

יסודות

למדיניות ציבורית ולציונות מעשית (ע"ר)

חכמה לפני ואחרי מעשה

כיצד לבצע הערכה כלכלית של רפורמות סחר

לטובת האינטרס הציבורי הרחב?

ישראל פינקלשטיין



נובמבר 2021

פרופ' ישראל פינקלשטיין, כלכלן חקלאי, מומחה במדיניות חקלאית ובכלכלה פוליטית, בעל תואר דוקטור בכלכלת משאבי טבע וחקלאות מאוניברסיטת ברקלי בקליפורניה. חבר סגל במחלקה לכלכלת סביבה וניהול (לשעבר כלכלה חקלאית) באוניברסיטה העברית, מכהן בקתדרה לכלכלה חקלאית על שם Sam Cohodas ומנהל המרכז למחקר בכלכלה חקלאית. חוקר במכון יסודות.

אנו מבקשים להודות לד"ר יעל קחל ולד"ר זיו בר-נחום, מהחטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה במשרד החקלאות ופיתוח הכפר; לאמיר רובין, מאגף אסטרטגיה ומדיניות במשרד הכלכלה והתעשייה; ולאילנה דרור, כלכלנית התאחדות חקלאי ישראל, **על הערותיהם החשובות לגרסאות מוקדמות של נייר המדיניות.**

הנחיה: עמית בן-צור

עריכה: דפנה לב

עיצוב: עדי רמות

עוד על מכון יסודות: www.yfpp.org.il

תוכן העניינים



עמוד

7	תקציר
10	פרק 1: מה הבעיה?
10	רקע
12	ארגון הסחר העולמי ורפורמות בחקלאות
15	חיסוי הייצור המקומי בישראל
	ההשלכות הציבוריות של רפורמות סחר ושל פרוטוקול קבלת
20	ההחלטה על ביצוען
23	בעיות במדיניות הנוכחית
27	פרק 2: מה רוצים להשיג?
28	מרוויחים ומפסידים
30	פרק 3: מה אפשר לעשות?
30	חלופה א' - "עסקים כרגיל"
30	חלופה ב' - פרוטוקול ניתוח ex-ante על בסיס דוח משרד החקלאות
32	חלופה ג' - הערכת השפעה ענפית
32	חלופה ד' - הערכת ההשפעה הכוללת
33	הקריטריונים לדירוג החלופות
34	דיון בחלופות לאור הקריטריונים
38	פרק 4: מה כדאי לעשות?
	ניתוח ex-ante באמצעות מודל סימולציה רב-גידולי ואזורי:
38	מודל שיווי משקל של החקלאות הצמחית (VALUE)
	ניתוח ex-post בשיטות ניסיוניות למחצה, תוך הוכחת הסיבתיות
44	והערכתה הכמותית

עמוד

48..... סיכום

51..... נספח: אמצעי מדיניות לחיסוי

52..... הערות ומקורות

רשימת האיורים והטבלאות



עמוד

- איור 1:** שינויים בחיסויי החקלאי, 2000-2020 15
- איור 2:** ממוצע שיעורי מכס בפועל (MFN) למוצרי הצומח, ישראל
בהשוואה לעולם 16
- איור 3:** ממוצע שיעורי המכס לענפי בעלי החיים, ישראל
בהשוואה לעולם 17
- איור 4:** שיעורי המכס המותרים והשיעורים הנהוגים בפועל
בישראל, 2020 17
- איור 5:** התפלגות קווי המכס של מוצרים חקלאיים
לפי שיעורי המכס, 2020 18
- איור 6:** התפלגות קווי המכס של מוצרים שאינם חקלאיים
לפי שיעורי המכס, 2020 18
- איור 7:** אספקה זמינה ברוטו של פירות וירקות (ללא תפוחי אדמה),
ק"ג לנפש 24
- איור 8:** מדדי מחירים לצרכן של פירות טריים, ירקות טריים
ומדד מחירים כללי 25
- איור 9:** שיווי משקל בשוק תחרותי עם מכס 27
- איור 10:** הערכת שרשרת הערך לפילה דג אמנון קפוא, ש"ח לק"ג 46
- איור 11:** לוח זמנים מוצע לתוכנית הפעולה 50
-
- טבלה 1:** סיכום ציוני החלופות 37
- טבלה 2:** בדיקת תקפות – ענפי הצומח (ללא תבלינים ופרחים), 2015 41
- טבלה 3:** ההשלכות הצפויות של הקטנת ההגנה המכסית בענפי הצומח,
נתונים מצטברים של כל החקלאות הצמחית בישראל,
נתונים מעודכנים ל-2014 42
- טבלה 4:** ההשלכות הצפויות של הקטנת ההגנה המכסית בענפי הצומח,
נתונים מצטברים של כל החקלאות הצמחית בישראל,
מחירי יבוא, 2017 43

**מאז שנות ה-60 החל בישראל
תהליך הדרגתי של ליברליזציה
בסחר חוץ. בשני העשורים
האחרונים הלך תהליך זה
והתעצם בעידודם של כוחות
מקומיים להורדת יוקר המחיה
וכוחות עולמיים שפועלים בשם
היעילות והרווחה הכלכלית**

שירדו בתלילות. למרות השינויים הדרמטיים במדיניות החיסוי (הגנה על הייצור המקומי באמצעות ייקור היבוא וצמצומו ו/או סובסידיות להרחבת היצוא), המחקר והניתוח הכלכלי לפני הרפורמות (ex-ante) ואחריהן (ex-post) לוקים בחסר. בין היתר, לא נערך

**הממשלה לא הציגה מתודולוגיה
סדורה לביצוע הערכות
לאפקטיביות של רפורמות הסחר,
על אף ההמלצות הברורות של
ארגון ה-OECD ללוות רפורמות
אלה בניתוחים כלכליים
מפורטים, גם מראש וגם בדיעבד**

מאז הצטרפותה של ישראל בתחילת שנות ה-60 להסכם הסחר העולמי (The General Agreement on Tariffs and Trade), החל תהליך הדרגתי של ליברליזציה בסחר החוץ של ישראל. בשני העשורים האחרונים הלך תהליך זה והתעצם בעידודם של כוחות מקומיים להורדת יוקר המחיה וכוחות עולמיים שפועלים בשם היעילות והרווחה הכלכלית. דוגמאות בולטות לכך הם מכסי המגן בחקלאות הצומח, שפחתו ב-50% בממוצע, ומכסי המגן למוצרי בעלי החיים,

אומדן סביר של הנזק ליצרנים המקומיים; לא נערכה הערכה שיטתית לאחר מעשה (ex-post) של אפקטיביות הרפורמות במדיניות הסחר ושל מידת תרומתן להקטנת יוקר המחיה והגידול ברווחה; הממשלה לא הציגה מתודולוגיה סדורה לביצוע ההערכות הללו ולא קבעה גורם מקצועי שיהיה אחראי לעריכתן. כל זאת, על אף ההמלצות הברורות של ארגון ה-OECD ללוות רפורמות סחר בניתוחים כלכליים מפורטים, גם מראש וגם בדיעבד.

**ללא ניתוחים סדורים עלולות
להתבצע רפורמות שתועלתן
לציבור מצומצמת ולעיתים אף
קטנה מהעלות**

ללא ניתוחים סדורים עלולות להתבצע רפורמות שתועלתן לציבור מצומצמת, ולעיתים, במקרים של השפעות חיצוניות, אף קטנה מהעלות. העלות מורכבת מהנזק לציבור היצרנים המקומיים, מאובדן הכנסות מס לממשלה, מאובדן כוח מיקוח מול שותפי סחר, מאובדן השפעות חיצוניות חיוביות ומיצירת עלויות

חיצוניות שליליות. הן התועלות והן העלויות הכרוכות ברפורמת סחר הן נחלת הציבור כולו, ומכאן האינטרס הציבורי הרחב בניתוח עלות-תועלת מסודר לפני ביצוע הרפורמה.

בנייר זה אנו מציעים פרוטוקול ברור ומתודולוגיות סדורות לביצוע הערכה כלכלית להשלכות הכלכליות הצפויות לרפורמת סחר וכן שיטות לניתוח האפקטיביות שלהן בדיעבד

בנייר זה אנו מציעים פרוטוקול ברור ומתודולוגיות סדורות לביצוע הערכה כלכלית, *ex-ante*, באמצעות מודל סימולציות ממוחשב ברמה ענפית, להשלכות הכלכליות הצפויות לפני ביצוע רפורמת סחר, וכן שיטות סטטיסטיות לניתוח האפקטיביות שלהן בדיעבד (*ex-post*), וזאת לצורך הפקת לקחים וביצוע התאמות. בניתוח *ex-ante* הדגש יהיה על ניתוח עלות-תועלת של הרפורמה, תוך התחשבות בכך שהצרכנים,

היצרנים והמשווקים השונים לאורך שרשרת הערך יערכו שינויים והתאמות בהתנהגותם בהתאם לתמריצים הכלכליים שתיצור הרפורמה. בניתוח *ex-post* הדגש יהיה על זיהוי השפעת הרפורמה ואפיון הקשר הסיבתי בין הרפורמה לביצועי השוק לאחריה. בנוסף, אנו מצביעים על הגורמים המקצועיים בממשלה, שלדעתנו צריכים להיות מופקדים על ביצוע ההערכות הכלכליות.

הדוגמה העיקרית שליוותה אותנו במהלך הניתוח היא ענפי הצומח בחקלאות ישראל, אך ההמלצות רלוונטיות ואף חשובות לתחומים כלכליים נוספים שבהם מיושמת מדיניות סחר.

המטרה היא למסד במשרדי הממשלה מדיניות, שלפיה רפורמות סחר תבוצענה אך ורק לאחר ניתוח כלכלי מפורט, ורק במקרים שבהם הגידול הצפוי ברווחה גדול במידה משמעותית מההפסדים הצפויים ברווחי היצרנים המקומיים ובתקבולי המס לממשלה

בנייר זה בחנו ארבע חלופות שונות לעריכת ניתוחים מסוג זה, בהתאם לשורה של קריטריונים, שתפקידם לבדוק עד כמה מצליחות החלופות להשיג את המטרה: למסד במשרדי הממשלה מדיניות, שלפיה רפורמות סחר תבוצענה אך ורק לאחר ניתוח כלכלי מפורט, ורק במקרים שבהם הגידול הצפוי ברווחה גדול במידה משמעותית מההפסדים הצפויים ברווחי היצרנים המקומיים ובתקבולי המס לממשלה.

ניתוח החלופות הביא לבחירת חלופה שמשלבת ניתוח *ex-ante* באמצעות מודל סימולציה ממוחשב ברמה ענפית וניתוח *ex-post*

באמצעות שיטות ניסיוניות למחצה (*quasi-experimental design methods*), שפותחו בעשור האחרון בספרות הכלכלית המקצועית במטרה לנתח את השפעתן של רפורמות. חלופה זו מאזנת בין ההשקעה בתהליך הניתוח עצמו ובין דיוק הניתוח ואיכות ממצאיו.

**ניתוח החלופות הביא לבחירת
חלופה שמשלבת ניתוח
ex-ante באמצעות מודל
סימולציה ממוחשב ברמה ענפית
וניתוח ex-post באמצעות
שיטות ניסוייות למחצה. חלופה
זו מאזנת בין ההשקעה בתהליך
הניתוח עצמו ובין דיוק הניתוח
ואיכות ממצאיו**

האינטרס הציבורי הרחב מחייב את הממשלה להוביל רפורמות סחר תוך מחשבה לפני ואחרי, במטרה לקדם את הכלכלה, את המשק ואת רווחת התושבים. אנו מאמינים שאימוץ המלצותינו יוכל לתרום באופן מעשי לביסוס מקצועי של התכנון והביצוע הכלכליים, לקדם את איכות קבלת ההחלטות הכלכליות בישראל ולהביא לשיפור איכות החיים של תושבי ישראל.

רקע

סחר בין-לאומי היה קיים עוד בעת העתיקה. הוא צמח בימי הביניים והתרחב באופן מרשים בתקופת הרנסנס. אולם עידן הסחר החופשי, ועמו גידול עצום בהיקפי הסחר הבין-לאומי ובמגוון הסחורות הנסחרות, החל באנגליה רק במחצית השנייה של המאה ה-19 עם רפורמת סחר רחבה וביטולם של "חוקי הדגן", שהגנו על החקלאות המקומית בממלכה המאוחדת¹. אסכולה מרכזית בהיסטוריה של הכלכלה מייחסת את הליברליזציה בכלכלת בריטניה ואת אימוץ מדיניות הסחר החופשי לשינוי אידיאולוגי, שמקורו בכתביו של אדם סמית, "נביא" הכלכלה החופשית. סמית הסביר, שסחר חופשי מוביל להתמחות, לניצול יתרונות יחסיים ויתרונות לגודל, ולכן להפחתת עלויות הייצור והמחירים לצרכן ולגידול ברווחה הכלכלית. כיום אנו יודעים, שלסחר בין-לאומי יתרון חשוב נוסף הקשור ליעילות, והוא גידול במגוון המוצרים הזמינים בשוק לבחירתו של הצרכן.

במהלך קרוב ל-250 השנים שחלפו מאז פרסם אדם סמית את ספרו המשפיע, *עושר העמים*², הצטברו עדויות, עיוניות ואמפיריות כאחת, על חשיבותו של סחר חופשי כמנוע לצמיחה טכנולוגית ולגידול ברווחה הכלכלית³.

אולם גם אדם סמית עצמו לא ראה ב"יד הנעלמה" חזות הכול, אלא הכיר בכך שתנאי הכרחי ליעילותו של מנגנון השוק הוא קיומה של תחרות משוכללת, וזאת בניגוד לריכוזיות וניצול כוח מונופוליסטי. בנוסף, אדם סמית הציע שלוש הסתייגויות המצדיקות החרגת ענפים בכלכלה מסחר חופשי: (1) החרגת ענפים שבהם הייצור דרוש לביטחון לאומי (במובן הרחב, הכולל בטחון מזון); (2) מקרים שבהם נחוצה הטלת מכסים כדי לתמרץ שותפי סחר פוטנציאליים לבטל בעצמם מכסים ולהבטיח הדדיות בסחר החופשי; (3) הגנה על ענף מסוים בכלכלה, על מנת להבטיח תקופת הסתגלות לעוסקים בו ולמנוע את קריסתו. על אלה יש להוסיף שתי הסתייגויות נוספות, שלא היו ידועות בתקופתו

אדם סמית הציע שלוש הצדקות להחרגת ענפים מסחר חופשי:
(1) ייצור שדרוש לביטחון לאומי, לרבות בטחון מזון; (2) תמרוץ שותפי סחר לבטל מכסים ולהבטיח הדדיות בסחר החופשי; (3) הבטחת תקופת הסתגלות למניעת קריסת ענפים. על אלה יש להוסיף שתיים נוספות, שלא היו ידועות בתקופתו של סמית: (4) שיקולי הגנת הסביבה; (5) עלויות ותועלות של השפעות חיצוניות נוספות

של סמית: 4) שיקולי הגנת הסביבה; 5) עלויות ותועלות של השפעות חיצוניות נוספות.

לפני ביצוע רפורמת סחר יש לבצע ניתוח כלכלי מקיף, שבמסגרתו תבוצע הערכה כמותית של השפעתה הצפויה על רווחת הצרכן, ענפי הייצור המקומיים ורגישותם בהיבט של בטחון מזון, מידת ההדדיות עם שותפי הסחר הפוטנציאליים ועלותן של השפעות סביבתיות

הסתייגויות אלה מצביעות על הצורך בניתוח כלכלי מקיף לפני ביצוע רפורמות סחר, שבמסגרתו תבוצע הערכה כמותית של השפעתה הצפויה של הרפורמה על כל אחת מחמש ההסתייגויות שהוזכרו לעיל: (1) רווחת הצרכן, תוך התחשבות בריכוזיות לאורך שרשרת הערך; (2) הערכת ההשלכות על ענפי ייצור מקומיים, לרבות הערכת הפיצוי הנדרש ואמצעי תמיכה חלופיים על מנת לקיימם; (3) מידת ההדדיות של הצעדים במובן של סחר חופשי עם שותפי הסחר הפוטנציאליים; (4) הערכת עלותן של ההשפעות החיצוניות הסביבתיות הכרוכות בייצור מקומי

מצד אחד וביבוא מצד שני. דוגמאות להשפעות חיצוניות חיוביות הן שמירה על הנוף, ניקוז מי שיטפונות, טיוב מי קולחין ומניעת ההזרמה של מי קולחין בנחלים. דוגמאות להשפעות חיצוניות שליליות כוללות פליטות הכרוכות בעיבוד, בשינוע ובזיהום בחומרי הדברה; (5) הערכת רגישותם של ענפי הייצור המקומיים לרפורמה בהיבט של בטחון מזון⁴, וסיוע לענפים אלה, בעת הצורך, על מנת למנוע את קריסתם.

