

עובדים זרים ושינויי מבנה בחקלאות*

יואב כסלו

העובדים הזרים משפיעים על שוק העבודה, על עלויות הייצור והשירותים ועל החברה הישראלית. במאמר הזה מוצגים, א. ניתוח עיוני של השפעת העובדים הזרים על המשק המשפחתי והייצור בחקלאות, ב. בחינה, לאור מסקנות הניתוח, של המידע הסטטיסטי הזמין. בעקבות כניסת העובדים הזרים גדלו יחידות המשק, קטן מספר החקלאים העצמאים, גדלו ההשקעות והייצוא הורחב. העבודה הזרה הביאה ברכה לחקלאים רבים, צמצומה ילווה בייסורי גמילה קשים.

בחקלאות הישראלית יש שתי קבוצות של עובדים זרים, פלשתינאים מהשטחים ועובדים מארצות אחרות. רוב רובם של אלה שאינם פלשתינאים הם תאילנדים אך למען כלליות הדיון אתייחס אליהם כאל "זרים". לא נרשמו עובדים זרים בסטטיסטיקה של החקלאות בראשית העשור הקודם, מספרם עלה על 22,000 בשנת 2002 וחלקם במועסקים בענף היה באותה שנה כ-36%. מספר החקלאים העצמאים היה בשנת 2002 קטן ממצצית מספרם בראשית שנות התשעים, וגם במספר העובדים הפלשתינאים נרשמה ירידה חריפה. הנתונים מראים כנראה שהעובדים הזרים החליפו הן פלשתינאים והן עצמאים. השפעתם על הענף היתה גדולה.

הגירה, זמנית או קבועה, של עובדים לחקלאות אינה מיוחדת לישראל. בארצות הברית היו בשנת 1995 70% מהעובדים בחקלאות (כנראה השכירים) ילידי ארצות אחרות. ההיבטים הכלכליים של הגירת העובדים שנחקרו—לא רק בחקלאות—היו השפעת ההגירה על שוקי העבודה בארצות המוצא והיעד, ההשפעה על הקהילות שאליהן הצטרפו הזרים הזמניים, על מדדי העוני, העומס על מנגנוני הרווחה וכיוצא באלה. דוגמאות לעבודות על ישראל הן אנגריסט (Angrist, 1996), זוסמן ורומנוב (2003) ורופרט בלומר (Ruppert Bulmer, 2003). סיכום של מחקרים על ארצות הברית מופיע אצל טיילור ומרטין (Taylor and Martin, 2001). במאמר הזה אתמקד בהשפעת העבודה הזרה בחקלאות על מבנה הייצור ובמיוחד על מבנה המשק המשפחתי.

* ישראל פינקלשטיין, מרג'ורי סטרומ ואיל קמחי העירו והציעו. נאוה שאול ורפי שטרנליכט סייעו בנתונים והסברים.

מודל המשק המשפחתי¹

הניתוח במאמר נשען על עבודה קודמת (Kislev and Peterson, 1982) שבה הוצע מודל כלכלי של משק חקלאי. המודל נבנה במושגים של משק שמתמחה בגידולי שדה. הממצא העיקרי של המאמר היה שגודל המשק החקלאי נקבע משיקולים כלכליים: הטכנולוגיה ומחירי גורמי הייצור. מספר המשקים נקבע לפי הביקוש למוצר החקלאי, נקרא לו מזון. במקום בו הביקוש למזון גבוה יחסית וכל הקרקע מעובדת, מספר המשקים הוא המנה בין שטח הקרקע לגודל המשק האופטימלי (המשקים זהים). אם, לעומת זאת, הביקוש נמוך יחסית ולא כל הקרקע מעובדת, מספר המשקים נקבע לפי תנאי שיווי המשקל בשוק למזון. המסקנות האלו נשמרות גם במאמר הזה, אולם שתי תכונות אחרות של המודל של שנת 1982 אינן מתאימות לחקלאות הישראלית. התכונות הללו הן שהעבודה וההון (המכונות) הם תחליפים בייצור ושאת גודל המשק אפשר למדוד בשטח הקרקע המעובדת.

המשק המשפחתי בארץ מייצר בעיקר ירקות, פירות, פרחים ומוצרים מהחי. בענפי אלה היחסים בין גורמי הייצור הון ועבודה הם לעתים קרובות יחסי השלמה, לא יחסי תחלופה שמאפיינים גידולי שדה. במיוחד מטעים וחסממות הם ענפים שבהם יש בדרך כלל מתאם ניכר בין הון ועבודה—במשק גדול יש הרבה הון ועבודה, במשק קטן התשומה של שני הגורמים קטנה. במילים אחרות, בחקלאות המשפחתית בישראל הגורמים הללו מסייעים זה לזה בייצור. כמו כן משקים שמתמחים בגידולים אינטנסיביים יכולים להיות יחידות ייצור גדולות אפילו בשטח קטן יחסית, כך ששטח הקרקע אינו מאפיין טוב של הגודל.

לניסוח המודל אפשר לחשוב על משק משפחתי שמגדל ירקות. המשק מופעל בידי ראש משק אחד—זה גורם הייצור הקבוע. גורמי ייצור נוספים הם עובדים שכירים, נכסי הון (חממות), קרקע וגורמי ביולוגיים. בשם ביולוגיים אני מכנה את הגורמים מים, דשנים חומרי הדברה ודומיהם. פונקציית הייצור היא בעלת תשואה קבועה לגודל (תקל) ומורכבת משני שלבים. השלב הראשון הוא השלב של המבנים, המכונות והעבודה. בשלב זה עבודת ראש המשק $O (=1)$, עבודה שכירה, H , הון, K , וקרקע, L , משמשים ליצירת גורם ביניים q . הגורם q הוא למעשה התוצר, הערך המוסף במשק, אך לצורך הדיון שלנו עדיף לראות אותו כגורם ביניים דמיוני. השלב השני של הייצור הוא השלב הביולוגי; בשלב זה q משמש כתשומה יחד עם סל הגורמים הביולוגיים, B , ביצירת התפוקה של המשק, y .

