות? מהן?

באופן ברור אחת הסוגיות שחזרו ועלו קשורה לשאלת אופיו של המרחב הכפרי אל מול התפרסות הבנייה וצמצום השטחים הפתוחים מצד אחד ואל מול הפרוור ופרויקטים של הרחבה. תופעה נוספת הקשורה לאופיו העתידי

לחקלאות בעיצוב המרחב הישראלי, ומתוך רצון לשאול שאלות על עתיד המרחב הזה, "המרחב הכפרי", שבאופן רשמי חל על כ-80% משטח המדינה. בעוד שבעבר עוצבו למשל צורות מחייה חדשות בהקשר של החקלאות, כיום סכנת הפירוור האחיד מרחפת מעל הכל. בעבודה עם הסטודנטים, התבוננו בחקלאות בהקשריה ההיסטוריים, האידאולוגיים, החברתיים-כלכליים, והסביבתיים. שאפנו להגדיר גם את הערכים החיצוניים של החקלאות על מנת לשלבם בשיקולי התכנון והעיצוב. כך שבפועל, דרך תמת-העל של חקלאות טריטוריאלית, העלנו במסגרת הסטודיו שלל סוגיות מרחביות, ודרךן בכל פעם מחדש הגדרנו את הקשר לאדריכלות הנוף.

במקביל, במסגרת העבודה בפרקטיקה (משרד ז"ק - רייכר) אנו רואים את הממשקים עם המרחב החקלאי מתרבים ומתארכים, והתכנון חייב להתייחס לזה. המרחב הכפרי הוא לא "שם" (רחוק, בריפריה וכו') אלא "כאן" בממשק עם העירוני, עם השטחים הפתוחים לשימור, עם התשתיות. לדוגמה בעיר באר שבע וברמת השרון, אנו מנסים לקדם תכנון שמראש מפנים את הממשק הקרב עם החקלאות, כלומר מייצר מפגשים חדשים, ומאפשר סיטואציות מרחביות וקהילתיות חדשות. זאת כמובן מבלי להפחית מהתפקודיות הנדרשת מהחקלאות. והמאמץ

ב-7.8.17 התקיימו במסלול אדריכלות נוף בטכניון תערוכה והגשות של פרויקט גמר, שנה רביעית. הפרויקטים והנושאים בהם נגעו היו כר פורה לדיונים בין האורחים, הסטודנטים והמנחים.

ברשותך אפתח בהתייחסות קצרה לאירוע עצמו - ימי הגשות הגמר באדריכלות נוף בטכניון היו מוצלחים, ולשמחתי משכנו לסטודיו אורחים רבים, בראש ובראשונה כמובן אדריכלי נוף, אך גם אדריכלים, מתכננים ובעלי משרות ציבוריות בתחום התכנון. גם השנה קיימנו את ההגשות במסלול במקביל להגשות הגמר בארכיטקטורה והיינו חלק מאירוע סוף שנה של כלל הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון. באופן זה הנוף למקצועות התכנון והעיצוב - ובהתמודדות עם אתגרי השעה - בולטת יותר.

מהן הסיבות לבחירת הנושא "חקלאות טריטוריאלית" והעיסוק במרחב החקלאי כפרי כנושא לפרויקט הגמר השנה, מתוך שלל הנושאים עימם מתמודדים אדריכלי הנוף בארץ?

סטודיו פרויקט הגמר LandBasics הוקדש לחקירה ועיצוב תחת הנושא של חקלאות טריטוריאלית מתוך הבנת התפקיד המרכזי שהיה



מתוך פרויקט גמר | אם המושבות - AGROPOLIS, חקלאות עירונית יצרנית בישראל, חן פררה

של המרחב הכפרי קשורה לשינויים הטכנולוגיים בחקלאות. "המהפכה הירוקה" של החקלאות המתועשת הובילה לירידת מספר המועסקים בחקלאות - ממרבית האוכלוסייה לאחוזים בודדים. כפי שקורה בכל העולם, החקלאות למעשה מתנתקת מהכפר, ועל הכפר לצאת לדרכים חדשות.

ההבנה שהמרחב נמצא בתהליך מתמיד של השתנות מציפה את נושא הזהות המקומית. נשאלת השאלה האם ניתן לדבר על זהות חקלאית במרחבים שהפכו לאורבניים. בפרויקט 'הוד לשרון' של הסטודנטית ליאת קרנר, אני מוצאת ערך בעצם ההבנה שזהו רגע קריטי לעיר הוד השרון, שבו או שהיא מייצרת לעצמה זהות הקושרת אותה לעבר החקלאי שלה וממנפת את זה קדימה ליצירה של אורבניזם מסוג חדש, או

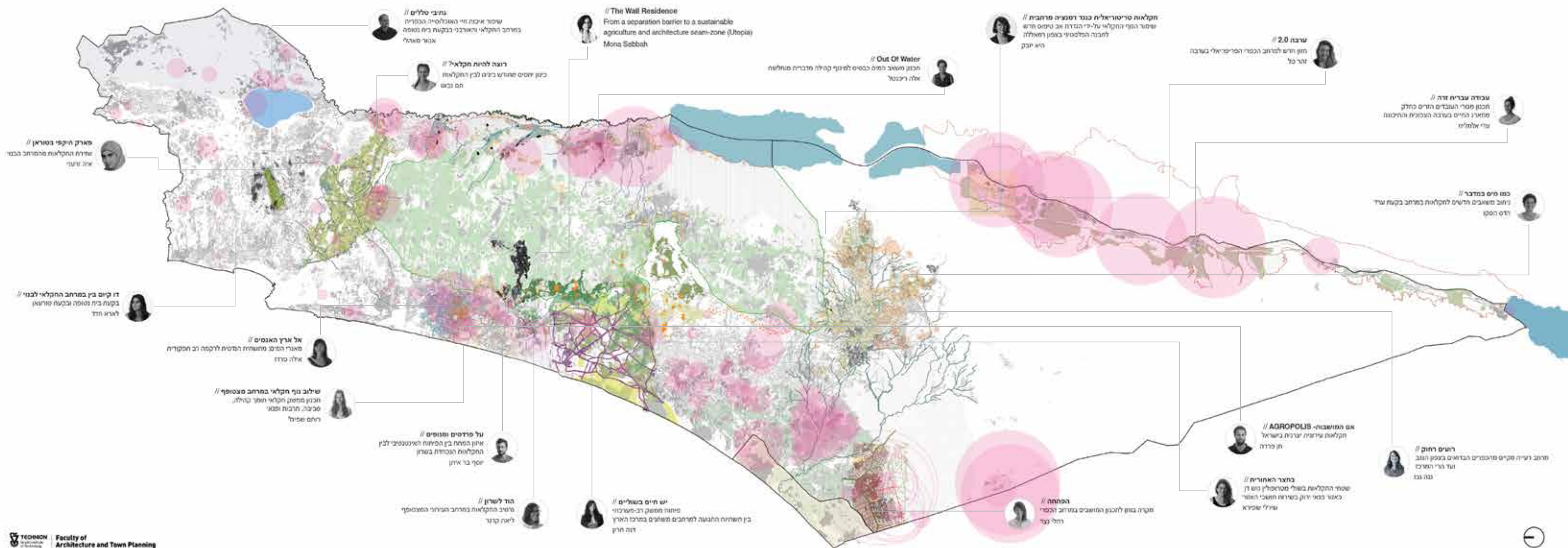
שהיא נידונה להאחדה בבליל הבינוי העירוני המצוי.

