

אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY
הפקולטה למדעי החברה ע"ש גרשון גורדון

החוג למדיניות ציבורית

בחזרה מישראל:

השפעת תוכנית הכשרה בחקלאות מודרנית

על חקלאים-קטנים מנפאל

חיבור זה הוגש כעבודת גמר לקראת התואר

"מוסמך אוניברסיטה" – מ.א.

באוניברסיטת תל-אביב

על-ידי

מיכל אליעזר

העבודה הוכנה בהדרכת

ד"ר רם פישמן

דצמבר 2021



החוג למדיניות ציבורית

בחזרה מישראל:

השפעת תוכנית הכשרה בחקלאות מודרנית

על חקלאים-קטנים מנפאל

חיבור זה הוגש כעבודת גמר לקראת התואר

"מוסמך אוניברסיטה" – מ.א.

באוניברסיטת תל-אביב

על-ידי

מיכל אליעזר

העבודה הוכנה בהדרכת

ד"ר רם פישמן

דצמבר 2021

תודות

אף-פעם לא הבנתי למה אנשים כותבים תודות בתחילה של מסמכים רשמיים או אקדמיים. אחרי כמעט שלוש שנים של עבודה על המחקר הזה, אני ללא ספק מבינה. המחקר הזה לא יכול היה לצאת אל הפועל ללא עזרתם של הרבה מאוד אנשים טובים וסקרנים בנפאל ובישראל, באקדמיה ומחוצה לה. **אני רוצה להודות מעומק ליבי לכל מי שליווה אותי לאורך הדרך ברעיון, עצה, שיחה וכיוון, ובפרט -**

תודה למנחה שלי, ד"ר רם פישמן, שעשה לי את החיים קשים בדיוק במידה הנכונה; שדחף אותי להתנסות, לרכוש כלים, ללמוד לבד ואז ללמוד ביחד.

תודה לכל השותפים שלנו בנפאל – הצוות של Sana Kisan Bikas Bank, ובראשם Mr. Jhalendra Bhattarai ו-Mr. Manish Mahato, ששיתפו איתנו בנדיבות מידע רב ותובנות חשובות, וסיפקו את תשתית הנתונים לקיומו של המחקר הזה. תודה לסוקרים משלושת גלי הסקירה, שהפכו את החלום למציאות וראיינו מאות אנשים, גם בכפרים מרוחקים מאוד וגם במזג אוויר קיצוני.

תודה לצוות של מרכזי ההכשרה בישראל, ובראשם לחני ארנון מ-AICAT ולאורן דוד ממכללת כנרת, שפתחו בפני את הדלת לעולם שלם שלא הכרתי וענו בסבלנות על כל שאלה שהייתה לי לאורך הדרך.

תודה לחוג למדיניות ציבורית, בו רכשתי את הכלים האקדמיים הדרושים לכתיבת מחקר. בתוך כך, **תודה על ההזדמנות להשתייך למעבדת NITSAN,** ולהכיר בה חברים לחיים החולקים איתי הן את האהבה לנתונים ולאנשים והן את החלום לחולל שינוי באמצעות מדיניות המתבססת על הקשרים בין שני אלו.

תודה למכון בוריס מינץ ולקרן מענקי המחקר ע"ש ריצ'רד ורודה גולדמן על המלגות הנדיבות בהן זכיתי.

תודה להורים שלי, על האמונה וההכלה, ובמיוחד לאבא שלי, שאומר לי להמשיך לעשות את ההכי טוב שלי, גם כשכולם כבר מציעים לי לחפף.

תודה ליותם שלי, המאפשר לי לפרוש כנפיים ולהגביה עוף לכל מקום שמעניין אותי, ובמקרה הזה - שאפשר לי לשבת מול המחשב לילות כימים ודאג שלא יחסר לי דבר.

הלוואי שיכולתי לכנס את כולכם ביחד ולהגיד לכם – תודה, בלעדיכם זה לא היה קורה!

מיכל אליעזר,

דצמבר 2021, טבת ה'תשפ"א

8	תקציר
9	מבוא
10	1. רקע – תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות
13	2. שאלות המחקר
14	3. סקירת ספרות
14	3.1. חקלאות וחקלאים-קטנים במדינות מתפתחות
14	3.1.1. חקלאות במדינות מתפתחות – תמורות בעשורים האחרונים וחשיבות לתזונה ולפרנסה
15	3.1.2. חקלאים קטנים – הגדרה ומאפיינים
16	3.1.3. אימוץ טכנולוגיות ושיטות חקלאיות מודרניות – הגדרה, חסמים והזדמנויות
17	3.2. תוכניות הכשרה כמענה למחסור במידע, ידע ונגישות להתנסות מעשית
17	3.2.1. מאפיינים והשפעה של תוכניות הכשרה שונות
18	3.2.2. סוגים שונים של תוכניות הכשרה
22	3.2.3. תוכניות הכשרה בתחום החקלאות
24	3.2.4. תוכניות הכשרה שלצידן גם תמיכה כלכלית
25	3.3. הגירה זמנית לטובת הכשרה, לימודים או עבודה
26	3.3.1. הגירה זמנית לטובת לימודים באקדמיה ומחוצה לה
28	3.3.2. הגירה זמנית במסגרת תוכניות העסקה לעובדים זרים
29	3.4. סיכום הפערים בספרות הקיימת
30	4. ההקשר המחקרי – נפאל ותוכנית ההכשרה
30	4.1. נפאל - מאפיינים עיקריים
30	4.1.1. גיאוגרפיה ודמוגרפיה
30	4.1.2. מערכת הקסטות
31	4.1.3. כלכלה וחקלאות
32	4.1.4. המדיניות הציבורית בתחום הפיתוח החקלאי
32	4.1.5. הגירה לצרכי עבודה ולימודים
32	4.2. השתתפות חקלאים-קטנים מנפאל בתוכנית ההכשרה הישראלית
34	5. השערות המחקר
36	6. נתונים, השיטה האקונומטרית והמשתנים העיקריים
36	6.1. סוגי הנתונים, אופן איסופם ובניית המדגם
36	6.1.1. נתונים מנהליים
36	6.1.2. בניית המדגם

38	6.1.3. נתוני דיווח עצמי והסקר
40	6.2. הגישה האקונומטרית והמודלים
40	6.2.1. בעיית האנדוגניות
40	6.2.2. ניסוי טבעי עם הקצאה אקראית באמצעות הגרלה
42	6.2.3. שיטת הזיהוי הראשונה: "הכוונה לטפל"
42	6.2.4. שיטת הזיהוי השנייה: משתנה עזר במודל שני שלבים
46	6.3. המשתנים העיקריים במחקר
46	6.3.1. משתני הטיפול
47	6.3.2. משתני התוצאה
51	6.3.3. משתני הבקרה
53	7. הניתוח והממצאים
53	7.1. אופן הניתוח
53	7.2. סטטיסטיקה תיאורית של אוכלוסיית המדגם – בדיקת איזון
55	7.3. מקום מגורים ועיסוק עיקרי בשנה החולפת
56	7.4. הוצאות על תשומות חקלאיות בשנה החולפת
57	7.5. הכנסות משק-הבית בשנה החולפת
58	7.6. השקעות חד-פעמיות בחווה
60	7.7. בעלות של נכסים חקלאיים
61	7.8. חסמים להשקעות חד-פעמיות, שאיפה להשקעות כאלו בעתיד ותפיסה עצמית
64	7.9. סיכום הממצאים אודות ההשפעה של תוכנית ההכשרה על היבטים חקלאיים-כלכליים
65	8. גורמים אפשריים – מה עשוי להסביר את הממצאים אודות השפעת התוכנית?
65	8.1. מה היה משמעותי ביותר עבור המשתתפים בתוכנית ההכשרה?
66	8.2. מתאם בין תחום העיסוק בישראל ומשתני תוצאה בנפאל
67	8.2.1. עיסוק בגידולי ירקות
68	8.2.2. עיסוק בחיות משק
69	8.3. מתאם בין צבירת ניסיון בשיטות חקלאיות ספציפיות ומשתני תוצאה בנפאל
70	8.4. מתאם בין גובה החסכון בישראל ומשתני תוצאה בנפאל
70	8.4.1. רקע - גובה החסכון בישראל והשימושים השונים בו
71	8.4.2. בחינת ההשערה לגבי מתאם בין גובה החסכון בישראל ומדדי התוצאה
72	8.5. הפרת הצימוד בין השפעת ידע וניסיון והשפעת החיסכון
73	8.6. השפעת משך הזמן שעבר מאז תום ההכשרה ועד הסקירה
75	8.7. סיכום הבדיקות אודות מכניזמים
77	9. סיכום, דיון והמלצות

77	9.1 סיכום
77	9.2 דיון
78	9.2.1 השפעת תוכניות הכשרה והגירה חוזרת לצרכי לימודים ועבודה
78	9.2.2 מקום מגורים ועיסוק עיקרי
79	9.2.3 הוצאות על תשומות חקלאיות
79	9.2.4 הכנסות משק-הבית
79	9.2.5 השקעות חד-פעמיות בחווה ובעלות של נכסים חקלאיים מתקדמים
80	9.2.6 חסמים להשקעות חד-פעמיות, שאיפה להשקעות כאלו בעתיד ותפיסה עצמית
80	9.2.7 גורמים אפשריים
82	9.3 מגבלות המחקר
82	9.4 המלצות
83	10 רשימת מקורות
99	11 נספחים
121	Abstract

רשימת איורים

10	איור 1 : מפת העולם בה צבועות מדינות מהן מגיעים משתתפים לתוכנית ההכשרה
11	איור 2 : מספר המשתתפים בתוכנית ההכשרה בין השנים 2008-2021
15	איור 3 : השוואת מדדים חקלאיים-כלכליים בין ישראל ונפאל
30	איור 4 : אזורים טופוגרפיים בנפאל
31	איור 5 : השתייכות לקסטות בנפאל
37	איור 6 : מסגרת הדגימה והמדגם
37	איור 7 : המחוזות בהם מתגוררים הפרטים מהמדגם
45	איור 8 : תוצאות האמידה של משוואת "השלב הראשון"
60	איור 9 : שיעור החקלאים מכל קבוצה שדיווחו על השקעה בכל אחד מהתחומים שנבדקו
63	איור 10 : תחומי ההשקעה בהם מעוניינים הפרטים במדגם להשקיע בעתיד
63	איור 11 : שיעור החקלאים המעוניינים להשקיע בעתיד בשיטות השקיה שונות
66	איור 12 : שיעור הנסקרים שצינו כל אחד מהתחומים כמשמעותי במיוחד בהכשרה
71	איור 13 : התחומים עליהם הוציאו המשתתפים בתוכנית את החסכון שצברו

רשימת טבלאות

19	טבלה 1 : מאפיינים כלליים של תוכניות הכשרה שונות
38	טבלה 2 : רקע אודות הפרטים במדגם
39	טבלה 3 : חלוקה של התצפיות לפי שנות הגרלה וסקירה, סטאטוס בהגרלה ושייכות למרכז הכשרה
39	טבלה 4 : מספר החודשים שעברו בין תום שנת הלימודים ובין הסקירה
44	טבלה 5 : תוצאות האמידה של משוואת "השלב הראשון"
46	טבלה 6 : נתונים לבחינת הנחת המונוטוניות
54	טבלה 7 : תוצאות מבחן איזון בין קבוצות הטיפול והביקורת (Balance)
56	טבלה 8 : מגורים ועיסוק עיקרי בשנה החולפת
57	טבלה 9 : הוצאות על תשומות חקלאיות בשנה החולפת
58	טבלה 10 : הכנסות משק הבית בשנה החולפת
59	טבלה 11 : השקעות חד-פעמיות בחווה
61	טבלה 12 : בעלות של נכסים חקלאיים
62	טבלה 13 : חסמים להשקעות, שאיפה להשקעה בעתיד ותפיסה עצמית
68	טבלה 14 : עיסוק בגידולי ירקות כמכניזם אפשרי לשינויים
69	טבלה 15 : עיסוק בגידולי בעלי-חיים כמכניזם אפשרי לשינויים
70	טבלה 16 : ניסיון טכני כמכניזם אפשרי לשינויים
72	טבלה 17 : גובה החיסכון בישראל כמכניזם אפשרי לשינויים
74	טבלה 18 : משך הזמן שעבר מאז תום ההכשרה כמכניזם אפשרי לשינויים

מאות מיליוני חקלאים-קטנים ברחבי העולם עושים עדיין שימוש בשיטות חקלאיות מיושנות המניבות להם **יבולים מעטים באיכות נמוכה**. שיפור בתפוקה החקלאית נקשר במידה רבה עם השגת רבות ממטרות האו"ם לפיתוח בר-קיימא. הספרות מצביעה על מספר חסמים לשיפור כזה, ביניהם גם **המחסור במידע, ידע והזדמנויות לצבירת ניסיון**. אחד הכלים הנפוצים להתמודדות עם חסם זה הוא **תוכניות הכשרה**. לצד זאת, קיים מיעוט של מחקרי הערכה למדידת השפעה של תוכניות הכשרה המעניקות ידע חקלאי לחקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות, ועוד פחות מכך מחקרים כאלו המבוססים על מערכים ניסויים. מעבר לכך, ידוע שתוכניות הכשרה כאלו סובלות לעיתים מליקויים ביישום, ומכאן שפירוש תוצאות הערכה לתוכניות כאלו מורכב – האם השפעה נמוכה של התוכניות נובעת מחוסר ביצוע אופטימלי, או מכיוון שלמעשה ידע אינו מהווה מגבלה מהותית לשיפור היעילות החקלאית?

כדי לבחון את סוגייה זו, אנו משתמשים ב**ניסוי טבעי ייחודי** במסגרתו חקלאים-קטנים מנפאל נבחרו באמצעות הגרלה להשתתף בתוכנית הכשרה ותעסוקה בחקלאות בישראל. תוכנית ההכשרה נמשכת כשנה, במהלכה המשתתפים משלבים בין לימודים עיוניים בתחום החקלאות המודרנית לבין תעסוקה בחוות חקלאיות מסחריות. המחקר בוחן **האם ובאיזו מידה הייתה התוכנית ההכשרה בישראל השפעה על מדדים חקלאיים-כלכליים אצל המשתתפים עם חזרתם לנפאל**. הממצאים מראים כי משתתפי התוכנית נוטים יותר להתגורר בכפר המוצא שלהם, לעסוק בחקלאות לפרנסתם, להפעיל עסק חקלאי ולהשקיע בחוותיהם. יתר על כן, הוצאותיהם על תשומות חקלאיות ועל הובלה של סחורות לשווקים, כמו גם הכנסותיהם מחקלאות, גבוהות משמעותית בהשוואה לאלו של מי שלא השתתפו בתוכנית. עם זאת, אנו רואים עדויות מועטות לאימוץ נרחב של שיטות חקלאיות מודרניות. תוצאות אלו עולות בקנה אחד עם דיווח עצמי של המשתתפים על רכישת כישורי ניהול כחלק משמעותי במיוחד בתוכנית. עם זאת, יש צורך במחקר נוסף על מנת להבין לעומק את המנגנונים המובילים לשינויים שנמצאו.

המחקר המוצג במסמך זה מצטרף לזרם הספרות העוסק בכלכלת-פיתוח, בתחום האומד את **היכולת של מידע, ידע וניסיון לשפר את הפריון החקלאי של חקלאים-קטנים במדינות מתפתחות**. בתוך כך, העבודה עוסקת **בהשפעת תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים**, הפועלת מזה כ-25 שנים, במהלכן השתתפו בה אלפי חקלאים-קטנים מכ-30 מדינות מתפתחות ברחבי העולם. התוכנית מספקת למשתתפיה הזדמנות נדירה ללמוד ולהתנסות בתפעול וניהול של חווה חקלאית מודרנית, במטרה שאלו יסייעו להם לפתח את החקלאות במדינות המוצא שלהם.

למרות הפיתוח המשמעותי שחל בתחום החקלאות במאה ה-20, מעל ל-10% מאוכלוסיית העולם, כ-800 מיליון בני-אדם, סובלים מרעב באופן יום-יומי, רבים מהם ילדים מתחת לגיל 5. גידול האוכלוסייה, ההתחממות הגלובלית, השימוש המוגבר במשאבי הטבע ולאחרונה גם מגפת הקורונה, מוסיפים לחצים משמעותיים על היכולת של חקלאים במדינות מתפתחות לספק די תוצרת חקלאית באיכות טובה לקהילותיהם. רבים מאותם חקלאים נחשבים לעניים על-פי מדדים בינלאומיים ונקראים "חקלאים-קטנים": חקלאים בעלי משאבים מועטים, גישה נמוכה לתשתיות, שווקים, ידע וטכנולוגיות, והמייצרים על-פי-רוב כמות נמוכה ואיכות ירודה של יבולים. **העבודה שמרבית החקלאים-הקטנים ברחבי העולם עושים עדיין שימוש בשיטות חקלאיות מסורתיות מחריפה את המצב - אך גם טומנת בחובה הזדמנות גדולה לשינוי**.

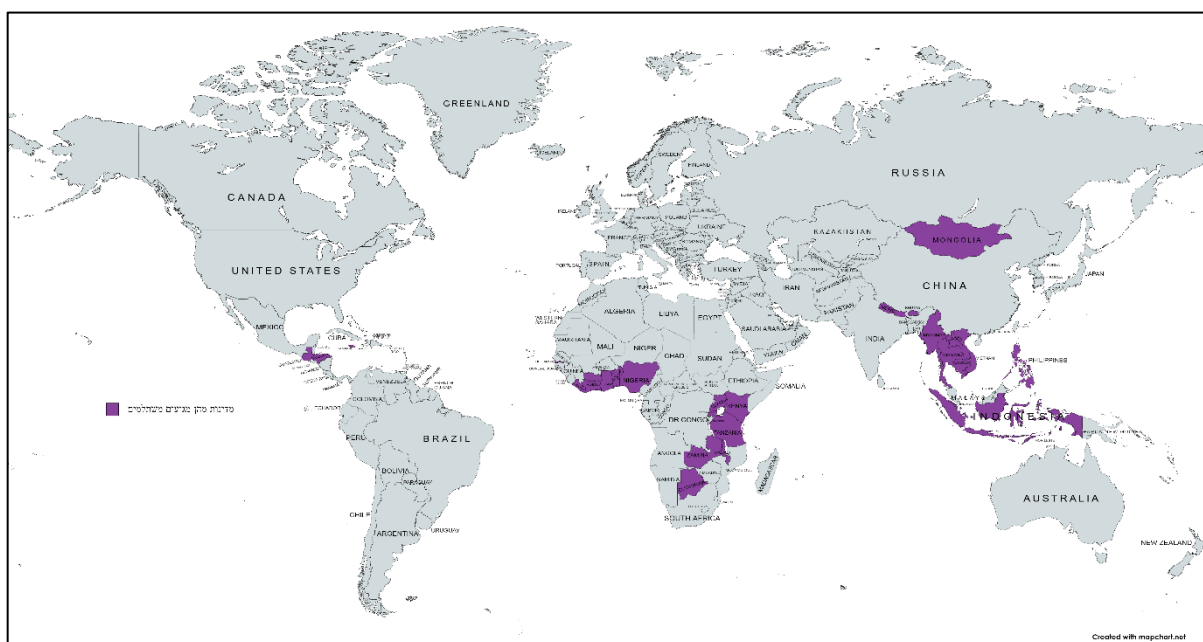
במסגרת העשייה הבינלאומית לאור מטרות האו"ם לפיתוח בר-קיימא, מושקעים בעשורים האחרונים כספים ציבוריים ופרטיים רבים בתוכניות הכשרה לחקלאים-קטנים. **על-אף השימוש הנרחב בתוכניות הכשרה, קיימים עדיין פערי ידע משמעותיים בנוגע להשפעה שלהן על חיי המשתתפים**. הספרות בתחום מציגה מנעד רחב של השפעות אפשריות של תוכניות כאלו על מדדים חקלאיים, כלכליים וחברתיים. כמו כן, מרבית המחקרים בתחום לא נסמכים על מערכי מחקר ניסויים ומכאן שלא ניתן לפרש את מסקנותיהם באופן סיבתי. בהעדר אומדן מהימן להשפעה שלהן, המשך קיומן של תוכניות מסוימות נמצא בסכנה וקיומן של תוכניות אחרות הוא אולי מיותר. **תוך השענות על ניסוי טבעי, העבודה בוחנת האם ובאיזו מידה השפיעה תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים על מדדים חקלאיים-כלכליים בחייהם של משתתפיה שהגיעו מנפאל**.

המשך המסמך בנוי כך: פרק 1 מספק רקע על תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים; פרק 2 מגדיר את שאלות המחקר; בפרק 3 מוצגת סקירת הספרות העיקרית הנוגעת למחקר, בדגש על חקלאות וחקלאים-קטנים במדינות מתפתחות, תוכניות הכשרה והשפעתן, ולבסוף גם השפעת הגירה זמנית ממדינות מתפתחות לטובת עבודה ו/או לימודים; פרק 4 מציג מאפיינים עיקריים של נפאל, ממנה הגיעו הפרטים המהווים את המדגם במחקר זה; בפרק 5 מופיעות השערות המחקר; בפרק 6 מתוארת המתודולוגיה – הנתונים, השיטה האקונומטרית והמשתתפים העיקריים במחקר; פרק 7 מפרט על ממצאי המחקר; בפרק 8 מופיע ניתוח נוסף הנוגע לגורמים אפשריים לתוצאות המחקר; בפרק 9 מובא דיון קצר בתוצאות, המלצות וסיכום העבודה; בפרק 10 מופיעה רשימת המקורות ובפרק 11 מובאים הנספחים לעבודה.

1. רקע – תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות

תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות פועלת זה כ-25 שנים מתוקף הסכמים ממשלתיים עם מדינות המוצא של המשתתפים. במסגרת התוכנית מגיעים לישראל מדי שנה אלפי משתתפים בעלי רקע חקלאי¹ מכ-30 מדינות מתפתחות ברחבי העולם - רובם ממזרח אסיה,² ובשנים האחרונות גם מאפריקה,³ מרכז אמריקה⁴ ומקבוצות איים באוקיינוס האטלנטי⁵ ובאוקיינוס השקט.⁶ איור 1 מאפשר להתרשם באופן כללי מהאזורים ברחבי העולם מהם מגיעים המשתתפים. התוכנית מבקשת מאוד במדינות המוצא, ומספר המשתתפים בה עולה מדי שנה. איור 2 מציג את מספר המשתתפים בתוכנית ההכשרה בין השנים 2008-2021.

איור 1: מפת העולם בה צבועות מדינות מהן מגיעים משתתפים לתוכנית ההכשרה⁷



התוכנית נוסדה על מנת להתמודד עם מצוקת כוח-האדם בחקלאות הישראלית וכן כדי לשפר את יחסי החוץ של ישראל עם מדינות מתפתחות, כאשר היא נשענת על היתרון היחסי של ישראל מול מדינות אלו: חקלאות מתקדמת. ברבות מהמדינות מהן מגיעים המשתתפים בתוכנית הכלכלה מבוססת על חקלאות אך החקלאים משתמשים עדיין בשיטות מסורתיות המובילות לכמות נמוכה ואיכות ירודה של יבולים. מנגד, ישראל מוכרת בעולם, ובמדינות מתפתחות בפרט, כמעצמה בתחום החקלאות. המשתתפים בתוכנית נחשפים לחוד החנית של הטכנולוגיות החקלאיות הקיימות וצוברים ידע תיאורטי וניסיון מעשי בחוות מסחריות, מעל ומעבר למה שניתן לצפות שהיו משיגים מהשתתפות בתוכניות הכשרה במדינות המוצא שלהם. מכאן, ששימוש ביתרון היחסי של ישראל עשוי להפיק תועלת משולשת: הן פיתוח יחסי החוץ של ישראל עם המדינות מהן מגיעים המשתתפים בתוכנית, הן פתרון מצוקת החקלאים הישראלים והן פיתוח החקלאות במדינות המוצא ושיפור הכלכלה והביטחון התזונתי בהן.

¹ באופן עקרוני, משתתפי התוכנית אמורים להיות במהלך לימודי התואר ראשון בתחומי חקלאות ולכל הפחות להגיע ממשקי-בית המתפרנסים מחקלאות.

² למשל תאילנד, קמבודיה, וייטנאם, נפאל, מזרח טימור, אינדונזיה, לאוס, מיאנמר, בהוטן, מונגוליה והפיליפינים.

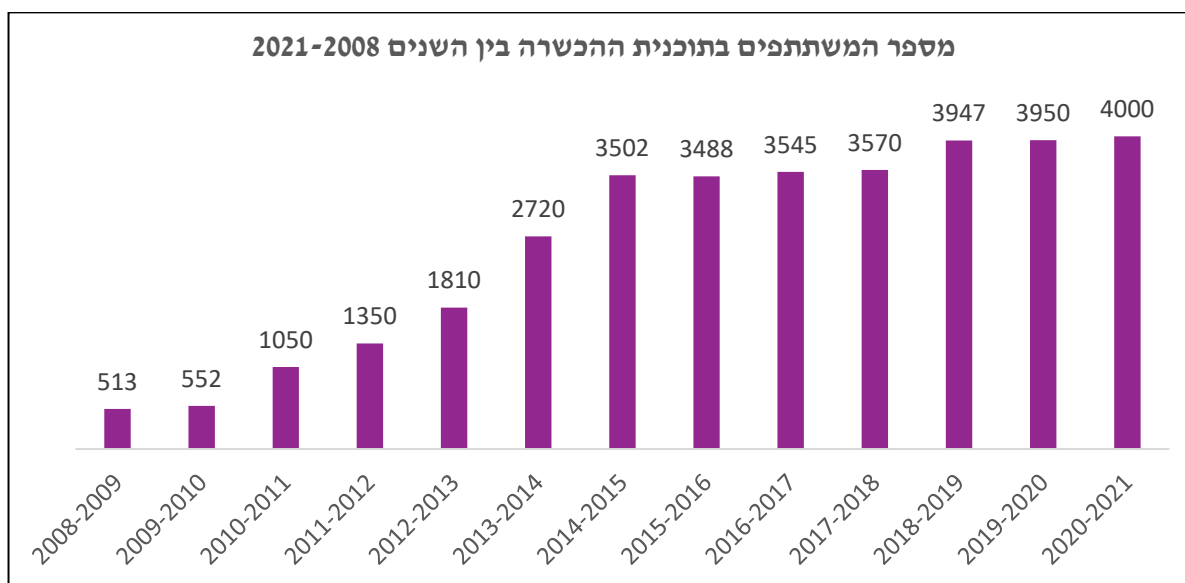
³ למשל קניה, גמביה, זמביה, ניגריה, רואנדה, חוף השנהב, טוגו, בנין, טנזניה, מלאווי, בוטסואנה, גאנה, ליבריה ואוגנדה.

⁴ למשל הונדורס, גואטמלה וג'מייקה.

⁵ למשל קייפ-וורדה.

⁶ למשל ונואטו ואיי פיג'י.

⁷ המפה הוכנה באמצעות האתר: <https://mapchart.net>



עד לאחרונה, התוכנית הייתה מפוקחת בידי ועדה בין-משרדית שפעלה תחת רשות האוכלוסין בשיתוף עם משרדי החקלאות והחוץ. בסוף שנת 2020 הוקמה מנהלת התוכנית, המחליפה את הוועדה. המנהלת מכתיבה את מכסות המשתתפים בתוכנית, את קווי המתאר של תוכניות הלימוד ואת הכללים לשיתוף החקלאים הישראליים לצורך העסקה של המשתתפים בחוות וכן היא מפקחת על מרכזי ההכשרה. נכון להיום קיימים בישראל שישה מרכזי הכשרה המפעילים את התוכנית, מהם שניים נמצאים בתוך מכללות אקדמיות מתקצבות (המכללה האקדמית כנרת בעמק הירדן והמכללה האקדמית אשקלון), אחד פועל כזרוע של מו"פ אזורי (מרכז ההכשרות ברמת נגב), שניים פועלים כזרוע של מועצות אזוריות (מרכז ההכשרות בשדות נגב ומרכז ההכשרות AICAT בספיר) ואחד פועל באופן פרטי (Agrostudies בכפר סילבר).⁹

כדי להתקבל לתוכנית, סטודנטים לתחומי החקלאות במוסדות להשכלה גבוהה במדינות המוצא מגישים את מועמדותם דרך מוסדות הלימוד עצמם. מוסדות הלימוד נמצאים בקשר ישיר או עקיף מול השגרירות/הנציגות הישראלית במדינה, האחראית על תהליך המיון. תהליך המיון שונה בין מדינה למדינה, אך לרוב הוא כולל ראיונות קבלה, בדיקות רפואיות ובירורים טכניים שונים כתלות במדינת המוצא ובדרישה הישראלית ממנה. לעיתים קרובות נציגי מרכזי ההכשרה בישראל הם חלק מתהליך המיון, והם מגיעים למדינות המוצא בתקופת המיונים.

במסגרת התוכנית, המשתתפים מגיעים לישראל למשך כ-10 חודשים. העקרון המנחה את התוכנית הוא למידה מבוססת עשייה ("Learning by Doing") ומתוקף כך יש בה חלק עיוני-פרונטלי (יום בשבוע) וחלק מעשי (חמישה ימים בשבוע). את ההרצאות בחלק העיוני של הלימודים מעבירים מומחים מהתחום, חלקם משמשים כמרצים במוסדות אקדמיים בישראל. מעבר ללימודי חקלאות כמו מדעי הצמח, מדעי בעלי-החיים והגנת הצומח, הלימודים הפרונטליים כוללים גם לימודי כלכלה חקלאית, מנהל עסקים, ניהול זמן, יזמות ושיווק. בתוך כך, התוכנית חושפת חקלאים ממדינות מתפתחות לחוד החנית של הטכנולוגיות והשיטות החקלאיות הקיימות בישראל. נוסף על כך, במהלך התוכנית ניתן דגש גם על הלך הרוח וצורת החשיבה המאפיינים את החקלאות והחקלאים בישראל, בכדי

⁸ האיור מבוסס על נתונים שהתקבלו ממנהלת התוכנית.

⁹ נספח 1: מידע נוסף אודות שני מרכזי ההכשרה הרלוונטיים למחקר זה - מרכז AICAT שבספיר והמרכז במכללה האקדמית כנרת.

לעודד את המשתתפים להעז, להוביל ולחשוב "מחוץ לקופסה". לצד זאת, ראוי לציין כי לא נעשית התאמה בין התוכן הנלמד וההתנסות המעשית לבין הצרכים הספציפיים של כל אחת ממדינות המוצא ו/או המשתתפים.

החלק המעשי של הלימודים מתבצע בחוות חקלאיות בסביבת מרכזי ההכשרה. שם, המשתתפים מקבלים הזדמנות להתנסות במה שלמדו בכיתה ולהיות חלק מצוות העובדים בחווה חקלאית מתקדמת. בעבור העבודה המעשית המשתתפים מקבלים שכר המכסה את צרכי המחיה והלימודים שלהם. המשתתפים בוחרים כיצד להשתמש בעודף שנותר בידיהם לאחר כיסוי ההוצאות – הם יכולים לבחור להוציאו בישראל, לצבור אותו כחסכון בישראל ו/או לשלוח אותו לקרוביהם במדינת המוצא.

תוכנית ההכשרה לחקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות בישראל הינה תוכנית הכשרה ייחודית, שנכון לזמן כתיבת מסמך זה לא נמצא דומה לה ברחבי העולם. התוכנית משלבת מספר מאפיינים, כך שכל אחד מהם בנפרד נמצא גם בתוכניות אחרות אך השילוב ביניהם נדיר: התרחשות התוכנית במדינה מארחת; משך ארוך יחסית; קהל יעד של חקלאים-קטנים שאינם מומחים בתחומם; מתודולוגיית הלימודים הכוללת הן הכשרה עיונית והן מעשית; הענקת תגמול כספי למשתתפים; ולבסוף חזרה של המשתתפים למדינות המוצא ללא יוצא מן הכלל. מחקר זה בוחן את השפעתה של תוכנית ההכשרה הישראלית על המשתתפים בה, כפי שיתואר בפירוט בפרקים הבאים. המחקר מתייחס לתוכנית כיחידה אחת, ולא מבחין בין חלקים שונים שלה והשפעתם הנפרדת על המשתתפים.

2. שאלות המחקר

המחקר המוצג במסמך זה מצטרף לזרם הספרות העוסק בכלכלת-פיתוח, בתחום האומד את חשיבותם של מידע, ידע וניסיון בשיפור הפרייון החקלאי של חקלאים-קטנים במדינות מתפתחות. בתוך כך, המחקר מצטרף לשורה של מחקרים העוסקים בשאלות הבאות: האם ובאיזו מידה חשיפה לשיטות עבודה ו/או לטכנולוגיות מתקדמות מובילה לשינויי התנהגות? אילו שיטות עבודה השתנו בעקבות החשיפה ואילו לא? מה עשוי להסביר את ההבדלים בדפוסי השינוי?

באופן ספציפי, המחקר עוסק בהשפעה של הכשרות בתחום החקלאות המודרנית על חיי המשתתפים בהן. שאלת המחקר העיקרית היא האם ובאיזו מידה השפיעה תוכנית ההכשרה הישראלית בתחום החקלאות המודרנית על היבטים חקלאיים-כלכליים בחייהם של חקלאים-קטנים שהגיעו לצורך כך מנפאל בין השנים 2013/14-2016/17? לצורך כך, המחקר בוחן האם ובאיזו מידה הושפעו המדדים החקלאיים-כלכליים הבאים אצל חקלאים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה, בהשוואה לחקלאים שלא השתתפו בה:

- א. מקום המגורים העיקרי ובפרט מגורים בכפר המוצא
- ב. תחום העיסוק העיקרי ובפרט מידת העיסוק בחקלאות (בעיבוד האדמה ובתפעול עסקים חקלאיים)
- ג. קיום וגובה ההוצאות השוטפות על תשומות חקלאיות הנדרשות במהלך העיבוד החקלאי ולאחריו
- ד. מקור וגובה הכנסות משקי-הבית
- ה. קיום וגובה השקעות חד-פעמיות בחוות
- ו. שימוש בשיטות / טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות ובעלות של נכסים חקלאיים מתקדמים
- ז. חסמים לפיתוח חקלאי

בנוסף לשאלת המחקר העיקרית, המחקר נותן מענה ראשוני לשאלת הגורמים המובילים להשפעה הנאמדת של התוכנית על המשתתפים בה. לצורך כך, המחקר בוחן מספר היבטים נוספים. ראשית, חוות הדעת של המשתתפים לגבי התרומה העיקרית של תוכנית ההכשרה עבורם. שנית, מתאמים בין מדדי התוצאה העיקריים במחקר לבין תחום העיסוק העיקרי בישראל, צבירת ניסיון בשיטות חקלאיות ספציפיות, גובה החיסכון הנצבר בישראל ולבסוף גם משך הזמן שעבר מאז התוכנית ההכשרה.

3. סקירת ספרות

בכדי לבחון את ההשפעה של תוכנית הכשרה בחקלאות מודרנית על היבטים חקלאיים-כלכליים בחייהם של חקלאים-קטנים שהשתתפו בה, יש תחילה הכרח לרדת לעומקם של המושגים המרכיבים את שאלת המחקר. לצורך כך מובאת בחלק זה סקירת הספרות. תחילה, הסקירה מציגה רקע על חקלאות וחקלאים-קטנים במדינות מתפתחות; בהמשך, הסקירה מפרטת אודות השפעת תוכניות הכשרה בכלל ותוכניות הכשרה בתחום החקלאות בפרט; לאחר מכן, הסקירה מתארת מאפיינים והשפעות של הגירה זמנית ממדינות מתפתחות לטובת עבודה ו/או לימודים. לבסוף, מובא סיכום קצר של עיקרי הפערים הקיימים בספרות.

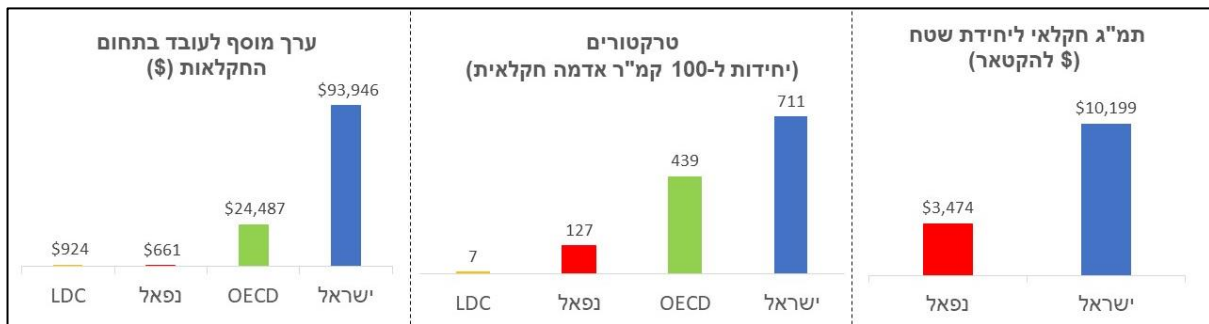
3.1 חקלאות וחקלאים-קטנים במדינות מתפתחות

3.1.1 חקלאות במדינות מתפתחות – תמורות בעשורים האחרונים וחשיבות לתזונה ולפרנסה

עד המחצית הראשונה של המאה ה-20 התבססה החקלאות במדינות מתפתחות באסיה ובאפריקה על שיטות מסורתיות, כמו זרעים שמקורם ביבולים עצמם ועיבוד שנסמך על כלי עץ וכוחם של בעלי-חיים (כמו רתימת מחרשות עץ לבעלי-חיים ושימוש במעדרים לצורך יצירת טרסות וערוגות). בהתאם לכך, התוצרת החקלאית הייתה מעטה ושימשה לצרכי קיום בלבד. חקלאות אינטנסיבית-מסחרית לא התקיימה אז ולא היו שווקים חקלאיים של ממש כפי שאלו מוכרים כיום. כתוצאה מכך, מדינות מתפתחות רבות, בעיקר במזרח אסיה ובאפריקה, היו מצויות בסכנת רעב. שינוי משמעותי התרחש בתקופת "המהפכה הירוקה" - כינוי לתקופה במאה ה-20 בה חלו שיפורים מהותיים בתפוקה החקלאית במדינות מתפתחות ברחבי העולם. עיקר השינוי אירע בשנות ה-60 וה-70, במהלך התבסס במדינות אלו השימוש בזרעים משופרים.¹⁰ אימוץ מוגבר של זרעים משופרים, בליווי סובסידיות ממשלתיות לכך, הוביל להכפלת התוצרת החקלאית (ולעיתים אף יותר מכך) ולהסרת איום הרעב שריחף עד תקופה זו מעל מדינות רבות. השימוש בזרעים משופרים הוביל להתפתחות חקלאות מסחרית ובשל כך לצורך בכלים חקלאיים מתקדמים כמו דשנים, חומרי הדברה, שיטות השקיה מבוקרות, מיכון חקלאי, משאבות מים ואף מתן אשראי לחקלאים (Kansanga et al., 2019; Parayil, 1992).

אמנם המהפכה הירוקה הובילה לשינויים מהותיים בחקלאות במדינות מתפתחות, אך גם היום קיימים פערים עצומים בין מדינות מתפתחות ומפותחות מבחינת מאפיינים חקלאיים-כלכליים. פערים גדולים במיוחד ניתן לראות בכמות התפוקה החקלאית ליחידת שטח, במידת השימוש בטכנולוגיות חקלאיות מתקדמות ובהכנסה של חקלאים במדינות מתפתחות. למשל, התוצר מכל יחידת שטח חקלאי בישראל גבוה פי 3 מזה שבנפאל (World Bank, n.d.6; World Bank, 2019c).¹¹ כמו כן, כמות הטרקטורים לכל 100 קמ"ר חקלאיים בדרום אסיה עמדה בשנת 2000 על 17% בלבד מהכמות המקבילה בישראל. פער דומה היה אז גם בכמות הטרקטורים בין נפאל וישראל. לבסוף, הערך המוסף לעובד בחקלאות, מדד מקובל לפיריון עבודה, היה בשנת 2019 נמוך לאין שיעור במדינות מזרח אסיה לעומת מדינות מערביות כמו ישראל, צרפת וארה"ב. בפרט, היחס בין הערך המוסף לעובד בחקלאות בישראל לבין זה שבנפאל באותה תקופה היה גדול מ-100 (World Bank, n.d.1; World Bank, n.d.2). איור 3 מציג השוואה בין נפאל וישראל במדדים שצוינו.

¹⁰ במקור: High yield variety (HYV) seeds.
¹¹ נספח 2: חישוב תמי"ג חקלאי ליחידת שטח.



כיום, הפער בין קצב גידול האוכלוסייה לבין קצב הפיתוח החקלאי מוביל שוב למצב בו קהילות רבות ברחבי העולם המתפתח עומדות בפני חרפת רעב. למעלה מ-10% מאוכלוסיית העולם, כ-800 מיליון בני-אדם, סובלים מרעב באופן יום-יומי (United Nations, 2021). העדר תזונה ראויה אחראי ל-45% מהמקרים של תמותת תינוקות וילדים עד גיל 5 ברחבי העולם (United Nations, 2019). ילדים מתחת לגיל 5 באסיה, ובפרט בדרום-אסיה, סובלים יותר מכל אוכלוסייה אחרת בעולם מבעיות של תת-תזונה (Malnutrition) ועיכובים בגדילה (Stunting) הנובעים מכך. אחד מכל עשרה ילדים מתחת לגיל 5 באסיה נמצא בסכנת מוות כתוצאה מתת-תזונה ו-40% מהילדים בעלי עיכוב התפתחותי כתוצאה מרעב מתגוררים בדרום-אסיה (World Health Organization, 2020).

נוסף על כך שהחקלאות היא בעלת חשיבות מכרעת לביטחון התזונתי, היא גם מהווה את הבסיס לפרנסה של רבים ברחבי העולם. כ-27% מהפרטים המשתתפים בכוח העבודה ברחבי העולם מועסקים בחקלאות, וזו מהווה את המקור השני בגודלו בעולם לתעסוקה. בפרט, בשנת 2019, כ-30% מהפרטים שבכוח העבודה באסיה וכ-50% מהפרטים שבכוח העבודה באפריקה התפרנסו מחקלאות. אמנם מידת המרכזיות של חקלאות בתמ"ג העולמי יורדת בחלוף השנים, אך זו עדיין מהווה שיעור גבוה מהתמ"ג של חלק מהמדינות המתפתחות – בשנת 2018, בין 20%-57% מהתמ"ג של 39 מדינות מתפתחות, מרביתן בדרום-אסיה ובאפריקה, הגיעו מסקטור החקלאות (Christiaensen, Rutledge, & Taylor, 2020; FAO, 2020). ¹² מרבית העוסקים בחקלאות ברחבי העולם, בפרט במדינות מתפתחות, מתגוררים באזורים כפריים, נחשבים לעניים על-פי מדדים בינלאומיים מקובלים ונקראים "חקלאים-קטנים" (World Bank, 2019b).

3.1.2 חקלאים קטנים – הגדרה ומאפיינים

הגדרת המונח "חקלאים-קטנים" משתנה כתלות בהקשר האזורי, המקומי והלאומי, כך שאין בנמצא הגדרה אחת המתאימה לתיאור כלל החקלאים-הקטנים ברחבי העולם. לצד זאת, על-פי רוב המונח עוסק בחקלאים שגודל החלקה שלהם קטן מ-2 הקטאר (20 דונם; 20,000 מטרים רבועיים). יש המעמיקים את ההגדרה, בטענה כי השענות על מרכיב גודל השטח החקלאי בלבד מפספסת תמונה רחבה יותר. לפיהם, החקלאים מכונים "קטנים" כיוון שכלל המשאבים הנמצאים ברשותם הם מועטים, בדגש על הונם הפיזי והאנושי והנגישות שלהם לתשתיות, לשווקים, למידע ולטכנולוגיות (Fan et al., 2013; HLPE, 2013; Khalil et al., 2017; Salami, Kamara, & Brixiova, 2010; World Bank, 2003).

אחד המאפיינים העיקריים של חקלאים-קטנים הוא שמרביתם משתמשים עדיין בשיטות חקלאיות מסורתיות, המובילות לכמות נמוכה ואיכות ירודה של יבולים בהשוואה לאלו המתקבלים באמצעות שימוש בשיטות מודרניות. שימוש בשיטות אלו הוא תוצאה של גישה שאינה עסקית-מסחרית לחקלאות, המאפשרת לחקלאים להסתמך על יבוליהם לצרכי קיום בסיסיים בלבד (למשל אצל De Groote, Marangu, & Gitonga, 2018; Fan et al., 2013).

¹² נספח 3 : מפת העולם עם סימוני המדינות בהן החקלאות מהווה לפחות 20% מהתמ"ג בשנת 2018 (מחירי 2010).

FAO, 2018; International Finance Corporation, 2016; Khalil et al, 2017; Mrema, Kienzie, & Mpagalile, (2018; Neizer, Frimpong-Anin & Mintah, 2020; Teka & Lee, 2020).

מאפיין נוסף של חקלאים-קטנים הוא **הסתמכות על כמה מקורות פרנסה במקביל ו/או על מקורות פרנסה שונים בתקופות שונות של השנה**. הם עושים זאת משום שהעבודות בהן הם עוסקים הן עונתיות (כמו חקלאות ובנייה), משום שההכנסה מכל מקור בנפרד אינה מספיקה וכן בכדי להפחית את הסיכון הנובע מהסתמכות על מקור פרנסה יחיד (Blattman & Ralston, 2015; Phouyyavong, Tomita & Yokoyama, 2020; Rapsomanikis, 2015; Tingum & Kuponiyi, 2020). בהמשך לכך, חקלאים-קטנים **רבים אינם מתגוררים בשגרה בכפר המוצא שלהם** - החיפוש אחר פרנסה הוא אחד הגורמים הדוחפים אותם לנסות את מזלם בכפר סמוך, בעיר מרכזית או מחוץ לגבולות המדינה, לתקופות המשתנות בין ימים ספורים למספר שנים. מכאן, **שמקום המגורים של החקלאי יכול ללמד, בין היתר, על קיום פרנסה במקום זה** (Bacon et al., 2008; Bhatta & Aggarwal, 2015; Grace et al., 2018; Ingelaere et al., 2018; Warner & Afifi, 2014).

ככלל, הספרות מלמדת שלחקלאים-קטנים ישנן **הכנסות נמוכות**. בהתאם לכך, נראה גם שיש להם **הוצאות נמוכות – על משק-הבית בכלל** (למשל אצל Sinyolo & Mudhara, 2018; Teka & Lee, 2020; Tingum & Kuponiyi, 2020) **ועל החווה בפרט** (Danso-Abbeam, Setsoafia & Ansah, 2014; Fan et al., 2013; Nordjo & Adjasi, 2019). כמו כן, מהמחקר בתחום ניתן ללמוד שחקלאים-קטנים **משקיעים מעט כספים בתפעול ופיתוח חוותיהם**. הסיבות להשקעות הנמוכות הן מגוונות: חלקן כלכליות - כמו מאפיינים כלכליים של משק-הבית, עלויות ההשקעה, חוסר נגישות לאשראי, שנאת סיכון גבוהה והעדר אפשרויות ביטוח; חלקן קשורות להון אנושי - כמו רמת השכלה, מחסור בידע על אפשרויות השקעה ואמונות שונות הנוגעות לשיטות חקלאיות מסורתיות; וחלקן נובעות מאלמנטים הקשורים בתפקוד מוסדות המדינה - כמו השקעה ציבורית נמוכה ובפרט תשתיות פיזיות רעועות והצע נמוך של הדרכות וליווי (Danso-Abbeam, Setsoafia & Ansah, 2014; Fan et al., 2013; Neizer, Frimpong-Anin & Mintah, 2020; Ngigi et al., 2005; Wang et al., 2020; Yigezu et al., 2018). ועל השקעות בחווה מתרגמות **למעט בעלות של נכסים חקלאיים** כמו מיכון חקלאי, בתי-גידול מוגנים ואמצעי השקיה מתקדמים (למשל אצל De Groote, Marangu, & Gitonga, 2018; Mottaleb, Krupnik & Erenstein, 2016; Nordey et al., 2017; Mrema, Kienzie, & Mpagalile, 2018). נוסף על כך, ישנן עדויות לפיהן **קיים פער מהותי בין הרצון של חקלאים-קטנים להשקיע בחוותיהם ובין ההשקעה בפועל** (Wang et al., 2020).

גידול האוכלוסייה, ההתחממות הגלובלית, השימוש מוגבר במשאבי הטבע ובחומרי הדברה ודישון ולאחרונה גם מגפת הקורונה מוסיפים לחצים משמעותיים על היכולת של חקלאים, ובעיקר חקלאים-קטנים במדינות מתפתחות, לספק די תוצרת חקלאית באיכות טובה לקהילותיהם (Abdrabbo, Farag, & Abul-Soud, 2013; Gautam et al., 2017; George, 2014; Ruane & Sonnino, 2011; Sharma & Peshin, 2016; World Bank, 2020a). רעב, עוני ובריאות לקויה משפיעים על היבטים נרחבים נוספים בחיי החקלאים, ביניהם העדר נגישות לחינוך, עיור מואץ, דיכוי מוביליות חברתית ופיתוח שאינו בר-קיימא. **העובדה שמרבית החקלאים-הקטנים ברחבי העולם עדיין עושים שימוש בשיטות חקלאיות מסורתיות מחריפה את המצב - אך גם טומנת בחובה הזדמנות גדולה לשינוי** (FAO, 2017; FAO, 2018; World Bank, 2019a).

3.1.3. אימוץ טכנולוגיות ושיטות חקלאיות מודרניות – הגדרה, חסמים והזדמנויות

טכנולוגיות ושיטות חקלאיות שונות התפתחו ברחבי העולם במהלך המאה ה-20. התיאור של טכנולוגיות ושיטות כחדשות ו/או מתקדמות ו/או מודרניות הינו סובייקטיבי - הטכנולוגיות והשיטות מתוארות כך על-ידי פרטים שלא הכירו אותן קודם ומשתמשים בשיטות קדומות יותר, המספקות על-פי-רוב תוצאות טובות פחות בבחינה של העלות (בכסף או אנרגיה) מול התועלת. זאת, ללא קשר לתקופת הפיתוח האובייקטיבית של השיטות והטכנולוגיות (למשל אצל Loevinsohn et al., 2013). דוגמה לכך היא אותם זרעים משופרים שחוללו מהפך בחקלאות ברחבי העולם:

השימוש בהם במדינות מערביות החל כבר בשנות ה-30 של המאה ה-20 (Hayami, & Ruttan, 1970), אך למדינות מתפתחות הם הגיעו רק כמה עשורים לאחר מכן, שם הם נחשבו לשיטה חקלאית חדשה.

בהמשך לכך, "אימוץ" של טכנולוגיות או שיטות הוא מושג חמקמק יותר - יש חוקרים המשתמשים בהגדרה בינארית ("אימוץ" או "לא אימוץ") וכאלו המשתמשים בהגדרה רציפה של אימוץ ("אימוץ במידה כלשהי", "נמצא בתהליך שיתכן ויוביל לאימוץ" וכו'). הבחירה בין שתי האפשרויות תלויה במידה רבה גם בשיטה/טכנולוגיה עצמה (Bonabana, 2005; Wabbi, 2002; Doss, 2005). בהקשר של אימוץ טכנולוגיות ושיטות **חקלאות** נעשה במחקרים רבים שימוש בהגדרה הבינארית באמצעות ציון של מספר החקלאים המאמצים טכנולוגיה מסוימת או מידת שכיחותה באזור מסוים (למשל Ahsanuzzaman, 2014; Gautam et al., 2017; Loevinsohn et al., 2013; Pretty, Toulmin & Williams, 2014; Tsado, Ojo & Ajayi, 2014).

בשלושת העשורים האחרונים התרחב משמעותית המחקר בתחום כלכלת הפיתוח, החוקר בין היתר את החסמים העומדים בפני חקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות בדרכם לאימוץ שיטות וטכנולוגיות חקלאיות מתקדמות לטובת שיפור הפריון החקלאי (למשל Mwangi & Kariuki, 2015; Duflo, 2006; Loevinson et al., 2013). הספרות מתארת גורמים רבים - אישיים, חברתיים, כלכליים, מוסדיים-מבניים - המשפיעים על הליך קבלת ההחלטות בנוגע לאימוץ טכנולוגיות ושיטות חקלאיות מתקדמות. ניתן לחלק את אותם הגורמים למספר קבוצות של חסמים משמעותיים: **העדר נגישות למקורות מימון ומאפיינים כלכליים של משק-הבית** (למשל Diirro, 2013; Challa & Tilahun, 2014); **העדר נגישות אמינה ורציפה לשווקים** (למשל Makokha et al., 2001; Isaga, 2018; Jain, Arora & Raju, 2009; Mohamed & Temu, 2008; Muzari, Gatsi & Muvhunzi, 2012); **אי-התאמה בין השיטות המודרניות לצרכים ולתנאים בהם מצויים החקלאים** (למשל Karlan et al., 2014); **התנהגותיים** (למשל Ganpat, Ramdwar & Bridgemohan, 2012; Duflo, Kremer & Robinson, 2011); **מחסור במידע וידע והעדר נגישות להכשרות ולהתנסות מעשית** (למשל Ahsanuzzaman, 2014; Foster & Rosenzweig, 2011; Mignouna et al., 2011; Sinja et al., 2004); **מחסור בחסמים** (למשל Wandji et al., 2012). (Okunlola, Oludare & Akinwalere, 2011; Tesfaye, Karippani & Tesfaye, 2009; Karki & Bauer, 2004; Makokha et al., 2001; Mignouna et al., 2011; Misaki et al., 2018; Rosenzweig, 1995).

בהתאמה, פותחו לאורך השנים כלים ופתרונות שונים שמטרתם להתמודד עם החסמים השונים. אחד הכלים האלו הוא תוכניות הכשרה.

3.2. תוכניות הכשרה כמענה למחסור במידע, ידע ונגישות להתנסות מעשית

3.2.1. מאפיינים והשפעה של תוכניות הכשרה שונות

תוכניות הכשרה הן כלי שרת נפוץ לצורך הקניית ידע ויצירת הזדמנויות לצבירת ניסיון בכל תחום העולה על הדעת. פיתוח הון אנושי, כישורים טכניים, שימוש בטכנולוגיות ושיטות עבודה (למשל Blattman & Annan, 2016; Foster & Rosenzweig, 1995; Menahem & Lerner, 2001; World Bank, 2012; Bruhm, 2019; Karlan & Schoar, 2018; Giorcelli, 2019), למידה וחזוק היכולות השפתיות (Remennick, 2003) או שילוב של אלה הם רק חלק קטן מהתחומים בהם מוצעות תוכניות הכשרה ברחבי העולם. **תוכניות הכשרה שונות נבדלות זו מזו במאפיינים רבים**, בין היתר במטרה לשמה הן מופעלות, בגוף המוציא אותן לפועל, בקהל היעד אליו הן מיועדות, באופן בו נבחרים המשתתפים, במשך התוכנית, במקום התרחשותן, בתוכן, במוטיבציה של המשתתפים, בתמיכה הכלכלית לה זכאים (או לא זכאים) המשתתפים וכן במידת המקצועיות בה תוכניות אלו מתוכננות ומוצאות אל הפועל (McKenzie & Woodruff, 2014; Shonchoy, Fuji & Raihan, 2018).

בהתאמה, הספרות אודות השפעת תוכניות הכשרה על המשתתפים בהן משקפת מציאות מורכבת ותלויה הקשר: **קיים מנעד רחב של השפעות אפשריות של תוכניות הכשרה בטווחי זמן שונים, הן על היבטים שונים בחיי המשתתפים והן על קבוצות אוכלוסייה שונות.** דוגמה לכך ניתן למצוא במאמרם של Card, Kluve & Weber (2017) המציג ניתוח מעמיק של מעל 200 מחקרי הערכה לתוכניות שמטרתן הכשרה לכניסה לשוק העבודה. החוקרים מצאו תוכניות עם אפקט חיובי, תוכניות ללא אפקט כלל ותוכניות עם אפקט שלילי בכל אחד מטווחי הזמן שנבדקו (קצר – עד שנה לאחר תום התוכנית, בינוני – בין שנה לשנתיים מתום התוכנית וארוך – מעל לשנתיים מאז תום התוכנית). תוצאות דומות נראות גם בניתוח המקיף אודות השפעת תוכניות הכשרה ביזמות שפרסמו Cho & Honorati בשנת 2014, ובסקירה על הערכת השפעה של תוכניות הכשרה ביזמות ועסקים של McKenzie & Woodruff משנת 2014. נוסף על כך, חוקרים רבים מצאו שתוכניות שונות הן בעלות **השפעה שונה על קבוצות אוכלוסייה שונות** (למשל השפעה שונה על גברים ועל נשים אצל Menahem & Ayal, 2011; Klinger & Schündeln, 2011; Cho & Honorati, 2014; Lerner, 2001; Shonchoy, Fujii & Raihan, 2018). יתר על כן, Barron, Berger & Black (1997a) ולאחרונה גם McKenzie (2021) הצביעו על כך **שבשל בעיות מדידה שונות מחקרים רבים לא מצליחים להראות השפעה משמעותית ומובהקת של תוכניות הכשרה**, על-אף שזו לדעתם קיימת.