הבסיס להפרדה של הייצור לשני שלבים הוא ההנחה שהכמות של הגורמים הביולוגיים ליחידת תפוקה היא קבועה; למשל, סל הגורמים הביולוגיים לדונם מטע הוא אותו סל הן במטע של 10 דונם והן במטע של 100 דונם. זו הנחה לא חמורה מדי לקירוב ראשון. בניסוח פורמלי, נגדיר b ככמות הגורמים הביולוגיים ליחידה אחת של גורם הביניים q . אזי

¹ הצגה פורמלית מלאה של המודל ופיתוחים אחרים נמצאים בנוסח האנגלי של המאמר באתר שלי <http://departments.agri.huji.ac.il/economics/yoav-home.html>.

$$B = bq \quad (1)$$

ואת פונקציית הייצור של השלב הראשון אפשר לכתוב

$$q = q(O, H, K, L) \quad (2)$$

השלב השני של פונקציית הייצור הוא²

$$y = f(q, B) \quad (3)$$

התפוקה וכל גורמי הייצור, כולל גורם הביניים, מוגדרים כשטפים ליחידת זמן. נגדיר בסימול z את מחיר הגורם q , מחיר יחידת הגורם לשנה. במציאות, היות ו- q אינו ניתן למדידה ישירה, אפשר להגדיר את z רק כמדד (לא כמחיר בשקלים) אך לצורך הדיון שלנו ההגדרה כמדד מספקת. מחירי הגורמים האחרים הם w ל- H , u ל- K , v הוא מחיר יחידת B . המחירים w ו- v הם מחירים שוקיים, בשקלים ליחידה. המחיר u הוא העלות של יחידת שירות של הון לשנה. בדרך כלל אי אפשר לראות מחיר זה בשוק, אולם במקרים מיוחדים הוא מצוטט; למשל, בשוק לשכירת מכונות חקלאיות או לביצוע חריש, זריעה או קציר. המחירים שהוגדרו ניתנים אקסוגנית לחקלאות. "המחיר" של עבודת ראש המשק הוא ω והוא ההכנסה החליפית של ראש המשק מחוץ לחקלאות. גם ω נקבע מחוץ לחקלאות והוא משפיע על ההחלטות הכלכליות במשק בטווח הארוך. מחיר אחד נקבע אנדוגנית, בתוך ענף החקלאות. מחיר זה הוא ρ , הרנטה לקרקע. נדון בקביעת הרנטה בהמשך. כאמור, ההנחה המפשטת היא שבחקלאות מיוצר מוצר אחד, מזון. מחיר המזון הוא P שקלים ליחידה. עתה אפשר לכתוב את משוואה (3) במונחים כספיים

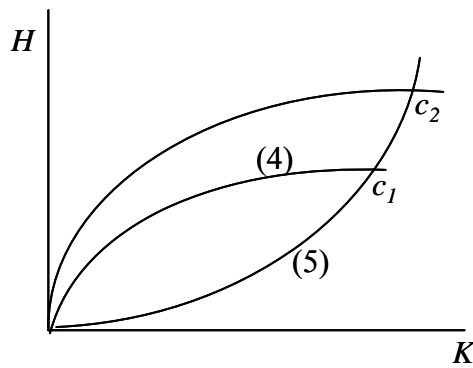
$$Py = zq + vB \quad (3')$$

הניסוח של (3') כסכום מדגישה את ההפרדה (המושגית) של הייצור לשני שלבים. תנאי סדר ראשון להשאת הרווחים בשלב הראשון של הייצור במשק החקלאי הם התנאים הידועים של שוויון ערך התפוקה השולית של כל גורם ייצור למחירו

$$VMP_H = w \quad (4)$$

עובדים שכירים

² עבודה אינה מופיעה בשלב השני אף כי שילוב הגורמים הביולוגיים בייצור כרוך בעבודה. אולם אם היחסים קבועים, אפשר למנות את כל תשומת העבודה בשלב הראשון.



איור 1: עקומות שיווי המשקל (4), (5)

הון $VMP_K = u$ (5)

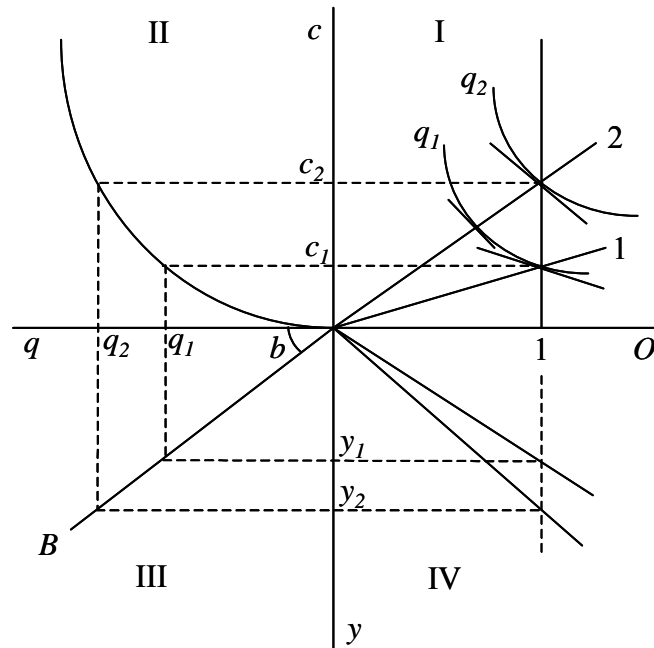
קרקע $VMP_L = \rho$ (6)

המשוואה האחרונה בשלישיה, משוואה (6), מייצגת את הקביעה של השטח המעובד במשק החקלאי המשפחתי לפי עלות הקרקע. אולם בארץ לא כל הקרקע החקלאית מעובדת: 16% משטח הקרקע החקלאית מוכרים ובמושבים שיעור השטח המוכר הוא 21% (משרד החקלאות, 2003). על כן הרנטה לקרקע היא אפס. כלומר, המשקים יכולים להשיג את הקרקע הדרושה להם לעיבוד באפס מחיר. אין צורך להוסיף שדבר זה אינו נכון לכל אחד ואחד מהמשקים, אך התמונה הכללית של מגזר החקלאות היא מתכונת של עודף קרקע. במצב זה, השאת הרווחים נעשית רק לפי צמד המשוואות (4), (5). נתעלם ממשוואה (6) בדיון שלנו. אין פירוש ההתעלמות מ- (6) שהקרקע אינה גורם ייצור—מזון גדל על קרקע. המשמעות היחידה היא שמשוואת הקרקע אינה משתתפת בחשבון ההשאה. ההשמטה של משוואה (6) תפשט במידה ניכרת את ההצגה הגראפית של הניתוח.

משוואות (4), (5) מוצגות כעקומות שיווי משקל³ באיור 1. למשל, בעקומה (4) מוצגת תשומת העבודה שתקיים את השוויון (4). העקומה נבנתה כפונקציה של כמות ההון (על הציר האופקי) והיא מחושבת למחירים נתונים של הון, עבודה שכירה וערך מוסף. בצורה דומה העקומה (5) מתארת את תשומת ההון כפונקציה של כמות העבודה (על הציר האנכי).

הנקודה c_1 היא נקודת שיווי משקל. במחירים הנתונים המשק ישתמש בשיווי משקל בכמויות ההון והעבודה שהנקודה מייצגת. אם שכר העבודה, w , ירד, העקום של משוואה (4) יזוז כלפי מעלה ונקודת שיווי המשקל החדשה תהיה c_2 בכמויות גדולות

³ עקומות כאלה נקראות עקומות שוות תפוקה שולית בחוברת תורת המחירים של אקדמון (בלומנטל וחבריו, 1971), ציור 4:7 בע' 151.



איור 2: הייצור במשק החקלאי

יותר של שני הגורמים, הון ועבודה. גידול במחיר z של גורם הביניים q , יזיז את שתי העקומות כלפי מעלה [העקומה (5) "עולה" ימינה].