בנייר קודם של מכון יסודות⁵ בחן יובל כרם-גילה מקרי בוחן של הפחתת מכסים בשלושה ענפי חקלאות ותעשייה, ומצא כי המחקר והניתוח הכלכלי שנערכו לפני הרפורמות (ex-ante) ואחריהן (ex-post) לקו בחסר. בין היתר, לא נערכה הערכה סבירה של הנזק ליצרנים; לא נערכה הערכה מקיפה לאחר מעשה (ex-post) של אפקטיביות הרפורמות ומידת תרומתן להקטנת יוקר המחיה ולגידול ברווחה; והממשלה לא הציגה מתודולוגיה

סדורה לביצוע ההערכות הללו ולא קבעה גורם מקצועי מתאים לעריכתן, וזאת על אף המלצותיו הברורות של ה-OECD ללוות רפורמות סחר בניתוחים כלכליים מפורטים, גם מראש וגם בדיעבד. ללא ניתוחים סדורים עלולות להתבצע רפורמות שתועלתן לציבור מצומצמת, ולעיתים, במקרים של השפעות חיצוניות או תחרות לא משוכללת, אף קטנה מהעלות. העלות מורכבת מהנזק לציבור החקלאים, מאובדן השפעות חיצוניות חיוביות (כמו השפעות על הערך הנופי

או על בטחון המזון) ומיצירת עלויות חיצוניות שליליות שנוצרות מיבוא, כמו למשל טביעת

על אף המלצותיו הברורות של ה-OECD ללוות רפורמות סחר בניתוחים כלכליים מפורטים, גם מראש וגם בדיעבד, לא נערכים בישראל ניתוחים כאלה

כך הרגל הפחמנית הכרוכה ביבוא. הן התועלות והן העלויות הכרוכות ברפורמת סחר הן נחלת הציבור כולו, ומכאן האינטרס הציבורי הרחב בניתוח עלות-תועלת מסודר לפני ביצוע הרפורמה.

מטרת נייר זה היא להציע פרוטוקול ברור ומתודולוגיות סדורות לביצוע הערכה כלכלית לפני ביצוע רפורמות סחר בעזרת מודל סימולציות ממוחשב לניבוי ההשלכות הכלכליות הצפויות, ושימוש בשיטות סטטיסטיות לניתוח אפקטיביות הרפורמות בדיעבד, לצורך הפקת לקחים וביצוע התאמות

מטרת נייר זה היא להציע פרוטוקול ברור ומתודולוגיות סדורות לביצוע הערכה כלכלית לפני ביצוע רפורמות סחר (ex-ante), בעזרת מודל סימולציות ממוחשב לניבוי ההשלכות הכלכליות הצפויות, ושימוש בשיטות סטטיסטיות לניתוח אפקטיביות הרפורמות בדיעבד (ex-post), לצורך הפקת לקחים וביצוע התאמות. הדגש בניתוח ex-ante יושם על ניתוח עלות-תועלת של הרפורמה, תוך התחשבות בכך שהצרכנים, היצרנים והמשווקים השונים לאורך שרשרת הערך יערכו שינויים והתאמות בהתנהגותם בהתאם לתמריצים הכלכליים שתיצור הרפורמה. הדגש בניתוח ex-post יושם על זיהוי השפעת הרפורמה

ואפיון הקשר הסיבתי בין הרפורמה לביצועי השוק לאחריה. בנוסף, נצביע על הגורמים המקצועיים בממשלה שכדאי שיהיו מופקדים על ביצוע ההערכות הכלכליות. הדוגמה העיקרית שליוותה אותנו במהלך הניתוח היא ענפי הצומח בחקלאות ישראל. ענפים אלה מאופיינים במאות עוסקים בכל אחד משלבי שרשרת הערך (גידול, שיווק סיטונאי ושיווק קמעונאי), ועל כן מתוארים באמצעות מודל שיווי משקל תחרותי VALUE, שפותח על ידי צוות חוקרים במחלקה לכלכלת סביבה והחטיבה לאסטרטגיה, מחקר וכלכלה של משרד החקלאות⁶. יחד עם זאת, נציג גם אפשרות להרחבת המודל, כך שייקח בחשבון גם פערי תיווך לא תחרותיים, שהם תוצאה של ריכוזיות וניצול כוח אוליגופוליסטי.

ארגון הסחר העולמי ורפורמות בחקלאות

אי אפשר לדון ברפורמות במדיניות הסחר בישראל, ובמדיניות הסחר החקלאי בפרט, מבלי להתייחס להסכמים ולארגונים הבין-לאומיים העוסקים בכך, שהשפיעו במידה רבה על עיצוב המדיניות בישראל. עם תום מלחמת העולם השנייה והתובנה ששיתוף פעולה בין-לאומי הוא אבן יסוד לרווחה חברתית וכלכלית, נחתם הסכם הסחר העולמי, שמסדיר את יחסי הסחר והמכסים בסחר העולמי. ישראל הצטרפה להסכם ב-1962, אולם רק ב-1986, עם תום "סיבוב אורוגוואי"⁷, הפך ענף החקלאות להיות חלק מהסכם הסחר; ורק ב-1995 נכנס הסכם החקלאות לתוקפו. מאז, במהלך שנמשך יותר משלושה עשורים,

עם תום מלחמת העולם השנייה והתובנה ששיתוף פעולה בין-לאומי הוא אבן יסוד לרווחה חברתית וכלכלית, נחתם הסכם הסחר העולמי. ישראל הצטרפה להסכם ב-1962, אך רק ב-1995 נכנס הסכם החקלאות לתוקפו. מאז קיים עיסוק מתמיד של הממשלה ושל הארגונים הבין-לאומיים בחקלאות, מתוך מטרה ברורה: ליברליזציה מלאה של הסחר העולמי בחקלאות

אבני הדרך העיקריות ביישום המדיניות בעולם כוללות את הקמת WTO, כניסתו לתוקף של ההסכם על הסחר החקלאי, הצטרפותה של ישראל והסכמה בין-לאומית וישראלית להמרת הגנות שאינן מכסיות, כמו מכסות יבוא ורישיונות יבוא, במכסים

קיים עיסוק מתמיד של הממשלה ושל הארגונים הבין-לאומיים בחקלאות, וזאת במטרה ברורה: ליברליזציה מלאה של הסחר העולמי בחקלאות וביטול הפערים בין המחירים המקומיים "בשער המשק" למחירים העולמיים. האמצעים ליישום מדיניות זו כוללים את צמצום כלי המדיניות המכונים "הגנת גבול" או "חיסוי" (Border Protection, ראו **נספח**) וכוללים, בין השאר, מכסים, סובסידיות ליצוא, מכסות יבוא, אמצעים מנהליים (אדמיניסטרטיביים) להגבלת היבוא (רישיונות) ומערכות הגנת הצומח ווטרנריה מסורבלות, שמפריעות לסחר הבין-לאומי. אבני הדרך העיקריות ביישום המדיניות בעולם כוללות את הקמת ארגון הסחר העולמי (WTO) בשנת 1995, שעוסק בקידום הסחר החופשי ובאכיפת ההסכמים הבין-לאומיים; כניסתו לתוקף של ההסכם על הסחר החקלאי; והצטרפותה של ישראל לארגון מיד לאחר שהוקם, וכתוצאה מכך הסכמה בין-לאומית וישראלית להמרת הגנות שאינן מכסיות, כמו מכסות יבוא ורישיונות יבוא, במכסים. תהליך ההמרה מכונה תעריפיקציה (Tariffication), והרציונל לביצועו היה יצירת שקיפות ומכנה משותף בר השוואה בין מגזרים בכלכלה ובין מדינות. אבן הדרך הבאה הייתה "סיבוב דוחא" של ארגון הסחר הבין-לאומי, שהחל ב-2001 ובמסגרתו הוחלט על הפחתת תעריפי המכסים והסובסידיות

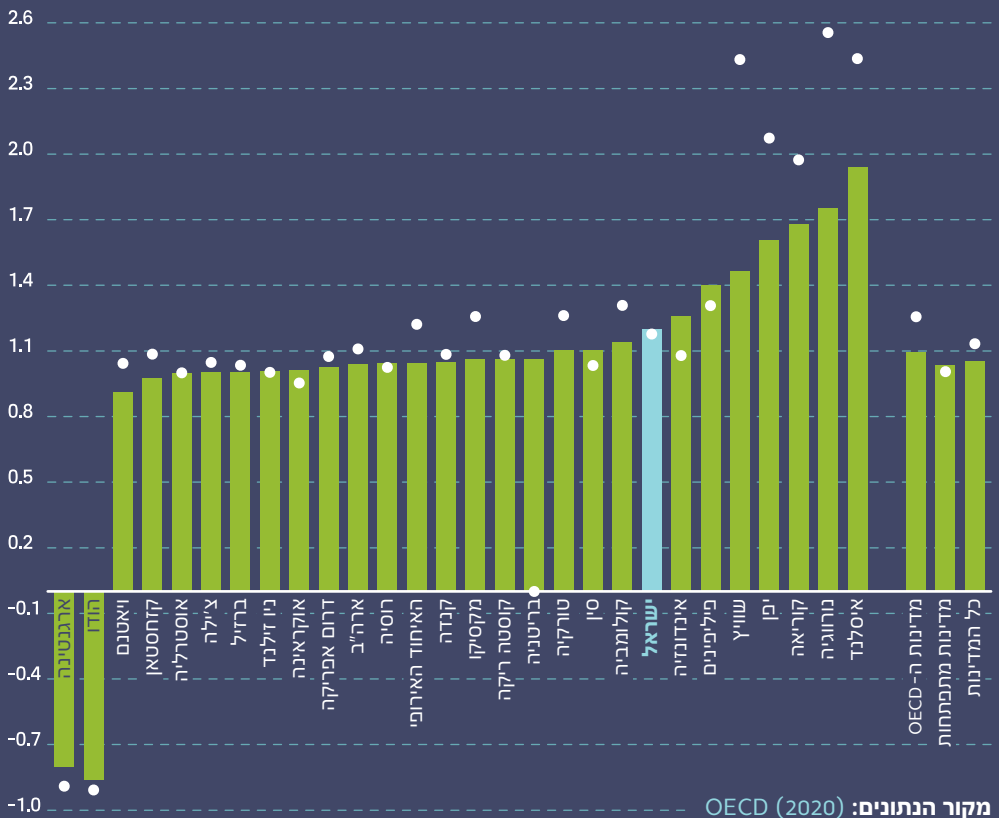
למוצרים חקלאיים המיועדים לשיווק מקומי וליצוא. בסיבוב זה נוצר "מודל הקופסאות", שעל פיו סווגו התמיכות בחקלאות לשלוש קבוצות לפי דרגת ההטיה (distortion) של שיווי המשקל הכלכלי⁸. יעדו המקורי של "סיבוב דוחא" היה הסכם על ליברליזציה מלאה בסחר החקלאי עד שנת 2005. יעד זה לא הושג, כמובן, אולם הדיון נמשך, ובסיבובים הבאים – "באלי 2013", "ניירובי 2015", "בואנוס איירס 2017" – נאסרו לחלוטין הסובסידיות ליצוא חקלאי והסובסידיות לדיג. מגפת הקורונה גרמה להשהיה בפגישות ברמת שרי החוץ, אולם הדיונים בנושא החקלאות ממשיכים ברמת הוועדות של הארגון ומתמקדים

⁸ מחיר "שער המשק": המחיר שמקבל החקלאי מהסיטונאי עבור תוצרתו.

**דיוני הסחר וההסכמים הולידו
שינויים דרמטיים במדיניות
התמיכה בחקלאות, שעיקרם
ירידה של כ-50% בסך התמיכות
בחקלאים במדינות ה-OECD
וצמצום מהותי בתמיכות
המוטות והחלפתן בתשלומים
ישירים לחקלאים**

בצמצום הרמה וההטיה של התמיכות המקומיות בחקלאות במדינות השונות. כמה מדינות הזהירו מפני פגיעה בסחר העולמי עקב הקורונה ופגיעה בבטחון המזון כתוצאה מכך. דיוני הסחר וההסכמים המתגבשים של ה-WTO, בניטור, הערכה ותמיכה של ארגון ה-OECD, הולידו שינויים דרמטיים במדיניות התמיכה של מדינות הארגון בחקלאות, שעיקרם ירידה של כ-50% בסך התמיכות בחקלאים במדינות ה-OECD ושינוי בהרכב התמיכות, במובן של צמצום מהותי בתמיכות המוטות והחלפתן בתשלומים ישירים לחקלאים, שלכאורה מנותקים מהחלטות הייצור של החקלאי.

איור 1 מציג את השינויים העיקריים שהתרחשו במהלך שני העשורים האחרונים ביחס בין המחיר המקומי בשער המשק בכל מדינה למחיר העולמי של מוצרי החקלאות. יחס זה מגלם את ההשפעה המצרפית של כלל כלי החיסוי שהמדינות מנהיגות. ככל שהיחס גבוה יותר, כך החקלאות באותה מדינה נהנית מהגנה רבה יותר. בולטת לעין הירידה ביחס המחירים בכל מדינות ה-OECD, כשבחלקן, כמו שווייץ, מדינות האיחוד האירופי (EU), קוריאה, יפן, נורווגיה ואיסלנד, נצפתה ירידה של עשרות אחוזים. בישראל, בשנים 2000-2002, היה יחס המחירים האמור נמוך, הן בהשוואה לאיחוד האירופי והן בהשוואה לממוצע ה-OECD. כלומר, בשנים 2000-2002 הייתה ההגנה על החקלאות בישראל נמוכה בהשוואה למרבית המדינות העשירות האחרות. אולם, בשנים 2018-2020 היה היחס בישראל גבוה מזה שבמדינות ה-EU וה-OECD, ומכאן ניתן להסיק שרמת ההגנה לחקלאות בישראל והסטייה מסחר חופשי גבוהות יותר בשנים האחרונות מאלה הנהוגות במרבית המדינות העשירות. ראוי לציין שיחס המחירים המתואר באיור 1 מושפע גם מגורמי מאקרו, כמו שערי החליפין של המטבעות. כך, לדוגמה, התיסוף של השקל ביחס לאירו שחווינו בשנים האחרונות מוזיל את המחירים האירופאיים במונחים שקליים. לפיכך, היחס המוצג באיור 1, של המחיר המקומי חלקי המחיר העולמי, גדל ומעיד על הגנה גדולה יותר לחקלאות. בשוק חופשי היה גידול כזה מוביל לגידול ביבוא ולצמצום היצוא החקלאי. אולם, כל עוד השוק סגור יחסית, תיסוף בש"ח יתבטא באיור כגידול בהגנה על החקלאות, שמקורו אינו במדיניות מתוכננת, אלא בשינויים מאקרו-כלכליים, כתגליות הגז הטבעי, וצמיחה מהירה של סקטור הטכנולוגיה הגבוהה, מוטה היצוא.



חיסוי הייצור המקומי בישראל

במהלך העשורים האחרונים ירדו שיעורי המכס בחקלאות במתכונת של "רפורמה זוחלת", הן באמצעות הרחבת המכסות הפטורות ממכס והן באמצעות הורדה ישירה של שיעורי המכס בכלל החקלאות

הצטרפותה של ישראל ל-WTO השפיעה באופן מהותי על מדיניות החיסוי המקומית בחקלאות. במהלך העשורים האחרונים ירדו שיעורי המכס בחקלאות במתכונת של "רפורמה זוחלת", הן באמצעות הרחבת המכסות הפטורות ממכס, דוגמת ענפי הירקות, הפירות, הגבינות הקשות והבשר הטרי, והן באמצעות הורדה ישירה של שיעורי המכס בכלל החקלאות. בנוסף, בחלק מענפי החקלאות בוצעו רפורמות מכסים מהותיות, דוגמת ענף המדגה בשנת 2016.