היבט נוסף חשוב הוא שבמסגרת הסטודיו ניתן דגש על התבוננות וקריאה של המרחב והאופן בו הוא מתהווה ומתפקד בפועל כנקודת מוצא להבנת התופעות המרחביות, האתגרים וההזדמנויות, ולקראת הצעת חזון לעתיד. כלומר, הסטודנטים מתבססים על זיהויים אמיתיים, ללא שיפוטיות (אבל במבט ביקורתי) ולכן מצליחים לדעת לנסח הזדמנויות חדשות. הפרייקט 'רועים רחוק', של הסטודנטית נגה נבו, צמח בדיוק באופן הזה - מתוך זיהוי תופעה שמתרחשת כיום והצבת השאלות: האם התופעה רצויה, כיצד ניתן לחזקה ולהעשירה, מהם החוסרים ואלו הזדמנויות נוספות גלומות בה. ככה נולדות תובנות מרתקות - מתוך הבנת האופן בו מתהווה

המרחב, הכרת המשתמשים וכדומה. הסטודנטית קשרה בין מספר בעלי עניין לקידום אינטרס משותף: קק"ל, החברה להגנת הטבע, הרשות המקומית, הרועים הבדואים, המטיילים באזור.

בנימה אישית כמנחה ומתכנתת, איך היית מסכמת שנה אקדמית זו? ומה היית שמחה לראות קורה בתהליכי תכנון במרחב החקלאי-כפרי בארץ?

הרלוונטיות של הנושא הנבחר תרמה רבות להצלחת הסטודיו השנה כמכלול. אם תחילה הסטודנטים יגישו בחשש מסוים, הם שכבר לאחר מספר שבועות לחץ השנה האקדמית היה ברור הערך הלימודי שבבחירת נושא משותף מצד אחד, והמגוון הרחב של סוגיות שניתן להעלות דרכו מצד שני. אני רואה בצבירה של



הוד לשרון

נרטיב החקלאות במרחב העירוני המצטופך

ליאת קרנר שושן

סטודיו LandBasics | חקלאות טריטוריאלית

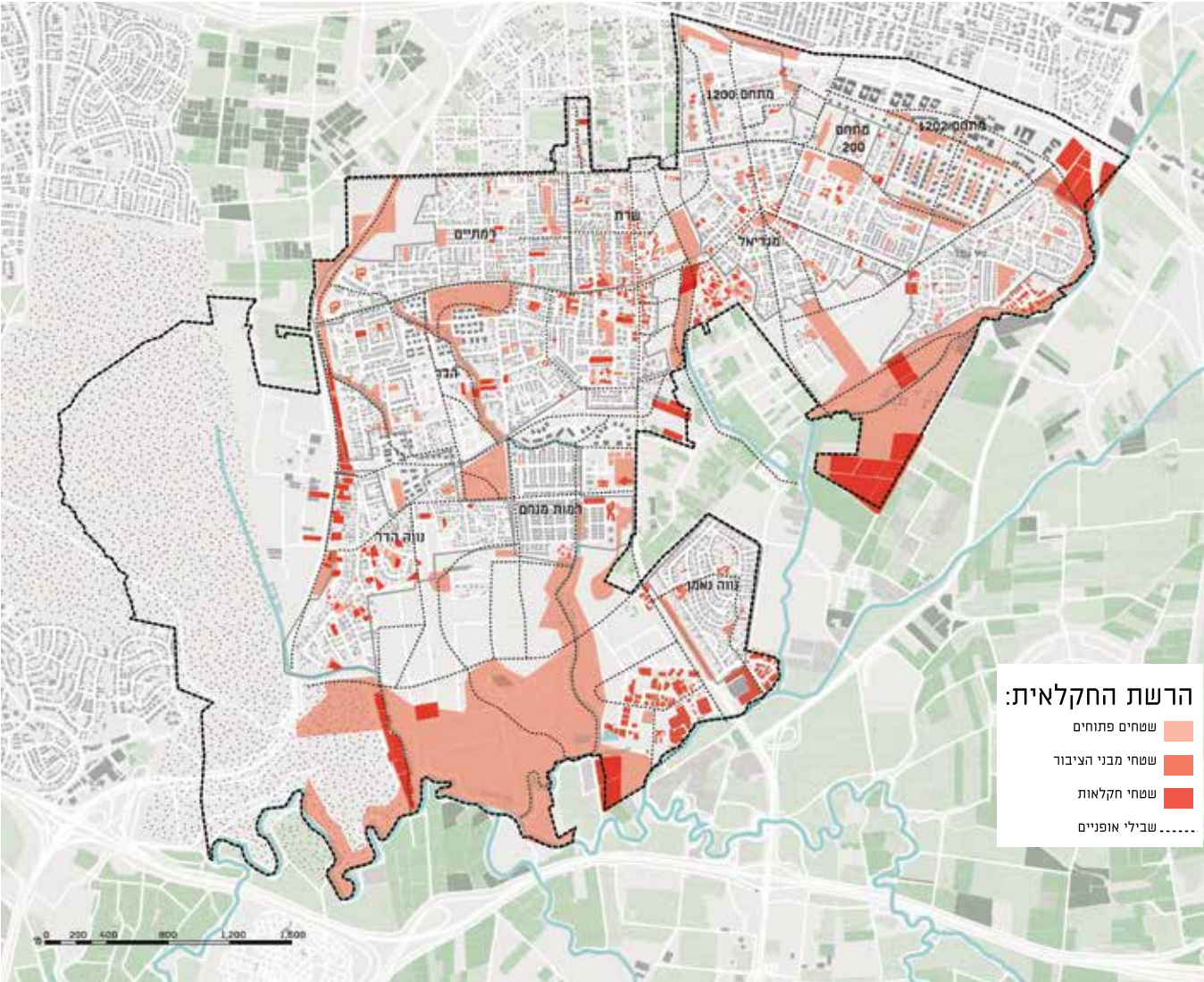
בהנחיית: אדר' נוף מתניה ז"ק, אדר' נעמי אנג'ל, אדר' נוף ברברה אהרונסון ואדר' נוף חצב יפה. ייעוץ: ד"ר תמר ברגר