במהלך השנים האחרונות פורסמו מספר מטא-אנליזות הבוחנות את ההשפעה של תוכניות הכשרה שונות מהן ניתן ללמוד על **מאפיינים של תוכניות שהשפעתן הייתה חיובית.** הניתוח של Fares & Puerto משנת 2009 עסק בתוכניות הכשרה לשוק העבודה והתבסס על נתונים מלמעלה מ-90 מדינות ברחבי העולם. בין היתר, הצביעו החוקרים על כך **שתוכניות הכשרה המשלבות הכשרה תיאורטית והכשרה מעשית**, היו מוצלחות יותר בהשוואה לתוכניות בהן הייתה הכשרה תיאורטית בלבד. סקירה של הבנק העולמי מדגישה גם היא את הנקודה הזו כאחד הגורמים להצלחת תוכניות הכשרה לשוק העבודה (World Bank, 2012, p. 269). הניתוח של Card, Kluve & Weber (2017), הגיע למסקנות דומות. הם הוסיפו שלתוכניות המשלבות לימודים תיאורטיים עם מעשיים עשויות אמנם להיות השפעות שליליות בטווח הזמן הקצר, אך אלו יהפכו לחיוביות בטווח הזמן הבינוני.

בסקירה של Cho & Honorati משנת 2014 נבחנה ההשפעה של תוכניות הכשרה ביזמות במדינות מתפתחות באמצעות נתונים מ-37 מחקרי הערכה. בין השאר, החוקרים מצאו **שתוכניות שסיפקו הכשרה לצד תמיכה כלכלית היו בעלות תוצאות טובות יותר** מתוכניות שסיפקו הכשרה בלבד. לעומתם, Blattman & Ralston (2015) טוענים שהחלק המשמעותי בתוכניות שהשפיעו לטובה על שילוב בשוק העבודה של פרטים ממדינות עניות ושביריות הוא התמיכה הכלכלית. הם מציעים שעל התוכניות להיות ממוקדות בהון כלכלי ("Capital-centric") ושיש לספק בהן גם רכיב של הכשרה, אך תפקידו הוא משני. נקודה משמעותית נוספת שהוזכרה בכלל הסקירות היא **החשיבות שבהבנת ההקשר המקומי והתרבותי של תוכניות ההכשרה וכן את הצרכים הספציפיים של האוכלוסייה** לה הן נותנות מענה.

3.2.2. סוגים שונים של תוכניות הכשרה

על סמך חלק מהמאפיינים שצוינו לעיל ולצורך נוחות, מוצעת בהמשך חלוקה לארבעה סוגים של תוכניות הכשרה: תוכניות הכשרה תוך-כדי-עבודה (On-the-Job Training), תוכניות "טבילה" בעבודה (Work Immersion Programs), תוכניות התמחות (Internship Programs) ותוכניות הכשרה מקצועית (Vocational Training).¹³ כל אחד מהסוגים מתואר בקצרה בטבלה 1 ובפירוט רב יותר בהמשך הסעיף, בו גם קיימת התייחסות להשפעה של סוג

¹³ החלוקה לפי מאפיינים אלו לא מופיעה באופן רשמי בספרות המחקרית, אך היא נמצאה מתאימה לצרכי מסמך זה עבור תיאור ההבדלים העיקריים שבין תוכניות ההכשרה השונות.

¹⁴ ראוי לציין כי לעיתים מופיע בספרות שמו של אחד מסוגי ההכשרה, אך התוכנית המתוארת במאמר היא בעלת מאפיינים של סוג אחר. מצב כזה בולט במיוחד בשימוש במונח "הכשרה תוך-כדי-עבודה" בכדי לתאר כל תוכנית עם דגש מעשי, ללא תלות במאפיינים האחרים של תוכניות הכשרה תוך-כדי-עבודה (בדגש על המטרה וקהל היעד). למשל: הכשרה תוך-כדי-עבודה והתמחות אצל Malaluan et al., 2020; הכשרה תוך-כדי-עבודה ותוכנית "טבילה" בעבודה אצל Catelo, 2020; הכשרה תוך-כדי-עבודה והכשרה מקצועית ו/או התמחות אצל Attanasio, Kugler & Meghir, 2011; הכשרה תוך-כדי-עבודה ותוכנית תעסוקה מקצועית אצל Lee, Han & Song, 2019.

התוכנית על מדדי תוצאה שונים בחיי המשתתפים. חשוב להדגיש כי ישנן תוכניות הכשרה המשלבות בפועל מאפיינים משני סוגים או יותר של תוכניות וכי יתכן וקיימים סוגי תוכניות נוספים.

טבלה 1: מאפיינים כלליים של תוכניות הכשרה שונות

הכשרה מקצועית (Vocational training)	התמחות (Internship programs)	"טבילה" בעבודה (Immersion programs)	הכשרה תוך-כדי-עבודה (On-the-Job training)	
התמודדות ציבורית עם אבטלה מחד ומחסור בעובדים מיומנים מאידך	שלב ביניים המגשר בין סיום הלימודים העיוניים לבין כניסה לשוק העבודה	חשיפה למציאות היום-יומית בתחום עיסוק כלשהו	שיפור מיומנויות קיימות והקניית מיומנויות חדשות לפי צרכי מעסיק מסוים	מטרה
תלמידי תיכון, בוגרי תיכון ומבוגרים	פרטים בתחילת דרכם המקצועית שסיימו/מסיימים בקרוב לימודים פורמליים	פרטים בתחילת דרכם המקצועית שאינם מועסקים	עובדים המועסקים במקום בו מתקיימת ההכשרה	קהל יעד
ספציפי	גמיש	כללי	גמיש	תוכן ספציפי, כללי או גמיש
ארוך - מספר רב של חודשים עד מספר שנים	קצר - מספר מועט של חודשים	קצר - מספר מועט של חודשים	תלוי בצרכים של העובד והמעסיק	משך ההכשרה
בדרך-כלל לא, אך התוכנית עצמה במימון ממשלתי ולעיתים יש כיסוי הוצאות נוספות	לפעמים ניתן שכר עבודה ו/או קרדיט אקדמי	לפעמים ניתן שכר עבודה	כן, שכר עבודה	תגמול למשתתפים בהכשרה

3.2.2.1 הכשרה תוך-כדי-עבודה

הכשרה תוך-כדי-עבודה (OJT ; On-the-job training) היא שיטת הכשרה שעיקרה הוא **התנסות מעשית של עובדים חדשים במקום העבודה ולמידה "תוך-כדי תנועה" (Learning by Doing)**. עובדים וותיקים/מומחים מלווים את העובדים החדשים בתהליך קליטתם, מלמדים אותם את הכלים ואת שיטות העבודה ומאפשרים להם להתנסות בהן. הכשרה תוך-כדי-עבודה יכולה להתמקד בכישורים הרלוונטיים רק למקום העבודה בו מתרחשת ההכשרה (כישורים "ספציפיים") ו/או בפיתוח ההון האנושי, רלוונטיים גם למקומות עבודה נוספים (כישורים "כלליים") (Barron, 1996; Berger and Black, 1997b; Becker, 1964; Lynch, 1991; Tismal, Awais & Shoaib, 2016). להבדיל מהכשרות תוך-כדי-עבודה, קיימות גם הכשרות שאינן תוך-כדי-עבודה, המתבצעות ככלל על-ידי גוף שלישי באמצעים מתודולוגיים שונים (הרצאות, סרטונים, מטלות המדמות מצבי מציאות שונים ועוד) (Ahadi & Jacobs, 2017).

אחד התיאורים המוקדמים של הכשרה תוך-כדי-עבודה וחשיבותה לכלכלה נמצא בספרו של זוכה פרס הנובל גארי בקר, בו הוא מסביר כי העובדה שעובדים רוכשים כישורים ומשתפרים בהם גם תוך כדי העבודה היא בעלת השפעה חיובית וגדולה על פריון העבודה (Becker, 1964, pp. 8-9). "תאוריית הלמידה החברתית" (Social Learning)

"Theory" של בנדורה מספקת את ההסבר הקוגניטיבי לאופן בו פועלות תוכניות הכשרה כאלו. לפי התאוריה, פרטים לומדים לא רק כשמסבירים להם על עבודה כלשהי, אלא גם ובעיקר כשהם צופים באחרים מבצעים אותה וכשהם מתנסים בה בעצמם (Bandura, 1971).

הספרות לגבי תוכניות הכשרה תוך-כדי-עבודה מתארת אותן, על-פי-רוב, כבעלות ערך רב למשתתפים. בסקירה של Ahadi & Jacobs (2017) אודות תוכניות הכשרה כאלו, עולה כי הן בעלות השפעה חיובית על המשתתפים הן מבחינת היעילות והן מבחינת האכזבה של ביצוע העבודה. עם זאת, הם מוסיפים כי בכדי שהתוכניות יהיו בעלות השפעה חיובית, צריכים להתקיים בהן מספר שלבים, ביניהם גם הצבת יעדים מדידים להצלחה, מדידה והערכה. כמו כן, נראה כי העובדה שהמשתתפים בתוכניות מועסקים במקום ההכשרה מובילה להסרה של החסם הכלכלי ושל הסיכון הנובעים מאובדן ערך הזמן בהכשרות שאינן כאלו (Shonchoy, Fujii & Raihan, 2018).

3.2.2.2 תוכניות "טבילה" בעבודה

באופן דומה לתוכניות הכשרה תוך-כדי-העבודה, גם תוכניות "טבילה" בעבודה (Work Immersion Programs) הן תוכניות הכשרה אשר מתקיימות במקום העבודה ומושם בהן דגש על התנסות מעשית המובילה ללמידה. עיקר ההבדל בין תוכניות "טבילה" ותוכניות הכשרה תוך-כדי-עבודה הוא בכך שהראשונות מבוססות על **חשיפה הוליסטית של המשתתפים לסביבה או לתנאים ייחודיים** (Merriam-Webster, n.d.), במקרים רבים תוך ניתוק משגרת חייהם. בהתאם לכך, תוכניות "טבילה" שמות בדרך-כלל דגש על **הבנה רחבה של תחום/סקטור ולא על תפקיד ספציפי**. כמו כן, תוכניות "טבילה" אינן מעניקות תשלום למשתתפים על-פי-רוב (ולעיתים הן אף מצריכות תשלום של המשתתפים), ומיועדות לפרקי זמן קצרים בלבד ולא לעובדים מן המניין במקום העבודה (למשל אצל Vecino & Doromal, 2020). נוסף על כך, נראה כי תוכניות "טבילה" רבות עוסקות בתחומים שאינם הכשרה לשוק העבודה, כמו תוכניות ללימוד שפה (שלא במיוחד לצרכי עבודה), תוכניות ללימודי תרבות וכן תוכניות לרכישת הרגלים לאורח חיים בריא (Cervantes-Soon, 2014; Cervantes-Soon et al., 2017; Jones et al., 2012; Lindholm & Aclan, 1991;) (Schwartz et al., 2020).

קיימת יחסית מעט ספרות אודות השפעתן של תוכניות "טבילה", במיוחד הקצרות שביניהן (Jones et al., 2012). **הספרות הקיימת מתארת תוכניות כאלו כבעלות השפעה חיובית על המשתתפים, לפחות בטווח הזמן המיידי שלאחר תום התוכנית.** התוכניות מתועדות כיוצרות שינוי חיובי באופן בו המשתתפים תופסים את התחומים הנלמדים ופועלים בהם, בהתאם למטרות השונות של כל תוכנית (Bingham et al., 2021; Ferrillo & Watson, 2019;) (Jones et al., 2012; Martyn et al., 2021; Schwartz et al., 2020). עם זאת, לא ברור האם ובאיזו מידה קיימת השפעה של תוכניות כאלו בטווח הזמן הבינוני והארוך. בנוסף, נראה כי מרבית המחקרים בתחום נסמכים על מספר נמוך יחסית של תצפיות.¹⁵

3.2.2.3 תוכניות התמחות

תוכניות התמחות (Internship Programs) מהוות **שלב ביניים בין הלמידה העיונית-פורמלית ובין ההשתתפות הרשמית בשוק העבודה.** במסגרת תוכניות התמחות, פרטים בתחילת דרכם המקצועית מגיעים אל מקומות עבודה לתקופה מוגבלת, בדרך-כלל מספר חודשים, ומקבלים "טעימה" מההתנהלות בהם. תוכניות התמחות נפוצות כשלב האחרון של תוכניות לימודים תיכוניים או אקדמיים למיניהן, במקצועות STEM וגם במקצועות אחרים. המטרה היא לאפשר למתמחים למידה חווייתית ("Experimental Learning"): למידה בלתי-אמצעית של עיקרי הדברים, שתצייד אותם בכישורים הדרושים לקראת היציאה לשוק העבודה ותסייע להם בבחירת כיווני תעסוקה עתידיים.

¹⁵ למשל 23 משתתפים אצל Bingham et al, 2021 ; 12 משתתפים אצל Martyn et al, 2021 ; ו-37 משתתפים אצל Jones et al, 2012.

ישנן תוכניות התמחות שעבור ההשתתפות בהן מקבלים המתמחים תגמול כספי או קרדיט אקדמי, אבל אין זה הכרח (Bagewadi et al., 2020; Meyer, 2021).

הספרות חלוקה בתיאור ההשפעה של תוכניות התמחות על המשתתפים בהן. מחד, ישנם מאמרים שתיארו את התוכניות כיעילות הן עבור המתמחים והן עבור המעסיקים. לפיהם, ההתמחות מצידת את המתמחים בכלים המתאימים לשוק העבודה, והשתתפות בה מאותתת למעסיקים פוטנציאליים על רכישת כלים אלו, כך שהמתמחים הופכים לתחרותיים יותר בשוק העבודה. במקרים כאלו, המעסיקים יוצאים נשכרים כיוון שהם יכולים לבחור להעסיק עובדים מיומנים יותר שיש פחות צורך להשקיע בהכשרתם (Bagewadi et al., 2020; Meyer, 2021; Pastore & Pompili, 2019; Zuo, Weng & Xie, 2020). מאידך, קיימת ספרות המציגה תמונה שונה, לפיה לא כל ההתמחויות יעילות באותה המידה: במחקר משנת 2020 טוענים Zou, Weng & Xie שהתמחויות שונות שולחות איתותים שונים למעסיקים שונים, כתלות ברמת ההשכלה של הפרט, בדיסציפלינה ובמידת ההתאמה של ההתמחות למעסיק. בהמשך לכך, חלק נוסף בספרות מציג את השפעת תוכניות ההתמחות באור שלילי, בטענה כי השתתפות בהן שולחת איתות למעסיקים על כך שהפרט לא הצליח למצוא תעסוקה ולכן פנה להתמחות (למשל אצל Cerulli-Harms, 2017). כמו כן, חלק מהספרות מתארת אפקט של "נעילה" (Lock-in) הנגרם משום שלמשתתפים בתוכניות כאלו אין פנאי לחפש (ולפיכך גם למצוא) עבודה במהלך התוכנית עצמה (למשל אצל Wunsch, 2016; Pastore & Pompili, 2019).

3.2.2.4 תוכניות להכשרה מקצועית

תוכניות להכשרה מקצועית הן **תוכניות בהן פרטים רוכשים כלים חדשים או משפרים מיומנויות קיימות לטובת שוק העבודה.** לאורך השנים מונחים שונים שימשו לתיאור תוכניות כאלו, והמונח המקובל כיום הוא TVET (Technical and Vocational Educational Training). התוכניות יכולות להתקיים במגוון מסגרות, חלקן פורמליות-ייעודיות להכשרות מסוג זה (כמו בתי-ספר מקצועיים ומרכזי הכשרה) וחלקן אינן כאלה (כמו מקומות עבודה). תוכניות הכשרה מקצועית קיימות במגוון רחב של תחומים, והן נמשכות פרקי זמן שונים, בדרך-כלל מספר חודשים עד מספר שנים. פרטים המצטרפים לתוכניות להכשרה מקצועית נמצאים בשלבים שונים בחייהם המקצועיים ובגילאים שונים, החל מתלמידי תיכון, דרך בוגרי תיכון טריים וכלה במבוגרים. במקרים רבים, **תוכניות להכשרה מקצועית הן במימון ממשלתי, ומטרתן היא להתמודד עם שתי בעיות בכלכלה המקומית: אבטלה מחד ומחסור בעובדים מיומנים מאידך.** על-פי-רוב, המשתתפים בתוכנית אינם מקבלים תשלום בעבור ההשתתפות, אך הוצאות הקשורות בהשתתפות (כמו תחבורה, מזון וכו') מכוסות (Agrawal, 2014; Attanasio, Kugler & Meghir, 2011; OECD, 2020b; Tsang, 1997; Hollander & Mar, 2009; Kumar, Mandava & Gopanapalli, 2019).

הספרות אינה חד-משמעית לגבי ההשפעה של הכשרות מקצועיות. יש מאמרים שתיארו השפעה חיובית משמעותית של תוכניות כאלו, בין היתר על תעסוקה ושכר, לטווח קצר ולטווח ארוך (Agrawal, 2014; Attanasio et al., 2017; Field et al., 2019; Shonchay, Fujii & Raihan, 2018). לעומתם, יש מאמרים שתיארו השפעה חיובית נמוכה ו/או שאינה מובהקת, חוסר השפעה ואף פגיעה יחסית במשתתפי תוכניות כאלו בהשוואה לאלו שלא השתתפו בהן (Blattman & Ralston, 2015; Bratti et al., 2018; Croke, Goldstein & Holla, 2017; Lechner, 1996; Scholten & Tieben, 2017). כמו כן, יש מאמרים שתיארו השפעה שונה על קבוצות אוכלוסייה שונות ו/או לפרקי זמן שונים (Attanasio, Kugler & Meghir, 2011; Banerjee, 2016; Field et al., 2019; Hirshleifer et al., 2014).

3.2.2.5 תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות - סיווג

תוכנית ההכשרה בחקלאות מודרנית המתקיימת בישראל היא תוכנית בעלת מאפיינים ייחודיים, **המשלבת במובנים מסוימים בין שלושה מסוגי התוכניות שתוארו לעיל, כתלות בזווית ההסתכלות הייחודית של כל צד הלוקח בה חלק.** ראשית, מנקודת מבטם של המשתתפים בתוכנית, נראה כי מדובר בתוכנית "טבילה" בעבודה. במסגרת התוכנית, חקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות מתפתחות משגרת חייהם כמעט לחלוטין, ו"צוללים" למציאות שונה בתכלית.

המשתתפים בתוכנית הינם, על-פי-רוב, פרטים בתחילת דרכם המקצועית, והם מגיעים לישראל שלא כדי לעסוק בתפקיד ספציפי אלא כדי ללמוד באופן כללי ונרחב ככל הניתן על חקלאות מודרנית-מסחרית. שנית, מנקודת מבטם של החקלאים הישראלים, בולטים רכיבים של תוכנית הכשרה **תוך-כדי-עבודה**. המשתתפים בתוכנית מגיעים אל החוות הישראליות שם הם לומדים, הלכה למעשה, ניהול חווה חקלאית מסחרית ומודרנית. ההתמקצעות בכל חווה היא ספציפית, לפי צרכיהם של בעלי החוות (בידיעה ואישור של מרכזי ההכשרה בתוכנית) והמשתתפים מקבלים תשלום על עבודתם. לבסוף, ניתן לראות את התוכנית כשלב ביניים המגשר בין לימודים אקדמיים ובין כניסה לשוק העבודה, שכן המשתתפים בתוכנית נמצאים בצומת כזו או קרובים אליה. מכאן, שהתוכנית היא מעין תוכנית **התמחות** בחקלאות מסחרית-מודרנית.

3.2.3. תוכניות הכשרה בתחום החקלאות

אחת הדרכים להתמודדות עם הפערים בתפוקות החקלאיות במדינות מתפתחות היא תוכניות הכשרה המספקות מידע, מעמיקות את הידע ומאפשרות צבירת ניסיון בתחומים חקלאיים-כלכליים-ניהוליים רלוונטיים (World Bank, 2019a). תוכניות הכשרה בתחום החקלאות יכולות להתקיים בכל אחת מהמתכונות לתוכניות הכשרה שהוצגו קודם לכן – תוכניות הכשרה תוך-כדי-עבודה, תוכניות "טבילה" בעבודה, תוכניות התמחות ותוכניות הכשרה מקצועית.¹⁶ כמו בתחומים מקצועיים אחרים, גם בחקלאות, **הכשרות שונות נבדלות זו מזו במאפייניהן ובהתאמה נראה כי יש להן השפעה שונה על המשתתפים בהן.** בסעיפים הבאים מוצגים תחילה קווי דמיון ושוני בין תוכניות הכשרה שונות בתחום החקלאות, ולאחר מכן מתוארות השפעות אפשריות של תוכניות כאלו כפי שהן מופיעות בספרות.

3.2.3.1. קווי דמיון ושוני בין תוכניות הכשרה שונות בתחום החקלאות

מיקום ההכשרות והמיקוד שלהן דומים במובנים מסוימים בין תוכניות הכשרה חקלאיות שונות. הרוב המוחלט של תוכניות ההכשרה החקלאיות מתקיימות **בשטחו של החקלאי או במרכזי הכשרה בקרבת מקום**, במדינה של המשתתפים (Anderson & Feder, 2004).¹⁷ כמו כן, במרבית המקרים, תוכניות הכשרה חקלאיות עוסקות בהכשרת החקלאים **בשיטות וכלים מודרניים** (Chittoor & Mishra, 2012; Schreinemachers et al., 2016), ובפרט **בשיטות לטיפול היבול והקרקע וההתמודדות עם מזיקים** (Gautam et al., 2017; Pretty, Toulmin & Williams, 2011;) (Sanglestsawai, Rejesus & Yorobe, 2015; Sharma & Peshin, 2016; Van den Berg, 2004), ו**או בהכשרה כלכלית-ניהולית** (Kindness & Gordon, 2001).

להבדיל מכך, **משך התוכניות, קהל היעד שלהן, סגנון הלמידה ושאלת קיומו של תגמול כלשהו למשתתפים הם מאפיינים בעלי שונות גבוהה בין התוכניות**: קיימות תוכניות הכשרה הנמשכות מספר ימים (Gautam et al., 2017;) (Schreinemachers et al., 2016) וכאלו הנמשכות מספר חודשים (Rashid et al., 2003; Sharma & Peshin, 2016); יש תוכניות שקהל היעד שלהם הוא חקלאים-קטנים עם אוריינטציה מסחרית (Pék, Fertó & Alobid, 2019), כאלו המיועדות לחקלאים מנוסים / מומחים (Saiz-Rubio & Rovira-Más, 2020; Schreinemachers et al., 2016) ותוכניות לחקלאים בעלי מעט ידע יחסית (Blattman & Annan, 2016) או לאוכלוסיית חקלאים ענייה במיוחד (Banerjee et al., 2015); יש תוכניות הכשרה עם דגש רחב על השתתפות פעילה של החקלאים, וכאלו עם שיטות

¹⁶ כלי נוסף המשמש לצורך התמודדות עם המחסור בידע חקלאי, במיוחד במדינות מתפתחות, הוא "שירותי ליווי חקלאיים" (Agricultural extension services) (ראו למשל אצל Anderson & Feder, 2004). במסגרת שירות זה, שליח של הממשלה, מומחה במידה כזו או אחרת בתחום החקלאות, מגיע אל מרכזים קהילתיים ואפילו אל בתי התושבים בכדי להקנות להם ידע חקלאי. מחקר זה לא עוסק כלל בכלי זה, על-אף שלעיתים השליחים מעבירים הכשרות קצרות לחקלאי האזור בו הם עובדים.
¹⁷ לצד זאת, בכדי להפך את הצורך בקרבה גיאוגרפית בין החקלאים ומי שמעבירים את ההכשרה, בשנים האחרונות ישנה עליה בכמות תוכניות ההכשרה המשתמשות בפלטפורמות דיגיטליות. אלו מאפשרות נגישות לכל חקלאי עם טלפון (לא בהכרח טלפון "חכם") - ללא תלות בהגעה פיזית של מי שמעבירים את ההכשרה (למשל; Berge & Leary, 2006; Cole & Fernando, 2012; Fabregas, Kremer & Schilbach, 2019). מחקר של תוכניות מסוג זה הצביע על נכונות רבה של המשתתפים לקבל ייעוץ – בין אם בשיחת טלפון או באמצעות צפיה בסרטי הדרכה (Cole & Fernando, 2012; Okry, Van Mele & Houinsou, 2014). ניתן להניח כי נגיף הקורונה יתרום להתרחבות ההפעלה של תוכניות כאלו.

הוראה מיושנות יותר (Stewart et al., 2015); קיימות תוכניות המספקות הכשרה בלבד (Sanglestsawai, Rejesus & Yorobe, 2015), ותוכניות בהן לצד ההכשרה ישנו רכיב נוסף - ייעוץ, תמיכה כלכלית (בכסף מזומן, אשראי, נכסים חקלאיים, מוצרי צריכה בסיסיים) או שילוב של אלו (Banerjee et al., 2015; Schreinemachers et al., 2016).

3.2.3.2 השפעת תוכניות הכשרה בתחום החקלאות

הספרות מתארת מספר מדדי תוצאה מקובלים לבחינת ההשפעה של תוכניות הכשרה בחקלאות על חקלאים-קטנים במדינות מתפתחות, ביניהם: מידת העיסוק בחקלאות (אל מול עיסוקים שאינם חקלאיים), מידת השימוש בטכנולוגיות ושיטות חקלאיות מתקדמות אל מול שיטות מסורתיות ו/או פחות מתקדמות, גובה ההוצאות על תשומות חקלאיות ועל השקעות חד-פעמיות בחוות, כמות ו/או סוג היבולים, הכנסות החקלאים והרווחים שלהם מחקלאות. **חלק מהספרות מצביע על השפעה חיובית של תוכניות הכשרה על מדדים אלו, בעוד חלק אחר לא.**

השפעה חיובית מתוארת למשל באמצעות **עליה בעיסוק בחקלאות** לעומת עיסוקים שאינם חקלאיים (Blattman & Annan, 2016) וכן באמצעות **עליה בשימוש בטכנולוגיות ושיטות חקלאיות מתקדמות** (למשל אצל Cole & Fernando, 2012).¹⁸ לחילופין, מתוארת גם **ירידה בשימוש בשיטות מסורתיות או בשיטות פחות מתקדמות**, כמו למשל ירידה בשימוש בחומרי הדברה באופן שאינו מיטיב עם הגידולים אצל Pretty & Bharucha (2015).¹⁹ לגבי הוצאות בעבור תשומות חקלאיות שונות, בחלק מהמקרים הציפייה הייתה שתוכנית ההכשרה תביא להפחתה בהן ובחלק מהמקרים הצפי היה דווקא הפוך. בהתאם לכך, חלק מהמחקר מצביע על כך שהציפיות להפחתה/לעלייה בהוצאות על תשומות חקלאיות עלו בקנה אחד עם התוצאות בשטח. כך למשל, תוכניות הכשרה מסוימות לטובת הפחתת השימוש בחומרי הדברה הובילו להפחתה **בהוצאות על כוח-אדם** (Rashid et al., 2003),²⁰ ו/או **הפחתה בהוצאות על חומרי הדברה שאינם יעילים** (Cole & Fernando, 2012; Sanglestsawai, Rejesus & Yorobe, 2015).²¹ ו/או **הפחתה בסך-כל ההוצאות על תשומות חקלאיות** (Rashid et al., 2003).²² באופן דומה, במחקרים אודות תוכניות שמטרתן הייתה לחשוף את המשתתפים לחומרי הדברה כדי להגביר את השימוש בהם, מתוארת **עליה בהוצאה על חומרי הדברה** (Cole & Fernando, 2012).

כמו כן, מתוארת גם **עליה בכמות היבולים** כתוצאה משיפור השימוש בשיטות הדברה (Ahsanuzzaman, 2014; Pék, Fertő & Alobid, 2019). טווח השיפור בכמות היבולים המתואר בספרות הינו רחב מאוד, ונע בין אחוזים בודדים למאות אחוזים של תוספת ביבולים לכל הקטאר.²³ בנוסף להשפעה על כמות היבולים, ישנן גם עדויות להשפעה על סוג היבולים אותו בחרו החקלאים לזרוע: Cole & Fernando (2012) מצאו שהכשרה המשלבת תכנים של שיטות ניהול ושימוש בחומרי הדברה הובילה את המשתתפים בה לזרוע **יותר יבולים בעלי ערך שוק גבוה**, הנחשבים ליבולים רגישים יותר המצריכים ידע רב יותר בתקופת הגידול. זאת ועוד, חלק מהמחקר בתחום מצא כי תוכניות הכשרה הביאו לעליה של **עשרות אחוזים בהכנסות החקלאים** (Mendola, 2007; Pék, Fertő & Alobid, 2019; Schreinemachers et al., 2016; Tsado, Ojo & Ajay, 2014).²⁴ יתר על כן, חלק מהמחקר מצביע גם על **שיפור משמעותי ברווחים** כתוצאה מהשתתפות בתוכניות ההכשרה החקלאיות (Pék, Fertő & Alobid, 2019; Rashid et al., 2003).

¹⁸ עליה של מספר אחוזים בשימוש בחומרי הדברה ידידותיים יותר לסביבה אצל Cole & Fernando (2012).

¹⁹ הפחתה של כ-30% בשימוש יתר בחומרי הדברה אצל Pretty & Bharucha (2015).

²⁰ הפחתה של 13%-22% בהוצאה על כוח-אדם לעבודה אצל Rashid et al. (2003).

²¹ הפחתה של שליש אצל Sanglestsawai, Rejesus & Yorobe (2015); הפחתה של 20% אצל Cole & Fernando (2012).

²² הפחתה של מעל ל-30% אצל Rashid et al. (2003).

²³ במקורות שנסקרו מתואר שיפור של בין 7%-113% בכמות היבולים להקטאר.

²⁴ במקורות שנסקרו מתואר שיפור בטווח הנע בין 30%-100% בהכנסות החקלאים.

al., 2003).²⁵ לבסוף, בחלק מהספרות מתוארת **השפעה ארוכת טווח** של תוכניות ההכשרה, כך שהמשתתפים המשיכו להשתמש בשיטות שלמדו גם שנה לאחר תום התוכנית (Schreinemachers et al., 2016).

בשנת 2018 פרסמה הגברת מאיה אורן את עבודת התזה שלה, העוסקת גם היא בתוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים. המחקר נסמך על מדגם של 159 חקלאים-קטנים מנפאל – פרטים המשתייכים לגל הראשון של הסקירה בעבודה זו. המחקר של אורן התמקד בבחינת החשיבות של תוכנית ההכשרה עבור המשתתפים בה ובמידת היישום של הנלמד בה. הנתונים הצביעו על כך שהרוב המכריע של המשתתפים בתוכנית ראה אותה כבעלת ערך. בפרט, המשתתפים ציינו במיוחד שינויים שחלו בתפיסה שלהם לגבי ערך הזמן והתייחסות לחקלאות כעסק, וכן את מה שלמדו אודות שיטות השקיה מתקדמות. כמו כן, מעל לרבע מן המשתתפי התוכנית ציינו אז שהם יישמו את שלמדו בה. היתר, ציינו שהחסם העיקרי שניצב בפניהם היה הבדלי האקלים והקרקע בין ישראל ונפאל. בנוסף, כרבע מהמשתתפים בתוכנית דיווחו כי השתמשו בכספים שצברו בישראל במטרה להשקיע בטכנולוגיות חדשות – בעיקר בהשקיה, תשומות חקלאיות ובעלי-חיים (Oren, 2018).

לעומת כל אלו, ישנם גם מחקרים שתיארו תוכניות שלא הביאו לשיפור במשתתפים חקלאיים-כלכליים שנבדקו. למשל, תוכניות שבעקבותיהן לא נרשם שינוי במידת האימוץ של השיטות/הטכנולוגיות שלמדו (Sharma & Peshin, 2016); תוכניות שלא הובילו לשינויים בהוצאות על תשומות חקלאיות שונות (שכירת כוח-אדם, ו/או השקיה, ו/או דשנים) (Ahsanuzzaman, 2014; Sanglestsawai, Rejesus & Yorobe, 2015); תוכניות שלא הביאו לשינוי ביבולים (Sanglestawai, Rejesus & Yorobe, 2015); תוכניות שלא גרמו לשינויים בהכנסות (Gautam et al., 2017). נוסף על כך, ישנן תוכניות שהביאו לשינויים הטרונגניים, למשל שיפור באיכות ו/או בכמות של יבולים מסוימים ולא באחרים, ו/או שינוי ברווחים מיבולים מסוימים ולא באחרים (Cole & Fernando, 2012; Gautam et al., 2017; Van den Berg, 2004).

יתר על כן, חשוב לציין כי **מרבית המחקר אודות ההשפעה של תוכניות הכשרה בחקלאות לחקלאים-קטנים אינו מבוסס על מערכי מחקר ניסויים.** רבים מהמחקרים מבוססים על מערכי מחקר דמויי-ניסוי (העשויים לסבול מהטיית אומדים כתוצאה מסלקציה עצמית לטיפול) או שאינם ניסויים כלל (מהם לא ניתן ללמוד על השפעה כי אם על קשר). בעיה נוספת הקיימת בחלק מהספרות בתחום היא **הסתמכות על מיעוט יחסי של תצפיות לצורך האמידה.**

3.2.4. תוכניות הכשרה שלצידן גם תמיכה כלכלית

הספרות מצביעה על כך שהן לנגישות לאפשרויות מימון והן לנגישות לידע ולניסיון ישנה השפעה חיובית על מדדים אישיים, חברתיים ומיקרו כלכליים שונים, בפרט אצל עניים בעולם המתפתח (למשל אצל Blattman & Ralston, 2015; Bruhn & Zia, 2011; Cho & Honorati, 2014; Giné & Mansuri, 2014; Moahid et al., 2021; Obisesan, 2016; Amos & Akinlade, 2016). לצד ההסתכלות הנפרדת על שני חסמים אלו, **חלק (מצומצם) בספרות מתחקה אחר ההשפעה המשותפת שלהם** (ושל הסרתם) – בין אם התמיכה הכלכלית היא רכיב בתוכנית הכשרה ובין אם הן מתרחשות באופן בלתי-תלוי זו בזו. כמו לגבי השפעת התערבויות המסירות כל אחד מהחסמים בנפרד, כך גם לגבי התערבויות המודדות את ההשפעה המשותפת שלהם – המסקנות אינן חד-משמעיות.

חלק מהספרות אודות תוכניות הכשרה מדגיש את החשיבות של הענקת תמיכה כלכלית לצד הקניית כישורים. מסקירתם הרחבה של Cho & Honorati (2014) אודות תוכניות הכשרה ליזמות במדינות מתפתחות נובע שכאשר הפרטים הם עניים ו/או אין להם נגישות לאפשרויות מימון, ההשפעה של הכשרה בלבד היא נמוכה יותר מאשר ההשפעה של הכשרה בנוסף לתמיכה כלכלית. מסקנות דומות נובעות גם ממחקרו של Fiala (2014) אודות הכשרה לבעלי עסקים באוגנדה, ממחקרם של Shonchoy, Fujii & Raihan (2018) אודות הכשרת בני נוער בבנגלדש

²⁵ במקורות שנסקרו מתוארת עליה של החל מ-16% ועד 482% (!) ברווחי החקלאים.

לתעסוקה, ממחקרה של Giorcelli (2019) אודות הכשרות למנהלים מאיטליה בארה"ב וממחקרם של Barrera-Osorio, Kugler & Silliman (2020) אודות הכשרה לתעסוקה בקולומביה.

ספרות הבוחנת באופן ניסויי את ההשפעה של תוכניות הכשרה חקלאיות בהן חלק מהמשתתפים מקבלים, בנוסף לידע והזדמנויות לצבירת ניסיון, גם תמיכה כלכלית כלשהי - מצומצמת ביותר. הספרות הקיימת מלמדת כי העלויות הכרוכות באימוץ טכנולוגיות ושיטות חקלאיות מתקדמות הן גבוהות באופן יחסי לשאר ההוצאות של משקי-הבית ו/או החוות. לפיכך, לחקלאים-קטנים רבים אין יכולת לממן השקעות ושיפורים בחוות – גם לאחר שלמדו בהכשרות על פוטנציאל ההשפעה שלהן (Duflo, Kremer & Robinson, 2008; Obisesan, Amos & Akinlade, 2016). בהמשך לכך, לשיעור גבוה מהחקלאים-הקטנים במדינות מתפתחות אין גישה לאפשרויות מימון (חלוקה לתשלומים, הלוואות, מלגות, דחיית מועד התשלום) – בדגש על העניים שבהם ואלו הגרים באזורים כפריים מרוחקים יחסית (Abdallah, 2016; Obisesan, 2013; Pretty, Toulmin & Williams, 2011). מכאן עולה הסברה כי **בהעדר אפשרויות מימון מתאימות, חקלאים-קטנים לא יוכלו ליישם את מה שלמדו בתוכניות הכשרה חקלאיות.**

בשנת 2016 פרסמו Blattman & Annan מחקר הערכה המאשש את הסברה הזו: החוקרים הראו שהשפעת תוכנית ההכשרה ללא התמיכה הכלכלית במשתתפים הייתה נמוכה באופן מובהק מהשפעת ההכשרה בתוספת התמיכה הכלכלית, בחלק מהמדדים שנבדקו. נוסף על כך, במחקרם של Elahi et al (2017) נמצא שהכשרה ותמיכה כלכלית יחד, אף שהן לא היו תלויות זו בזו, הובילו לתוצאות טובות יותר מבחינת הוצאות והכנסות חקלאיות, מאשר ההשפעה של כל אחת מהן בנפרד. להבדיל מכך, Karlan & Valdivia (2011) מצאו כי **תוספת של הכשרה לתוכנית המעניקה תמיכה כלכלית אינה מובילה לשיפור מדדי תוצאה כלכליים ו/או אחרים.** בהמשך לכך, בסקירתם אודות תוכניות לשיפור התעסוקה במדינות מתפתחות טוענים Blattman & Ralston (2015) שבאופן כללי התועלת מתוכניות הכשרה היא נמוכה, ושעיקר ההשפעה המתועדת שלהן בספרות מגיעה מרכיבי תמיכה כלכלית. כלומר, לא השילוב מוביל להשפעות המתוארות בספרות, אלא רכיב התמיכה הכלכלית גרידא. לצד זאת, הם מסייגים, אין מספיק עדויות מחקריות לכך משום שיש מיעוט של מחקרי הערכה המפרידים בין רכיבי ההכשרה והתמיכה הכלכלית של תוכניות. לבסוף, היו גם שמצאו כי **שיפור הנובע משילוב בין תוכניות הכשרה ותמיכה כלכלית הוא הטרוגני – הן מבחינת מדד התוצאה והן מבחינת קבוצות האוכלוסייה** (למשל שיפור אצל גברים בלבד אצל Giné & Mansuri, 2014).

3.3. הגירה זמנית לטובת הכשרה, לימודים או עבודה

על-אף ש**משתתפי תוכנית ההכשרה שהשפעותיה נבחנות במחקר זה אינם נתפסים כמהגרים במובן הרווח של המונח**,²⁶ פרק משמעותי בחייהם מתקיים מחוץ למדינת המוצא שלהם. על-כן, יתכן וימצא דמיון כלשהו בין ממצאים על השפעת הגירה זמנית לצרכי הכשרה, לימודים או עבודה, לבין ממצאים הנוגעים להשפעת תוכנית ההכשרה בישראל. להגירה חוזרת ישנה השפעה על מגוון רחב תחומים בחייהם של הפרטים המהגרים, משקי-הבית שלהם, הקהילות אליהן הם משתייכים ומדינות המוצא והיעד. בהמשך תת-פרק זה מוצגים מאפיינים בסיסיים של הגירה זמנית, וניתן דגש להשפעתה על **משתנים חברתיים וכלכליים של המהגרים עצמם** (כמו הכנסות, הוצאות, השקעות וזמנות, פיתוח ושיפור מיומנויות ואימוץ שיטות/טכנולוגיות מתקדמות).

הספרות מבחינה בין "הגירה קבועה" ל"הגירה זמנית", ומצביעה על כך שישנו שוני מסוים בשיקולים המובילים לכל אחת מהן ובהשפעות שלהן (Dustmann & Görlach, 2016). בפרט, **הגירה זמנית היא כזו בה פרט מהגר לתקופה מוגבלת כדי לבצע, באישור ו/או בהזמנה, משימה כלשהי – בדרך-כלל עבודה או לימודים.** מספר המהגרים ברחבי העולם עולה מדי שנה (De Haas et al., 2019; World Bank, n.d.3) וכך גם לגבי מספר ושיעור המהגרים הזמניים (OECD, 2020a). מסקירת הספרות המקיפה שכתבו Gheasi & Nijkamp (2017) עולה כי חלק ניכר מהמהגרים

²⁶ לפי הארגון הבינלאומי למהגרים (IOM) אין בנמצא הגדרה יחידה המעוגנת בחוק הבינלאומי למונח "מהגר", אלא לסוגים שונים של מהגרים. לצד זאת, מוסכם כי המונח "מהגר" מתייחס באופן כללי ל"אדם המתרחק ממקום מגוריו הרגיל, בין אם בתוך מדינה ובין אם בין מדינות, באופן זמני או קבוע, ומסיבות שונות ומגוונות" (International Organization for Migrants, IOM, 2019).

עוברים ממדינות מתפתחות למדינות מפותחות, במטרה לשפר את המעמד החברתי-כלכלי שלהם ו/או של משפחותיהם במדינות המוצא. הגירה זמנית בינלאומית מתוארת בספרות כרכיב חשוב של פיתוח בר-קיימא, בשל היכולת שלה לצמצם חסמים כלכליים ואסימטריה במידע (World Bank, 2020b). בשל החשש מנגיף הקורונה והנטייה של מדינות לסגור את שעריהן בעקבותיו, פחת זרם ההגירה הזמנית ברחבי העולם החל מראשית שנת 2020 (OECD, 2020a).

3.3.1. הגירה זמנית לטובת לימודים באקדמיה ומחוצה לה

בעשורים האחרונים גוברת ההגירה הזמנית לטובת לימודים – בשנת 2017 היו כמעט 5.5 מיליון סטודנטים בינלאומיים ברחבי העולם, יותר מכפול מהכמות בשנת 2000 (Lowell & Findlay, 2012; Docquier & Rapoport, 2012; Migration Data Portal, 2020). מרבית המהגרים הללו הם צעירים, הנוסעים לבדם ממדינות מתפתחות (רובם מאסיה) למדינות מפותחות על מנת לרכוש ידע וכלים שיאפשרו להם תעסוקה טובה יותר בהמשך חייהם (McKenzie, 2008; OECD, 2020b). פערים באיכות ו/או ביוקרה בין מערכות ההשכלה במדינות המוצא והיעד, הבדלים בעלויות הלימודים ובתשואה להשכלה בין המדינות, וכן שיקולים של יציבות פוליטית, דת ותרבות הם חלק מהגורמים המובילים לבחירה בלימודים בחו"ל ובמדינה אחת על פני אחרת (OECD, 2020b). ישנם פרטים הלומדים רק חלק מתוכנית הלימודים שלהם בחו"ל, ואחרים המשלימים שם את כולה; חלק מהפרטים מצטרפים לתוכניות הכשרה אקדמיות, וחלק לכאלו שאינן אקדמיות; מרבית הפרטים מגיעים ללימודים בתחומי המדעים, הטכנולוגיות והרפואה – אך ישנם גם כאלו הלומדים שלל תחומים אחרים (El Saghir et al., 2020; Forum on Education). מגפת הקורונה הובילה לעצירה של רבות מתוכניות הלימודים המצריכות הגירה והיא צפויה להשפיע גם בשנים הקרובות על קיומה ומאפייניה של הלמידה בחו"ל (OECD, 2020b; Rasamoelison, Averett & Stifel, 2021).

אחת הביקורות הנפוצות על לימודים המתקיימים במדינה זרה היא שאלו מעודדים הגירה ו"בריחת מוחות" ממדינת המוצא ולפיכך מזיקות לה, לפחות בטווח הקצר (El Saghir et al., 2020). בשונה מכך, מחקרים רבים מצביעים על כך שלהגירה למטרות כאלו יכולה להיות השפעה חיובית על מדינות המוצא, במיוחד כאשר מדובר על מדינות מתפתחות. חלק מהמחקר בתחום מצביע על כך ששיעור גבוה מהמהגרים ממדינות אלה חוזרים כמתוכנן לארצם וכן שההשכלה שרכשו יכולה לצמצם אסימטריה במידע בין מדינות שונות. בכך מהווים הפרטים המשכילים גשר להעברת ידע וכלים בין מדינות מפותחות למתפתחות, המשפר את מצבן של ארצות המוצא (Bahar & Rapoport, 2012; Wahba, 2015; World Bank, 2016; Rapoport, 2018). לצד זאת, ישנם מחקרים המצביעים על כך שאין ערובה לכך שהפרטים החוזרים למדינתם יממשו את שלמדו – מרחבים בלתי מפותחים יכולים אמנם להיות כר פורה לחדשנות ושימוש בידע, אך מערכות שלטון בלתי-מתפקדות והיעדר ניסיון וידע ניהולי במדינות המוצא עשויים לעכב רבות את התרומה של משכילים החוזרים למדינה (למשל אצל Ghimire & Maharjan, 2015).

לצד שאלת ההשפעה על מדינות המוצא, מעניינת במיוחד בהקשר הנוכחי שאלת השפעת הלימודים בחו"ל על הפרטים עצמם. **לימודים והכשרות בחו"ל מתוארים בספרות, מחד, כהשקעה שעושים פרטים לטובת הגדלת ההון האנושי שלהם, על-ידי שיפור מיומנויות מקצועיות, שפתיות, חברתיות, בין-תרבותיות ואחרות. מאידך, נראה כי למוביליות לצרכי לימודים עשויים להיות גם חסרונות, כמו צמצום בצבירת הניסיון הרלוונטי למדינת המוצא, היחלשות קשרים מקומיים ועלויות כלכליות משמעותיות** (Schmidt & Pardo, 2017; Tran, Blackmore & Rahimi, 2021; Waibel, 2020). et al., 2017; Wiers-Jenssen, Tillman & Matherly, 2020). באופן גורף, מחקרים המבוססים על דיווח עצמי של המשתתפים ציינו כי מי שלמדו בחו"ל מתארים את החוויה שלהם כחיובית ומשמעותית, כזו שפיתחה אותם ברמה האישית ו/או הבינאישית ו/או הקוגניטיבית (למשל אצל Anderson, 2015; Farrugia & Sanger, 2017; Hao, Wen, 2016; Potts, 2015; Yokota, 2016). עם זאת, קיים קושי להפריד בין השפעת חוויית הלימודים עצמה לבין מאפיינים המובילים לבחירה ללמוד בחו"ל (מוטיבציה, יוזמה, גמישות וכו'). בהתאם לכך, שאלת התשואה

ללימודים בחו"ל אינה בעלת תשובה חד-משמעית ומעסיקה רבות את החוקרים בתחום (Waibel et al., 2017; Waibel, Petzold & Rüger, 2018; Wiers-Jenssen, Tillman & Matherly, 2020).

בשנת 2017 פרסמו Waibel et al סקירה של 65 מאמרים העוסקים, בין השאר, בהשפעה של לימודים בחו"ל על שכר, תוך השענות על נתוני סטודנטים אירופאים. הם הצביעו על כך שגם לאחר שליטה על סלקציה מסוימת ללימודים כאלו, ישנה השפעה חיובית מתונה על שכרם של הבוגרים בטווח של 5-1 שנים לאחר סיום הלימודים. מחקרים של Kratz & Netz (2018) הצביעו על תוצאות דומות. כמו כן, חוקרים אחרים הדגישו כי ללימודים בחו"ל ישנו אפקט הטרוגני, כך למשל שהוא שונה עבור מי שמגיעים ממדינות שונות, למדו תחומי לימוד שונים, משתלבים בתחומי תעסוקה שונים וכן על בעלי מאפייני רקע שונים (Di Pietro, 2015; Jacob, Kühnert & Rodrigues, 2019; Potts, 2015; Rodrigues, 2013; Waibel, Petzold & Rüger, 2018; Wiers-Jenssen, Tillman & Matherly, 2020). להבדיל מכל אלו, יש שמצאו כי כלל האפקט המקושר עם לימודים בחו"ל נובע מהסלקציה ללימודים אלו או שללימודים כאלו אין כל אפקט בטווח הארוך (Schmidt & Pardo, 2017; Van mol, Caarls & Souto-Otero, 2020).

רק מעט מהספרות עוסקת באופן ספציפי בהגירה לצרכי לימודים של פרטים ממדינות מתפתחות. מרבית הספרות הקיימת מתמקדת בהתפתחות התופעה לאורך השנים, ובפרט בשינויים במדיניות ובחקיקה הרלוונטית במדינות המוצא והיעד (למשל Marsh & Oyelere, 2018), במאפייני הסטודנטים, בגורמים ה"מושכים" וה"דוחפים" המובילים לבחירה בלימודים בחו"ל (למשל Sondhi, 2015; Lemke, 2011; Javed et al., 2019; Efionayi & Piguet, 2014; Docquier & Rapoport, 2009; Docquier & Rapoport, 2012; Rasamoelison, 2012). עם זאת, ישנם כמה מחקרים שכן מתייחסים, גם אם בעקיפין, להשפעה של לימודים בחו"ל על משתנים אישיים, חברתיים ומיקרו כלכליים של הסטודנטים. ממצא מעניין של Papageorgiou & Spilimbergo (2009) הוא שידע שצברו פרטים ממדינות מתפתחות במהלך לימודיהם במדינות מפותחות מהווה נדבך מהותי בשינוי דפוסי השימוש בטכנולוגיות מתקדמות במדינות המוצא. להבדיל מהם, Kahn & MacGarvie (2012) מצאו כי בשווייץ לביתם, סטודנטים ממדינות עניות שהגיעו ללימודי דוקטורט בארה"ב פרסמו פחות מאמרים מעמיתיהם שהגיעו ממדינות עשירות. ממצא זה עשוי להצביע על כך שידע וניסיון אינם החסמים היחידים הניצבים בפני פרטים ממדינות עניות ומעכבים אותם ביחס לעמיתיהם ממדינות עשירות יותר.

המחקר אודות ההשתלבות בשוק העבודה של פרטים שלמדו בחו"ל ומגיעים ממדינות שלהן "שווקים מתעוררים"²⁷ מעורר מחשבה. בסין, נראה כי מעסיקים נהגו בעבר הקרוב לייחס ערך מוסף לבוגרי תארים בחו"ל, מה שסייע לאחרונים להשתלב בקלות יחסית בשוק העבודה. עם זאת, נראה שכיום, בוגרי לימודים בחו"ל, הן מסין והן מווייטנאם, נדרשים להוכיח למעסיקים פוטנציאלים כילמרות הלימודים בחו"ל הם בעלי הבנה טובה של הקונטקסט המקומי ומסוגלים לעמוד בדרישות הקשורות של תרבות העבודה המקומית (Hao, Wen & Welch, 2016; Pham & Saito, 2020). בהמשך לכך, Xiong & Mok (2020) וגם Tran, Blackmore & Rahimi (2021) מצביעים על שינוי מגמה בהתייחסות מעסיקים מקומיים לסטודנטים שלמדו במערכות השכלה גבוהה בחו"ל: הם טוענים שהיתרון שהיה לאלו בשוק העבודה הולך ומצטמצם בשנים האחרונות. בפרט מתואר כי מעסיקים קטנים ובינוניים בסין וטאיוואן מייחסים פחות ערך לכישורים הנרכשים בחו"ל (כמו ידיעת השפה האנגלית ויכולת עבודה טובה בסביבה בינלאומית) והם מעדיפים עובדים המנוסים בסביבה המקומית ובעלי הון תרבותי מקומי מפותח.

לבסוף, קיימות ככל הנראה מעט תוכניות הכשרה חקלאיות המתקיימות מחוץ למדינות המוצא של המשתתפים ומיועדות לחקלאים ממדינות מתפתחות, ועוד פחות מכך מחקרי הערכה להשפעת תוכניות כאלו. בשנת 1984 פרסמו Santucci & Sergi מחקר הערכה לתוכנית כזו שהוציא לפועל ה-Centro Studi Agricoli שבאיטליה. במסגרת התוכנית, פרטים העוסקים בהדרכה חקלאית עברו הכשרה באיטליה במטרה לשפר את הכנסת החידושים החקלאיים למדינות המוצא שלהם. כמו כן, בשנת 1990 פרסמו Blum & Braude מחקר הערכה להשפעת קורסי ההכשרה של

²⁷ באנגלית: Emerging markets.

CINADCO²⁸ בישראל, שיועדו לפרטים המועסקים באופן רשמי בתחום החקלאות בגופים הפועלים לפיתוח חקלאי-כלכלי במדינות המוצא. בשני המקרים, החוקרים הסתמכו על דיווח-עצמי של משתתפים בתוכניות ההכשרה ומשניהם עלה כי הרוב המכריע של המשתתפים תפסו את חוויית הלמידה כמשמעותית ותורמת לביצועיהם בעבודתם במדינות המוצא (97% אצל Santucci & Sergi ו-96% אצל Blum & Braude). אצל Blum & Braude, משתתפי התוכנית ציינו כי ההשתתפות תרמה לשיפור הידע וההבנה בתחומים הנלמדים (31% מהמשתתפים) וכן לשיפור מיומנויות הקשורות בהשפעה על אחרים (26% מהמשתתפים). לעומת זאת, פחות מ-8% מהמשתתפים במחקר הצביעו על שיפור בכישורים מעשיים בטכנולוגיות חקלאיות. אצל Santucci & Sergi דווח כי 17% מהמשתתפים הגבירו את העיסוק שלהם בתחומים הנוגעים לאלו שנלמדו בהכשרה ו-4% הפחיתו עיסוק כזה (היתר ללא שינוי). בשני המחקרים צוין כי קיים חוסר בהכשרות המשך במדינות המוצא. נכון לזמן כתיבת מסמך זה לא נראה כי היו מחקרי הערכה מאוחרים יותר המתייחסים לאותן התוכניות.²⁹

3.3.2. הגירה זמנית במסגרת תוכניות העסקה לעובדים זרים

בין השאר, ישנם המהגרים באופן זמני לצרכי עבודה במסגרת תוכניות תעסוקה לעובדים זרים (Guest-Worker Programs) או תוכניות להגירה זמנית (Temporary Migration Programs). תוכניות כאלו מאפשרות לפרטים להגיע למדינה המארחת, בדרך-כלל מדינה מפותחת, ולעבוד בה לתקופה מוגבלת - מספר חודשים עד מספר שנים. העבודה היא בתחומים שהוגדרו מראש, לרוב כאלו הנמצאים בתחתית הסולם החברתי, בהם יש מחסור בעובדים מקומיים ו/או התעסוקה בהם היא עונתית, כמו חקלאות, תעשייה, בניין וסיעוד (Djajić, 2013; Gheasi & Nijkamp, 2017; Ruhs & Martin, 2008; World Bank, 2020b). ההגעה של העובדים במסגרת תוכנית רישמית ומאורגנת מטרתה לפתור בעיות בשוק העבודה המקומי ולהסדיר את המעמד החוקי של הזרים כעובדים במדינה המארחת, יותר מאשר כדי להכשיר אותם בתחום זה או אחר.

הספרות אחידה יחסית בהתייחסותה להשפעה שיש להגירה למטרות עבודה על הכנסות, ומתארת עליה בהכנסות של הפרטים ובדרך-כלל גם בהכנסות של משקי-הבית שלהם, על-אף אובדן כוח-העבודה הזמני בהם. בחלק מהמחקר נראית גם עליה בהוצאות ובצריכה של משקי-הבית, בעיקר על רווחה וחינוך. לעיתים נראית גם עליה בבעלות של נכסים ו/או בחסכוניות של הפרטים, וכן ירידה בחובות של משקי הבית ו/או עליה ביכולת של משקי הבית להתמודד עם אירועי קיצון כלכליים ואחרים (Batista, McIndoe-Calder & Vicente, 2016; Bossavie et al., 2021; Connell, 2009; Gibson et al., 2015; World Bank, 2020b). ישנן עדויות לכך שחלק מהממצאים האלו נותרו בעינם גם בטווח הארוך – כעשור לאחר שובם של המהגרים לביתם (Gibson et al., 2015; Khanna, Theoharides & Yang, 2020).

לעומת זאת, הספרות חלוקה במידה מסוימת מבחינת הממצאים אודות פעילות יזמית והקמת עסקים, ונראה כי הדבר תלוי מאוד בהקשר המקומי. מחד, מחקרים רבים הצביעו על עליה מובהקת בשיעור הבעלות של עסקים אצל מהגרים ששבו לביתם. בבנגלדש, חוקרים מצאו שצמצום מגבלות האשראי (כתוצאה מעליה בהכנסות ובחסכוניות) הקל על הפרטים ואלו הרבו להקים עסקים בשובם לביתם (Bossavie et al., 2021). בהמשך לכך, מרבית העסקים שהוקמו על-ידי מהגרים חוזרים בבנגלדש ובנפאל הם עסקים חקלאיים, אך בפקיסטן אלו עסקים שאינם חקלאיים (World Bank, 2020b). במוזמביק, החוקרים מצאו עליה של כ-30% בבעלות של עסקים אצל מהגרים ששבו, וזאת על-אף שבעלות של עסק היא אחד מסוגי הפרנסה הרווחים במדינה בלאו הכי (Batista, McIndoe-Calder & Vicente, 2016). כמו כן, מהגרים פיליפינים שחזרו לביתם נצפו לא רק מקימים יותר עסקים אלא גם מתפרנסים מהם עשור לאחר ההקמה, בהשוואה למי שלא היגרו (Khanna, Theoharides & Yang, 2020). להבדיל מכך, מחקר

²⁸ CINADCO הוא המרכז לשיתוף-פעולה חקלאי בינלאומי, המתפקד כיחידה מקצועית במשרד החקלאות הישראלי.
²⁹ הגברת תמי ערן-שושן עומלת בימים אלו על מחקר הערכה חדש לתוכניות ההכשרה של CINADCO. היא צפויה לפרסם את ממצאיה בחודשים הקרובים.

