

נספח 1. פירוט מערך המחקר

המחקר כלל שלושה חלקים עיקריים:

(א) ראיונות שנערכו עם 19 חקלאים-מנהלים העוסקים בגידולי שדה בעמק יזרעאל, עמק המעיינות ורמות מנשה. בחירת המרואיינים נעשתה על פי העיקרון של ייצוג הולם לאזורי הגידול המפורטים למעלה, ובהתייעצות עם אנשי שימור קרקע ושירות ההדרכה והמקצוע (שה"מ) ממשד החקלאות. בראיונות נעשה שימוש בשאלון מובנה, והמרואיינים התבקשו לאפיין את המשקים החקלאיים שהם מנהלים, הבעיות שגידולי השדה סובלים מהן, אמצעי שימור הקרקע שנקטים בשדות הגידול, השינויים שהתקבלו בעקבות שימוש באמצעי שימור הקרקע, והציפיות שהיו להם מאמצעי שימור הקרקע. (ב) ניתוח של תוצאות שהתקבלו מניסויי שדה ארוכי-טווח הנערכים ברמות מנשה וברמת כוכב. הניסוי ברמות מנשה נערך מזה שש שנים בשדה מסחרי ובוחן שישה טיפולים המשלבים ממשקי עיבוד קרקע, ממשק פליחה וממשק אי-פליחה, ותוספות של זבלי רפתות לקרקע, בחלקות טיפול בגודל 10X75 (750 מ"ר) מ"ר לחלקה ובשלוש חזרות לטיפול. הגידול בחורף 2017–2018 היה שיבולת שועל. הניסוי ברמת כוכב נערך מזה שבע שנים ובוחן שלושה ממשקי עיבוד קרקע: עיבוד פליחה קונבנציונלי, פליחה מופחתת וממשק אי-פליחה, בחלקות טיפול בגודל 5,000 מ"ר לחלקת טיפול. הגידול בחורף 2017–2018 היה חיטה. (ג) ניתוח עלות-תועלת לטווח של 25 שנה. מיפוי העלות והתועלת נעשה באופן פרטני עבור החקלאי, וכן מבחינת תועלת ציבורית בהתייחסות להיבטים חברתיים חיצוניים. ניתוחים אלה נעשו על פי העקרונות וההנחות הבאים: חקלאי השואף לרווח מרבי מהייצור החקלאי יקבל החלטות על פי העלויות של הגידול המשפיעות באופן ישיר על ההכנסות ממכירת התוצרת המתקבלת מהגידול. דוגמאות לעלויות אלה הן הוצאה על זרעים, כוח אדם, דשנים ואיסוף התוצרת.

ניתוח עלות-תועלת מנקודת מבט רחבה יותר כולל גם את האינטרס והתועלת של החברה, כגון המשק הלאומי או מדינת ישראל. העלות והתועלת האלה נקראות השפעות חיצוניות. דוגמאות לעלויות חיצוניות הן פגיעה בביטחון התזונתי של המשק הלאומי עקב ירידה בכמות ובאיכות של הקרקע הזמינה לגידולים חקלאיים לאורך זמן, פליטת גזי חממה עקב פירוק של חומר אורגני קרקעי. דוגמאות לתועלת חיצונית הן שמירה על שטחים פתוחים, ההנאה שהציבור מפיך מנופים חקלאיים ושימור ערכי מורשת. מדידת ההשפעות החיצוניות במאמר זה התבססה על מחקרים קודמים שכימתו אותן [5, 6, 13, 14].

לאחר שנאספו כל סוגי העלות והתועלת במונחים כספיים, ניתוח עלות-תועלת סוכם את כלל התועלת ומחסר ממנה את כלל העלות. הסכום המתקבל נקרא **התועלת הנקייה**. אם התועלת הנקייה חיובית, אז ההחלטה או דרך הפעולה היא כזו שהתועלת בה גדולה מהעלות. אם היא

שלילית, אז העלות גדולה מהתועלת. כאשר ניתוח עלות-תועלת מתבצע על פני תקופת זמן ארוכה יותר משנה, צריך לחשב את הערך הנוכחי של עלות ותועלת עתידיות. לצורך זה משתמשים בשיעור ריבית מוסכם הידוע בשם "שיעור הניכיון החברתי"^[3].

קבלת החלטות המחברת את נקודת המבט הפרטית עם ההשפעות החיצוניות תביא למצב המיטבי מבחינה **חברתית**. ייתכנו מקרים שהחלטה מסוימת היא מיטבית מבחינה פרטית אך לא מבחינה חברתית, וגם מצב הפוך, שהחלטה מיטבית מבחינה חברתית אינה נתפסת ככזו בעיני החקלאי.

לצורך החישובים בניתוח עלות-תועלת נעשה שימוש בנתונים שהתקבלו בניסויים במחקר, בתחשיבי שה"מ של גידול חיטה בבעל לעומת תחשיבי גידול חיטה באפס עיבוד^[11,12], נערכו ראיונות עם אנשי מפתח באגף לשימור קרקע וניקוז במשרד החקלאות, וכן נעשה שימוש בדו"חות ובמאמרים אקדמיים.