הפרויקט עוסק בסיפור החקלאי של הוד השרון ומזהה פוטנציאל במרחבים הקיימים בעיר ליצירת מוקדי פעילות קהילתית, מקיימת ויצרנית, המעודדת חקלאות אורבנית כחלק מחזון לעתיד העיר המתייחס לראשית התהוותה. הוד השרון הינה יישוב עירוני, אולם הרקע ההתיישבותי להקמתה יוצא דופן. העיר מורכבת מאיחוד של ארבע מושבות חקלאיות, להן היתוספו עם השנים עוד ועוד שכונות מגורים. כתוצאה מכך, העיר הינה בעלת אופי פרברי עם שטחים חקלאיים השזורים בין שכונות המגורים. הפרויקט מציע סט כלים לעיצוב המרחב בעיר הנשען על רוח המקום. שמירה על ערכים היסטוריים עם אדפטציה להווה וחשיבה על

העתיד יאפשרו את פיתוחה של עיר ייחודית בשרון, בה סביבת חיים איכותית במרחב העירוני המצטופך. הוד השרון ממוקמת בשרון הדרומי ומהווה מעין קו תפר בסביבתה בין המרחב העירוני למרחב הכפרי. כמו כן, היא העיר בעלת השטחים הפתוחים הנרחבים ביותר באזור השרון. לפי תכנית המתאר הנוכחית, צפי גידול האוכלוסייה העתידי בעיר הוא כמעט פי שלושה מהאוכלוסייה הנוכחית. צפי זה מאיים על אותם שטחים פתוחים, חקלאיים וטבעיים בעיר ומעלה שאלה לגבי הזהות והעבר החקלאי של העיר שמתקיימים בה גם היום. הוד השרון מגדירה וממתגת עצמה כ-"100% עיר קהילה ירוקה", אך

עם תכנית המתאר הנוכחית, המייעדת שצ"פים נרחבים בשולי היישוב ולעומת זאת מחסור בשצ"פים בסף הבית, לא בטוח כי הוד השרון תעמוד בהגדרה זו בעתיד. הפרויקט מציע פרשנות וכלים תכנוניים על מנת להבטיח את עתידה של הוד השרון כ-"100% עיר קהילה ירוקה". זאת באמצעות יצירת רשת חקלאית עירונית המעודדת שימוש בחקלאות אורבנית תוך ניצול מגוון רחב של שטחים שזהו כבעלי פוטנציאל. הרשת מורכבת ממוקדים וקשרים המשלבים טיפולוגיות חקלאיות. היא מושתתת על גבי שצ"פים קיימים ומתוכננים, שטחי מבני הציבור ושטחים חקלאיים פעילים ונטושים ברחבי העיר ומציעה מגוון אפשרויות

▼ הרשת החקלאית: שטחים פוטנציאליים ברחבי העיר למגוון טיפולוגיות חקלאיות



▲ מבט: פסטיבל קטיפ במשתלה בפרדס החינוכי עירוני



▲ טיפולוגיות חקלאיות השזורות ברחבי העיר ומרכיבות את הרשת החקלאית

שונות במרחב, זמניות וקבועות. היא מבוססת על אחריות עירונית במקביל למארג שיתופי והתנדבותי בקרב התושבים. כל שטח פוטנציאלי מאופיין לפי סביבתו ולו מותאמת הטיפולוגיה המתאימה. הטיפולוגיות השונות משלבות סוגי חקלאות בעלי ערכים שונים - יצרניים, חברתיים, עירוניים ומקיימים. גינות קהילתיות וגינות חינוכיות מפוזרות בסמוך למבני הציבור ושמות דגש על ערכי קהילה, חינוך ופנאי. חלקות חקלאיות המיועדות להשכרה ע"י תושבי העיר ממוקמות בסמוך למגורים וטיפולוגיות נוספות המתופעלות ע"י העירייה כמו יערות מאכל ושבילי מאכל מתפרשות ברחבי השטחים הציבוריים בעיר.

הפרויקט מתמקד באזור הנמצא בסמוך לרמתיים, הדרך הראשית של הוד השרון. במרכז השטח ממוקמת הספרייה העירונית ולצידה

שצ"פ נרחב, בחלק הצפוני עובר רחוב הבנים, רחוב מסחרי המתחבר לדרך רמתיים, ובחלק הדרומי ממוקמים שני בתי ספר עירוניים. בשטח זה מוצעים מספר מוקדים המורכבים מטיפולוגיות חקלאיות שונות. אזור הספרייה העירונית הופך למרכז תרבות וחקלאות הכולל גינה קהילתית משותפת, הממוקמת ברחבת הספרייה הקיימת. מול הספרייה ישנם שני מבני לולים נטושים שאינם מתפקדים, המוסבים למרכז ייצור עצמי (FAB LAB) ומעבדת חקלאות עירונית. שימוש בקונסטרוקציה הקיימת מאפשר יצירה של מוקדים זמניים לכלל תושבי העיר המתפקדים לאורך שעות היום השונות. בחלק הדרומי, בסמוך לבתי הספר ממוקם פרדס בלב שכונת המגורים, פרדס אשר אינו פעיל כבר מספר שנים. הפרדס הופך לפרדס חינוכי עירוני, שצ"פ אשר משמש את בתי הספר השכנים



▲ קטע תכנית בסמוך לדרך רמתיים המשלב מספר טיפולוגיות חקלאיות שונות

כמרכז לימוד על חקלאות טבע וסביבה ובנוסף מספק מקום פנאי לרווחת תושבי העיר. בפרדס ממוקמת משתלה עירונית אשר מגדלת עצי הדר לכלל שטחי העיר ומזמינה את כלל הציבור לארועים עונתיים. בסמוך לרחוב הבנים מושמשת מחדש רחבה עירונית קיימת שאינה מתפקדת היום. הרחבה החדשה, רחבה רב תכליתית המזמינה מכירה וקניה של תוצרת מקומית המיוצרת כחלק מהרשת החקלאית. כל המוקדים מזינים ומפעילים אחד את השני כחלק מהרשת השלמה, יחד הם ערכיים לכלל העיר, יוצרים תשתית מקיימת ויצרנית, מעשירים את חיי הקהילה בעיר ומעלים את ערכי הנדל"ן באזורים השונים. בעזרת תכנון נכון של המרחב, הוד השרון בעלת פוטנציאל רב להפוך להוד לשרון, עיר בה התושבים נהנים מחיי קהילה ומסביבה מקיימת ויצרנית.