אודות מהגרים חוזרים לקריגזסטון מצא שאמנם הם צפויים יותר ממי שלא היגרו להיות בעלי עסקים, אך לא לאורך זמן (Brück, Mahé & Naudé, 2018). יתר על כן, חוקרים שבחנו את השפעת תוכניות תעסוקה על עובדים מונוטאטו וטונגה לא מצאו עדויות לפתיחה של יותר עסקים על-ידי המהגרים החוזרים, והסבירו כי יתכן והדבר קשור לגודלן המצומצם של כלכלות אלו (Gibson & McKenzie, 2014).

מרבית הספרות אודות הגירה לצרכי עבודה עוסקת בהשפעה שלה על העברות כספים וצבירת חסכונות, ורק מקצתה עוסקת בשאלות לגבי צבירת הון אנושי, ידע וניסיון וההשפעה של אלו על חיי הפרטים במדינות המוצא. באמצעות נתונים אודות מהגרים ממצרים, מראים Wahba & Zenou (2012) שהון אנושי הנצבר בתקופת ההגירה הוא אחד הגורמים המשמעותיים המובילים ליזמות בעת שהמהגרים חוזרים לביתם. באמצעות נתונים דומים, El-Mallakh & Wahba (2021) מצביעות על כך שלאחר חזרתם, מי שהיגרו הועסקו במשרות טובות יותר מאשר מי שלא היגרו. הן טוענות שהגורם לכך הוא צבירת הון אנושי בתקופת ההגירה, ומפריכות מכניזמים אחרים שיכלו להוביל לתוצאה זו (הון פיזי, מקום ההתיישבות והחלטות לגבי הגירה חוזרת). להבדיל מכך, במחקרים אודות מהגרים מונוטאטו לניו-זילנד נראה כי המהגרים אמנם צברו ידע, כישורים וניסיון בחקלאות, אך אלו לא היו שימושיים בסקטור החקלאות במדינות המוצא (Connell & Hammond, 2009; Gibson & McKenzie, 2014). ממצאים דומים עלו גם במחקר של Şerban, Molinero-Gerbeau & Deliu (2020) אודות מהגרים מרומניה שעבדו בחקלאות בספרד. ממצא מעניין במיוחד של Sabadie et al (2010) עשוי לגשר בין שני צידי המתרחס: הם מצאו שהניסיון הכללי שצברו מהגרים בתקופת ההגירה, בפרט החשיפה לדרכי פעולה חדשות, קשורים יותר לפעילות יזמית בשוכם מאשר כישורים פורמליים-טכניים שנרכשו אז.

3.4. סיכום הפערים בספרות הקיימת

הספרות שהוצגה בפרק הנוכחי עוסקת בשלושה נושאים המהווים את עמודי התווך של מושא המחקר: חקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות והחסמים הנצבים בפניהם בדרכם להגדיל את הפריזון החקלאי; השפעתן של תוכניות הכשרה על מדדים אישיים, חברתיים ומיקרו כלכליים בחיי המשתתפים בהן; וההשפעה החברתית והמיקרו-כלכלית של הגירה חוזרת לצרכי לימודים ועבודה. בכל אחד מהתחומים נצבר גוף משמעותי של ידע לאורך עשרות שנים של מחקר, ועם זאת קיימים בו גם פערים מהותיים.

ראשית, עדיין לא ברור האם קיים ומהו צוואר הבקבוק המעכב את הגדלת הפריזון החקלאי של חקלאים-קטנים ממדינות מתפתחות. בפרט, לא ברור מהי התרומה של מידע, ידע וניסיון ושל תמיכה כלכלית באותם חקלאים, וכן של השילוב בין השניים. שנית, על-אף השימוש הנרחב בהן בעולם המתפתח, קיימים עדיין פערי ידע בנוגע להשפעה של תוכניות הכשרה על חיי המשתתפים. נוסף על כך, ישנו מעט מחקר אודות תוכניות הכשרה חקלאיות, ועוד פחות מחקר על סוגים שונים של תוכניות כאלו. באופן ספציפי, קיים מעט מאוד מחקר אודות תוכניות המספקות, נוסף על ידע והזדמנויות לצבירת ניסיון, גם תמיכה כלכלית. כמו כן, חסר מחקר על תוכניות הכשרה חקלאיות המתקיימות מחוץ למדינות המוצא של המשתתפים ומיועדות לחקלאים ממדינות מתפתחות. שלישית, מרבית המחקר אודות הגירה חוזרת לצרכי לימודים עוסק בהשפעות מאקרו-כלכליות ורק מיעוט ממנו העוסק בהשפעות מיקרו-כלכליות, חברתיות ואישיות. נוסף על כך, חסר מחקר אודות מי שמהגרים זמנית ממדינות מתפתחות וכן על מי שמהגרים לצורך לימודי חקלאות. רביעית, נראה כי במחקר על הגירה חוזרת לצרכי עבודה ישנו עיסוק רב בהעברות כספים וצבירת חסכונות, וחוסר בנוגע לשאלות של צבירת הון אנושי, ידע וניסיון וההשפעה של אלו על חיי הפרטים במדינות המוצא. לבסוף, שאלות רבות נותרו פתוחות בנוגע למכניזמים המובילים את השינויים המתוארים בספרות הקיימת. מעבר לפערים הנושאים שצוינו לעיל, קיימים גם פערים סטטיסטיים-אקונומטריים המקשים על הסקת מסקנות מהספרות. רבים מהמחקרים הקיימים מבוססים על מערכי מחקר דמויי-ניסוי (העשויים לסבול מהטיית אומדים כתוצאה מסלקציה עצמית לטיפול) או שאינם ניסויים כלל (מהם לא ניתן ללמוד על השפעה כי אם על קשר). בעיה נוספת הקיימת בחלק מהספרות בתחום היא הסתמכות על מיעוט קיצוני של תצפיות לצורך האמידה.

4. ההקשר המחקרי – נפאל ותוכנית ההכשרה

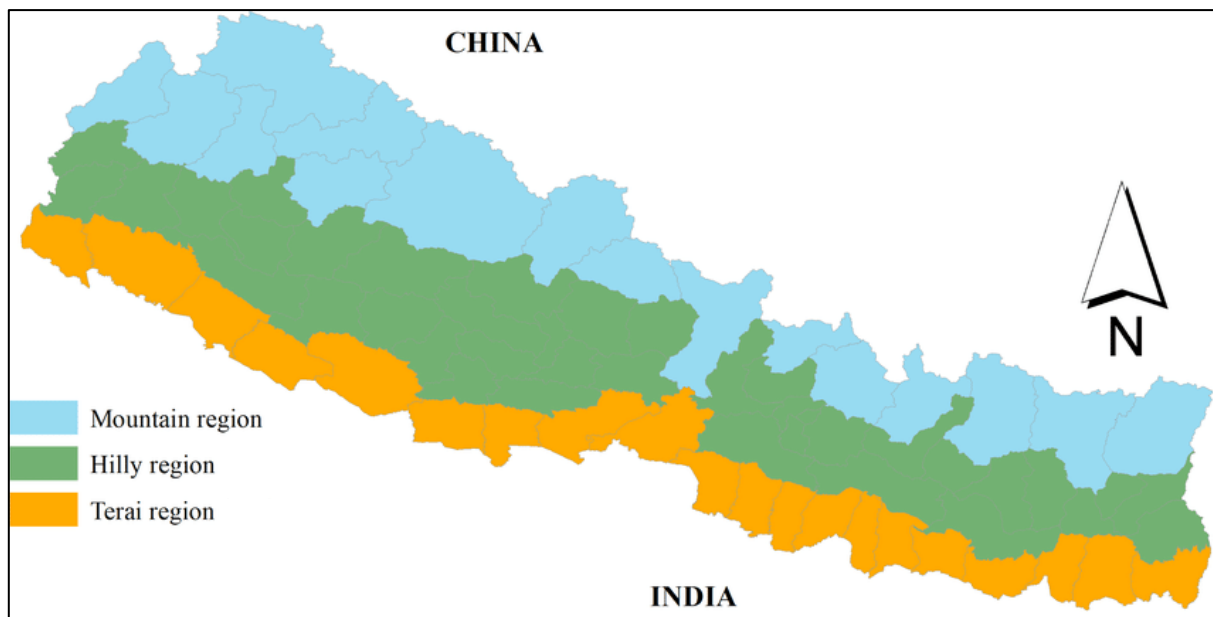
בחלק זה מוצג מידע הנוגע למקרה הבוחן עליו נסמך מחקר זה. בתחילה, מובא רקע אודות החקלאים והחקלאות הנפאלית, המדיניות הציבורית המקומית בתחום החקלאות, מאפיינים חברתיים-כלכליים ותופעת ההגירה לצרכי עובדה ולימודים. לאחר מכן, מתואר המקרה של השתתפות חקלאים-קטנים מנפאל בתוכנית ההכשרה הישראלית.

4.1. נפאל - מאפיינים עיקריים

4.1.1. גיאוגרפיה ודמוגרפיה

נפאל היא מדינה בדרום אסיה, "כלואה" בין הודו וסין. נפאל מחולקת לשבעה מחוזות מנהליים ולשלושה אזורים טופוגרפיים – הטאראי (Terai) השטוח בדרום, הרים נמוכים במרכז והרי ההימלאיה הגבוהים בצפון (Encyclopedia Britannica, n.d.). איור 4 מציג את החלוקה לשלושת "הרצועות" הטופוגרפיות שהוזכרו. כיום, חיים בנפאל כ-29 מיליון בני-אדם - כ-80% מהם מתגוררים באזורים כפריים, רובם המכריע באזור הטאראי (UNFPA, 2017; World Bank, n.d.4; World Bank, n.d.5). החיפוש אחר רמת-חיים גבוהה יותר מוביל רבים מהתושבים בנפאל לעבור מהאזורים הכפריים אל האזורים העירוניים, ובעיקר לעמק קטמנדו (Bulmer, Shrestha, & Marshalia, 2020).

איור 4: אזורים טופוגרפיים בנפאל



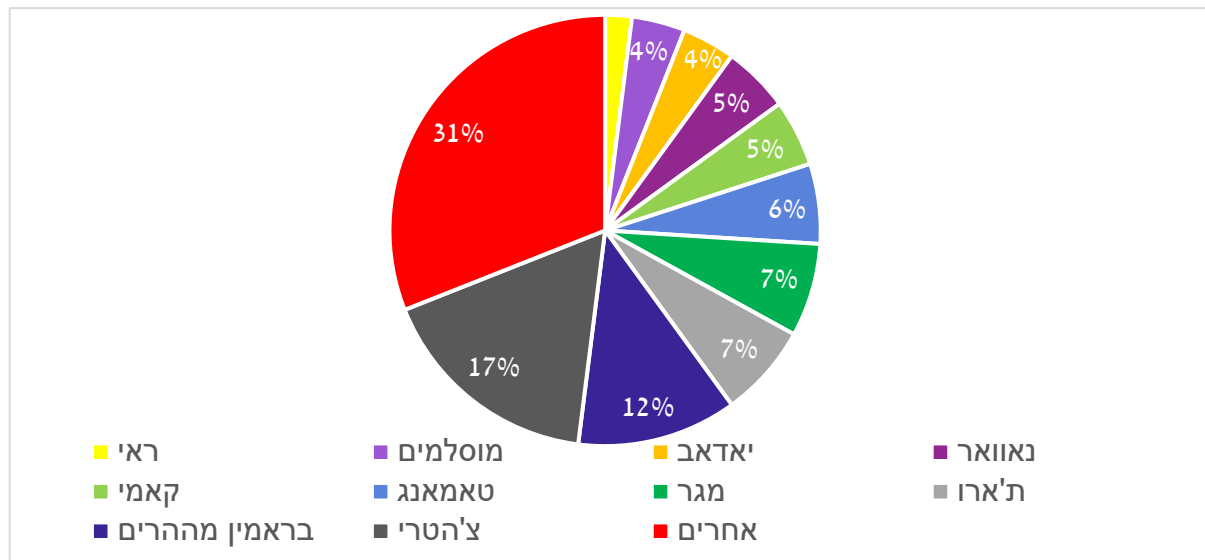
מקור האיור: Joshi et al., 2018

4.1.2. מערכת הקסטות

במהלך המאה ה-19 הוכנסה לחוק הנפאלי מערכת הקסטות, שהייתה נהוגה עוד קודם לכן באופן שאינו רשמי. החוקים החדשים חילקו את האוכלוסייה הנפאלית לארבע קבוצות-על וקבעו את הזכויות והחובות של כל אחת מהן, כך שיצרו היררכיה חברתית-כלכלית המעוגנת בחוק. בכל קבוצת-על כזו ישנן תת-קבוצות רבות המכונות קסטות. קבוצת-העל בעלת הזכויות המרביות היא קבוצת הבראמין Brahmin, אחריה קבוצת Kshatria, אחריה Vaishya ולסוף Sudra. בדומה למערכת הקסטות בהודו השכנה, גם בנפאל ההשתייכות לקסטה קובעת באופן ברור את אורח החיים, האמונות, העיסוק, חוקי הנישואין וההיררכיה החברתית-כלכלית של הפרטים. מי שנקבע שמשתייכים לקבוצת ה-Untouchable לא קיבלו שום מעמד חוקי, ובכך למעשה הושמטו מתהליכים חברתיים, כלכליים

ופוליטיים בחסות החוק. באמצע המאה ה-20 החוק הנפאלי שונה כך שהוא אינו תומך יותר בהפליה על רקע קסטה (Subedi, 2010). עם זאת, ההתנהלות החברתית-כלכלית-פוליטית בנפאל עודנה מתנהלת במידה רבה תוך ציות לכללים אלו והם מקושרים באופן ישיר למאפיינים של עוני במדינה (Rao, 2010). לפי מפקד האוכלוסין האחרון משנת 2011, כ-70% מהאוכלוסייה בנפאל משתייכת ל-10 קסטות עיקריות, והיתר ל-116 קסטות אחרות, כמפורט באיור 5 (Government of Nepal, 2012).

איור 5: השתייכות לקסטות בנפאל



4.1.3. כלכלה וחקלאות

הדו"ח האחרון של UNCTAD עדיין כולל את נפאל ברשימת המדינות הכי פחות מפותחות (LDC), על-אף שיפור ניכר במדדים חברתיים-כלכליים ובשל מגפת הקורונה (UNCTAD, 2021). בדומה למדינות מתפתחות אחרות ברחבי העולם, גם בנפאל החקלאות היא אבן יסוד בכלכלה ובחברה (Deshar, 2013; Encyclopedia Britannica, n.d.;). בשנת 2018 כ-27% מהתמ"ג במדינה יוחסו לתוצרים חקלאיים וכ-65% מכוח העבודה במדינה הועסק בחקלאות (FAO, 2020). הגידולים העיקריים הם אורז, תירס וחיטה, ואחריהם תפוחי-אדמה, קני סוכר ודוחן. בעלי-החיים הנפוצים ביותר כגידולים חקלאיים הם בקר, עיזים וכבשים. למרות העובדה ששיעור המועסקים בחקלאות מסך כוח העבודה, כמו גם תרומת הסקטור לתמ"ג, נמצאים בירידה לאורך השנים - אין ספק כי החקלאות עדיין מהווה מקור עיקרי לפרנסת הנפאלים ולכלכלת המדינה (Bulmer, Shrestha & Marshalia, 2020; Encyclopedia Britannica, n.d.; World Bank, 2019a).

על-אף חשיבות הסקטור, התפוקה החקלאית בנפאל נמוכה בהשוואה לזו של מדינות אחרות (מתפתחות ומפותחות) והיא אינה מספיקה כדי לספק את צרכיה המתרבים של האוכלוסייה הגדלה. מרבית החקלאים בנפאל עדיין נסמכים על שיטות חקלאות מסורתיות לא-מסחריות, כמו שימוש כוחם הפיזי של בני-אדם ובעלי-חיים לצורך ביצוע פעולות חקלאיות (ולא במכונות חשמליות), שימוש בכלי עץ חקלאיים מסורתיים (כמו מחרשה, מכוש ומגל) ואף במכתש ועלי, באבני ריחיים ובטחנות מים. בנוסף, החקלאים תלויים באקלים המקומי - הם כפופים למשטר הגשמים ולטמפרטורה, וכמעט שלא עושים שימוש בשיטות השקיה מתקדמות ובבתי-גידול מוגנים (בתי-רשת, מנהרות או חממות) (Bulmer, Shrestha & Marshalia, 2020; Encyclopedia Britannica, n.d.; FAO, 2020; Shrestha, 2012). כיוון שכך, להתחממות הגלובלית, שהביאה לעליה בטמפרטורה הממוצעת בנפאל, לשינוי משטר הגשמים בה ולשינויים נוספים, ישנה השפעה מצטברת שלילית על הכמות והאיכות של היבולים החקלאיים בנפאל (Ministry of Environment, 2010). מכאן, אין זה מפתיע שנפאל נאלצת להסתמך גם על ייבוא של מוצרי מזון בסיסיים בכדי לספק את צרכי אוכלוסייתה (Deshar, 2013; FAO, 2020). בשנת 2018 היווה הייבוא של סחורות חקלאיות כ-15%

מסך כל היבוא לנפאל (Government of Nepal, 2019a). על-אף היבוא, בין השנים 2017-2019 6% מהאוכלוסייה בנפאל היו במצב של תת-תזונה וכ-34% מהאוכלוסייה היו בחוסר בטחון תזונתי בינוני עד חמור. בשנת 2016, 36% מהילדים מתחת לגיל 5 במדינה חוו בעיות התפתחות הנובעות מרעב (Stunted) (FAO, 2020).

4.1.4. המדיניות הציבורית בתחום הפיתוח החקלאי

לאור הנתונים העגומים, נראה שהגופים האמונים על חקלאות בנפאל - ובראשם הממשלה, משרד החקלאות ומשרד הכלכלה - מבינים יותר ויותר את החשיבות שיש לפיתוח בתחום. גופים אלה משקיעים - כספים, כוח אדם ואנרגיה - בפיתוח ויישום של תוכניות מדיניות קצרות וארוכות טווח. בשנים 2016-2018 ההוצאה הציבורית של ממשלת נפאל על סקטור החקלאות (באחוזים מסך ההוצאה) הייתה מהגבוהות בעולם, ועמדה על כ-7% מההוצאות הציבוריות. לשם השוואה, באותה תקופה בישראל הממוצע היה חצי אחוז (FAO, 2020). תוכניות המדיניות החקלאית בנפאל כוללות הנגשה, מימון והלוואות לאמצעים חקלאיים, לאפשרויות ביטוח של חיות משק ויבול וכן למחקר בתחום. בהתאם לכך, החל משנת 2016 פועלות זרועות המדינה במסגרת תוכנית אסטרטגית לפיתוח החקלאות, לפיה ב-2035 נפאל מתכננת להיות עצמאית מבחינת אספקת המזון לאוכלוסייתה (Government of Nepal, 2019a). לצד הנאמר לעיל, יש המבקרים את מידת ההשקעה של הממשלה הנפאלית בחקלאות וטוענים כי היא אינה מידתית לחשיבות הסקטור למדינה וכי המדיניות הקיימת לוקה בחסרים רבים (Shrestha, 2012).

4.1.5. הגירה לצרכי עבודה ולימודים

הגירה של נפאלים בתוך המדינה ומחוצה לה גוברת עם השנים, כך שבשנת 2011 היגרו כ-20% מהפרטים במדינה - עליה של יותר מ-100% מאז שנת 2001. כמחצית מהמהגרים הנפאלים מהגרים בתוך המדינה וכמחצית מחוצה לה. שיעור גבוה מהמהגרים הם גברים (כ-66%), צעירים (50% בגילאי 15-29, 25% בגילאי 30-44), כ-28% מהם בעלי השכלה גבוהה כלשהי וכ-75% נמצאים בחמישון השלישי ומעלה מבחינת צריכה. **הסיבה הפופולרית ביותר להגירה היא חיפוש אחר עבודה (כ-27%) והשנייה היא לטובת לימודים גבוהים והכשרות (כ-21%)** (Bulmer, Shrestha & (2014; Dodani & LaPorte, 2005; Sharma et al., 2020; Marshalia).

בשנת 2018, במעל לרבע ממשקי-הבית בנפאל היה לפחות פרט אחד שהיגר לחו"ל לצרכי עבודה. העברות הכספים מהפרטים העובדים בחו"ל היו אז כ-30% מהתל"ג של המדינה – עובדה המושפעת באופן דרמטי ממגפת הקורונה (Bulmer, Shrestha & Marshalia, 2020). בעבר, נהגו הנפאלים להגר לטובת לימודים רק להודו השכנה, אך כיום התווספו אליה עשרות מדינות מפותחות - בראשן יפן, אוסטרליה וארה"ב (Ghimire & Maharjan, 2015). **בסקירה הכלכלית של נפאל לשנים 2018/19 מתואר עידוד ממשלתי להגירה לטובת לימודי חקלאות בישראל, המוסבר ברצון הממשלה לעודד צעירים לרכוש ידע וניסיון בחקלאות מודרנית שיוביל את הצעירים לעסוק בתחום בשוכם** (Government of Nepal, 2019b).

4.2. השתתפות חקלאים-קטנים מנפאל בתוכנית ההכשרה הישראלית

מבין כלל המדינות המשתתפות בתוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים, **נפאל נמצאת במקום השלישי מבחינת מספר המשתתפים לאורך השנים**. בסך-הכל, הגיעו במסגרת התוכנית לארץ כ-3,300 חקלאים-קטנים מנפאל, שלמדו בחמישה מתוך ששת מרכזי ההכשרה המפעילים את התוכנית. בנפאל, בדומה לשאר המדינות, תהליך הקבלה לתוכנית כולל הגשת מועמדות דרך מוסדות להשכלה גבוהה. את המועמדות בפרט ואת תהליך המיונים בכלל מְרַכֵּז קואופרטיב בנקאי לחקלאים-הקטנים הנקרא "Sana Kisan Bikas Bank" (בקיצור: SKBB). **יכולים להגיש את מועמדותם כל מי שהם חברי SKBB בשנה האחרונה, אזרחי נפאל בגילאי 22-30, המחזיקים בתעודת בגרות מקומית ואין להם עבר פלילי**. לצורך המיונים וההשתתפות בתוכנית, נפאל מחולקת לשישה אזורים גאוגרפים

וכל אחד מהם "מוצמד" למרכז הכשרה אחר בישראל.³⁰ תהליך המיונים זהה בין האזורים, אך מתבצע באופן נפרד ובלתי-תלוי בכל אחד מהם.

משנת 2013, החלק הראשון במיונים לתוכנית ההכשרה הוא הגרלה, דגימה מקרית פשוטה. ההגרלה מחלקת את כלל המועמדים לתוכנית לשתי קבוצות: קבוצת הזוכים בהגרלה - בה הפרטים מקבלים הזדמנות להמשיך במיונים, וקבוצת המפסידים בהגרלה - בה הפרטים לא מקבלים הזדמנות כזו.³¹ הזוכים בהגרלה ממשיכים במיונים לתוכנית הכוללים ראיונות אישיים עם צוות השגרירות ומרכזי ההדרכה הישראליים, בדיקות רפואיות ובירורים טכניים. מי שעוברים את כלל תהליך המיון מיועדים להשתתף בתוכנית ההכשרה. בפועל, כל שנה מתקיימות בנפאל מספר גרלות, כך שבכל אחת מהן משתתפים מועמדים מאזור גיאוגרפי שונה המיועדים למרכז הכשרה אחר בישראל. נציגי SKBB ונציגי השגרירות הישראלית בנפאל נוכחים בכל אחת מהגרלות, ולעיתים מצטרפים אליהם נציגי מרכזי ההכשרה הישראליים. ככלל, תהליך ההגרלה מתקיים באופן הבא: בבוקר ההגרלה, מגיעים כלל המועמדים למרכז קהילתי באזור הרלוונטי. שמות כלל המועמדים שהגיעו מודפסים על פיסות נייר ומוכנסים יחד, לעיני כל, לכלי שקוף. שני פרטים בלתי-תלויים, על-פי-רוב ילדים שהסתובבו בקרבת מקום, מוזמנים להצטרף בכדי לשלוף פתקי שמות מתוך הכלי ולהכריז עליהם בקול מול כלל הנוכחים. הפרטים ששםם הוקרא הם הזוכים בהגרלה, המקבלים הזדמנות להמשיך במיונים.³²

³⁰ למשל, פרטים ממרכז נפאל מתמיינים למרכז ההכשרה AICAT שביישוב ספיר, ופרטים ממזרח נפאל מתמיינים למרכז ההכשרה שבמכללת כנרת.

³¹ בחלק מהגרלות במזרח נפאל היו פרטים שלא זכו בהגרלה אך הושמו ברשימת המתנה. מבחינת תהליך המיון, מועמדים ברשימת ההמתנה קיבלו יחס זהה לזה שקיבלו מי שלא זכו בהגרלה (כלומר, הם לא המשיכו במיונים), אלא אם פרטים שזכו בהגרלה לא היו מעוניינים / לא יכלו להמשיך במיונים. במקרים כאלו, בכדי למלא את מכסת הפרטים שנדרשה על-ידי מרכז ההכשרה הישראלי, ניתנה הזדמנות לפרטים מרשימת ההמתנה להמשיך בתהליך המיונים.

³² נספח 4 מציג תמונות מתהליך ההגרלה ממרכז נפאל עבור שנת הלימודים 2013/14.

5. השערות המחקר

תוכנית ההכשרה לחקלאים ממדינות מתפתחות בישראל מתמקדת בטכנולוגיות ובשיטות חקלאיות מתקדמות ובפיתוח חשיבה יצירתית ויזומות, תוך מתן הזדמנויות ללמידה משמעותית ולהתנסות מעשית. התוכנית היא תוכנית ארוכה, מיועדת לצעירים בעלי רקע בחקלאות, מתקיימת במדינה זרה ובסופה חוזרים המשתתפים לביתם כשהם מצוידים בחסכון כספי שיוכל לשמש אותם, בין היתר, גם ליישום הנלמד. לאור מאפייני התוכנית וסקירת הספרות, **השערת המחקר העיקרית היא שהשתתפות בתוכנית ההכשרה בישראל תוביל להשפעה חיובית על היבטים חקלאיים-כלכליים בחייהם של המשתתפים, בהשוואה לאלו של מי שלא השתתפו בה.** את ההשערה הרחבה ניתן לחלק לתת-ההשערות הבאות:

- א. **המשתתפים בתוכנית יטו יותר להתגורר בכפר המוצא שלהם בהשוואה למי שלא השתתפו בתוכנית.** כיוון שמצופה שהחקלאות תהייה מקור הפרנסה העיקרי עבור משתתפי התוכנית, אף יותר מאשר בעבר, ההשערה היא כי הם יטו יותר ממי שלא השתתפו בתוכנית, להתגורר בסמוך לחוותיהם בכפר המוצא (ובהתאם לכך, יטו פחות להתגורר בכפר אחר בנפאל, בעיר בנפאל או מחוץ לנפאל).
- ב. **המשתתפים בתוכנית יטו יותר מאחרים לעסוק בחקלאות, ובפרט לעבד את אדמתם ולהיות בעלי עסקים חקלאיים.** המשתתפים למדו והתנסו במהלך ההכשרה בשיטות וטכנולוגיות חקלאיות מתקדמות, כמו גם בשיטות ניהול וחשיבה עסקית. ההשערה היא שהמשתתפים בתוכנית, יותר ממי שלא השתתפו בה, יגבירו את העיסוק בחקלאות, בדגש על עיבוד האדמה ופיתוח ותפעול עסקים חקלאיים.
- ג. **המשתתפים בתוכנית יטו יותר להוציא וכן יוצאו בפועל יותר כסף על תשומות חקלאיות בהשוואה למי שלא השתתפו בה.** שימוש מידתי בתשומות חקלאיות הוא בעל פוטנציאל מוכח להגברת היעילות החקלאית והתועלות הכלכליות הנובעות ממנה. תשומות חקלאיות מסוימות נדרשות בשלב הייצור החקלאי (למשל זרעים, השקיה, דישון ועבודה) ותשומות חקלאיות אחרות נדרשות כאשר כבר קיימים תוצרים חקלאיים גולמיים (למשל עיבוד, אריזה ושינוע). משום שעל-פי-רוב ההוצאה על תשומות חקלאיות בנפאל היא נמוכה, ההשערה היא שמשתתפי התוכנית יגדילו את ההוצאות שלהם על תשומות חקלאיות משני הסוגים בשובם לנפאל, בהשוואה למי שלא השתתפו בתוכנית.
- ד. **משקי-הבית של המשתתפים בתוכנית יטו יותר להכניס וכן יכניסו יותר בפועל ממקורות חקלאיים בהשוואה למשקי הבית של מי שלא השתתפו בתוכנית.** למשקי-בית של חקלאים-קטנים יש בדרך-כלל הכנסות ממקורות שונים, חקלאיים ושאינם חקלאיים. ההשערה היא שהשיטות והכלים שנלמדו במהלך תוכנית ההכשרה יובילו את הפרטים שהשתתפו בה להכנסות גבוהות יותר ממקורות חקלאיים (מיבוליהם ו/או מהעסקים החקלאיים שלהם), בהשוואה למי שלא השתתפו בהכשרה.
- ה. **המשתתפים בתוכנית יטו יותר להשקיע וגם ישקיעו יותר בפועל בחוותיהם בהשוואה למי שלא השתתפו בה.** באופן שאינו יוצא דופן, חקלאים-קטנים בוחרים להשקיע בתחומים הנראים להם כדאיים. ההשערה היא שמי שהשתתפו בתוכנית יראו בחקלאות כלי למינוף מצבם הכלכלי וישתמשו בידע שצברו כדי להשקיע בחוותיהם, יותר ממי שלא השתתפו בתוכנית.
- ו. **חקלאים שהשתתפו בתוכנית יטו יותר לאמץ טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות, מה שיתבטא ברכישה של כלים/נכסים חקלאיים, בהשוואה למי שלא השתתפו בתוכנית.** שימוש נכון בשיטות חקלאיות מתקדמות מוביל לתוצאות חקלאיות-כלכליות טובות יותר מבחינת כמות ואיכות היבולים, בהשוואה לשימוש בשיטות חקלאיות מסורתיות. חקלאים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל התנסו בשיטות כאלו וההשערה היא שהם יעשו מאמץ ליישם לפחות את חלקן בשובם לנפאל. בהתאם לכך, הציפייה היא לראות יותר בעלות של אמצעים חקלאיים מתקדמים, כמו למשל בתי-גידול מוגנים, אמצעי השקיה משוכללים וכן מיכון חקלאי מתקדם בקרב חקלאים שהשתתפו בתוכנית, בהשוואה לחקלאים שלא השתתפו בה.
- ז. **חקלאים שהשתתפו בתוכנית צפויים לציין פחות מאחרים את המחסור בידע ובניסיון כחסם להשקעות.** תאוריית השינוי המובילה לשימוש בהכשרות חקלאיות היא שהן יצמצמו את פערי הידע והניסיון הנצבים בפני

המשתתפים. באותו אופן, הציפיה במקרה של תוכנית ההכשרה הישראלית היא שהמשתתפים בה יצינו פחות מאחרים את המחסור בידע וניסיון כחסמים הנצבים בדרכם לשיפור החוות שלהם.

ח. **המשתתפים בתוכנית יטו לציין יותר מאחרים שיש בכוונתם להשקיע בחוותיהם בעתיד.** חלק מתוכנית הלימודים בהכשרה כלל כלים לתכנון ארוך טווח ופיתוח של "תוכנית עסקית" לחווה חקלאית. בהתאם לכך, משתתפי התוכנית צפויים יותר מאחרים לתכנן את העתיד של חוותם ולהיות מעוניינים להשקיע בה.

לצד כל אלו, השערה נוספת היא **שלא יתקיים יישום מלא של הנלמד בתוכנית ההכשרה.** לחוסר יישום מלא יכולות להיות מספר סיבות, בין היתר, קיומם של **הבדלים בין נפאל וישראל** (במזג האוויר, בנוחות התשתיות, בגישה לשווקים, בסוג הקרקע) ו**חוסר ההתאמה של התכנים הנלמדים בתוכנית לצרכים הספציפיים של המשתתפים.** הבדלים אלו עשויים להוביל לכך שחלק מהידע הנרכש בהכשרות אינו רלוונטי עבור החקלאים ולפיכך הם לא יאמצו אותו. כמו כן, כמתואר בספרות, **קיימים חסמים נוספים הנצבים בפני חקלאים-קטנים בדרכם לאימוץ שיטות וטכנולוגיות חקלאיות מתקדמות.**³³

³³ נוסף על השערות המחקר העיקריות, נבחנו במחקר מספר השערות נוספות הנוגעות לגורמים המובילים לתוצאות המוצגות בפרק הממצאים. בחינת השערות אלו נעשתה על-סמך נתוני המשתתפים בתוכנית בלבד, ללא ממד ניסויי. פירוט אודות השערות אלו וכן תוצאות הבחינה שלהן מופיעים בפרק 8: "גורמים אפשריים – מה עשוי להסביר את הממצאים אודות השפעת התוכנית?".

6. נתונים, השיטה האקונומטרית והמשתנים העיקריים

בכדי לשפוך אור על שאלת ההשפעה של תוכנית ההכשרה בישראל על המשתתפים בה, נעשה במחקר הנוכחי שימוש בשני סוגי נתונים. הסוג הראשון הוא נתונים מנהליים שהתקבלו מ-SKBB וממרכזי ההכשרה בישראל. הסוג השני הוא נתוני דיווח עצמי שנאספו במהלך ראיונות אישיים עם 921 פרטים (Survey data with face-to-face interviews). שימוש בסוגי נתונים אלו נפוץ בספרות לצורך מענה על שאלות דומות.³⁴ נתוני הדיווח העצמי נותחו בשתי גישות זיהוי: גישת "הכוונה לטיפול" (Intention to Treat, ITT) וגישת "אפקט הטיפול הממוצע המקומי" (Local Average Treatment Effect, LATE) המתמודדת עם בעיית הסלקציה העצמית להשתתפות בתוכנית. **הפרק מתאר את אופן איסוף הנתונים ובניית המדגם, מפרט בנוגע לגישה האקונומטרית והמודלים ולבסוף מציג את המשתנים העיקריים במחקר.**

6.1. סוגי הנתונים, אופן איסוף ובניית המדגם

6.1.1. נתונים מנהליים

כאמור, בנפאל, מאז שנת 2013 השלב הראשון במיונים לתוכנית ההכשרה הישראלית הוא השתתפות בהגרלה. השותף הנפאלי, SKBB, העביר לחוקרים נתונים מנהליים עם הפרטים האישיים של כל מי שהשתתפו בהגרלות במרכז או במזרח נפאל (מועמדים לתוכנית), הפרטים האישיים של הזוכים בהגרלות וכן הפרטים האישיים של מי שעברו את כלל תהליך המיון בין השנים 2013/14-2016/17.³⁵ נתונים אלו הרכיבו את מסגרת הדגימה במחקר זה, המכילה 2262 רשומות של פרטים שניגשו להגרלה,³⁶ מהם זכו במהלך השנים 1031 מועמדים ו-1231 לא זכו.³⁷ נוסף על כך, נתונים מנהליים התקבלו גם ממרכזי ההכשרה בישראל. נתונים אלו מכילים את הפרטים האישיים של מי שהגיעו לבסוף להשתתף בתוכנית ההכשרה בישראל בין השנים 2013/14-2016/17. קבצי אקסל המכילים את הנתונים המנהליים משני המקורות נשלחו באמצעות E-mail אל החוקרים מספר פעמים לאורך המחקר, בהתאם לצרכי המחקר.

6.1.2. בניית המדגם

ממסגרת הדגימה הוסרו פרטים המתגוררים במספר מצומצם של מחוזות שהיה קושי לוגיסטי להגיע אליהם לצרכי המחקר. לאחר מכן, נדגמו באופן אקראי מרשימות המועמדים לתוכנית פרטים ש-921 מהם נסקרו - 412 זוכים (40% מכלל הזוכים) ו-509 שלא זכו (41% מכלל מי שלא זכו). הפרטים במדגם הגיעו משישה מחוזות ומ-77 VDCs³⁸ במזרח ומרכז נפאל. מרבית הפרטים במדגם, 820 במספר, התמיינו למרכז ההכשרות שבמכללת כנרת, ויתר 101 הפרטים התמיינו למרכז ההכשרות AICAT שביישוב ספיר. הגיל הממוצע של הפרטים במדגם היה כ-27 שנים ו-25% מהפרטים הן נשים. לפי גודל החלקה הממוצע במדגם, נראה שהפרטים בו עונים על ההגדרה הצרה למונח "חקלאים-קטנים". איורים 6 ו-7 וטבלה 2 ממחישים את המידע שתואר לעיל.

³⁴ למשל אצל Ahsanuzzaman, 2014 ; Bukchin & Kerret, 2020.

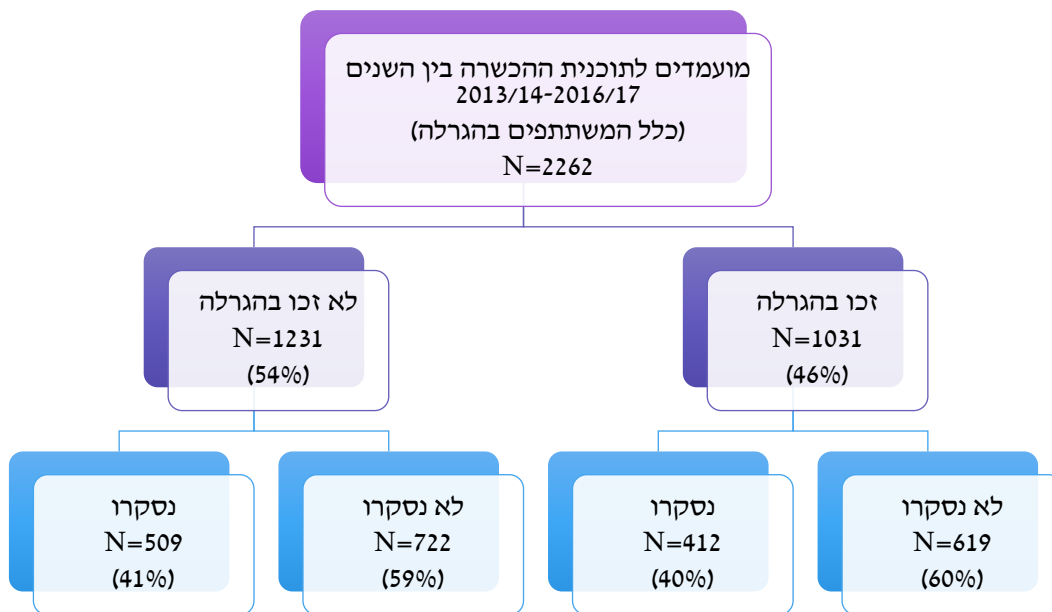
³⁵ הבחירה להתמקד בשני אזורים גאוגרפים בנפאל (מרכז ומזרח) ובהתאמה בשני מרכזי הכשרה בישראל (AICAT שביישוב ספיר ומרכז ההכשרה שבמכללת כנרת) נבעה מטעמים כלכליים של מימון המחקר ולא ממאפיינים ספציפיים של האזורים הגאוגרפים בנפאל ו/או של מרכזי ההכשרה בישראל.

³⁶ ככל הנראה, 2262 הרשומות מהוות רק 2104 פרטים שונים. זאת מכיוון שפרטים שהפסידו בהגרלה יכלו להגיש את מועמדותם שוב להגרלות בשנים הבאות. היכולת להתחקות אחר פרטים שהגישו מועמדות יותר מפעם אחת הינה מוגבלת, כיוון שהרשימות שהתקבלו מ-SKBB מכילות פרטי זהות שונים עבור הגרלות שונות וכן כיוון ששמות נפאליים יכולים להיכתב באנגלית בכמה דרכים שונות. נראה כי לפחות 140 פרטים נגשו ליותר מהגרלה אחת: 123 מהם השתתפו בשתי הגרלות (246 רשומות), 16 השתתפו בשלוש הגרלות (48 רשומות) ופרט אחד השתתף בארבע הגרלות (4 רשומות).

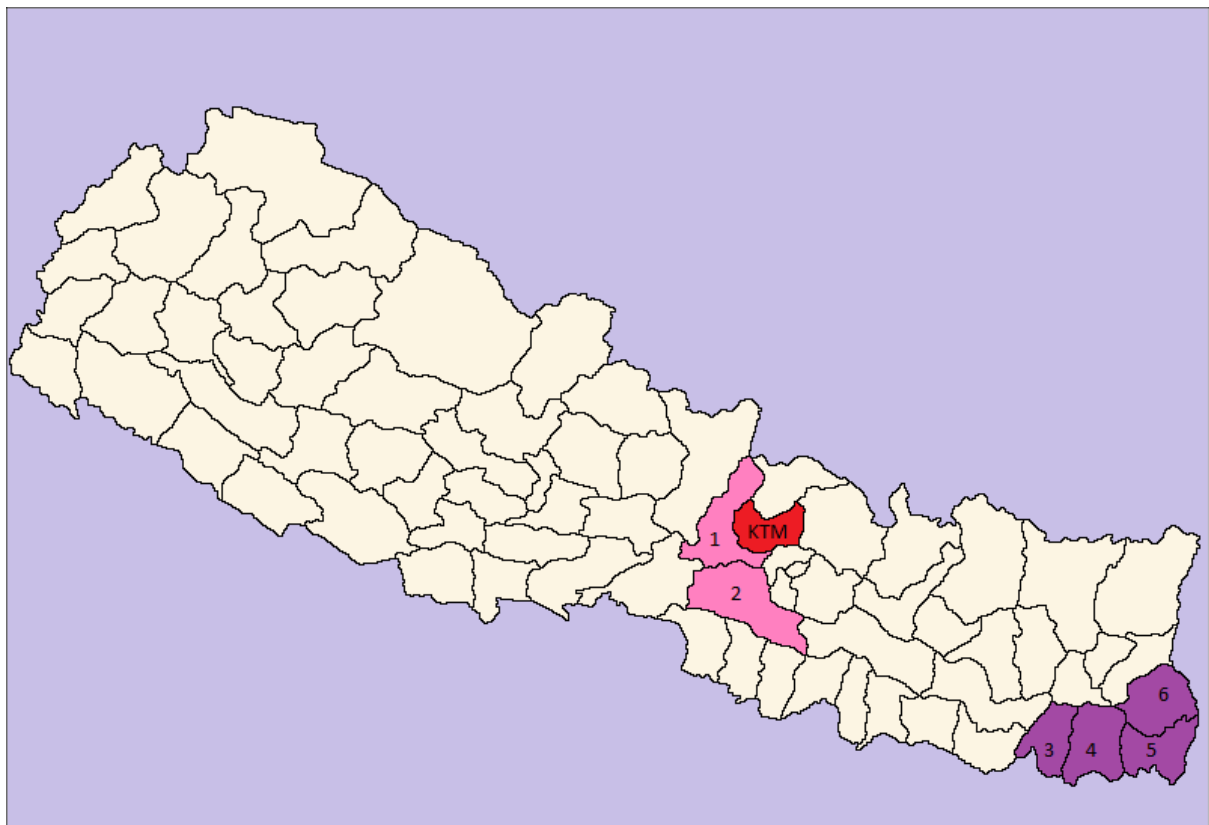
³⁷ מבין 1231 הפרטים שלא זכו באופן רשמי בהגרלה, 206 פרטים הושמו ברשימת ההמתנה.

³⁸ ראשי התיבות VDC הם קיצור ל-Village Development Committee. מדובר באחת הדרגות לחלוקה הגאוגרפית של נפאל, שנמצאת מתחת למחוז ומעל לכפר. כל VDC מכיל מספר, בדרך-כלל חד-ספרתי, של כפרים.

איור 6 : מסגרת הדגימה והמדגם



איור 7 : המחוזות בהם מתגוררים הפרטים מהמדגם



1. Dhading; 2. Makwanpur; 3. Sunsari; 4. Morang; 5. Jhapa; 6. Ilam; KTM = Kathmandu

סטטיית תקן במדגם	ממוצע במדגם	טווח	כמות תצפיות		
2.6	27.3	21-54	921	גיל (שנים)	
0.6	0.8	0-3.4	915	גודל האדמה שבעלות הפרט בהווה (הקטאר)	
	0.11	1/0	101	מרכז נפאל = 1 2 מחוזות, VDCs 22	אזור מגורים
			820	מזרח נפאל = 0 4 מחוזות, VDCs 55	
	0.25	1/0	233	אישה = 1	מגדר
			688	גבר = 0	

6.1.3. נתוני דיווח עצמי והסקר

נתוני הדיווח העצמי, החלק הארי בנתונים עליהם מתבסס המחקר, הם נתונים כמותניים ראשוניים. **נתונים אלו נאספו כחלק מראיונות אישיים שבמהלכם הועבר לפרטים במדגם סקר.**³⁹ הסקר פותח על-ידי חוקרים באוניברסיטת תל-אביב בשנים 2015-2016, ועבר מספר עדכונים, האחרון שבהם בשנת 2019.⁴⁰ הסקר מבוסס על "סקר רמת החיים" לשנים 2010-2011 שנכתב על-ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בנפאל (Central Bureau of Statistics, 2011). הסקר מכיל כ-290 שאלות הבוחנות היבטים שונים בחיי הנסקרים בעבר ובהווה - החל במאפיינים דמוגרפיים וכלכליים, דרך יחס לחקלאות וכלה בשיטות חקלאיות עיקריות בשימוש הנסקרים. מעבר לכך, נוספו שאלות המותאמות לצרכי המחקר אודות תוכנית ההכשרה. רק נסקרים שדיווחו כי השתתפו בתוכנית נשאלו גם ביחס להשתתפותם בתוכנית, בדגש על רשמים ושינויים תפיסתיים ויישומיים לאחר שזו הסתיימה. כדי להפחית את ההשפעה של הטיית הרציה החברתית (Social desirability bias) אזכור תוכנית ההכשרה הופיע רק בסוף הסקר, לאחר שנשאלו שאלות לגבי מרבית המשתנים הרלוונטיים למחקר. חלק ניכר מהשאלות בסקר הן שאלות "סגורות" עליהן יש לענות באמצעות בחירת תשובה יחידה או מספר תשובות מתוך כמה אפשרויות. חלק נוסף בסקר הן שאלות פתוחות שהתשובה עליהן היא מספרית.

הסקר הועבר לכלל הפרטים במדגם, פעם אחת לכל פרט,⁴¹ בתקופה של כ-20 חודשים לאחר תום שנת הלימודים בה השתתף הפרט בתוכנית ההכשרה. הסקירה התקיימה בשלוש פעימות ("גלים") - הראשונה בחודשים אוקטובר 2016 - פברואר 2017, השנייה בחודשים ספטמבר 2017 - פברואר 2018 והשלישית בין החודשים פברואר-יוני 2019. הסקר נכתב בשפה האנגלית והועבר לנסקרים בשפה הנפאלית, על-ידי סוקרים נפאליים שהוכשרו לעבודתם על-ידי החוקרים.⁴² כל הסוקרים עברו הכשרה לתפקיד בתחילת כל אחד מגלי הסקירה, גם במקרה שמי מהם שימש כסוקר ביותר מגל אחד. הסוקרים קיבלו מצוות המחקר קבצים עם רשימות של שמות, כתובות ומספרי טלפון של הפרטים

³⁹ איסוף הנתונים בשיטה זו מתאים במיוחד בהקשר הנוכחי מכמה טעמים. ראשית, השיטה אפשרה איסוף מידע רב אודות האוכלוסייה הנחקרת, הנמצאת במרחק רב מישראל. שנית, רבים באוכלוסיית היעד חסרים את האמצעים הטכניים בכדי להשיב על הסקר בעצמם, ללא נוכחות סוקרים. שלישית, נוכחות הסוקרים סייעה בהשגת מענה רחב מהנסקרים, שיתכן ולא היו מתנדבים להשיב עליו בהעדר נוכחותם. בשל אלו, ולמרות החסרונות בשיטה, היא נבחרה לצורך מחקר זה.

⁴⁰ נספח 5: הגרסה האחרונה של הסקר, שהועברה בגל הסקירה השלישי.

⁴¹ בפועל, 26 פרטים מהמדגם השתתפו ביותר מהגרלה אחת וגם נסקרו פעמיים. באופן שיטתי, אחת הסקירות של פרטים אלו הושמטה מהניתוח, לפי הכללים הבאים: אם בשתי הסקירות נסקר הפרט עצמו, הושמטה הסקירה המוקדמת מבין השתיים. אם בשתי הסקירות רואיין מי מבני משפחתו של הפרט, במקום הפרט, הושמטה הסקירה המוקדמת מבין השתיים. אם באחת הפעמים נסקר הפרט ובפעם השנייה רואיין מישהו מבני משפחתו, הושמטה הסקירה שאינה עם הפרט עצמו, ללא תלות במועד הסקירה.

⁴² נספח 6 מציג תמונות מהכשרת הסוקרים בגל השלישי.

במדגם, אך הם לא ידעו בשום שלב את סטאטוס הזכייה בהגרלה של הפרטים הנסקרים. הסוקרים יצרו קשר טלפוני עם הפרטים במדגם בכדי לתאם מועד נוח לקיום הריאיון. הסוקרים תודרכו שלא לסקור פרטים המתגוררים בכפר המגורים של הסוקרים עצמם או בכפר הנמצא בסמוך לו. הסוקרים הונחו לעשות כל מאמץ סביר בכדי לראיין את הפרטים עצמם - במידה והתברר שפרט מסוים נעדר מביתו לתקופה ממושכת, הם הונחו לסקור בשמו מי ממשפחתו הקרובה, בעדיפות לראש משק הבית.⁴³ התשובות לסקר נאספו על-ידי הסוקרים באמצעות פלטפורמה סולרית,⁴⁴ שאינה מצריכה חיבור לרשת בזמן העברת הסקר. הסוקרים הסבירו לנסקרים כי הריאיון הינו חלק ממחקר שנעשה באוניברסיטת תל-אביב בישראל, וכי אין כל חובה להשתתף בו. כל המשתתפים במחקר הסכימו להשתתף בו בלא שהופעל עליהם לחץ ובלא שהובטחה להם תמורה כלשהי.

מכלל הנסקרים, הוסרו לצורך הניתוח 67 תצפיות, שענו על אחד או יותר מהתנאים הבאים:

- פרטים שנסקרו פעמיים כיוון שהשתתפו ביותר מהגרלה אחת.
- פרטים שככל הנראה נסקרו בטעות (חלקם לא נמצאו באף רשימה של SKBB, חלקם טענו שלא השתתפו מעולם בהגרלה וחלקם לא השיבו על השאלה בנוגע להשתתפות בהגרלה).
- פרטים שההגרלה האחרונה שלהם הייתה בשנת 2017/18, שאינה חלק מהשנים הנבדקות במחקר.

בסך-הכל, נותרו תשובותיהם של 921 פרטים. טבלה 3 מציגה את כמות הנסקרים בחלוקה לגל סקירה, שנת הגרלה, שנת סקירה, סטאטוס זכייה בהגרלה ושיוך למרכז הכשרה. טבלה 4 מציגה את מספר החודשים שעברו בין תום שנת הלימודים ובין הסקירה.

טבלה 3: חלוקה של התצפיות לפי שנות הגרלה וסקירה, סטאטוס בהגרלה ושייכות למרכז הכשרה

גל סקירה	שנת הגרלה	שנת סקירה	מספר תצפיות כולל	זכו בהגרלה (קבוצת הטיפול)	לא זכו בהגרלה (קבוצת הביקורת)	מרכז ההכשרה הרלוונטי	
						AICAT	כנרת
1	2013 & 2014	2016-2017	435	209	226	60	375
2	2015	2017	252	93	159	0	252
3	2016	2019	234	110	124	41	193
סך-הכל			921	412	509	101	820

טבלה 4: מספר החודשים שעברו בין תום שנת הלימודים ובין הסקירה

שנת הלימודים	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
גל הסקירה	1	1	2	3
מספר החודשים שעברו בין תום שנת הלימודים ובין הסקירה	28-32	16-20	15-17	21-26
ממוצע	כ-20 חודשים			

⁴³ נספח 7: פרטים נוספים על ראיונות שהתקיימו עם בני משפחה במקום פרטים שלא נכחו בשלב הסקירה.
⁴⁴ הפלטפורמה נקראת Harvest Your Data והיא בעלת ממשק נפרד להכנת הסקר ולהעברתו בשטח. פרטים נוספים ניתן למצוא בכתובת <https://www.harvestyourdata.com>

במחקר הנוכחי, המטרה היא לאמוד את ההשפעה של תוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים על מדדים חקלאיים-כלכליים בחיי המשתתפים. **מודל המשווה בין מי שהשתתפו בתוכנית ומי שלא השתתפו בה יסבול מבעיית אנדוגניות משום שההשתתפות בתוכנית אינה מקרית** - היא מושפעת בין השאר ממאפיינים בלתי-נצפים של הפרטים. כיוון שכך, **המחקר מתבסס על מערך של ניסוי טבעי עם הקצאה אקראית באמצעות הגרלה**, והממצאים נותחו בשתי שיטות זיהוי. שיטת הזיהוי הראשונה היא "הכוונה לטיפול" (Intention to Treat; ITT). בשיטה זו האומדים מציגים את השפעת הטיפול על אלו שהיו אמורים לקבל אותו – במחקר הנוכחי, זוכים בהגרלה הקובעת את הזכאות להמשך המיונים לתוכנית ההכשרה. שיטת הזיהוי השנייה היא שימוש במודל שני שלבים (2SLS), כך שבשלב הראשון תוצאת ההגרלה משמשת כמשתנה עזר (Instrumental Variable) לצורך ניבוי השתתפות בתוכנית ההכשרה. בשיטה זו האומדים מציגים את ההשפעה המקומית הממוצעת של הטיפול (Local Average Treatment Effect; LATE). **בהמשך תת-הפרק מוצג מבוא קצר לבעיית האנדוגניות, הסבר המאפיינים העיקריים של ניסוי טבעי, ולאחריהם מתוארים המאפיינים העיקריים של שיטות הזיהוי, ההתאמה שלהן לצורך אמידה במקרה הנוכחי ומשוואות המודלים של כל אחת מהן.**

6.2.1. בעיית האנדוגניות

אנדוגניות היא מצב בו המשתנה המסביר במשוואת המודל מתואם עם השגיאה בה. אנדוגניות יכולה להתקיים מכמה סיבות, אחת מהן היא השמטה מהמודל של משתנה המתואם/משפיע הן על המשתנה המסביר והן על המשתנה המוסבר. דוגמה לכך היא מקרה של סלקציה, ובפרט **סלקציה עצמית לטיפול**, במסגרתה פרטים בעלי מאפיינים בלתי-נצפים מסוימים (למשל כשרון, העדפות ומוטיבציה) בוחרים להשתתף בהתערבות ואחרים לא. למעשה, **כאשר הן המשתנה המסביר במודל והן המשתנה המוסבר בו נובעים מבחירות שעשה אותו הפרט** (גם אם הבחירות נעשו בנקודות שונות בזמן), נהוג לייחס למודל בעיה של אנדוגניות.⁴⁵ כאשר יש אנדוגניות במודל, אחת ההנחות הנדרשות עבור קבלת אומד יעיל לקשר בין המשתנה המסביר והמוסבר במודל OLS מופרת. האומד המתקבל לא עקיב ולכן מספק אומדן שגוי להשפעה של הטיפול על המטופלים (Average Treatment Effect on the Treated; ATT): **האומד מציג את הקשר בין המשתנה המסביר והמוסבר, בתוספת (או בניקוי) ההשפעה של אותם מאפיינים בלתי-נצפים** (Angrist & Pischke, 2008; Basile, 2008; Gupta, 2011; Hansen, 2000; Moher et al., 2012; Nakamura & Nakamura, 1981; Wooldridge, 2012).

במחקר הנוכחי, **אנדוגניות קיימת בקשר שבין השתתפות בתוכנית (המשתנה המסביר) ובין משתני תוצאה חקלאיים-כלכליים (המשתנים המוסברים).** משתנים בלתי-נצפים, שבהגדרה אינם (ואין אפשרות שהם יהיו) חלק ממשוואת המודל, עשויים להשפיע הן על הבחירה של הפרטים להשתתף בתוכנית ההכשרה והן על הבחירות שנעשו בעקבותיה. מכאן, שאין אפשרות להשוות בין מי שהשתתפו בתוכנית ומי שלא השתתפו בה כדי ללמוד על השפעת התוכנית הממוצעת על המשתתפים בה. בהתאם לכך, יש לעשות שימוש בשיטות הזיהוי שיוצגו בהמשך תת-הפרק כדי לענות על שאלת המחקר.

6.2.2. ניסוי טבעי עם הקצאה אקראית באמצעות הגרלה

חשיבותה של הקצאה אקראית לקבוצות טיפול וביקורת נובעת מכך שכל עוד זו מתקיימת יש בסיס איתן להנחה שהקבוצות דומות זו לזו במאפיינים נצפים ובלתי-נצפים. במצב כזה, כל הבדל במאפייני הקבוצות לאחר הטיפול נתפס כהשפעת הטיפול – ולא כהשפעה של גורמים אחרים, נצפים ובלתי נצפים. בפרט, אמידה באמצעות חלוקה אקראית לקבוצות טיפול וביקורת מצמצמת הטיות הנגרמות לאומדים בשל סלקציה עצמית לטיפול. "ניסוי מבוקר"

⁴⁵ מעבר להגיון המצביע על אנדוגניות במודלים מסוימים, ניתן לבדוק זאת באופן סטטיסטי באמצעות מבחני Durbin-Wu-Hausman (Nakamura & Nakamura, 1981).