איור 2 מציג את השינויים בשיעורי המכס הממוצעים בענפי הצומח בישראל בהשוואה למגמות העולמיות משנת 2000 ואילך. בעוד שבתחילת המילניום היה ממוצע שיעורי המכס

במשך קרוב ל-20 שנים פחתו שיעורי המכס בארץ ב-50%, וכעת הממוצע נמוך בכ-2% מהממוצע העולמי. בענפי בעלי החיים ירדו שיעורי המכס בתלילות, אולם הם עדיין גבוהים משמעותית מאלה שבענף הצומח, וגם מעט גבוהים יחסית לממוצע העולמי

בארץ גבוה יותר ועמד על כ-23%, במשך קרוב ל-20 שנים פחתו שיעורי המכס בארץ ב-50%, וכעת הממוצע נמוך בכ-2% מהממוצע העולמי. בענפי בעלי החיים ירדו שיעורי המכס בתלילות (איור 3), אולם הם עדיין גבוהים משמעותית מאלה שבענף הצומח, וגם מעט גבוהים יחסית לממוצע העולמי. מהשוואה בין איורים 1, 2 ו-3 נראה כי הפחתת החיסוי בפועל (הנמדדת על ידי היחס בין המחיר המקומי למחיר העולמי) קטנה מהירידה שנמדדת על ידי הפחתת המכסים הרשמיים. ההסבר נעוץ כנראה במגבלות יבוא מנהליות. מגבלות אלה הן חוקים ונהלים שאינם קשורים

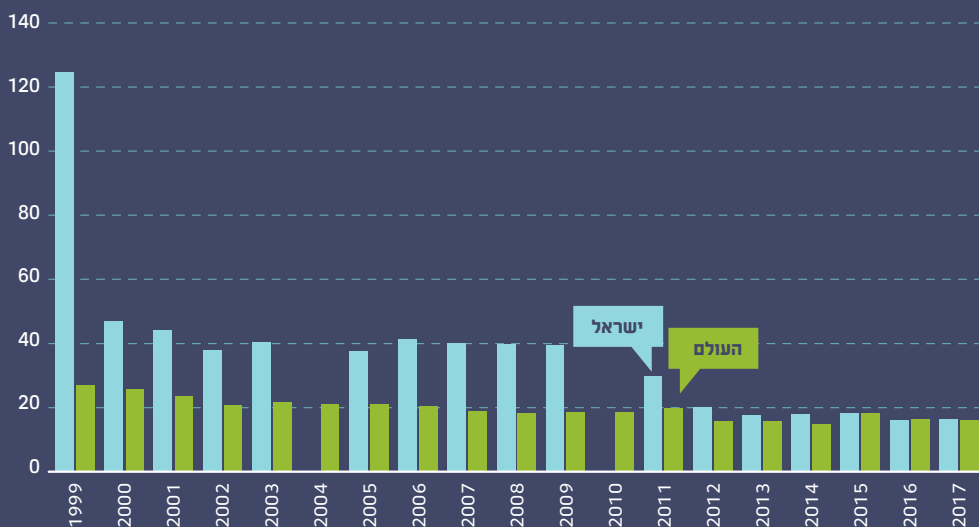
למכס, אולם בפועל הן מפחיתות כניסת מוצרים מיובאים לשוק המקומי על ידי מגבלות כמותיות או ייקור היבוא. הדוגמאות כוללות תקנים מחמירים, רישיונות יבוא, כללים נוקשים של הגנת הצומח, מגבלות וטרינריות וכשרות. קיום מגבלות מסוג זה מונע יבוא גם בהיעדרם של מכסי מגן, ועלול לגרום לפער חיובי בין המחיר המקומי למחיר הבין-לאומי גם ללא הגנה מכסית. בנוכחות המגבלות הללו, תיסוף של השקל יגדיל את הפער החיובי בין המחיר המקומי למחיר העולמי. יחד עם זאת, יש לציין ששערי החליפין ש"ח לאירו בשנת 2000 וכיום – דומים.

איור 2: ממוצע שיעורי מכס בפועל (MFN¹⁰) למוצרי הצומח, ישראל בהשוואה לעולם



מקור הנתונים: הבנק העולמי (נתוני ישראל לשנת 2010 חסרים במקור)

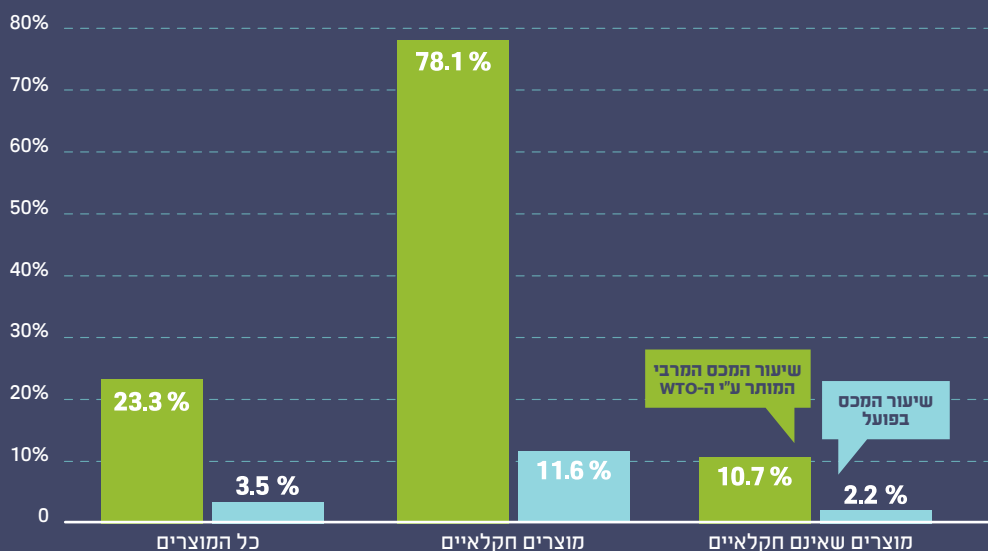
איור 3: ממוצע שיעורי המכס לענפי בעלי החיים, ישראל בהשוואה לעולם



מקור הנתונים: הבנק העולמי (נתוני ישראל לשנת 2010 חסרים במקור)

איורים 4-6 מציגים את ההגנות המכסיות הנהוגות בישראל בעת הנוכחית. באיור 4, העמודות הירוקות מציגות את ממוצע שיעורי המכס המרביים המותרים בישראל על פי ה-WTO והסכמי הסחר. העמודות הכחולות מציגות ממוצע פשוט של שיעורי המכס המיושמים בפועל.

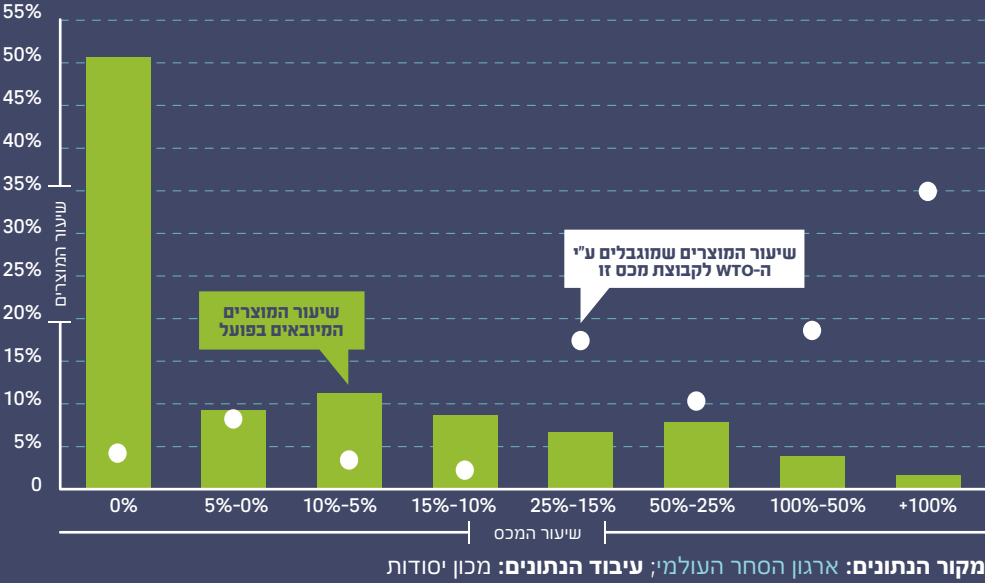
איור 4: שיעורי המכס המותרים והשיעורים הנהוגים בפועל בישראל, 2020



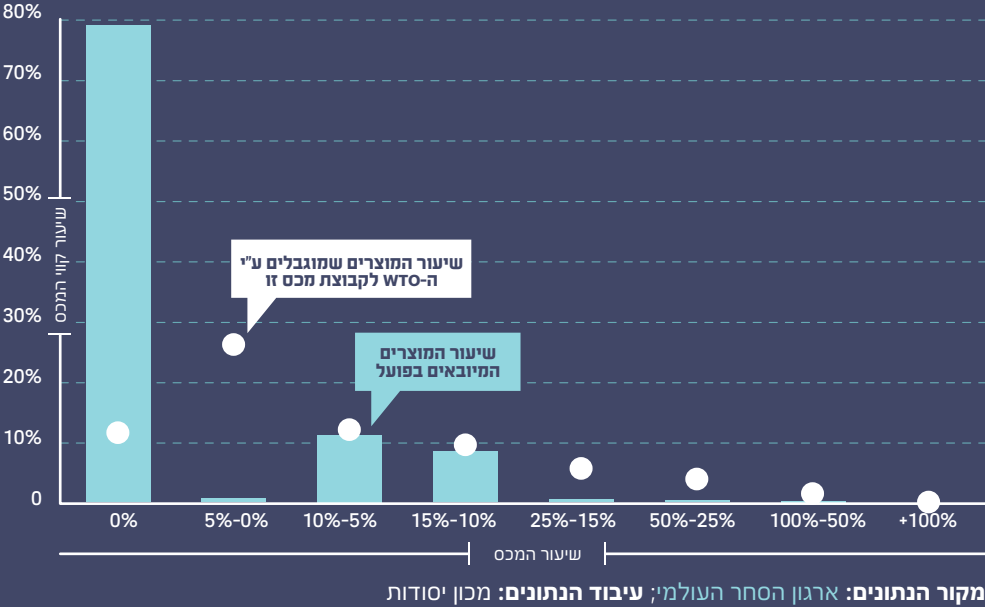
מקור הנתונים: ארגון הסחר העולמי; עיבוד הנתונים: מכון יסודות

באיורים 5-6 מוצגים שיעורי המכס הנהוגים בישראל על מוצרים חקלאיים (איור 5) ועל מוצרים שאינם חקלאיים (איור 6).

איור 5: התפלגות קווי המכס של מוצרים חקלאיים לפי שיעורי המכס, 2020



איור 6: התפלגות קווי המכס של מוצרים שאינם חקלאיים לפי שיעורי המכס, 2020



נבחן תחילה את שיעורי המכס הממוצעים בפועל. קל לראות באיור 4, שממוצע שיעורי המכס המיושמים בפועל במגזר החקלאי (11.6%), גבוה פי 5 ויותר מממוצע שיעורי המכס המיושמים בפועל עבור מוצרים סחירים אחרים (2.2%). במובן זה ישראל אינה שונה ממדינות אחרות; המכסים בחקלאות גבוהים באופן ניכר ממכסים על מוצרים סחירים אחרים. בשיעורי המכס המרביים הנקובים בהתחייבותה של ישראל במסגרת הסכם ארגון הסחר העולמי ההפרש גדול אף יותר: 78.1% לעומת 11.1% (פי שבע). אולם, ראוי לציין, שישראל יוצאת דופן בפער בין המכסים המרביים המותרים ובין המכסים הנקובים בפועל בענף החקלאות, פער שעומד על 86%.

ישראל יוצאת דופן בפער בין המכסים המרביים המותרים ובין המכסים הנקובים בפועל בענף החקלאות, פער שעומד על 86%, לעומת הפער במדינות אחרות, שאינו עולה על 20%

במדינות אחרות הפער קטן ואינו עולה על 20%. איורים 5 ו-6 מציגים את התפלגות קווי המכס³ בישראל עבור מוצרים חקלאיים ומוצרים שאינם חקלאיים, בהתאמה. ניתן לראות שמעל 50% מקווי המכס (50.7%) ממוצרי היבוא החקלאיים פטורים ממכס. כלומר, על רוב הסחורה החקלאית המיובאת לא מוטלים מכסים כלל. זאת, למרות שה-WTO מחייב את ישראל לפטור ממכס רק 4.7% מן המוצרים. בנוסף, רק על 14% מן המוצרים החקלאיים מוטל מכס ששיעורו גבוה מ-25%. אולם, חשוב לזכור, שרבים מן המוצרים שעליהם מוטלים מכסים גבוהים פשוט אינם מיובאים כלל ולא נספרים כקווי מכס עם שיעור מכס גבוה. מהשוואה בין איורים 5 ו-6 ניתן ללמוד, ששיעורי המכס על מוצרים חקלאיים

גבוהים יותר מאשר על מוצרים סחירים שאינם חקלאיים. לדוגמה, קווי המכס שעבורם שיעורי המכס המיושמים בפועל עולים על 25%, מהווים, כאמור לעיל, כ-14% מקווי המכס בחקלאות ופחות מ-0.5% עבור מוצרים סחירים אחרים. כלומר, בענף החקלאות, בהשוואה לענפים אחרים, חלק גדול יותר מקווי המכס מרוכזים בשיעורי המכס הגבוהים (בשפה הכלכלית מדובר בכך שהתפלגות קווי המכס בחקלאות שולטת על התפלגות קווי המכס בענפים אחרים).

מהניתוח עד כה עולה, כי שיעורי המכס הנהוגים בארץ בענף החקלאות גבוהים במעט גם בהשוואה בין-מגזרית מקומית וגם בהשוואה

חשוב לשים לב להבדל בין שני הכוחות שדוחפים לרפורמות סחר: הכוח הפנימי מתמקד ביוקר המחיה וברווחת הצרכנים, בעוד שהכוח החיצוני, של הארגונים הכלכליים הבין-לאומיים, מתמקד בסך הרווחה הכלכלית, הכוללת, בנוסף לרווחת הצרכנים, גם את רווחת היצרנים, המעבדים, המשווקים והציבור שנושא בנטל המיסים

³ קו מכס, product line, הוא קוד מוצר אינדיבידואלי למדינה מסוימת ושיעור המכס הצמוד לו.

בין-לאומית בהקשר החקלאי. לפיכך סביר לצפות, שהמגמה של קידום רפורמות סחר וליברליזציה הדרגתית של הסחר בארץ בענף החקלאות תמשיך, בעיקר בעידודם של שני כוחות מרכזיים: האחד פנימי, והוא הלחץ התמידי להקטין את יוקר המחיה, שהחל במחאה החברתית של 2011, "מחאת הקוטג'"; והאחר חיצוני ונובע מהארגונים הכלכליים הבין-לאומיים – OECD, WTO, הבנק העולמי, קרן המטבע הבין-לאומית ועוד – שפועלים בשם היעילות והרווחה הכלכלית לליברליזציה מלאה של הסחר. חשוב לשים לב להבדל בין שני הכוחות הללו. הכוח הפנימי מתמקד ביוקר המחיה וברווחת הצרכנים, בעוד שהכוח החיצוני מתמקד בסך הרווחה הכלכלית, הכוללת, בנוסף לרווחת הצרכנים, גם את רווחת היצרנים, המעבדים, המשווקים והציבור שנושא בנטל המיסים. להבדל בין השניים נחזור בהמשך והוא אחת הסיבות החשובות לצורך בניתוח כלכלי מפורט.

ההשלכות הציבוריות של רפורמות סחר ושל פרוטוקול קבלת ההחלטה על ביצוען

ההשלכות הציבוריות של רפורמות סחר, ועל כן גם של הניתוחים הכלכליים להערכתן ופרוטוקול קבלת ההחלטה על ביצוען, עשויות להיות רחבות מאוד, משמעותיות ודיפרנציאליות. לרפורמת סחר שבמסגרתה יבוטלו

הגנות על ענף ייצור מקומי צפויות להיות השלכות משמעותיות על היצרנים המקומיים ועל מעגלי הייצור והשירות שקשורים אליהם. היצרנים המקומיים וגורמים נוספים לאורך שרשרת הערך, כמו משווקים סитונאים, מעבדים וספקי תשומות למיניהן, צפויים לחוות ירידה משמעותית בתנאי הסחר ופגיעה ברווחיותם. כל העוסקים הללו צפויים לערוך התאמות שיצמצמו את הירידה ברווחיהם, למשל על ידי בחירת סל גידולים שונה ו/או אימוץ טכנולוגיות חדשות, אך עם זאת, אין ספק שצפויה פגיעה ממשית ברווחתם, לפחות בשנים הראשונות לאחר ביצוע הרפורמה. מנגד, רפורמה כזו

ההשלכות הציבוריות של רפורמות סחר, ועל כן גם של הניתוחים הכלכליים להערכתן ופרוטוקול קבלת ההחלטה על ביצוען, עשויות להיות רחבות מאוד, משמעותיות ודיפרנציאליות

עשויה להוביל לירידת מחירים לצרכנים, להקטנת יוקר המחיה ולגידול ברווחת הצרכנים ואף ברווחה הכלכלית הכוללת. בנוסף, רפורמת סחר עשויה ליצור אפקטים דינמיים של צמיחה טכנולוגית, התייעלות וכו', שיתרמו לגידול ברווחה הכוללת בטווח הארוך.

מחקרים רבים עסקו בהערכה כמותית של השפעותיה הפוטנציאליות של ליברליזציה בסחר החקלאי. להלן נתמקד בשלושה מחקרים, שכל אחד מהם עוסק בהיבט אחר של השלכות הרפורמה: השלכות כלל-עולמיות, השלכות על כלל ענף החקלאות בארץ והשלכות על פי גידולים ואזורים בארץ.