עבודה עברית זרה

תכנון מגורי העובדים הזרים כחלק ממארג

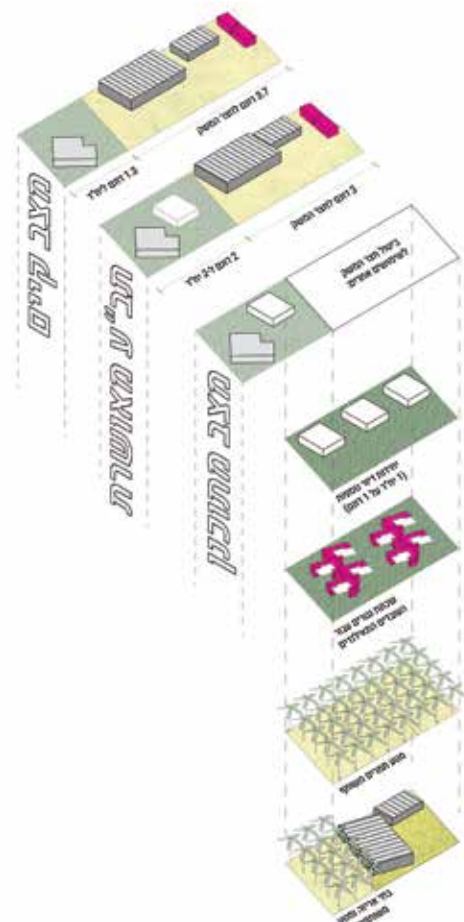
החיים בערבה הצפונית והתיכונה

עדי אלמליח

סטודיו LandBasics | חקלאות טריטוריאלית

בהנחיית: אדר' נוף מתניה ז"ק, אדר' נעמי אנג'ל, אדר' נוף ברברה אהרונסון ואדר' נוף חצב יפה.

ייעוץ: ד"ר תמר ברגר



הפועלים הפלסטינאים שהיו מגיעים על בסיס יומי לשדות, והיו חלק משמעותי מהחקלאות הישראלית. העובדים הזרים מגיעים לישראל לתקופה של חמש שנים ומשויכים לחקלאי אחד. הם מפוזרים ברחבי הארץ במשקים על-פי הקצאות של משרד החקלאות, ואין התארגנות עבורם ברמת היישובים. בפועל, כל עובד צורך את שירותי היישוב בו נקלט במשך חמש שנים, אך אחריו מגיעים עובדים נוספים שהופכים את עצם הנוכחות שלהם לרצופה וקבועה.

בערבה הצפונית והתיכונה ניתן להבחין בקבוצה של שבעה מושבים, בהם יש כ-2900 תושבים, ובנוסף להם כ-3200 עובדים זרים, המהווים 52% מהאוכלוסייה, אך אינם נספרים באופן רשמי כתושבים במקום. מושבים אלו תוכננו למספר מצומצם של תושבים, ובקליטת העובדים נמצאו פתרונות זמניים ומאולתרים למגורים עבורם

פרויקט זה מבקש לתת ייצוג מרחבי הולם לעובדים התאילנדים במושבי הערבה, על רקע המציאות שבה הם מהווים רוב מספרי במושבים מצד אחד ונתפסים כשקופים, חלק מ"חצר המשק", מצד שני, כפי שמעידים תושבי המקום עצמם. בפרויקט מוצגים תרגילי תכנון של מגורים עבורם בכיכר סדום, ותכנון עתידי למושב פארן בתרחיש חברתי הכולל בתוכו גם את מקומם של העובדים הזרים כחלק מקהילת המושב, ומתייחס לשינויים במושב בעקבות המגמות בחקלאות הישראלית בכלל ובערבה בפרט.

כיום ישנם כ-22,000 עובדים זרים בישראל, המהווים כ-35% מעובדי החקלאות הישראלית. העסקת העובדים הזרים החלה בסוף שנות ה-80 לאחר האינתיפאדה הראשונה, אז הגבילה ממשלת ישראל את מספר אשרות העבודה של

▼ תכנית מושב פארן כאשר הכנף הצפונית מציגה מצב קיים, והשאר את תרחיש "עליית קרנה של האגודה החקלאית" המוצע בפרויקט



▲ ייצוג של שכונת מגורי עובדים במושב פארן כחלק מהתרחיש

בהתאם למבנה המושב. מושבים אלו, בהם 90% מהתושבים מתפרנסים מחקלאות באופן ישיר או עקיף, נמצאים כיום על סף שינוי בעקבות מצב החקלאות בישראל שמאיים על המשך קיום המשקים החקלאיים כפי שהיו עד היום. בנוסף לכך, אנשי הגרעינים המייסדים בערבה הם בשנות ה-60 לחייהם ולא יוכלו בעתיד הקרוב להמשיך לעבד את השדות החקלאיים כפי שנהגו עד כה.

בפרויקט נבחנו שני מקרי בוחן. הראשון, כיכר סדום, בו נמצא פתרון למגורי העובדים מחוץ למושבים במרחב השדות החקלאיים. אני מציגה תרגילי תכנון למגורים הלוקחים בחשבון את הפרוגרמה המתאימה לאוכלוסייה ולשילוב החברתי שלהם במושבים, יחד עם העקרונות הפיזיים המנחים את מגורי העובדים כיום.

השני, בו התמקדתי, הוא מושב פארן, המייצג את שאר מושבי הערבה בעלי חלקות א' גדולות, שאיפשרו את שיתוכם של העובדים בתוך גבולות המושב. כאשר כל חקלאי דואג לעובדיו למגורים בתחום חלקה א'. במושב פארן אני מתכננת את מגורי העובדים הזרים בתוך המושב, אך לא במצב הקיים, אלא בתרחיש עתידי שמתייחס לשינויים במושב.