עם הקצאה אקראית (RCT) נחשב ל-"Golden Standard" לצורך אמידת ההשפעה של התערבות על קבוצת הטיפול. בניסוי מבוקר, החוקרים יוצרים חלוקה אקראית לקבוצות הטיפול והביקורת, בכדי לבחון את ההשפעה של טיפול כלשהו. על-אף האיכות הבלתי מעורערת של התוצאות שלהם, ניסויים מבוקרים לא תמיד מעשיים במדעי החברה בכלל ובכלכלה בפרט. להבדיל מכך, "ניסוי טבעי" הוא מצב בו החוקרים מנצלים הזדמנויות שנוצרה על-ידי כוחות הטבע ו/או מדיניות כלשהי, היוצרת חלוקה "דומה למקריית" ("like random") לקבוצות הטיפול והביקורת. מכאן, שבשימוש בניסוי טבעי יש הכרח להראות כי החלוקה לקבוצת טיפול וביקורת היא אכן "טובה כמו הקצאה אקראית" ("As good as random") כדי להצביע על התוקף הפנימי של התוצאות (Angrist & Krueger, 2001; Angrist & Pischke, 2008; Angrist & Pischke, 2010; Haavelmo, 1944; Moher et al., 2012; Montori & Guyatt, 2001).

המחקר הנוכחי מנצל את השלב הראשון במיונים הנפאליים לתוכנית ההכשרה בניסוי טבעי. ההגרלה חילקה את כלל המועמדים לתוכנית לשתי קבוצות: קבוצת הזוכים, אשר קיבלו הזדמנות להמשיך במיונים לתוכנית ההכשרה, וקבוצת המפסידים, אשר לא קיבלו הזדמנות כזו.⁴⁶ בשל השימוש בהגרלה, ניתן להניח כי קיימת הסתברות דומה להופעה של ערכי משתנים בלתי-נצפים בין הקבוצות. למשל, ניתן לצפות שבקבוצת הזוכים ובקבוצת המפסידים קיים שיעור זהה של פרטים "מוכשרים" וכאלו ש"אינם מוכשרים". יתכנו מועמדים "מתאימים לתוכנית" שלא קיבלו הזדמנות להשתתף בתוכנית ההכשרה רק מכיוון שלא זכו בהגרלה, ומנגד יתכנו מועמדים "פחות מוכשרים" שקיבלו הזדמנות להשתתף רק מכיוון שזכו בהגרלה. אין כל עדיפות לקבוצה אחת על פני השנייה.⁴⁷

בפועל, תוצאות ההגרלה לא תאמו באופן מלא את ההשתתפות בתוכנית – כ-71% מהזוכים בהגרלה וכן כ-5% מהמפסידים בה הגיעו בסופו של דבר להשתתף בתוכנית ההכשרה בישראל. ההקצאה הראשונית לא תאמה את הביצוע משתי סיבות הקשורות, בין השאר, במאפיינים הבלתי נצפים של הפרטים המועמדים. הסיבה הראשונה היא **סלקציה רישמית לתוכנית**: מועמדים שזכו בהגרלה הגיעו לשלב נוסף של מיונים (כמו ראיונות אישיים ובירורים בירוקרטיים ובריאותיים) שקבע לבסוף מי, מבין המועמדים שזכו בהגרלה, נבחרו להשתתף בתוכנית בהתאם למאפיינים האישיים שלהם. הסיבה השנייה היא **סלקציה עצמית לתוכנית**: מועמדים שזכו בהגרלה היו צריכים להחליט האם הם מעוניינים להמשיך לשלב הבא במיונים בהתאם למאפיינים האישיים שלהם (רמת המוטיבציה להשתתפות בתוכנית, הכישרון של הפרטים, העדפותיהם וכו'). כך גם לגבי מועמדים שזכו בהגרלה וגם נבחרו בשלב הראיונות והבירורים הבירוקרטיים והבריאותיים.

אי-ציות להקצאה המקורית (Non-compliance - מעבר של פרטים בין הקבוצות), כמו זו המתוארת לעיל, היא אחת הסיבות שבגינן דיוק האמידה הנשענת על הקצאה אקראית נוטה להיפגע. במקרים כאלו ישנו חשש לאנדוגניות של המשתנה המסביר במודל ולא ניתן להישען על החלוקה המקורית לקבוצות טיפול וביקורת כדי לאמוד את השפעת הטיפול הממוצעת על המטופלים (Average Treatment Effect on the Treated) (Gupta, 2011; Moher et al., 2012). לעומת זאת, ניתן במקרים כאלו לאמוד בדרכים שונות את השפעת הטיפול על קבוצה ספציפית של פרטים, כמו למשל השפעת הטיפול על מי שהיו אמורים לקבל אותו ו/או ההשפעה המקומית הממוצעת של הטיפול על המטופלים.

⁴⁶ מועמדים שהפסידו בהגרלה יכולים להגיש את מועמדותם שוב, ולהשתתף בהגרלות בשנים הבאות. מתוך 921 פרטים שנסקרו במחקר זה, 83 השתתפו ביותר מהגרלה אחת. הכלל המנחה בשיוך משתתפים לקבוצות הטיפול והביקורת היה לשייכם לפי תוצאות ההגרלה האחרונה בה הם השתתפו. למשל, פרט שלא זכה בהגרלה בשנה T, וניגש בשנה מאוחרת יותר (למשל T+1) להגרלה נוספת בה הוא זכה, שוּיך לקבוצת הטיפול ונותח כחלק מההגרלה של שנת T+1 ולא של שנת T. בדומה לכך, פרט שזכה בהגרלה בשנה T ומסיבה כלשהי לא טס לישראל והשתתף בשנה מאוחרת יותר (למשל T+1) בהגרלה נוספת בה הוא הפסיד – שוּיך לקבוצת הביקורת ונותח כחלק מההגרלה של שנת T+1 ולא של שנת T.

⁴⁷ במקרה של המחקר הנוכחי, עצם הגשת המועמדות מבוססת על המוטיבציה של הפרטים להשתתפות בתוכנית, ועל כן קיים גם כאן ממד של סלקציה עצמית. לצד זאת, בניגוד למצבים בהם רק המועמדים בעלי המוטיבציה הגבוהה ביותר זוכים לבסוף להשתתף בהכשרה, במקרה המתואר במחקר זה כל המועמדים היו בעלי מוטיבציה להשתתפות, אך באופן רנדומלי (באמצעות ההגרלה) חלק מהם קיבלו את ההזדמנות להמשיך במיונים לתוכנית. כיוון שכך, הסלקציה העצמית קיימת גם בקבוצת הטיפול אך גם בקבוצת הביקורת, ואין סיבה לחשוב שבאחת מהן יותר מאשר באחרת.

ניתוח נתונים בשיטת "הכוונה לטפל" היא אחת הדרכים להתמודדות עם פגיעה בחלוקה האקראית לקבוצות הטיפול והביקורת, למשל בגלל סלקציה עצמית להשתתפות בטיפול או להימנעות ממנו (Non-random attrition או adherence). שימוש בשיטה זו נשען על החלוקה לקבוצות (טיפול וביקורת) לפי ההשמה המקורית ולא לפי הביצוע בפועל. כלומר, קבוצת הטיפול מוגדרת להיות כל הפרטים שהוקצו באופן מקרי לטיפול, בין אם הם קיבלו את הטיפול ובין אם לא. כיוון שכך, השיטה מניבה הערכת חסר להשפעת הטיפול הממוצעת על המטופלים והיא רגישה יותר לטעויות מ"סוג 2" (מקרים בהם נקבל את השערת האפס, לפיה הטיפול אינו בעל השפעה, כאשר ההפך הוא הנכון). בהמשך לכך, ככל שהציות להשמה נמוך יותר (למשל ריבוי של פרטים בקבוצת הטיפול שבפועל לא מקבלים את ההתערבות ו/או ריבוי של פרטים בקבוצת הביקורת שכן מקבלים אותה) - הכוח הסטטיסטי של האומדים חלש יותר ומקשה על זיהוי של ההשפעה האמיתית של ההתערבות (Angrist & Pischke, 2008; Gupta, 2011; Hollis & Campbell, 1999; Moher et al., 2012; Montori & Guyatt, 2001).

כאמור, במחקר הנוכחי, ההקצאה המקרית לקבוצות הטיפול והביקורת (תוצאת ההגרלה) לא תאמה באופן מושלם את הביצוע בפועל (סטאטוס ההשתתפות בתוכנית). מכאן, שההשוואה בין קבוצת הזוכים וקבוצת המפסידים בהגרלה לא תלמד על ההשפעה הממוצעת של הטיפול על המטופלים, אלא על השפעת הטיפול על מי שהיו אמורים לקבל אותו. לצד זאת, בהעדר מכניזמים הקושרים בין עצם הזכייה בהגרלה ובין שינויים בהיבטים חקלאיים-כלכליים ניתן לומר שההבדל המהותי היחיד בין קבוצת הטיפול וקבוצת הביקורת הוא ההשתתפות בהכשרות בישראל, ולפיכך לשייך את ההבדלים ביניהן להשפעת ההתערבות.

משוואה (1) מתאימה למודל הניתוח בשיטת הזיהוי "הכוונה לטפל".

$$Outcome_i = \alpha_0 + \alpha_1 * Lottery_i + \alpha_2 * X_i + \alpha_3 * V + \varepsilon_i \quad (1)$$

משוואה (1) בנויה כך שעבור כל פרט i : $Outcome_i$ הוא משתנה התוצאה הנבחן במודל; $Lottery_i$ הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט זכה בהגרלה ואת הערך "0" אחרת; X_i הוא וקטור משתני בקרה: קבוצת גיל, קסטה, גודל האדמה בעבר והעיסוק לפני התוכנית; V הם אפקטים קבועים (Fixed Effects) של הגרלה ספציפית⁴⁸ וגל סקירה ספציפי.⁴⁹ הפרמטר העיקרי במודל הוא α_1 האומד את הקשר שבין תוצאת ההגרלה ובין משתנה התוצאה.

בשל החשש מהערכת חסר להשפעת תוכנית ההכשרה, נעשה במחקר גם שימוש בשיטת זיהוי נוספת – "משתנה עזר", אותו כינו Angrist & Pischke: "The most powerful weapon" בארגז הכלים של החוקר (2008, p. 114). משתני עזר מסייעים להתגבר על כמה סוגים של בעיות אמידה, אך השימוש החשוב ביותר שלהם כיום הוא בהתמודדות עם ההשלכות של השמטת משתנים מהמודל.⁵⁰ בכדי שמשתנה יוגדר כמשתנה עזר תקין, צריכים להתקיים שלושה תנאים. הראשון, "תנאי הרלוונטיות" ("Relevance condition"), המבקש להבטיח מתאם גבוה בין משתנה העזר למשתנה המסביר האנדוגני⁵¹ וכן שמשתנה העזר אינו "משתנה עזר חלש" ("Weak instrument"). את קיומו של "תנאי הרלוונטיות" ניתן לבחון בקלות באמצעות רגרסיית OLS עבור הקשר שבין המשתנה המסביר האנדוגני ומשתנה העזר וכן באמצעות מבחנים סטטיסטיים למשתני עזר חלשים.⁵² התנאי השני, "הגבלת האקסוגניות" ("Exogeneity Restriction" או "Exclusion Restriction"), עוסק בהעדר קשר בין משתנה העזר והשגיאה המקרית

⁴⁸ שנת ההגרלה והאזור הגיאוגרפי בו זו התקיימה.

⁴⁹ שנת הסקירה.

⁵⁰ מצב המוביל לאנדוגניות כפי שתואר בתת-פרק 6.2.1.

⁵¹ תנאי הרלוונטיות: $Cov(z, x) \neq 0$, כך ש- z הוא משתנה העזר ו- x הוא המשתנה האנדוגני במודל המקורי.

⁵² למשל אלו שהציעו Stock & Yogo (2003) וכן מבחני Durbin-Wu-Hausman, המהווים חלק מהפלט של מפקודת IVregress ב-2SLS.

במשוואה המבנית ומכאן גם בהעדר קשר ישיר בין משתנה העזר למשתנה המוסבר.⁵³ במילים אחרות, נניח שכל הקשר בין משתנה העזר והמשתנה המוסבר נובע מהשונויות של המשתנה המסביר האנדוגני. משום שהוא נוגע למאפיינים בלתי-נצפים של המודל, לא ניתן לבדוק את התנאי השני באמצעות כלים סטטיסטיים ויש לספק צידוק גיוני לקיומו. התנאי השלישי הוא "מונוטוניות" בין משתנה העזר והמשתנה המסביר האנדוגני (Monotonicity assumption): בעוד שחלק מההצפיות של המשתנה המסביר האנדוגני לא יושפעו ממנו, כל ההצפיות המושפעות ממשתנה העזר צריכות להיות מושפעות באותו האופן/הכיוון ("No Defiers") (Angrist & Pischke, 2008; Hansen, 2000; Wooldridge, 2012).

במידה וכל אלו מתקיימים, ניתן להשתמש במשתנה העזר לצורך אמידה בשני שלבים (Two-Stage Least Squares; 2SLS). בשלב הראשון, מנבאים באמצעות משתנה העזר את המשתנה האנדוגני.⁵⁴ באמצעות הערכים המנובאים של המשתנה האנדוגני מהשלב הראשון, אומדים בשלב השני את הקשר בין המשתנה האנדוגני והמשתנה המוסבר.⁵⁵ ככל שהניבוי בשלב הראשון חזק יותר, האמידה בשלב השני תהיה מדויקת יותר.⁵⁶ חשוב להדגיש כי אומדי 2SLS הם אמנם עקיבים, אך עשויים להיות מוטים, למשל כאשר המדגם קטן וכשהשלב הראשון באמידה מצביע על קשר חלש בין משתנה העזר והמשתנה האנדוגני. כמו כן, האומדים המופקים באמצעות שימוש במשתנה עזר לא מציגים, במרבית המקרים, את השפעת הטיפול על המטופלים, אלא את ההשפעה המקומית הממוצעת של הטיפול (Local Average Treatment Effect; LATE). המשמעות היא שהם מספקים את האומדן להשפעת הטיפול על מי שקבלת הטיפול שלהם הושפעה ממשתנה העזר (Compliers) – מי שקיבלו או לא קיבלו את הטיפול כפונקציה של ההקצאה על-פי משתנה העזר. האפקט המוצג על-ידי שיטת אמידה זו לא מיצג את ההשפעה של הטיפול על מי שהיו מקבלים את הטיפול בכל מקרה (Always takers), על מי שלא היו מקבלים את הטיפול בכל מקרה (Never takers) ועל פרטים "מתריסים" (Defiers), כאלו המתנגדים להקצאה שלהם באשר היא (Angrist & Pischke, 2008; Hansen, 2000).⁵⁷

במחקר הנוכחי, בשלב הראשון, תוצאת ההגרלה שימשה כמשתנה עזר לצורך ניבוי השתתפות בתוכנית ההכשרה. בשלב השני, תוצאות הניבוי מהשלב הראשון שימשו לצורך אמידת ההשפעה של השתתפות בתוכנית על משתני תוצאה שונים (כמו למשל עיסוק בחקלאות, הוצאות על תשומות חקלאיות, הכנסות משק-הבית, השקעות חד-פעמיות בחווה ובעלות של נכסים חקלאיים). משוואות (2) ו-(3) מתאימות למודל הניתוח בשיטת הזיהוי עם משתנה העזר.

משוואה (2) היא משוואת "השלב הראשון" (First stage).

$$Training_{id} = \gamma_0 + \gamma_1 * Lottery_{id} + \gamma_2 * X_{id} + \gamma_3 * V + \epsilon_{id} \quad (2)$$

משוואה (2) בנויה כך שעבור כל פרט i : $Training_{id}$ הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט השתתף בפועל בהכשרה ואת הערך "0" אחרת; $Lottery_{id}$ הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט זכה בהגרלה ואת הערך "0" אחרת; X הוא וקטור משתני בקרה: קבוצת גיל, קסטה, גודל האדמה בעבר והעיסוק לפני התוכנית; V הם

⁵³ הגבלת האקסוגניות: $Cov(z, u) = 0$, כך ש- z הוא משתנה העזר ו- u הוא השגיאה המקרית במודל המקורי.
⁵⁴ משוואת השלב הראשון במקרה הכללי: $X_{endogenous} = \alpha + \beta * IV + \epsilon$; כך ש- $X_{endogenous}$ הוא המשתנה המסביר האנדוגני, α היא החותך, β היא האומד לקשר בין $X_{endogenous}$ ומשתנה העזר IV ו- ϵ היא השגיאה המקרית במודל השלב הראשון. כל עוד $\beta \neq 0$ תנאי הרלוונטיות מתקיים.
⁵⁵ משוואת השלב השני במקרה הכללי: $Y = \gamma + \delta * \widehat{x_{endogenous}} + \epsilon$; כך ש- Y הוא משתנה התוצאה המוסבר במודל, γ היא החותך, δ היא האומד לקשר שבין הערכים המנובאים של $X_{endogenous}$ מהשלב הראשון ($\widehat{x_{endogenous}}$) ו- ϵ היא השגיאה המקרית במודל השלב השני, שאינה מתואמת עוד עם ערכי המשתנה המסביר האנדוגני. משוואת השלב השני יכולה להכיל גם משתני בקרה (Covariates).
⁵⁶ מכיוון שבמקרה שהשלב הראשון מניב אומדן חלש יחסית, סטיות התקן של האומד בשלב השני יהיו גדולות יותר.
⁵⁷ הפרופורציה של המטופלים ה"ציתנים" (Compliers) במדגם הנוכחי היא 82%, לפי החישוב המתואר אצל Angrist & Pischke (2008, p.168): מכפלה של תוצאת "השלב הראשון" (0.64) בסיכויו של משתנה העזר "לפעול" (0.45), מחולקת בפרופורציית המטופלים בפועל (0.35).

אפקטים קבועים (Fixed Effects) של הגרלה ספציפית⁵⁸ וגל סקירה ספציפי.⁵⁹ הפרמטר העיקרי במודל הוא γ_1 האומד את הקשר שבין תוצאות ההגרלה ובין השתתפות בהכשרה.

משוואה (3) היא משוואת "השלב השני" (Reduced Form).

$$Outcome_{id} = \beta_0 + \beta_1 * Training_{id} + \beta_2 * X_{id} + \beta_3 * V + \varepsilon_{id} \quad (3)$$

משוואה (3) בנויה כך שעבור כל פרט i : $Outcome$ הוא משתנה התוצאה הנבחן במודל; $Training$ הוא המשתנה המכיל את הערכים החזויים להשתתפות בהכשרה על-סמך תוצאת ההגרלה; X הוא וקטור משתני בקרה: קבוצת גיל, קסטה, גודל האדמה בעבר והעיסוק לפני התוכנית; V הם אפקטים קבועים (Fixed Effects) של הגרלה ספציפית⁶⁰ וגל סקירה ספציפי.⁶¹ הפרמטר העיקרי במודל הוא β_1 האומד את ההשפעה של השתתפות בהכשרה על משתני התוצאה.

כזכור, בכדי שמשנתה יוכל לשמש כמשנתה עזר צריכים להתקיים שלושה תנאים:

- "תנאי הרלוונטיות"⁶² טבלה 5 ואיור 8 מציגים את תוצאות האמידה של משוואת "השלב הראשון". התוצאות מצביעות על קשר חיובי, מובהק וגדול בין המשתנה "תוצאת ההגרלה" (משתנה העזר) לבין המשתנה "ההשתתפות בתוכנית ההכשרה" (המשתנה האנדוגני) וכן על כך שהמשתנה "תוצאת ההגרלה" אינו "משתנה עזר חלש". ראשית, משוואת השלב הראשון מלמדת כי שינוי של יחידה אחת במשתנה "תוצאת ההגרלה" (שינוי שמעיד בפועל על זכייה בהגרלה) מתואם עם שינוי מובהק של כ-64 נקודות אחוז במשתנה "ההשתתפות בתוכנית ההכשרה" - כלומר, הזכייה בהגרלה מגדילה את הסיכוי להשתתף בתוכנית בכ-64 נקודות אחוז. שנית, נראה כי ה-F הסטטיסטי של משוואת השלב הראשון (בערך 752) מובהק וגדול פי יותר מ-45 מהנדרש כדי לקבל את השיעור הנמוך ביותר של טעויות False-Positive (בערך 16). כמו כן, התוצאות של מבחני Durbin ו-Wu-Hausman לא מאפשרות לדחות את ההשערה כי המשתנים בשלב הראשון אקסוגניים.⁶³ נוסף על כך, המודל הוא Just-identified – מספר משתני העזר במודל זה למספר המשתנים האנדוגניים במודל, במקרה הזה אחד מכל סוג. עובדה זו מקטינה את הסיכויים להטיית האומדים. תוצאות אלו מלמדות ש"תנאי הרלוונטיות" מתקיים.

טבלה 5: תוצאות האמידה של משוואת "השלב הראשון"

השתתפות בתוכנית ההכשרה	
0.642*** (0.023)	תוצאת ההגרלה
כן	משתני בקרה
0.214*** (0.057)	חותך
905	מספר תצפיות

⁵⁸ שנת ההגרלה והאזור הגיאוגרפי בו זו התקיימה.

⁵⁹ שיוך לאחד משלושת גלי הסקירה.

⁶⁰ שנת ההגרלה והאזור הגיאוגרפי בו זו התקיימה.

⁶¹ שיוך לאחד משלושת גלי הסקירה.

⁶² תנאי הרלוונטיות: $Cov(Lottery, Training) \neq 0$; כך ש-Lottery הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט זכה בהגרלה ואת הערך "0" אחרת, ו-Training גם הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט השתתף בתוכנית ההכשרה ואת הערך "0" אחרת.

⁶³ בנוסף, אך בחשיבות נמוכה יותר, ניתן לראות כי השונות של משתנה העזר היא שמסבירה כ-87% מסך-כל השונות המוסברת של המשתנה האנדוגני במודל (Partial R-square מהווה כ-87% מה-Adjusted R-square).

איור 8 : תוצאות האמידה של משוואת "השלב הראשון"

First-stage regression summary statistics					
Variable	R-sq.	Adjusted R-sq.	Partial R-sq.	F(1,881)	Prob > F
been_to_is~j	0.5414	0.5294	0.4608	752.932	0.0000

Minimum eigenvalue statistic = 752.932

Critical Values	# of endogenous regressors:	1
Ho: Instruments are weak	# of excluded instruments:	1

2SLS relative bias	5%	10%	20%	30%
	(not available)			
2SLS Size of nominal 5% Wald test	10%	15%	20%	25%
LIML Size of nominal 5% Wald test	16.38	8.96	6.66	5.53
	16.38	8.96	6.66	5.53

Tests of endogeneity

Ho: variables are exogenous

Durbin (score) chi2(1)	=	.2364	(p = 0.6268)
Wu-Hausman F(1,880)	=	.22993	(p = 0.6317)

- **"הגבלת האקסוגניות"**⁶⁴ לא ניתן לבחון בכלים סטטיסטיים את הגבלה זו, משום שהשגיאה במודל אינה ידועה. לצד זאת, במידה ומדובר בהגרלה הוגנת, אין כל סיבה לחשוב שתוצאותיה יהיו מתואמות עם השגיאה במודל ובפרט עם מאפיינים בלתי-נצפים של הפרטים (כשרון, העדפות, מוטיבציה וכו'). מכאן גם שאין כל סיבה לחשוב שזכייה בהגרלה מתואמת באופן ישיר עם משתני התוצאה במודל – אין כל ביסוס לטענה כי זכייה או הפסד בהגרלה מקושרים עם ערכים מסוימים של משתני התוצאה (כמו מקום מגורים, עיסוק עיקרי, הכנסות וכו'). הקשר היחיד בין הזכייה בהגרלה ומשתני התוצאה במודל נובע מההשתתפות בתוכנית. תוצאות מבחן איזון (Balance) בין קבוצת הזוכים והמפסידים בהגרלה, מוצגות בטבלה 7 בפרק הממצאים ומחזקות את טענה זו.⁶⁵

- **"מונוטוניות"**. תוצאת ההגרלה, המשמשת כמשתנה עזר במחקר זה, יכלה להיות על-פי רוב "זכייה" או "הפסד". לצד זאת, בחלק מההגרלות במזרח נפאל היו פרטים שלא זכו בהגרלה אך הושמו ברשימת המתנה – אלו מהווים כ-17% מהמדגם הנוכחי. כ-98% מבין אלו שלא זכו בהגרלה ולא הושמו ברשימת המתנה וכ-88% מבין אלו שלא זכו וכן הושמו ברשימת המתנה – לא הגיעו להשתתף בתוכנית בישראל. בסך-הכל, 92% מהפרטים בשתי קבוצות המפסידים בהגרלה לא הגיעו להשתתף בתוכנית בישראל. כמו כן, כ-71% ממי שכן זכו בהגרלה, הגיעו להשתתף בתוכנית בישראל. מכאן שניתן לומר שבאופן עקרוני תנאי המונוטוניות התקיים וכי ההשפעה של משתנה העזר על הפרטים הייתה אחידה בכיוון שלה: מי שזכו בהגרלה, קיבלו הזדמנות להשתתף בהמשך המיונים ורבים מהם הגיעו בסופו של דבר לישראל; מי שלא זכו בהגרלה, על-

⁶⁴ הגבלת האקסוגניות: $Cov(Lottery, u) = 0$; כך ש-Lottery הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט זכה בהגרלה ואת הערך "0" אחרת, ו-u היא השגיאה במשוואה המבנית.

⁶⁵ נספח 8 מציג תוצאות של "המודל ההפוך", בו תוצאות חקלאיות-כלכליות מהתקופה שלפני התוכנית "מסבירות" את תוצאת ההגרלה. התוצאות בנספח תומכות בסברה שההגרלה אכן חילקה באופן אקראי את המועמדים לשתי קבוצות, ושלא ניתן לנבא את תוצאות ההגרלה באמצעות משתנים חברתיים-כלכליים של הפרטים. זאת, להוציא את משתנה המגדר שנמצא כמנבא טוב יחסית של תוצאת ההגרלה.

פי-רוב לא קיבלו הזדמנות להמשיך במיונים ורובם המכריע לא הגיעו בסופו של דבר לישראל. טבלה 6 מציגה את נתונים אלו.

טבלה 6: נתונים לבחינת הנחת המונטוניות

השתתפות בתוכנית בישראל				תוצאת ההגרלה
סך-הכל	לא השתתפו	השתתפו		
410	117	293	זכו (מספר)	
	29%	71%	מבין הזוכים : משתתפים ולא משתתפים (%)	
		92%	מבין המשתתפים : זוכים (%)	
345	338	7	לא זכו ולא הושמו ברשימת המתנה (מספר)	
	98%	2%	מבין מי שלא זכו ולא היו ברשימת המתנה : משתתפים ולא משתתפים (%)	
		2%	מבין המשתתפים : מי שלא זכו ולא היו ברשימת המתנה (%)	
156	137	19	לא זכו וכן הושמו ברשימת המתנה (מספר)	
	88%	12%	מבין מי שלא זכו וכן הושמו ברשימת המתנה : משתתפים ולא משתתפים (%)	
		6%	מבין המשתתפים : לא זכו וכן הושמו ברשימת המתנה (%)	
911	592	319	סך-הכל	

לסיכום, נראה ששלושת התנאים הנדרשים לצורך שימוש במשתנה עזר מתקיימים וניתן להשתמש במשתנה "תוצאת ההגרלה" כמשתנה עזר לצורך ניבוי המשתנה האנדוגני "השתתפות בתוכנית".

6.3. המשתנים העיקריים במחקר

תת-פרק זה מפרט אודות משתני הטיפול, התוצאה והבקרה העיקריים במחקר. עבור כל אחד מהמשתנים מוצג העקרון המוביל שבשימוש בו וכן המקור לנתונים עבור אותו משתנה – בין אם זה הנתונים המנהליים או נתוני הדיווח העצמי מהסקר. פרק 8, העוסק בגורמים אפשריים לממצאים, נסמך על מספר משתנים שלא מופיעים כאן ומתוארים בקצרה בפרק עצמו.

6.3.1. משתני הטיפול

לאורך המחקר השתמשנו בשני משתני טיפול. האחד, "תוצאת ההגרלה", מתבסס על נתונים מנהליים שהתקבלו מ-SKBB, ומקבל את הערך "1" אם הפרט זכה בהגרלה האחרונה בה השתתף, ואת הערך "0" אחרת.⁶⁶ השני, "השתתפות בהכשרה", מתבסס על נתונים מנהליים שהתקבלו ממרכזי ההכשרה בישראל, ומקבל את הערך "1" אם הפרט השתתף בתוכנית ההכשרה בישראל, ואת הערך "0" אחרת.

⁶⁶ פרטים שהושמו ברשימת ההמתנה צורפו במחקר הנוכחי לרשימת המפסידים בהגרלה.

בכדי ללמוד על ולאמוד את השפעת תוכנית ההכשרה על היבטים חקלאיים-כלכליים בחיי המשתתפים בה, המחקר בוחן משתני תוצאה במספר תחומים, ביניהם מגורים, עיסוק, הוצאות, הכנסות והשקעות. אמנם כל אחד מהמשתנים מצביע "רק" על זווית מסוימת של חיי הפרטים, אך בחינה של כלל המשתנים זה לצד זה מספקת תמונת מצב רחבה יחסית.

• מגורים

שאלות 42, 45 ו-48 בסקר עוסקות במקום המגורים של הפרטים, כל אחת עבור עונה אחרת במהלך השנה החולפת. שלוש השאלות מנוסחות באופן דומה זו לזו, כך: "Where did you reside most of the time during this past [dry / rainy / winter] season?" בתשובתם, הפרטים בחרו את האפשרות המתאימה ביותר עבורם מבין הבאות: "Your village", "Nearby village", "City", "Outside Nepal". שאלות אלו הן הבסיס ליצירת המשתנה "מגורים בכפר המוצא".

המשתנה "מגורים בכפר המוצא" הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שהתגורר בכפר המוצא לאורך כל שלוש עונות השנה החולפת, ואת הערך "0" אחרת.

• עיסוק עיקרי בשנה החולפת

שאלות 40, 43 ו-46 בסקר שואלות על תחומי העיסוק העיקריים של הפרטים בכל אחת מעונות השנה החולפת. שלוש השאלות בנויות באופן דומה זו לזו, כך: "What are your main sources of employment for the past [dry / rainy / winter] season?" השאלות חזרו על עצמן שלוש פעמים לכל עונה, כך שהפרטים יכלו להצביע על שלושה תחומי עיסוק עיקריים בכל עונה במידת הצורך. בתשובתם, הפרטים בחרו את האפשרות המתאימה ביותר עבורם מבין הבאות: "Cultivating my land", "Studying", "Government job", "Formal private sector job", "Wage labor (agriculture)", "Wage labor (other)", "Work for NGO", "Own business (agriculture)", "Own business (non-agriculture)", "Unemployed", "Other". שאלות אלו הן הבסיס ליצירת המשתנים הנוגעים לעיסוק הפרטים. גם האפשרות "I don't know".

המשתנה "עיסוק עיקרי בחקלאות" הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שאחד העיסוקים העיקריים שלו, לפחות במהלך אחת מעונות השנה החולפת, היה עיבוד אדמה ו/או בעלות של עסק חקלאי, ואת הערך "0" אחרת. באופן דומה, המשתנה "עיסוק עיקרי שאינו בחקלאות" גם הוא משתנה דמה, המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שאחד העיסוקים העיקריים שלו, לפחות במהלך אחת מעונות השנה החולפת, היה כשכיר במגזר הפרטי ו/או בבעלות של עסק שאינו חקלאי.

• הוצאות על תשומות חקלאיות בשנה החולפת

שאלות 199-204 בסקר עוסקות בהוצאה של הפרטים על תשומות חקלאיות שונות. השאלות דומות זו לזו, ומנוסחות באופן הבא: "What is the total amount spent on [hired labor / irrigation / renting machinery / renting animals / seeds / transportation of crops to market] during the [past year / past season] (in NRs)?" הזמן עליו נשאלו הפרטים שונה בין הגלים: גלים 1 ו-2 נשאלו על "השנה האחרונה" וגל 3 נשאל על "העונה האחרונה".

⁶⁷ ראו נספח 7 לפרטים נוספים על ראיונות שהתקיימו עם בני-משפחה.

מפאת השוני, הניתוח של משתנים אלו נעשה תוך שימוש רק בנתונים שנאספו בגלים 1 ו-2. שאלות אלו הן הבסיס ליצירת המשתנים העוסקים בגובה ההוצאות של הפרטים על חקלאות.

בכדי ללמוד על גובה ההוצאה של הפרטים על חקלאות, חולקו ההוצאות לשני סוגים: האחד, הוצאה על תשומות הנדרשות בטרם ו/או במהלך העיבוד החקלאי - היבטים מסוימים של עבודה (שכירת כוח-אדם לצרכי עבודה, שכירת בעלי-חיים לצרכי עבודה ושכירת מיכון חקלאי) ומשאבים (רכישת זרעים והשקיה); השני, הוצאה על הובלת סחורות לשווקים, הוצאה הנדרשת לאחר תהליך העיבוד החקלאי. הממצאים בנוגע להוצאות מוצגים בשלוש דרכים, כל אחת מבליטה ממד אחר של ההוצאות וההבדלים בין קבוצת הטיפול וקבוצת הביקורת.

הדרך ראשונה היא באמצעות שני משתני דמה, המקבלים את הערך "1" במידה והייתה לפרט הוצאה כלשהי על חקלאות, ואת הערך "0" אחרת. בהתאמה, המשתנה הראשון, **"הוצאה כלשהי על תשומות חקלאיות"**, הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" במידה והייתה לפרט הוצאה בשנה האחרונה על תשומות חקלאיות הנדרשות בטרם ו/או במהלך העיבוד החקלאי ואת הערך "0" אחרת. באופן דומה, המשתנה השני, **"הוצאה כלשהי על הובלת סחורות לשווקים"** הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" במידה והייתה לפרט הוצאה בשנה האחרונה לצורך הובלת סחורות לשווקים, ואת הערך "0" אחרת.

הדרך השנייה היא באמצעות שני משתנים הסוכמים את גובה ההוצאה על תשומות, המוצגים ביחידות של אלפי רופי נפאלי. המשתנה **"סך-כל גובה ההוצאה על תשומות חקלאיות"** סוכם את כל ההוצאות שהיו לפרט בשנה האחרונה על תשומות חקלאיות הנדרשות בטרם ו/או במהלך העיבוד החקלאי. המשתנה **"סך-כל גובה ההוצאה על הובלת סחורות לשווקים"** סוכם את סך-כל ההוצאה שהייתה לפרט על הובלה של סחורות חקלאיות לשווקים במשך השנה האחרונה.

הדרך השלישית היא באמצעות שני משתנים המציגים את גובה ההוצאה ליחידת שטח, לצורך הפרת הצימוד שבין גובה ההוצאה על תשומות ובין גודל החלקה.⁶⁸ המשתנים מציגים את מנת החלוקה של גובה ההוצאה (באלפי רופי נפאלי) של כל חקלאי בגודל השטח שברשותו. לצורך כך, נעשה שימוש גם בנתונים משאלה 90 בסקר, השואלת: "How much land does your household own currently?" מכיוון שישנן מספר יחידות מידה לשטח בנפאל, הפרטים נשאלו בשאלה עוקבת על יחידת המידה בה הם משתמשים. המשתנה **"גודל האדמה בהווה"** מבוסס על שאלות אלו, ומציג את גודל האדמה של הפרטים ביחידת המידה הקטאר. המשתנה **"סך-כל גובה ההוצאה על תשומות חקלאיות ליחידת שטח"** מכיל את מנת החלוקה של המשתנה **"סך-כל גובה ההוצאה על תשומות חקלאיות"** במשתנה **"גודל האדמה בהווה"**. באופן דומה, המשתנה **"סך-כל גובה ההוצאה על הובלת סחורות לשווקים ליחידת שטח"** מכיל את תוצאת החלוקה של המשתנה **"סך-כל גובה ההוצאה על הובלת סחורות לשווקים"** במשתנה **"גודל האדמה בהווה"**.

• הכנסות משק-הבית בשנה החולפת⁶⁹

שאלות 73-87 בסקר עוסקות במקורות ההכנסה של הפרטים. השאלות מנוסחות באופן דומה זו לזו, למעט מקור ההכנסה המשתנה בין שאלה לשאלה: "What are your current annual sources of income for this household from sale of [fruits / vegetables / flowers/ cash crops / spices / cereals / oilseeds / milk / fish / eggs /

⁶⁸ שהרי הגיוני לצפות שחקלאים בעלי חלקות גדולות הוציאו יותר על תשומות מאשר חקלאים עם חלקות קטנות, ללא תלות ישירה בצרכים החקלאיים.

⁶⁹ הנתונים הקיימים ברשותנו לא מאפשרים ללמוד בצורה טובה על הרווחים של הפרטים. אמנם קיימים נתונים על הכנסות ועל הוצאות, אך לא ברור איזה חלק מהתוצרת החקלאית שימשה את הפרטים למילוי צרכי משפחתם ולכן חישוב רווחים עשוי להניב תוצאה מוטוה ואינו מופיע כחלק מתוצאות המחקר.

chicken] / [formal jobs (government, companies, NGOs) / wage labor / own business / Remittances from migrants (in and out of Nepal)]?” כלל המשתנים הקשורים בהכנסות משקי-הבית מבוססים על שאלות אלו.

בכדי ללמוד על גובה ההכנסות של משקי-הבית של הפרטים במדגם, חולקו ההכנסות לשני סוגים: האחד, הכנסות ממקורות חקלאיים (מכירה של סחורות חקלאיות - פירות, ירקות, פרחים, Cash-crops, תבלינים, דגנים ומוצרי בעלי-חיים - חלב, דגים, ביצים ועוף) והשני הכנסות ממקורות שאינם חקלאיים או שאין הכרח שהם חקלאיים (עבודה שכירה בממשלה, חברות פרטיות או NGOs, העברות כספים בתוך נפאל או מחוצה לה, עבודה ככוח-אדם אצל פרט אחר והכנסות מעסק). הממצאים בנוגע להכנסות אלו מוצגים בשלוש דרכים, כל אחת מבליטה ממד אחר של ההכנסות וההבדלים בין קבוצת הטיפול וקבוצת הביקורת.

הדרך ראשונה היא באמצעות שני משתני דמה המקבלים את הערך "1" במידה והייתה למשק-הבית הכנסה כלשהי, ואת הערך "0" אחרת. בהתאמה, המשתנה הראשון, **"הכנסה כלשהי ממקורות חקלאיים"** הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" במידה והייתה למשק-הבית בשנה האחרונה הכנסה ממקורות חקלאיים, ואת הערך "0" אחרת. באופן דומה, המשתנה השני, **"הכנסה כלשהי ממקורות שאינם חקלאיים"** הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" במידה והייתה למשק-הבית הכנסה כלשהי בשנה האחרונה מעיסוקים שאינם חקלאיים או שאין הכרח שהם חקלאיים, ואת הערך "0" אחרת.⁷⁰

הדרך השנייה היא באמצעות שני משתנים הסוכמים את גובה ההכנסה של משק-הבית בשנה האחרונה, המוצגים ביחידות של אלפי רופי נפאלי. המשתנה **"סך-כל גובה ההכנסה ממקורות חקלאיים"** הוא משתנה הסוכם את ההכנסות של משק-הבית ממכירה של סחורות חקלאיות מהשנה האחרונה. המשתנה **"סך-כל גובה ההכנסה ממקורות שאינם חקלאיים"** הוא משתנה הסוכם את ההכנסות של משק-הבית מעיסוקים בשנה האחרונה שאינם עיסוקים חקלאיים או שאין הכרח שהם עיסוקים חקלאיים.

הדרך השלישית היא באמצעות משתנה המציג את גובה ההכנסה החקלאית ליחידת שטח, לצורך הפרת הצימוד שבין גובה ההכנסה החקלאית ובין גודל החלקה.⁷¹ המשתנה מציג את מנת החלוקה של גובה ההכנסה (באלפי רופי נפאלי) של כל חקלאי בגודל השטח שברשותו. המשתנה **"סך-כל גובה ההכנסה ממקורות חקלאיים ליחידת שטח"** מכיל את מנת החלוקה של המשתנה "סך-כל גובה ההכנסה ממקורות חקלאיים" במשתנה "גודל האדמה בהווה". אין משתנה מקביל עבור עיסוקים שאינם חקלאיים או שאין הכרח שהם חקלאיים, כיוון שהם אינם בהכרח תלויים בגודל החלקה.

• השקעות חד-פעמיות בחווה בהווה

שאלה 137 בסקר עוסקת בגובה ההשקעות המהותיות, החד-פעמיות, שנעשו בחווה בשנים האחרונות ושואלת: **"What was the total amount of investment that you made in the past [four / three] years?"**. פרטים שנסקרו בגלים 1 ו-2 נשאלו על השקעה מהותית ב-4 השנים האחרונות, ופרטים שנסקרו בגל 3 נשאלו על השקעה מהותית ב-3 השנים האחרונות.

הממצאים בנוגע להשקעות החד-פעמיות של הפרטים בחוותיהם מוצגים בשלוש דרכים. הדרך הראשונה היא באמצעות משתנה דמה, **"השקעה חד-פעמית כלשהי בחווה"**, המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח על השקעה כזו, ואת הערך "0" אחרת. הדרך השנייה היא באמצעות המשתנה **"סך-כל גובה ההשקעה החד-פעמית בחווה"**, המכיל את גובה ההשקעה החד-פעמית בחווה שהפרטים דיווחו שביצעו בשנים האחרונות, באלפי רופי נפאלי. עבור חקלאים

⁷⁰ סביר להניח שעבור חלק מהפרטים הכנסות שהן חלק מהמשתנה "גובה ההכנסות ממקורות שאינם חקלאיים" הן דווקא כן הכנסות מחקלאות, כמו למשל הכנסות מעסק חקלאי ו/או הכנסות מעבודה שכירה ככוח-אדם חקלאי אצל פרט אחר. הניסוח של שאלת ההכנסות בסקר אינו מאפשר להפריד בצורה טובה יותר בין הכנסות מחקלאות וכאלו שאינן מחקלאות. לאור כך, הוחלט לבחור את הדרך המחמירה להגדרת שני משתני ההכנסות.

⁷¹ שהרי הגיוני לצפות שחקלאים בעלי חלקות גדולות הכניסו יותר כסף מאדמתם מאשר חקלאים עם חלקות קטנות.

שדיווחו שלא השקיעו, מחושבת "השקעה" של 0 רופי נפאלי. הדרך השלישית היא באמצעות המשתנה "סך-כל גובה ההשקעה החד-פעמית בחווה ליחידת שטח". המשתנה מכיל את תוצאת החלוקה של המשתנה "סך-כל גובה ההשקעה החד-פעמית בחווה" במשתנה "גודל האדמה בחווה".

שאלה 138 בסקר הופנתה אל הפרטים שדיווחו שביצעו השקעה חד-פעמית בחוותם, ועסקה בתחומים בהם השקיעו: "What was the investment used for?". הפרטים יכלו לבחור אחת או יותר מהאפשרויות הבאות: השקיה, חממות, עצים/צמחים, בעלי-חיים, מיכון חקלאי (טרקטור וכו'), הכנת הקרקע, חפירת באר, רכישת קרקע, תשומות (דשן, חומר הדברה, זרעים) או אחר. לחקלאים שנסקרו במהלך הגל השלישי הוצעו גם האפשרויות: בת-רשת ומנהרות. פרטים שדיווחו קודם לכן שלא השקיעו נכללים בניתוח של השאלה, כמי שלא השקיעו באף אחת מהקטגוריות המוצעות. התשובות לשאלה הן הבסיס לאיור העוסק בתחומי ההשקעה בחווה.

• חסמים להשקעה חד-פעמית בחווה

שאלה 136 בסקר עוסקת בחסמים העומדים בפני משתתפי המדגם בבואם להשקיע בחוותם ושואלת: "What is preventing you from making these investments?". הפרטים סיפרו בעל-פה על החסמים, והסוקרים סימנו את כלל התשובות המתאימות מבין האפשרויות הבאות: "I can't get a loan – I tried but was refused", "I can't get a loan – I didn't try but I think I will be refused", "I'm hesitant because of the risk I won't be able to pay back", "I don't have enough training to operate them", "Other" מבוססים על שאלה זו.

הממצאים בנוגע לחסמים הניצבים בפני הפרטים המעוניינים להשקיע בחוותיהם מוצגים באמצעות שני משתני דמה. המשתנה "חסם להשקעה – מחסור בהכשרה" הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שמחסור בהכשרה מעכב אותו מלהשקיע בחוותו, ואת הערך "0" אחרת; המשתנה "חסם להשקעה – קשיי מימון" הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שהוא אינו יכול לקבל הלוואה לצורך השקעה בחווה או כי הוא חושש שלא יוכל לקבל הלוואה כזו, ואת הערך "0" אחרת.

• השקעות חד-פעמיות בחווה בעתיד

שאלה 142 בסקר עוסקת בגובה ההשקעה הרצויה, במידה ולא היו נצבים בפני הפרטים החסמים שהוזכרו קודם לכן. השאלה שואלת: "If you didn't have any such constraints, how much would you have liked to borrow?". המשתתפים העוסקים ברצון של הפרטים להשקיע בעתיד נסמכים על שאלה זו.

בכדי ללמוד על הרצון של הפרטים במדגם להשקיע בחוותם בעתיד אילו לא עמדו בפניהם מגבלות כלשהן, נעשה שימוש בשני משתנים. המשתנה "רצון להשקעה עתידית כלשהי" הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח כי הוא מעוניין להשקיע בעתיד בחוותו, ואת הערך "0" אחרת. בהמשך לכך, המשתנה "סך-כל גובה ההשקעה הרצויה בעתיד" מכיל את גובה הסכום אותו היו רוצים הפרטים ללוות לצורך השקעה חד-פעמית כלשהי בחוותם.

שאלה 141 הופנתה לחקלאים שדיווחו כי הם מעוניינים לבצע השקעה עתידית בחוותם, ועסקה בתחומים בהם יהיו מעוניינים חקלאים אלו להשקיע - "What would it [the investment] be used for?". הפרטים סיפרו בעל-פה על תחומי ההשקעה הרצויים מבחינתם, והסוקרים סימנו את האפשרויות המתאימות מבין: השקיה, חממות, צמחים, בעלי-חיים, זרעים והשקעה בתחומים אחרים. בגל הסקירה השלישי נוספו גם האפשרויות בית-רשת, טפטפות ו/או ממטרות, חיפוי קרקע, השקיה בהצפה, מנהרה, השקיה שאינה בטפטפות/ממטרות ואינה בהצפה. התשובות לשאלה הן הבסיס לאיור העוסק בתחומי ההשקעה בעתיד.

• בעלות של נכסים חקלאיים

שאלות 99, 103, 104 ו-105 בסקר הן חלק ממקבץ שאלות העוסק בבעלות של נכסים ואמצעים חקלאיים שונים. השאלות מנוסחות באופן דומה, כאשר רק הנכס החקלאי משתנה משאלה לשאלה: "Does your household own a [tractor / greenhouse / tunnel / sprinkler or drip system]?" השאלה על מנהרה (tunnel) נשאלה רק בגל 3. התשובות האפשריות לשאלות הן פרקי זמן שונים בהם הנכסים היו בבעלות הפרטים: "currently", "1 year ago", "3 years ago / 4 years ago", "household doesn't have", "household never owned". פרטים שנסקרו בגלים 1 ו-2 נשאלו אודות בעלות ב-4 השנים האחרונות, ופרטים שנסקרו בגל 3 נשאלו אודות בעלות ב-3 השנים האחרונות. שאלות אלו הן הבסיס למשתנים העוסקים בבעלות של נכסים חקלאיים.

בהתאם לכך, שלושה משתנים משמשים לצורך הצגת הנתונים אודות הבעלות של נכסים חקלאיים עיקריים. המשתנה **"בעלות של בתי-גידול מוגנים"** הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שיש בבעלותו בהווה בית-גידול מוגן כלשהו (חממה / מנהרה), ואת הערך "0" אחרת. המשתנה **"בעלות של אמצעי השקיה משוכללים"** הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שיש בבעלותו בהווה אמצעי השקיה משוכלל כלשהו (ממטרות / טפטפות), ואת הערך "0" אחרת. לבסוף, המשתנה **"בעלות של טרקטור"** הוא משתנה המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח שיש בבעלותו בהווה טרקטור, ואת הערך "0" אחרת.

• תפיסה עצמית

שאלה 216 בסקר שאלה את הפרטים במדגם על האופן בו הם תופסים את עצמם ביחס לחקלאים אחרים בכפר שלהם: "In comparison to others in the village, your farming is..." התשובות האפשריות היו: "Much more advanced", "More advanced", "About the same", "Less advanced", "Needs improvement", "I do not farm". משתנה הדמה **"חקלאית טובה יותר"** מבוסס על שאלה זו. המשתנה מקבל את הערך "1" אם הפרט ציין את אחת מהתשובות "הרבה יותר מתקדם" או "יותר מתקדם" כתשובה לשאלה, ואת הערך "0" אחרת.

6.3.3. משתני הבקרה

כדי להגביר את הדיוק באמידת ההשפעה של זכייה בהגרלה והשתתפות בפועל בתוכנית ההכשרה על מדדי תוצאה, נעשה שימוש במספר משתני בקרה דמוגרפיים, כלכליים וכאלו המתאימים באופן ספציפי למערך המחקר. כלל המשתנים מתייחסים לפרטים "הרשמיים" שהשתתפו בהגרלה, בין אם הם אלו שרואיינו בפועל ובין אם לאו.

• משתנים דמוגרפיים – מגדר, גיל והשתייכות לקסטה

בהתאם לנעשה במחקרים אחרים, נעשה פיקוח על משתני גיל, מגדר והשתייכות לקסטה. ראשית, המשתנה **"מגדר"** הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם מדובר באישה, ו-"0" אם מדובר בגבר. שנית, הפרטים במדגם חולקו ל-4 קבוצות גיל, כך שכל קבוצה מכילה כ-25% מהתצפיות במדגם – פרטים שגילם נמוך מ-25 שנים, פרטים בני 26 שנים, פרטים בני 27-28 שנים ופרטים שגילם גבוה מ-29 שנים. המשתנה הקטגוריאל **"גיל"** מכיל את הערך המתאים מבין אפשרויות אלו עבור כל פרט במדגם. הפרטים במדגם משתייכים ל-31 קסטות, שחולקו ל-10 קבוצות בעלות מאפיינים חברתיים-כלכליים דומים, על-פי החלוקה המקובלת בבנק העולמי.⁷² המשתנה הקטגוריאל **"קסטה"** מכיל את הערך המתאים מבין האפשרויות עבור כל פרט במדגם. השאלות הרלוונטיות בסקר לצורך בניית שלושת המשתנים האלו הן שאלות 17 ו-23 עבור מגדר, שאלות 25 ו-35 עבור גיל ושאלות 24 ו-36 עבור קסטה.

⁷² נספח 9: החלוקה המוצעת לקבוצות קסטות על-ידי הבנק העולמי (World Bank & DFID, 2006).

• משתנים הקשורים במערך המחקר - הגרלה ספציפית וגל סקירה

כדי למנוע משינויים בזמן ובמרחב להשפיע על תוצאות האמידה, נעשה שימוש בשני משתני בקרה נוספים: הראשון, לשנה ולמיקום בה התקיימה כל הגרלה; השני, לשנה בה התקיימה הסקירה. שאלה 226 בסקר שאלה לגבי השנים בהן ניגש הפרט להגרלה לצורך השתתפות בתוכנית. שאלה 2 בסקר שאלה לגבי האזור הגאוגרפי בנפאל שהפרט מגיע ממנו (מרכז או מזרח). שתי שאלות אלו הן הבסיס ליצירת המשתנה הקטגוריאל "הגרלה", המכיל את המידע עבור כל אחד מ-6 הצמידים הקיימים בנתוני המחקר בין שנת הגרלה ומחוז גיאוגרפי. במרכז נפאל התקיימו שתי הגרלות, עבור שנת הלימודים 2013/14 ועבור שנת הלימודים 2016/17. במזרח נפאל התקיימו ארבע הגרלות, עבור כל אחת משנות הלימודים שבין 2013/14-2016/17. כמו כן, המשתנה הקטגוריאל "גל סקירה" מכיל את הערכים "1", "2" ו-"3" בהתאמה לגל הסקירה הספציפי בו השתתף כל אחד מהפרטים במדגם.

• משתנים כלכליים - עיסוק בעיבוד האדמה וגודל השטח בעבר

לאחר שנעשתה בדיקת האיזון על-סמך משתנה הטיפול "תוצאת ההגרלה", עלה הצורך לפקח גם על שני משתנים כלכליים מהתקופה שלפני ההגרלה: העיסוק בעיבוד האדמה, וגודל השטח שהיה בבעלות הפרט. שאלה 50 בסקר שאלה: "What was your profession [four/three] years ago?". פרטים שנסקרו בגלים 1 ו-2 נשאלו על עיסוקם לפני 4 שנים, ופרטים שנסקרו בגל 3 נשאלו על עיסוקם לפני 3 שנים. אחת התשובות האפשריות הייתה "Cultivating my land". שאלה זו היא הבסיס למשתנה הדמה "עיסוק בעיבוד האדמה בעבר", שקיבל את הערך "1" במידה והפרט דיווח כי בתקופה שלפני ההגרלה עסק בתחום זה, ואת הערך "0" אחרת. שאלה 94 בסקר שואלת: "How much land did your household own [four/three] years ago?". פרטים שנסקרו בגלים 1 ו-2 נשאלו על גודל השטח שהיה ברשותם לפני 4 שנים, ופרטים שנסקרו בגל 3 נשאלו על גודל השטח שהיה ברשותם לפני 3 שנים. המשתנה "גודל האדמה בעבר" הוא משתנה דמה המבוסס על שאלה זו, ומכיל את גודל החלקה שהייתה בבעלות הפרט בתקופה שלפני ההגרלה, כך שגודל זה הומר ליחידות של הקטאר.

7. הניתוח והמצאים

בפרק זה מתוארות תוצאות המחקר הבוחן את השפעת תוכנית ההכשרה לחקלאים-קטנים בישראל על משתנים חקלאיים-כלכליים בחיי המשתתפים בה בשוכם לנפאל. תחילה מופיע הסבר קצר על אופן הניתוח, לאחר מכן מוצגת סטטיסטיקה תיאורית של אוכלוסיית המדגם בחלוקה לקבוצות הטיפול והביקורת (מבחן איזון) ולבסוף מובא תיאור מפורט של הממצאים.

ממצאי המחקר נסמכים על נתוני דיווח עצמי של פרטים בנפאל שהיו מועמדים לתוכנית ההכשרה בישראל, וכמחציתם השתתפו בה. כלל טבלאות הממצאים בנויות באופן דומה; בחלק העליון של הטבלאות מוצגות תוצאות מודל ה-OLS, בו משתנה הטיפול הוא "תוצאת ההגרלה" והאומדים מציגים את השפעת הטיפול על מי שהיו אמורים לקבל אותו (ITT); בחלק התחתון של הטבלאות מוצגות תוצאות מודל ה-2SLS, בו משתנה הטיפול הוא ההשתתפות החזויה בתוכנית על-סמך זכייה בהגרלה, והאומדים מציגים את ההשפעה המקומית הממוצעת של הטיפול על המטופלים (LATE). בכל טבלה, עבור כל אחד ממשתני התוצאה מופיע האומדן ותחתיו בסוגריים מופיעה סטיית התקן המתאימה לו. כמו כן, בתחתית כל טבלה מופיע הערך הממוצע בקבוצת המפסידים בהגרלה עבור אותו המשתנה. הכוכביות מסמלות את ערכי המובהקות הסטטיסטית המקובלים: $p < 0.01$ *** , $p < 0.05$ ** , $p < 0.1$ * . בתיאור הכתוב של התוצאות יצינו אומדי ה-2SLS בסוגריים לצד אומדי ה-OLS.

7.1. אופן הניתוח

נתוני כל אחד מהגלים יוצאו מפלטפורמת איסוף הנתונים לקובץ CSV. נתוני שלושת הגלים אוחדו בקובץ אקסל ולאחר מכן נותחו באמצעות גרסה 14 של תוכנת STATA.⁷³ ממשתנים המכילים ערכים כמותיים (כמו ערכים כספיים, גודל שטח וכמויות של נכסים חקלאיים) הוסרו 1% מהערכים העליונים – כ-9 תצפיות או פחות מכל אחד מהמשתנים הרלוונטיים.

7.2. סטטיסטיקה תיאורית של אוכלוסיית המדגם – בדיקת איזון

מהימנות תוצאות המחקר נסמכת על היות ההגרלה מקרית. הן הנציגים של SKBB והן נציגי השגרירות הישראלית בנפאל תיארו את הליך ההגרלה ככזה שנעשה באופן שקוף ומקרי. בכדי לבחון באופן סטטיסטי את טיבה של ההגרלה, מוצגות בטבלה 7 תוצאות של מבחן T לאיזון בין קבוצת הזוכים וקבוצת המפסידים בהגרלה, במשתנים שאינם קשורים או מושפעים מההתערבות. במרבית המשתנים שנבדקו לא נמצא הבדל מובהק סטטיסטי בין שתי הקבוצות.