איור 2 מייצג את תהליך הייצור במשק החקלאי. לפשטות, המחירים אינם רשומים באיור, אפשר לומר שהאיור נעשה בהנחה שכל המחירים שווים ליחידה, $P=z=v=1$. ברבע I באיור מצורף גורם הייצור ראש המשק ($O=1$) עם הגורמים הון ועבודה, יחדיו הם מייצרים את גורם הביניים q . את הכמויות המיוצרות של q אפשר לקרוא הן בעקומות שוות התפוקה ברבע I או בעקום של פונקציית הייצור ברבע II. נעל הציר האנכי ברבע II רשומות כמויות משתנות של c לכמות נתונה (1) של תשומת ראש המשק. ראש משק ו- c_1 מייצרים q_1 , ראש משק ו- c_2 מייצרים q_2 . ברבע III מצורפים הגורמים q והסל הביולוגי B לייצור התפוקה של המשק y .

נסתכל על רבע I. העלות של c היא העלות של הגורם המורכב הון ועבודה שכירה. כאמור, בטווח הארוך העלות של עבודת ראש המשק היא ω . הקטנת השכר w (איור 1) מקטינה את העלות של c יחסית לעלות ההעסקה של ראש המשק. לאורך העקומה שוות התפוקה q_1 השינוי הזה במחיר היחסי מיוצג במעבר מהמשיק בנקודת החיתוך עם הקרן 1 למשיק לעקומה בנקודת החיתוך עם הקרן 2. אולם בשיווי משקל הייצור לא יישאר ברמה q_1 , הוא יגדל לכמות q_2 בה מתקיימים הן השקה עם קו יחס המחירים החדש והן חיתוך עם כמות התשומה ראש המשק. בהתאם, בעקבות הירידה

בשכר, w , תגדל התפוקה במשק, מ- y_1 ל- y_2 . כפי שיוודגם בהמשך, אפשר בעזרת האיור לנתח גם שינויים אקסוגניים אחרים במשק החקלאי המשפחתי. הקרניים מהראשית ברבע IV מייצגות את גודל המשק במושגי תפוקה, y . במודל שלנו אפשר להגדיר את גודל המשק הן במושגי תפוקה והן במושגי תוצר, ערך מוסף, q . במקום שמשקים החקלאיים מייצרים מוצר זהה בטכנולוגיה זהה, שני המדדים מוסרים אותה אינפורמציה על גודל המשק. במציאות, בה המוצרים שונים והטכנולוגיה אינה אחידה, עדיף לעתים למדוד את גודל המשק במושגי תוצר ולא תפוקה.

שיווי המשקל של הענף, מחירים ורנטות בטווח הארוך

נפנה עתה לטווח הארוך ולמשק סגור בו כל הייצור של ענף החקלאות מיועד לשוק הביתי. כזכור, פונקציית הייצור היא בעלת תקל ועל כן הזהות החשבונית של המשק החקלאי היא

$$Py = \omega + wH + uK + \rho L + vB \quad (7)$$

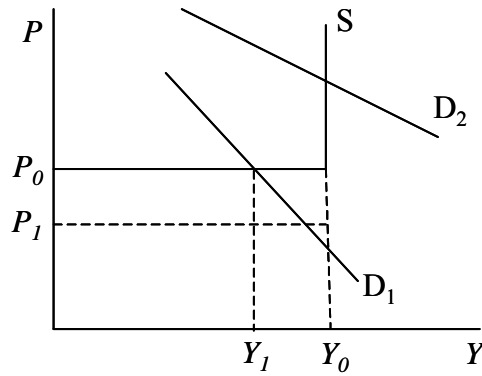
הזהות המקבילה למשוואת השלב הראשון היא

$$zq = \omega + wH + uK + \rho L \quad (8)$$

לפי ההנחה, המחירים של גורמי הייצור, ω , w , u , ו- v , הם אקסוגניים למגזר החקלאי. מחיר המוצר, P , נקבע בשוק למזון, הוא המחיר שמשווה ביקוש והיצע. היות והייצור מאופיין בתשואה קבועה לגודל, ההוצאות הממוצעות קבועות. אולם התפוקה של הענף מוגבלת בגלל היות כמות הקרקע שניתנת לעיבוד מוגבלת. באיור 3, הכמות המיוצרת של המזון בענף היא Y . לפונקציית ההיצע צורת זווית ישרה והיא בנויה משני קטעים: קטע אופקי בגובה P_0 עד למקסימום תפוקה Y_0 (המקסימום שאפשרי עם כמות הקרקע הנתונה) וקטע אנכי מאותה נקודה ואילך. המזון מיוצר בעלות ממוצעת P_0 כל עוד לא כל הקרקע במשק הלאומי מעובדת. המחיר של המזון יהיה P_0 אם הביקוש יהיה D_1 והכמות המיוצרת Y_1 (במחיר P_1 נדון בהמשך). אם הביקוש יהיה D_2 , תהיה התפוקה Y_0 והמחיר יהיה גבוה מאשר P_0 .

הרנטה לקרקע, ρ , היא אנדוגנית לענף החקלאות. במקום בו הביקוש למזון גבוה יחסית וכל הקרקע מעובדת, תהיה התפוקה Y_0 והרנטה תהיה מחיר הצל של הקרקע

$$\rho = \frac{Py - \omega - wH - uK - vB}{L} \quad (9)$$



איור 3: ביקוש והיצע של מזון

עבור המשק החקלאי הבודד הרנטה אקסוגנית. זוהי העלות לשכירת יחידת קרקע למשך שנה. מחיר הקנייה של הקרקע הוא הערך הנוכחי

$$D = \rho / r \quad (10)$$

המשתנה r הוא שער הריבית במשק.⁴ אם, לעומת זאת, הביקוש למוצרי החקלאות נמוך יחסית ולא כל הקרקע מעובדת, מחיר המוצר, מזון, נקבע לפי עלות הייצור הממוצעת (AC)

$$P = \frac{\omega + wH + uK + vB}{y} \quad (11)$$

ולקרקע אין רנטה. זהו המקרה של רנטה אפס, $\rho=0$, במילים אחרות אפשר לומר שהרנטה חיובית במקום בו הקרקע היא גורם ייצור נדיר והרנטה אפס במקום בו הקרקע בעודף.

חשוב לראות שהגודל המיטבי (האופטימלי) של המשק החקלאי המשפחתי אינו מושפע מהרנטה לקרקע. זה יהיה אותו גודל, כפי שהוא נקבע באיור 2, בין אם $\rho > 0$ ובין אם $\rho = 0$. נסמל y_0 עבור התפוקה של המשק בגודל האופטימלי בטווח הארוך. אזי מספר המשקים, N , יהיה

$$\begin{aligned} N_0 &= Y_0 / y_0 \\ N_1 &= Y_1 / y_0 \end{aligned} \quad (12)$$

⁴ המחיר שמוגדר ב-(10) הוא לקרקע לשימוש בחקלאות. אם לקרקע יש שימושים אחרים ערכה יכול להיות גבוה יותר.