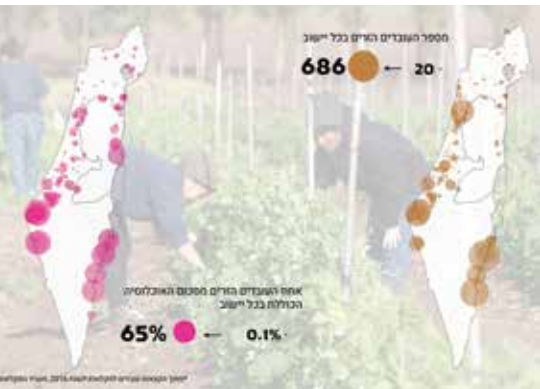
לפני כשנתיים אושרה תב"ע חדשה לפארן שאינה לוקחת בחשבון את מגורי העובדים הזרים, וכוללת הרחבה צמודת-דופן שמתבססת על פרנסה לא חקלאית. אני טוענת שניתן

להוסיף את כמות התושבים בתוך תחום המושב הקיים, בו יש שטחים רבים שאינם מנוצלים ונראים מוזנחים ושוממים, וזאת תוך שמירה על הנרטיב והאופי החקלאי של המושב מתוך הבנה שחלופות הפרנסה בערבה דלות מאוד. בתרחיש שיצירתי, "עליית קרנה של האגודה החקלאית", אני מציגה תרחיש שיתופי למושב פארן שמבוסס על האידיאולוגיה המקורית של מושבי הערבה שהחלו בתור מוש"בֹּץ - הכלאה בין מושב לקיבוץ, ובו אני מגדילה את מספר המשקים החקלאיים בתוך המושב ללא הגדלת טביעת הרגל. תרחיש זה מבוסס על שיתופיות בין חברי המושב בהגדלת המטעים המשותפים, ושיתוף בתהליכי האריזה והייצוא של הגידולים. בתרחיש, פונקציות חצר המשק (מגורים לעובדים הזרים ובתי אריזה) מרוכזים במספר מקומות ברחבי המושב, ובכך מאפשרים גם את תוספת המגורים שנעשית באותה שיטה בה תוכנן המושב - עם שבילים ירוקים המייצרים אוזנים בכניסה לבתי המגורים. בתכנון החדש נכנסה לתוך המושב גם החקלאות בצורת מטע תמרים משותף בעל ערך כלכלי משמעותי, ובנוסף גם מייצר מרחב מוצל איכותי בתוך המושב, ששומר על האופי החקלאי של המושב ומאפשר מפגש בין העובדים לתושבים ולמטיילים.

שכונות מגורי העובדים מתוכננות באופי חברתי ומדגישות את חשיבות העובדים כחלק מהחיים

וההוויה החקלאית של המושב. שכונות אלו אינן עוד מגורים ארעיים, אלא תשתית איכותית שהיא חלק אינטגרלי מהמושב ושבעתיד תדע לקלוט לתוכה גם שימושים אחרים.

בתכנון אני מציגה התארגנות ברמת המושבים לקליטת העובדים הזרים כחלק מהקהילה המקומית, תוך התייחסות לשינויים החברתיים והפיזיים במרחב. בנוסף אני קוראת תיגר על תכניות ההרחבה הקיימות, ומציעה הגדלה של מספר יחידות הדירור תוך שמירה על איכות החיים, הנוף וההוויה החקלאית שבמושבי הערבה, כמו גם על טביעת הרגל של היישוב.



▲ מיפויים ארציים של מספר העובדים הזרים ביישובים בארץ, ואחוז העובדים הזרים ביישובים אלו מתוך סך האוכלוסיה ביישובים

רועים רחוק

מרחב רעייה מקיים מהכפרים הבדואים בנגב ועד הרי המרכז

נגה נבו

סטודיו LandBasics | חקלאות טריטוריאלית

בהנחיית: אדר' נוף מתניה ז"ק, אדר' נעמי אנג'ל, אדר' נוף ברברה אהרונסון ואדר' נוף חצב יפה.

ייעוץ: ד"ר תמר ברגר

כל שנה, עם הגשמים הראשונים המבשרים את בוא החורף, עשרות משפחות בדואיות מתחילות בהכנות לקראת הנדידה צפונה. האקלים היבש בצפון הנגב אינו מאפשר רעייה מספקת, דבר המצריך קניית מספוא או חזרה לפתרון המסורתי: הנדידה. יעדי הנדידה כוללים אזורים ירוקים יותר, מיערות קק"ל בצפון הנגב ועד הרי המרכז. לנדידת עדרי הצאן טביעת רגל הן באזור מגורי הקבע והן באזורי היעד. לכל אזור צרכים שונים אך הסתכלות מרחבית מזהה פוטנציאל לשיתופי פעולה המהווים בסיס לתכנון המטיב עם כל אזור בנפרד.

סיפור הנדידה מתחיל בצפון הנגב, שם חיים כ-230,000 בדואים. 24% מהם חיים ביישובים בלתי מוכרים בתנאים קשים ללא שירותים בסיסיים מטעם המדינה. למרות תנאים אלו, כ-60,000 תושבים בוחרים להמשיך לחיות אורח חיים כפרי ומסורתי שיכול להתקיים רק בטיפולוגיית מגורים ייחודית.