מהנתונים עולה כי קבוצת הזוכים והמפסידים בהגרלה אינן נבדלות זו מזו בשיעור המתגוררים בכל אחד משני האזורים הגיאוגרפיים שנסקרו – כ-11% מכל קבוצה מתגוררים במרכז נפאל והיתר במזרח. כמו כן, הגיל הממוצע בקבוצות עומד על קצת מעל ל-27 שנים, ללא הבדל מהותי בין הקבוצות. בנוסף, נראה כי אין הבדל בין הקבוצות מבחינת הרקע החברתי-כלכלי של משק-הבית, שכן גובה ההכנסה השנתית הממוצעת בתקופה שלפני תוכנית ההכשרה זהה בין הקבוצות ועומד על כ-64,000 רופי לשנה (כ-640 דולר). יתר על כן, כ-40% מהפרטים במדגם מתגוררים בבית עשוי לבנים (פרטים "אמידים" יחסית), 55% מתגוררים בבית עשוי עץ והיתר מתגוררים בבית ללא גג קבוע (פרטים עניים יחסית; לא מוצג) – ללא הבדל בין הקבוצות. בנוסף, גם מספר הנפשות הממוצע במשק-הבית אינו שונה בין הקבוצות ועומד על כ-6.4 נפשות.

לעומת זאת, הפרטים בקבוצת הזוכים ובקבוצת המפסידים בהגרלה נבדלים זה מזה בשיעור הנשים המשתתפות בהן, כך שבקבוצת המפסידים יש יותר נשים – פער מובהק של 9 נקודות אחוז. זאת ועוד, הפרטים בקבוצת הזוכים דיווחו ב-6% יותר מאלו שבקבוצת הביקורת שהעיסוק העיקרי שלהם לפני התוכנית היה עיבוד האדמה. הבדל מובהק נוסף

⁷³ הקוד באמצעותו נותחו הנתונים מצורף כנספח 10.

בין הקבוצות הוא **גודל הקרקע שהייתה בבעלות משק-הבית של הפרט**, כך שזוכים יש קרקע גדולה יותר ב-0.09 הקטר. לבסוף, קבוצת משתנים נוספת המוצגת בטבלה היא **ההשתייכות של הפרטים במדגם לקסטות (קבוצות אתניות)**.⁷⁴ במרבית קבוצות הקסטות, אין הבדל מובהק בין שיעור הפרטים מקבוצת הטיפול והביקורת. אולם, שתיים מקבוצות הקסטות אינן מאוזנות בין הקבוצות: קבוצת הג'אנאג'אטי מההרים וקבוצת הג'אנאג'אטי מהטאראי. הפער בין שתי הקבוצות נובע מ-36 פרטים ועל-כן אינו נתפס כמהותי מבחינת האיוון הכולל בין קבוצת הטיפול וקבוצת הביקורת.⁷⁵

טבלה 7: תוצאות מבחן איוון בין קבוצות הטיפול והביקורת (Balance)

הכנסה שנתית לפני התוכנית (אלפי רופי נפאלי)	הפסידו בהגרלה (קבוצת הביקורת)	זכו בהגרלה (קבוצת הטיפול)	ערך P לפער בין הקבוצות
אזור גיאוגרפי בנפאל (אחוזים, 1 = מרכז)	0.11	0.11	0.70
מגדר (אחוזים, 1 = אישה)	0.29	0.20	0.00
גיל (שנים)	27.2	27.4	0.26
עיסוק עיקרי לפני התוכנית: עיבוד האדמה (אחוזים)	0.32	0.38	0.06
גודל האדמה שבבעלות הפרט לפני התוכנית (הקטאר)	0.75	0.84	0.02
מגורים בבית העשוי לבנים (אחוזים)	0.40	0.40	0.94
מגורים בבית העשוי עץ (אחוזים)	0.55	0.55	0.83
נפשות במשק-הבית (מספר)	6.39	6.40	0.96
השתייכות לקבוצות קסטות (אחוזים)			
בראמין מההרים	0.13	0.15	0.43
צ'הטרי מההרים	0.18	0.19	0.71
בראמין וצ'הטרי מהטאראי	0.34	0.31	0.31
קסטות אחרות מהטאראי	0.00	0.00	0.83
דלית מההרים	0.02	0.01	0.33
נאוואר	0.03	0.01	0.24
ג'אנאג'אטי מההרים	0.13	0.10	0.09
ג'אנאג'אטי מהטאראי	0.14	0.20	0.03
מוסלמים	0.00	0.00	0.37
קסטות אחרות	0.02	0.02	0.35
כמות התצפיות	509	412	

⁷⁴ השיעור של כל אחת מקבוצות-העל של הקסטות מתוך המדגם דומה, אך לא זהה, לשיעור המשתייכים לקבוצות אלו באוכלוסייה הכללית בנפאל (נכון למדגם של שנת 2006). למשל, קבוצת-העל של ההינדואיים מהווה כ-57.5% בנפאל וכ-68% מהמדגם; קבוצת-העל של הג'אנאג'אטי מהווה 37.2% בנפאל וכ-30% מהמדגם; מוסלמים מהווים כ-4% מהאוכלוסייה בנפאל ו-0% מהמדגם (ישנו פרט אחד שדיווח על עצמו כמוסלמי); וקסטות אחרות, שלא באחת מקבוצות-העל האלו, מהוות 1% בנפאל לעומת 2% במדגם. על-אף שאין התאמה מושלמת בין המדגם להתפלגות באוכלוסייה, ניכר כי קבוצות-העל במדגם שומרות על יחס דומה לזה של קבוצות-העל באוכלוסייה - קבוצת-העל הגדולה ביותר היא של המשתייכים לדת ההינדו, אחריה אלו המכונים ג'אנאג'אטי ובפער ניכר המוסלמים ובני הקסטות האחרות.

⁷⁵ המיקום הגאוגרפי המוצמד לשמות חלק מהקסטות מצביע על המקום בו התפתחה הקסטה ועל מאפיינים אחרים שלה, אך לא בהכרח על מקום המגורים של הפרטים המשתייכים אליה כיום. נספח 11 מציג את התוצאות של מבחן T לשאלת המתאם בין אזור המחיה בהווה והשתייכות לקסטות. נראה כי עבור מרבית הקסטות (5 מתוך 7) אין קשר מובהק בין שם הקסטה ובין האזור הגאוגרפי בו מתגוררים כיום הפרטים. לצד זאת, כמעט מחצית מהפרטים במדגם משתייכים ל-2 קבוצות הקסטות שכן מתאימות באופן מובהק לאזור גאוגרפי.

תוצאות מבחן איזון למשתנים המופיעים בטבלה 7 בתוספת אפקטים קבועים (Fixed Effects) של גלי הסקירה ושנות ההגרלה מעלה תוצאות כמעט זהות לאלו המוצגות בטבלה, למעט ההבדלים הבאים: חוסר האיזון שהופיע בקבוצת הג'אנאג'אטי ובעיסוק העיקרי לפני התוכנית נעלמו; הפערים בשיעור הנשים ובגודל השטח נותרו בעינם. נוסף פער מובהק בשיעור הפרטים המשתייכים ל"קסטות אחרות" – אך נראה כי הוא זניח בחשיבותו, משום שמדובר בסך-הכל ב-18 תצפיות, 10 מהן בקבוצת הטיפול.⁷⁶ כמו כן, **תוצאות מבחן איזון רק לפרטים שרואיינו בעצמם (ללא הפרטים שבני משפחתם הקרובה רואיינו בשמם) מעלות גם הן תוצאות כמעט זהות לאלו המוצגות בטבלה 7, למעט ההבדלים הבאים:** חוסר האיזון שהופיע בעיסוק העיקרי לפני התוכנית נעלם. הפערים בשיעור הנשים, בגודל השטח ובשיעור הפרטים מקבוצת הג'אנאג'אטי מהטאראי נותרו בעינם. נוסף פער מובהק בשיעור הפרטים המשתייכים ל"קסטות אחרות" – אך גם הפעם נראה כי הוא זניח יחסית בחשיבותו.⁷⁷

לסיכום, על-פי-רוב קבוצת הטיפול וקבוצת הביקורת דומות זו לזו במשתנים שנבדקו. המשתנים שנמצאו שונים בין הקבוצות הוספו כמשתני בקרה למשוואות הרגרסיה המתוארות בתתי-הפרקים הבאים.

7.3. מקום מגורים ועיסוק עיקרי בשנה החולפת

טבלה 8 מציגה את הממצאים לגבי מקום המגורים של הפרטים במדגם ותחומי העיסוק העיקריים שלהם. מהטבלה עולה באופן מובהק כי **הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר להתגורר בכפר המוצא שלהם לאורך השנה ולעסוק בו בעיסוקים חקלאיים, בפרט בעיבוד חקלאי ובעלות של עסקים חקלאיים.**

מעמודה 1 בטבלה 8 עולה כי כ-67% מהחקלאים בקבוצת הביקורת מתגוררים בכפר המוצא שלהם לאורך כל השנה. אצל הפרטים בקבוצת הטיפול שיעור המתגוררים בכפר המוצא גבוה בכ-7 (10) נקודות אחוז, המהוות מעל ל-10% (16%) שינוי לעומת קבוצת הביקורת. עמודות 2 ו-3 בטבלה 8 מתארות את תחומי העיסוק של הפרטים במדגם, בחלוקה לעיסוקים חקלאיים ועיסוקים שאינם חקלאיים. הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר לעסוק בעיסוקים חקלאיים ובשיעור כמעט זהה הם נוטים פחות לעסוק בעיסוקים שאינם חקלאיים – עלייה של כ-7 (11) נקודות אחוז וירידה של כ-9 (14) נקודות אחוז בהתאמה.

בהמשך לכך, עמודות 4-7 בטבלה 8 מספקות פירוט נוסף על תחומי העיסוק של החקלאים במדגם: עיבוד האדמה ובעלות של עסק חקלאי (עיסוקים חקלאיים), ועבודה שכירה במגזר הפרטי ובעלות של עסק שאינו חקלאי (עיסוקים שאינם חקלאיים). הנתונים מלמדים שבקבוצת הטיפול חלה עליה של ⁷⁸5 (8) נקודות אחוז בעיסוק בעיבוד אדמה חקלאית – עליה המשולה לשינוי של כ-8% (13%) מהערך הקיים בקבוצת הביקורת (עמודה 4). בנוסף, נראה כי היה שינוי של 5 (8) נקודות אחוז בשיעור הבעלות של עסקים חקלאיים בקבוצת הטיפול (עמודה 5). מדובר בשינוי עצום: כ-11% (14%) מהפרטים בקבוצת הטיפול הם בעלי עסק חקלאי, שיעור כמעט כפול (יותר מכפול במודל ה-2SLS) מזה שבקבוצת הביקורת. בהתאם לשני אלו, נראה כי הפרטים בקבוצת הביקורת נוטים יותר להיות מועסקים כשכירים במגזר הפרטי – הפרטים בקבוצת הטיפול דיווחו ב-9 (15) נקודות אחוז פחות על עיסוקים כאלו (עמודה 6). לעומת זאת, לא נראה הבדל מהותי בין קבוצת הטיפול וקבוצת הביקורת בשיעור החקלאים שדיווחו על בעלות של עסקים שאינם חקלאיים – נראה כי כ-8% מהפרטים במדגם הם בעלי עסקים כאלו (עמודה 7).

⁷⁶ נספח 12: מבחן איזון עם אפקטים קבועים (Fixed Effects) של גלי הסקירה ושנות ההגרלה.
⁷⁷ נספח 13: מבחן איזון רק לפרטים שרואיינו בעצמם (ללא הפרטים שבני משפחתם הקרובה רואיינו בשמם).
⁷⁸ ערך ה-P של האומדן, בשתי שיטות הזיהוי, נמצא בין 10%-11%.

(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
משתני התוצאה ←	מגורים בכפר המוצא	עיסוק עיקרי בחקלאות	עיסוק עיקרי שאינו בחקלאות	עיסוק עיקרי: עיבוד האדמה	עיסוק עיקרי: בעלות של עסק חקלאי	עיסוק עיקרי: שכיר במגזר הפרטי	עיסוק עיקרי: בעלות של עסק שאינו חקלאי
זכייה בהגרלה	0.07** (0.03)	0.07** (0.03)	-0.09** (0.03)	0.05 (0.03)	0.05** (0.02)	-0.09*** (0.03)	0.01 (0.02)
מספר התצפיות	915	915	915	915	915	915	915
R^2	0.09	0.14	0.06	0.18	0.06	0.06	0.05
השתתפות בהכשרה	0.10** (0.05)	0.11** (0.05)	-0.14*** (0.05)	0.08 (0.05)	0.08*** (0.03)	-0.16*** (0.05)	0.01 (0.03)
מספר התצפיות	905	905	905	905	905	905	905
R^2	0.09	0.15	0.07	0.18	0.07	0.07	0.04
ממוצע בקבוצת הביקורת	0.67	0.65	0.45	0.63	0.06	0.37	0.08

7.4. הוצאות על תשומות חקלאיות בשנה החולפת

טבלה 9 מציגה את הממצאים אודות ההוצאה הכספית של הפרטים במדגם על תשומות חקלאיות שונות, מרביתן נדרשות במהלך תקופת העיבוד החקלאי (הוצאות על זרעים, השקיה, מיכון חקלאי ושכירת כוח-אדם ו/או בעלי-חיים לצרכי עבודה) ומקצתן אחריה (הובלת סחורות לשווקים). מהטבלה עולה כי הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר להוציא כסף על הובלה של סחורות לשווקים וכן שהם מוציאים סכומים גבוהים יותר ליחידת שטח על שני סוגי התשומות שנמדדו.

עמודות 1 ו-2 מציגות את תוצאות האמידה הנוגעת לשיעור החקלאים המוציאים כסף על כל אחד מסוגי התשומות. נראה כי כמעט כל החקלאים במדגם (93%) דיווחו על הוצאה כלשהי על תשומות חקלאיות, ללא הבדל מהותי בין קבוצת הטיפול והביקורת. לעומת זאת, מהנתונים עולה כי פחות משליש מהחקלאים בקבוצת הביקורת דיווחו שהוציאו על הובלת סחורות לשווקים, ואילו חקלאי קבוצת הטיפול דיווחו על כך בכ-7 (11) נקודות אחוז יותר – עלייה של כ-22% (33%).

עמודות 3 ו-4 מציגות את תוצאת האמידה הנוגעת לגובה ההוצאה על תשומות, כך שהוא מוצג ביחידות של אלפי רופי נפאלי. נראה כי ההשפעה של זכייה בהגרלה וכן של השתתפות בתוכנית על גובה ההוצאות במהלך תקופת העיבוד החקלאי אינה שונה באופן מובהק מאפס. לצד זאת, לא ניתן לשלול את האפשרות שקיימת השפעה (עלייה של כ-10% ביחס לפרטים בקבוצת הביקורת), אך היא בעלת שונות גדולה בין החקלאים. לעומת זאת, נמצאה השפעה מובהקת וגדולה באופן יחסי על גובה ההוצאה להובלת התפוקות החקלאיות לשווקים. הפרטים בקבוצת הטיפול מוציאים על כך כ-1,300 (1,800) רופי יותר מהפרטים בקבוצת הביקורת, המתרגמים להוצאה כמעט כפולה (יותר מכפולה במודל ה-2SLS).

עמודות 5 ו-6 מציגות את תוצאות האמידה הנוגעת לגובה ההוצאה הממוצעת (באלפי רופי נפאלי) ליחידת שטח.⁷⁹ ההוצאה הממוצעת ליחידת שטח גבוהה יותר אצל הפרטים בקבוצת הטיפול, הן בהסתכלות על תשומות הנדרשות במהלך העיבוד החקלאי והן על תשומות הנדרשות אחריו. בפרט, הפרטים בקבוצת הטיפול מוציאים כ-9,300 (13,000) רופי יותר לכל יחידת שטח על תשומות הנדרשות במהלך תקופת העיבוד החקלאי - עלייה של כ-33% (46%). כמו כן, הפרטים בקבוצת הטיפול מוציאים כ-1,700 (2,000) רופי יותר לכל יחידת שטח על תשומות הנדרשות לאחר תקופת העיבוד החקלאי - תוספת המתרגמת לעלייה של כ-76% (85%) בהוצאה הממוצעת לכל יחידת שטח.

טבלה 9: הוצאות על תשומות חקלאיות בשנה החולפת⁸⁰

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
משתני התוצאה ←	הוצאה כלשהי על...		סך-כל גובה ההוצאה על... (אלפי רופי נפאלי)		סך-כל גובה ההוצאה ליחידת שטח על ... (אלפי רופי נפאלי / הקטאר)	
	תשומות חקלאיות	הובלת סחורות לשווקים	תשומות חקלאיות	הובלת סחורות לשווקים	תשומות חקלאיות	הובלת סחורות לשווקים
זכייה בהגרלה	0.01 (0.02)	0.07* (0.04)	1.54 (1.92)	1.29* (0.66)	9.35** (4.14)	1.76** (0.78)
מספר תצפיות	681	681	675	677	672	672
R^2	0.16	0.16	0.30	0.08	0.13	0.07
השתתפות בהכשרה	0.01 (0.03)	0.11** (0.05)	2.09 (2.71)	1.83* (0.94)	13.04** (5.91)	1.98* (1.06)
מספר תצפיות	671	671	665	667	662	662
R^2	0.15	0.16	0.31	0.08	0.13	0.07
ממוצע בקבוצת הביקורת	0.93	0.32	19	1.5	27.9	2.3

7.5. הכנסות משקי-הבית בשנה החולפת

בטבלה 10 מוצג המידע אודות הכנסות משקי-הבית של הפרטים במדגם, באלפי רופי נפאלי. הממצאים מצביעים על כך שהפרטים בקבוצת הטיפול אינם שונים מהפרטים בקבוצת הביקורת במגוון מקורות הכנסה שיש להם (ממקורות חקלאיים או שאינם חקלאיים), אבל הראשונים הם בעלי הכנסות גבוהות יותר ממקורות חקלאיים - הן בהסתכלות על גובה ההכנסה והן בהסתכלות על גובה ההכנסה מכל יחידת שטח.

עמודות 1 ו-2 מציגות את תוצאות האמידה הנוגעת לנטייה להכנסות ממקור מסוים - חקלאי ושאינו חקלאי. מהנתונים עולה כי מעל לשני-שלישים מהמדגם הם בעלי הכנסות ממקורות חקלאיים, וכן כי כשלושה-רבעים מהמדגם הם בעלי הכנסות ממקורות שאינם חקלאיים, ללא הבדל בין קבוצת הטיפול והביקורת. לעומת זאת, הנתונים בעמודה 3 מצביעים על כך שהפרטים בקבוצת הטיפול הם באופן מובהק ומשמעותי בעלי הכנסה גבוהה יותר ממקורות חקלאיים בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת. הפרטים בקבוצת הטיפול דיווחו על הכנסה הגבוהה בכ-

⁷⁹ שהיה הגיוני לצפות שחקלאים בעלי חלקות גדולות הוציאו יותר על תשומות מאשר חקלאים עם חלקות קטנות.
⁸⁰ שאלות הנוגעות להוצאות לאורך השנה נשאלו רק בגלים 1 ו-2, ולכן מספר התצפיות עליהן מסתמכות התוצאות נמוך יותר מאשר בטבלאות אחרות.

24,500 (37,500) רופי יותר בממוצע ממקורות אלו, שהם כ-22% (33%) יותר מהפרטים בקבוצת הביקורת. בהמשך לכך, מעמודה 5 נראה שגם גובה ההכנסה ממקורות חקלאיים לכל יחידת שטח שונה בין הפרטים בקבוצת הטיפול והביקורת, כך שהראשונים מכניסים בממוצע כ-33,600 (47,500) רופי יותר מכל יחידת שטח. לעומת אלו, מעמודה 4 נראה כי גובה ההכנסות ממקורות שאינם חקלאיים, המהווים חלק עיקרי בהכנסות של כלל הפרטים במדגם, לא שונה באופן מובהק בין הקבוצות.⁸¹

טבלה 10: הכנסות משק הבית בשנה החולפת

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
משתני התוצאה ←	הכנסה כלשהי מ...		סך-כל גובה ההכנסה מ... (אלפי רופי נפאלי)		סך-כל גובה ההכנסה ממקורות חקלאיים ליחידת שטח (אלפי רופי נפאלי / הקטאר)
	מקורות חקלאיים	מקורות שאינם חקלאיים	מקורות חקלאיים	מקורות שאינם חקלאיים	
זכייה בהגרלה	0.04 (0.03)	-0.03 (0.03)	24.54** (10.53)	3.98 (27.18)	33.59* (17.82)
מספר תצפיות	915	915	908	907	902
R ²	0.19	0.08	0.32	0.13	0.11
השתתפות בהכשרה	0.06 (0.05)	-0.04 (0.05)	37.50** (16.50)	7.14 (42.07)	47.45* (27.58)
מספר תצפיות	905	905	898	897	892
R ²	0.19	0.09	0.32	0.13	0.11
ממוצע בקבוצת הביקורת	0.67	0.76	111.1	360.1	151.5

7.6. השקעות חד-פעמיות בחווה

טבלה 11 מציגה נתונים אודות ההשקעות הכספיות החד-פעמיות (באלפי רופי נפאלי) שביצעו הפרטים במדגם בחוותיהם. הנתונים מצביעים על כך שהפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר להשקיע בחוותיהם וכן שהם משקיעים סכומים גבוהים יותר בכל יחידת שטח.

עמודה 1 מלמדת כי בסך-הכל, כ-17% מהפרטים בקבוצת הביקורת השקיעו באופן חד-פעמי סכום משמעותי בחוותיהם. אצל הפרטים בקבוצת הטיפול נרשם שיעור גבוה יותר ב-8 (12) נקודות אחוז, המתרגם לעליה של כ-50% (70%) במספר המשקיעים בקבוצת הטיפול. המשמעות היא שכרבע מהפרטים בקבוצת הטיפול בחרו להשקיע סכום משמעותי בפיתוח החוות שלהם בשנים שלאחר ההתערבות. לצד זאת, בעמודה 2 ניתן לראות שגובה ההשקעה הממוצע אינו שונה באופן מובהק בין הפרטים בקבוצת הטיפול והביקורת. יתכן כי אכן קיים הבדל (ואף – הבדל גדול באופן יחסי) בהשקעה הממוצעת של הפרטים בקבוצת הביקורת והטיפול, אך הוא "רועש" מאוד. להבדיל מגובה ההשקעה הכולל, בבחינת גובה ההשקעה הממוצע ליחידת שטח עולה כי הפרטים בקבוצת הטיפול שונים באופן מובהק מהפרטים בקבוצת הביקורת ומוציאים יותר מהם. מעמודה 3 עולה כי הפרטים בקבוצת הטיפול מוציאים עוד כ-

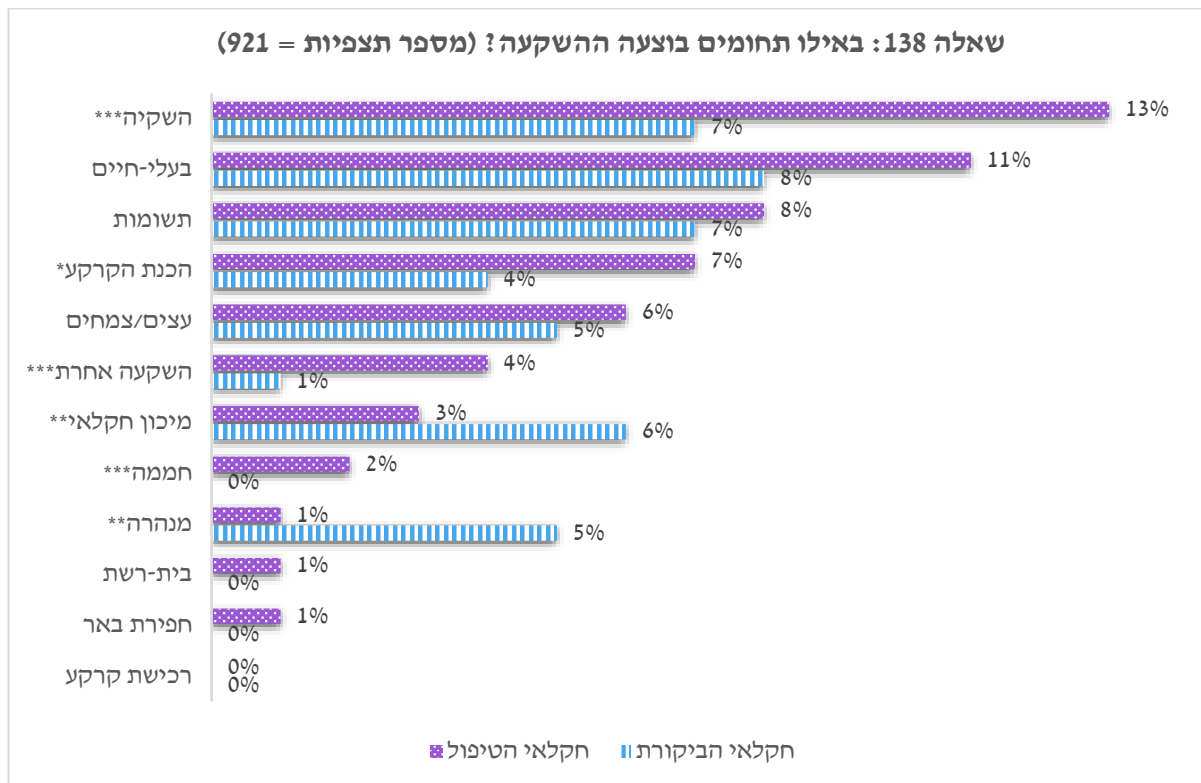
⁸¹ כמו במחקרים דומים (למשל Blattman & Annan, 2016) במסגרת המחקר הנוכחי לא נאספו נתונים המאפשרים ללמוד על הרווחים של הפרטים במדגם. חיסור בין הכנסות החקלאים להוצאות שלהם יניב הערכה שגויה לרווחים האלו משום שלא ניתן לפקח על החלק בתוצרים החקלאיים ששימש למילוי צרכי החקלאים עצמם.

25,700 רופי, שהם כ-60% יותר מהפרטים בקבוצת הביקורת (מובהק רק במודל ה-OLS), אך גובה האומדים דומה בשני המודלים).

טבלה 11: השקעות חד-פעמיות בחווה

משתני התוצאה ←	(1)	(2)	(3)
השקעה חד-פעמית כלשהי בחווה	סך-כל גובה ההשקעה החד-פעמית בחווה (אלפי רופי נפאלי)	סך-כל גובה ההשקעה החד-פעמית בחווה (אלפי רופי נפאלי) / הקטאר	
זכייה בהגרלה	0.08*** (0.03)	6.44 (8.77)	25.77* (13.22)
מספר תצפיות	915	904	900
R^2	0.19	0.08	0.06
השתתפות בהכשרה	0.12*** (0.04)	7.49 (13.51)	27.02 (19.25)
מספר תצפיות	905	894	890
R^2	0.20	0.08	0.08
ממוצע בקבוצת הביקורת	0.17	37.1	42.8

בהמשך לנתונים אודות קיומן וגובהן של ההשקעות החד-פעמיות בחוות, מעניין להתבונן גם בתחומים בהם הפרטים במדגם בחרו להשקיע. איור 9 מציג את שיעור החקלאים מכל קבוצה שדיווחו על השקעה בכל אחד מהתחומים שנבדקו. **מהאיור עולה כי במרבית התחומים שיעור המשקיעים מתוך קבוצת הטיפול היה גבוה בהשוואה לשיעור המשקיעים מתוך קבוצת הביקורת.** הפער בין שיעור המשקיעים בשתי הקבוצות מובהק בכמה מהתחומים: בהשקיה (13% בטיפול מול 7% בביקורת), בהכנת הקרקע (7% בטיפול מול 4% בביקורת) ובחממות (2% בטיפול מול 0% בביקורת). כאמור, גם בתחומי השקעה אחרים (למשל בעלי-חיים, תשומות חקלאיות וצמחים) הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר להשקיע, אם כי הפערים במקרים אלו אינם מובהקים מבחינה סטטיסטית. לעומת זאת, הפרטים בקבוצת הביקורת נוטים יותר להשקיע במיכון חקלאי (6% בביקורת מול 3% בטיפול) ובמנהרות (Tunnel - סוג של בית-גידול מוגן, נשאל רק בגלל הסקירה השלישי; 5% בביקורת מול 1% בטיפול).



7.7. בעלות של נכסים חקלאיים

בהמשך לנתונים אודות קיומן וגובהן של השקעות חד-פעמיות בחוות וכן בנוגע לתחומים בהם דיווחו הפרטים במדגם שהשקיעו, מעניין לבחון האם ההשקעות הובילו לאימוץ רחב של טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות ובפרט כאלו הנפוצות בישראל. טבלה 12 מציגה את שיעור הבעלות של הפרטים במדגם על שלושה סוגי נכסים חקלאיים: בתי-גידול מוגנים (חממות ומנהרות), טפטפות וטרקטורים (סוגים של מיכון חקלאי). **הנתונים לא מלמדים על הבדלים מהותיים בבעלות של נכסים חקלאיים אלו בין קבוצת הטיפול והביקורת. מכאן, שלא ניתן להצביע על אימוץ נרחב של טכנולוגיות מתקדמות לאחר ההשתתפות בתוכנית.**

הנתונים בעמודה 1 מלמדים ששיעור הפרטים בקבוצת הטיפול שבעלותם בית-גידול מוגן גבוה בכ-4 (7) נקודות אחוז מהשיעור המקביל בקבוצת הביקורת. אמנם הפער בין קבוצת הטיפול והביקורת מובהק וגדול באופן יחסי, אך המספרים האבסולוטיים קטנים מאוד – 29 חקלאים בסך-הכל דיווחו כי יש להם בית-גידול מוגן. בהמשך לכך, הנתונים בעמודות 2 ו-3 מצביעים על כך שלכ-9% מהפרטים במדגם יש טפטפות ול-6% מהם יש טרקטורים, ללא הבדל מובהק סטטיסטית בין הקבוצות. מכאן, שהנתונים לא מצביעים על אימוץ נרחב של הטכנולוגיות החקלאיות המתקדמות שנבדקו בקבוצת הטיפול בעקבות ההשתתפות בתוכנית.

⁸² כוכביות המופיעות לצד שמות חלק מתחומי ההשקעה מסמנות אילו מהפערים בין שיעורי ההשקעה של הקבוצות השונות הם מובהקים מבחינה סטטיסטית.

(3)	(2)	(1)	
בעלות של...			
טרקטור	אמצעי השקיה משוכללים	בתי-גידול מוגנים	משתני התוצאה ←
0.01 (0.02)	0.01 (0.02)	0.04** (0.01)	זכייה בהגרלה
915	915	915	מספר תצפיות
0.13	0.39	0.10	R^2
0.02 (0.03)	0.01 (0.02)	0.07** (0.02)	השתתפות בהכשרה
905	905	905	מספר תצפיות
0.13	0.39	0.10	R^2
0.06	0.09	0.01	ממוצע בקבוצת הביקורת

7.8. חסמים להשקעות חד-פעמיות, שאיפה להשקעות כאלו בעתיד ותפיסה עצמית

טבלה 13 שופכת אור נוסף על סוגיית ההשקעות החד-פעמיות בחוות ומציגה נתונים אודות החסמים הנצבים בפני חקלאים המעוניינים להשקיע וכן אודות שאיפותיהם של הפרטים במדגם להשקעות עתידיות. **הפרטים בקבוצת הטיפול מציינים פחות מאחרים את החוסר בהכשרה כחסם מהותי עבורם, בעוד כלל הפרטים במדגם מציינים באופן דומה את החוסר באפשרויות מימון.** כמו כן, לא נמצא הבדל בין הקבוצות בשיעור החקלאים המעוניינים להשקיע בעתיד בחוותיהם, אך הפרטים בקבוצת הטיפול מעוניינים להשקיע סכומים גבוהים יותר מהפרטים בקבוצת הביקורת. בנוסף, הטבלה מציגה נתונים על התפיסה העצמית של הפרטים במדגם, מהם עולה כי בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת, הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר לתפוס את עצמם כחקלאים טובים יותר מחקלאים אחרים בסביבתם.

עמודות 1 ו-2 מציגות את הנתונים אודות שניים מהחסמים האפשריים להשקעה – חוסר בהכשרה מתאימה וחוסר באפשרויות מימון. כשני-שלישים מהפרטים בקבוצת הביקורת מציינים את המחסור בהכשרה כחסם מהותי להשקעה בחוותיהם. הפרטים בקבוצת הטיפול מציינים את החסם הזה באופן מובהק פחות מעמיתיהם, כך שרק 46% (33%) מהם דיווחו עליו – ירידה של כ-30% (50%). להבדיל מכך, כ-20% מהפרטים בקבוצת הביקורת מציינים את המחסור באפשרויות מימון כחסם מהותי להשקעה בחווה, ללא הבדל מובהק מהפרטים בקבוצת הטיפול.⁸³ ממצא נוסף נוגע לאפשרות של המשתתפים במדגם להשפיע על החלטות המתקבלות במשקי-הבית שלהם. מהנתונים עולה כי פחות מ-10% מהפרטים במדגם הם מקבלי ההחלטות בתחום הכלכלי ו/או החקלאי בביתם, וכי על-אף שהפרטים בקבוצת הטיפול נוטים להיות מעט יותר אחראים על התחום החקלאי מאשר על התחום הכלכלי בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת – ההבדל בין הקבוצות בשני התחומים אינו מובהק (לא מוצג).⁸⁴

⁸³ נספח 14 מציג מידע נוסף על החסמים אותם ציינו משתתפי התוכנית (והם בלבד) ליישום הנלמד בה.
⁸⁴ הממצאים הנוגעים ליכולת של הפרטים במדגם להשפיע על החלטות כלכליות וחקלאיות המתקבלות במשקי הבית שלהם נסמכים על שתי שאלות מתאימות בסקר. שאלה 69 שואלת: "Who in this household is the main decision maker about financial matters, including expenditures?" כמו כן, שאלה 70 שואלת: "Who in this household is the main decision maker about agricultural matters, including what to grow, which inputs to use, etc..?" עבור שתי השאלות, הוצעו לנסקרים אותן תשובות אפשריות: "אני (הפרט הרשמי)", "אבא", "אמא", "אח/אחות", "דוד/דודה", "בעלי/אשתי", "בני", "אחר".

הנתונים בעמודות 3-5 עוסקים ברצונם של הפרטים במדגם להשקיע בעתיד בחווה. עמודה 3 מלמדת כי כמחצית מהפרטים במדגם מעוניינים להשקיע בחוותם בעתיד, ללא הבדל מובהק בין הפרטים בקבוצת הטיפול והביקורת. לצד זאת, עמודה 4 מראה כי גובה ההשקעה הרצויה שונה באופן מובהק בין קבוצת הטיפול והביקורת, כך שהפרטים בקבוצת הטיפול מעוניינים להשקיע סכום כולל הגבוה בכ-26% (40%) מהפרטים בקבוצת הביקורת. עם זאת, בהסתכלות על סכום ההשקעה הרצוי ביחס ליחידת שטח אין הבדל מובהק בין הפרטים בקבוצת הטיפול והביקורת (עמודה 5). לצד זאת, לא ניתן לשלול כי קיים הבדל (ואף הבדל גדול) בסכומי ההשקעה הרצויים ליחידת שטח לפרטים בקבוצת הטיפול והביקורת, אך ההבדל "רועש" מאוד ולכן אינו מובהק.

לבסוף, עמודה 6 מציגה את השיעור בו הפרטים במדגם תופסים את עצמם כחקלאים טובים יותר מחקלאים אחרים בסביבתם. כ-10% מהחקלאים בקבוצת הביקורת תופסים את עצמם כחקלאים טובים יותר מחקלאים אחרים בסביבתם, בעוד האחוז בקבוצת הטיפול גבוה יותר ב-4 (6) נקודות אחוז.⁸⁵

טבלה 13: חסמים להשקעות, שאיפה להשקעה בעתיד ותפיסה עצמית

משתני התוצאה ←	חסם להשקעה		רצון להשקעה עתידית כלשהי	סך-כל גובה ההשקעה הרצויה בעתיד ליחידת שטח (אלפי רופי נפאלי / הקטאר)	סך-כל גובה ההשקעה הרצויה בעתיד (אלפי רופי נפאלי)	חקלאי/ת טוב/ה יותר
	מחסור בהכשרה	קשיי מימון				
זכייה בהגרלה	-0.21*** (0.04)	0.03 (0.03)	0.04 (0.03)	118.38 (80.68)	91.92*** (34.93)	0.04* (0.02)
מספר תצפיות	736	736	915	902	908	894
R ²	0.19	0.19	0.15	0.15	0.18	0.14
השתתפות בהכשרה	-0.34*** (0.05)	0.06 (0.05)	0.05 (0.05)	156.07 (123.19)	139.93*** (53.36)	0.06 (0.03)
מספר תצפיות	728	728	905	892	898	884
R ²	0.22	0.19	0.16	0.16	0.19	0.15
ממוצע בקבוצת הביקורת	0.67	0.2	0.52	639.8	350.7	0.1

איור 10 מוסיף על המתואר עד כה בנוגע להשקעה עתידית רצויה, ומציג את תחומי ההשקעה הספציפיים בהם מעוניינים הפרטים במדגם להשקיע בעתיד. מהאיור עולה כי הפרטים בקבוצת הטיפול מעוניינים יותר להשקיע במרבית התחומים שנבדקו, בחלקם באופן מובהק ובפעור גדול. באופן ספציפי, שיעור גבוה יותר באופן מובהק של הפרטים בקבוצת הטיפול מעוניינים להשקיע בצמחים (23% בטיפול מול 17% בביקורת), בבתי-גידול מוגנים (19% בטיפול מול 7% בביקורת) ובהשקיה (19% בטיפול מול 11% בביקורת). שיעורים דומים של חקלאים בשתי הקבוצות מעוניינים להשקיע בבעלי-חיים ובזרעים.

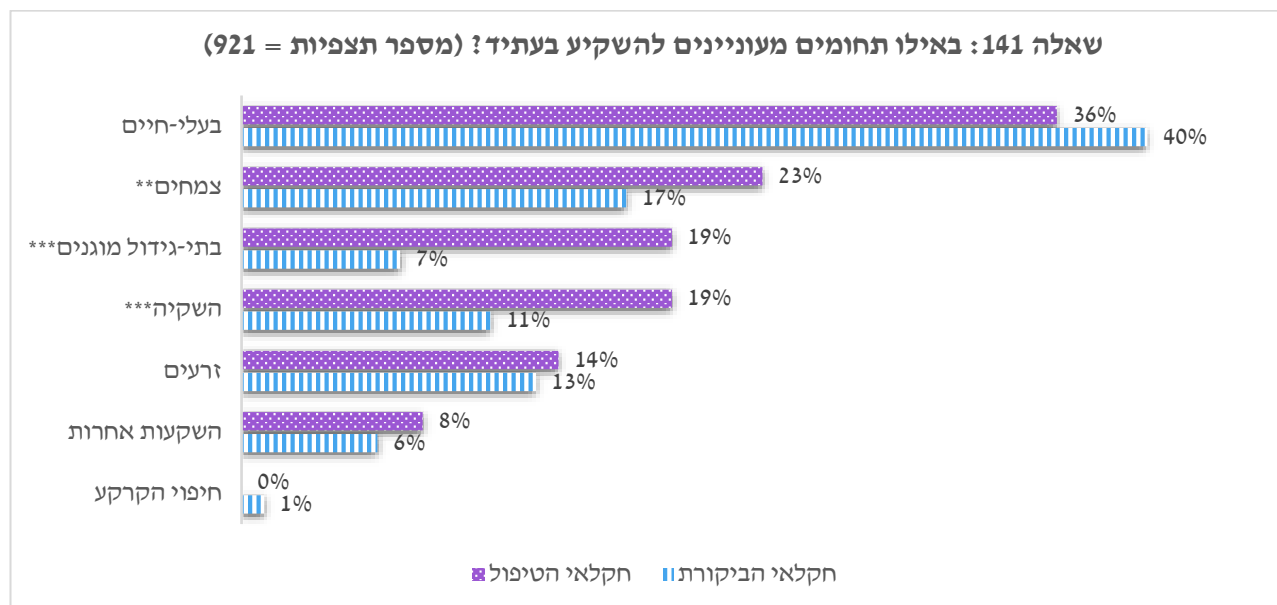
איור 11 מרחיב את הנלמד מאיור 10 ומציג את שיעורי החקלאים המעוניינים להשקיע בשיטות השקיה שונות - מתקדמות (טפטפות ו/או ממטרות) ומסורתיות (השקיה בהצפה או בשיטות אחרות). האיור נסמך על נתונים שנאספו בגל השלישי של הסקירה בלבד, ולכן מספר התצפיות ששימשו להרכבתו נמוך יחסית.⁸⁶ מהאיור עולה כי שיעור

⁸⁵ אומד ה-2SLS מובהק רק ברמה של 11%.

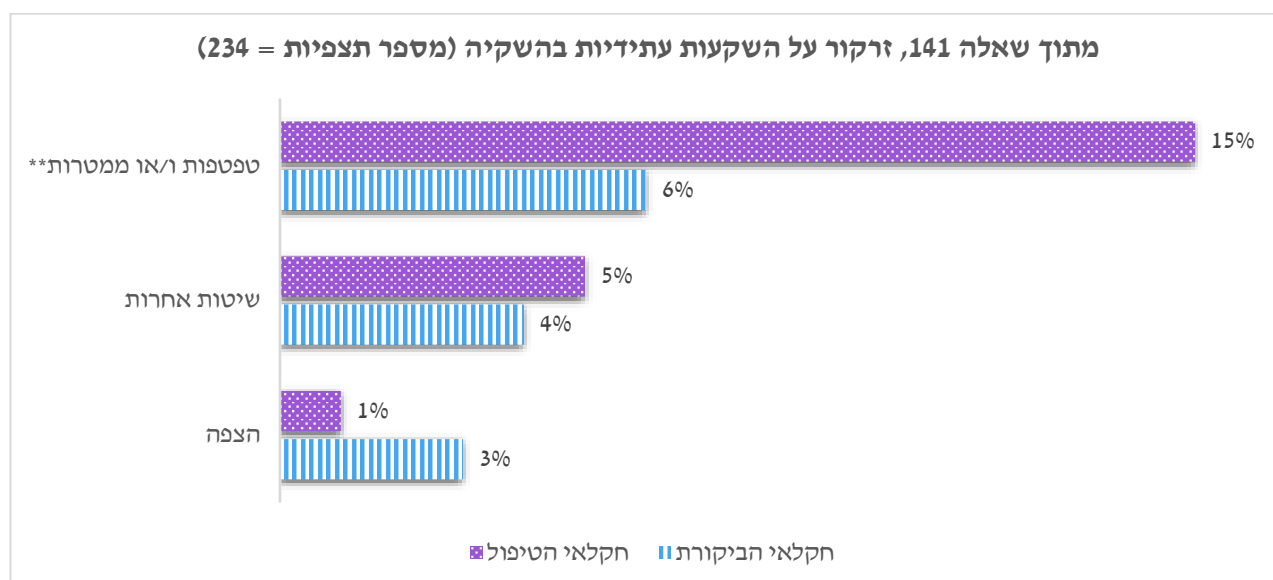
⁸⁶ כלל התצפיות ששימשו לכדי ליצור את איור 11 מופיעות באיור 10 תחת הכותרת "השקיה".

הפרטים בקבוצת הטיפול המעוניינים להשקיע בהשקיה באמצעות שיטות מתקדמות (טפטפות או ממטרות) גבוה יותר באופן מובהק מהשיעור המקביל בקבוצת הביקורת - 15% מול 6%, פער משמעותי של כ-150%. בהמשך לכך ניתן לראות כי שיעור גבוה יותר של הפרטים בקבוצת הביקורת מעוניינים להשקיע בהשקיה בהצפה, שהיא שיטה חקלאית מסורתית (הפער אינו מובהק).

איור 10: תחומי ההשקעה בהם מעוניינים הפרטים במדגם להשקיע בעתיד



איור 11: שיעור החקלאים המעוניינים להשקיע בעתיד בשיטות השקיה שונות



לסיכום, נראה כי על-פי רוב הממצאים תואמים את תאוריית השינוי הניצבת בבסיס השימוש בתוכניות הכשרה בכלל ובתוכנית ההכשרה הישראלית לחקלאים-קטנים בפרט. **השתתפות בתוכנית ההכשרה בישראל אפשרה למשתתפים ליצור שינוי של ממש בדפוסי הפעילות החקלאית שלהם. קבוצות הטיפול והביקורת, שלא נבדלו זו מזו טרם ההשתתפות בתוכנית, שונות זו מזו באופן מהותי לאחריה.**

טבלה 8 מראה כי בשובם לנפאל, חקלאים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל נטו יותר להתגורר בכפר המוצא שלהם לאורך השנה ולעסוק בו בעיסוקים חקלאיים. בפרט, הם נטו יותר לעסוק בעיבוד חקלאי ולהיות בעלי עסקים חקלאיים. בכך מאששת טבלה 8 את השערות א' ו-ב'. בהמשך לכך, טבלה 9 מלמדת כי הפרטים בקבוצת הטיפול נטו יותר להוציא על הובלה של סחורות לשווקים – אך לא על תשומות חקלאיות אחרות. הטבלה מלמדת גם שהפרטים בקבוצת הטיפול הוציאו בפועל סכומים גבוהים יותר על תשומות חקלאיות ועל הובלה של סחורות לשווקים לכל יחידת שטח שבעלותם. בכך טבלה 9 מאששת באופן חלקי את השערה ג'. כמו כן, טבלה 10 מצביעה על כך שהפרטים בקבוצת הטיפול היו בעלי הכנסות גבוהות יותר מחקלאות, גם בהסתכלות על גובה ההכנסה וגם בהסתכלות על גובה ההכנסה מכל יחידת שטח. בכך טבלה 10 מאששת באופן חלקי את השערה ד'. מעבר לכך, מטבלה 11 ניתן ללמוד כי הפרטים בקבוצת הטיפול נטו יותר להשקיע באופן חד-פעמי בחוותיהם, והשקיעו סכומים גבוהים יותר לכל יחידת שטח ביחס לחקלאים שלא השתתפו בתוכנית ההכשרה. בכך מאששת טבלה 11 את השערה ה'. יתר על כן, בטבלה 13 נראה כי הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים לציין פחות מאחרים את חסם הידע כמגביל אותם בדרך לשיפור הפריון החקלאי. בכך טבלה 13 מאששת את השערה ז'. בנוסף, בטבלה 13 נראה גם שהפרטים בקבוצת הטיפול הביעו עניין יותר מאחרים להשקיע בחוותיהם בעתיד, בפרט בבתי-גידול מוגנים ובהשקיה בטפטפות. בכך טבלה זו מאששת גם את השערה ח'. **האפקטים שתוארו לעיל הם מובהקים מבחינה סטטיסטית, וחלקם גם גדולים מאוד באופן יחסי לממוצע בקבוצת הביקורת.**

לצד כל אלו, הנתונים בטבלה 12 לא מציגים עדות חזקה לכך שהפרטים בקבוצת הטיפול אימצו לאחר תוכנית ההכשרה יותר טכנולוגיות ושיטות חקלאיות מתקדמות מאשר חקלאים שלא השתתפו בה. בהתייחס לשאלת הבעלות של נכסים חקלאיים מתקדמים (כמו טפטפות, חממות וטרקטורים) לא נמצאה עדות נרחבת להבדל מהותי בין קבוצת הטיפול וקבוצת הביקורת, ומכאן שלא ניתן לאשש במסגרת המחקר את השערה ו'.

הממצאים שהוצגו לעיל מצביעים על הבדלים מהותיים בערכי משתני התוצאה בין חקלאים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל וכאלו שלא השתתפו בה. בפרט, נמצאו פערים מובהקים סטטיסטית ומשמעותיים במקום המגורים, בתחומי העיסוק, בהוצאות החקלאיות, בהכנסות ממקורות חקלאיים ובהשקעות החד-פעמיות בחוות. לצד זאת, הנתונים מלמדים כי הפערים בין קבוצת הטיפול והביקורת ככל הנראה אינם נובעים מאימוץ נרחב של טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות, שכן לא נמצא הבדל מהותי בבעלות של נכסים חקלאיים בין הפרטים בקבוצת הטיפול והביקורת.

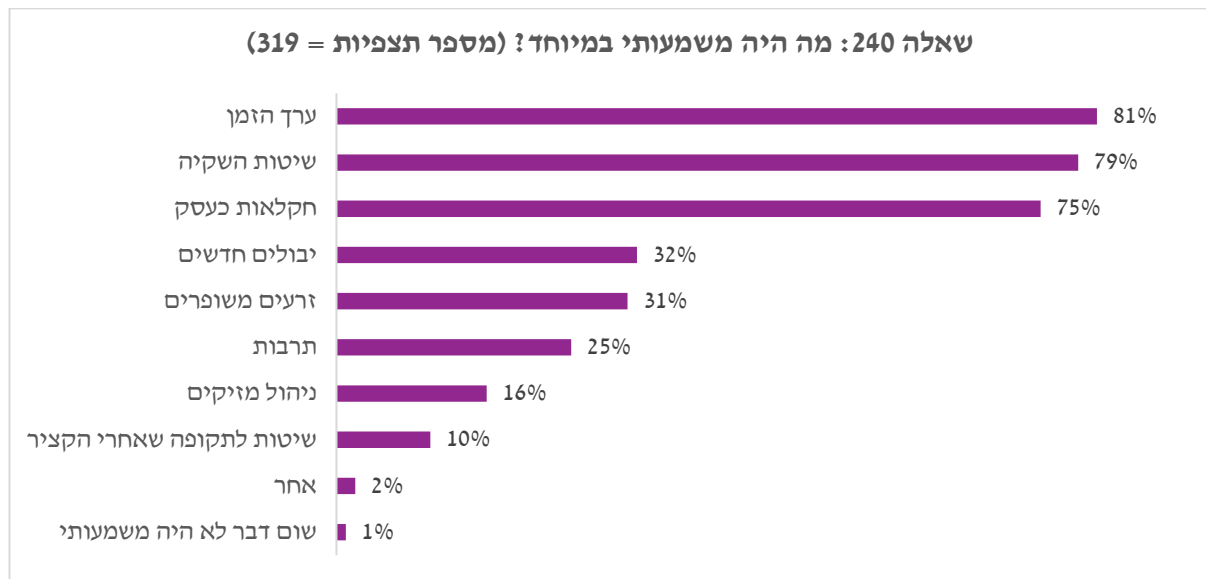
כיוון שכך, נותרה בעינה השאלה מה בתוכנית ההכשרה גרם להבדלים המשמעותיים שנמצאו בין מי שהשתתפו ומי שלא השתתפו בה. מערך המחקר הקיים אינו יכול לספק תשובה איכותית לשאלה הזו – לא ניתן להצביע באמצעותו על סיביות אלא רק על קשר בין היבטים שונים של התוכנית לבין מדדי התוצאה שנבחנו. תוך התייחסות לחולשה זו, נבחנו ארבעה היבטים שונים של התוכנית ושל המשתתפים בה בניסיון להתחקות אחר תשובה לשאלת המכניזמים. ההיבט הראשון הוא בחינה של תשובות המשתתפים בתוכנית לשאלה "מה היה החלק המשמעותי ביותר בתוכנית?". ההיבט השני הוא בדיקת קיומו של מתאם בין הכשרה בתחומי עיסוק ספציפיים או שיטות חקלאיות ספציפיות בישראל לבין ערכי משתני תוצאה חקלאיים-כלכליים בשובם של המשתתפים לנפאל. ההיבט השלישי הוא בדיקת קיומו של מתאם בין גובה החסכון שצברו המשתתפים בתוכנית ההכשרה בישראל ובין משתני תוצאה חקלאיים-כלכליים שנצפו לאחר שובם של המשתתפים לנפאל. ההיבט הרביעי נוגע למשך הזמן שעבר מאז תום תוכנית ההכשרה לבין ערכי משתני תוצאה חקלאיים-כלכליים של המשתתפים בשובם לנפאל. תתי-הפרקים הבאים מציגים כל אחת מהבדיקות שנעשו ואת המסקנות העולות מהן.

8.1 מה היה משמעותי ביותר עבור המשתתפים בתוכנית ההכשרה?

יתכן וניתן למצוא קצה חוט לסוגיית הגורמים לתוצאות בהתייחסות של חקלאים שהשתתפו בהכשרה לשאלה "מה היה משמעותי במיוחד במהלך הלימודים בתוכנית ההכשרה?"⁸⁷. רק אחוז אחד מבין הפרטים במדגם שהשתתפו בתוכנית אמרו ששום דבר בתוכנית לא היה משמעותי עבורם, ומכאן שהרוב המכריע של המשתתפים בהכשרה מצא בה לפחות דבר אחד שהיה משמעותי. עובדה זו מחזקת את הממצאים האמפיריים המצביעים על שינויים שחלו אצל הפרטים בקבוצת הטיפול בעקבות התוכנית. שלוש התשובות השגורות ביותר לשאלה היו: "ערך הזמן / אופן העבודה" (81% מהמשיבים), "שיטות השקיה" (79% מהמשיבים) ו"התייחסות לחקלאות כעסק" (75% מהמשיבים). שיטות חקלאיות אחרות - שימוש בזרעים משופרים, הכירות עם גידולים חדשים, שיטות הדברה וטכניקות לשמירה על היבולים לאחר הקציר – צוינו, כל אחת, על-ידי פחות משליש מהמשיבים. איור 12 מציג את שיעור הנסקרים שצינו כל אחת מהתשובות שנבדקו.⁸⁸

⁸⁷ שאלה 240 בסקר שואלת (בהתייחס להשתתפות בתוכנית ההכשרה): "What was specifically useful?". רק השאלה עצמה, ללא התשובות, הוצגה לנסקרים והסוקרים סימנו את כלל התשובות שהתאימו למה שענו הנסקרים, מתוך האפשרויות הבאות: "Irrigation techniques", "Use of hybrid seeds", "How to grow new crops", "Value of my time/way of working", "Exposure to a new culture", "Post-harvest", "Thinking of agriculture as a business", "Pest management", "Nothing was useful", "Other".

⁸⁸ נספח 15: איור המקביל לאיור 12 המסתמך רק על תשובותיהם של מי שרואיינו בעצמם, ללא תשובותיהם של בני-משפחה קרובים שרואיינו בשם פרטים שלא נכחו בזמן הריאיון. האיור בנספחים מסתמך על תשובותיהם של 223 פרטים והממצאים העולים ממנו זהים לאלו המוצגים כאן.



מכאן ניתן ללמוד שחלק מהותי במה שלקחו איתם המשתתפים בתוכנית בשלבם הראשון לניהול גישה חדשה לחקלאות, הכוללת ניהול אפקטיבי יותר של זמן העבודה והתייחסות לחקלאות כעסק, ולא רק כאמצעי לאספקת צרכי המחיה הבסיסיים. יתכן ושינוי הגישה המתואר אחראי במידת מה לשיפורים המהותיים במדדים החקלאיים-כלכליים שנמצאו. כמו כן, העובדה שבתשובות המשתתפים לא הושם דגש על שיטות חקלאיות מתקדמות למיניהן (פרט לשיטות השקיה) יכולה להסביר לפחות באופן חלקי את העדר האימוץ הנרחב של שיטות חקלאיות מתקדמות כפי שעולה מפרק הממצאים (על-אף שבשאלה המוצגת כאן לא עסקה בדיוק באותן הטכנולוגיות שהוצגו בפרק הממצאים).

8.2. מתאם בין תחום העיסוק בישראל ומשנתני תוצאה בנפאל

נתח נכבד מזמנם של המשתתפים בתוכנית מוקדש לצבירת ניסיון מעשי בחוות חקלאיות מסחריות. בהגיעם לישראל המשתתפים שובצו באופן שרירותי לחוות בסביבת מרכז ההכשרות בו הם למדו ומכאן שהם צברו בפועל ניסיון בתחומים שונים בהתאם, בין היתר, לחווה בה שובצו. תת-פרק זה בוחן האם מה שהחקלאים עשו בפועל בישראל (תחום העיסוק בחוות הישראליות) מתואם עם תוצאות חקלאיות-כלכליות בשלבם הראשון. חשוב להדגיש כי אין אפשרות להצביע על קשר סיבתי בין העשייה בישראל ובין משנתני התוצאה בנפאל, שכן החוות הישראליות שונות ביניהן וכן ההקצאה לתחומי העבודה השונים לא התבצעה על-בסיס הגרלה. לצד זאת, ניתן להניח כי לא הייתה למשתתפים בתוכנית השפעה על בחירת תחום העבודה בפועל בישראל וכי הטכנולוגיות ושיטות העבודה המשמשות בחוות דומות על-פי-רוב. מכאן, שהתוצאות המוצגות בהמשך הסעיף מאפשרות ללמוד בראש ובראשונה על מתאם אך גם אולי על דמיון רב לתוצאות שהיו נמדדות בניסוי של ממש.

המשתתפים בתוכנית עסקו בתחומים שונים, ואלו קובצו לצורך המחקר לשלוש קבוצות עיקריות: חיות משק⁸⁹ (17% מהמשתתפים בהכשרה), גידולים חקלאיים⁹⁰ (76% מהמשתתפים בהכשרה) ועיסוקים טכניים⁹¹ (23% מהמשתתפים בהכשרה).⁹² במסגרת המחקר נבחן המתאם בין שני תחומי עיסוק בישראל לבין משנתני תוצאה חקלאיים-כלכליים

⁸⁹ עיסוק לפחות באחד מסוגי החיות הבאים: תרנגולות, פרות, עיזים וחיות אחרות.