במקרה שהייצור הוא Y_0 או Y_1 , בהתאמה.

סיכום ביניים ומסקנות המודל

בלוחות 1א ו-1ב מוצגות ההשפעות של ניתוח הסטטיקה ההשוואתית (השוואת מצבים של שיווי משקל) של כניסת העובדים הזרים. בלוח 1א נמסרות ההשפעות שמוותנות בשאלה אם כל הקרקע מעובדת והרנטה חיובית או, לחילופין, חלק הקרקע מובר והרנטה אפס. הניתוח שמיוצג בלוחות הוא של הטווח הארוך. במצב רגיל של שוק העבודה (עקומת היצע עולה משמאל לימין) עובדים זרים ששכרם נמוך יחליפו עובדים ישראלים ויגרמו לירידת השכר של המקומיים שימשיכו כשכירים בחקלאית (לוח 1ב). המשקים החקלאיים יגדלו, הן במקום בו כל הקרקע מעובדת והן במקום בו הרנטה אפס (לוח 1א). ביחס למספר המשקים החקלאיים התשובה לא תמיד ברורה: במקום בו הרנטה חיובית, השטח שאפשר לעבד קבוע וגידול המשקים יביא, לפי משוואה (12), להקטנת מספרם. אולם המקרה של רנטה אפס מורכב יותר. כניסת העובדים הזרים מורידה את עלויות הייצור—באזור 3 מ- P_0 ל- P_1 . ייצור המזון במדינה יגדל, אך המשק החקלאי גם הוא יגדל. במקום בו הביקוש למזון אינו גמיש, כפי שאמנם כך בדרך כלל, סביר שמספר המשקים יקטן. אולם אם הביקוש גמיש—למשל, בחקלאות שמייצרת לייצוא או תחליפי ייבוא—השפעת הגידול בייצור של הענף עשוי להיות גדולה מהשפעת התרחבות המשקים ומספרם יגדל. ניסוח פורמלי מוצג בנספח.

לוח 1א: השפעת העובדים הזרים—ההשפעה מותנית בנדירות הקרקע

מזון		ראשי משקים		משק		רנטה
מחיר	ייצור	מספר	תמורה	מספר	גודל	
-	-	↓	-	↓	↑	חיובית
↓	↑	?	-	?	↑	אפס

לוח 1ב: השפעת העובדים הזרים—ההשפעה אינה מותנית בנדירות הקרקע

ייצוא ותחליפי ייבוא		השקעה	שכירים ישראלים	
מחיר	ייצור		מספר	שכר
-	↑	↑	↓	↓

הערה: - ללא שינוי.

הגידול של המשק החקלאי—הן בתשומת העבודה והון בתשומת ההון—פירושו הרחבת ההשקעות. בתקופת המעבר ההשקעות תידרשנה להרחבת המשקים; בטווח הארוך במשק עם עובדים זרים תהינה יותר השקעות להחלפת הגרט. אם, בתקופת המעבר, מספר המשקים יקטן, הרי שיהיו נכסי ייצור שיהרסו. התוספת להון תהיה אז קטנה מנפח ההשקעות.

ההשפעות של העובדים הזרים על ענף החקלאות כולו ועל השוק למזון מותנית בשאלת נדירות הקרקע והרנטה—חיובית או אפס—וכן גם בשאלה אם המשק סגור לסחר

חוץ או שהוא משק פתוח. נתחיל ממשק סגור. במשק כזה, אם הרנטה אפס—לא כל הקרקע מעובדת—מחיר המזון ירד וייצור המזון יגדל (אלא אם הביקוש למזון הוא בלתי גמיש לחלוטין). באיור 3, מקרה זה הוא התזוזה כלפי מטה של הקטע האופקי של ההיצע מ- P_0 ל- P_1 . כניסת עובדים זרים לא תרחיב את ייצור המזון ולא תגרום לירידת המחיר בחקלאות בה כל הקרקע מעובדת והרנטה חיובית. ייתכן גם מצב ביניים. הרנטה היתה אפס בטרם באו העובדים הזרים והיא הפכה לחיובית בעקבות בואם. דבר זה היה קורה במצב שמתואר באיור 3 אם עקומת הביקוש D_1 היתה ממוקמת ימינה מהמקום בו היא נמצאת באיור. במקרה זה השפעות העובדים הזרים היו משקפות בחלקן מצב של רנטה חיובית ובחלקן מצב של רנטה אפס. במשק לאומי קטן ופתוח, מחיר המזון נקבע בשוק העולמי. במקרה של רנטה אפס, הייצור—לייצוא או להחלפת ייבוא—יתרחב, המחיר הביתי של המזון לא ישתנה. במקום בו הרנטה חיובית, לכניסת עובדים זרים לא תהיה כל השפעה על מגזר הסחר של החקלאות. כניסת העובדים הזרים משפיעה באופן שונה על הרווחה של הקבוצות השונות במשק. חלק מההשפעות מותנה בנדירות הקרקע. במקום בו הרנטה אפס, הכנסת ראשי המשק תהיה, בטווח הארוך, ω ; כניסת עובדים זרים לא תשנה את התמורה לתרומת ראש המשק. עובדים מקומיים שכירים בחקלאות ייפגעו—תעסוקתם תצומצם ושכרם ירד. צרכני המזון ייהנו מהירידה במחיר. כניסת עובדים זרים לא תשנה בטווח הארוך את התמורה לעבודת ראש המשק גם במקום בו הרנטה חיובית, אולם במקרה זה בעלי המשקים ייהנו מרווחי הון בעקבות העלייה ברנטה של הקרקע. חקלאים שחוכרים קרקע יאלצו לשלם, לאחר כניסת העובדים הזרים, זמי חכירה גבוהים יותר; אולם הרחבת המשק תאפשר להם לקיים את התמורה לעבודתם כמיקודם ברמה ω . עובדים מקומיים שכירים ייפגעו, רווחתם של צרכני המזון תישאר ללא שינוי מפני שבמקרה של רנטה חיובית כניסת העובדים הזרים לא תרחיב את ייצור המזון.

הטווח הקצר

ההשפעות שנידונו לעיל היו של הטווח הארוך. בטווח הקצר יתרחשו תהליכי מעבר: המשקים יגדלו, ההכנסות של החקלאים המצליחים תגדלנה (במציאות, בה החקלאים אינם זהים, סביר שיהיו גם יצרנים עבורם הפגיעה של ירידת המחיר תהיה גדולה מתוספת ההכנסה בזכות השכר הנמוך). ההכנסות של ראש המשק הן ההכנסות שאריתיות ועל כן בטווח הקצר ראשי המשקים יראו גידול בהכנסותיהם. אך בהדרגה החקלאות תנוע לקראת שיווי המשקל של הטווח הארוך שבו תתקיימנה ההשפעות שהוצגו בפרק הקודם.