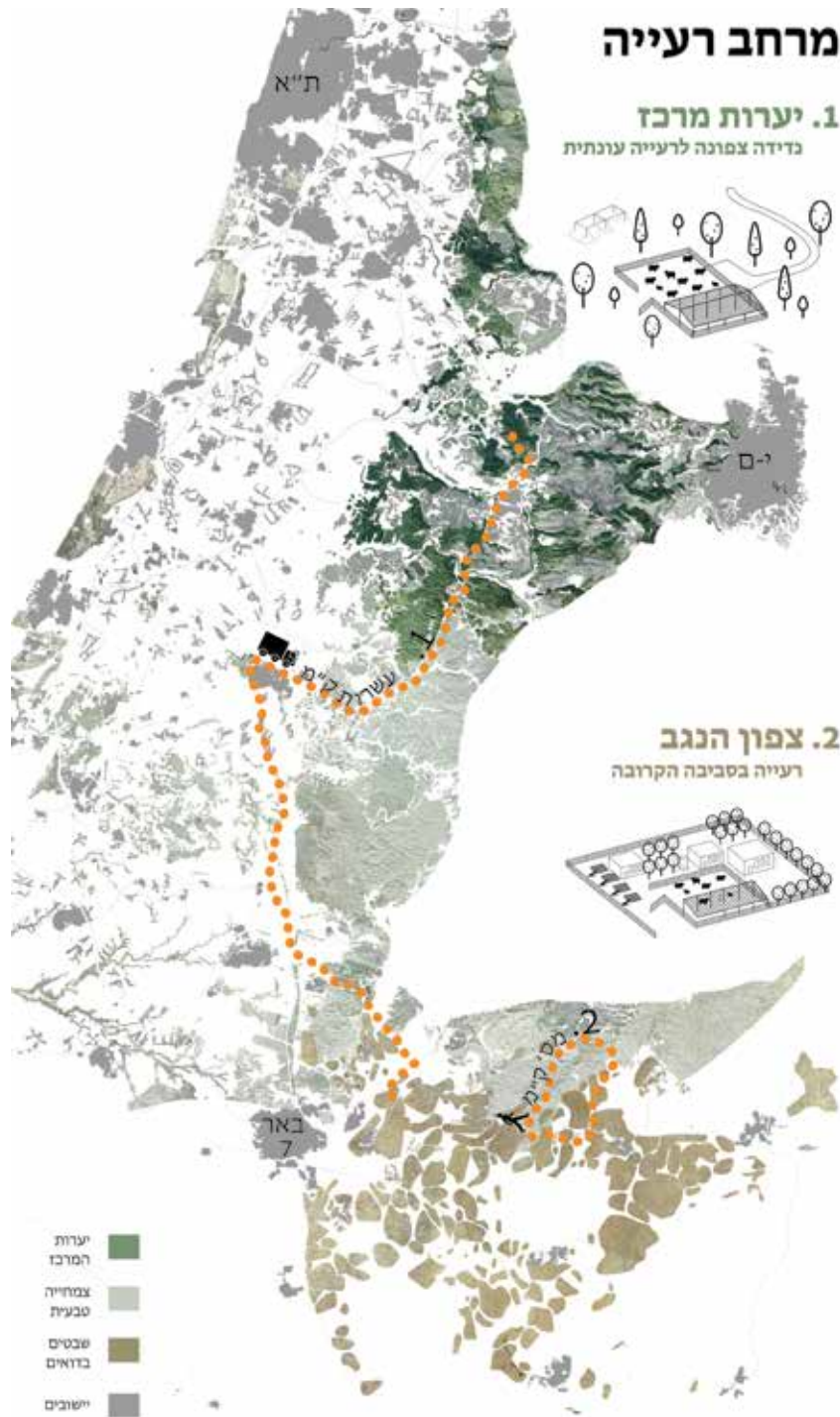
אורח חיים זה כולל חקלאות המבוססת על חסדי שמים, באזור עם פחות מ-200 מ"מ גשם בשנה. עם זאת, כ-400,000 דונם מעובדים בחקלאות אקסטנסיבית העונה על צרכים חברתיים ותרבותיים יותר מאשר הצורך בפרנסה. החקלאות מתאפיינת בטיפולוגיות שונות כגון חקלאות בעל לחריש רדוד, טרסות מטעים לאורך ערוצי נחלים ומשק ביתי הכולל את דיר הצאן. הדיר מלווה את התרבות הבדואית משחר ההיסטוריה, נמצא כמעט בכל מקבץ בתים בסדרי גודל שונים ומתפרס למרחב רעייה רחב ידיים.

בעוד בדרום הצורך ברעייה הינו תרבותי, בהרי המרכז הצורך שונה לחלוטין. הצומח העשבוני והמעוצה משמש כפתיל לשריפות חוזרות ונשנות. רעייה עונתית מבוקרת היא אמצעי יעיל וזול למניעת הצטברות ביומסה דליקה ביערות לצד תרומתה האקולוגית.

הצורך ברעיית צאן באזור המרכז מופנם היטב ע"י קק"ל וכן הפוטנציאל הטמון בעדרי האוכלוסייה הבדואית. בשנים האחרונות החלה קק"ל במימון תשתיות ובסיוע כספי למשפחות נודדות. השקעה זאת איננה נותנת מענה כולל, כאשר משפחות עדרי הצאן חוזרות לדיר מאולתר ולא חוקי בביתם בנגב. ביסוס משק רעיית הצאן הוא מוקד הפרויקט שלי: באזור הנגב מטעמים חברתיים-תרבותיים ובאזור המרכז מטעמים אקולוגיים-בטיחותיים.

מרחב רעייה

1. יערות מרכז נדידה צפונה לרעייה עונתית



מבוא

ביסוס הרעייה בצפון הנגב

המהלך הראשון של הפרויקט בוחן את עתיד החקלאות הבדואית. אני מגדירה מחדש את גודל ואופי השטח המוגדר בתמ"מ 24/14/4 כ"אזור נוף חקלאי משולב". המרחב המתוכנן מכיל אזור לשימור נופי ואקולוגי המהווה חלק מהמסדרון האקולוגי הארצי תוך שימור החקלאות הבדואית. מנגד, המרחב מכיל שטח לפיתוח אינטנסיבי. כאן ניתן לפנטז כי החקלאות הבדואית איננה חייבת להישאר מסורתית. טכנולוגיות מודרניות מאפשרות עיבודי קרקע אינטנסיביים גם באזורים צחיחים כפי שניתן לראות במרחב השכן בנגב המערבי ואפילו בערבה. חקלאות זאת, במידה ותתקיים, תתאפשר כשהיא צמודת דופן ליישובים המוכרים.

בהנחה כי כפרים לא מוכרים יזכו בהכרה ויחולו תהליכי פיתוח, אני מזהה את הכפרים אותם יש לתכנן ככפרי רועים בטיפולוגיה המאפשרת לרעייה להשתלב במבנה הכפר - טיפולוגיה שתומכת ומחזקת עקרונות תכנון חברתיים וחקלאיים הקיימים היום בשטח. כל אלו יחדיו מגדירים את מרחב הרעייה בנגב אשר ממנו ייפתח המסדרון המזמן את הנדידה צפונה לעבר יערות המרכז.

ביסוס הרעייה ביערות המרכז

החלק השני של הפרויקט בוחן את האפשרות לשלב את רעיית הצאן הבדואית בפסיפס הנופי של חבל עדולם, כחלק ממערך אקולוגי, תיירותי וחברתי. לשם כך הפרויקט מציע שלוש טיפולוגיות לדירים בשטח:

- הדיר הקהילתי צמוד הדופן** - בטיפולוגיה זאת היישוב יארח משפחות בדואים על חשבון מבני חקלאות נטושים. כך הדיר יתקיים בשטח היישוב ויוכל להשתלב במרקמו הקהילתי.
- הדיר המשודרג צמוד התשתיות** - טיפולוגיה זאת מאפשרת דירים בחיק הטבע באזורים בהם קיימות תשתיות כגון דרכים, קווי חשמל ומים. המאהל והדיר "יתלבשו" על קונסטרוקציות קלות שישמשו כנקודות צל או כמרפסות תצפית למטיילים בין עונות הנדידה.
- הדיר המסורתי** - הטיפולוגיה האחרונה משמרת את דרך החיים המסורתית. הדירים ימוקמו בלב הטבע, יקיימו אורך חיים בר-קיימא ויחוברו לשבילי טיולים במרחב. המאהל יציע חוויה תיירותית אותנטית שמשלבת התבודדות, חשיפה לתרבות, וחיים בטבע פראי.