המקור החשוב בנושא זה הוא ספרם של אנדרסון ומרטין, שיצא לאור בשנת 2005 בהוצאת הבנק העולמי¹¹, ובו מוצגות תוצאות של סימולציות שנערכו בעזרת מודל סחר בין-לאומי עולמי. אנדרסון ומרטין העריכו את הגידול השנתי הצפוי ברווחה הכלכלית העולמית כתוצאה ישירה מליברליזציה במתכונת שגובשה ב"סיבובי" אורוגוואי ודוחא של ה-WTO, לפיה תבוצע המרת הגנות לא מכסיות במכסים, ואז תחול הפחתת מכסים מדורגת במהלך שנים מספר, עד לליברליזציה מוחלטת של הסחר. לפי הערכה זו, כתוצאה מהליברליזציה בסחר בכלל הענפים תגדל הרווחה הכלכלית בעולם בקרוב ל-400 מיליארד דולר לשנה, יותר מהתוצר השנתי של מדינת ישראל. הערך הנוכחי¹² של הגידול הצפוי ברווחה מתקרב לערכו של התוצר השנתי האמריקאי. כ-63% מהגידול העצום שצפוי ברווחה מיוחס, על פי אנדרסון ומרטין, לליברליזציה של הסחר במוצרי חקלאות. לכן, לליברליזציה של הסחר העולמי בחקלאות עשויות להיות השלכות מרחיקות לכת על האנושות. אולם ההשלכות תהיינה כנראה דיפרנציאליות, ובעיקר ייהנו מהן המדינות המתפתחות. כדי לבחון את ההשלכות המפורטות לכל מדינה ובתוך כל מדינה נדרש ניתוח מפורט הרבה יותר. בכך עוסק הדיון הבא בהקשר הישראלי.

**לליברליזציה של הסחר העולמי
בחקלאות עשויות להיות
השלכות מרחיקות לכת על
האנושות, שמהן ייהנו בעיקר
המדינות המתפתחות**

השלכות על כלל ענף החקלאות בישראל

על הצפוי בישראל ברמת ענף החקלאות ניתן ללמוד בראש ובראשונה מהדוחות השנתיים של ה-OECD¹³. מדוחות אלה עולה כי סך התמיכות בענף הוא מעל 5 מיליארד ש"ח, שהם קרוב ל-18% מהפדיון. התמיכות במחיר באמצעות מגבלות סחר, מכסות ייצור וסובסידיות למחיר מסתכמות במעל 4 מיליארד ש"ח, המהווים כ-13% מפדיון הענף¹⁴. זה הסכום הצפוי להיגרע מפדיון החקלאים בארץ במקרה של ליברליזציה מלאה בסחר החקלאי בישראל. מנגד, הצרכנים והממשלה צפויים לחסוך בהוצאותיהם סכום דומה בעקבות צעדי הליברליזציה. ניתוח זה אינו לוקח בחשבון "בונוס" כלכלי שעשוי להיווצר עקב התאמות ושינויים, שייערכו הן על ידי החקלאים, כמו למשל עדכון תיק הגידולים והתייעלות בשימוש בתשומות, והן על ידי הצרכנים, למשל שינוי סל המוצרים שייצרכו בעקבות רפורמות הסחר. כלומר, הסכום העצום של 4 מיליארד ש"ח מהווה גבול עליון לפיצוי השנתי, שיידרש במקרה של ליברליזציה מלאה של הסחר החקלאי על מנת שהחקלאות לא תצטמצם בהיקפה ותמשיך לייצר את מרבית התוצרת הטרייה הנצרכת בישראל. ייצור מקומי של התוצרת הטרייה מהווה רכיב חשוב במדיניות בטחון המזון הלאומי של ישראל¹⁵. לפי הערכות ה-OECD, התוספת ליצרנים שמקורה במגבלות הסחר

והעברה מן הצרכנים נאמדת ב-4 מיליארד ש"ח. כך, למשל, בענף החלב צופים מומחי OECD ירידת מחירים של 56 א"ג לליטר. מכיוון שהצרכנים צפויים להגדיל את הצריכה של המוצרים שיוזלו, הרי שסכום זה מהווה גבול תחתון לתוספת הרווחה לצרכנים, שצפויה להיות גדולה אף יותר. כמובן, כל זה בהנחה ששרשרת הערך תחרותית.

השלכות על פי גידולים ואזורים בארץ

כדי להעריך נכון את ההתאמות הצפויות בהתנהגות היצרנים והצרכנים כתוצאה מרפורמת סחר מלאה מומלץ להיעזר במודל סימולציה של שיווי משקל ענפי אזורי וגידולי

על פי המודל, ביטול כל המכסים ומגבלות אחרות בענפי הצומח עלול לגרום להפסד פדיון למגדלים בסך של כ-1.5-2.5 מיליארד ש"ח, להקטנת רווחיהם במאות מיליוני ש"ח, לירידה במחיר התוצרת החקלאית הצמחית בשיעור של כ-10% ולצמצום שטחי הגידול של ירקות ופירות

אין ספק שלרפורמות סחר צפויות להיות השפעות מהותיות על כלכלת החקלאות. מטרתו של נייר זה היא להתוות פרוטוקול ומתודולוגיות לניתוחי ex-ante ו-ex-post הנדרשים להערכת השפעתן של רפורמות סחר

כדי להעריך נכון את ההתאמות הצפויות בהתנהגות היצרנים והצרכנים כתוצאה מרפורמת סחר מלאה, וכדי לערוך ניתוח אזורי וניתוח על פי סוגי הגידול, מומלץ להיעזר במודל סימולציה של שיווי משקל ענפי אזורי וגידולי, שמאפשר התאמות בהתנהגות היצרנים והצרכנים. מודל כזה צריך לדמות שינויים בסל הגידולים והתשומות מצד החקלאים ושינויים בסל הצריכה מצד הצרכנים. מודל מסוג זה, המנתח את חקלאות הצומח בישראל, פותח במחלקה לכלכלת סביבה וניהול של האוניברסיטה העברית על ידי עדו קן, ישראל פינקלשטיין ויעל קחל בעזרת קבוצה של תלמידי מוסמך ומחקר (VALUE – Vegetative Agriculture – Land Use Economics, ראו פירוט בפרק 4)¹⁶. ממצאיו הראשיים של המודל מצביעים על כך, שביטול כל המכסים ומגבלות אחרות בענפי הצומח עלול לגרום להפסד פדיון למגדלים בסך של כ-1.5 מיליארד ש"ח. ביטול מכסים שבצידו גם ביטול מכסת היבוא מירדן¹⁷ יגדיל את הפסד הפדיון ל-2.5 מיליארד ש"ח. כתוצאה ממהלך כזה יקטנו רווחי המגדלים במאות מיליוני ש"ח, מחיר התוצרת החקלאית הצמחית יקטן בשיעור של כ-10% ושטחי הגידול של ירקות ופירות יצטמצמו בשיעורים של 25%-35%. השטחים שיתפנו ייתפסו ברובם על ידי הרחבת גידולי השדה, ובמיוחד מספוא להאבסת בעלי חיים.

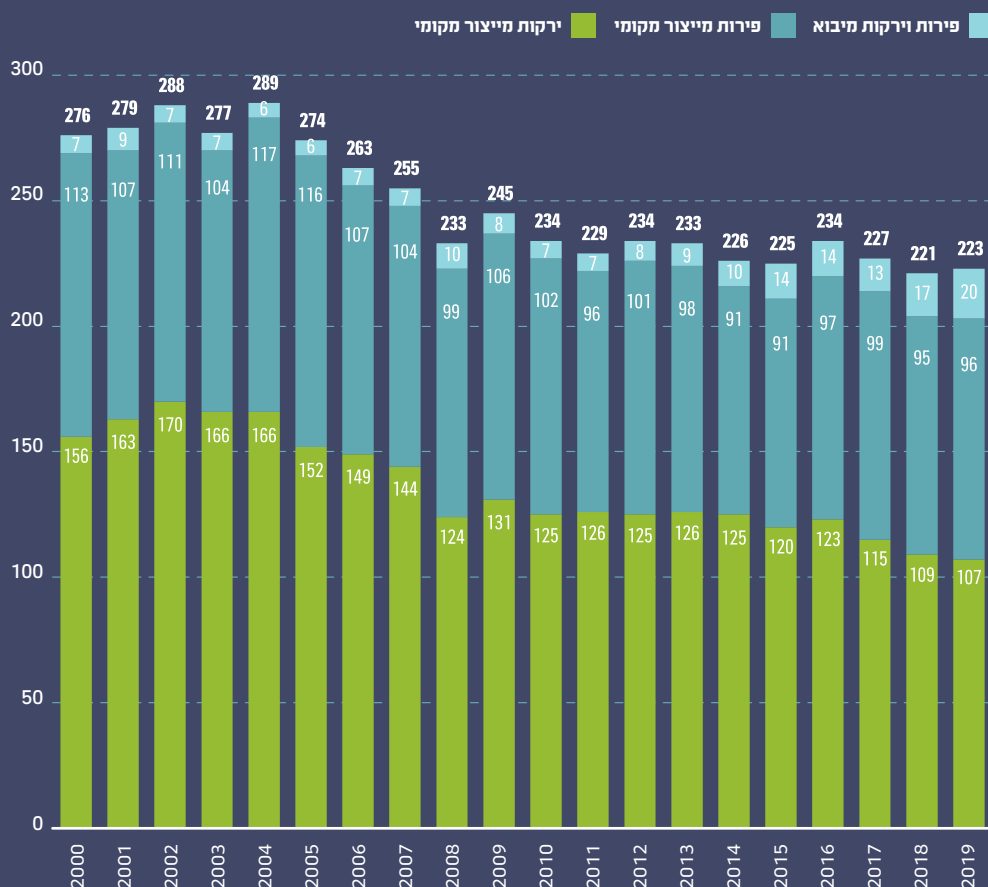
אם כן, אין ספק שלרפורמות סחר צפויות להיות השפעות מהותיות על כלכלת החקלאות. לכן, במקרה זה חשוב לאמץ הכלל "סוף מעשה במחשבה תחילה". לפיכך, מטרתו של נייר מדיניות זה היא להתוות פרוטוקול ומתודולוגיות לניתוחי ex-ante ו-ex-post הנדרשים להערכת השפעתן של רפורמות סחר.

בעיות במדיניות הנוכחית

כפי שאפשר לראות מהנתונים המוצגים באיורים 2 ו-3 לעיל, במהלך שני העשורים האחרונים פחתו מכסי המגן בחקלאות בארץ בכ-50%. זו הפחתה דרמטית של המכסים, ויש לה השלכות רחבות על החקלאים בארץ, על היקף הייצור ועל המחירים לצרכנים. על פי דוח של משרד החקלאות ופיתוח הכפר¹⁸ וסיכום נתוני החקלאות לשנת 2019 של התאחדות חקלאי ישראל¹⁹, במהלך העשור האחרון שולש היבוא של ירקות ופירות טריים לארץ. בשנת 2019, 10% מצריכת הירקות (ללא תפוחי אדמה) ו-6% מצריכת הפירות היו מיבוא. על פי אותם דוחות, בשני העשורים האחרונים, שבהם פחתה ההגנה המכסית ב-50%, הצמיחה בייצור החקלאי והגידול בפריין הכולל עמדו על אפס, המחירים לצרכן עלו והצריכה לנפש ירדה. איור 7 להלן מציג את האספקה של ירקות ופירות טריים לנפש במהלך שני העשורים האחרונים.

**בשני העשורים האחרונים,
שבהם פחתה ההגנה המכסית
ב-50%, הצמיחה בייצור החקלאי
והגידול בפריין הכולל עמדו
על אפס, המחירים לצרכן עלו
והצריכה לנפש ירדה**

איור 7: אספקה זמינה ברוטו* של פירות וירקות (ללא תפוחי אדמה), ק"ג לנפש

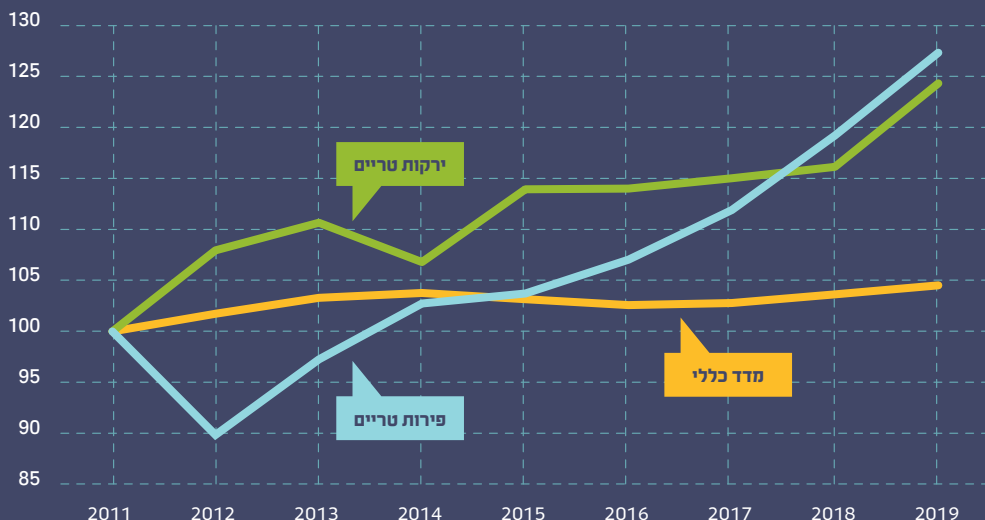


* ברוטו: כלומר, כולל שימוש לייצור מצרך אחר (תזונת בעלי חיים, זרעים לזריעה ושימושים תעשייתיים)

מקור הנתונים: בר נחום, ז' וכץ, ל' (2020). *ענף החקלאות בישראל – תמונת מצב כלכלית לשנת 2019*. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה

האם הרפורמות הללו היטיבו עם הצרכנים? כפי שניתן לראות מהנתונים המוצגים באיור 7, על אף ההמלצות התזונתיות הגורפות להרבות בצריכת ירקות ופירות טריים, האספקה לנפש של מוצרים אלה פחתה ב-20% ב-20 השנים האחרונות, וזאת למרות ירידת המכסים ושילוש הכמויות המיובאות. תמונת הראי של הירידה בכמויות היא עלייה במחירים, כפי שמוצג באיור 8.

איור 8: מדדי מחירים לצרכן של פירות טריים, ירקות טריים ומדד מחירים כללי



מקור הנתונים: בר נחום, ז' וכץ, ל' (2020). ענף החקלאות בישראל – תמונת מצב כלכלית לשנת 2019. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה

כפי שאפשר לראות מהנתונים המוצגים באיור 8, במהלך העשור האחרון, למרות הפחתת מכסי המגן, התייקרו הפירות והירקות בישראל בכ-20%, בעוד שכלל המוצרים במשק התייקרו באותה תקופה ב-6% בלבד. עוד נציין, שלפי ממצאי מפקד החקלאות שנערך על ידי הלמ"ס וממצאיו הראשוניים פורסמו לאחרונה, בשנים 1995-2017 קטן מספר בעלי המשקים בשליש, ומ-1981 ועד עתה בכשני שלישים²⁰.

בעשורים האחרונים התרחשה בישראל "רפורמת סחר זוחלת", שלווה בירידה בייצור המקומי ובמספר החקלאים, בקיפאון, בירידה בפריון, בעלייה במחירים ובצמצום האספקה לנפש. למרות זאת, הנושא לא נחקר ex-ante ונראה שגם אין ניתוחים והערכות כלכליות של העלות והתועלת בדיעבד

לסיכום, למרות ש"הרפורמה הזוחלת" הייתה מלווה בירידה בייצור המקומי ובמספר החקלאים הישראליים, ובעשור האחרון גם לוותה בקיפאון, בירידה בפריון, בעלייה במחירים ובצמצום האספקה (הכוללת יבוא) לנפש בישראל, הנושא לא נחקר ex-ante, ולמיטב ידיעתנו גם אין ניתוחים מקיפים והערכות כלכליות של העלות והתועלת בדיעבד. עקב כך אין אנו יכולים לדעת אם הקיפאון בייצור והירידה בפריון, הירידה באספקה לנפש ועליית המחירים הם תוצאות של הרפורמה בסחר; ואולי המגמות השליליות היו חמורות אף יותר ללא הורדת מכסים וגידול ביבוא? איננו יכולים לדעת גם את זה. זהו מצב שאינו

**"הרפורמה הזוחלת" מהווה
תמרור אזהרה נגד המשך
המדיניות של עריכת שינויים
במדיניות הסחר ללא ניתוח
מעמיק של ההשלכות הצפויות**

תקין ואינו סביר. נסכם ונאמר, ש"רפורמת הסחר הזוחלת", שנערכה בעשורים האחרונים, מהווה תמרור אזהרה נגד המשך המדיניות של עריכת שינויים במדיניות הסחר ללא ניתוח מעמיק של ההשלכות הצפויות וניתוח מסודר לאחר מעשה של התוצאות בפועל.