הרחבות

המניע לניתוח היתה הכניסה של עובדים זרים בשכר נמוך לחקלאות. גם המסקנות שהופקו מהמודל שהוצג היו בדבר ההשפעה של עובדים זרים על הענף. אך במסגרת

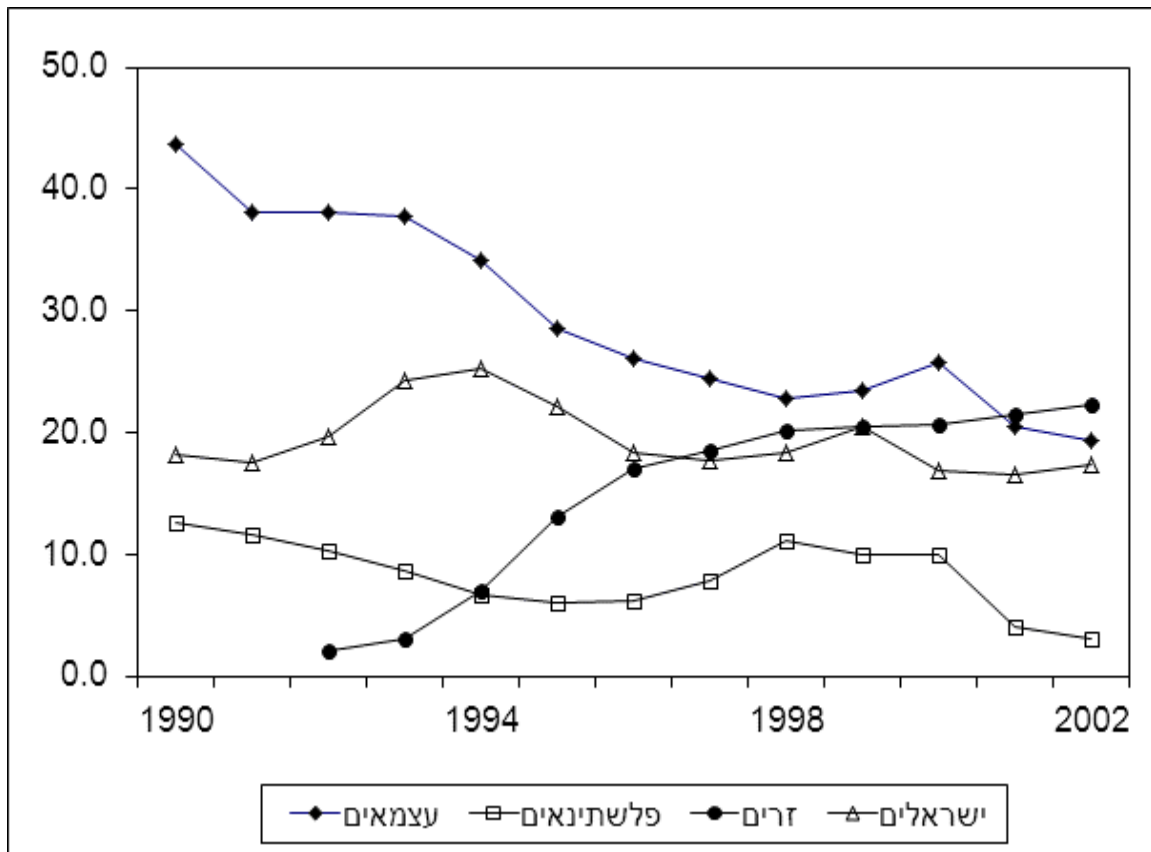
שהוצעה אפשר לנתח גם מקרים אחרים. נחשוב, למשל, על עלייה בהכנסות מחוץ לחקלאות; העלייה הזו היא הגדלה של המשתנה ω . באיור 2, המחירים היחסיים ישתנו והייצור יעבור מ- q_1 ל- q_2 על הקרן מהראשית שמספרה 2. השינוי הזה בהיקף הייצור יעשה בהרחבה של תשומות ההון והעבודה השכירה במשקים החקלאיים. כיוון שכך ההשפעה של העלייה ב- ω דומה להשפעה של כניסת עובדים זרים: המשקים יגדלו ומספרם במקרים רבים יקטן. אולם ההשפעה על הרנטה של הקרקע תהיה שונה. בכניסת עובדים זרים הרנטה גדלה, בעליית ההכנסות החילופיות של ראשי המשק מחוץ לחקלאות—עלות הייצור גדלה והרנטה קטנה. עלייה ב- ω תעלה את הקטע האופקי של עקומת ההיצע, ובמקום בו הרנטה אפס מחיר המזון יעלה והכמות המבוקשת תקטן.

החקלאות הישראלית

המשק הישראלי הוא משק פתוח וגם החקלאות קשורה בשוקי חוץ. אמנם יש מעורבות ממשלתית בסחר החקלאי, במיוחד בענפי החי (הבר וכסלו, 1995), אך המעורבות אינה מעוותת במידה רבה את השיקולים הכלכליים של היתרונות היחסיים. אנו מייבאים כמעט את כל צרכינו בגרעינים לאפייה, מספוא ושמן מארצות עשירות בקרקע; כן אנו מייבאים כמויות גדולות של בשר, דגים, סוכר, פרות יבשים, יין ועוד. החקלאות הישראלית מייצאת מוצרים בהם יש לה יתרונות של עונה וידע: ירקות, פרחים, כותנה, פרי הזר, סוב-טרופים וזרעים. הקשר עם שוקי החוץ ועם היצרנים ואנשי המקצוע בעולם קושר את החקלאות שלנו גם עם המחירים בשווקים הבינלאומיים. מחירים אלה היו במגמה כללית של ירידה בעשרות השנים האחרונות. על כן היתה גם מגמת המחירים הריאליים של מוצרי החקלאות בארץ מגמת ירידה. על אף הירידה במחירים ועל אף המגבלות על הספקת המים לחקלאות, הייצור של הענף התרחב בהתמדה ועתה אנו מייצרים פי 15 ויותר ממה שייצרנו בשנים הראשונות של המדינה.

העובדים הזרים הגיעו לחקלאות בשני גלים. הראשון היה של הפלשתינאים מהשטחים שבאו אחרי מלחמת ששת הימים והגל השני בא כאשר נפתחו השערים לאחר האינתיפדה הראשונה. (למעשה היתה קבוצה נוספת של זרים, אלה היו הצעירים שבאו כ"מתנדבים" להכיר את הארץ ועבדו במשך חודשים אחדים בקיבוצים ומושבים. אך אין נתונים נפרדים עליהם ועל תרומתם.)

רוב רובם של העובדים הזרים בחקלאות שאינם פלשתינאים הם תאילנדים. הראשונים הגיעו כאנשי צבא להכשרה חקלאית ואלה פתחו את השערים לבאים אחריהם. התאילנדים באים ארצה לתקופה מוגדרת של שנתיים, אף שיש שמאריכים את השהות או חוזרים לתקופה נוספת לאחר חופשת מולדת קצרה. שכר העובדים הזרים נמוך בדרך כלל משכר השכירים הישראליים, לגבי התאילנדים יש להוסיף שהם עובדים מצטיינים, הם חרוצים, אמינים ולומדים מהר. הם גרים בכפרים ואוספים כסף למשלוח הביתה ועל כן הם מוכנים לעבוד שעות רבות בכל ימות השבוע. במושגים של יחידות יעילות, שכר התאילנדים נמוך במיוחד. על כן הכניסה של התאילנדים לחקלאות הישראלית שנתה במידה ניכרת את כלכלת הענף.