⁹⁰ עיסוק לפחות באחד מסוגי הגידולים הבאים: ירקות, פירות, פרחים וגידולים אחרים.

⁹¹ עיסוק בהתקנות של חממות ו/או טפטפות ו/או עבודה בבית-אריזה.

⁹² נתוני העיסוק מבוססים על דיווח עצמי של המשתתפים ולא על נתונים מנהליים ממרכזי ההכשרה. בנוסף, המשתתפים יכלו לדווח על יותר מתחום עיסוק אחד ולפיכך שיעור המשתתפים בכל הקבוצות יחד גבוה מ-100%.

⁹³ פירוט נוסף אודות תחומי העיסוק בישראל מופיע בנספח 16.

בנפאל: הראשון, עיסוק בגידולי ירקות (תת-קבוצה של גידולים חקלאיים – 53% מהמשתתפים בהכשרה, כ-70% מהמשתתפים לקבוצת גידולים חקלאיים)⁹⁴ והשני עיסוק בחיות משק.

8.2.1. עיסוק בגידולי ירקות

עבור המשתתפים בתוכנית ההכשרה בישראל, נבחן המתאם בין הזדמנות לצבירת ידע וניסיון בגידולי ירקות לבין הפעילות החקלאית, ההוצאות על תשומות חקלאיות וההכנסות מגידולים חקלאיים לאחר החזרה לנפאל. בפרט, נבחנו ההשערות הבאות:

- פעילות חקלאית: מי שהתמחו בגידולי ירקות בישראל צפויים יותר ממי שלא התמחו בכך לעסוק בעיבוד חקלאי ובפרט בגידולי ירקות בשובם לנפאל, כיוון שזהו התחום בו צברו ניסיון מעשי במהלך ההכשרה.
- הוצאות על חקלאות: מי שעסקו בגידולי ירקות בישראל צפויים להוציא כספים רבים יותר על תשומות חקלאיות (כמו זרעים, השקיה, מיכון חקלאי וכוח-אדם ובעלי-חיים לעבודה) בשובם לנפאל בהשוואה למי שלא עסקו בתחום, משום שהם מודעים יותר מאחרים לחשיבות התשומות ולהשפעה שלהם על איכות וכמות היבולים.
- הכנסה מגידולים חקלאיים: מי שצברו ניסיון בגידולי ירקות בישראל צפויים יותר ממי שלא צברו ניסיון כזה להיות בעלי הכנסה גבוהה יותר מגידולים אלו בשובם לנפאל. זאת משום שהניסיון שצברו בישראל הפך את פרטים אלו למקצועיים יותר מאחרים בגידולי ירקות ולכן הם צפויים לקבל תשואה גבוהה יותר לגידוליהם.

הנתונים בטבלה 14 מבוססים על רגרסיה לינארית פשוטה בה המשתנה המסביר הוא "השתתפו בתוכנית ההכשרה וגם עסקו בגידולי ירקות" והמשתנים המוסברים הם משתני תוצאה המתאימים להשערות שתוארו לעיל. המדגם ששימש לצורך הרגרסיה הוא כלל הפרטים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל (והם בלבד). **הממצאים בטבלה 14 מצביעים על מתאם נקודתי בין עיסוק בגידולי ירקות בישראל ובין משתני התוצאה שנבחנו.**

מהנתונים עולה כי כשני-שליש מהחקלאים במדגם דווחו על עיבוד האדמה כעיסוק העיקרי שלהם, ללא הבדל בין העוסקים בתחומים שונים בישראל (עמודה 1). עם זאת, נראה כי כלל המשתתפים בתוכנית, ללא הבדל בתחום העיסוק בישראל, גידלו ירקות בשובם לנפאל (עמודה 2). סביר שהפער בין שני שיעורים אלו מלמד על מידת המרכזיות של עיבוד האדמה בפרנסת משקי-הבית השונים במדגם. לכך מצטרף ממצא לפיו כשליש מהפרטים במדגם מוכרים גידולים חקלאיים (כולל ירקות) - גם הפעם ללא הבדל בין תחומי העיסוק השונים בישראל (עמודה 5). לעומת זאת, נראה כי מי שעסקו בגידולי ירקות בישראל הם בעלי הכנסה הגבוהה ביותר מ-80% מגידולים חקלאיים בנפאל בהשוואה למי שלא עסקו בישראל בגידולי ירקות (עמודה 4). כמו כן, לא נמצא הבדל מובהק בין העיסוק בגידולי ירקות בישראל ובין הוצאות על תשומות חקלאיות בנפאל (עמודה 3). למרות זאת, יתכן כי קיים מתאם "רועש" בין השניים ובפרט בהסתכלות על הרכיבים של משתנה ההוצאה על תשומות: נראה כי המשתתפים בתוכנית שעסקו בגידולי ירקות בישראל הוציאו בשובם לנפאל יותר כסף על זרעים ועל כוח-אדם ובעלי-חיים לצרכי עבודה, בהשוואה למשתתפים שלא עסקו בארץ בגידולי ירקות (לא מוצג). נוסף על אלו, נראה כי למשתנה המתאר את העיסוק בגידול ירקות בישראל אין כמעט כוח הסבר לשונות של המשתנים המוסברים – R^2 נמוך וקרוב מאוד לאפס בכל הרגרסיות.

⁹⁴ ההחלטה להפריד את גידולי הירקות משאר הגידולים החקלאיים נובעת מהעובדה שבשונה מישראל, גידולי פירות בנפאל הם שוליים וכן היה מספר חד-ספרתי של פרטים שהתנסו בישראל בגידולי פרחים.

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
הכנסה כלשהי ממכירת גידולים ⁹⁷	סך-כל גובה ההכנסה ממכירת גידולים (אלפי רופי נפאלי) ⁹⁶	סך-כל גובה ההוצאה על תשומות חקלאיות (אלפי רופי נפאלי)	עיסוק בגידול ירקות ⁹⁵	עיסוק עיקרי: עיבוד האדמה	משתני התוצאה ←
-0.02 (0.05)	22.80* (11.64)	4.32 (4.84)	-0.01 (0.01)	0.04 (0.05)	השתתפו בתוכנית ההכשרה וגם עסקו בגידולי ירקות
0.32*** (0.04)	27.12*** (8.49)	25.75*** (3.63)	1.000*** (0.01)	0.662*** (0.04)	חותך
299	297	264	319	319	מספר תצפיות
0.001	0.013	0.003	0.005	0.002	R ²

8.2.2. עיסוק בחיות משק

עבור המשתתפים בתוכנית ההכשרה בישראל נבחן המתאם בין הזדמנות לצבירת ידע וניסיון בחיות משק לבין הפעילות החקלאית וההכנסות ממוצרי בעלי-חיים לאחר החזרה לנפאל. בפרט, נבחנו ההשערות הבאות:

- פעילות חקלאית: מי שהתמחו בבעלי-חיים בישראל צפויים יותר ממי שלא התמחו בכך לגדל חיות משק בשובם לנפאל, כיוון שזהו התחום בו צברו ניסיון מעשי במהלך ההכשרה בישראל.
- הכנסה ממוצרי בעלי-חיים: מי שצברו ניסיון בבעלי-חיים בישראל צפויים להיות יותר בעלי הכנסה ממוצרי בעלי-חיים וכן בעלי הכנסה גבוהה יותר ממוצרי אלו בשובם לנפאל, משום שהניסיון שצברו בישראל הפך אותם למקצועיים יותר מאחרים במוצרים מסוג זה.

הנתונים בטבלה 15 מבוססים על רגרסיה לינארית פשוטה בה המשתנה המסביר הוא "השתתפו בתוכנית ההכשרה וגם עסקו בחיות משק" והמשתנים המוסברים הם משתני תוצאה המתאימים להשערות שתוארו לעיל. המדגם ששימש לצורך הרגרסיה הוא כלל הפרטים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל (הם בלבד). **הממצאים בטבלה 15 לא מצביעים על מתאם מובהק כלשהו בין עיסוק בבעלי-חיים בישראל לבין שינויים במדדים החקלאיים-כלכליים שנבדקו.**

הנתונים מראים כי הרוב המכריע של המשתתפים בתוכנית ההכשרה, ללא הבדל בתחום העיסוק בישראל, גידלו בעלי-חיים בנפאל (עמודה 1). כמו כן, נראה שכשליש מהמשתתפים הם בעלי הכנסה כלשהי מבעלי-החיים שהם מגדלים (עמודה 3) – ללא הבדל בתחומי העיסוק בישראל. לבסוף, לא נמצא מתאם בין גובה ההכנסה מבעלי-חיים לבין תחום

⁹⁵ שאלה 71 עוסקת במיני היבולים ובעלי-החיים שמגדלים הפרטים במדגם, ושואלת: "Which of the following crops/animals are you growing?". התשובות שהוצעו הן: עגבנייה, פלפל, חציל, בננה, מלפפון, תרד ועלים אחרים, דגים, עיזים, פרות/באפאלו, תרנגולות ואחר. בגלי הסקירה השני והשלישי הוצגו גם האפשרויות Cash crops ו-דגנים. בגלי הסקירה השלישי בלבד הוצגו גם האפשרויות פירות אחרים, ירקות אחרים, תבלינים, זרעי שמן ודבורים. שאלה זו היא הבסיס לבניית המשתנה "עיסוק בגידול ירקות", משתנה דמה שקיבל את הערך "1" אם הפרט דיווח על גידולים של עגבנייה ו/או פלפל ו/או חציל ו/או מלפפון ו/או תרד ועלים אחרים ו/או ירקות אחרים, ו-"0" אחרת.

⁹⁶ המשתנה "סך-כל גובה ההכנסה ממכירת גידולים" (באלפי רופי נפאלי) הוא משתנה הסוכם את סך המכירות של משק-הבית מיבולי פירות, ירקות, פרחים, Cash crops ותבלינים. המשתנה מבוסס על שאלות 73-77 בסקר שתוארו בתת-פרק "משתני התוצאה".

⁹⁷ המשתנה "הכנסה כלשהי ממכירת גידולים" הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם המשתנה "סך-כל גובה ההכנסה ממכירת גידולים" גבוה מ-100, ו-"0" אחרת.

העיסוק בישראל (עמודה 2). בהמשך לכך, ניתן לראות שלעיסוק בחיות משק בישראל אין כמעט כוח הסבר לשונות של המשתנים המוסברים - R^2 קרוב לאפס.

טבלה 15: עיסוק בגידולי בעלי-חיים כמכניזם אפשרי לשינויים

משתני התוצאה ←	(1) גידול בעלי-חיים בנפאל ⁹⁸	(2) סך-כל גובה ההכנסה ממכירת מוצרי בעלי-חיים (אלפי רופי נפאלי) ⁹⁹	(3) הכנסה כלשהי ממכירת מוצרי בעלי-חיים ¹⁰⁰
השתתפו בתוכנית ההכשרה וגם עסקו בחיות משק	0.03 (0.04)	7.99 (13.00)	0.04 (0.07)
חותך	0.936*** (0.02)	27.78*** (5.36)	0.33*** (0.03)
מספר תצפיות	319	300	302
R^2	0.002	0.001	0.001

8.3 מתאם בין צבירת ניסיון בשיטות חקלאיות ספציפיות ומשתני תוצאה בנפאל

נוסף להשערות הנוגעות לתחום העיסוק הספציפי בישראל, נבדקה גם השערה רוחבית לפיה מי שצברו ניסיון בהתקנה ושימוש בטפטפות ו/או חממות בישראל נטו יותר מאחרים לאמץ את הטכנולוגיות האלה בשובם לנפאל.^{101 102} כ-70% מהחקלאים שהשתתפו בהכשרה דיווחו שצברו ניסיון כזה.¹⁰³

טבלה 16 מציגה את התוצאות של ארבע רגרסיות לינאריות פשוטות, כך שבשתיים מהן המשתנה המסביר הוא "השתתפות בתוכנית ההכשרה וגם צבירת ניסיון בחממות" ובשתיים האחרות המשתנה המסביר הוא "השתתפות בתוכנית ההכשרה וגם צבירת ניסיון בטפטפות". המשתנים המוסברים בכל אחת מהרגרסיות הם המשתנים המתארים בעלות של נכסים חקלאיים דומים בנפאל. המדגם ששימש לצורך הרגרסיה הוא הפרטים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל ונשאלו את השאלות הרלוונטיות לצבירת הניסיון המדובר.

התוצאות לא מצביעות על מתאם מובהק בין צבירת ניסיון בשימוש והתקנה של חממות וטפטפות בישראל ובין בעלות של נכסים חקלאיים דומים בנפאל. בפרט, נראה כי לכ-8%-9% מהפרטים שנשאלו יש טפטפות בנפאל, ללא קשר לעיסוק שלהם בטפטפות ו/או בחממות בישראל. כמו כן, נראה גם כי לפרטים שנשאלו, בין אם עסקו בחממות ו/או טפטפות בישראל ובין אם לא, אין כמעט בתי-גידול מוגנים בנפאל. לבסוף, ניתן לראות שלצבירת הניסיון

⁹⁸ שאלה 71 שהוצגה קודם לכן היא הבסיס גם לבניית המשתנה "עיסוק בגידול בעלי-חיים", משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם הפרט דיווח על גידול של דגים ו/או עיזים ו/או פרות/באפאלו ו/או תרנגולות ו/או דבורים ו/או בעלי-חיים אחרים, ו-"0" אחרת.

⁹⁹ המשתנה "סך-כל גובה ההכנסה ממכירת מוצרי בעלי-חיים" (באלפי רופי נפאלי) הוא משתנה הסוכם את סך המכירות של משק-הבית מחלב, דגים, ביצים ועוף. המשתנה מבוסס על שאלות 80-83 בסקר שתוארו בתת-פרק "משתני התוצאה".

¹⁰⁰ המשתנה "הכנסה כלשהי ממכירת מוצרי בעלי-חיים" הוא משתנה דמה המקבל את הערך "1" אם המשתנה "סך-כל גובה ההכנסה ממכירת מוצרי בעלי-חיים" גבוה מ-100, ו-"0" אחרת.

¹⁰¹ שאלה 244 בסקר שאלה בנוגע לצבירת ניסיון עם טפטפות: "Did you gain experience working with drip irrigation in Israel?" המשתנה "צבירת ניסיון בטפטפות" הוא משתנה דמה המתבסס על שאלה זו ומקבל את הערך "1" אם המשתנה דיווח על צבירת ניסיון עם טפטפות ו-"0" אחרת.

¹⁰² שאלה 245 בסקר שאלה בנוגע לצבירת ניסיון עם חממות: "Did you gain experience setting up or working with a greenhouse in Israel?" המשתנה "צבירת ניסיון בחממות" הוא משתנה דמה המתבסס על שאלה זו ומקבל את הערך "1" אם המשתנה דיווח על צבירת ניסיון עם חממות, ו-"0" אחרת.

¹⁰³ כ-67% מהפרטים במדגם דיווחו שצברו ניסיון בטפטפות, כ-58% דיווחו שצברו ניסיון בחממות, כ-55% דיווחו שצברו ניסיון בטפטפות וגם בחממות וכ-70% מהפרטים דיווחו שצברו ניסיון לפחות באחד מהם.

בטכנולוגיות אלו במהלך תוכנית ההכשרה אין כמעט כוח הסבר לשונות של המשתנים המוסברים - R^2 הוא אפס או מאוד קרוב לכך. מכאן, שאין הוכחות המצביעות על כך שצבירת ניסיון בחממות ו/או טפטפות במהלך תוכנית ההכשרה בישראל הובילה לאימוץ מוגבר של הטכנולוגיות האלו בנפאל.

טבלה 16: ניסיון טכני כמכניזם אפשרי לשינויים

משתני התוצאה ←	(1)	(2)	(3)	(4)
	בעלות של...			
	אמצעי השקיה משוכללים	בתי-גידול מוגנים		
השתתפות בתוכנית ההכשרה וגם צבירת ניסיון עם טפטפות	-0.02 (0.04)	--	0.02 (0.04)	--
השתתפות בתוכנית ההכשרה וגם צבירת ניסיון עם חממות	--	-0.01 (0.04)	--	0.05 (0.04)
חותך	0.09** (0.04)	0.08*** (0.03)	0.05 (0.03)	0.04 (0.03)
מספר תצפיות ¹⁰⁴	172	172	172	172
R^2	0.001	0	0.001	0.003

8.4. מתאם בין גובה החסכון בישראל ומשתני תוצאה בנפאל

כפי שתואר בסקירת הספרות, אחד החסמים המהותיים לאימוץ שיטות וטכנולוגיות חקלאיות מתקדמות על-ידי חקלאים-קטנים הוא **העדר נגישות לאפשרויות מימון**. תוכנית ההכשרה בישראל עשויה לסייע במידת מה למשתתפים להתמודד עם חסם זה, כיוון שבעבור עבודתם המעשית בחוות חקלאיות בישראל מקבלים המשתתפים תמורה כספית. תמורה זו מכסה את עלויות כרטיסי הטיסה, ההשתתפות בתוכנית והמחיה בישראל ואף מאפשרת למשתתפים לצבור חסכון כלשהו. המשתתפים בוחרים בעצמם כיצד להשתמש בחסכון זה: האם להשתמש בו בישראל, לשמור אותו אצלם בישראל או לשלוח אותו לקרוביהם בנפאל. **תת-פרק זה בוחן האם ובאיזו מידה משתתפים שחסכו חלק גדול יותר מהתמורה הכספית היו בעלי ערכים טובים יותר במדדי התוצאה החקלאיים-כלכליים בשוכם בנפאל.**

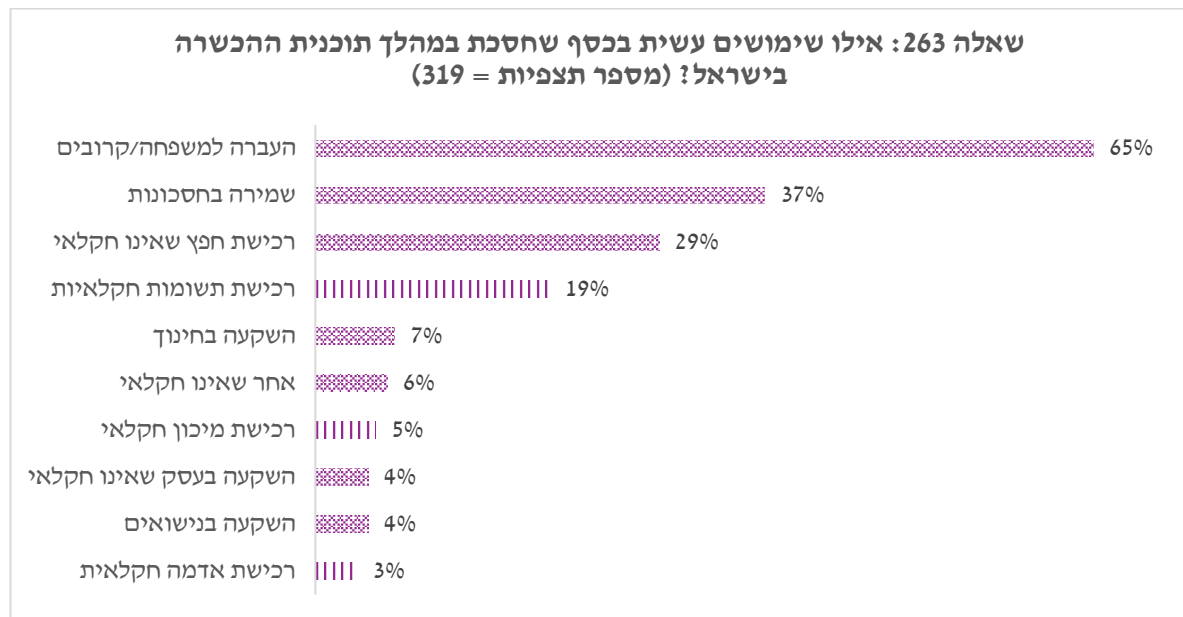
8.4.1. רקע - גובה החסכון בישראל והשימושים השונים בו

הפרטים שהשתתפו בהכשרה בישראל דיווחו שחסכו במהלכה כ-8,600 דולר בממוצע (סטיית תקן של כ-4,100 דולר), ומתוך כך כ-8,000 דולר בממוצע (סטיית תקן של כ-3,300 דולר) הועברו לקרובים בנפאל¹⁰⁵ ו-1,600 דולר בממוצע (סטיית תקן של כ-1,800 דולר) נשמרו אצל משתתפי התוכנית בישראל.¹⁰⁶ מכאן, **שאת מרבית כספי החסכון שצברו המשתתפים בתוכנית הם העבירו לקרוביהם ורק את מיעוטם שמרו לעצמם**.¹⁰⁷ תמונה דומה עולה מהתשובות לשאלה "כיצד השתמשו בכסף שחסכתם בתוכנית".¹⁰⁸ מהתשובות עולה כי רק 24% מהמשתתפים עשו בכסף

¹⁰⁴ מתוך 319 פרטים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה, רק 172 (54%) נשאלו לגבי צבירת הניסיון שלהם בחממות ובטפטפות. 98% מהפרטים שלא נשאלו היו מגל הסקירה הראשון, שבתחילתו שאלו אלו לא היו חלק מהסקר.
¹⁰⁵ שאלה 261 בסקר שאלה על החלק בחסכון שצברו הפרטים במהלך ההשתתפות בתוכנית אותו העבירו לקרוביהם בנפאל: "During your entire time in Israel - What total money did you send home (in Rupees)?"
¹⁰⁶ שאלה 262 בסקר שאלה על החלק בחסכון שצברו הפרטים במהלך ההשתתפות בתוכנית אותו שמרו לעצמם: "During your ENTIRE time in Israel What total money did you save for yourself (in Rupees)?"
¹⁰⁷ נספח 17: סטטיסטיקה תיאורית בסיסית בנוגע לסך הכספים שנחסכו, שנשלחו לנפאל ושנשמרו בידי המשתתפים בתוכנית.
¹⁰⁸ שאלה 263 בסקר שאלה את משתתפי התוכנית אילו שימושים הם עשו עם הכסף שחסכו בישראל. במקור: "What did you do with the money you saved for yourself?". הנסקרים סיפרו על השימושים והסוקרים סימנו את התשובות המתאימות ביותר מבין האפשרויות הבאות: רכישת תשומות חקלאיות (זרעים, דשן וכו'), רכישת קרקע חקלאית, רכישת מיכון חקלאי (טרקטור, חממה, טפטפות וכו'), רכישת חפץ לעצמם (טלפון, אופנוע, טלוויזיה וכו'), העברת הכסף למשפחה/קרובים, השקעה בנישואים, השקעה בהשכלה, השקעה בעסק, שמירה בחסכונות, שימוש אחר.

שחסכו שימוש חקלאי כלשהו (קנו תשומות חקלאיות ו/או מיכון חקלאי ו/או אדמה) ו-90% מהם **עשו בו שימוש כלשהו שאינו חקלאי** (הממצא האגרטיבי לא מוצג). איור 13 מציג בפירוט את התחומים עליהם הוציאו המשתתפים בתוכנית את החסכון שצברו. תחומי ההוצאה הבולטים ביותר בין השימושים שאינם חקלאיים הם העברת כסף לקרובים (65% מהמשתתפים), שמירה בחסכונות (37% מהמשתתפים), וקניית משהו עבור הפרט עצמו (29%). שלושת תחומי ההוצאה שצוינו לעיל הם המדווחים ביותר על-ידי הפרטים, ורק לאחריהם, בפער של 10%, מופיעה לראשונה הוצאה על תחום חקלאי (הוצאה על תשומות חקלאיות). מכאן, **שמרבית המשתתפים בתוכנית השתמשו בכספים שחסכו לצרכים שאינם חקלאיים וספק אם החסכון יוכל להסביר את השינויים שנמצאו בפרק הממצאים.**

איור 13 : התחומים עליהם הוציאו המשתתפים בתוכנית את החסכון שצברו



8.4.2. בחינת ההשערה לגבי מתאם בין גובה החסכון בישראל ומדדי התוצאה

בהמשך לחסם המתואר בספרות ולרקע אודות החסכון ותחומי ההוצאה השונים של חקלאי המדגם, **בחלק זה נבחנת ההשערה לפיה חקלאים שחסכו יותר כסף במהלך תוכנית ההכשרה בישראל היו בעלי תוצאות טובות יותר במונחים חקלאיים-כלכליים בשובם לנפאל**. משום שההחלטה על גובה החסכון הנשמר אצל הפרטים מושפעת ממאפיינים בלתי-נצפים של הפרט ושל הנסיבות הייחודיות של חייו, לא ניתן לפרש באופן סיבתי את התוצאות של פרק זה, אך הן מאפשרות להתחקות אחרי המתאם בין גובה החסכון ומשתני התוצאה. נבחנו השערות בנוגע לעיסוק העיקרי של הפרטים, להוצאות שלהם על חקלאות, לבעלותם על נכסים חקלאיים ולהשקעותיהם בחווה, ובפרט:

- עיסוק עיקרי: חקלאים שחסכו יותר בישראל צפויים יותר להיות בעלי עסק בנפאל, משום שהיו להם ההון ראשוני, הידע התאורטי והניסיון מעשי שעזרו להם בכך.
- הוצאה על תשומות חקלאיות: חקלאים שחסכו יותר בישראל נטו להוציא יותר על תשומות חקלאיות, משום שהיו בידם הידע התאורטי והאמצעים לעשות זאת.
- בעלות של נכסים חקלאיים: חקלאים שחסכו יותר בישראל נטו יותר להיות בעלים של נכסים חקלאיים (בתי-גידול מוגנים, טפטפות וטרקטורים) משום שהיו בידם הידע אודות התועלת שבאלו וכן הון גבוה יותר שיכול היה לסייע להם ברכישה.
- השקעה חד-פעמית בחווה: חקלאים שחסכו יותר בישראל נטו להשקיע סכומים גבוהים יותר בחוותם, משום שהייתה להם אפשרות כלכלית לעשות זאת.

- חסמים להשקעה חד-פעמית : חקלאים שחשכו יותר בישראל נטו פחות לציין את החסם הכלכלי כמה שעוצר בעדם להשקיע בחוותיהם.

טבלה 17 מציגה את התוצאות של רגרסיה לינארית פשוטה בה המשתנה המסביר הוא גובה החסכון ששמרו לעצמם¹⁰⁹ הפרטים במדגם (באלפי רופי נפאלי) והמשתנים המוסברים הם משתני התוצאה המתאימים להשערות שהוצגו קודם לכן. המדגם ששימש לצורך הרגרסיה הוא כלל הפרטים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל (והם בלבד). **הנתונים לא מצביעים על מתאם חזק ומהותי בין גובה החסכון ששמרו לעצמם הפרטים בישראל ובין משתני התוצאה שנבדקו.** הנתונים מראים כי עלייה של 1000 רופי (כ-10 דולר) בחסכון ששמרו לעצמם המשתתפים בתוכנית אינה מתואמת כלל / מתואמת באופן מובהק ברמה של 0 יחידות עם מרבית משתני התוצאה שנבדקו. בפרט, לא מתואר קשר בין גובה החסכון ובין: בעלות של עסק (עמודה 1), בעלות של נכסים חקלאיים (עמודות 3-5), גובה ההשקעה בחווה (עמודה 6) והצבעה על חסם המימון כמשמעותי להשקעות בחווה (עמודה 7). המשתנה היחיד שהושפע במידת מה מעלייה בחסכון ששמרו לעצמם הפרטים הוא ההוצאה על תשומות חקלאיות (עמודה 2) – עלייה של 1000 רופי בחסכון הובילה לעלייה של כ-23 רופי בהוצאה על תשומות חקלאיות, עלייה זניחה בגודלה ביחס להוצאה של מי שלא חסכו בישראל כלל (כ-24,000 רופי).

טבלה 17: גובה החיסכון בישראל כמכניזם אפשרי לשינויים

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
משתני התוצאה ←	עיסוק עיקרי: בעלות של עסק	הוצאות על תשומות חקלאיות (באלפי רופי נפאלי)	בעלות של...			סך-כל גובה ההשקעה החד-פעמית בחווה (אלפי רופי נפאלי)	חסם להשקעה: קשיי מימון
			בתי-גידול מוגנים	אמצעי השקיה משוכללים	טרקטור		
גובה החסכון ששמרו לעצמם הפרטים (באלפי רופי נפאלי)	-0.00** (0.00)	0.02* (0.01)	-0.00 (0.00)	0.00* (0.00)	0.00*** (0.00)	-0.01 (0.05)	-0.00 (0.00)
חותך	0.22*** (0.03)	23.76*** (3.24)	0.06*** (0.02)	0.05** (0.02)	0.04** (0.02)	62.03*** (11.85)	0.3*** (0.04)
מספר תצפיות	279	224	279	279	279	272	203
R ²	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.00	0.01

לסיכום, לא נראה שלגובה החסכון ששמרו לעצמם משתתפי התוכנית בישראל היה קשר משמעותי עם משתני התוצאה שנבדקו. חשוב להדגיש שלא ניתן להסיק מכך שלגישה למקורות מימון אין השפעה על משתנים חקלאיים-כלכליים, אלא לפרש בזהירות שהשפעת המימון עשויה להיות נמוכה כשמדובר בסכומי כסף נמוכים יחסית.

8.5 הפרת הצימוד בין השפעת ידע וניסיון והשפעת החיסכון

בהמשך תת-פרק זה מתואר ניסיון נוסף לבחינת ההשפעה הנפרדת של החסכון הכספי ושל הקניית הכישורים והידע. הפעם, השאלה שעל הפרק היא האם ובאיזו מידה נבדלים מדדי התוצאה בין פרטים בקבוצת הטיפול לבין פרטים בקבוצת הביקורת, בהינתן שפרטים בשתי הקבוצות חסכו סכומים דומים בעבודה מחוץ לנפאל. באופן אידיאלי,

¹⁰⁹ הבחירה בגובה החסכון ששמרו לעצמם הפרטים כמשתנה המסביר נובעת מההנחה ששליטתם על הסכום הזה היא גבוהה יותר מאשר השליטה על החלק בחסכון שנשלח אל קרוביהם בנפאל (ומכאן שגם מהשליטה שלהם על סך-כל החיסכון). עם זאת, יתכן שגם כספים שנשלחו לנפאל נוצלו בפועל לשימושים חקלאיים.

בבדיקה שכזו הפרטים בקבוצת הביקורת צריכים להיות זהים לפרטים בקבוצת הטיפול, בין היתר בתחום העיסוק מחוץ לנפאל, במשך התקופה בה שהו בחו"ל ובסכומי הכסף שהצליחו לחסוך. במצב כזה, ניתן לשער כי במידה והחסכון הוא שהוביל את המשתתפים בתוכנית לתוצאות טובות יותר, נראה פערים קטנים יותר בין הפרטים בקבוצת הטיפול ומי מהפרטים בקבוצת הביקורת שבאמתחתם חסכון דומה בעקבות עבודה בחקלאות מחוץ לנפאל. בפועל, מבנה הנתונים הנוכחי לא מאפשר לבחון בצורה איכותית את ההשערה הזו, משום שקיימים הבדלים נצפים ובלתי נצפים רבים בין פרטים בקבוצת הטיפול ופרטים בקבוצת הביקורת בין השאר בשלושת משתנים שצוינו לעיל.

למרות זאת, נעשה ניסיון לבחון את ההשערה באמצעות מדגם של 470 פרטים שדיווחו בסקר כי למדו/עבדו בחו"ל,¹¹⁰ ושלוש חלוקות שונות לקבוצות טיפול וביקורת: על-פי תוצאת ההגרלה, על-פי השתתפות בתוכנית בפועל ועל-פי דיווח עצמי של הנסקרים לגבי שהות בישראל. משום שישנה אנדוגניות רבה במודלים שנבדקו, התוצאות מופיעות רק בנספחים לעבודה זו. התוצאות מרמזות על כך שפרטים בקבוצת הטיפול הם בעלי תוצאות משופרות במרבית משתני התוצאה שנבדקו, ביחס לפרטים בקבוצת הביקורת שחסכו סכומים דומים בלימודים/עבודה מחוץ לנפאל.¹¹¹ מכאן שניתן בזהירות להניח כי לתהליך הקניית הידע עצמו הייתה תרומה לשינויים שתוארו בפרק התוצאות, גם בנפרד מצבירת החיסכון במהלך התוכנית.

8.6. השפעת משך הזמן שעבר מאז תום ההכשרה ועד הסקירה

משתנה שיכול אולי להסביר את עצם מציאת ההשפעה של התוכנית על מדדי התוצאה שנבחנו הוא משך הזמן שעבר מאז סיום התוכנית ועד לסקירת הפרטים. הזמן החולף מאז תום התוכנית עשוי להשפיע על מדדי התוצאה בכמה אופנים, שלעיתים סותרים זה את זה: קשר לינארי חיובי, קשר לינארי שלילי, קשר שאינו לינארי וכן חוסר קשר. למשל, יתכן שמשך הזמן שעבר פעל לטובת המשתתפים מבחינת הזדמנויות להוציא לפועל את עיקרי התכנים שלמדו בה, כך שככל שעבר יותר זמן נראה שיפור גדול יותר במדדי התוצאה הרלוונטיים. זאת משום שהמדדים הנבחנו במחקר הם כאלו העשויים להצביע על יישום הנלמד, ולא "רק" על הבנה שלו. שינויים במקום המגורים, בעיסוק העיקרי, בהוצאות, בהשקעות ובוודאי בהכנסות הם כאלו שנדרש זמן בכדי להוציא מן הכוח אל הפועל. מנגד, יתכן שככל שמשך הזמן שעבר מאז תום התוכנית ארוך יותר, הפרטים נטו יותר לשכוח אותה ואת שלמדו בה, נהיו פחות מושפעים ממנה ולאור כך נראה השפעה שלילית של הזמן על מדדי התוצאה. כמו כן, ישנה האפשרות לפיה למשך הזמן שעבר מאז תום התוכנית אין השפעה לינארית חיובית או שלילית על מדדי התוצאה, אלא למשל השפעה חיובית המגיעה לשיאה בנקודת זמן מסוימת ודועכת לאחריה. לבסוף, קיימת גם אפשרות לפיה הזמן אינו משתנה מהותי בקשר שבין תוכנית ההכשרה ומדדי התוצאה, כך שאין הבדל במדדי התוצאה של פרטים שנסקרו בטווחי זמן שונים.

לצרכי הבדיקה, משך הזמן המדובר חושב באמצעות הפער בין תאריך הסקירה של כל פרט ובין היום האחרון של שנת הלימודים במרכז ההכשרה בו למד.¹¹² הרוב המכריע של הפרטים נסקרו כעבור 15-33 חודשים מתום התוכנית ובממוצע לאחר כ-20 חודשים.¹¹³ עבור כ-30 פרטים הייתה בעיה עם חישוב הפער המדובר ועל כן הם הוסרו מהניתוח המוצג בהמשך תת-פרק זה (וממנו בלבד). בהמשך הפרק נבחנה ההשערה הנוגעת לקשר חיובי בין משך הזמן שעבר והוצאה על תשומות חקלאיות, השקעות בחווה והכנסות מחקלאות, ובפרט נבחנו ההשערות הבאות:

¹¹⁰ שאלה 51 בסקר שאלה את כלל המשיבים האם הם אי-פעם עבדו (בגל 3: או למדו) במדינה זרה. התשובות לשאלה זו היו את הבסיס לבניית משתנה הדמה "עבדו/למדו מחוץ לנפאל" שקיבל את הערך "1" במידה והפרט השיב בחיוב על השאלה, ואת הערך "0" אחרת.

¹¹¹ נספח 18: תוצאות הבדיקה אודות ההבדל בהשפעת החסכון על פרטים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל ועל פרטים שלא השתתפו בה אבל חסכו סכומים דומים בעבודה מחוץ לנפאל.

¹¹² 31 במאי עבור הפרטים שהשתתפו בתוכנית ב-AICAT, ו-31 ביולי עבור הפרטים שהשתתפו בתוכנית במכללת כנרת. מועדים אלו נקבעו לאחר התייעצות עם הגורמים הרלוונטיים במרכז ההכשרה.

¹¹³ לפירוט נוסף ראו טבלה 4.

- הוצאה על תשומות חקלאיות והשקעות בחווה: פרטים שנסקרו לאחר שעבר זמן רב יותר מתום ההכשרה שלהם צפויים לדווח יותר על הוצאות על תשומות חקלאיות וכן על השקעות חד-פעמיות גדולות בחווה משום שהיו להם יותר הזדמנויות להוציא לפועל את השיטות השונות שנלמדו בתוכנית ההכשרה.
- הכנסות מחקלאות: פרטים שנסקרו לאחר שעבר יותר זמן מאז שסיימו את השתתפותם בתוכנית צפויים לדווח יותר על הכנסות מחקלאות, משום שהיו להם יותר הזדמנויות להוציא לפועל את מה שלמדו בארץ ולראות את פירות עמלם.

טבלה 18 מורכבת משני פאנלים ומציגה את התוצאות של שתי רגרסיות לינאריות מורכבות. באחת, המשתנה המסביר הוא מספר החודשים שעברו מאז תום ההכשרה ועד הסקירה של הפרט (פאנל עליון), ובשנייה המשתנה המסביר הוא מספר השנים השלמות שעברו מאז – אחת או שתיים (פאנל תחתון). המשתנים המוסברים בשתי הרגרסיות הם משתני התוצאה המתאימים להשערות שהוצגו לעיל ומשתני הבקרה הם אלו שתוארו בתת-הפרק אודות משתני הבקרה במחקר.¹¹⁴ המדגם ששימש לצורך הבדיקה הוא של הפרטים שזכו בהגרלה, שהייתה השלב המקרי היחיד בחליק המיונים לתוכנית.¹¹⁵

הממצאים אינם מצביעים על מגמה אחידה בקשר בין הזמן שחלף מאז תום התוכנית לבין משתני התוצאה שנבדקו. בפרט, הפאנל העליון של הטבלה מצביע על כך שחודש נוסף שעבר בין תוכנית ההכשרה ובין הסקירה לא השפיע על הנטייה של הפרטים להוציא כספים – לא על תשומות חקלאיות (עמודה 1), לא על הובלת סחורות לשווקים (עמודה 2) ולא לצורך השקעה חד-פעמית בחוותיהם (עמודה 4). להבדיל מכך, נראה כי עליה של חודש אחד במשך הזמן שעבר מאז תום התוכנית מקושרת עם עליה של 5 נקודות אחוז בדיווח על הכנסה ממקור חקלאי (עמודה 3). כמו כן, מהפאנל התחתון של הטבלה ניתן ללמוד שמעבר של שנה נוספת מאז תום ההכשרה מתואם עם עליה מהותית של 11 נקודות אחוז בהוצאות על תשומות חקלאיות הנדרשות במהלך תקופת העיבוד החקלאי (עמודה 1). להבדיל מכך, ההוצאה על הובלת סחורות לשווקים (עמודה 2) וההכנסה ממקורות חקלאיים (עמודה 3) לא מקושרות כלל לחלוף עוד שנה מאז תום התוכנית. בניגוד לאלו, המעבר של שנה נוספת מאז תום ההכשרה מתואם עם ירידה משמעותית מאוד בנטייה של הפרטים להשקיע באופן חד-פעמי בחווה (עמודה 4).

טבלה 18: משך הזמן שעבר מאז תום ההכשרה כמכניזם אפשרי לשינויים

משתני התוצאה ←	הוצאה כלשהי על...		הכנסה כלשהי ממקורות חקלאיים	השקעה חד-פעמית כלשהי בחווה
	תשומות חקלאיות	הובלת סחורות לשווקים		
מספר החודשים שעברו	0.01 (0.02)	0.01 (0.03)	0.05** (0.02)	0.02 (0.02)
מספר תצפיות	278	252	388	388
R^2	0.14	0.13	0.24	0.11
מספר השנים שעברו	0.11* (0.06)	0.10 (0.11)	-0.14 (0.34)	-0.60* (0.35)
מספר תצפיות	278	252	388	388
R^2	0.14	0.13	0.23	0.11
ממוצע עבור כלל הזוכים בהגרלה	0.92	0.43	0.73	0.24

¹¹⁴ בתמצית: מגדר, גיל, קסטת, הגרלה, שנת סקירה וכן העיסוק בעיבוד האדמה וגודל השטח בתקופה שלפני ההגרלה.
¹¹⁵ הזמן הספציפי בו נסקר כל פרט מתואם עם שנת ההגרלה האחרונה בה הוא השתתף, אך אין סיבה לחשוש שהוא מתואם באופן גורף עם מאפיינים נצפים או בלתי-נצפים של הפרט. מכאן, שניתן לבטוח באופן יחסי בתוצאות שהתקבלו ולחשוש פחות מאנדוגניות במודל הנאמד.

בפרק זה נעשה ניסיון ללמוד על הגורמים שהובילו לתוצאות שתוארו בפרק הממצאים, המצביעות על השפעה של תוכנית ההכשרה על היבטים חקלאיים-כלכליים רבים בחיי המשתתפים בה. ארבע זוויות שונות של התוכנית ו/או של השתתפות בה נבחנו בפרק זה:

- דיווח עצמי בנוגע למה שהיה משמעותי במיוחד בתוכנית עבור המשתתפים;
- מתאם בין הכשרה בתחומי חקלאות שונים ושיטות חקלאיות ספציפיות ומשתני התוצאה;
- מתאם בין גובה החסכון שנצבר במהלך הלימודים/העבודה בישראל או במדינות אחרות מחוץ לנפאל ומשתני התוצאה;
- מתאם בין משך הזמן שחלף בין תום ההכשרה ומשתני התוצאה.

מערך המחקר הנוכחי לא מאפשר להסיק מסקנות נסיבתיות בנוגע למכניזמים השונים, אך מהבדיקות שנעשו ניתן ללמוד ברמות ביטחון שונות על הקשר בין הגורמים השונים ומשתני התוצאה שנבחנו. ראשית, נבחנה ההתייחסות של המשתתפים בתוכנית ההכשרה לשאלה "מה היה משמעותי במיוחד במהלך הלימודים בתוכנית ההכשרה?". הבדיקה העלתה את הסברה כי **חלק מהותי במה שלקחו איתם המשתתפים בתוכנית בשבם לנפאל הייתה גישה חדשה לחקלאות, הכוללת ניהול זמן העבודה באופן אפקטיבי יותר והתייחסות לחקלאות כעסק**. זאת, להבדיל למשל מהאפשרות שידע טכני-פרקטי היה החלק המשמעותי ביותר בתוכנית עבורם. מכאן, יתכן ושינוי הגישה כלפי חקלאות הוא האחראי במידה רבה לשינויים שנמצאו, שכאמור אינם מצביעים על אימוץ נרחב של טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות אך כן מצביעים על שינויים בעיסוק העיקרי במהלך השנה, בהוצאות החקלאיות, בהכנסות מחקלאות ובהשקעות בחווה.

בהמשך לכך, נבחן המתאם בין הכשרה בתחומי חקלאות שונים ושיטות חקלאיות ספציפיות לבין מדדי התוצאה. תחילה, נבחנה ההשערה כי תחומי עיסוק שונים בישראל היו מקושרים באופן שונה עם מדדי התוצאה בנפאל. **התוצאות מצביעות על-כך שאין הבדל מהותי במשתני התוצאה של חקלאים שונים כתלות בעיסוק שלהם בגידולי ירקות או בחיות משק במהלך ההכשרה בישראל**. לאחר מכן, נבדקה ההשערה לפיה מי שצברו ניסיון בהתקנה ושימוש בטכנולוגיות מתקדמות בישראל נטו יותר מאחרים לאמץ את הטכנולוגיות האלה בשבם לנפאל. גם הפעם, **התוצאות לא מצביעות על מתאם מובהק בין צבירת ניסיון בשימוש והתקנה של חממות וטפטפות בישראל ובין בעלות של נכסים חקלאיים דומים בנפאל**. ממצאים אלו מחזקים את הסברה כי עצם ההשתתפות בתוכנית, ולא התמחות ספציפית בה, הוא שהוביל לתוצאות החקלאיות-כלכליות שנמצאו.

כמו כן, נבחנה ההשערה כי חלק מהותי בהשפעה של תוכנית ההכשרה נבע מהחיסכון הכספי המתאפשר לפרטים בה. זאת, על-ידי שתי בדיקות: הראשונה בוחנת את המתאם בין מדדי התוצאה וגובה החסכון הנצבר בישראל, והשנייה עושה ניסיון לשלוט בהשפעת החיסכון ולבחון את השפעת הידע והניסיון על מדדי התוצאה. מהבדיקה הראשונה **לא נראה כי קיים מתאם רחב ומשמעותי בין מרבית משתני התוצאה שנבדקו לבין עליה בגובה החסכון של הפרטים בישראל**. מהבדיקה השנייה עולה כי **פרטים בקבוצת הטיפול הם בעלי תוצאות משופרות במרבית משתני התוצאה שנבדקו, ביחס לפרטים בקבוצת הביקורת שלמדו/עבדו מחוץ לנפאל (ולא בישראל!) וחסכו שם כסף**. משני אלו ניתן אולי להסיק כי לתהליך הקניית הידע עצמו הייתה תרומה לשינויים שתוארו בפרק התוצאות, גם בנפרד מצבירת החיסכון במהלך התוכנית.

לבסוף, נבחנה ההשערה כי משך הזמן שעבר מאז תום תוכנית ההכשרה הוא בעל השפעה על מדדי התוצאה שנבדקו. הממצאים העולים מהבדיקה **אינם משקפים מגמה אחידה בקשר שבין חלוף הזמן לבין משתני התוצאה שנבדקו**. נראה כי משתנים מסוימים - כמו הנטייה להוציא על תשומות חקלאיות והנטייה להכניס כספים ממקורות חקלאיים

- מושפעים מהזמן באופן חיובי או לא מושפעים ממנו בכלל, ואילו משתנים אחרים – כמו הנטייה להשקיע בחווה – מושפעים מהזמן באופן שלילי או לא מושפעים ממנו בכלל.

הבדיקות שנעשו לא מאפשרות לבחון אף אחד מהמכניזמים שצוינו באופן מעמיק ו/או להסיק על סיבתיות כזו או אחרת. ניתן בזהירות לומר כי ההשפעה החיובית של התוכנית עשויה לנבוע בין השאר מהגישה החדשה לחקלאות אותה אימצו המשתתפים, ואולי גם שהיא אינה תלויה בהתמחות בתחום עיסוק חקלאי מסוים בישראל, בהתנסות בטכנולוגיה חדשנית מסוימת או בגובה החסכון שצברו הפרטים בתוכנית. לצד זאת, קיימת גם האפשרות שהשילוב הייחודי בין המאפיינים של התוכנית הוא שהוביל להשפעה שלה הפרטים, וכן שהדיווח של הפרטים על מה משמעותי עבורם לא תואם באופן מושלם את מה שבפועל סיפק להם הכי הרבה כלים ליצירת שינוי. מחקר נוסף נדרש בכדי לבחון את אלו באופן מספק.

9. סיכום, דיון והמלצות

9.1. סיכום

המחקר בתחום כלכלת-הפיתוח התרחב בשני העשורים האחרונים, וחלקו עוסק בחסמים ובהזדמנויות לשיפור הפריור החקלאי של חקלאים-קטנים במדינות מתפתחות. בין החסמים המשמעותיים, מוזכרים בספרות המחסור בידע תיאורטי ובהזדמנויות לצבירת ניסיון מעשי. תוכניות הכשרה חקלאית הן כלי נפוץ לצורך התמודדות עם חסם זה, ומושקעים בהן משאבים ציבוריים ופרטיים רבים. על-אף השימוש הנרחב בתוכניות הכשרה כאלו ברחבי העולם המתפתח, ההשפעה שלהן על חיי המשתתפים עדיין אינה ברורה. יש מיעוט יחסי של מחקרים הבוחנים את ההשפעה של תוכניות הכשרה חקלאיות, עוד פחות מכך מאמרים הנסמכים על מערכי מחקר ניסויים, ו**קבוצה מצומצמת ביותר של מאמרים האומדים באמצעות ניסוי את ההשפעה של תוכניות הכשרה בתחום החקלאות במדינות מתפתחות**. כתוצאה מכך, רבות מהשאלות המשמעותיות הנוגעות למדיניות הנדרשת בתחום נותרו פתוחות.

מחקר זה מציג עדות חדשנית להשפעת תוכניות הכשרה בתחום החקלאות על המשתתפים בהן, תוך הישענות על מערך מחקר של ניסוי טבעי. המחקר בוחן האם ובאיזו מידה הושפעו חקלאים-קטנים מנפאל, בה הפריור החקלאי נמוך במיוחד, מתוכנית הכשרה חקלאית בישראל, הידועה בשימוש נרחב בשיטות חקלאיות מתקדמות. בפרט, המדדים שנבחנו הם: שיעור המגורים בכפר המוצא ותחום העיסוק העיקרי בו – חקלאי (עיבוד האדמה ובעלות של עסק חקלאי) או שאינו חקלאי (עבודה במגזר הפרטי ובעלות של עסק שאינו חקלאי); הנטייה להוציא כספים על תשומות חקלאיות והובלה של סחורות לשווקים, וכן גובה ההוצאה על כל אחד מאלה; הנטייה להכנסות ממקורות חקלאיים ומקורות שאינם כאלה, וכן גובה ההכנסות; הנטייה להשקיע סכום משמעותי של כסף בחווה וכן גובה ההשקעה; בעלות של נכסים חקלאיים (בתי-גידול מוגנים, אמצעי השקיה משוכללים וטרקטורים); חסמים להשקעה בחווה, רצון להשקעה עתידית וגובה ההשקעה הרצויה וכן התחושה הסובייקטיבית של משתתפי התוכנית לגבי רמת החקלאות שלהם ביחס לפרטים בסביבתם.

תוצאות המחקר מצביעות על כך שהשתתפות בתוכנית ההכשרה הובילה להבדלים מהותיים בין הפרטים בקבוצת הטיפול והפרטים בקבוצת הביקורת במשתני התוצאה שנבחנו. בפרט, חקלאים שהשתתפו בתוכנית נטו בשוכם לנפאל להתגורר יותר בכפר המוצא שלהם ולעסוק יותר מאחרים בתחום החקלאות, בין השאר כבעלים של עסקים חקלאיים; הם נטו יותר להוציא כסף על הובלה של סחורה לשווקים והוציאו בפועל סכומי כסף גבוהים יותר על כך ועל תשומות חקלאיות הנדרשות במהלך העיבוד החקלאי (כמו זרעים, השקיה, מיכון חקלאי, שכירת בעלי-חיים וכוח-אדם לעבודה); משקי-הבית שלהם הכניסו סכומי כסף גבוהים יותר ממקורות חקלאיים; הם נטו יותר להשקיע בחוותיהם, השקיעו בהן סכומים גבוהים יותר והביעו עניין רב יותר מהפרטים בקבוצת הביקורת להשקיע בעתיד בטכנולוגיות חקלאיות מתקדמות. לצד אלו, לא נמצא הבדל בין הקבוצות בשיעור הבעלות של נכסים חקלאיים מתקדמים (כמו טפטפות, חממות וטרקטורים) ומכאן שלא ניתן להצביע על אימוץ נרחב של שיטות חקלאיות מתקדמות בעקבות התוכנית. בשל מאפייניה הייחודיים של תוכנית ההכשרה הישראלית, ממצאי המחקר שופכים אור לא רק על שאלות הנוגעות להשפעה של תוכניות הכשרה, אלא גם על אלו הבוחנות את ההשפעה של הגירה חוזרת לצרכי לימודים ועבודה.

9.2. דיון

ממצאי המחקר עולים בקנה אחד עם חלק מהספרות ומאתגרים חלק אחר, ומהווים בכך נדבך חשוב במחקר בתחומים שהוזכרו לעיל. בפסקאות הבאות מתואר דיון בממצאים השונים וכן הממשק בינם לבין ממצאים קודמים המתוארים בספרות.

הספרות הקיימת אודות השפעת תוכניות הכשרה חלוקה ביחס לשאלת ההשפעה של התוכניות על חיי המשתתפים בהן. באופן דומה לעולה ממחקר זה, חלק מהספרות מתאר השפעה חיובית משמעותית של תוכניות הכשרה (חקלאיות ושאינן חקלאיות) על מדדים שונים של פריון העבודה, לפחות בטווח הזמן הקצר ו/או הבינוני (Agrawal, 2014; Attanasio, et al., 2017; Banerjee et al., 2015; Barrera-Orsorio, Kugler & Silliman, 2020; Card, Kluve & Weber, 2017; Field et al., 2019; McKenzie, 2021; Oren, 2018; Pék, Fertő & Alobid, 2019; Pretty, Toulmin & Williams, 2011; Rashid et al., 2003; Schreinemachers et al., 2016). בכך, ממצאי המחקר סותרים את העולה ממחקרים אחרים, שתיארו השפעה חיובית נמוכה ו/או שאינה מובהקת ו/או חוסר השפעה על מדדים מהותיים ו/או פגיעה יחסית במשתתפי תוכניות כאלו בהשוואה לאלו שלא השתתפו בהן (Ahsanuzzaman, 2014; Bratti et al., 2018; Gautam et al., 2017; Karlan, Knight & Udry, 2012; Lechner, 1996; Sangilestasawai, Rejesus & Yorobe, 2015; Scholten & Tieben, 2017; Sharma & Peshin, 2016). נוסף על כך, נראה כי תוכנית ההכשרה הישראלית היא בעלת שניים מהמאפיינים שנמצאו אצל תוכניות הכשרה מוצלחות אחרות – היא משלבת בין לימודים עיוניים ומעשיים ומספקת תמיכה כלכלית (Cho & Honorati, 2014; Fares & Puerto, 2009). לצד זאת, היא חסרה מאפיין נוסף שנמצא מהותי – התאמה לצרכים הייחודיים של כל אחד מהמשתתפים בה ו/או לצרכים הספציפיים של כלכלת מדינות המוצא של המשתתפים.

כמו כן, בדומה למחקרים אחרים הנוגעים להשפעת הגירה זמנית לצרכי לימודים (בתחום החקלאות או בתחומים אחרים), גם במחקר זה הרוב המכריע של המשתתפים בתוכנית דיווחו שחוויית הלימודים בחו"ל הייתה משמעותית עבורם (איור 12) (Anderson, 2015; Blum & Braude, 1990; Farrugia & Sanger, 2017; Hao, Wen & Welch, 2016; Oren, 2018; Potts, 2015; Santucci & Sergi, 1984; Yokota, 2016). יתר על כן, ממצאי המחקר מראים לא רק שתוכנית ההכשרה הישראלית נתפסת כמשמעותית בעיני המשתתפים, אלא גם שהיא בעלת השפעה מוכחת על רבים מהמשתתפים שנבדקו. בכך, דומות תוצאות המחקר לאלו של מחקרים אחרים שהראו כי חוויית הלימודים הובילה לתשואה חיובית בשונו של הלומדים למדינות מוצאם (Di Pietro, 2015; Kratz & Netz, 2018; Papageorgio & Spilimbergo, 2009; Waibel et al., 2017). להבדיל מחלק מהמחקר בתחום, מערך המחקר הנוכחי בחן את השפעת הלימודים בחו"ל בניקוי הסלקציה העצמית לטיפול. בהתאם לכך, תוצאות המחקר נבדלות מתוצאות מחקרים קודמים שדיווחו כי כלל ההשפעה הנאמדת של לימודים בחו"ל נבעה מהסלקציה או שללימודים כאלו לא הייתה השפעה חיובית על הפרטים (Schmidt & Pardo, 2017; Van mol, Caarls & Souto-Otero, 2020).

לבסוף, רבים מהמחקרים הבוחנים את ההשפעה של הגירה לצרכי עבודה מתמקדים בתקופת ההגירה עצמה (למשל Clemens & Tiongson, 2017; Mobarak, Sharif & Shrestha, 2020). בשונה ממחקר זה העוסק בתקופה שלאחר חזרת הפרטים למדינת המוצא. בדומה לממצאים של מחקר זה, מחקרים נוספים מצביעים גם הם על כך שהגירה לצרכי עבודה היא בעלת השפעה חיובית על מדדים מיקרו-כלכליים מסוימים, לפחות בטווח הקצר שלאחר חזרת הפרטים למדינות המוצא (Batista, McIndoe-Calder & Vicente, 2016; Bossavie et al., 2021; Brück, Mahé & Naudé, 2018; Connell & Hammond, 2009; El-Mallakh & Wahba, 2021; World Bank, 2020b).

הנתונים מראים כי הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר להתגורר בכפר המוצא שלהם לאורך השנה (טבלה 8). ידוע כי סיבה מרכזית להגירה בתוך ומחוץ לנפאל היא חיפוש אחר עבודה (Bacon et al., 2008; Bhatta & Aggarwal, 2015; Grace et al., 2018; Ingelaere et al., 2018; Warner & Afifi, 2014). ומכאן שממצא זה מרמז על כך שחקלאים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל הצליחו יותר מאחרים להתפרנס בסביבת כפר המוצא שלהם. ממצא נוסף, לפיו הפרטים בקבוצת הטיפול אכן עוסקים יותר מאחרים בעיסוקים חקלאיים (טבלה 8), משלים את התמונה: משתתפי תוכנית ההכשרה מתפרנסים מחקלאות באופן המאפשר להם להמשיך להתגורר בכפר המוצא שלהם. במחקר זה,

העיסוק בחקלאות מורכב משני תחומים – עיבוד האדמה ובעלות פרטית של עסק חקלאי – בשניהם נראה כי הפרטים בקבוצת הטיפול עוסקים יותר בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת. **עליה בעיסוק בתחומים הנוגעים להכשרה וכן בבעלות של עסקים כתוצאה מהשתתפות בתוכניות הכשרה, לימודים או עבודה מתוארת גם בחלק מהספרות** (למשל אצל Batista, McIndoe-Calder & Vicente, 2016; Blum & Braude, 1990; Bossavie et al., 2021; Brück, Mahe & Naude, 2018; Khanna, Theoharides & Yang, 2020; Santucci & Sergi, 1984).