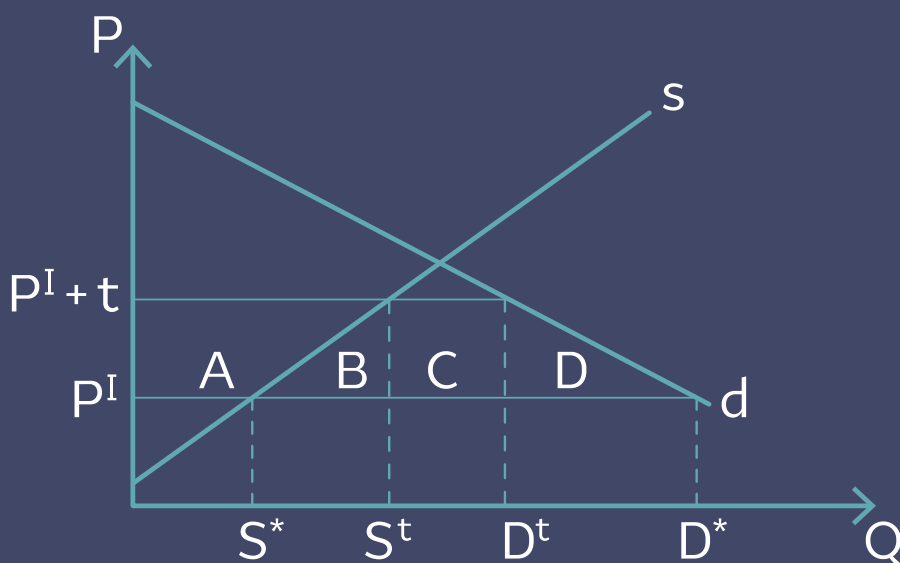
פרק 2:

מה רוצים להשיג?

כאמור, לדעתנו יש לבצע הערכות של ההשלכות הכלכליות הצפויות בעקבות רפורמות סחר לפני ביצוען (ex-ante), וכן לנתח את האפקטיביות שלהן בדיעבד (ex-post). בפרק זה נסביר באופן עיוני את עיקרי השינויים הצפויים בעקבות רפורמה ושאותם נדרש להעריך ex-ante.

איור 9 מציג את עיקרי השינויים ברווחת הצרכנים והיצרנים, הנובעים מליברליזציה של סחר חקלאי בשוק תחרותי. לצורך הדוגמה נניח שמדובר ב"עגבנייה".

איור 9: שיווי משקל בשוק תחרותי עם מכס



הציר האופקי מסמל את כמות העגבניות בטונות, והציר האנכי מודד ערכים כספיים בש"ח לטון – מחיר העגבנייה או עלות ייצורה לטון. הקו d מייצג את ביקוש הצרכנים, קרי המחיר המרבי שהצרכנים יסכימו לשלם לטון עבור צריכת כמות נתונה של עגבניות. למשל, ברמת צריכה D^t הצרכנים מוכנים לשלם מחיר מרבי של $P^I + t$ ש"ח לטון, אולם אם המחיר יופחת ל- P^I ש"ח לטון, הצרכנים יגדילו את הכמות המבוקשת ל- D^* .

הקו s מייצג את העלות השולית של ייצור טון עגבניות, כלומר את העלות של ייצור ושיווק טון עגבניות נוסף. העלות השולית עשויה להשתנות עם כמות הייצור. למשל, הגדלת הייצור מעבר לסף כלשהו עשויה לחייב את החקלאים לעבד קרקע שולית או לשכור עובדים יקרים יותר, ובכך להגדיל את עלות הייצור לטון. בשוק תחרותי, עקומת העלות השולית היא גם עקומת ההיצע של עגבניות, כלומר העקומה המתארת את היקף הייצור של החקלאים כפונקציה של מחיר התוצרת. ככל שמחיר השוק הצפוי גבוה יותר, כך ירחיבו החקלאים את שטחי העגבניות והיקף הייצור יגדל.

נניח עתה שהמחיר הבין-לאומי על רציף הנמל באשדוד, שכולל את עלויות ההובלה הימית (ומכונה בעגה המקצועית $Cost, Insurance and Freight - CIF$), שבו ניתן לייבא לארץ עגבניות באיכות דומה לזו המקומית (לאחר המרה לש"ח) הוא P^I לטון. אם בארץ נהוג מכס בגובה t , אזי המחיר האפקטיבי ליבוא הוא $P^I + t$, כלומר מחיר היבוא + עלות המכס. במצב זה, הצרכנים בארץ צורכים את הכמות D^t , החקלאים המקומיים מייצרים כמות של S^t וההפרש בכמות $D^t - S^t$ – מיובא.

רפורמת סחר שתבטל את המכסים תגרום לירידת המחיר המקומי עד שישתווה למחיר הבין-לאומי P^I . כתוצאה מכך תגדל הצריכה המקומית ל- D^* , אולם במקביל יקטן הייצור המקומי ל- S^* .

מרוויחים ומפסידים

הגידול ברווחה הכלכלית שנובע מהורדת המכס הוא שורש ההמלצה המסורתית של כלכלנים על סחר חופשי. אם השינוי שתיארנו יתממש במלואו, אזי רווחת הצרכנים המקומיים תגדל בגודל שטח הטרפז $A+B+C+D$. יחד עם זאת, רווחי החקלאים יקטנו בשטח הטרפז A ופדיון הממשלה ממכס יקטן בשטח C . מכאן, שהרווחה הכלכלית נטו במשק תגדל בסכום שטחי המשולשים $B+D$ (הגידול ברווחת הצרכנים פחות הקיטון ברווחי החקלאים וצמצום פדיון הממשלה ממכס). איור 9 מאפשר להסביר בקלות את מקורות הגידול ברווחה הכלכלית. המשולש B נובע מהאפשרות לייבא את הכמות $S^t - S^*$ במחיר הנמוך מעלות הייצור בארץ, ובדרך זו לחסוך למשק המקומי עלויות. המשולש D נובע מתוספת הצריכה במחיר נמוך, הנובעת מנכונות הצרכנים לשלם עבורה ונמדדת לאורך עקומת הביקוש d . איור 9 מאפשר גם להציג את השיקולים הכרוכים בעלויות ובתועלות סביבתיות. לדוגמה, עלות סביבתית הקשורה לטביעת הרגל הפחמנית הכרוכה ביבוא תתבטא באיור בעלייה של P^I , כשהתוספת שווה לנזק הסביבתי לטון שיוצרת האנרגיה הפחמנית הנדרשת להובלה. דוגמה מצוינת נוספת היא הייצור החקלאי בטורקיה, שם עדיין משתמשים במתיל ברומיד לחיטוי הקרקע, על אף שידוע שהוא תורם להתחממות הגלובלית. בישראל נאסר השימוש בחומר זה. כך, למחיר היבוא של מתיל ברומיד מטורקיה יש להוסיף את עלות הנזק שגורם השימוש בו. לעומת זאת, אם החקלאות מייצרת תועלות

חברתיות שאינן באות לידי ביטוי בשוק העגבניות, כמו ערך נופי או תרומה לבטחון המזון, הרי שאלה יבואו לידי ביטוי בתזוזה מעלה וימינה של עקומת הביקוש, שתייצג עתה את הביקוש מנקודת המבט של החברה כולה ותכלול את התועלות הסביבתיות. חישובי הטרפזים והמשולשים של המרוויחים והמפסידים ישתנו בהתאם.

**ללא ניתוח מקדים עלולה
הממשלה להיגרר לרפורמות
סחר שתועלתן מעטה, אם
בכלל. יתרה מכך, אם הרפורמה
כרוכה ביצירתן של השפעות
חיצוניות שליליות, או במקרים
של תחרות שאינה משוכללת,
הרפורמה אף עלולה לגרום
לקיטון ברווחה חברתית**

האיור הסכמתי, המציג באופן גיאומטרי פשוט את העלייה הצפויה ברווחה הכלכלית כתוצאה מרפורמת סחר, מוביל אותנו חזרה לשאלת היסוד של הנייר הנוכחי: מדוע בכלל נדרשת הערכה כלכלית לפני יישום רפורמת סחר ומה מטרתה? ובכן, המטרה הראשית של ההערכה הכלכלית היא מדידת השטחים A, B, C, D כדי לבחון האם הרפורמה כדאית. ככל ששטח הטרפז A גדול יותר, כך גדולה יותר הפגיעה ברווחי החקלאים, הסיכון לקיום הענף רב יותר ותידרש תמיכה תקציבית רחבה יותר על מנת לשמר. מנגד, שטחי המשולשים B+D מייצגים את התוספת לרווחת הצרכנים שאינה "על חשבון" היצרנים ו/או תקבולי המס של הממשלה. ניתוח כלכלי מהימן באמצעות סימולציה יאפשר לערוך ניתוח עלות-תועלת של הרפורמה על ידי השוואת השטחים הללו, טרום הרפורמה. ללא ניתוח מקדים מסוג זה עלולה הממשלה להיגרר לרפורמות סחר שתועלתן מעטה, אם בכלל. יתרה מכך, אם הרפורמה כרוכה ביצירתן של השפעות חיצוניות שליליות, או במקרים של תחרות שאינה משוכללת, הרפורמה אף עלולה לגרום לקיטון ברווחה חברתית. זו הבעיה העיקרית שנייר זה מציע לפתור על ידי הטמעת פרוטוקול ומתודולוגיה מסודרים למטרת הערכה כלכלית, ex-post ו ex-ante במשרדי הממשלה. כלומר,

**מטרתנו העיקרית היא למסד
במשרדי הממשלה מדיניות,
שלפיה רפורמות סחר תבוצענה
אך ורק לאחר ניתוח כלכלי
מפורט, ורק במקרים שבהם
הגידול ברווחה גדול במידה
משמעותית מהפסד הרווחים
ליצרנים המקומיים ומהפסד
תקבולי המס לממשלה**

מטרתנו העיקרית היא למסד במשרדי הממשלה מדיניות, שלפיה רפורמות סחר תבוצענה אך ורק לאחר ניתוח כלכלי מפורט, ורק במקרים שבהם הגידול ברווחת הצרכנים גדול במידה משמעותית מהפסד הרווחים ליצרנים המקומיים ומהפסד תקבולי המס לממשלה.



מה אפשר לעשות?

להלן נציג ארבע חלופות מדיניות לניתוח כלכלי של רפורמות סחר לפני ואחרי מעשה. לאחר מכן נציג את הקריטריונים לדירוג החלופות, ואז נדון בחלופות השונות לאור הקריטריונים.

חלופה א' - "עסקים כרגיל"

חלופת "עסקים כרגיל" מציעה שמירה על המדיניות הקיימת: ניתוח ex-ante חלקי, ללא פרוטוקול מסודר, ללא מודל סימולציה, ללא ניתוח ex-post, ללא מודל סימולציה, ללא ניתוח ex-post או ניתוח בשיטות סטטיסטיות שעוסקות במתאם אולם אינן בוחנות את הסיביות

חלופה זו מציעה שמירה על המדיניות הקיימת: ניתוח ex-ante חלקי, ללא פרוטוקול מסודר, ללא מודל סימולציה, ללא ניתוח ex-post או ניתוח בשיטות סטטיסטיות שעוסקות במתאם אולם אינן בוחנות את הסיביות. כפי שתיארנו לעיל, במהלך השנים נערכה בארץ "רפורמה זוחלת" בהגנה המכסית על החקלאות, שלא זכתה בדרך כלל לניתוח מסודר ומקדים.

אנו חייבים להדגיש: "הרפורמה הזוחלת" לא התרחשה באקראי וללא דיונים עמוקים והתייעצויות עם מומחים. אולם אלה לא תועדו

במסמך מסכם, לא נערך ניתוח עלות-תועלת מקיף (או לפחות לא מתועד ניתוח כזה), ולא נקבעו מטרות הרפורמה ויעדים ברי-השגה עם מועדים להשגתם ובחינתם. כאמור, התוצאה היא שגם היום – 20 שנה לאחר שהשינויים הללו החלו – אין לנו ידיעה ברורה, ואפילו לא חלקית, על מידת השפעתם על כלכלת החקלאות הישראלית ועל המחירים לצרכן.

חלופה ב' - פרוטוקול ניתוח ex-ante על בסיס דוח משרד החקלאות

באמצע העשור הקודם, לקראת עריכת רפורמה רחבה מתוכננת במדיניות הכוללת של תמיכה בחקלאות ומעבר ממכסים ומכסות לתמיכה ישירה (רפורמה שלא יצאה לפועל בסופו של דבר), הכין משרד החקלאות דוח מצוין, יוצא דופן באיכותו ובעומקו, המתאר ניתוח של רפורמת סחר פוטנציאלית בחקלאות ישראל. ברובו, הדוח הנ"ל אינו נשען על מודל סימולציה, ולכן אינו לוקח בחשבון את התגובות והשינויים הצפויים מצד היצרנים והצרכנים לרפורמה, ואף אינו מציג הערכות כמותיות מסכמות של השינויים הצפויים

ברוחי החקלאים, בהתפלגות האזורית של העיבוד החקלאי, במחירים ליצרן ולצרכן, בעודפי הצרכנים וברווחה הכלכלית הכוללת, אולם הוא מהווה פריצת דרך אמיתית בניתוח ex-ante של רפורמות סחר בישראל. הניתוח מסוכם בחוברת שהוכנה על ידי יעל קחל, אורי צוק-בר ורוני הרשקוביץ מהחטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה של משרד החקלאות²¹.

נאמץ את הפרוטוקול המוצג בדוח של משרד החקלאות כחלופה שנייה למדיניות ממשלתית לניתוח רפורמות סחר. ניתוח זה כולל חמישה רכיבים עיקריים:

חלופה ב' מציעה אימוץ פרוטוקול הניתוח המוצג בדוח משרד החקלאות וכולל תיאור ההתפתחות ההיסטורית-כלכלית של הענף העומד לעבור רפורמה; הצגת מטרות רפורמת הסחר המתוכננת; הצגת הקריטריונים הנגזרים ממטרות אלה, קטלוג הענפים על פי המידה שבה הם אמורים להיפגע מהרפורמה והערכה כמותית של השפעת הרפורמה על המחיר ליצרן, היקף הייצור והכנסות החקלאים

1. תיאור ההתפתחות ההיסטורית-כלכלית של ענפי החקלאות (או כל ענף אחר שלגביו מתוכננת רפורמה), השינויים במדיניות התמיכה בחקלאות בעולם ובארץ והצגת ארגז כלי התמיכה המקובלים בעולם.

2. הצגת מטרות רפורמת הסחר הספציפית, ובכלל זה:

א. יצירת התנאים להגדלת הייצור והיצוא בהתאם לביקוש וליתרונות היחסיים של מדינת ישראל;

ב. הבטחת המשך קיומה של חקלאות רווחית במדינת ישראל, בהיקף שטחים הדומה לזה הקיים היום ובפיזור גיאוגרפי דומה, תוך שמירה על מגוון גידולים;

ג. עידוד חקלאות משמרת סביבה, המספקת את מרב התועלות הציבוריות ומהווה את הבסיס לקיום חקלאות מניבה ובת-קיימא לאורך זמן;

ד. פיתוח כלי תמיכה חלופיים, שיאפשרו את השגת המטרות הלאומיות של החקלאות – אספקה יציבה של מזון טרי ובריא, חיזוק ההתיישבות, חקלאות משמרת סביבה, שמירת שטחים פתוחים ועוד – במקביל להקטנת התמיכות המעוותות של מכסים ומכסות; ה. הוזלת המחירים לצרכן של התוצרת חקלאית.

3. הצגת קריטריונים הנגזרים מן המטרות הנ"ל לדירוג כלי התמיכה ודירוגם בפועל.

4. בחינת כושר התחרות של הייצור המקומי על בסיס אומדן מחירי היבוא וקטלוג ענפי הצומח לשלוש קטגוריות על פי המידה שבה הם אמורים להיפגע מהרפורמה: ענפים שאינם צפויים להיפגע מרפורמת סחר, ענפים עם רגישות מעטה להורדת מכסים וענפים שהורדת מכסים תפגע בהם במידה משמעותית.

5. ניסיון להערכה כמותית של השפעת הרפורמה על המחיר ליצרן, היקף הייצור והכנסות החקלאים על סמך הערכות מומחים והנתונים שייאספו במסגרת סעיף 4. בנוסף, בדוח של משרד החקלאות הוצגו ממצאים חלקיים ממודל סימולציה שפותח על ידי המחלקה לכלכלת סביבה וניהול באוניברסיטה העברית, בשיתוף פעולה עם החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה במשרד החקלאות. המודל לפרטיו יוצג להלן, **בפרק 4**. בדוח לא הוצע פרוטוקול מסודר לניתוח ex-post.

חלופה ג' - הערכת השפעה ענפית

**חלופת הערכת השפעה
ענפית מציעה ניתוח השלכות
רפורמת הסחר לפי פרוטוקול
משרד החקלאות, בתוספת
מודל סימולציה רב-גידולי
ואזורי להערכה כמותית של
השלכות הרפורמה, וכן ביצוע
ניתוח ex-post, תוך הדגשת
הסיבתיות והערכתה הכמותית**

בחלופה זו אנו מציעים ניתוח מלא של השלכות רפורמת הסחר לפי הפרוטוקול של משרד החקלאות, בתוספת מודל סימולציה רב-גידולי ואזורי להערכה כמותית של השלכות הרפורמה, וכן ביצוע ניתוח ex-post בשיטות ניסיוניות למחצה, תוך הדגשת הסיבתיות והערכתה הכמותית, במועד נקוב מראש.

שילוב זה יאפשר להעריך באופן כמותי את השלכותיה של רפורמת סחר על המגזרים השונים במשק, ברזולוציה אזורית וענפית מפורטת, ויאפשר ניתוח עלות-תועלת אובייקטיבי ככל האפשר ובהסכמות רחבות לגבי הניתוח.

