

השטח מדבר: מודל המעבדות החיות (Living Labs) כמנוע לשינוי בחקלאות הישראלית

מהמעבדה אל השדה ובחזרה

ערן אטינגר¹

1. RegenIL

שרשרת פיתוח הידע והחדשנות בעולם החקלאות היא שרשרת "שבורה". הרבה ידע מפותח במעבדות האקדמיה ובמרכזי הפיתוח של חברות טכנולוגיה אבל רמות הישום אצל החקלאים של חדשנות נמוכה. תצפית זו, נכונה לחקלאים בכל העולם, ומתייחסת גם לאימוץ חדשנות של ממשקים, פרקטיקות וגישות, כולל בעולמות החקלאות המחדשת/מקיימת/סביבתית. כדי לנסות לתת מענה לאתגר זה מתפתחות בעולם יוזמות המבקשות לחבר באופן חזק יותר את החוליות של שרשרת פיתוח הידע ובתוך זה לתת דגש על הרכיב של פיתוח הידע בשדה החקלאי מסחרי עצמו. ליוזמות אלו שמות שונים כגון "משקי מודל", "משקי הדגמה" או "מעבדות חיות" אבל לכולן רכיבים משותפים מרכזיים ובהם: דגש על מעורבות והובלה של החקלאים עצמם, דגש על מדידה ותיקוף של המלצות בזירה מסחרית אמיתית, בניית שותפות עמוקה של חוקר-חקלאי-מדריך-תעשייה. גם בישראל מתפתחות בשנים האחרונות יוזמות כאלו ובמושב זה של הוועידה נשמע על 3 מהן ונרצה ללמוד מעט על המשותף ועל המיוחד ולהבין כיצד גישה זו יכולה לקדם את ישום החקלאות המחדשת בישראל.

השטח מדבר: מודל המעבדות החיות (Living Labs) כמנוע לשינוי בחקלאות הישראלית

פרויקט Lilas4Soils

ד"ר עידן קופלר¹

1. RegenIL

פרויקט Lilas4Soils הינו פרויקט ממומן על ידי האיחוד האירופי במסגרת תכנית Horizon Europe Mission Soils. יעדי משימת הקרקע Caring for Soil is Caring for Life לשנת 2030 להביא לכך שלפחות 75% מכל הקרקעות באיחוד האירופי בריאות למזון, לאנשים, לטבע ולאקלים. המשימה המוצעת משלבת מחקר וחדשנות, חינוך והכשרה, השקעות והדגמה של שיטות עבודה. הפרויקט מתמקד ביישום של פרקטיקות חקלאיות לקיבוע פחמן (CFPs – Carbon Farming Practices) באמצעות 5 מעבדות חיות בשש מדינות, ב-85-100 אתרים מגוונים במרחב הים התיכון, ומתוכם עשרים אתרים בישראל. Lilas4Soils הינו הפרויקט הראשון בישראל שממפה, בונה ומיישם בפועל מערך מדידה שיטתי רב-שנתי לחקלאות פחמנית/מחדשת, בשיתוף חקלאים בשטח.

פרקטיקות חקלאיות לקיבוע פחמן נחלקות ל 5 תחומי פעולה – ניהול ושיקום אדמות כבול (peatlands), אגרופורסטרי (Agroforestry), שימור והגדלת הפחמן האורגני בקרקע (SOC), ניהול מערכות גידול בעלי חיים וניהול הזנה ודישון בקרקעות חקלאיות ושדות מרעה. מעבדה חיה (LLs – Living Labs) הינה רשת חדשנות פתוחה ושיתופית המתקיימת בסביבות אמיתיות, תוך שילוב שוויוני של כלל בעלי העניין האזוריים מתחילת התהליך ולכל משכו. מכאן נגזר, שרתימת ושיתוף החקלאים הינה חלק מרכזי ומכריע ביישום הפרויקט ובהצלחתו. באמצעות שיתופי פעולה בין חקלאים, חוקרים, תעשייה ורשויות מקומיות, שואף הפרויקט להאיץ תהליכי הבראת קרקעות ולתרום לפיתוח מסגרות תקניות למדידה, דיווח ואימות (MRV) לצורך שווקי פחמן עתידיים.

במסגרת יישום הפרויקט בישראל הוקמה המעבדה החיה הישראלית לחקלאות מחדשת RAGILL RegenAg Israeli Living Lab. השותפים המייסדים של RAGILL הם מכון המחקר מיגל, חברת NIBBANA מקבוצת גרנות והיחידה הסביבתית של המועצה האזורית גליל עליון. המעבדה פועלת במגוון מערכות חקלאיות מעמק החולה עד צפון הנגב- המשקפים מגוון רחב של תנאי אקלים וסוגי קרקע: גידולי שדה ומטעים, מרעה בקר וצאן, אגרו-פורסטרי של זיתים, מערכות גידול בכבול וחקלאות חלב. המעבדה מאגדת קשת רחבה של בעלי עניין, בהם: חקלאים וקואופרטיבים, מכוני מחקר וגופים טכניים, ארגונים אזרחיים ומקבלי החלטות, גופי הדרכה והכשרה, חברות מזון ושותפים מהתעשייה וארגוני חברה אזרחית וסביבה.