איור 4: תעסוקה בחקלאות, שכירים ועצמאים

התעסוקה בחקלאות ב-13 השנים האחרונות מוצגת גרפית באיור 4. האיור מצביע על ירידה חריפה במספר העצמאים (כולל חברי קיבוצים) והרחבת התעסוקה של עובדים זרים. אין לנו נתונים לניתוח אקונומטרי של המודל שהוצג ומשמעותיותו לחקלאות הישראלית, אך אפשר לבחון את השינויים שחלו בענף לאור הניתוח העיוני. מידע סטטיסטי נמסר בלוח 2. הנתונים בלוח הם לשתי תקופות, 1980-1991, 1992-2002; אקרא להם עשור השמונים ועשור התשעים. בטורי הלוח נמסרים הממוצעים למשתנים לכל עשור, היחס בין הממוצעים ושיעור השינוי בתוך כל עשור.

ההנחה בנייתוח העיוני היתה ששכר העובדים הזרים נמוך משכר המקומיים ושכניסת הזרים תוריד את השכר של המקומיים. נתונים נפרדים על השכר בחקלאות, לשכירים ישראלים ולזרים, יש רק עבור התקופה השנייה, עשור התשעים בלוח 2. בתקופה זו אמנם היה שכר הזרים רק 51% משכר הישראלים (היחס לא רשום בלוח). במשך העשור עלה השכר הריאלי של הישראלים ב-2.7% לשנה בממוצע, השכר של הזרים עלה ב-8.7% לשנה. הסבר אפשרי לשיעור העלייה הגבוה של שכר הזרים הוא שהשכר מצוטט למשרת שכיר (לא לשעת עבודה) וככל שרוב מספר התאילנדים שעובדים שעות רבות, עלה השכר למשרה. השורה השלישית בקבוצת השכר בלוח 2 מוסרת את היחס של השכר בחקלאות לשכר בתעשייה (בשני הענפים, גם עבור עובדים זרים). בעשור השמונים היה היחס 53% והוא ירד ל-46% בעשור התשעים.

לוח 2: משתנים נבחרים, 1980 – 2002

שיעור שינוי ¹		ממוצע תקופה שנייה חלקי ראשונה	ממוצע לתקופה		
1992-2002	1980-1992		1992-2002	1980-1991	
שכר בחקלאות (ש"ח לחודש ויחס)²					
0.027			3,961		ישראלים
0.087			2,066		זרים
-0.005	-0.010	0.85	0.46	0.53	יחס, חקלאות/תעשייה
תעסוקה (מועסקים)					
0.220			15,000	-	זרים
-0.058	0.018	0.59	7,590	12,790	פלשתינאים
-0.002	-0.013	1.16	23,250	20,000	שכירים ישראלים
-0.093	-0.029	0.68	16,690	24,630	עצמאים ³
-0.049	-0.012	0.61	11,840	19,370	חברי קיבוצים
-	-0.070	0.30	2,060	6,790	בני משפחה ללא תשלום ⁴
השקעות (מיליון שקלים לשנה)					
0.045	-0.082	0.96	17,121	17,922	מטעים ⁵
0.057	0.125	1.60	7,285	4,545	חממות
ענפים עתירי עבודה (דונמים)					
0.112	0.165	4.10	22,492	5,505	ירקות בכיסוי גבוה
0.073	0.048	2.41	42,536	17,514	פרחים
מחירים ליצרן (תנאי סחר)⁶					
0.000	0.008	0.99	93	94	ירקות
0.024	0.026	1.06	114	108	פרי הדר
0.011	-0.019	0.88	78	89	פרות אחרים
תפוקה ויצוא (מדד)⁷					
0.026	0.026	1.37	163.9	120.1	כמות תפוקה לשוק הביתי
-0.012	-0.039	0.77	61.4	79.3	מחיר יצוא (יחסית למחיר ליצרן לשוק הביתי)
0.049	-0.008	1.29	144.5	111.8	כמות יצוא

מקור:

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, פרסומים שונים ודפי עבודה. המעוניינים יוכלו לקבל אצלי את הקובץ המלא של הנתונים והחישובים.

הערות:

- שיעורי השינוי חושבו ברגרסיות חצי-לוגריתמיות.
- במחירי שנת 2002, מתוקנים במדד המחירים לצרכן.
- עצמאים, ללא חברי קיבוצים ובני משפחה ללא תשלום.
- לא פרסמו נתונים לבני משפחה ללא תשלום אחרי שנת 1988. הממוצע לתקופה השנייה הוא עבור השנים להן היו נתונים.
- במחירי 2002; מטעים, כולל הדורים.
- מדד, 1980=100, של יחס המחירים ליצרן למדד מחיר התשומות הקנויות ללא מספוא.
- מדדים, 1980=100. מדד כמות התפוקה לשוק הביתי ומדד המחיר ליצרן לשוק הביתי חושבו מתוך הנתונים עבור סך התפוקה והיצוא בהנחה שמשקל היצוא הוא 0.20.

נפנה לתעסוקה. בעשור הראשון לא נרשמו עובדים זרים בחקלאות בישראל. בעשור השני היו בארץ, בממוצע, 15,000 מועסקים ומספרם גדל במשך אותו עשור בקצב של 22% לשנה. מספר הפלשתינאים שעבדו בחקלאות בישראל היה בעשור הראשון 12,790 איש (בממוצע לשנה), בעשור השני המספר ירד ל-7,590; כלומר, ממוצע העשור השני היה 59% מממוצע העשור הראשון. בעשור הראשון היתה עלייה קלה, של 1.8% לשנה, במספר הפלשתינאים בחקלאות; בעשור השני היתה ירידה של 5.8% לשנה בממוצע.

בעשור התשעים נוספו לחקלאות כ-22,000 עובדים זרים, מספר זה גדול ביותר מפי שניים מהירידה במספר הפלשתינאים בענף. לפי הניתוח של לוח 1 אפשר היה לצפות שכניסת זרים בהיקף כזה תקטין גם את תעסוקת השכירים הישראלים בחקלאות. אולם, אף כי בתוך כל עשור ניכרת מגמה של ירידה במספר השכירים הישראלים, מספרם הממוצע היה בעשור השני גדול ב-16% מאשר בראשון. נראה שהעובדים הזרים שהחליפו פלשתינאים, לא החליפו שכירים ישראלים, דבר זה מעורר תהייה. אני יכול לחשוב על שלוש סיבות שתרמו ליציבות ולגידול במספר השכירים הישראלים. א. השכירים הישראלים הם ברובם עובדים מקצועיים שהזרים אינם מחליפים; ב. חזו טענה שנשמעת לא פעם בפי המצדדים בייבוא עבודה—בתרומתם להרחבת הייצור, העובדים הזרים מגדילים את אפשרויות התעסוקה של שכירים ישראלים; ג. השינויים המבניים והחברתיים בקיבוצים התבטאו גם בשינוי מעמד חלק מהתושבים מחברים לשכירים, בקיבוציהם וביישובים שכנים, וכך גם להגדלת מספר השכירים בסטטיסטיקה של החקלאות. אין בידנו נתונים שיאפשרו בדיקה מפורטת של האפשרויות הללו ומשקלן בהסבר התהייה.