חלופה ד' - הערכת ההשפעה הכוללת

**חלופת הערכת ההשפעה
הכוללת מוסיפה להערכה
הענפית מודל שיווי משקל
כללי ממחשב, שיאפשר את
בחינת השלכות הרפורמה גם
על שווקים נוספים בכלכלה
ועל קבוצות אוכלוסייה שונות**

חלופה זו כוללת את חלופה ג' בתוספת מודל שיווי משקל כללי ממחשב, Computerized General Equilibrium Model (CGE), שיאפשר בחינת השלכות הרפורמה במגזר החקלאי גם על שווקים נוספים בכלכלה, כמו שוק המים ושוק העבודה, והערכת ההשלכות הדיפרנציאליות לקבוצות שונות של אוכלוסייה, הנבדלות זו מזו במשתנים חברתיים-כלכליים. כלומר, ההבדל העיקרי בין חלופה זו לחלופה ג' הוא בבחינת ההשלכות לענפי המשק שבהם לא חלה הרפורמה וניתוח דיפרנציאלי לפי מאפייני הצרכנים.

¹ בפרק 4 נציג תיאור מפורט של מודל מסוג זה.

לרפורמת סחר בענף ספציפי כמו החקלאות עשויות להיות השלכות גם מחוץ לענף, למשל על שוק העבודה לעובדי כפיים, נדל"ן שקשור לחקלאות או פעילויות עיבוד ושיווק מזון. השפעות משניות מסוג זה מכונות "השפעות של שיווי משקל כללי". אלה לא נלקחו בחשבון במודל שמוצג בחלופה ג', אולם כן ניתוחו בחלופה ד'. גישה זו עבור משק המים בישראל הוצעה במחקר שביקש לבחון השפעת שינויים מאקרו-כלכליים על משק המים והחקלאות והשפעת שינויים במדיניות משק המים על יוקר המחיה והרווחה של קבוצות אוכלוסייה שונות בישראל²². בהקשר של אינטגרציה בין החקלאות בארץ לחקלאות ברשות הפלשתינאית נדונה גישה זו בכמה מאמרים שנכתבו במהלך פרויקט מחקר של חוקרים מגרמניה, ישראל והרשות הפלשתינאית, שמומן על ידי DFG, קרן המחקר הלאומית הגרמנית²³.

לגישת ה-CGE שני יתרונות עיקריים. יתרון אחד הוא שהיא מאפשרת לבחון כיצד שינויים מאקרו-כלכליים (למשל תיסוף השקל) משפיעים על ענפי המשק, חקלאות למשל, ובין היתר היא מאפשרת לבחון את השפעתן של רפורמות סחר בתנאים שונים של שער חליפין, מחירי הובלה, אנרגיה וכדומה. היתרון השני, והחשוב יותר בהקשר של חקלאות ישראל, הוא בחינת ההשפעה הדיפרנציאלית הצפויה של הרפורמה על קבוצות אוכלוסייה שונות, הנבדלות מבחינה אתנית ומשתייכות לעשירוני הכנסה שונים.

הקריטריונים לדירוג החלופות

1. מה ניתן ללמוד מהניתוח? – עבור ניתוח

ex-ante נבחן את פוטנציאל החלופה לביצוע סימולציה להערכה כמותית, בדיוק סביר, של מכלול האינדיקטורים הכלכליים הדרושים לניתוח עלות-תועלת של רפורמת סחר וחלופות תמיכה לענף הכלכלי. נדגים בענף החקלאות, על פי האינדיקטורים האגרגטיביים הנדרשים לבחינת רפורמה על פי סוג הגידול: מחירי התוצרת ליצרנים ולצרכנים, היקף הייצור בארץ, היקף היבוא והיצוא, סך השטח המעובד, כמות המים,

מספר העובדים (לפי תחומי העבודה), רווחת הצרכנים (לפי קבוצות דמוגרפיות, בפירוט המרבי האפשרי), רווחי החקלאים והשינוי בסך הרווחה הכלכלית. השינוי בשטחי הגידול, בשטח המעובד, בכמות המים, במספר העובדים וברווחי החקלאים ייבחנו גם ברזולוציה אזורית.

לניתוח ex-post נרצה מתודולוגיה שתאפשר "זיהוי" בדיעבד של ההשפעה הכמותית של הרפורמה על אותם אינדיקטורים כלכליים ברמה המצרפית, והוכחה

ארבע החלופות דורגו על פי חמישה קריטריונים: מה ניתן ללמוד מהניתוח? חיסכון במשאבי כוח אדם; היקף ואיכות הנתונים הנדרשים; ניתוח אובייקטיבי וישימות פוליטית; והתאמה לענפי משק נוספים ולמשרדי ממשלה שונים

לכך שהרפורמה היא הסיבה ליצירת השינויים הנצפים. זהו הקריטריון המרכזי לבחינת החלופות, ובהתאם לכך – משקלו 40%.

2. חיסכון במשאבי כוח אדם – גם בניתוח שייערך לפני רפורמה וגם בניתוח שייערך בדיעבד, יש חשיבות רבה למשאבי כוח האדם הדרושים ליישום המתודולוגיה, הן מבחינה כמותית (ימי עבודה) והן מבחינת המיומנויות הנדרשות כדי לבצע את העבודה המקצועית. זהו קריטריון חשוב, אולם לא מרכזי – 10%.

3. היקף ואיכות הנתונים הנדרשים – גם הניתוח שייערך לפני ביצוע רפורמה וגם הניתוח שייערך בדיעבד עשויים להיות עתירי נתונים במידה שעלולה לייקר את עבודת הניתוח ואף להקשות על ביצועה. לפיכך, יש חשיבות רבה להיקפם ולאיכותם של הנתונים הנדרשים ליישום המתודולוגיה, זמינותם ועלותם והתדירות הנדרשת לעדכוןם. כמו משאבי כוח האדם, גם הקריטריון של ההיקף והאיכות של הנתונים הנדרשים הוא קריטריון חשוב לבחירת השיטה, אולם אינו קריטריון מוביל – 10%.

4. ניתוח אובייקטיבי ושימויות פוליטית – מטרת הניתוח הכלכלי של רפורמות היא השפעה על קבלת ההחלטות והמדיניות, ולכן קריטריון חשוב לדירוג שיטת הניתוח הוא ישימותה הפוליטית. לשם כך על מתודולוגיית הניתוח הכלכלי של הרפורמה להיות בהירה ומובנת למקבלי ההחלטות בסקטורים השונים. בכל רפורמה עוסקים כמה משרדי ממשלה ופוטנציאל המושפעים ממנה רחב, וכולל את היצרנים, היבואנים, המשווקים והצרכנים, ולכן, לצורך הישימות הפוליטית, נחפש מתודולוגיה עם פוטנציאל לייצר ממצאים ברורים וקונצנזוס של הגורמים השונים לגבי תחזיות השינוי. לגבי ניתוח ex-post, חשוב הפוטנציאל של המתודולוגיה להעריך ולמדוד את הצלחת הרפורמה ולהוות בסיס לביקורת על סמך הערכות כמותיות מוסכמות. זהו קריטריון חשוב וחיוני, שמשקלו 20%.

5. התאמה לענפי משק נוספים ולמשרדי ממשלה שונים – מטרתו של נייר מדיניות זה היא להציע מתודולוגיה כללית לניתוח כלכלי של רפורמות סחר, לאו דווקא בחקלאות. מכאן הדרישה לספק פתרון לניתוח כלכלי בענפים שונים ועבור משרדי ממשלה שונים. מכיוון שמדובר בקריטריון חיוני לישימות לאורך זמן ובמקרים שונים, גם משקלו של קריטריון זה הוא 20%.

דיון בחלופות לאור הקריטריונים

להלן נבחן כל אחת מן החלופות לאור הקריטריונים שנבחרו. כל חלופה תקבל על כל קריטריון בנפרד ציון בין 1 ל-10, וכן ציון סופי משוקלל על פי משקלי הקריטריונים שפורטו לעיל.

חלופה א' - "עסקים כרגיל"

על פי חלופה זו לא ייערך ניתוח מסודר לפני ביצוע רפורמות, לא יותוו יעדים ברורים ולא ייקבע לוח זמנים לבחינת ההצלחה. החלטה על ביצוע רפורמה או על אי-ביצועה תסתמך אומנם על דיונים מקצועיים והתייעצויות עם מומחים, אולם הדברים לא יסוכמו במסמך או בדוח מחייב ושקוף מבחינה ציבורית וגם לא יותווה פרוטוקול סדור לניתוח.

אין צורך להכביר במילים. חלופה זו אינה עומדת כלל בקריטריון "מה ניתן ללמוד מהניתוח?" ומקבלת ציון 4 בקריטריון זה. חלופה זו היא כנראה חסכונית בכוח אדם ובנתונים, אולם גם חיסכון זה מוגבל בשל חוסר היכולת לעדכן את הממצאים לאור שינויים עתידיים וחוסר מוחלט בשקיפות. לכן, בשני הקריטריונים "חיסכון במשאבי כוח אדם" ו"היקף ואיכות הנתונים הנדרשים" מקבלת חלופה זו ציון 7. כאמור, במקרה של דוגמת "הרפורמה הזוחלת", חלופה זו אינה מאפשרת ניתוח בדיעבד, או לפחות אינה מתווה דרך לביצועו. מעבר לכך, מכיוון שלא מדובר בחישוב כמותי אובייקטיבי אלא בהחלטות המתקבלות על סמך דיונים והחלפת דעות סובייקטיביות, הרי שההיתכנות הפוליטית תלויה לחלוטין באינטרסים של הצדדים והמתודולוגיה כלל אינה מסייעת בעניין. לכן בקריטריון "ניתוח אובייקטיבי ושימוות פוליטית" קיבלה החלופה ציון 3. ולבסוף, מכיוון שבחלופה זו יידרש לכל מקרה ספציפי צוות מומחים מיוחד, הציון בקריטריון "התאמה לענפי משק נוספים ולמשרדי ממשלה שונים" הוא 4.

הציון המשוקלל של חלופה א' הוא 4.4 מתוך 10.

חלופה ב' - פרוטוקול ניתוח ex-ante על בסיס דוח משרד החקלאות

בחלופה זו תנותח הרפורמה באמצעות הערכה איכותית ומוצרי הסחר יסווגו על פי מידת פגיעותם לליברליזציה של הסחר. ההערכה הכמותית של הירידה בהכנסת היצרנים תתבסס על מכפלה של המכס ליחידה בהיקף הייצור. מדובר על חסם עליון לשינוי הצפוי, שאינו לוקח בחשבון שינויים והתאמות בהתנהגות היצרנים והצרכנים. השינוי בהיקף הייצור יסתמך על הערכות מומחים. לחלופה הזו פוטנציאל להעריך חלק מן האינדיקטורים הכלכליים הנדרשים ברמה הארצית, אולם אין היא יכולה לאמוד את ההשפעות האזוריות וגם לא את השינויים הצפויים ברווחת הצרכנים ואת סך הרווחה הנדרשים לביצוע ניתוח עלות-תועלת שלם. כמו כן, חלופה זו אינה כוללת מתודולוגיה סדורה להערכה ex-post, למרות שראוי לציין שמשרד החקלאות ביצע לאחרונה הערכות כאלה בעניין הורדת המכסים בענף המדגה והבקר. לפיכך, ציונה של חלופה זו בקריטריון "מה ניתן ללמוד מהניתוח?" הוא 7.

כל ניתוח ex-ante של רפורמת סחר הוא אינטנסיבי במונחי משאבי כוח אדם. עיקר העבודה נדרשת בשלב הכנת בסיס הנתונים, ולאחר מכן גם בשלבי העיבוד, הניתוח וגזירת המסקנות. להערכתנו, לצורך ניתוח של רפורמה כוללת במדיניות התמיכה של

ענף החקלאות נדרש צוות של חמישה כלכלנים ברמות שונות לפרק זמן של שנה. עבודת הכנת הנתונים תידרש בכל אחת מארבע החלופות שהוצגו לעיל, אולם החיסרון הגדול של חלופה ב' מבחינת משאבי כוח אדם הוא היעדר אוטומציה. כלומר, בכל פעם שיידרשו הערכות כלכליות לבחינת ההשלכות של רפורמת סחר כלשהי, מסוג זה או אחר (ביטול מכסים, הפחתת מכסים, הגדלת מכסות פטורות וכו'), במועדים שונים או לענפים שונים, תידרש חזרה על חלק גדול מן העבודה. הערכות ex-post שנערכות על ידי הממשלה בהקשר של רפורמות סחר ומבוססות על ניתוח חזותי-גרפי או השוואת ממוצעים, חסכוניות במשאבי כוח אדם. לכן, בקריטריון "חיסכון במשאבי כוח אדם" ציונה של חלופה ב' הוא 6. מבחינת הקריטריון "היקף ואיכות הנתונים הנדרשים", חלופה זו חסכונית בנתונים, אך גם כאן היעדר אוטומציה יקשה על העדכונים. ציון החלופה בקריטריון זה הוא 7.

החולשה העיקרית של חלופה זו היא ישימותה הפוליטית. חלק מן האומדנים מבוססים על הערכות מומחים ולא על חישובים אובייקטיביים, ועיקר העבודה נערכה על ידי משרד החקלאות וחברת יעוץ שעבדה עבורו. חלופות ג' וד' כוללות ניתוח הנתונים באמצעות מודל, שיתבצע על ידי צוות בין-משרדי, כך שיהיה קונצנזוס לממצאים שיופקו מהמודל ואלו ישמשו בסיס לדיון. הרעיון המרכזי הוא שהדיון לא ייסוב על העובדות אלא על משמעותן לכלכלה, וכך תגדל ההיתכנות הפוליטית ליישום. מכאן שהציון לחלופה ב' בקריטריון "ניתוח אובייקטיבי וישימות פוליטית" הוא 6. לבסוף, פרוטוקול הניתוח הנ"ל מתאים גם למוצרים אחרים בענפי כלכלה אחרים, אולם לא באופן מלא, ולכן ציון החלופה בקריטריון "התאמה לענפי משק נוספים ולמשרדי ממשלה שונים" הוא 6.

הציון המשוקלל של חלופה ב' הוא 6.5 מתוך 10.

חלופה ג' - הערכת השפעה ענפית

בחלופה זו תנותח הרפורמה באמצעות הערכה על פי מודל סימולציה, שיפיק את כל המידע הכמותי שנחוץ לניתוח עלות-תועלת של הרפורמה. כמו כן, חלופה זו מציעה מתודולוגיות סדורות לניתוח ex-post. לכן, מבחינת הקריטריון "מה ניתן ללמוד מהניתוח?" ציונה הוא 9. מבחינת כוח אדם, ליישום חלופה זו דרושים עובדים בעלי כישורים גבוהים יותר מאלה שנדרשים בחלופה ב', כולל כלכלנים המיומנים בשיטות אקונומטריות ותכנות מודלים. אולם חלופה זו יוצרת אוטומציה ומודל שיאפשר בחינת שינויים עתידיים. לפיכך, הציון בקריטריון "חיסכון במשאבי כוח אדם" הוא 6. לגבי הקריטריון "היקף ואיכות הנתונים הנדרשים", לכויל המודל נדרשים אותם נתונים הנדרשים לחלופה ב', ולכן ציונה של חלופה ג' בקריטריון זה הוא 7. בקריטריון של "ניתוח אובייקטיבי וישימות פוליטית" זוכה חלופה זו לציון גבוה – 8. מבחינת התאמה לענפי משק נוספים ולמשרדי ממשלה שונים, המסגרת הכללית מתאימה, אולם כמובן שתידרשנה התאמות וכויל מחדש של המודל, ולכן הציון בקריטריון זה הוא 6.

הציון המשוקלל של חלופה ג' הוא 7.9 מתוך 10.

חלופה ד' - הערכת ההשפעה הכוללת

חלופה זו זוכה לציון 10 בקריטריון "מה ניתן ללמוד מהניתוח?", לציון 7 בקריטריון "ניתוח אובייקטיבי וישימות פוליטית" ולציון 7 מבחינת היישומיות לענפי משק נוספים. אולם הדרישות מבחינת כוח האדם ונתונים חורגות באופן ניכר מחלופה ג'. למשל, נדרשת מטריצת תשומה-תפוקה, המופקת על ידי הלמ"ס פעם בעשור. לפיכך, בקריטריונים "חיסכון במשאבי כוח אדם" ו"היקף ואיכות הנתונים הנדרשים" ציוני חלופה ד' עומדים על 3 ו-5, בהתאמה.

הציון המשוקלל של חלופה ד' הוא 7.6 מתוך 10.

טבלה 1: סיכום ציוני החלופות

חלופת המדיניות (משקל ב-%)	"עסקים כרגיל"	פרוטוקול משרד החקלאות	הערכת השפעה ענפית	הערכת ההשפעה הכוללת
מה ניתן ללמוד מהניתוח? (40%) 	4	7	9	10
חיסכון במשאבי כוח אדם (10%) 	7	6	6	3
היקף ואיכות הנתונים הנדרשים (10%) 	7	7	7	5
ניתוח אובייקטיבי וישימות פוליטית (20%) 	3	6	8	7
התאמה לענפי משק נוספים ולמשרדי ממשלה שונים (20%) 	4	6	7	7
ציון משוקלל	4.4	6.5	7.9	7.6



מה כדאי לעשות?