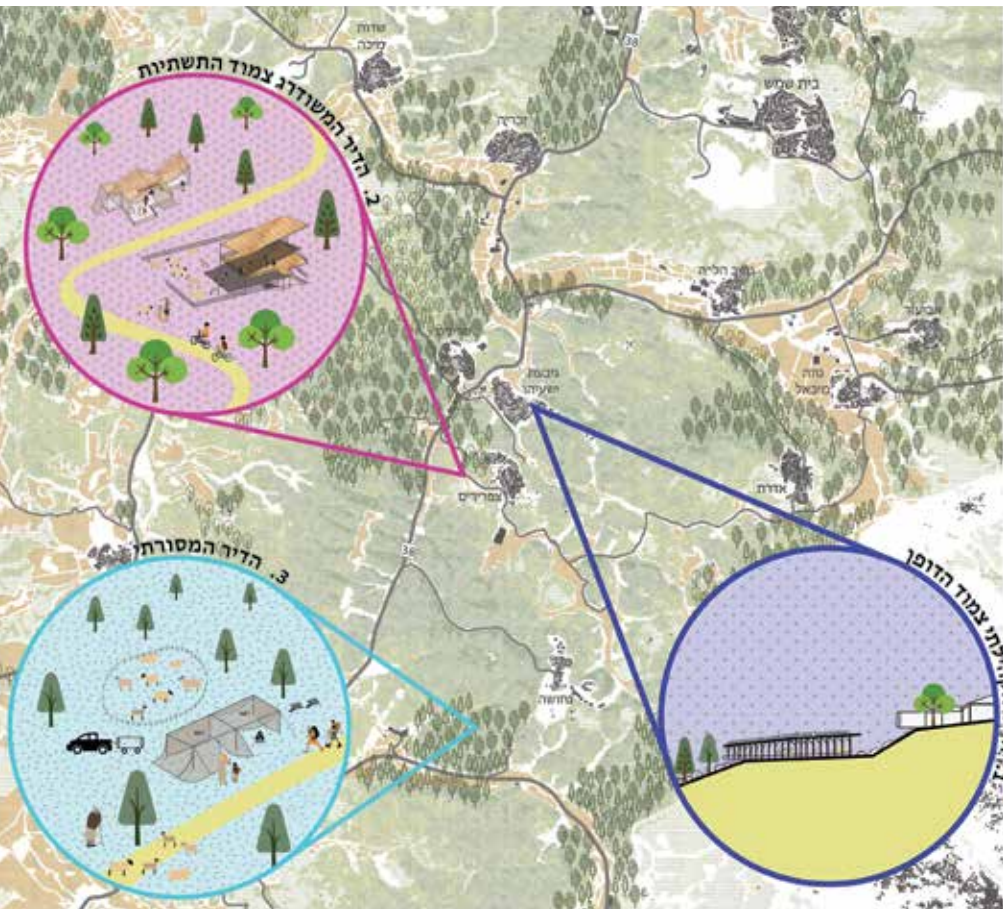
סיפור הנדידה בפרויקט שלי מתחיל בנגב, בהכרה ובפיתוח כפרי רועים; המשכו במסדרון הרעייה המאפשר את הובלת הצאן צפונה; סופו ברעייה מבוקרת ואקולוגית ביערות ובחורש. רעייה המשתלבת בחיי התושבים המקומיים, מייצרת חשיפה לתרבות ייחודית ולחוויה תיירותית.



תכנון כפרים בדואים על פי עקרונות חברתיים חקלאיים מסורתיים - מקרה בוחן אבו קרינאת



עקרונות חקלאיים



ביסוס הרעייה ביערות המרכז



מתוך יום חשיבה משותפת בנושא פיתוח כלי מדידה לקיימות באדריכלות נוף בישראל, צילום: חצב יפה

שמרו את התאריך!
הכנס השנתי של איגוד אדריכלי הנוף
יתקיים ב-2-3 בנובמבר 2017 במרכז הירידים,
ת"א.

הכנס יעסוק בתכנון נוף דרך המים. למים מקום מרכזי בעשייתם של אדריכלי הנוף: כנוף, כחוויה, כמשאב וכחומר דינמי.
דרך המים עולות סוגיות תכנוניות מגוונות: הנגשת נופי מים טבעיים לציבור, יצירת נופי מים מלאכותיים בסביבה הפתוחה או העירונית, שימור והגנה על בתי גידול בסביבות המים השונות, ניהול המים לאור שינויי האקלים, ותהליכי העיור המואצים ועוד.
הכנס בהשתתפות אדריכלי נוף מהארץ ומהעולם ויכלול הרצאת אורח של קייט אורף ממשרד SCAPE.



בתמונה קרן שוורץ, מנהלת מחקר ופיתוח במועצה הישראלית לבנייה ירוקה, מתוך יום חשיבה משותפת בנושא פיתוח כלי מדידה לקיימות באדריכלות נוף בישראל, צילום: חצב יפה



עתירה מנהלית נגד רשם המהנדסים והאדריכלים

איגוד אדריכלי הנוף
משתתף בצערה
של דורית מרגלית
על פטירתה של
אמה ז"ל

איגוד אדריכלי הנוף
משתתף בצערו
של רון מרון
על פטירתו של
אביו ז"ל

העתירה המנהלית שהוגשה כנגד סירובו של רשם המהנדסים להעביר את רשימת אדריכלי הנוף הרשומים נחלה הצלחה מלאה. על פי פסיקתו והנחייתו של בית המשפט העביר הרשם את רשימת כל אדריכלי הנוף לדורותיהם הרשומים בפנקס האדריכלים והמהנדסים.
מאחר וחלק מהפרטים הנדרשים חסרים, דרשנו מהרשם להשלים את כלל הנתונים ללא כחל ושרק וללא כל התחכמויות. בשלב זה תעשה בדיקה ביחס לחברי האיגוד בהשוואה לרשום אצל רשם המהנדסים במטרה לאתר ולצרף את מירב האדריכלים האפשרי לאיגוד.

מפגש חשיבה לקראת קידום כלי מדידה בתחום אדריכלות הנוף

ב-17.7.17 התקיים יום חשיבה משותפת בנושא פיתוח כלי מדידה לקיימות באדריכלות נוף בישראל. את המפגש יזמו האיגוד הישראלי של אדריכלי הנוף והמועצה הישראלית לבנייה ירוקה.

IFLA Europe support to 2015 Paris Climate Change Accord

במסגרת כנס איפלא אירופה שהתקיים בתאריכים 4-1 ביוני בבוקרשט, רומניה, הוכן מסמך תמיכה בהחלטות האיחוד האירופי בנושא ההתייחסות לשינויי האקלים שהתקבלו בפריז. המסמך נחתם ע"י כלל נציגי המדינות המשתתפות כולל ישראל.