9.2.3. הוצאות על תשומות חקלאיות

הרוב המכריע של הפרטים במדגם דיווחו שיש להם הוצאות כלשהן על תשומות חקלאיות – אין זה מפתיע, היות וכלל הנסקרים הם חקלאים במידה זו או אחרת. להבדיל מכך, **הממצא לפיו הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר להוציא כסף על הובלה של סחורות לשווקים הוא משמעותי ומרמז על שינוי כלשהו בפעילות החקלאית שלהם** (טבלה 9). לא ברור האם הסיבה לנטייה המוגברת הזו נעוצה בבחירה להוביל את הסחורות לשווקים רחוקים יותר, בריבוי סחורות, בשימוש בתחבורה איכותית יותר, בשילוב של סיבות אלו או בסיבות אחרות. כמו כן, הפרטים בקבוצת הטיפול מוציאים סכומים גבוהים יותר ליחידת שטח על שני סוגי התשומות שנמדדו. **שינוי חיובי בגובה ההוצאות על תשומות חקלאיות הוא השפעה המוזכרת בספרות לעיתים רחוקות** (Cole & Fernando, 2012; Rashid et al., 2003; Sanglestsawai, Rejesus & Yorobe, 2015).

9.2.4. הכנסות משק-הבית

במחקר זה, הן הפרטים בקבוצת הטיפול והן הפרטים בקבוצת הביקורת דיווחו על הכנסה ממקורות חקלאיים ושאינם חקלאיים, ללא הבדל בין הקבוצות. ממצא זה עולה בקנה אחד עם הידוע לגבי חקלאים-קטנים במדינות מתפתחות: הם מתפרנסים מכמה מקורות במקביל, הן משום שהעבודות בהן הם עוסקים הן עונתיות ובעיקר משום שההכנסה מכל מקור בנפרד אינה מספיקה (Blattman & Ralston, 2015; Phouyyavong, Tomita & Yokoyama, 2020; Rapsomanikis, 2015; Tingum & Kuponiyi, 2020). בהמשך לכך, ובשונה מהממצאים במחקר של Bossavie et al. (2021), לאחר תום תקופת הלימודים והעבודה בישראל, לא נצפה שינוי בסך-כל גובה ההכנסות של הפרטים במדגם. לצד זאת, **ובדומה למתואר בחלק מהמחקרים** אודות השפעת תוכניות הכשרה חקלאיות (Mendola, 2007; Pék, 2019; Tsado, Ojo & Ajay, 2014; Fertő & Alobid, 2019; Schreinemachers et al., 2016), בשובם לביתם דיווחו הפרטים בקבוצת הטיפול על **שינוי בתמהיל מקורות ההכנסה שלהם**, כך שהם היו בעלי הכנסות גבוהות יותר ממקורות חקלאיים – הן בהסתכלות על גובה ההכנסה והן בהסתכלות על גובה ההכנסה מכל יחידת שטח (טבלה 10).

9.2.5. השקעות חד-פעמיות בחווה ובעלות של נכסים חקלאיים מתקדמים

ממצאי המחקר מראים כי הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר להשקיע בחוותיהם וכן כי הם משקיעים סכומים גבוהים יותר בכל יחידת שטח (טבלה 11). כמו כן, עולה כי הם נוטים יותר להשקיע בתחומים מסוימים, כמו השקיה וחממות (איור 9). לעומתם, הפרטים בקבוצת הביקורת נוטים יותר להשקיע בתחומים אחרים, כמו מיכון חקלאי ומנהרות. לצד זאת, הנתונים לא מלמדים על הבדלים מהותיים בין קבוצות הטיפול והביקורת ביחס לבעלות של נכסים חקלאיים מתקדמים (טבלה 12). צירוף הנתונים האלו מוביל לשתי מסקנות: ראשית, **השקעה בהשקיה, עליה דיווחו יותר הפרטים בקבוצת הטיפול, ככל הנראה לא הייתה ממוקדת בטכנולוגיות השקיה מתקדמות**. שנית, **השקעה במיכון חקלאי, עליה דיווחו יותר הפרטים בקבוצת הביקורת, ככל הנראה לא התמקדה בטרקטורים**. שני אלו מחזקים את המסקנה שהשתתפות בתוכנית ההכשרה החקלאית בישראל לא הובילה לאימוץ נרחב של טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות אצל המשתתפים בה. זאת, בניגוד לממצאים של חלק מהספרות העוסקת בהשפעת תוכניות הכשרה חקלאיות (Cole & Fernando, 2012; Gautam et al., 2017; Pék, Fertő & Alobid, 2019), אך בדומה לממצאים המוצגים בקומץ המאמרים העוסקים בתוכניות הכשרה הדורשות מהמשתתפים להגר זמנית ממדינות מוצאם (Blum & Braude, 1990; Santucci & Sergi, 1984).

בשאלות הנוגעות לחסמים לפיתוח חקלאי (טבלה 13), הפרטים בקבוצת הטיפול ציינו את חסם הידע משמעותית פחות מאחרים, אך עדיין בשיעור גבוה. מחד, נתון זה מצביע על כך **שבהתאם ליעדיה התוכנית הצליחה לצמצם באופן מהותי את פערי הידע של המשתתפים**. מאידך, נראה כי **ידע מוסיף להיות חסם מהותי גם עבור מי שהשתתפו בהכשרה חקלאית איכותית**. כמו כן, שיעור דומה של פרטים משתי הקבוצות ציינו את החסם הכלכלי ומכאן שהתוכנית לא צמצמה באופן מהותי את החסם הכלכלי הניצב בפני חקלאים-קטנים בדרכם לשיפור הפיריון החקלאי בחוותיהם. לאלו מצטרפים שני ממצאים נוספים: הראשון, אודות **מיעוט הפרטים במדגם המשמשים כמקבלי ההחלטות** במשקי-הבית; השני, לפיו עבור המשתתפים בתוכנית, **התנגדות משפחתית לשינויים בחווה היא חסם מהותי כמעט כמו החסם הכלכלי** (נספח 14). כל אלו יחד מעידים על כך שחסמים רבים, לרבות ידע וניסיון, נצבים עדיין בפני חקלאים-קטנים המבקשים לחולל שינוי ובפרט בפני משתתפי התוכנית. לצד זאת, נראה כי על-אף החסמים האלו, יכלו משתתפי התוכנית ליצור שינויים מהותיים ומשמעותיים במדדים חקלאיים-כלכליים שונים. בהתאם לכך, נראה כי בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת, הפרטים בקבוצת הטיפול נוטים יותר לתפוס את עצמם כחקלאים טובים יותר מחקלאים אחרים בסביבתם. אין זה מפתיע, כי בשונה ממרבית החקלאים הסובבים אותם, הפרטים בקבוצת הטיפול השתתפו בתוכנית הכשרה בעלת מאפיינים יוקרתיים.

נוסף על אלו, לא נמצא הבדל בין קבוצות הטיפול והביקורת בשיעור הפרטים המעוניינים להשקיע בעתיד בחוותיהם, אך בשאלת סכומי ההשקעה הרצויים הראשונים ציינו סכומים גבוהים יותר. **סכומי השקעה רצויים גבוהים יותר עשויים להצביע על מוטיבציה גבוהה יותר של הפרטים לשפר את חוותיהם ו/או על הכירות טובה יותר עם מגוון האפשרויות הקיימות בשוק ו/או על רצון רב יותר להקים חווה מסחרית**, בדומה החוות בישראל. בנוסף, נראה כי הפרטים בקבוצת הטיפול מעוניינים יותר מאחרים להשקיע בעתיד בבתי-גידול מוגנים, בהשקיה ובצמחים (איור 10). בפרט, נראה גם ששיעור הפרטים בקבוצת הטיפול המעוניינים להשקיע בהשקיה באמצעות שיטות מתקדמות (טפטפות או ממטרות) גבוה יותר באופן מובהק מהשיעור המקביל בקבוצת הביקורת (איור 11). ממצא זה הולם את העובדה ששיטות השקיה מתקדמות נפוצות מאוד בישראל, והמשתתפים בתוכנית נחשפו אליהן ואל היתרונות שבהן הן במהלך הלימודים העיוניים והן במהלך החלק המעשי של התוכנית.

הנתונים שנאספו במחקר מספקים הוכחה לכך שתוכנית ההכשרה הובילה לשינויים מהותיים ברבים מהמדדים החקלאיים-כלכליים בחיי המשתתפים בה. הספרות בתחום מספקת כמה הסברים שונים לשאלת הגורמים המובילים להשפעה של תוכניות הכשרה. על-אף שאין המחקר מתמקד בנושא זה, חלק מההסברים המוכרים בספרות נבחנו בו באופן חלקי.¹¹⁶

ראשית, חלק מהספרות בתחום מצביע על כך שתוכניות המשלבות בין הכשרה תיאורטית למעשית, כמו תוכנית ההכשרה הישראלית, היו מוצלחות יותר בהשוואה לתוכניות בהן הייתה הכשרה תיאורטית בלבד (Card, Kluge & World Bank, 2012; Weber, 2017; Fares & Puerto, 2009). עם זאת, יתכן כי דווקא החלק המעשי בהכשרה, שהתפרש על משך זמן ארוך פי 5 מהחלק התיאורטי, היה בעל השפעה מכרעת על התשואות מהתוכנית כמו שעולה במחקרים אודות תוכניות "הכשרה תוך-כדי-עבודה" (Ahadi & Jacobs, 2017). את הסברה האחרונה לא ניתן לבחון במסגרת מחקר זה, אך נבחנה בו סברה מצומצמת יותר, לפיה מיקוד בתחומים ו/או שיטות שונים בחלק המעשי של התוכנית הוא שהוביל לתוצאות שנמצאו. בבדיקה שבחנה כיצד השפיעה ההתנסות בתחומי עיסוק ספציפיים או בשיטות חקלאיות ספציפיות בישראל על מדדי התוצאה בנפאל נמצאו קשרים נקודתיים בלבד (טבלאות 14-16).

¹¹⁶ חשוב להזכיר כי רובן המכריע של הבדיקות שנעשו עבור המכניזמים חסר ניסויי, ולכן יש לפרש את התוצאות בזהירות.

מכאן, לא נראה כי הכשרה בתחומים ספציפיים היא שהובילה לשינויים הנצפים במדדי התוצאה שנבחנו, אך עדיין לא ברור איזה מבין שני חלקיה העיקריים של התוכנית היה משמעותי יותר.

שנית, יתכן כי להענקת התמיכה הכלכלית במסגרת התוכנית היה חלק מהותי בתוצאות החיוביות שנמדדו לאחריה, כפי שעולה מספרות רבה בתחום (Barrera-Osorio, Kugler & Silliman, 2020; Blattman & Annan, 2016; Blattman & Ralston, 2015; Bossavie et al., 2021; Cho & Honorati, 2014; Elahi et al., 2017; Fiala, 2014; Giorcelli, 2019; Shonchoy, Fujii & Raihan, 2018). במסגרת מערך מחקר זה לא ניתן לבחון את ההשערה הזו, אבל ניתן היה לבחון שתי השערות קרובות: הראשונה, שפרטים שצברו חסכון גבוה יותר בישראל היו בעלי מדדי תוצאה טובים יותר בנפאל (טבלה 17); השנייה, שחקלאים שצברו חסכון דומה במהלך לימודים/עבודה בחו"ל היו בעלי מדדי תוצאה שונים כתלות בהשתתפותם בתוכנית ההכשרה (נספח 18). **בחינת ההשערה הראשונה לא העלתה ממצאים התומכים בסברה שפרטים שחסכו יותר גם "הצליחו" יותר.**¹¹⁷ **בחינת ההשערה השנייה מרמזת על כך שגם לאחר שליטה בהכנסות פרטים בקבוצת הטיפול הם בעלי תוצאות משופרות במרבית משתני התוצאה שנבדקו, ביחס לפרטים בקבוצת הביקורת שחסכו סכומים דומים בלימודים/עבודה מחוץ לנפאל.** אין בשני מבחנים אלו בכדי לומר שאין חשיבות לתמיכה כלכלית, אלא שלתהליך הקניית הידע וצבירת הניסיון הייתה תרומה משמעותית לשינויים שנמצאו, גם בנפרד מצבירת החיסכון במהלך התוכנית. כמו כן, קיימת אפשרות לפיה גובה התמיכה הכלכלית בתוכנית ההכשרה בישראל אינו עובר את הסף שממנו הופכת התמיכה הכלכלית במשתתפים לבעלת השפעה על מדדי התוצאה. ראוי לציין כי גובה התמיכה הכלכלית בתוכנית ההכשרה בישראל אינו נופל, ולעיתים אף עולה, על זה המתואר בספרות על תוכניות הכשרה אחרות (למשל אצל Blattman & Annan, 2016).

שלישית, כתשובה לשאלה **"מה היה משמעותי ביותר בתוכנית?"** מרבית המשתתפים ציינו את רכישת הכלים לניהול אפקטיבי יותר של זמן העבודה ואת ההתייחסות לחקלאות כעסק (איור 12). מכאן, יתכן ושינוי הגישה המתואר הוא האחראי לשינויים המהותיים במדדים החקלאיים-כלכליים שנמצאו במחקר. סברה זו נתמכת על-ידי ממצאים נוספים במחקר, למשל אלו הנוגעים לאימוץ נמוך של טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות (טרקטורים, בתי-גידול מוגנים וטכנולוגיות השקיה מתקדמות; טבלה 12) ולמתאם נמוך בין תחומים שונים של הכשרה מעשית (גידול ירקות, גידול בעלי-חיים והתנסות בחממות וטפטפות; טבלאות 14-16) לבין מדדי התוצאה שנבחנו. מספר מחקרים אודות השפעת הגירה חוזרת לצרכי עבודה ולימודים טוענים טענה דומה: **עצם חוויית ההגירה ו/או צבירה של הון אנושי בה, ולא למידה של כישורים טכניים-מקצועיים, הוא שהוביל לשינויים שנמצאו** (Anderson, 2015; El-Mallakh & Wahba, 2021; Oren, 2018; Sabadie et al., 2010; Wahba & Zenou, 2012).

לבסוף, נבחנה גם ההשערה כי **לפרק הזמן שעבר בין תום ההכשרה לבין הסקירה** היה קשר לתוצאות שנמצאו, כפי שעולה מחלק מהספרות בתחום (Card, Kluve & Weber, 2010; Cho & Honorati, 2014). משך הזמן הממוצע שעבר בין תום התוכנית לבין תקופת הסקירה עומד על כשנה וחצי – טווח זמן אליו הספרות מתייחסת כבין הטווח הקצר לטווח הבינוני (למשל אצל Card, Kluve & Weber, 2010) או כטווח ארוך (למשל אצל Schreinemachers et al., 2016). הממצאים מראים כי **קיים מתאם חלקי בין הזמן שחלף ובין משתני התוצאה שנבדקו, הנובע אולי משילוב בין שני אפקטים אפשריים של הזמן הפועלים בכיוונים מנוגדים:** מחד, משך ארוך יותר של זמן בין תום התוכנית והסקירה טומן בחובו יותר הזדמנויות ליצירת שינויים בשיטות החקלאיות, ומאידך, הזמן שעובר גורם לחוויית ההכשרה להתרחק ולהפוך לפחות מרכזית בחייהם של הפרטים במדגם.

¹¹⁷ בנוגע לחסכון שצברו הפרטים במהלך שהותם בישראל, ראוי לציין שבדומה למחקרים אחרים אודות השפעה של הגירה לצרכי עבודה, גם במחקר זה נראה כי מרבית החיסכון שצברו הפרטים במהלך תקופת שהותם בישראל נשלח למשפחותיהם בחו"ל (Connell & Hammond, 2009) ו/או שימש אותם לצרכים שאינם חקלאיים (Elahi et al., 2017).

על-אף יתרונותיו הברורים, למחקר זה ישנן מספר מגבלות. בראש ובראשונה, ישנו **חוסר וודאות מובנה לגבי הוגנות ההגרלה** המשמשת בנפאל לצורך המיונים לתוכנית. SKBB ושגרירות ישראל בנפאל הדגישו כי לאורך כל השנים הרלוונטיות למחקר ההגרלה נעשתה באופן הוגן, שקוף ומפוקח - אך החוקרים לא היו אמונים על ביצוע ההגרלה ולא נכחו במהלכה. שנית, **מערך המחקר לא מאפשר להפריד באופן איכותי בין חלקים שונים של תוכנית ההכשרה** ולבחון את ההשפעה של כל אחד מהם (בפרט בין החלק העיוני, החלק המעשי והתמיכה הכלכלית). שלישית, המחקר בוחן את ההשפעה של תוכנית ההכשרה על חקלאים-קטנים מנפאל בלבד, על-אף שהמשתתפים בתוכנית מגיעים ממגוון רחב של מדינות מתפתחות ברחבי העולם. כיוון שכך, **לא ניתן לבחון במסגרת המחקר את ההשפעה של ההקשר המקומי על התשואה להכשרה**. רביעית, **המחקר אינו בוחן את קיומה של השפעה הטרוגנית של התוכנית על תתי-אוכלוסיות קיימות במדגם** (למשל גברים ונשים, פרטים המתגוררים באזורים גאוגרפים שונים בנפאל, פרטים המשתייכים לקבוצות אתניות שונות, פרטים שהוכשרו בתחומים שונים ובמרכזי הכשרה שונים בישראל). חמישית, **המחקר אינו בוחן את ההשפעה של תוכנית ההכשרה לאורך זמן** - כל חקלאי נסקר פעם אחת בלבד. שישית, **המחקר אינו שם דגש על היכולת של המשתתפים בתוכנית להשפיע על חיי הסובבים אותם** וליצור בכך השפעה רחבה יותר מזו שנאמדה במסגרתו.

נוכח ממצאי המחקר והמגבלות שלו, וכן לאור העובדה שמרבית עניי העולם עוסקים בחקלאות ושמייגור העוני נמצא בראש סדר העדיפויות הבינלאומי – עולה הצורך במחקרי המשך לטובת עיצוב ויישום תוכניות מדיניות מתאימות. מחקרי המשך צריכים להתמקד בכמה תחומים. בנוגע לתוכניות הכשרה, ראשית, חשובה במיוחד בחינת **ההשפעה הנפרדת של רכיבים שונים של התוכניות**: הרכיב העיוני (ובתוך כך גם כישורים "רכים" ו"קשים"), הרכיב המעשי והתמיכה הכלכלית. זאת, כחלק מהמאמץ להבין אילו מבין החסמים המוכרים בספרות הוא צוואר הבקבוק הניצב בפני חקלאים-קטנים בבואם להגדיל את הפריור החקלאי שלהם. שנית, ראוי **להרחיב את היריעה הגאוגרפית של המחקר**, כך שזו תכלול מדינות מתפתחות נוספות **ברמות שונות של פיתוח חברתי-כלכלי** ותשווה בין התוצאות של הפרטים המגיעים מהן. שלישית, יש לחקור האם ובאיזו מידה קיימת **השפעה שונה של תוכניות הכשרה על תתי-קבוצות** באוכלוסיית המחקר. רביעית, מחקרים עתידיים צריכים לבחון את **היכולת של המוטבים להשפיע על הסביבה הקרובה שלהם ולחולל בה שינוי בר-קיימא**. לגבי כל אלו, כדאי לשים דגש מיוחד על השפעה של תוכניות הכשרה **חקלאיות** וכן על סוגים שונים של תוכניות הכשרה (תוך-כדי-עבודה, "טבילה", התמחות והכשרה מקצועית). כמו כן, בנוגע להגירה לצרכי לימודים ועבודה, יש צורך במחקרים העוסקים **בהשפעות מיקרו-כלכליות, חברתיות ואישיות** בתקופה שלאחר שובם של הפרטים לביתם. כמו לגבי תוכניות הכשרה, גם בתחומים אלו בולטים בהעדרם מחקרים על מהגרים ממדינות מתפתחות המשתלבים במדינות היעד בלימודי חקלאות או בעבודה בחקלאות. נוסף על כך, כדאי **להרחיב את תקופת המחקר** וכן לעקוב אחרי אותם הפרטים **לאורך זמן רב יותר**, בכדי ללמוד על השפעות הזמן החולף מאז תום ההתערבות. לבסוף, ומעל לכל, על מחקרים עתידיים לשים דגש על **הוצאה לפועל של מערכי מחקר ניסויים**, בכדי לשלוט בצורה טובה בסלקציה עצמית ורישמית לתוכניות הכשרה, ללימודים בחו"ל ולמעבר לחו"ל לצרכי עבודה.

- Abdallah, A. H. (2016). Does credit market inefficiency affect technology adoption? Evidence from Sub-Saharan Africa. *Agricultural Finance Review*.
- Abdrabbo, M. A., Farag, A. A., & Abul-Soud, M. (2013). The intercropping effect on potato under net house as adaption procedure of climate change impacts. *Researcher*, 5(6), 48-60.
- Agrawal, T. (2014). Skill development in India: an examination. *Journal of Education and Work*, 27(6), 629-650.
- Ahadi, S., & Jacobs, R. L. (2017). A review of the literature on structured on-the-job training and directions for future research. *Human Resource Development Review*, 16(4), 323-349.
- Ahsanuzzaman, A. (2014). *Three Essays on Adoption and Impact of Agricultural Technology in Bangladesh* (Doctoral dissertation, Virginia Tech).
- Anderson, C. (2015). The impact of study abroad on career skills and job attainment for the University of Minnesota alumni. In *Career integration: Reviewing the impact of experience abroad on employment*, 53-56.
- Anderson, J. R., & Feder, G. (2004). Agricultural extension: Good intentions and hard realities. *The World Bank Research Observer*, 19(1), 41-60.
- Angrist, J. D., & Krueger, A. B. (2001). Instrumental variables and the search for identification: From supply and demand to natural experiments. *Journal of Economic perspectives*, 15(4), 69-85.
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton university press.
- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2010). The credibility revolution in empirical economics: How better research design is taking the con out of econometrics. *Journal of economic perspectives*, 24(2), 3-30.
- Attanasio, O., Guarín, A., Medina, C., & Meghir, C. (2017). Vocational training for disadvantaged youth in Colombia: A long-term follow-up. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(2), 131-43.
- Attanasio, O., Kugler, A., & Meghir, C. (2011). Subsidizing vocational training for disadvantaged youth in Colombia: Evidence from a randomized trial. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(3), 188-220.
- Bacon, C. M., Ernesto Mendez, V., Gómez, M. E. F., Stuart, D., & Flores, S. R. D. (2008). Are sustainable coffee certifications enough to secure farmer livelihoods? The millenium development goals and Nicaragua's Fair Trade cooperatives. *Globalizations*, 5(2), 259-274.
- Bagewadi, Z. K., Desai, S. V., Muddapur, U. M., Yaraguppi, D., Hungund, B., Patil, L., ... & Tennalli, G. (2020). Industry-Internship Program for Biotechnology Under-Graduates-Enabling the Student-Workforce for Better Employability. *Journal of Engineering Education Transformations*, 33, 233-239.

- Bahar, D., & Rapoport, H. (2018). Migration, knowledge diffusion and the comparative advantage of nations. *The Economic Journal*, 128(612), F273-F305.
- Bandura, A. (1971). *Social learning theory* (Vol. 1). Prentice Hall: Englewood cliffs.
- Banerjee, T. (2016). Impacts of vocational education and training on employment and wages in Indian manufacturing industries: variation across social groups—empirical evidences from the 68th round NSSO data. *The Indian Journal of Labour Economics*, 59(4), 489-509.
- Banerjee, A., Duflo, E., Goldberg, N., Karlan, D., Osei, R., Parienté, W., ... & Udry, C. (2015). A multifaceted program causes lasting progress for the very poor: Evidence from six countries. *Science*, 348(6236).
- Barrera-Osorio, F., Kugler, A. D., & Silliman, M. I. (2020). *Hard and soft skills in vocational training: Experimental evidence from Colombia* (No. w27548). National Bureau of Economic Research.
- Barron, J. M., Berger, M. C., & Black, D. A. (1997a). How well do we measure training?. *Journal of Labor Economics*, 15(3), 507-528.
- Barron, J. M., Berger, M. C., & Black, D. A. (1997b). On-the-job training.
- Bascle, G. (2008). Controlling for endogeneity with instrumental variables in strategic management research. *Strategic organization*, 6(3), 285-327.
- Batista, C., McIndoe-Calder, T., & Vicente, P. C. (2016). Return Migration, Self-selection and Entrepreneurship. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 79(5), 797-821.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago press.
- Bhatta, G. D., & Aggarwal, P. K. (2015). Coping with weather adversity and adaptation to climatic variability: a cross-country study of smallholder farmers in South Asia. *Climate and Development*, 8(2), 145-157.
- Bingham, A., O'Sullivan, B., Couch, D., Cresser, S., McGrail, M., & Major, L. (2021). How rural immersion training influences rural work orientation of medical students: Theory building through realist evaluation. *Medical Teacher*, 1-8.
- Blattman, C., & Annan, J. (2016). Can employment reduce lawlessness and rebellion? A field experiment with high-risk men in a fragile state. *American Political Science Review*, 110(1), 1-17.
- Blattman, C., & Ralston, L. (2015). Generating employment in poor and fragile states: Evidence from labor market and entrepreneurship programs. *Available at SSRN 2622220*.
- Blum, A., & Braude, O. (1990). Impact evaluation of international training courses, based on systematic feedback from former participants and their superiors. *Studies in Educational Evaluation*, 16(2), 335-347.
- Bonabana-Wabbi, J. (2002). Assessing factors affecting adoption of agricultural technologies: The case of Integrated Pest Management (IPM) in Kumi District, Eastern Uganda (Doctoral dissertation, Virginia Tech).
- Bossavie, L., Gorchach, J. S., Ozden, C., & Wang, H. (2021). Temporary Migration for Long-term Investment.

- Bratti, M., Ghirelli, C., Havari, E., & Santangelo, G. (2018). Vocational training for unemployed youth in Latvia: Evidence from a regression discontinuity design.
- Bukchin, S., & Kerret, D. (2020). The role of self-control, hope and information in technology adoption by smallholder farmers—A moderation model. *Journal of Rural Studies*, 74, 160-168.
- Bulmer, E. R., Shrestha, A., & Marshalia, M. (2020). *Nepal Jobs Diagnostic* (No. 33956). The World Bank.
- Brück, T., Mahé, C., & Naudé, W. (2018). Return migration and self-employment: evidence from Kyrgyzstan.
- Bruhn, M., Karlan, D., & Schoar, A. (2018). The impact of consulting services on small and medium enterprises: Evidence from a randomized trial in Mexico. *Journal of Political Economy*, 126(2), 635-687.
- Bruhn, M., & Zia, B. (2011). Stimulating managerial capital in emerging markets: the impact of business and financial literacy for young entrepreneurs. *World Bank Policy Research Working Paper*, (5642).
- Catelo, S. A. (2020). Work Immersion Program for Senior High School in the Division of Pasay: Basis for an Intervention Plan. *Journal of World Englishes and Educational Practices*, 2(4), 65-77.
- Card, D., Kluve, J., & Weber, A. (2010). Active labour market policy evaluations: A meta-analysis. *The economic journal*, 120(548), F452-F477.
- Card, D., Kluve, J., & Weber, A. (2017). What works? A meta analysis of recent active labor market program evaluations. *Journal of the European Economic Association*, 15(3), 894-931.
- Central Bureau of Statistics. (2011). Nepal living standards survey 2010–11.
- Cerulli-Harms, A. (2017). Generation internship: The impact of internships on early labour market performance.
- Cervantes-Soon, C. G. (2014). A critical look at dual language immersion in the new Latin@ diaspora. *Bilingual Research Journal*, 37(1), 64-82.
- Cervantes-Soon, C. G., Dorner, L., Palmer, D., Heiman, D., Schwerdtfeger, R., & Choi, J. (2017). Combating inequalities in two-way language immersion programs: Toward critical consciousness in bilingual education spaces. *Review of Research in Education*, 41(1), 403-427.
- Challa, M., & Tilahun, U. (2014). Determinants and impacts of modern agricultural technology adoption in west Wollega: the case of Gulliso district. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 4(20), 63-77.
- Chittoor, J. S., & Mishra, S. K. (2012). Agricultural Education for Sustainable Rural Development in Developing Countries—Challenges and Policy Options. *Journal of Education and Learning*, 4(2), 119-132.
- Cho, Y., & Honorati, M. (2014). Entrepreneurship programs in developing countries: A meta regression analysis. *Labour Economics*, 28, 110-130.
- Christiaensen, L., Rutledge, Z., & Taylor, J. E. (2020). *The future of work in agriculture: Some reflections*. The World Bank.

- Clemens, M. A., & Tiongson, E. R. (2017). Split decisions: household finance when a policy discontinuity allocates overseas work. *Review of Economics and Statistics*, 99(3), 531-543.
- Cole, S., & Fernando, A. N. (2012). The value of advice: Evidence from mobile phone-based agricultural extension. *Harvard Business School working paper# 13-047*.
- Connell, J., & Hammond, J. (2009). Iso: the first ni-Vanuatu guest workers in New Zealand.
- Croke, K., Goldstein, M., & Holla, A. (2017). Can Job Training Decrease Women's Self-Defeating Biases? Experimental Evidence from Nigeria. *Experimental Evidence from Nigeria (July 10, 2017). World Bank Policy Research Working Paper*, (8141).
- Danso-Abbeam, G., Setsoafia, E. D., & Ansah, I. G. K. (2014). Modelling farmers investment in agrochemicals: the experience of smallholder cocoa farmers in Ghana. *Research in Applied Economics*, 4(4), 1.
- De Groote, H., Marangu, C., & Gitonga, Z. (2018). Trends in agricultural mechanization in Kenya's maize production areas from 1992-2012.
- De Haas, H., Czaika, M., Flahaux, M. L., Mahendra, E., Natter, K., Vezzoli, S., & Villares-Varela, M. (2019). International migration: Trends, determinants, and policy effects. *Population and Development Review*, 45(4), 885-922.
- Deshar, B. D. (2013). An overview of agricultural degradation in Nepal and its impact on economy and environment. *Global Journal of economic and social development*, 3(1), 1-20.
- Diiro, G. (2013). *Impact of off-farm income on technology adoption intensity and productivity: Evidence from rural maize farmers in Uganda. International Food Policy Research Institute. Working Paper 11*.
- Di Pietro, G. (2015). Do study abroad programs enhance the employability of graduates?. *Education Finance and policy*, 10(2), 223-243.
- Djajić, S. (2013). Some essentials of a workable guest-worker program. *International Economic Review*, 54(2), 739-766.
- Docquier, F., & Rapoport, H. (2009). Quantifying the impact of highly-skilled emigration on developing countries. *manuscript*, May.
- Docquier, F., & Rapoport, H. (2012). Globalization, brain drain, and development. Working Paper, No. 2011-18, Bar-Ilan University, Department of Economics, Ramat-Gan
- Dodani, S., & LaPorte, R. E. (2005). Brain drain from developing countries: how can brain drain be converted into wisdom gain?. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 98(11), 487-491.
- Duflo, E. (2006). Poor but rational. *Understanding poverty*, 367-78.
- Duflo, E., Kremer, M., & Robinson, J. (2011). Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya. *American economic review*, 101(6), 2350-90.
- Dustmann, C., & Görlach, J. S. (2016). The economics of temporary migrations. *Journal of Economic Literature*, 54(1), 98-136.

- Efonayi, D., & Piguet, E. (2014). Western African student migration: A response to the globalisation of knowledge. *Education, learning, training: critical issues for development*, 174-194.
- Elahi, E., Abid, M., Zhang, L., Ul Haq, S., & Sahito, J. G. M. (2017). Agricultural advisory and financial services; farm level access, outreach and impact in a mixed cropping district of Punjab, Pakistan. *Land use policy*, 71, 249-260.
- El-Mallakh, N., & Wahba, J. (2021). Upward or downward: Occupational mobility and return migration. *World Development*, 137, 105203.
- El Saghir, N. S., Anderson, B. O., Gralow, J., Lopes, G., Shulman, L. N., Moukadem, H. A., ... & Hortobagyi, G. (2020). Impact of merit-based immigration policies on brain drain from low- and middle-income countries. *JCO global oncology*, 6, 185-189.
- Emerick, K., de Janvry, A., Sadoulet, E., & Dar, M. H. (2016). Technological innovations, downside risk, and the modernization of agriculture. *American Economic Review*, 106(6), 1537-61.
- Encyclopedia Britannica. (n.d.). Nepal. Retrieved October 27, 2021, from <https://www.britannica.com/place/Nepal#ref23635>
- Fabregas, R., Kremer, M., & Schilbach, F. (2019). Realizing the potential of digital development: The case of agricultural advice. *Science*, 366(6471).
- Fan, S., Brzeska, J., Keyzer, M., & Halsema, A. (2013). *From subsistence to profit: Transforming smallholder farms* (Vol. 26). Intl Food Policy Res Inst.
- FAO. (2017). *The future of food and agriculture – Trends and challenges*. Rome.
- FAO. (2018). Transforming food and agriculture to achieve the SDGs: 20 interconnected actions to guide decision-makers.
- FAO. (2020). World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2020. Rome.
- Fares, J., & Puerto, O. S. (2009). *Towards comprehensive training*. Washington, DC: World Bank.
- Farrugia, C., & Sanger, J. (2017). Gaining an employment edge. *The Impact of Study*.
- Ferrillo, H., & Watson, S. M. (2019). Using an Intraprofessional Global Immersion to Foster Role Formation in Nursing Students. *Journal of Nursing Education*, 58(5), 294-297.
- Fiala, N. (2014). Stimulating microenterprise growth: Results from a loans, grants and training experiment in Uganda. *Grants and Training Experiment in Uganda (December 4, 2013)*.
- Field, E. M., Linden, L. L., Malamud, O., Rubenson, D., & Wang, S. Y. (2019). *Does vocational education work? Evidence from a randomized experiment in Mongolia* (No. w26092). National Bureau of Economic Research.
- Forum on Education Abroad. (n.d.). Glossary - Education Abroad. Retrieved September 13, 2021, from <https://forumea.org/resources/glossary/?letter=E>
- Foster, A. D., & Rosenzweig, M. R. (1995). Learning by doing and learning from others: Human capital and technical change in agriculture. *Journal of political Economy*, 103(6), 1176-1209.

- Foster, A. D., & Rosenzweig, M. R. (2011). Are Indian farms too small? Mechanization, agency costs, and farm efficiency. *Unpublished Manuscript, Brown University and Yale University*.
- Ganpat, W. G., Ramdwar, M. N., & Bridgemohan, P. (2013). Exploring the barriers and opportunities to the development of farmers' group in selected Caribbean countries.
- Gautam, S., Schreinemachers, P., Uddin, M. N., & Srinivasan, R. (2017). Impact of training vegetable farmers in Bangladesh in integrated pest management (IPM). *Crop Protection*, 102, 161-169.
- George, T. (2014). Why crop yields in developing countries have not kept pace with advances in agronomy. *Global Food Security*, 3(1), 49-58.
- Gheasi, M., & Nijkamp, P. (2017). A brief overview of international migration motives and impacts, with specific reference to FDI. *Economies*, 5(3), 31.
- Ghimire, A., & Maharjan, K. (2015). Student returnees and their reflection on contribution to Nepal: Use of knowledge and skills. *Migration and Development*, 4(1), 90-107.
- Gibson, J., & McKenzie, D. (2014). The development impact of a best practice seasonal worker policy. *Review of Economics and Statistics*, 96(2), 229-243.
- Gibson, J., McKenzie, D., Rohorua, H., & Stillman, S. (2015). The long-term impacts of international migration: Evidence from a lottery. *The World Bank Economic Review*, 32(1), 127-147.
- Giné, X., & Mansuri, G. (2014). Money or ideas? A field experiment on constraints to entrepreneurship in rural Pakistan. *A Field Experiment on Constraints to Entrepreneurship in Rural Pakistan (June 1, 2014). World Bank Policy Research Working Paper*, (6959).
- Giorcelli, M. (2019). The long-term effects of management and technology transfers. *American Economic Review*, 109(1), 121-52.
- Government of Nepal. (2012). National Population and Housing Census 2011.
- Government of Nepal. (2019a). Economic Survey 2018/19. Ministry of Finance, Kathmandu, Nepal.
- Government of Nepal. (2019b). Report of the National Labour Force Survey, 2017/18. Central Bureau of Statistics, Kathmandu, Nepal.
- Grace, K., Hertrich, V., Singare, D., & Husak, G. (2018). Examining rural Sahelian out-migration in the context of climate change: An analysis of the linkages between rainfall and out-migration in two Malian villages from 1981 to 2009. *World Development*, 109, 187-196.
- Gupta, S. K. (2011). Intention-to-treat concept: a review. *Perspectives in clinical research*, 2(3), 109.
- Haavelmo, T. (1944). The probability approach in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, iii-115.
- Hansen, B. E. (2000). Econometrics.
- Hao, J., Wen, W., & Welch, A. (2016). When sojourners return: Employment opportunities and challenges facing high-skilled Chinese returnees. *Asian and Pacific Migration Journal*, 25(1), 22-40.

- Hayami, Y., & Ruttan, V. W. (1970). Factor prices and technical change in agricultural development: The United States and Japan, 1880-1960. *Journal of Political Economy*, 78(5), 1115-1141.
- Hirshleifer, S., McKenzie, D., Almeida, R., & Ridao-Cano, C. (2014). The impact of vocational training for the unemployed: experimental evidence from Turkey. *The Economic Journal*, 124(597), 2115-2146.
- HLPE. (2013). Investing in smallholder agriculture for food security: a report by the high level panel of experts on food security and nutrition.
- Hollander, A., & Mar, N. Y. (2009). Towards achieving TVET for all: The role of the UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. In *International handbook of education for the changing world of work* (pp. 41-57). Springer, Dordrecht.
- Hollis, S., & Campbell, F. (1999). What is meant by intention to treat analysis? Survey of published randomised controlled trials. *Bmj*, 319(7211), 670-674.
- Ingelaere, B., Christiaensen, L., De Weerd, J., & Kanbur, R. (2018). Why secondary towns can be important for poverty reduction—A migrant perspective. *World Development*, 105, 273-282.
- International Finance Corporation. (2016). Working with Smallholders: A Handbook for Firms Building Sustainable Supply Chains.
- International Organization for Migration (IOM). (2019). *International migration law: Glossary on migration*.
- Isaga, N. (2018). Access to bank credit by smallholder farmers in Tanzania: a case study. *Afrika focus*, 31(1).
- Jacob, M., Kühhirt, M., & Rodrigues, M. (2019). Labour market returns to graduates' international experience: exploring cross-country variation in Europe. *European Sociological Review*, 35(4), 491-505.
- Jain, R., Arora, A., & Raju, S. S. (2009). A novel adoption index of selected agricultural technologies: Linkages with infrastructure and productivity. *Agricultural Economics Research Review*, 22(1), 109-120.
- Javed, B., Zainab, B., Zakai, S. N., & Malik, S. (2019). Perceptions of International Student Mobility: A Qualitative Case Study. *Journal of Education and Educational Development*, 4(2), 269-287.
- Jones, S. R., Rowan-Kenyon, H. T., Ireland, S. M. Y., Niehaus, E., & Skendall, K. C. (2012). The meaning students make as participants in short-term immersion programs. *Journal of College Student Development*, 53(2), 201-220.
- Joshi, O., Parajuli, R., Kharel, G., Poudyal, N. C., & Taylor, E. (2018). Stakeholder opinions on scientific forest management policy implementation in Nepal. *PloS one*, 13(9), e0203106.
- Kahn, S., & MacGarvie, M. (2012). 3. The Effects of the Foreign Fulbright Program on Knowledge Creation in Science and Engineering. In *The rate and direction of inventive activity revisited* (pp. 161-200). University of Chicago Press.

- Kansanga, M., Andersen, P., Kpienbaareh, D., Mason-Renton, S., Atuoye, K., Sano, Y., ... & Kumar, R., Mandava, S., & Gopanapalli, V. S. (2019). Vocational training in India: determinants of participation and effect on wages. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 11(1), 1-17.
- Karki, L. B., & Bauer, S. (2004, October). Technology adoption and household food security. Analyzing factors determining technology adoption and impact of project intervention: A case of smallholder peasants in Nepal. In *Proceedings of Deutscher Tropentag Workshop* (pp. 5-7).
- Karlan, D., Knight, R., & Udry, C. (2012). *Hoping to win, expected to lose: Theory and lessons on micro enterprise development* (No. w18325). National Bureau of Economic Research.
- Karlan, D., Osei, R., Osei-Akoto, I., & Udry, C. (2014). Agricultural decisions after relaxing credit and risk constraints. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(2), 597-652.
- Karlan, D., & Valdivia, M. (2011). Teaching entrepreneurship: Impact of business training on microfinance clients and institutions. *Review of Economics and statistics*, 93(2), 510-527.
- Khalil, C. A., Conforti, P., Ergin, I., & Gennari, P. (2017). Defining small-scale food producers to monitor target 2.3. Of the 2030 agenda for sustainable development. *Food Agric. Org. United Nations*, 17.
- Khanna, G., Theoharides, C., & Yang, D. (2020). *Abundance from abroad: Migrant income and long-run economic development*. working paper, University of Michigan.
- Kindness, H., & Gordon, A. (2001). *Agricultural marketing in developing countries: The role of NGOs and CBOs*. Natural Resources Institute.
- Klinger, B., & Schündeln, M. (2011). Can entrepreneurial activity be taught? Quasi-experimental evidence from Central America. *World Development*, 39(9), 1592-1610.
- Kratz, F., & Netz, N. (2018). Which mechanisms explain monetary returns to international student mobility?. *Studies in Higher Education*, 43(2), 375-400.
- Kumar, R., Mandava, S., & Gopanapalli, V. S. (2019). Vocational training in India: determinants of participation and effect on wages. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 11(1), 1-17.
- Lechner, M. (1996). An evaluation of public-sector-sponsored continuous vocational training programs in East Germany. *Journal of Human Resources*, 347-375.
- Lee, J. W., Han, J. S., & Song, E. (2019). The effects and challenges of vocational training in Korea. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 96-111.
- Lemke, J. C. (2011). *Factors that may impact the number of international students from China, Japan, South Korea, Thailand or Vietnam who study in the United States* [Doctoral Dissertation: Bethel University]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Lindholm, K. J., & Aclan, Z. (1991). Bilingual Proficiency as a Bridge to Academic Achievement Results from Bilingual/Immersion Programs. *Journal of education*, 173(2), 99-113.
- Loevinsohn, M., Sumberg, J., Diagne, A., & Whitfield, S. (2013). Under what circumstances and conditions does adoption of technology result in increased agricultural productivity? A Systematic Review.

- Lowell, B. L., & Findlay, A. (2001). Migration of highly skilled persons from developing countries: impact and policy responses. *International migration papers*, 44, 25.
- Lynch, L. M. (1991). The role of off-the-job vs. on-the-job training for the mobility of women workers. *The American Economic Review*, 81(2), 151-156.
- Makokha, S., Kimani, S., Mwangi, W. M., Verkuijl, H., & Musembi, F. (2001). *Determinants of fertilizer and manure use for maize production in Kiambu District, Kenya*. Cimmyt.
- Malaluan, G. C. Q., Martinez, J. A., & Reyes, D. C. R & Caiga, B.T. (2020). Internship Performance of AB Communication Students from 2014 to 2017.
- Marsh, R. R., & Oyelere, R. U. (2018). Global migration of talent: Drain, gain, and transnational impacts. In *International scholarships in higher education* (pp. 209-234). Palgrave Macmillan, Cham.
- Martyn, M., McClaren, B., Janinski, M., Lynch, E., Cunningham, F., & Gaff, C. (2021). “It’s something I’ve committed to longer term”: The impact of an immersion program for physicians on adoption of genomic medicine. *Patient Education and Counseling*, 104(3), 480-488.
- McKenzie, D. J. (2008). A profile of the world’s young developing country international migrants. *Population and Development Review*, 34(1), 115-135.
- McKenzie, D. (2021). Small business training to improve management practices in developing countries: re-assessing the evidence for ‘training doesn’t work’. *Oxford Review of Economic Policy*, 37(2), 276-301.
- McKenzie, D., & Woodruff, C. (2014). What are we learning from business training and entrepreneurship evaluations around the developing world?. *The World Bank Research Observer*, 29(1), 48-82.
- Menahem, G., & Lerner, M. (2001). An evaluation of the effect of public support in enhancing occupational incorporation of former Soviet Union immigrants to Israel: A longitudinal study. *Journal of Social Policy*, 30(2), 307-331.
- Mendola, M. (2007). Agricultural technology adoption and poverty reduction: A propensity-score matching analysis for rural Bangladesh. *Food policy*, 32(3), 372-393.
- Merriam-Webster. (n.d.). Immersion. In *Merriam-Webster.com dictionary*. Retrieved August 22, 2021, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/immersion>
- Meyer, C. T. (2021). *Perceptions of Experiential Learning in a Graduate Practicum Internship* (Doctoral dissertation, Fielding Graduate University).
- Mignouna, D. B., Manyong, V. M., Rusike, J., Mutabazi, K. D. S., & Senkondo, E. M. (2011). Determinants of adopting imazapyr-resistant maize technologies and its impact on household income in Western Kenya.
- Migration Data Portal. (2020). International Students. Retrieved on 09/09/2021 from <https://www.migrationdataportal.org/themes/international-students>
- Ministry of Environment. (2010). National adaptation programme of action (NAPA) to climate change (report). Ministry of Environment, Kathmandu, Nepal.

- Misaki, E., Apiola, M., Gaiani, S., & Tedre, M. (2018). Challenges facing sub-Saharan small-scale farmers in accessing farming information through mobile phones: A systematic literature review. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 84(4), e12034.
- Moahid, M., Khan, G. D., Yoshida, Y., Joshi, N. P., & Maharjan, K. L. (2021). Agricultural Credit and Extension Services: Does Their Synergy Augment Farmers' Economic Outcomes?. *Sustainability*, 13(7), 3758.
- Mobarak, A. M., Sharif, I., & Shrestha, M. (2020). Returns to low-skilled international migration: Evidence from the Bangladesh-Malaysia migration lottery program. *World Bank Policy Research Working Paper*, (9165).
- Mohamed, K. S., & Temu, A. E. (2008). Access to credit and its effect on the adoption of agricultural technologies: the case of Zanzibar. *African Review of Money Finance and Banking*, 45-89.
- Moher, D., Hopewell, S., Schulz, K. F., Montori, V., Gøtzsche, P. C., Devereaux, P. J., ... & Altman, D. G. (2012). CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *International journal of surgery*, 10(1), 28-55.
- Montori, V. M., & Guyatt, G. H. (2001). Intention-to-treat principle. *Cmaj*, 165(10), 1339-1341.
- Mottaleb, K. A., Krupnik, T. J., & Erenstein, O. (2016). Factors associated with small-scale agricultural machinery adoption in Bangladesh: Census findings. *Journal of rural studies*, 46, 155-168.
- Mrema, G. C., Kienzle, J., & Mpagalile, J. (2018). Current status and future prospects of agricultural mechanization in sub-saharan Africa (SSA). *Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America*, 49(2), 13-30.
- Muzari, W., Gatsi, W., & Muvhunzi, S. (2012). The impacts of technology adoption on smallholder agricultural productivity in sub-Saharan Africa: A review. *Journal of Sustainable Development*, 5(8), 69.
- Mwangi, M., & Kariuki, S. (2015). Factors determining adoption of new agricultural technology by smallholder farmers in developing countries. *Journal of Economics and sustainable development*, 4(5).
- Nakamura, A., & Nakamura, M. (1981). On the relationships among several specification error tests presented by Durbin, Wu, and Hausman. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1583-1588.
- Neizer, E. K., Frimpong-Anin, K., & Mintah, P. (2020). Analyzing the cost and returns of smallholder farmers: a case of Asante Akim South in Ghana. *Sustainable Agriculture Research*, 9(2), 67-73.
- Ngigi, S. N., Savenije, H. H., Rockström, J., & Gachene, C. K. (2005). Hydro-economic evaluation of rainwater harvesting and management technologies: Farmers' investment options and risks in semi-arid Laikipia district of Kenya. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 30(11-16), 772-782.
- Nordey, T., Basset-Mens, C., De Bon, H., Martin, T., Déletré, E., Simon, S., ... & Malézieux, E. (2017). Protected cultivation of vegetable crops in sub-Saharan Africa:

limits and prospects for smallholders. A review. *Agronomy for sustainable development*, 37(6), 1-20.

- Nordjo, R. E., & Adjasi, C. K. (2019). The impact of credit on productivity of smallholder farmers in Ghana. *Agricultural Finance Review*.
- Obisesan, A. A. (2013). Credit accessibility and poverty among smallholder cassava farming households in South West, Nigeria. *Greener Journal of Agricultural Sciences*, 3(2), 120-127.
- Obisesan, A. A., Amos, T. T., & Akinlade, R. J. (2016). *Causal effect of credit and technology adoption on farm output and income: The case of cassava farmers in Southwest Nigeria* (No. 310-2016-5370).
- OECD. (2020a). *International migration outlook*. OECD publishing.
- OECD. (2020b). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Okunlola, J. O., Oludare, A. O., & Akinwalere, B. O. (2011). Adoption of new technologies by fish farmers in Akure, Ondo state, Nigeria. *Journal of Agricultural Technology*, 7(6), 1539-1548.
- Okry, F., Van Mele, P., & Houinsou, F. (2014). Forging new partnerships: lessons from the dissemination of agricultural training videos in Benin. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 20(1), 27-47.
- Oren, M. (2018). Effects of exposure, education, and credit in Israeli agricultural apprenticeship programs on small-scale farmers in Nepal [Unpublished master's thesis]. Tel-Aviv University.
- Papageorgiou, C., & Spilimbergo, A. (2009). *Learning abroad and technology adoption*. Mimeo., IFM, Washington DC.
- Parayil, G. (1992). The green revolution in India: A case study of technological change. *Technology and culture*, 33(4), 737-756.
- Pastore, F., & Pompili, M. (2019). Assessing the Impact of Off-the-Job and On-the-Job Training on Employment Outcomes: A Counterfactual Evaluation of the PIPOL Program. *Evaluation Review*, 44(2-3), 145-184.
- Pék, É., Fertő, I., & Alobid, M. (2019). Evaluating the Effect of Farmers' Participation in Irrigation Management on Farm Productivity and Profitability in the Mubuku Irrigation Scheme, Uganda. *Water*, 11(11), 2413.
- Pham, T., & Saito, E. (2020). Career development of returnees: Experienced constraints and navigating strategies of returnees in Vietnam. *Journal of Further and Higher Education*, 44(8), 1052-1064.
- Phouyyavong, K., Tomita, S., & Yokoyama, S. (2020). Smallholder's labor allocation for livelihood diversification: A case study in an upland village in northern Laos. *Tropics*, MS19-08.
- Potts, D. (2015). Understanding the early career benefits of learning abroad programs. *Journal of Studies in International Education*, 19(5), 441-459.
- Pretty, J., & Bharucha, Z. P. (2015). Integrated pest management for sustainable intensification of agriculture in Asia and Africa. *Insects*, 4(1), 152-182.
- Pretty, J., Toulmin, C., & Williams, S. (2011). Sustainable intensification in African agriculture. *International journal of agricultural sustainability*, 9(1), 5-24.

- Rao, J. (2010). The caste system: Effects on poverty in India, Nepal and Sri Lanka. *Global Majority E-Journal*, 1(2), 97-106.
- Rapoport, H. (2016). Migration and globalization: what's in it for developing countries?. *International Journal of Manpower*.
- Rapsomanikis, G. (2015). The economic lives of smallholder farmers: An analysis based on household data from nine countries. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 1-39.
- Rasamoelison, J. D., Averett, S., & Stifel, D. (2021). International student-migrant flows and growth in low-and middle-income countries: brain gain or brain drain?. *Applied Economics*, 1-18.
- Rashid, M. A., Alam, S. N., Rouf, F. M. A., & Talekar, N. S. (2003). *Socio-economic parameters of eggplant pest control in Jessore District of Bangladesh*. AVRDC-WorldVegetableCenter.
- Remennick, L. (2003). Language acquisition as the main vehicle of social integration: Russian immigrants of the 1990s in Israel. *Int'l. J.*, 165(2516/03), 0164-0083.
- Rodrigues, M. (2013). Does student mobility during higher education pay? Evidence from 16 European countries. *Luxemburg: European Commission*.
- Ruane, J., & Sonnino, A. (2011). Agricultural biotechnologies in developing countries and their possible contribution to food security. *Journal of biotechnology*, 154(4), 356-363.
- Ruhs, M., & Martin, P. (2008). Numbers vs. rights: trade-offs and guest worker programs. *International migration review*, 42(1), 249-265.
- Sabadie, J. A., Avato, J., Bardak, U., Panzica, F., & Popova, N. (2010). *Migration and skills: the experience of migrant workers from Albania, Egypt, Moldova, and Tunisia*. World Bank Publications.
- Saiz-Rubio, V., & Rovira-Más, F. (2020). From smart farming towards agriculture 5.0: A review on crop data management. *Agronomy*, 10(2), 207.
- Salami, A., Kamara, A. B., & Brixiova, Z. (2010). *Smallholder agriculture in East Africa: Trends, constraints and opportunities*. African Development Bank Tunis, Tunisia.
- Sanglestsawai, S., Rejesus, R. M., & Yorobe Jr, J. M. (2015). Economic impacts of integrated pest management (IPM) farmer field schools (FFS): evidence from onion farmers in the Philippines. *Agricultural Economics*, 46(2), 149-162.
- Santucci, F. M., & Sergi, P. (1984). Ex post evaluation of five years of international training in agricultural extension. *Agricultural Administration*, 15(2), 115-127.
- Schmidt, S., & Pardo, M. (2017). The contribution of study abroad to human capital formation. *The Journal of Higher Education*, 88(1), 135-157.
- Scholten, M., & Tieben, N. (2017). Vocational qualification as safety-net? Education-to-work transitions of higher education dropouts in Germany. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 9(1), 1-17.

- Schreinemachers, P., Wu, M. H., Uddin, M. N., Ahmad, S., & Hanson, P. (2016). Farmer training in off-season vegetables: Effects on income and pesticide use in Bangladesh. *Food Policy*, 61, 132-140.
- Schwartz, C., Handberg, E., Pepine, C., George, J., Jain, A., Desai, D., ... & Aggarwal, M. (2020). Benefit of one week immersion in lifestyle-based program for sustainable improvements in cardiovascular risk factors over time. *International Journal of Disease Reversal and Prevention*, 2(1), 10-10.
- Șerban, M., Molinero-Gerbeau, Y., & Deliu, A. (2020). Are the guest-worker programmes still effective?: Insights from Romanian migration to Spanish agriculture. In *International Labour Migration to Europe's Rural Regions* (pp. 22-36). Routledge.
- Sharma, S., Pandey, S., Pathak, D., & Sijapati-Basnett, B. (2014). *State of migration in Nepal*. Kathmandu, Nepal: .
- Sharma, R., & Peshin, R. (2016). Impact of integrated pest management of vegetables on pesticide use in subtropical Jammu, India. *Crop Protection*, 84, 105-112.
- Shonchoy, A., Fujii, T., & Raihan, S. (2018). Barriers to Labor Migration for the Rural Poor: Experimental Evidence from a Vocational Training Program in Bangladesh. *Available at SSRN 3395229*.
- Shrestha, S. (2012). Status of agricultural mechanization in Nepal. *United Nations Asian and Pacific Center for Agricultural Engineering and Machinery (UNAPCAEM)*.
- Sinja, J., Karugia, J. T., Baltenweck, I., Waithaka, M. M., Miano, M. D., Nyikal, R. A., & Romney, D. (2004). *Farmer Perception of Technology and its Impact on Technology Uptake: The Case of Fodder Legume in Central Kenya Highlands* (No. 306-2016-4861).
- Sinyolo, S., & Mudhara, M. (2018). The impact of entrepreneurial competencies on household food security among smallholder farmers in KwaZulu Natal, South Africa. *Ecology of food and nutrition*, 57(2), 71-93.
- Sondhi, G. (2015). Indian international students: A gender perspective. In *India Migration Report 2015* (pp. 128-143). Routledge India.
- Stewart, R., Langer, L., Da Silva, N. R., Muchiri, E., Zaranyika, H., Erasmus, Y., ... & de Wet, T. (2015). The Effects of training, innovation and new technology on African smallholder farmers' economic outcomes and food security: a systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 11(1), 1-224.
- Stock, J. H., & Yogo, M. (2003). Testing for weak instruments in linear IV regression.
- Subedi, M. (2010). Caste system: theories and practices in Nepal. *Himalayan Journal of Sociology and Anthropology*, 4, 134-159.
- Teka, A., & Lee, S. K. (2020). Do agricultural package programs improve the welfare of rural people? Evidence from smallholder farmers in Ethiopia. *Agriculture*, 10(5), 190.
- Tesfaye, T., Karippai, R. S., & Tesfaye, T. (2009). Farmers training programme of Ethiopian Institute of Agricultural Research: an appraisal. *Afr. J. Agric. Res*, 4(4), 409-421.