בניתוח החלופות על פי הקריטריונים שנקבעו נמצא שהחלופה "הערכת השפעה ענפית" היא החלופה המועדפת. היא מאזנת בין הדיוק והכמות של המידע המופק לצורך הניתוח הכלכלי של הרפורמה ובין משאבי כוח האדם והנתונים הדרושים ליישומה

חלופה ג' – "הערכת השפעה ענפית" – קיבלה את הניקוד המרבי. החלופה הנבחרת מאזנת בין הדיוק והכמות של המידע המופק לצורך הניתוח הכלכלי של הרפורמה ובין משאבי כוח האדם והנתונים הדרושים ליישומה. להערכתנו, אימוץ החלופה על ידי משרדי הממשלה, בעיקר משרדי האוצר, הכלכלה והתעשייה והחקלאות, יאפשר ניתוח עלות-תועלת לפני ביצוע רפורמות, יצירת קונצנזוס בקרב הדרגים המקצועיים של המשרדים בהקשר של התועלות והעלויות הצפויות מן הרפורמה, וגם ייצור מתכונת ברורה לניתוח וביקורת בדיעבד.

להלן נסביר בפירוט כיצד ליישם חלופה זו, מהם הנתונים הדרושים ומהן התפוקות שאותן מייצר המודל. כל אלה יוצגו באמצעות דוגמה מחקלאות הצומח בישראל (המעוניינים להרחיב על מודל מסוג זה, ראו דוח למדען הראשי של משרד החקלאות שעוסק במדיניות סחר²⁴ וגרסה מעודכנת עם יישום למדיניות הקצאת המים לחקלאות²⁵).

ניתוח ex-ante באמצעות מודל סימולציה רב-גידולי ואזורי: מודל שיווי משקל של החקלאות הצמחית (VALUE)[†]

מהן התפוקות הצפויות מהמודל?

המודל נועד לבחון את ההשלכות של שינויי מדיניות, לרבות שינויים במדיניות הסחר, על שורה של אינדיקטורים כלכליים, רובם ברמה האזורית ומקצתם ברמה המצרפית של כלכלת ישראל. המודל כולל 55 גידולים עיקריים בחקלאות הישראלית ו-17 אזורים, על בסיס נפות משרד הפנים.

ברמה האזורית, המודל מפיק את הממצאים הבאים לפי ענפים, לתרחישי מדיניות שונים:

④ שימוש במים בחקלאות לפי סוגיהם

④ מועסקים ישראלים וזרים

[†] VALUE – Vegetative Agriculture Land Use Economics

➤ הכנסות החקלאים ורווחיהם

➤ עלויות הייצור

➤ היקף הייצור

ברמה הארצית, המודל מפיק את הממצאים הבאים:

➤ מחירי התוצרת החקלאית הצמחית

➤ סך היקף הייצור המקומי

➤ הצריכה המקומית

➤ יצוא ויבוא לפי הענפים המצרפיים של כל האינדיקטורים האזוריים

➤ עודפי הצרכן

➤ סך הרווחה הכלכלית בחקלאות

אילו נתונים דרושים להקמת המודל ולכילולו?

הכילול למודל דורש נתונים רבים. להלן תיאור הנתונים הדרושים, ובסוגריים הפניות למקורות אפשריים:

1. שטחי גידול לפי ענפים ואזורים (ממ"ג משרד החקלאות, הלמ"ס, מועצות ייצור, קנט²⁶).
2. מגבלות אזוריות של קרקע חקלאית, מים לסוגיהם ועובדים שאינם ישראלים (תחשיבי גידול של משרד החקלאות, רשות המים, הלמ"ס)
3. תחשיבי גידול מעודכנים עם פירוט התפוקות, התשומות ומחיריהן (כלכלת הייצור, שה"מ, משרד החקלאות²⁷)
4. מחירי התפוקות בשוק המקומי: מחירים סיטונאיים (תוצרת הארץ²⁸), מחירים קמעונאיים (סטורנקסט²⁹), מחירים בתעשייה (הלמ"ס, תחשיבים המפורסמים על ידי משרד החקלאות) ובשווקים הבין-לאומיים (FAO³¹, Eurostat³⁰).
5. מכסים, יבוא ויצוא, מכסות פטורות ממכס (המרכז לסחר ושיתוף פעולה בין-לאומי, משרד החקלאות).

על סמך הנתונים הקמעונאיים נאמדה פונקציית הביקוש לכל אחד מהגידולים. פונקציית הביקוש מתארת את כמויות הגידול הנרכשות בארץ כפונקציה של המחיר הקמעונאי. פונקציות הביקוש לכל ענף וענף נאמדו על סמך נתוני סטורנקסט³².

^ה מסד הנתונים המלא הנדרש לצורך כילול המודל עבור החקלאות הצמחית מתואר ב-zenodo.

להפעלת מודל כלכלי ממוחשב נדרש תהליך של כיול. בתהליך זה נבחרים או נאמדים פרמטרים טכנולוגיים והתנהגותיים, כך שישקפו את הכלכלה בפועל, כפי שהיא משתקפת מנתוני הייצור, התפוקה והמחירים. לאחר איסוף כל הנתונים, המודל מכויל באמצעות האלגוריתם המקובל בספרות (PMP) **Positive Mathematical Programming**.

לצורך הכיול, לסך עלות הגידול לדונם, כפי שהיא מדווחת בתחשיבי שה"מ, מוסיפים גורם עלות חדש, המתאר עלויות שאינן נצפות ישירות על ידי החוקר, כמו עלויות ניהול, עלויות הכרוכות במעבר לקרקע שולית ועלות הסיכון. גורם זה נמצא ביחס ישר לריבוע שטח הגידול (פונקציה ממעלה 2 בשטח הגידול). הבחירה במודל ריבועי נובעת מכך שזוהי הניסוח המתמטי הפשוט ביותר שמאפשר לייצג עלות שולית עולה. הפרמטרים של הגורם הריבועי הנ"ל מכוילים בהתאם לשלושת העקרונות הבאים:

1. עבור כל גידול, הביקוש המצרפי (שוק מקומי + תעשייה + יצוא) שווה להיצע המצרפי (ייצור מקומי + יבוא);
2. ההקצאה האזורית של הקרקע בפועל (ההקצאה שנצפתה בנתונים) משיאה את רווחי החקלאים באזור, בהינתן מגבלות הקרקע, המים והעובדים הזרים באזור;
3. עבור ההקצאה שנצפתה בנתונים, הרווח הממוצע לדונם במודל שווה לרווח התחשיבי לדונם לפי התחשיבים המעודכנים של שה"מ.

בדיקת תקפות

לאחר הכיול, תקפותו של המודל נבחנת באמצעות סימולציה תחת התנאים הקיימים, כדי לבחון האם האינדיקטורים הכלכליים שמפיק המודל קרובים לאלה הידועים ממקורות חיצוניים, כמו למשל נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. טבלה 2 מציגה השוואה כזו עבור המודל לשנת 2015. בדרך כלל, ההבדלים בין נתוני המודל לנתוני המקורות החיצוניים אינם עולים על אחוזים ספורים. בדוגמה זו, הפער של 12.5% בערך המוסף נובע בעיקר, כנראה, מהערכת יתר של העלויות בתחשיבי שה"מ ומאי-הכללת ענף הפרחים וצמחי הנוי.

¹ בחקלאות, קרקע שולית היא קרקע פחות פורייה, פחות מתאימה לגידול בהיבטים של הרכב, טופוגרפיה או הסביבה האקלימית.

טבלה 2: בדיקת תקפות - ענפי הצומח (ללא תבלינים ופרחים), 2015

השוואה מצרפית	נתוני הלמ"ס	נתוני המודל	הפער ב-%
פדיון (מיליארד ש"ח)	16.4	17	3.5
ערך מוסף (מיליארד ש"ח)	*8	7	-12.5
עובדים זרים	28,000	30,000	7
שטח (מיליון דונם)	2.83	2.93	4
מים (מלמ"ק)	880	890	1

* הערכה על סמך נתוני הלמ"ס

ממצאים עיקריים

באמצעות המודל נבחנו ארבעה תרחישים של הורדת מכסים: א. הורדת המכסים ב-50%; ב. הורדת המכסים ב-100%, ללא יבוא מירדן; ג. הורדת המכסים ב-100%, עם יבוא מירדן, בהתאם להסכם הסחר הביטורלי לגבי מכסה פטורה ממכס, כלומר עם הגבלת היבוא עד 50,000 טון ירקות לשנה; ד. הורדת המכסים ב-100% עם יבוא מירדן, ללא מגבלות. ממצאי המודל מוצגים בטבלה 3.

טבלה 3: ההשלכות הצפויות של הקטנת ההגנה המכסית בענפי הצומח, נתונים מצטברים של כל החקלאות הצמחית בישראל, נתונים מעודכנים ל-2014

התרחיש	% השינוי במחירים לצרכן	% השינוי בהיקף הייצור המקומי	השינוי ברווחי החקלאים, מיליוני ש"ח לשנה, %	השינוי ברווחה נטו, מיליוני ש"ח לשנה
א. הורדת המכסים ב-50%	-1	-2.5	-3%, -100	77
ב. הורדת המכסים ב-100%, ללא יבוא מירדן	-3	-8	-9%, -300	320
ג. הורדת המכסים ב-100%, עם יבוא מירדן, תחת מגבלות הסכם הסחר	-4	-9	-11%, -350	400
ד. הורדת המכסים ב-100%, עם יבוא מירדן, ללא מגבלות	-8	-17	-15%, -450	900

עבור כמה מהגידולים, השינויים הצפויים יהיו גדולים יותר מהמופיע בטבלה, כשהדוגמאות הבולטות הן ענפי השום וגידול עצי זית להפקת שמן: מחירי הזיתים והשום צפויים לרדת ב-20%-25%, שטחי הזית בגידול בעל צפויים להצטמצם ב-200,000 דונם (מדובר למעשה בחיסולו של הענף), ושטחי הזית בהשקיה צפויים להצטמצם בכ-50,000 דונם. גם גידול תפוחי האדמה באביב צפוי להצטמצם ב-50,000 דונם. אם ניתן להגדיל את היבוא מירדן ללא מגבלה (תרחיש ד'), מחירי העגבניות והמלפפונים לצרכן צפויים לרדת ב-20%-25% ורווחי המגדלים של ענף הצומח צפויים להישחק ב-450 מיליון ש"ח, אולם סך העודף הכלכלי צפוי לגדול ב-900 מיליון ש"ח.

מבחינת השפעות אזוריות, המפסידות הגדולות צפויות להיות נפות עמק יזרעאל, השרון ובאר שבע, עם הפסדים של עד כ-20% ברווחי החקלאים. למיטב הערכתנו, הנשענת על המודל, ביטול המכסים לא יגרום להוברה של קרקע, אולם החקלאות האינטנסיבית תצטמצם (עם כל ההשלכות השליליות לנושא בטחון המזון) וגידולי חיטה יורחבו.

עדכון המודל לענפי הצומח, 2017

בשנת 2019 עדכנו את המודל על סמך הנתונים העדכניים הזמינים לשנת 2017. עבור פירות וגד"ש השתמשנו בתחשיבים חדשים שנעשו על ידי שה"מ, מעודכנים ל-2015. נתוני השטחים עודכנו על סמך הנתונים במערכת GIS (ממ"ג) של משרד החקלאות

ונתוני שטחים מקנט לשנת 2016. כמו כן, הסתמכנו על עבודה מקיפה בהקשר של מחירי היבוא, שנערכה על ידי חברת הייעוץ TASC עבור משרד החקלאות ופיתוח הכפר. משימת העדכון מורכבת, ובימים אלה אנו שוקדים על עדכון נוסף, בסיוע החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה במשרד החקלאות ופיתוח הכפר. לכן יש להתייחס בהירות לממצאים המעודכנים המוצגים בטבלה 4.

במקרה זה מוצגים שני תרחישים, שמאפשרים יבוא מהמדינה שמייצאת במחיר הנמוך ביותר בעולם (כולל עלויות הובלה), גם אם איכות התוצרת נמוכה יותר מאיכות היצוא הישראלי. בתרחיש א' אין יבוא מירדן, ובתרחיש ב', הקיצוני ביותר מבחינת החשיפה ליבוא, ניתן לייבא מירדן פירות וירקות ללא מגבלות.

טבלה 4: ההשלכות הצפויות של הקטנת ההגנה המכסית בענפי הצומח, נתונים מצטברים של כל החקלאות הצמחית בישראל, מחירי יבוא, 2017

התרחיש	% השינוי במחירים לצרכן	% השינוי בהיקף הייצור המקומי	השינוי ברווחי החקלאים, מיליוני ש"ח לשנה, -8%	השינוי ברווחה נטו, מיליוני ש"ח לשנה
א. ללא יבוא מירדן	-3	-8	-230, -8%	356
ב. יבוא חופשי מירדן	-13	-31	-1,022, -34%	1,955

הרחבות אפשריות

המודל שהוצג לעיל אינו לוקח בחשבון סיכון, השפעות חיצוניות ותחרות לא משוכללת. ההרחבה לטיפול בבעיית הסיכון נערכת ממש בעת כתיבת נייר זה.

אין קושי מושגי לקחת בחשבון במודל השפעות חיצוניות, הקושי הוא אמפירי בלבד – אומדן ההשפעות החיצוניות. בהקשר של השפעות חיצוניות נופיות של החקלאות המקומית, אפשר להסתמך על עבודות שנערכו בעבר³³. כך גם בנושא של ההשפעה החיצונית השלילית של טביעת רגל פחמנית, הכרוכה בהתפלת מי-ים עבור מים להשקיה בחקלאות ובסחר בין-לאומי במוצרי חקלאות טריים.

לבסוף, תחרות לא משוכללת יוצרת "פערי תיווך" גדולים מהוצאות השיווק הנורמליות. גם בהקשר זה אין קושי מושגי וניתן להסתמך על מכלול מחקרים שנערכו במחלקה לכלכלת סביבה וניהול (לדוגמה, מחקרו של מורג יאירוב, בהדרכתם של ישראל פינקלשטיין ועדו קן³⁴) או אומדנים שפורסמו לאחרונה עבור פערי התיווך בפירות וירקות במשרד החקלאות והאוצר והוצגו בדוח של ועדת המחירים³⁵.

ניתוח ex-post בשיטות ניסיוניות למחצה, תוך הוכחת הסיבתיות והערכתה הכמותית

מעטים הם המקרים שבהם נערך ניתוח כלכלי ex-post לבחינת הצלחתן ויעילותן של הרפורמות הכלכליות שכלולות בחוק ההסדרים. במקרים שכן נערך מחקר כזה, הוא בדרך כלל נחלת האקדמיה ולא נחלתם של המשרדים הממשלתיים

רפורמות כלכליות הן חלק אינטגרלי מתרבות משרדי הממשלה בארץ, ומדי שנה (או שנתיים) כולל תהליך התקצוב הממשלתי את חקיקת חוק ההסדרים, כשמרכיב עיקרי בו הן רפורמות כלכליות. למרות זאת, מעטים הם המקרים שבהם נערך ניתוח כלכלי ex-post לבחינת הצלחת הרפורמה ויעילותה הכלכלית. במקרים שכן נערך מחקר כזה, הוא בדרך כלל נחלת האקדמיה ולא נחלתם של המשרדים הממשלתיים.

בשנות ה-90 נערכה רפורמה מבנית מרחיקת לכת בארגון היצוא החקלאי: סמכויות השיווק והיצוא ניטלו מן המועצות הציבוריות ולמעשה הופרטו. בעבודות שנעשו באוניברסיטה העברית נמצא, כי לרפורמה לא הייתה השפעה ניכרת על המחירים בשווקי היעד באירופה, אולם נוצר שוק ריכוזי מאוד של שירותי יצוא בענף ההדרים, שהביא לניצול כוח מונופסוניסטי על ידי היצואנים, לפגיעה ברווחיות החקלאים ולפגיעה ביעילות מערכת היצוא. הממשלה כלל לא בחנה את מידת הצלחתה של רפורמה זו

לדוגמה, בשנות ה-90 נערכה רפורמה מבנית מרחיקת לכת בארגון היצוא החקלאי בארץ, ובמסגרתה בוטל העיקרון של "יצוא ביד אחת": סמכויות השיווק והיצוא ניטלו מן המועצות הציבוריות (המועצה לשיווק פרי הדר, מועצת הפרחים וכו') ולמעשה הופרטו. למרות שמדובר ברפורמה מרחיקת לכת, שאף גררה ביקורת מתמשכת מצד החקלאים, הממשלה לא בחנה את מידת הצלחתה. הצלחת הרפורמה נבחנה בהקשר של ענף פרי ההדר בעבודת דוקטורט ובסדרת מאמרים במחלקה לכלכלה חקלאית של האוניברסיטה העברית³⁶. נמצא כי לביטול העיקרון של "יצוא ביד אחת" לא הייתה השפעה ניכרת על המחירים בשווקי היעד באירופה, אולם ההפרטה של היצוא והשיווק יצרו שוק ריכוזי מאוד של שירותי יצוא בענף ההדרים, שהביא לניצול כוח מונופסוניסטי

על ידי היצואנים, לפגיעה ברווחיות החקלאים ולפגיעה ביעילות מערכת היצוא.