להוציא מקרים מיוחדים, כניסת העובדים הזרים צפויה להקטין את מספר המשקים החקלאיים; אולם המספר קשה למעקב. בארצות אחרות, חקלאים שיוצאים מהענף מוכרים את משקיהם ואלה נבלעים בתוך משקי השכנים. בארץ, בעיקר במושבים, רוב המשקים שבעליהם אינם עוד חקלאים ממשיכים להתקיים כיחידות נפרדות ומשמשים למגורים. המדד למספר המשקים הוא על כן מספר היחידות הפעילות, שהיקף הייצור שלהן גבוה מסף שנקבע בהתאם לתנאים הכלכליים בכל תקופה. מספרם של המשקים הפעילים ירד בשליש בין מפקד החקלאות של שנת 1981 לסקר הענף בשנת 1995 (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 1998). אין רישום סדיר של המשקים הללו לשנים אחרות אך שינויים במספר החקלאים העצמאים יכולים לייצג את ההתפתחויות במספר המשקים.

בלוח 2 נרשמה ירידה חריפה במספר העצמאים. מספרם ירד ב-2.9% לשנה בעשור הראשון והירידה בעשור השני היתה אף מהירה יותר, 9.3% לשנה. בין העצמאים יש ראשי משקים במושבים וחקלאים פרטיים יהודים ואחרים וכשאלה יוצאים מהחקלאות גם משקיהם מפסיקים את פעילותם. אולם בין העצמאים נרשמים גם גננים ועצמאים שאינם ראשי משקים, ביניהם מפעילי קבוצות קבילניות בחקלאות; סביר להניח שמספרם של אלה עלה בשנים האחרונות עם העלייה בהכנסה והתפשטות

ההפרטה בקיבוצים ובמושבים. על כן ייתכן שהירידה במספר המשקים החקלאיים הפעילים היתה, בשני העשורים האחרונים, גדולה מהירידה במספר העצמאים הרשומים בסטטיסטיקה.

המסר העיקרי של הניתוח העיוני היה שכניסת העובדים הזרים תגדיל את המשקים המשפחתיים. ואמנם, אם הייצור בחקלאות גדל ומספר המשקים קטן, התפוקה למשק גדלה. אולם אין בידנו תצפיות ישירות על גודל המשקים המשפחתיים בתקופה שנסקרת בלוח 2. לפי המידע הזמין, התפוקה (במחירים קבועים) במשקים הפעילים במושבים גדלה פי 2.14 בין שנת 1981 לשנת 1995. אולם בשינוי זה נכללים הן גודל המשק—כלומר, הרחבת הייצור בטכנולוגיה נתונה—והן שינויים טכנולוגיים. האומדן לטכנולוגיה קבועה הוא שהמשקים הפעילים במושבים גדלו בשליש בין שנת 1975 ל-1995. (שני האומדנים הם מכהנוביץ וחובריו, 1999).

כניסת הפועלים הזרים צפויה להאיץ את קצב השקעות במשקים, במיוחד בתקופת המעבר. בלוח 2 נמסרים נתונים על ההשקעות במטעים ובחממות—שני תחומים עתירי עבודה. ההשקעות במטעים ירדו בעשור השמונים ועלו בעשור השני בלוח בקצב של 4.5% לשנה. ההשקעות בחממות התרחבו ב-12.5% לשנה בעשור הראשון וב-5.7% לשנה בשני.

הניתוח העיוני נערך למשק חד-ענפי. בחקלאות הישראלית ענפים רבים והעובדים הזרים הצטרפו בעיקר לענפים עתירי העבודה. בלוח 2 נמסרים נתונים לשני ענפים כאלה. שטח הירקות בכיסוי גבוה (חממות ומנהרות גבוהות) גדל פי 4.1 בין העשורים ושטח הפרחים גדל פי 2.4. גידול זה כדאי לראות כנגד השינוי בשטח המעובד בארץ—לכל הגידולים. השטח הזה קטן ב-3% בעשרים השנים האחרונות. אחת המסקנות מהניתוח התיאורטי (לוח 1) היתה שהמחירים של מוצרי החקלאות לא ישתנו במקום בו הרנטה אפס וליצוא חלק חשוב בענף החקלאות. ואמנם המחירים ליצורן (יחסית למחירי התשומות) של הירקות לא ירדו בשני העשורים, מחירי פרי ההדר אף עלו. לעומת זאת מחירי הפירות האחרים ירדו, ייתכן שהדבר נובע מכך שהפירות הללו מיוצרים ברובם המכריע רק עבור השוק הישראלי הביתי. לסיים הסקירה נפנה למגזר הייצוא. תפוקת ענף החקלאות עבור השוק הביתי (כולל ייצור עבור התעשייה שמפנה חלק ניכר ממוצריה לייצוא) גדלה בשני העשורים בשיעור קבוע של 2.6% לשנה, מחירי היצוא ירדו ב-3.9% לשנה בעשור הראשון וב-1.2% לשנה בשני. על אף הצורך להגדיל תפוקה לשוק הביתי ועל אף ירידת המחירים, הייצוא התרחב. היצוא אמנם ירד במקצת בעשור הראשון בלוח 2, אך הוא גדל בעשור השני בשיעור של 4.9% לשנה בממוצע.

הערות נוספות

הנתונים של לוח 2 אינם מאששים את כל המסקנות של הניתוח העיוני שהוצגו בלוח 1, אולם הם תומכים, לשיפוטי, בגישה היסודית. במיוחד, הירידה במספר החקלאיים העצמאים, ההשקעה בחממות ובמטעים, הרחבת הענפים עתירי העבודה והגידול ביצוא—מחזקים את התוקף של הניתוח. אך זו אינה התמונה כולה.