- Tingung, E. N., & Kuponiyi, A. (2020). The Determinants of Rural Household Food Consumption Expenditure in Lesotho: Impact of Off-farm Income. *Journal of Social and Development Sciences*, 11(1 (S)), 27-35.
- Tismal, A., Awais, M., & Shoaib, O. (2016). On job training and its effectiveness: An employee perspective. *South Asian Journal of Banking and Social Sciences*, 2(1), 1-22.
- Tran, L. T., Blackmore, J., & Rahimi, M. (2021). “You are not as localised as I need”: employability of Chinese returning graduates. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*.
- Tsado, J. H., Ojo, M. A., & Ajayi, O. J. (2014). Impact of training the trainers’ programme on rice farmers’ income and welfare in North Central, Nigeria. *Journal of Advanced Agricultural Technologies*, 1 (2).
- Tsang, M. C. (1997). The cost of vocational training. *International Journal of Manpower*.
- UNCTAD. (2021). The Least Developed Countries Report 2021. United Nations publication. Sales No. E.21.II.D.4. New York.
- UNFPA. (2017). Population situation analysis of Nepal. *Kathmandu: UNFPA Nepal*.
- United Nations, (2019). Sustainable Development Goals – Goal 2: Zero Hunger.
- United Nations. (2021). COVID-19 is pushing rising rates of hunger and food insecurity even higher.
- Van den Berg, H. (2004). IPM Farmer Field Schools: A synthesis of 25 impact evaluations.
- Van Mol, C., Caarls, K., & Souto-Otero, M. (2020). International student mobility and labour market outcomes: An investigation of the role of level of study, type of mobility, and international prestige hierarchies. *Higher Education*, 1-27.
- Vecino, C. T., & Doromal, A. C. (2020). The Implementation of Senior High School Work Immersion Program in Selected Public Schools in Negros Occidental. *Philippine Social Science Journal*, 3(2), 37-38.
- Wahba, J. (2015). Who benefits from return migration to developing countries?. *IZA World of Labor*.
- Wahba, J., & Zenou, Y. (2012). Out of sight, out of mind: Migration, entrepreneurship and social capital. *Regional Science and Urban Economics*, 42(5), 890-903.
- Waibel, S., Petzold, K., & Rüger, H. (2018). Occupational status benefits of studying abroad and the role of occupational specificity—A propensity score matching approach. *Social Science Research*, 74, 45-61.
- Waibel, S., Rüger, H., Ette, A., & Sauer, L. (2017). Career consequences of transnational educational mobility: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 20, 81-98.
- Wandji, D. N., Pouomogne, V., Binam, J. N., & Nouaga, R. Y. (2012). Farmer’s perception and adoption of New Aquaculture technologies in the Western Highlands of Cameroon.
- Wang, S., Tian, Y., Liu, X., & Foley, M. (2020). How farmers make investment decisions: Evidence from a farmer survey in China. *Sustainability*, 12(1), 247.

- Warner, K., & Afifi, T. (2014). Where the rain falls: Evidence from 8 countries on how vulnerable households use migration to manage the risk of rainfall variability and food insecurity. *Climate and Development*, 8(1), 1-17.
- Wiers-Jenssen, J., Tillman, M., & Matherly, C. (2020). Employability: how education abroad impacts the transition to graduate employment. In *Education Abroad* (pp. 135-149). Routledge.
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory econometrics: A modern approach*. 5th edition, Nelson Education.
- World Bank. (n.d.1). Agricultural machinery, tractors per 100 SQ. km of arable land – South Asia, Nepal, Israel. Retrieved February 24, 2021, from <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.TRAC.ZS?locations=8S-NP-IL>
- World Bank. (n.d.2). Agriculture, forestry, and fishing, value added per worker (constant 2010 US\$) - Nepal, United States, France, Israel, India, Sri Lanka, Maldives, Bangladesh, Bhutan, Pakistan, Afghanistan. Retrieved February 24, 2021, from <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.EMPL.KD?end=2019&locations=NP-US-FR-IL-IN-LK-MV-BD-BT-PK-AF&start=1960&view=chart>
- World Bank. (n.d.3). International migration stock, total. Retrieved April 25th, 2021, from <https://data.worldbank.org/indicator/SM.POP.TOTL?end=2015&start=1960&view=chart>
- World Bank. (n.d.4). Population, total – Nepal. Retrieved March 4th, 2021, from <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=NP>
- World Bank. (n.d.5). Rural Population, total – Nepal. Retrieved March 4th, 2021, from <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL?locations=NP>
- World Bank. (n.d.6). Arable land – hectares – Israel, Nepal. Retrieved May 26th, 2021, from: <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA?locations=IL-NP>
- World Bank. (2003). Reaching the rural poor: A renewed strategy for rural development, Washington DC, USA. *The world Bank*.
- World Bank. (2012). *World development report 2013: Jobs*. World Bank Publications.
- World Bank. (2019a). World Development Report 2019: The Changing Nature of Work (pp 99-104). Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-1-4648-1328-3.
- World Bank. (2019b). *Enabling the Business of Agriculture 2019*. World Bank: Washington, DC.
- World Bank. (2019c). World Development Indicators: Structure of Output.
- World Bank. (2020a, September 30). *Agriculture and Food*. Retrieved on 25/02/2021 from <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview>
- World Bank. (2020b). Towards Safer and More Productive Migration for South Asia.
- World Bank & DFID. (2006). *Unequal Citizens: Gender, Caste and Ethnic Exclusion in Nepal*. Kathmandu.

- World Health Organization. (2020). UNICEF/WHO/The World Bank Group joint child malnutrition estimates: levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2020 edition.
- WunsCh, C. (2016). How to minimize lock-in effects of programs for unemployed workers. *IZA World of Labor*.
- Xiong, W., & Mok, K. H. (2020). Critical reflections on Mainland China and Taiwan overseas returnees' job searches and career development experiences in the rising trend of anti-globalisation. *Higher Education Policy*, 33(3), 413-436.
- Yigezu, Y. A., Mugeru, A., El-Shater, T., Aw-Hassan, A., Piggin, C., Haddad, A., ... & Loss, S. (2018). Enhancing adoption of agricultural technologies requiring high initial investment among smallholders. *Technological Forecasting and Social Change*, 134, 199-206.
- Yokota, M. (2016). Survey of global personnel development and long-term impact of study abroad. *Tokyo: School of Global Japanese Studies, Meiji University*
- Zuo, Y., Weng, Q., & Xie, X. (2020). Are All Internships Equally Beneficial? Toward a Contingency Model of Internship Efficacy. *Journal of Career Development*, 47(6), 627-641.

נספח 1: מידע נוסף אודות שני מרכזי ההכשרה הרלוונטיים למחקר זה

א. AICAT - Arava International Center for Agriculture Training¹¹⁸

מרכז ההכשרות AICAT נוסד ביישוב ספיר שבערבה בשנת 1994, בתמיכת משרדי החוץ, הפנים והחקלאות. **מדי שנה המרכז מארח מעל ל-1000 משתתפים המגיעים מ-30 מדינות מתפתחות** ברחבי העולם, בעיקר מאסיה ואפריקה אך גם ממספר איים באוקיינוס השקט. ב-AICAT מוצעות מספר תוכניות הכשרה בחקלאות מתקדמת, באחת מהן מתמקד מחקר זה.

תנאי האקלים הייחודיים בערבה (קרינת שמש חזקה ברוב חודשי השנה, טמפרטורות גבוהות במהלך היום ונמוכות במהלך הלילה, מיעוט גשמים וכו') הופכים את המציאות החקלאית בה ללא פשוטה. לצד זאת, התנאים המורכבים מעודדים חשיבה מחוץ לקופסה ומציאת פתרונות יצירתיים - מהסוג הנדרש גם במדינות המוצא של המשתתפים בתוכנית.

ב. מרכז ההכשרה החקלאית במכללה האקדמית כנרת

תוכנית החונכות החקלאית, או בשמה הלועזי "Cross Border Agriculture", מתקיימת במכללת "כנרת" החל משנת 2012, בתמיכת משרדי החוץ, הפנים והחקלאות. **מדי שנה המרכז מגיעים ללמוד בתוכנית מאות בוגרי תואר ראשון ממספר מדינות מתפתחות** ברחבי העולם.

¹¹⁸ עוד על מרכז AICAT ניתן למצוא באתר האינטרנט של המרכז בכתובת <http://www.aicat-arava.com>

נספח 2 : חישוב תמ"ג חקלאי ליחידת שטח חקלאי

תמ"ג מחקלאות (\$)	תמ"ג מחקלאות (מיליארדי \$)	שטח חקלאי (הקטאר)	תמ"ג מחקלאות (%)	תמ"ג (מיליארדי \$)	
ליחידת שטח חקלאי (הקטאר)					
10199	3.947	387000	1	394.7	ישראל
3474	7.344	2113700	24	30.6	נפאל
חישוב	חישוב	(2)	(1)	(1)	מקור

(1) World Bank. (2019c). World Development Indicators: Structure of Output.

(2) World Bank. (n.d.6). Arable land – hectares – Israel, Nepal. Retrieved May 26th, 2021, from: <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA?locations=IL-NP>

נספח 3 : מפת העולם עם סימוני המדינות בהן החקלאות היוותה לפחות 20% מהתמ"ג בשנת 2018



המפה הוכנה באמצעות אתר Google maps על-סמך נתוני FAO (FAO, 2020, p 54). ניתן לצפות במפה בהגדלה [בדפדפן](#).

נספח 4 : תמונות מתהליך ההגרלה ממרכז נפאל עבור שנת הלימודים 2013/14

למעלה : מר חנן גודר, שגריר ישראל בנפאל, לצד גברת חני ארנון, מנהלת מרכז ההכשרה AICAT, בחדר בו ממתנינים המועמדים לקריאת שמות הזוכים בהגרלה.

למטה מימין : צמד ילדים מוציאים פתקי שמות מתוך מיכל עם שמות כל המועמדים.

למטה משמאל : נציגי SKBB מקריאים את שמות הזוכים בהגרלה.





Thesis survey - final
version.pdf

נספח 6 : תמונות מהכשרת הסוקרים בגל השלישי

למעלה : חלק מהסוקרים של גל הסקירה השלישי ביום הראשון להכשרה.

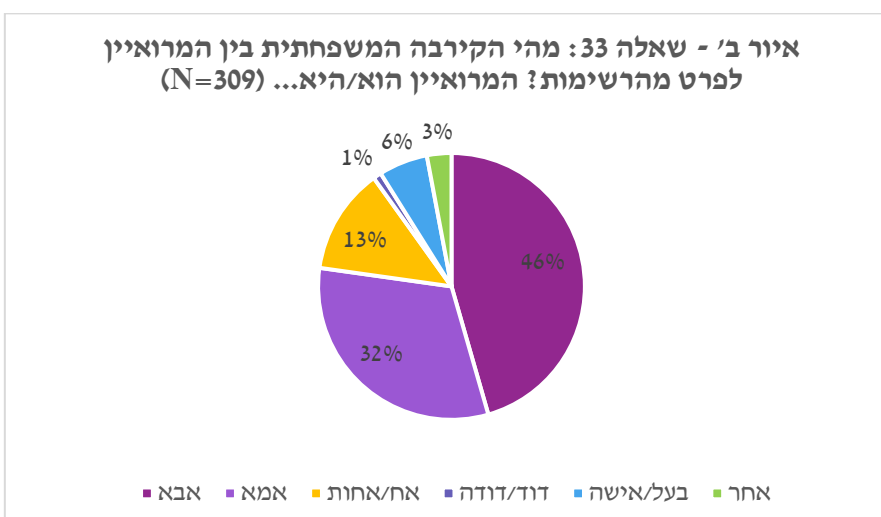
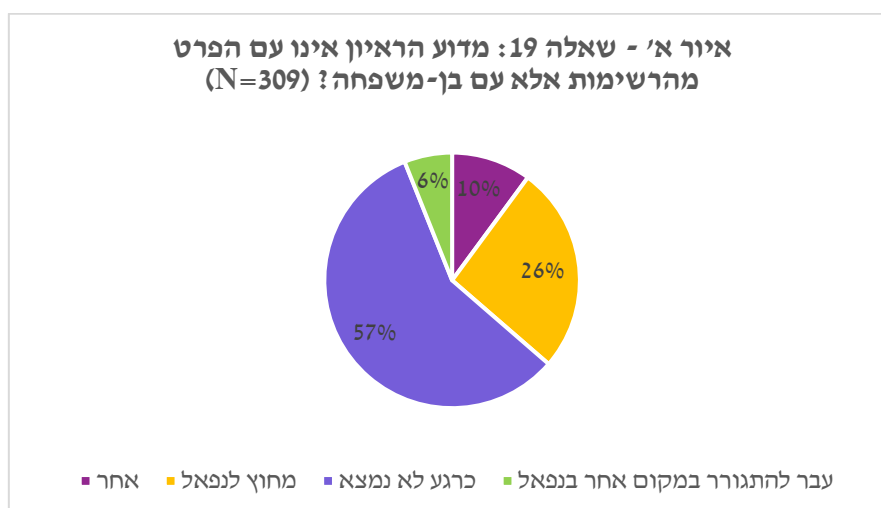
למטה : חלק מהסוקרים של גל הסקירה השלישי ביום האחרון של ההכשרה.



מבין 921 פרטים שברשימות המדגם, 612 פרטים נסקרו באופן אישי ועבור 309 הנותרים נסקר אחד מבני המשפחה. חשוב לציין כי הסוקרים הונחו ליצור קשר עם הפרטים עצמם, ורק במקרים חריגים בהם אלו נעדרו לתקופה ארוכה, הסוקרים התבקשו לראיין את אחד מבני-המשפחה במקומם (בעדיפות לראש משק הבית). באיור א' ניתן לראות את הסיבות השונות לקיום ראיון עם בני-משפחה בשם פרט שלא נכח. מהאיור עולה כי **הסיבה העיקרית (57%) לראיון שאינו עם הפרט עצמו היא כי הפרט נעדר מביתו (אך עדיין התגורר בו)**. סיבות נוספות הן שהפרט נמצא בחו"ל (26%), סיבות אחרות (אין פירוט – 10%) ומצב בו הפרט עבר להתגורר באזור אחר בנפאל (6%).

עבור אותם 309 פרטים שלא נסקרו באופן אישי, **מרבית הראיונות התקיימו עם אחד מההורים (46% עם האב, 32% עם האם) וכרבע עם בני משפחה אחרים – אח/אחות (13%), אישה/בעל (6%), דוד/דודה (1%) או אחר (3%)**. איור ב' מציג את המידע אודות הקירבה המשפחתית בין הפרטים שלא רואיינו ומי שרואיינו במקומם.

מבחן T מצא כי **אין הבדלים בסיבות השונות לראיון בני-משפחה בין קבוצות הטיפול והביקורת**. זאת, למעט הבדל מובהק בקטגוריית "אחר", אליה משתייכים בסך-הכל 32 פרטים מהמדגם מהם 20 פרטים מקבוצת הטיפול. מבחן T לבחינת קיומם של הבדלים בין בני-המשפחה השונים שהתראיינו בשם הפרטים מהרשימות מצביע גם הוא על כך שאין כל הבדל בין פרטים מקבוצת הטיפול ופרטים מקבוצת הביקורת. זאת, למעט הבדל מובהק בקטגוריית "אח/אחות", אליה משתייכים בסך-הכל 39 פרטים מהמדגם מהם 9 פרטים מקבוצת הטיפול.



בכדי לעמוד על מהימנות ההגרלה, נערכה בדיקה שמטרתה לבחון האם מאפיינים חברתיים-כלכליים-חקלאיים מהתקופה שלפני ההגרלה יכלו במידה זו או אחרת לנבא את תוצאותיה. הבדיקה נערכה באמצעות מספר רגרסיות לינאריות פשוטות, בהן המשתנה המוסבר היה "תוצאת ההגרלה" והמשתנה המסביר היה אחד מאותם משתנים חברתיים, כלכליים וחקלאיים שנבדקו.

מהבדיקה עלה כי לרוב המכריע של המשתנים לא היה כל כוח ניבוי לתוצאות ההגרלה, מה שמחזק את האמון בדבר הגינותה. לדוגמה, אף אחד מהמשתנים הבאים לא נמצא מתואם ברמה מובהקת עם הזכייה בהגרלה : גובה ההכנסה בתקופה שלפני ההגרלה, אזור המגורים בנפאל, גיל הנסקרים, מספר הילדים או מספר הנפשות הכולל במשק-הבית, מרבית קבוצות הקסטות, עצם הבעלות של בית ולסוג הבית, עצם הבעלות של שטח אדמה וגודלו, בעלות של נכסים חקלאיים שונים (כמו טרקטור, מחרשה, משאבה, גנרטור, חממה, מנהרה, ממטרה/טפטפות), בעלות של חיות משק (כמו פרות, תרנגולות, חזירים והכמות של כל אחד מאלה). לעומתם, המשתנים הבאים כן נבאו במידה זו או אחרת את הזכייה בהגרלה : מגדר – לנשים היה באופן מובהק פחות סיכוי לזכות בהגרלה, כמו גם לבעלי עיזים, וכן לקבוצת הקסטות הג'אנאג'אטי מההרים. לפרטים שעסקו קודם להגרלה בחקלאות היה באופן מובהק יותר סיכוי לזכות בהגרלה וכן לקבוצת הקסטות הג'אנאג'אטי מהטאראי. מתוך אלה, ההבדל היחיד שנשאר מובהק מבחינה סטטיסטית כאשר נוספו לרגרסיה משתני בקרה עבור כל הגרלה וגל סקירה היה זה של המגדר.

% Total population	GSEA / NLSS II (10 groups)	2001 Census (103 groups)
Hindu caste groups (57.5%)	1. BC (Hill)	Brahman, Chhetri, Thakuri, Sanyasi,
	2. BC (Tarai)	Kayashta, Rajput, Baniya, Marwadi, Jaine, Nurang, Bengali
	3. Tarai Middle Castes	Yadav,Teli, Kalwar, Sudi, Sonar, Lohar, Koiri, Kurmi, Kanu, Haluwai, Hajam/Thakur, Badhe, Rajbhar, Kewat Mallah, Numhar, Kahar, Lodha, Bing/Banda, Bhediyar, Mali, Kamar Dhunia
	4. Dalits (Hill)	Kami, Damai, Sarki, Gaine, Badi
	5. Dalits (Tarai)	Chamar, Musahar, Tatma, Bantar, Dhusadadh/Paswan, Khatway, Dom, Chidimar, Dhobi, Halkhor, Unidentified Dalit
Janajatis (37.2%)	6. Newar	All Newari Castes
	7. Janajatis (Hill)	Magar,Tamang, Rai, Gurung, Limbu, Sherpa, Bhote, Walung, Buansi, Hyolmo, Gharti/Bhujel, Kumal, Sunuwar, Baramu, Pahari, Adivasi Janajati, Yakkha, Shantal, Jirel, Darai, Dura, Majhi, Dunuwar, Thami, Lepcha, Chepang, Bote, Raji, Hayu,Raute, Kasunda
	8. Janajatis (Tarai)	Tharu, Dhanuk, Rajbanshi, Tajpuriya, Gangai, Dhimal, Meche, Kisan, Munda, Santhal/Satar/Dhangad/Jhangad, Koche, Pattarkatta/Kusbadiya
Muslims (4.3%)	9. Muslims	Muslim, Churoute
Others (1%)	10. Others	



Do for thesis.do



Do for Appendix.do

הפרטים במדגם הגיעו משני אזורים גאוגרפים: מרכז נפאל ומזרח נפאל. הכפרים בהם מתגוררים מי שדיווחו שהם ממרכז נפאל, נמצאים ברצועה הטופוגרפית המרכזית, רצועה של הרים נמוכים. הכפרים בהם מתגוררים מי שדיווחו שהם ממזרח נפאל, נמצאים על-פי-רוב ברצועה הטופוגרפית הדרומית, המכונה אזור הטאראי ומאופיינת בטופוגרפיה מישורית נמוכה. כיוון ששמות חלק מקבוצות הקסטות מקושרים לאזורים גאוגרפים – הרים או טאראי – עלה הצורך לבדוק האם השתייכות לקסטה מסוימת טומנת בחובה הקשר גאוגרפי מובהק בהווה. זאת, בין השאר, כדי להבין האם בהוספת המשתנה "קסטה" כמשתנה בקרה יש משום כפילות (שעשויה לפגוע באמידה) עם משתנה בקרה אחר המכיל את הנתונים על אזור המגורים בנפאל. לצורך כך נערכו שתי בדיקות, שמטרתן לבחון האם פרטים המשתייכים לקבוצות קסטות "מההרים" נוטים יותר מאחרים להתגורר במרכז נפאל, וכן האם פרטים המשתייכים לקבוצות קסטות "מהטאראי" נוטים יותר מאחרים להתגורר במזרח נפאל.

הבדיקה הראשונה היא מבחן T לאיזון בין השתייכות לקסטות לבין מגורים במרכז נפאל. הבדיקה מראה שמתוך 7 הקבוצות שבשמן ישנו אזכור גאוגרפי, 3 הן בעלות הבדל מובהק ביחס להתגוררות במרכז נפאל – אך רק ב-2 מהן ההבדל הולם את שם הקבוצה. פרטים מקבוצת "בראמין מההרים" נוטים יותר מאחרים להתגורר במרכז נפאל – מה שהולם את שם הקבוצה שלהם. לעומת זאת, פרטים מקבוצת "צ'הטרי מההרים" דווקא נוטים פחות מאחרים להתגורר במרכז נפאל – מה שעומד בניגוד לשם הקבוצה שלהם. פרטים מקבוצת "בראמין וצ'הטרי מהטאראי" גם הם נוטים פחות מאחרים להתגורר במרכז נפאל – הפעם, בהתאמה לשם הקבוצה שלהם.

תוצאות הבדיקה הראשונה: מבחן T לפי השתייכות לקסטה, ביחס למגורים במרכז נפאל¹¹⁹

האם משתייכים לקבוצת...	בראמין מההרים			צ'הטרי מההרים			דלית מההרים			ג'אנאג'אטי מההרים		
	לא	כן	ק	לא	כן	ק	לא	כן	ק	לא	כן	ק
שיעור המתגוררים במרכז נפאל	0.07	0.38	0.00	0.12	0.07	0.10	0.11	0.11	0.98	0.11	0.08	0.35

האם משתייכים לקבוצת...	בראמין וצ'הטרי מהטאראי			קסטות אחרות מהטאראי			ג'אנאג'אטי מהטאראי		
	לא	כן	ק	לא	כן	ק	לא	כן	ק
שיעור המתגוררים במרכז נפאל	0.16	0.00	0.00	0.11	0.00	0.48	0.11	0.12	0.75

הבדיקה השנייה היא מבחן T לאיזון בין מגורים במזרח ובמרכז נפאל לבין השתייכות לקסטות שונות. התוצאות של הבדיקה השנייה זהות במהותן לתוצאות של הבדיקה הראשונה. נראה כי פרטים המתגוררים במרכז נפאל נוטים יותר מאחרים להשתייך לקבוצת "בראמין מההרים" – מה שעולה בקנה אחד עם שמו של אזור המגורים שלהם. לעומת זאת, פרטים המתגוררים במרכז נפאל נוטים פחות מאחרים להשתייך לקבוצת "צ'הטרי מההרים" – מה שעומד בניגוד לשמו של אזור המגורים שלהם. לבסוף, פרטים המתגוררים במזרח נפאל נוטים יותר להשתייך לקבוצת "בראמין וצ'הטרי מהטאראי" – בהתאמה לשמו של אזור המגורים שלהם.

¹¹⁹ TTEST region, by(caste_a) – להסביר את המגורים באזור מרכז נפאל באמצעות השתייכות לקסטה מסוימת.

תוצאות הבדיקה השנייה: מבחן T לפי מגורים באזור גאוגרפי מסוים בהווה, ביחס להשתייכות לקסטה¹²⁰

הקסטה	מזרח נפאל	מרכז נפאל	p	כמה פרטים משתייכים לקסטה
בראמין מההרים	0.09	0.48	0.00	125
צ'הטרי מההרים	0.20	0.13	0.10	174
דלית מההרים	0.02	0.02	0.98	18
ג'אנאג'אתי מההרים	0.12	0.09	0.35	108
בראמין וצ'הטרי מהטאראי	0.37	0.00	0.00	300
קסטות אחרות מהטאראי	0.00	0.00	0.48	4
ג'אנאג'אתי מהטאראי	0.17	0.18	0.75	154
פרטים המשתייכים לקסטות שבשמן אין שיוך גאוגרפי	--	--	--	38

לסיכום, בשתיים מקבוצות הקסטות – "בראמין מההרים" ו-"בראמין וצ'הטרי מהטאראי" – אכן קיים מתאם מובהק בין שם הקבוצה ואזור המגורים הנוכחי בנפאל. בקבוצות אלו נמצאים 46% מהפרטים במדגם ועם זאת נכון לשלב זה לא נעשה שינוי באופן הניתוח בעקבות התוצאה.

¹²⁰ TTEST caste_a, by(region) – להסביר את ההשתייכות לקסטה מסוימת באמצעות אזור המגורים.

נספח 12 : מבחן איזון עם אפקטים קבועים (Fixed Effects) של גלי הסקירה ושנות ההגרלה.

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	
עיסוק עיקרי לפני התוכנית: עיבוד האדמה (אחוזים)	גיל (שנים)	מגדר (אחוזים, 1 = אישה)	אזור גיאוגרפי בנפאל (אחוזים, 1 = מרכז)	הכנסה שנתית לפני התוכנית (אלפי רופי נפאלי)	משתני התוצאה ←
0.025 (0.032)	0.007 (0.173)	-0.092*** (0.030)	0.000 (0.000)	-5.330 (8.787)	זכייה בהגרלה
921	921	921	921	681	מספר התצפיות

(9)	(8)	(7)	(6)	
נפשות במשק- הבית (מספר)	מגורים בבית העשוי עץ (אחוזים)	מגורים בבית העשוי לבנים (אחוזים)	גודל האדמה שבבעלות הפרט לפני התוכנית (הקטאר)	משתני התוצאה ←
0.029 (0.217)	0.035 (0.034)	-0.031 (0.033)	932.612** (397.391)	זכייה בהגרלה
687	921	921	915	מספר התצפיות

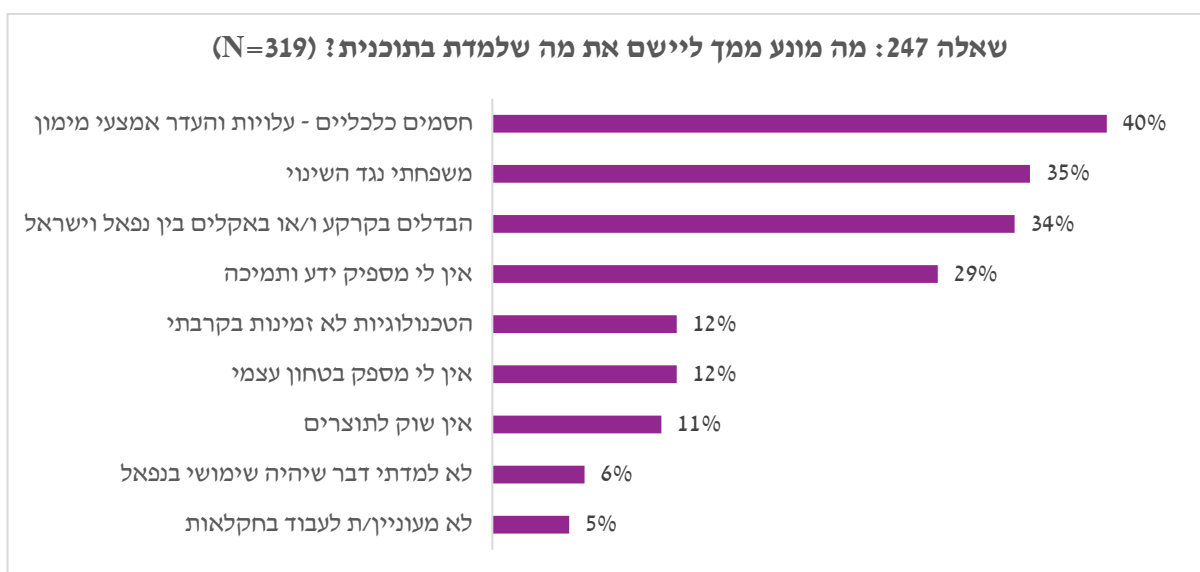
(14)	(13)	(12)	(11)	(10)	
דלית מההרים	קסטות אחרות מהטאראי	בראמין וצ'הטרי מהטאראי	צ'הטרי מההרים	בראמין מההרים	משתני התוצאה ←
-0.013 (0.010)	-0.000 (0.005)	-0.030 (0.031)	0.012 (0.027)	0.007 (0.022)	זכייה בהגרלה
921	921	921	921	921	מספר התצפיות

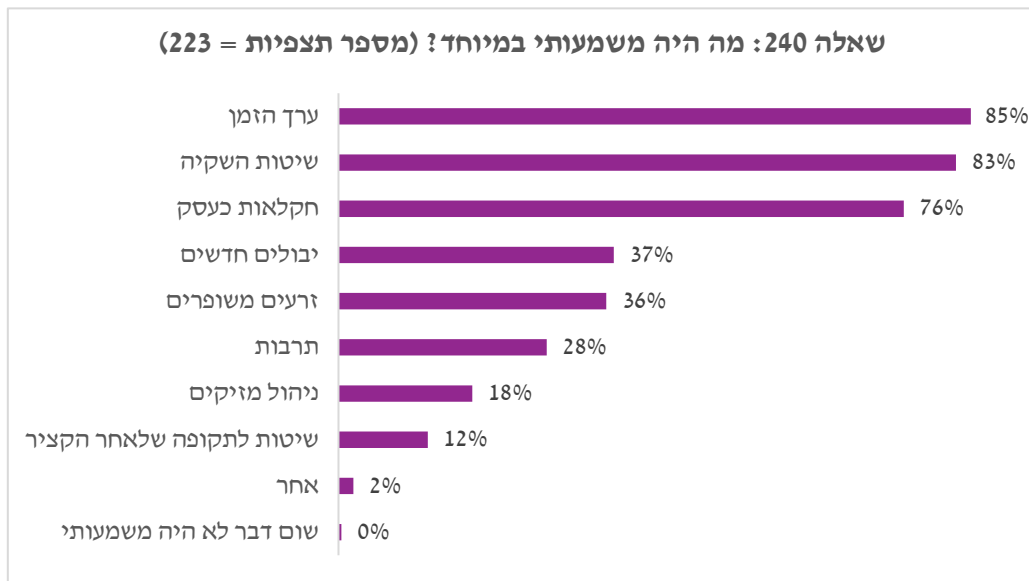
(19)	(18)	(17)	(16)	(15)	
קסטות אחרות	מוסלמים	ג'אנאג'אטי מהטאראי	ג'אנאג'אטי מההרים	נאוואר	משתני התוצאה ←
0.016* (0.010)	-0.003 (0.002)	0.033 (0.025)	-0.017 (0.022)	-0.005 (0.009)	זכייה בהגרלה
921	921	921	921	921	מספר התצפיות

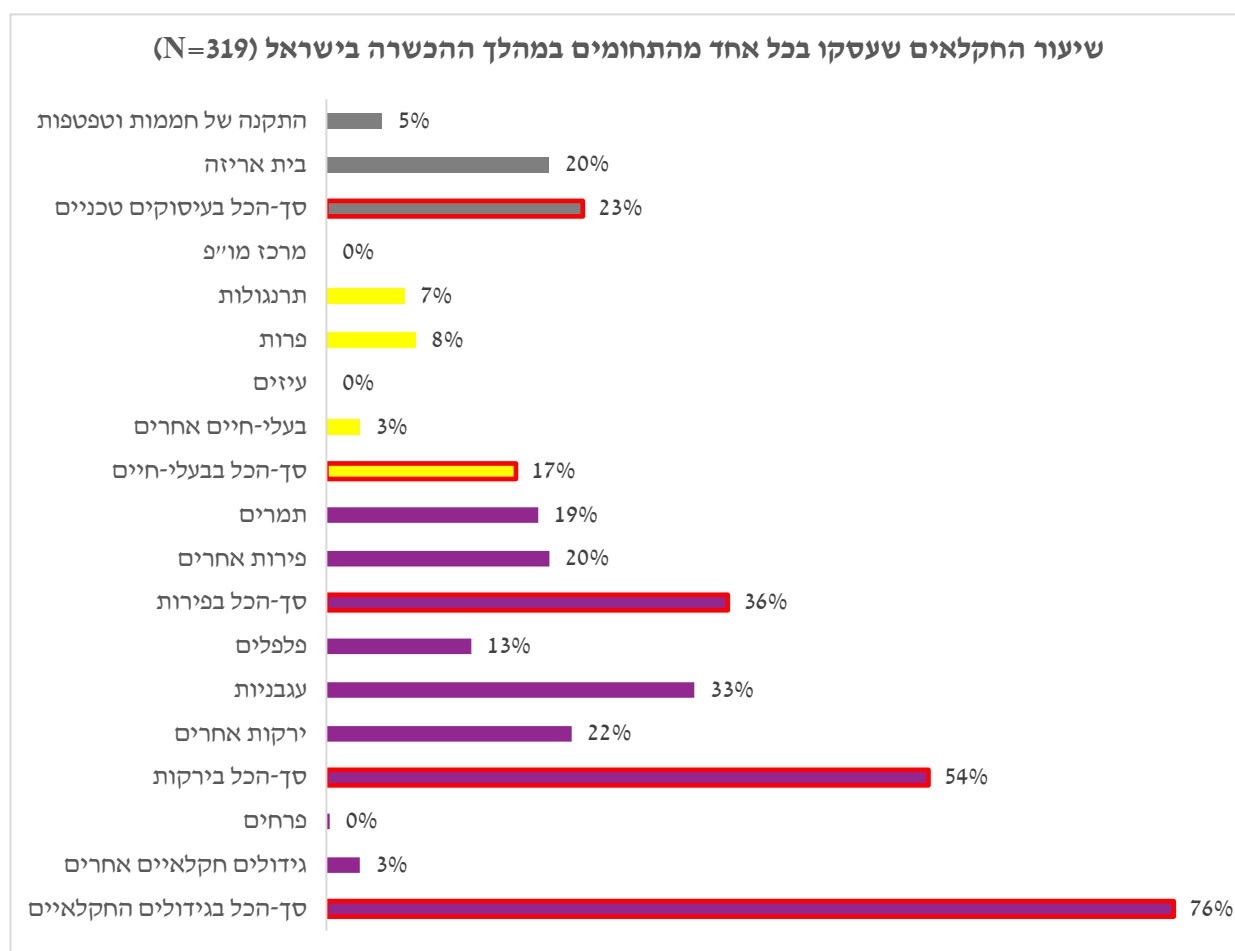
נספח 13 : מבחן איזון רק לפרטים שרואיינו בעצמם (ללא הפרטים שבני משפחתם הקרובה רואיינו בשמם).

ערך P לפער בין הקבוצות	זכו בהגרלה (קבוצת הטיפול)	הפסידו בהגרלה (קבוצת הביקורת)	
0.86	72.17	70.25	הכנסה שנתית לפני התוכנית (אלפי רופי נפאלי)
0.35	0.08	0.11	אזור גיאוגרפי בנפאל (אחוזים, 1 = מרכז)
0.00	0.21	0.32	מגדר (אחוזים, 1 = אישה)
0.59	27.50	27.39	גיל (שנים)
0.95	0.38	0.38	עיסוק עיקרי לפני התוכנית: עיבוד האדמה (אחוזים)
0.04	8818.45	7841.21	גודל האדמה שבעלות הפרט לפני התוכנית (הקטאר)
0.59	0.43	0.45	מגורים בבית העשוי לבנים (אחוזים)
0.71	0.52	0.51	מגורים בבית העשוי עץ (אחוזים)
0.91	6.67	6.64	נפשות במשק-הבית (מספר)
השתייכות לקבוצות קסטות (אחוזים)			
0.73	0.14	0.13	בראמין מההרים
0.68	0.19	0.17	צ'הטרי מההרים
0.23	0.30	0.34	בראמין וצ'הטרי מהטאראי
0.92	0.00	0.00	קסטות אחרות מהטאראי
0.79	0.02	0.02	דלית מההרים
0.13	0.01	0.03	נאוואר
0.29	0.11	0.14	ג'אנאג'אתי מההרים
0.09	0.20	0.15	ג'אנאג'אתי מהטאראי
.	0.00	0.00	מוסלמים
0.10	0.03	0.01	קסטות אחרות
612 תצפיות של פרטים שנסקרו בעצמם	284	328	כמות התצפיות

ממצא מעניין שלא הובא בין דפי העבודה הוא התשובות של משתתפי התוכנית לשאלה "מה מונע ממך ליישם את שלמדת בתוכנית?". **מהתשובות נראה כי חסמים נוספים, לבד מהידע, נצבים בפני המבקשים לחולל שינוי.** התשובה שנבחרה על-ידי השיעור הגבוה ביותר של המשתתפים בתוכנית הייתה "משפחתי נגד השינוי", ולאחריה תשובות הנוגעות להבדל האקלים בין נפאל וישראל ולחסם הכלכלי. בהסתכלות אגרגטיבית על התשובות, נראה כי **החסם העיקרי הוא החסם הכלכלי** (צוין על-ידי כ-40% מהמשתתפים), **ולאחריו בפער קטן החסם משפחתי** (כ-35% מהמשתתפים) **והחסם הנובע מהבדלים במשאבי הטבע בין נפאל וישראל** (כ-34% מהמשתתפים). **בפער ניכר מהמקום הראשון, אך עדיין בשיעור יותר מכפול מהחסמים הבאים שהוזכרו, מופיע חסם הידע** (כ-29% מהמשתתפים בתוכנית).







עמודות שקו המתאר שלהן הוא אדום הן עמודות המסכמות את השיעור של הפרטים שציינו שעבדו באותו התחום. לדוגמה, התקנה של חממות וטפטפות (5% מהמשתתפים בתוכנית) ועבודה בבית-האריזה (20% מהמשתתפים בתוכנית) שתיהן נחשבות עבודות בעיסוקים טכניים (בהם עסקו, בסך-הכל, 23% מהמשתתפים בתוכנית).

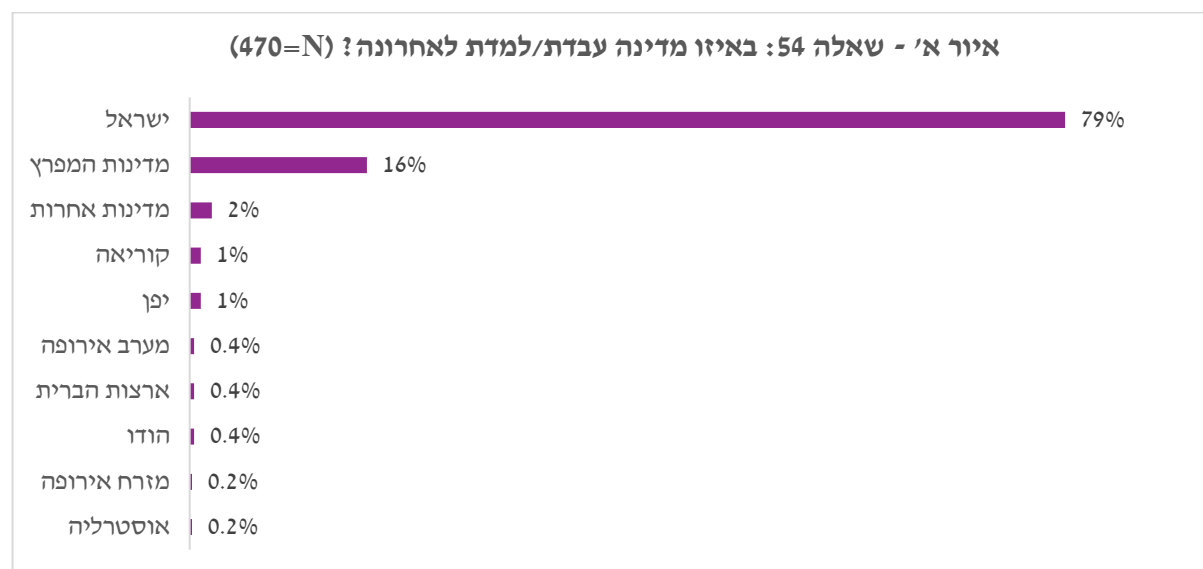
נספח 17 : סטטיסטיקה תיאורית בנוגע לכספי החסכון

מקסימום (\$)	מינימום (\$)	סטיית תקן (\$)	ממוצע (\$)	
19000	200	3287.67	8079.76	חיסכון שנשלח מישראל (N=293)
11000	0	1792.6	1580.64	חיסכון שנשמר בישראל (N=279)
18000	0	4140.08	8620.54	סך-הכל חיסכון (N=310)

הסכומים שדווחו על-ידי הפרטים במדגם במקור היו ברופי נפאלי. הסכומים הומרו לדולר אמריקאי לפי שער המרה של \$1=100 רופי נפאלי.

כמותאור בפרק המכניזמים, מכניזם נוסף שכדאי להביא בחשבון הוא ההשפעה הנפרדת של החסכון הכספי ושל הקניית הכישורים והידע. לצורך כך, נעשה ניסיון לבודד את השפעת צבירת הידע והניסיון בתוכנית מהשפעת החיסכון הכספי המתאפשר בה. זאת, על-ידי בדיקה האם ובאיזו מידה נבדלים מדדי התוצאה בין פרטים שהשתתפו בתוכנית ההכשרה בישראל לבין פרטים שלא השתתפו בה, אבל חסכו סכומים דומים בעבודה חקלאית מחוץ לנפאל. ניתן לשער כי במידה והחסכון שצברו המשתתפים בתוכנית הוא שהוביל אותם לתוצאות טובות יותר משל חקלאי הביקורת, נראה פערים קטנים יותר בין חקלאי הטיפול ומי מחקלאי הביקורת שבאמתחתם חסכון דומה בעקבות עבודה בחקלאות מחוץ לנפאל. בפסקאות הבאות מובא רקע מהותי לגבי הפרטים במדגם שדיווחו על עבודה/לימודים בחו"ל, השערות הבדיקה הנוכחית וכן הממצאים. ראוי לציין כי יש להתייחס לממצאים בערבון מוגבל שכן קיימת אנדוגניות במודלים.

מבין הפרטים במדגם, 470 (51%) דיווחו שעבדו/למדו בחו"ל.¹²¹ מבין הפרטים שעבדו/למדו בחו"ל, כ-79% (370 פרטים) דיווחו בסקר כי היו בישראל וכ-68% השתתפו בפועל בתוכנית ההכשרה לפי נתוני מרכזי ההכשרה (לא ברור מה הסיבה לפער בין שני השיעורים). יתר 100 הפרטים דיווחו שעבדו/למדו במקומות שונים ברחבי העולם, כמפורט באיור א'.¹²²



כמעט כל הפרטים שהיו בחו"ל אבל לא בישראל דיווחו בסקר על ההכנסות שלהם מהתקופה בחו"ל, אבל רק בודדים מהם עסקו אז בחקלאות ורובם היו עובדי בניין או עובדים מיומנים (Skilled labor) למיניהם כפי שניתן לראות באיור ב'.¹²³ בנוסף, הפרטים שהיו בחו"ל תקופות משתנות, בין חודש ל-6 שנים (26 חודשים במוצע, סטיית תקן 18 חודשים) – וכמחצית מהם עדיין נמצאים בחו"ל ואין מידע בנוגע לאורך השהות שלהם.¹²⁴

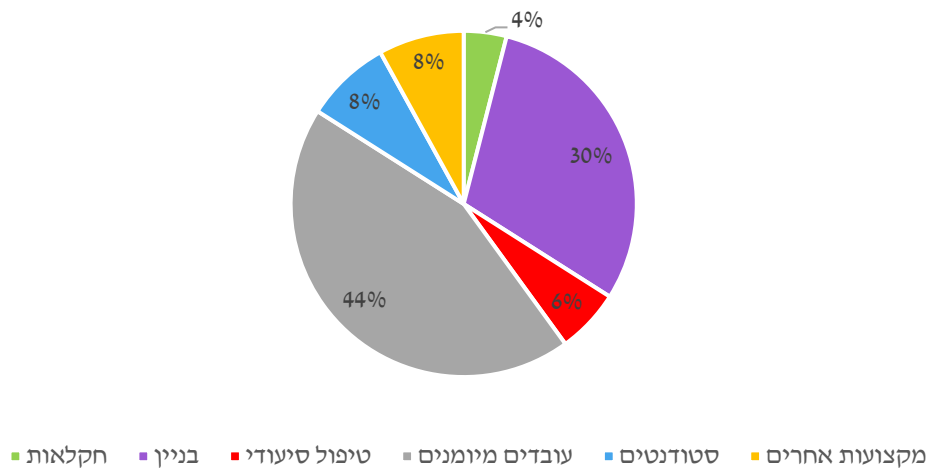
¹²¹ שאלה 51 בסקר שאלה את כלל המשיבים האם הם אי-פעם עבדו (בגל 3 : או למדו) במדינה זרה. התשובות לשאלה זו היוו את הבסיס לבניית משתנה הדמה "עבדו/למדו מחוץ לנפאל" שקיבל את הערך "1" במידה והפרט השיב בחיוב על השאלה, ואת הערך "0" אחרת.

¹²² שאלה 54 בסקר שאלה את מי שצינו כי עבדו/למדו בחו"ל באיזו מדינה הם עבדו/למדו לאחרונה. התשובות לשאלה זו הן הבסיס לאיור א' בנספח 18.

¹²³ שאלה 57 בסקר שאלה את מי שצינו כי עבדו/למדו מחוץ לנפאל מה הם עשו שם. התשובות האפשריות היו: "Agriculture", "Other", "Student", "Skilled labor", "Caretaker", "Construction".

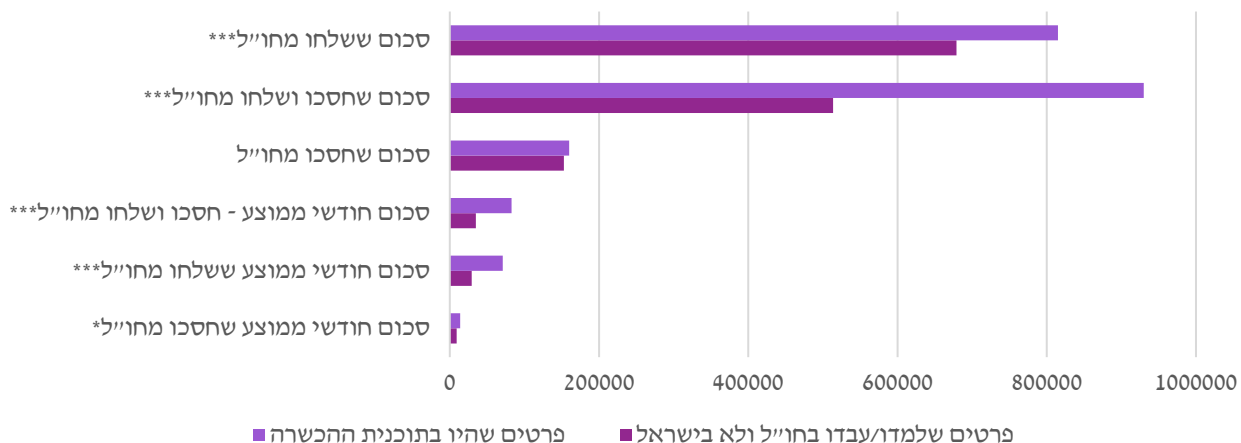
¹²⁴ שאלה 55 שאלה את מי שצינו כי עבדו/למדו בחו"ל מה היה משך השהות בחו"ל (בחודשים). עבור פרטים ששהו בחו"ל בזמן הסקירה צוין הקוד "99".

איור ב' - מקצועות של מי שדיווחו שעבדו/למדו במדינה שאינה ישראל (N=100)



כמו כן, ישנם פערים מובהקים סטטיסטית בהכנסות של הפרטים משתי הקבוצות כמתואר באיור ג'.¹²⁵ מכאן, שהדמיון בין הפרטים שהשתתפו בהגרלה לבין אלו שלא השתתפו בה אבל כן שהו בחו"ל לצרכי לימודים/עבודה קיים, אך הוא אינו גבוה ולא ניתן לומר שהאחרונים מהווים קבוצת ביקורת אידיאלית.

איור ג' - מבחן T לפערים בהכנסות הפרטים בתקופת השהייה בחו"ל



לבסוף, ותוך לקיחה בחשבון של החולשות הרבות שבהשוואה, נבחנו ההשערות הבאות:

- מגורים ועיסוק עיקרי: הפרטים בקבוצת הטיפול צפויים יותר מאחרים להתגורר בכפר המוצא שלהם ולעסוק בו בחקלאות, משום שלהכשרה צפויה להיות השפעה מהותית על הבחירה התעסוקתית והיכולת לממש אותה.
- הוצאות על חקלאות, השקעות חד-פעמיות בחווה ונכסים חקלאיים: פרטים בקבוצת הטיפול צפויים להיות בעלי נטייה גבוהה יותר להוציא כסף על תשומות חקלאיות, בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת. כמו כן, הראשונים צפויים להשקיע יותר מאחרים בחוותיהם ואף להיות בעלי יותר נכסים חקלאיים מתקדמים

¹²⁵ שאלות 58 ו-59 בסקר שאלו את הפרטים שצינו כי עבדו/למדו בחו"ל כמה כסף הם שלחו הבייתה במהלך שהותם בחו"ל וכמה כסף הם חסכו לעצמם במהלך שהותם בחו"ל, בהתאמה. שאלות אלו הן הבסיס ליצירת המשתנים "סכום ששלחו מחו"ל", "סכום שחשכו מחו"ל", ו"סכום שחשכו מחו"ל". בשילוב עם המידע אודות משך השהות בחו"ל, שאלות אלו הן גם הבסיס ליצירת המשתנים אודות הסכומים הממוצעים לחודש.

(בתי-גידול מוגנים, מערכות השקיה מתקדמות וטרקטורים). זאת משום שהפרטים בקבוצת הטיפול עברו תהליך הכשרה משמעותי בו למדו בין היתר אילו הוצאות והשקעות הן כדאיות וכיצד יש להשתמש בשיטות/טכנולוגיות חקלאיות מתקדמות.

- חסמים להשקעות: פרטים בקבוצת הטיפול צפויים לציין פחות מאחרים את המחסור בהכשרה כחסם להשקעה. הם צפויים לציין ללא הבדל מאחרים את המחסור באפשרויות מימון כחסם להשקעות כאלו.
- הכנסות: פרטים בקבוצת הטיפול צפויים להיות בעלי הכנסה גבוהה יותר ממקורות חקלאיים בהשוואה למי שלא השתתפו בתוכנית ועבדו/למדו בחו"ל.

הנתונים בטבלאות א' ו-ב' מבוססים על רגרסיה לינארית מורכבת בה המשתנים המוסברים הם משתני התוצאה המתאימים להשערות שתוארו לעיל, המשתנה המסביר הוא "תוצאת ההגרלה" והמשתנה "סך-כל ההכנסה בחו"ל" הוא משתנה בקרה. סך-הכל מספר התצפיות במדגם הרלוונטי עומד על 470 פרטים שדיווחו שעבדו/למדו בחו"ל, 322 מהם בקבוצת הטיפול ו-148 בקבוצת הביקורת. **התוצאות מראות שהערכים של מרבית משתני התוצאה שנבדקו היו טובים יותר אצל קבוצת הטיפול, ומרמזות בכך שלתהליך הקניית הידע עצמו הייתה תרומה משמעותית לשינויים שתוארו בפרק התוצאות.** בפרט, פרטים בקבוצת הטיפול נטו יותר להתגורר בכפר המוצא שלהם לאורך השנה ולעסוק בו בחקלאות בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת (טבלה א', עמודות 2-1). כמו כן, פרטים בקבוצת הטיפול דיווחו יותר מאחרים על הכנסות ממקורות חקלאיים (טבלה א', עמודה 3). בנוסף, פרטים בקבוצת הטיפול דיווחו פחות מאחרים על מחסור בהכשרה כחסם להשקעה בחווה, אך באופן דומה לאחרים על החסם הכלכלי לכך (טבלה א', עמודות 5-4). יתר על כן, פרטים בקבוצת הטיפול דיווחו פחות מאחרים על הוצאה על תשומות חקלאיות הנדרשות במהלך העיבוד החקלאי, אך דיווחו יותר מאחרים על הוצאה על הובלה של סחורות לשווקים (טבלה ב', עמודות 1-2). זאת ועוד, פרטים בקבוצת הטיפול דיווחו יותר על השקעות חד-פעמיות גדולות בחווה בהשוואה לפרטים בקבוצת הביקורת (טבלה ב', עמודה 3), ונראה שהם נוטים יותר להיות בעלים של בתי-גידול מוגנים, אך לא של מערכות השקיה מתקדמות ו/או טרקטורים (טבלה ב', עמודות 6-4).

טבלה א':

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
משתני התוצאה ←	מגורים בכפר המוצא	עיסוק עיקרי בחקלאות	הכנסה כלשהי ממקורות חקלאיים	מחסור בהכשרה	קשיי מימון
זכייה בהגרלה	0.17*** (0.05)	0.10** (0.05)	0.12** (0.05)	-0.17*** (0.06)	0.05 (0.05)
מספר התצפיות	466	466	466	363	363
R^2	0.13	0.08	0.04	0.03	0.00
ממוצע בקבוצת הביקורת	0.51	0.59	0.57	0.54	0.21

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
משתני התוצאה ←	הוצאה כלשהי על...		השקעה חד-	בעלות של...	
	תשומות חקלאיות	הובלת סחורות לשווקים	פעמית כלשהי בחוזה	בתי-גידול מוגנים	אמצעי השקיה משוכללים
זכייה בהגרלה	-0.04* (0.03)	0.13** (0.06)	0.11*** (0.04)	0.04** (0.02)	0.02 (0.03)
מספר התצפיות	388	350	466	466	466
R^2	0.02	0.02	0.02	0.02	0
ממוצע בקבוצת הביקורת	0.97	0.32	0.15	0.01	0.05
					0.06

תוצאות דומות התקבלו במודלים בהם המשתנה המסביר הוא "השתתפות בהכשרה" ו"דיווח על שהות בישראל", עם הבדלים בגודל האומדים ולעיתים גם ברמות המובהקות, כמתואר בטבלה ג'. הטבלה מציגה את שיעור השינוי בגודל האומד וכן את השינוי ברמות המובהקות (מסומן בתוספת של כוכביות או בטקסט אחר מתאים) בהשוואה לטבלאות א' ו-ב' שהוצגו לעיל. לדוגמה, האומד למשתנה "מגורים בכפר המוצא" הוא 0.202 (גדול יותר ב-19% מהאומד בטבלה א') ואין שינוי במידת המובהקות שלו ברגרסיה בה "השתתפות בהכשרה" הוא המשתנה המסביר. דוגמה נוספת, האומד למשתנה "עיסוק עיקרי בחקלאות" גדול יותר ב-78% ומובהק ברמה של 1% (ולא של 5%) ברגרסיה בה "השתתפות בהכשרה" הוא המשתנה המסביר.

טבלה ג':

דיווח עצמי על שהות בישראל	השתתפות בהכשרה	סה"כ תצפיות במדגם הרלוונטי (מתוכם, קבוצת הטיפול)
470 (370)	470 (318)	
משתני התוצאה שנבדקו:		
+83%	+19%	מגורים בכפר המוצא
+248%*	+78%*	עיסוק עיקרי בחקלאות
לא מובהק	-25% ופחות מובהק	הכנסה כלשהי ממקורות חקלאיים
+154%	+31%	מחסור בהכשרה
+447%***	+82%*	קשיי מימון
+72%* (בערך מוחלט)	לא מובהק	הוצאה על תשומות חקלאיות
+14%	+1%	הוצאה על הובלת סחורות לשווקים
לא מובהק	+14%	השקעה חד-פעמית בחוזה
-5% ופחות מובהק	-5% ופחות מובהק	בעלות של בתי-גידול מוגנים
ללא שינוי	ללא שינוי	בעלות של אמצעי השקיה משוכללים
ללא שינוי	ללא שינוי	בעלות של טרקטור

Abstract

Hundreds of millions of smallholder farmers around the world still make use of traditional farming methods, resulting in low yields in quantity and quality. Improving agricultural productivity has been largely linked to achieving many of the UN's Sustainable Development Goals. The literature points to several barriers to such improvement, including the lack of information, knowledge, and opportunities for gaining experience. One of the most common tools for dealing with this barrier is training programs. What are the effects of agricultural knowledge transfer on smallholder farmers? Experimental evaluations of agricultural extension programs remain scant. Moreover, such programs are known to suffer from deep implementation flaws, making it difficult to assess whether low impacts are observed because of poor implementation or because knowledge is not, in fact, the binding constraint for improving agricultural productivity.

We utilize a unique natural experiment, in which Nepali smallholder farmers are selected by lottery to take part in agricultural training and employment in Israel. The program lasts about a year, during which the participants combine theoretical studies in the field of modern agriculture with employment on commercial farms. Upon their return to Nepal, program participants are more likely to live in their home-village, engage in agriculture for their income, operate an agricultural business, and invest in their farms. Moreover, their expenditures on inputs and market access, as well as their agricultural revenues, are substantially higher. However, we see limited evidence for a dramatic shift to modern farming methods. These results are in line with self-reported learnings from the program which highlight management skills as a particularly significant part of the program. However, further research is needed to gain an in-depth understanding of the mechanisms leading to the changes found.



The Gershon H. Gordon Faculty of Social Sciences

Department of Public Policy

Back from Israel:

**The Causal Impacts of Training in Modern Farms on Smallholder
Cultivation in Nepal**

This paper was submitted as the thesis for the M.A. degree

by Michal Eliezer

This study was carried out under the supervision of

Dr. Ram Fishman

December 2021