ברמן ברוט

המשרד

המשרד החליף סדנת טקסטיל (שנכנעה ליבוא מסין) בחלל תעשייתי בקריית המלאכה. אזור שוליים קשוח בדרום תל אביב. יש למשרד יחסי שכנות מעניינים עם שכנים כמו חלל חזרות של להקת רוקפור, אולפני הקלטות, סדנאות אומנים, גלריות, משרדי ארכיטקטים ומעט חללים של תעשיה זעירה שעוד נותרו במתחם זאת לצד יחסים מאתגרים עם פן אחר של פעילויות שוליים שקורה בעיקר בלילה. המיקום לצד שכונת שפירא ופלורנטין מייצר מפגשים רב תרבותיים שמעשירים את חיינו ולא היו יכולים להתרחש במקומות אחרים.

היסטוריה

המשרד הוקם ב-2006 כשותפות של אדריכלי בניין ונוף בשם ק.גב. בשאיפה לייצר מערכת חשיבה חדשה ורב תחומית שמטרתה לפרוץ את הגבולות הצרים של החשיבה הדיסציפלינרית מתוך רצון ליצור גוף חשיבה כוללני שזה המהות של אדריכלות נוף לדעתנו. לאחר שהשותפות התפצלה ב-2011 נועה ברוט הצטרפה כשותפה ונולדנו מחדש כ"ברמן ברוט" והמשרד נדד למיקומו הנוכחי. עדיין התפיסה האינטגרטיבית, במרצה ההבנה שהאדריכל הינו קואורדינטור של ידע מדיסציפלינות שונות, עומדת בלב הפעילות המשרדית.

צוות המשרד

במרכז חלל המשרד עומד שולחן אחד ארוך. סביבו יושבים רעות אביטל, עופר תמיר, נועה ברוט, אסיף

ברמן, נתנאל פרידמן, גל קידר, ענת שני והסטודנטים אביטל, הדר, נופר, עדי, הגר. השולחן המשותף הוא הייצוג של השותפות המשרדית של כל מי שפועל בו. בכל רגע נתון אנחנו יכולים להתייעץ, להחליף רעיונות, דעות וסקיצות.

על שולחן העבודה

על ידי פינוי ומיחזור תל אשפה, גריסת החומרים שבו ושימוש חוזר בהם כמצעים ובנוסף שימוש במים מושבים לאגנים לחים, אנחנו יוצרים אגם סביבו מתארגן הפארק העירוני החדש של נתיבות.

אנחנו גאים במיוחד במרכז הדרומי שלנו שנמצא בירוחם ומלווה את היישוב בתהליך ההתחדשות העירונית. על ידי יצירת שפה עירונית קוהרנטית, בניית מרכזי מפגש חדשים לקהילה הוותיקה במרכזם גינות קהילתיות ויצירת הפארק העירוני שמחבר את מכתש ירוחם לאגם ומספר שכונות חדשות המצטרפות לעיר. במקומות האלו אנחנו מרגישים שותפים לעשייה ציבורית ללא מרכאות.

פילוסופיה

"Form follows function" אנחנו מאמינים שאדריכלות עוסקת בצרכים האנושיים של המקום בו היא מתקיימת. להבנתנו פרויקט טוב הוא כזה שבו אנחנו מצליחים להפריד את דעותינו הקדומות מהאמת הנגלית של הניתוח הקר של האתר.

בעייתנו נובעת מהעובדה שהדיספלינה שלנו אינה מדעית. אם היתה כזו, ניתן היה לענות על רוב השאלות בתשובה חד משמעית אותה ניתן

➤ בתמונה מימין לשמאל: גל, הגר, עדי, הדר, נתנאל, ענת, רעות, נועה, עופר, אסיף, נופר

לאשש או לסתור. בעבודתנו, לרוב השאלות שישאלו תתקבל התשובה אולי. "אולי" היא התשובה אותה אנו מחפשים ורוצים, היא מסמנת לנו מגוון של הזדמנויות ואפשרויות. רוח התקופה היא של "אמת" סובייקטיבית. התנסחות בטרמינולוגיה מדעית או עומס של גרפים צבעוניים לא בהכרח מתקפים את הדברים. "בזכות המבוכה ובגנות הטיח" (ברל כצנלסון) - אנו מאמינים במבוכה מתוך המקום שבו אנו מבינים כי תמיד יש שאלות לשאול.

כל'א

באדריכלות בניין הפרויקט מושלם ברגע שהוא עומד על תילו. בנקודה הזאת הוא בשיא תפארתו ומנקודה זו מתחיל תהליך התפרקות, מאבק דיאלקטי, בין קשיחות המבנה לצרכים המשתנים של המשתמש, מאבק שמסתיים בתבוסתו של הבניין.

הגן, בסוף תהליך ההקמה, נמצא בשנת האפס שלו. מנקודה זו הוא בעצם בונה את עצמו עם אלפי אפשרויות ודרכים שבהן המערכת האקולוגית והאנושית יכולות להתפתח.

במובן הזה אנחנו מתכנני פלטפורמות, מציעים תסריטים שונים לאירועים ושימושים שאת חלקם או רובם קשה לנו אפילו לחזות.

היכולת להביט מהצד בתהליך לאורך שנים ולראות כיצד הוא מבנה את עצמו בדרכים שלא הבנו או שיערנו - זה הפלא שלנו.

תסכול

רוח התקופה "צייטגייסט". אנחנו פרקטיקה ראקציונרית בתקופה של מחיקה שמקדשת את החידוש.

בשנות העשרים של המאה העשרים שהסגנון המודרניסטי הגיע לעולם והכריז כי הוא בא לברוא עולם חדש, הוא הבנה את עצמו כנגד העולם הישן ועקב כך קרא למחיקתו. כיום, ניראה כי מחיקה היא הפרקטיקה היחידה שמתקיימת.

בעולם שבו ישנו קידוש החידוש איזה יכולת יש לנו ללמוד מדברים שמתקיימים לתקופה קצרה אם בכלל?

לא בכדי שיח התקופה העיקרי הוא הפלייס מקינג שמופעו העיקרי הינו רצף פעולות ארעיות שלא משאירות אלא חותם אלקטרוני.

מקור השראה

להבנתנו הפעולה העיקרית שאנחנו עושים היא סינטקס - תחביר חדש של מילים למקום קיים. המילים והאותיות היו לפנינו ויתקיימו אחרינו. ההבניה שלהן היא תרומתנו לסיפור. לכן, מקורות ההשראה שלנו הם שיחות והרהורים עם אדריכלים, בעלי מקצוע אחרים, שכנים, חברים וגם רחוקים, על עבודות שלהם, שלנו ושקדמו לנו.