הדיון העיוני התמקד במשק המשפחתי, אך העובדים הזרים הגיעו גם למגזרים אחרים והשפיעו עליהם. אפשר למצוא עובדים זרים בענפי החקלאות בקיבוצים. כניסתם שמה היא חלק מתהליך השינוי המבני שכבר הוזכר לעיל. חברי קיבוצים יוצאים לעבודה מחוץ למשקיהם ושכירים, חלקם זרים, מחליפים אותם. תופעה אחרת היא של קבוצות קבלניות, לעתים קרובות עובדים זרים אחדים ובראשם חקלאי ישראלי מקבלים על עצמם עיבוד של שטחי מטעים או גדולי שדה בקיבוצים ובמושבים. השכר הנמוך של העובדים הזרים והצטיינותם המקצועית מאפשרים ליישובים להעביר ענפים, או את המשימות עתירות העבודה בענפים, לעיבוד קבלני ולהותיר לעצמם חלק נאה מההכנסות. תעסוקת העובדים הזרים בקיבוצים ותופעת הקבוצות הקבלניות אינן נרשמות בנפרד בסטטיסטיקה שנאספת ומפורסמת ולכן אינני יודע מה חשיבות הדברים, אך הם קיימים.

הניתוח במאמר היה במושגים טכניים קרים של השקעות, תעסוקה וגודל משק; אך לכניסת העובדים הזרים יש גם השפעות חברתיות ופוליטיות רבות משמעות. החקלאים במשקים המשפחתיים עומדים עתה בראש יחידות כלכליות גדולות מבעבר, מרכז הכובד של תעסוקתם עבר מייצור לניהול. לעומת זאת, כפי שראינו בלוח 2, תעסוקת בני המשפחה ללא תשלום—בעיקר נשים וצעירים—צומצמה עד שהיא אינה מדווחת עוד. בני המשפחה מחפשים לעצמם תעסוקה חליפית מחוץ למשק ובמקומות מרוחקים הדבר אינו קל אף כי יש שפיתחו יזמות מצליחות; למשל, בשירותי תיירות. עבור חקלאים רבים כניסת העובדים הזרים היתה ברכה, בעזרתם בנו והרחיבו את משקיהם. ההישגים האגרוטכניים של השנים האחרונות, בירקות, פרחים ופירות—לשוק המקומי ולייצוא—הם רבים ומרשימים. על כן החקלאים ודוברי המגזר מתנגדים בחריפות להצעות לצמצום העסקת הזרים. טענה שנשמעת קרובות היא "אף ישראלי לא יעשה עבודה של תאילנדי". ואמנם בשכר שנוצר בחקלאות מצד אחד, ועם תשלומי הרווחה והבטחת ההכנסה מצד שני—קשה למצוא ישראלים לעבודה שעושים הזרים. המגזר החקלאי ייקלע למשבר קשה אם כניסת העובדים הזרים תימנע (פלשתינאים, אם יבואו, יוכלו להחליפם רק באופן חלקי). רוב המשקים החקלאיים לא יוכלו לשוב לדרכי הפעולה של העבר, משקים משפחתיים רבים לא יחזיקו מעמד, היצוא יקטן והקהילות הכפריות תיפגענה. ייסורי הגמילה יהיו קשים.⁵

⁵ הייתי חבר בוועדת זוסמן (1995) שהמליצה על צמצום הדרגתי של תעסוקת עובדים זרים בחקלאות. אני דבק גם היום בעמדה זו.

נספח: מספר המשקים בחקלאות של רנטה אפס

המטרה היא לברר את הסימן של הנגזרת $\partial N / \partial w$. לצורך זה נגדיר שלוש גמישויות

$$\text{הביקוש למזון} \quad \frac{\partial Y}{\partial P} \frac{P}{Y} = \eta \leq 0 \quad (1.א)$$

$$\text{העלות הממוצעת ביחס לשכר} \quad \frac{\partial AC}{\partial w} \frac{w}{AC} = \varepsilon > 0 \quad (2.א)$$

$$\text{גודל המשק ביחס לשכר} \quad \frac{\partial y}{\partial w} \frac{w}{y} = \phi < 0 \quad (3.א)$$

ברנטה אפס העלות הממוצעת קבועה ביחס לתפוקה ושווה למחיר, P (איור 3). העלות והמחיר משתנים עם שינוי השכר, על כן גמישות הביקוש למזון ביחס לשכר היא המכפלה

$$\frac{\partial Y}{\partial w} \frac{w}{Y} = \varepsilon \eta \quad (4.א)$$

סך יצור המזון במשק הוא $Y = Ny$. נגזור לפי w , נכפול ב- w ונחלק במשוואה,

$$\frac{\partial Y}{\partial w} \frac{w}{Y} = \frac{\partial N}{\partial w} \frac{w}{N} + \frac{\partial y}{\partial w} \frac{w}{y} \quad (5.א)$$

בהצבה של (3.א) ו-(4.א) בתוך (5.א) והעברה מצד לצד, מתקבל סימן הגמישות

$$\text{sign}(\partial N / \partial w) = \text{sign}(\varepsilon \eta - \phi) \quad (6.א)$$

בכדי להבין את המשמעות של (6.א) נפתח במקרה בו הביקוש למזון קשיח לחלוטין, $\eta = 0$, אזי $\partial N / \partial w > 0$; כלומר, בעקבות עליית השכר יקטנו המשקים החקלאיים ומספרם יגדל. אולם, במקרה האחר, אם הגמישות גבוהה, עשוי הסימן להתהפך: בעקבות עליית השכר אמנם יקטנו המשקים, אך גם יעלה מחיר המזון ותקטן הכמות המבוקשת—השפעת הקטנת הכמות יכולה להיות חזקה מהשפעת הקטנת המשקים ומספרם יקטן.

מקורות

- בלומנטל, ט., ד. לבהרי, ג. עופר, א. ששינסקי, 1971, תורת המחירים, אקדמון.
- הבר, ורדית ויואב כסלו, 1995, "חיסוי הייצור המקומי בחקלאות", רבעון לכלכלה, 42 (2): 247-266.
- זוסמן, פנחס, 1995, הועדה לגיבוש המלצות למדיניות החקלאית והכפרית של ישראל 1995-2000 (ועדת זוסמן).
- כהנוביץ, עמית, יואב כסלו ואיל קמחי, 1999, התפתחות המשקים המשפחתיים במושבים בין השנים 1975 ל-1995, מאמר מחקר מס' 9914, המרכז למחקר בכלכלה חקלאית, רחובות.
- כסלו, יואב, 1973, "הקידום הטכנולוגי בחקלאות", רבעון לכלכלה, 78-79: 402-411.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 1998, סקר החקלאות וההתיישבות תשנ"ה 1995, פרטום מס' 1081.
- משרד החקלאות ופיתוח הכפר, 2003, דין וחשבון כלכלי על החקלאות והכפר 2002.
- Angrist, Joshua, D., 1996, "Short-Run Demand for Palestinian Labor," Journal of Labor Economics, 14(3): 425-453.
- Kislev, Yoav and Willis Peterson, 1982, "Prices, Technology, and Farm Size," Journal of Political Economy, 90: 578-595.
- Ruppert Bulmer, Elizabeth (2003) "The Impact of Israeli Border Policy on the Palestinian Labor Market," Economic Development and Cultural Change, 51 (3): 657-676.
- Taylor, J. Edward, and Philip L. Martin, 2001, "Human Capital: Migration and Rural Population Change," Handbook of Agricultural Economics, (Bruce L. Gardner and Gordon Rausser, eds), vol 1A: 457-511.