השטח מדבר: מודל המעבדות החיות (Living Labs) כמנוע לשינוי בחקלאות הישראלית

מעבדה חיה עמקים

אמיר מעגן¹

RegenIL .1

המעבדה החיה בעמקים מוקמת בימים אלה במטרה לקדם פיתוח, הדגמה והטמעה של חקלאות מחדשת/מקיימת במרחב העמקים. המיזם מבוסס על שותפות מקצועית וניהולית בין מרכז חקלאי העמק, מכון וולקני, משרד החקלאות (שה"מ) והחטיבה לניהול משאבי סביבה) וקרן יד הנדיב.

ככלל, מעבדות חיות הן מרחב מחקר ופיתוח שבו חקלאים, חוקרים, מדריכים, חברות טכנולוגיה, מוסדות ממשל וקהילות עובדים יחד כדי לבחון, לפתח וליישם פתרונות חדשניים בסביבה "אמיתית". בהתאם לגישה זו, ובהתאם לצורך למקד את תחומי הפעילות של המעבדה החיה בשנות ההקמה הראשונות הוסכם על ידי צוות ההיגוי המוביל של המיזם (המורכב מנציגים של שותפי הליבה) שפעילות המעבדה החיה תתמקד במתן מענה לאתגרים חקלאיים משמעותיים במרחב העמקים, שיש להם היבט סביבתי מובהק, כך שקידום פתרון יביא ערך גם לחקלאות וגם לסביבה.

מיזם המעבדה החיה מתוכנן לפעול בשלושה מישורים מרכזיים, המכוונים להתמודדות עם אתגרים אלו:

- מחקר מתקדם וחדשני מכוון אתגרים ופערי ידע במרחב.
- הקמה והפעלה של חלקות הדגמה ומחקר במשקים חקלאיים מסחריים / משק המודל-נווה יער (מכון וולקני).
- קידום מערכת הכשרה והדרכה והטמעת עקרונות חקלאות מחדשת/מקיימת במרחב.
- בחירת האתגרים התקיימה באמצעות תהליך חשיבה משותף של חוקרים, מדריכים וחקלאים במרחב העמקים ובסופו הוחלט להתמקד בשלושה אתגרים מרכזיים בשלב ראשון:
- ניהול עשבייה ותלות בהדברה כימית
- מגוון גידולים צר והתאמה לתנאי המרחב ושינויי אקלים
- פחיתה בפוריות הקרקע.

השטח מדבר: מודל המעבדות החיות (Living Labs) כמנוע לשינוי בחקלאות הישראלית

מערך הטמעה בקטר לצמיחה ושיקום חקלאות העוטף

גלעד מרק¹

RegenIL .1

החזון והצורך האסטרטגי: האירועים הקשים של השבעה באוקטובר העלו צורך למתן תנופה מחודשת לחקלאות העוטף. מתוך הבנה כי חקלאות חזקה היא עוגן קריטי לביטחון המזון, לחוסן האזורי ולשיקום מרקם החיים הקהילתי, מערך ההטמעה הוקם כדי לתמוך בהטמעה של טכנולוגיות ופרקטיקות קיימות ומוכחות- אצל חקלאי האזור. השאיפה היא לייצר מרחב יעיל, רווחי ואטרקטיבי, המאפשר פיתוח טכנולוגי נרחב לצד שיפור משמעותי במצבו הכלכלי של החקלאי הבודד.

מודל הפעולה – מענה הוליסטי רב-ענפי: המערך פועל בכלל ענפי הייצור – מטעים, גז"ש וחממות – אך אינו עוצר בשער השדה. אנו מטפלים בבעיות הרוחב האופייניות לאזור, מתוך ראייה הוליסטית המחברת בין גופים וצרכים, למשל:

- **תשתיות ותקשורת:** התמודדות עם פערי תשתית המשפיעים על קליטת GPS וסלולר – חסם מרכזי בשימוש בכלים חקלאיים אוטונומיים ומדויקים.

- **אנרגיה וסביבה:** קידום תחום האגרו-וולטאי (דו-שימוש בקרקע) וניהול אזורי של פסולת חקלאית.

הכלים המרכזיים להגשמת המטרות הם הקמת **יחידות הדגמה ומשקי מודל**, בניית **תוכניות ייעודיות** (כגון מיצוי פוטנציאל של טכנולוגיה קיימת שאינה מנוצלת במלואה), ומתן **ליווי מקצועי** שצומח מתוך הצרכים המשתנים של המגדלים בשטח.

מקרה בוחן: המעבר ממו"פ למסחר בחממות העגבניות כדוגמה למתח שבין פיתוח טכנולוגי לייצור חקלאי, נציג את יחידת ההדגמה בחממות העגבניות. המשימה כאן היא לקחת פתרונות שהראו הצלחה ראשונית במו"פ (כגון טכנולוגיות להקלת עומסי חום בקיץ), וליישם אותם בתוך חלקה מסחרית מתפקדת. הדגש הוא לא רק על ההצלחה האגרונומית, אלא על בחינה קפדנית של ההשפעה הכלכלית עבור החקלאי – האם הטכנולוגיה אכן מייצרת רווחיות בתנאי שוק ריאליים?

סיכום: המעבדה החיה של אגרוגב היא הגשר המאפשר להפוך את אתגרי המרחב להזדמנויות כלכליות. על ידי חיבור בין צורכי הטכנולוגיה, הסביבה והייצור, אנו בונים תשתית חקלאית שתהיה יעילה ומתקדמת יותר עבור הדורות הבאים בעוטף.