ניתוח יעילות רפורמות סחר בדיעבד מהווה אתגר מתודולוגי לא פשוט. באופן אידיאלי, כדי לבחון את יעילותה של רפורמה או של כל מדיניות כלכלית אחרת, רצוי לערוך RCT (ניסוי עם קבוצות התערבות ובקרה אקראיות מתוך האוכלוסייה הרלוונטית), כלומר ניסוי שבו

אוכלוסיית היעד מחולקת באופן אקראי לקבוצות ניסוי ובקרה. ניתוחים באמצעות RCT צוברים פופולריות בכלכלה בעשור האחרון, וכך לדוגמה נבחנות מדיניות שונות להפחתת סיכון במדינות מתפתחות. אולם בהקשר של רפורמות סחר והשפעותיהן האפשריות על יצרנים מקומיים, קשה להניח שתהיה אפשרות לבצע ניסוי עם מאפיינים אקראיים מסוג זה. מצד שני, השינויים בכל ענף חקלאי, הן בטעמי הצרכנים והן בטכנולוגיה, הם מרובים ובו-זמניים, ולכן הסתמכות על מגמות מחירים וניתוחים חזותיים על סמך דיאגרמות אינם כלים אמין להערכת הצלחתה של רפורמה בדיעבד.

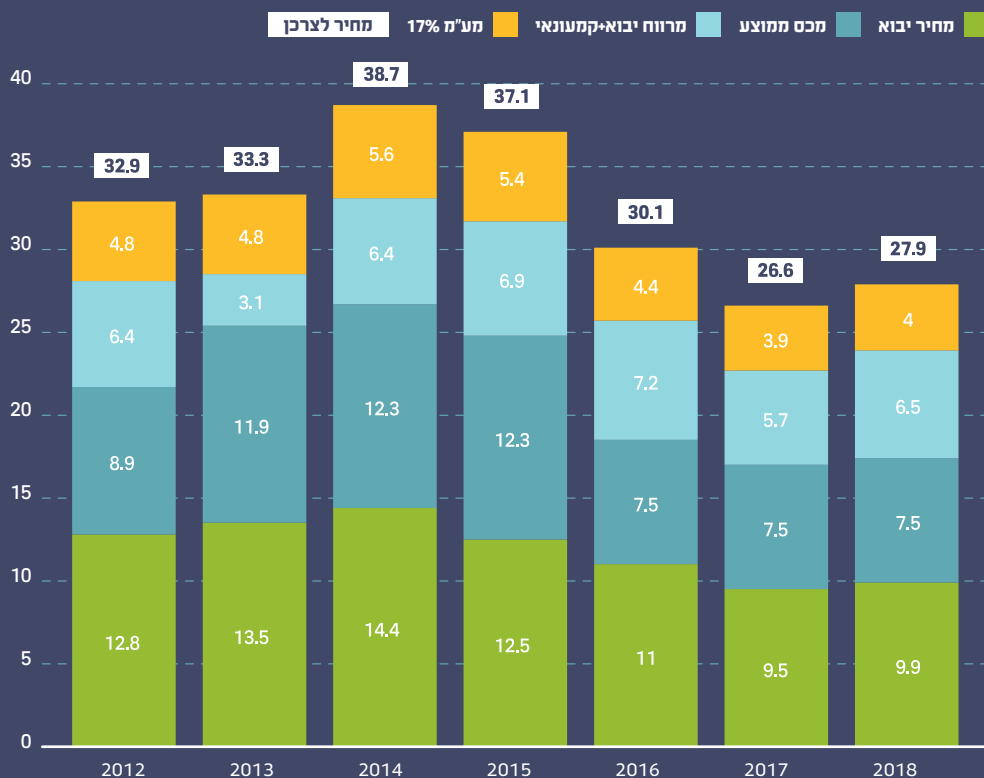
הפשרה הן שיטות סטטיסטיות שמכונות "שיטות ניסיוניות למחצה". הפופולריות ביניהן, "סוסי העבודה" של ניתוחים אמפיריים בעשור האחרון בכלכלה, הן Difference In Difference (DID) ו-Regression Discontinuity Design (RDD). שיטות אלה מאפשרות לזהות את השפעת הרפורמה ולבדלה משינויים אחרים שחלו באותו זמן, להוכיח סיבתיות (הוכחה שהרפורמה היא שיצרה את השינוי הנצפה) ולבצע הערכה כמותית של השלכותיה.

**השיטות שמדגישות את הוכחת
הסיבתיות, פותחו בשני העשורים
האחרונים על ידי חוקרים
מאוניברסיטאות מובילות בעולם,
ובימים אלה (תחילת אוקטובר 2021)
הודיעה ועדת פרס נובל ששלושה
מהם זכו בפרס נובל לכלכלה לשנת
2021 על עבודתם זו**

השיטות הללו, שמדגישות את הוכחת הסיבתיות, פותחו בשני העשורים האחרונים על ידי חוקרים מאוניברסיטאות מובילות בעולם, ובימים אלה (תחילת אוקטובר 2021) הודיעה ועדת פרס נובל ששלושה מהם זכו בפרס נובל לכלכלה לשנת 2021 על עבודתם זו. בהודעתה לעיתונות הדגימה ועדת הפרס את תרומתם של שלושת החוקרים באמצעות מחקרים כלכליים בתחום החינוך והחלה של שכר מינימום במסעדות מזון מהיר³⁷. להלן נמחיש את השיטה באמצעות רפורמת סחר

לדגי מאכל: במהלך 2016 נערכה רפורמת סחר בענף המדגה, ובמסגרתה הופחת המכס על יבוא דגי אמנון, אחד מדגי המאכל הפופולריים בישראל. איור 10, שהוכן על ידי משרד החקלאות באמצעות עיבוד נתוני סטורנקסט, מציג את השינויים בשרשרת הערך של פילה אמנון קפוא משנת 2012 ועד 2018.

איור 10: הערכת שרשרת הערך לפילה דג אמנון קפוא, ש"ח לק"ג



לכאורה נדמה, כי הודות לרפורמה בענף המדגה פחת המחיר לצרכן בקרוב ל-10 ש"ח לק"ג. אולם בהחלט ייתכן ששינויים אחרים הם שגרמו לירידת המחיר: ירידה במחיר הבין-לאומי, ירידה במחיר היבוא, שיפור טכנולוגי בטכנולוגיית האריזה או ירידה במחיר האנרגיה הדרושה לאחסון ולשיווק הדגים הקפואים. שימוש בשיטות המומלצות לניתוח בדיעבד של הרפורמה

לכאורה, מבחינה חזותית נדמה, כי הודות לרפורמה פחת המחיר לצרכן בקרוב ל-10 ש"ח לק"ג. אולם בהחלט ייתכן ששינויים אחרים הם שגרמו לירידת המחיר, לדוגמה, ירידה במחיר הבין-לאומי, ירידה במחיר היבוא, שיפור טכנולוגי בטכנולוגיית האריזה או ירידה במחיר האנרגיה הדרושה לאחסון ולשיווק הדגים הקפואים. שיטת ה-DID מציעה לזהות את השפעת הרפורמה על ידי השוואה סטטיסטית של מחירי דגי האמנון למחירי דג דומה שלגביו לא נערכה רפורמה, למשל באס. אם הסיבה לירידת המחיר היא ירידת מחיר האנרגיה והוזלת השיווק, נצפה לגלות ירידה דומה גם במחירי דגי באס.

שיטת ה-DID מייחסת לרפורמה רק את עודף הירידה מעבר לירידה במחירו של דג הבקרה. שיטת ה-RDD מנסה למצוא בנתונים ירידת מחיר חדה, קפיצה כלפי מטה שאינה יכולה להיות מוסברת על ידי גורמים כלכליים רגילים. כך או כך, אלו הן השיטות המומלצות לניתוח בדיעבד, שלמיטב ידיעתנו לא נעשה בהן שימוש.



שיעורי המכס הנהוגים בארץ בענף החקלאות גבוהים גם בהשוואה בין-מגזרית מקומית וגם בהשוואה לארה"ב, אך דומים לשיעורים באיחוד האירופי. על רקע זה פועלים בארץ שני כוחות מרכזיים לקידום רפורמות סחר וליברליזציה הדרגתית. האחד הוא הלחץ מבית, בניצוחו של אגף התקציבים במשרד האוצר, להקטין את יוקר המחיה. השני הוא חיצוני במהותו, ונובע מהארגונים הכלכליים הבין-לאומיים – OECD, WTO, הבנק העולמי, קרן המטבע הבין-לאומית ועוד – שפועלים בשם היעילות והרווחה הכלכלית לליברליזציה מלאה של הסחר.

למרות המלצות חוזרות של ה-OECD, מבקר המדינה וכן בניירות מדיניות קודמים של מכון יסודות, ללוות רפורמות סחר בניתוחים כלכליים מפורטים גם מראש וגם בדיעבד, יישומן בפועל של המלצות אלה כמעט שאינו מתרחש

למרות המלצות חוזרות של ה-OECD, מבקר המדינה וכן בניירות מדיניות קודמים של מכון יסודות, ללוות רפורמות סחר בניתוחים כלכליים מפורטים גם מראש וגם בדיעבד, יישומן בפועל של המלצות אלה כמעט שאינו מתרחש. בנייר הנוכחי הדגמנו כיצד בהיעדר ניתוחים סדורים עלולות להתבצע רפורמות שתועלתן לציבור מצומצמת, ולעיתים, במקרים של השפעות חיצוניות, אף קטנה מהעלות. מכאן שהאינטרס הציבורי הרחב מחייב ניתוח עלות-תועלת מסודר לפני ביצוע הרפורמה וכן בחינת הצלחתה של הרפורמה בדיעבד.

בנייר הנוכחי הדגמנו כיצד בהיעדר ניתוחים סדורים עלולות להתבצע רפורמות שתועלתן לציבור מצומצמת, ולעיתים, במקרים של השפעות חיצוניות, אף קטנה מהעלות. מכאן שהאינטרס הציבורי הרחב מחייב ניתוח עלות-תועלת מסודר לפני ביצוע הרפורמה וכן בחינת הצלחתה של הרפורמה בדיעבד

בנייר המדיניות בחנו ארבע חלופות לעריכת ניתוחים מסוג זה ונבחרה החלופה שמשלבת ניתוח ex-ante באמצעות מודל סימולציה ענפי ממוחשב וניתוח ex-post באמצעות שיטות ניסויית למחצה, שפותחו בעשור האחרון בספרות הכלכלית המקצועית. במטרה לנתח את השפעתן של רפורמות. חלופה זו מאזנת בין ההשקעה בתהליך הניתוח עצמו ובין דיוק ואיכות ממצאיו.

להלן תוכנית הפעולה הנגזרת מבחירת חלופה זו:

**תוכנית הפעולה ליישום
החלופה הנבחרת: הקמת
צוות "רפורמות בחקלאות";
קבלת מודל VALUE מקבוצת
החוקרים באוניברסיטה
העברית; עדכון בסיס המידע
של המודל; גיבוש שינויי
מדיניות רלוונטיים; תחזוקת
המודל; וקבלת החלטת
ממשלה על אימוץ המודל**

1. הקמת צוות "רפורמות בחקלאות" –
שיכלול כלכלנים מהחטיבה למחקר, כלכלה
ואסטרטגיה של משרד החקלאות, ממשד
הכלכלה והתעשייה, מהמועצה הלאומית
לכלכלה ומאגף הכלכלן הראשי במשרד
האוצר¹. המשרדים הנוגעים לעניין יעניקו לצוות
הנבחר משאבים וסמכויות כדי לממש את
החלופה הנבחרת, ובכלל זה הטמעה של מודל
הסימולציה שנבנה באקדמיה והשיטות לניתוח
ex-post.

2. קבלת מודל VALUE – קבוצת החוקרים
שעוסקים בנושא במחלקה לכלכלת סביבה
וניהול (לשעבר כלכלה חקלאית) של האוניברסיטה העברית תעמיד לרשות הצוות את
מודל VALUE הקיים³⁸.

3. עדכון בסיס המידע – במהלך שלושת החודשים שלאחר הקמת צוות "רפורמות
בחקלאות" יעדכן הצוות את בסיס המידע הנדרש למודל (העבודה בתהליך כבר
עתה), יכין דוח קצר על הנתונים ומקורותיהם, יכיל את המודל ויצג בדיקות מהימנות
ראשוניות. כל מהלך העדכון ייערך במשותף, תוך שקיפות לכל חברי הצוות, כך שלא
תיווצרנה מחלוקות על הנתונים בבסיס המודל. יחד עם זאת, צריך לציין שהמקור
למרובית הנתונים הדרושים הוא משרד החקלאות, ולכן טבעי שמשרד החקלאות יקבל
את האחריות והמשאבים הנדרשים להכנת הנתונים הדרושים ולעדכונם הרציף.

4. גיבוש שינויי מדיניות רלוונטיים – במהלך ששת החודשים שלאחר הקמת הצוות
יגבש הצוות אוסף של שינויי מדיניות רלוונטיים (מכסים, מכסות מים, מכסות עובדים
וכו'), שינותחו באמצעות המודל. הממצאים יוצגו בדוח ובמפגשים עם מקבלי החלטות
במשרדים.

5. תחזוקת המודל – לאחר הוכחת ההיתכנות וגיבוש ההסכמות מסביב למודל, יתוחזק
המודל באופן שוטף וישמש לניתוח שינויי מדיניות רלוונטיים, בעיקר בכל מה שנוגע
לביטול החיסוי לחקלאות והחלפתו בתמיכות ישירות.

6. קבלת החלטת ממשלה – על אימוץ מודל הסימולציה לניתוח עלות-תועלת טרום
רפורמות ומסגרת הזמנים לאחר כל רפורמה לבקרה ולניתוח סטטיסטי מסודר להערכת
ביצועיה הכלכליים.

¹ במתכונת דומה לצוות "פערי התיווך בחקלאות", שהוקם בימים האחרונים.



1	הקמת צוות "רפורמות בחקלאות"	1
2	קבלת מודל EULAV ועדכון בסיס המידע	2
3		3
4		4
5	גיבוש שינויי מדיניות רלוונטיים	5
6		6
7		7
8		8
9		9
10		10
11	החלטת ממשלה על אימוץ המודל ותחזוקתו השוטפת	11

חודשים

אמצעי מדיניות לחיסוי

חיסוי הוא כינוי לשורת אמצעי מדיניות שתכליתם להגן על הייצור המקומי באמצעות ייקור היבוא וצמצומו ו/או הרחבת היצוא. בין אמצעים אלה: מכס, מכסות יבוא, רישיונות יבוא ותקנים וסובסידיות ליצוא

חיסוי או הגנת גבול בפרספקטיבה כלכלית (Border Protection), הוא כינוי לשורת אמצעי מדיניות שתכליתם להגן על הייצור המקומי באמצעות ייקור היבוא וצמצומו ו/או הרחבת היצוא. להלן תיאור תמציתי של ארבעה אמצעי מדיניות מסוג זה. ארבעתם שונים זה מזה, אולם לכולם השפעות דומות על הכלכלה בכמה היבטים: א. הרחבת הייצור המקומי; ב. הגדלת רווחי היצרנים המקומיים; ג. ייקור המוצר לצרכנים; ד. צמצום הצריכה המקומית; ה. פגיעה ברווחת הצרכנים; ו. ירידה בסך הרווחה הכלכלית.

1. מכס: מכס הוא מס המוטל על יבוא סחורות ושירותים במטרה לייקורם ולגבות מס להגדלת התקציב הממשלתי. שני סוגי המכס העיקריים הם מכס יחסי, שמוטל כאחוז מערך המוצר המיובא (בלטינית, ad valorem tax), ומכס ספציפי, שנקוב כסכום קבוע ליחידת מוצר. בחקלאות נהוג במקרים רבים שילוב של השניים.

2. מכסות יבוא: אמצעי להגבלת יבוא על ידי הגבלת הכמות המרבית (על פי ערך או במספר יחידות) שאותה ניתן לייבא בתוך תקופת זמן מסוימת. בארץ ובחקלאות נהוג שילוב של מכסות יבוא עם פטור ממכס לכמות המוגבלת, אמצעי המכונה TRQ.

3. רישיונות יבוא ותקנים: אמצעים מנהליים, שנועדו לחייב את היבואנים בבדיקות מקיפות של המוצרים המיובאים מבחינת בטיחות, הגנת הצומח, וטרינריה ועוד. לכאורה מדובר על מדיניות רצויה להגנה על הצרכן ומניעת כניסת מזיקים ומחלות לארץ, אולם יש מקרים בעולם שבהם מנוצלים אמצעים אלה לייקור היבוא ו/או לעיכובו, ובדרך זו להגן על הייצור המקומי.

4. סובסידיות ליצוא: אמצעים כספיים לעידוד היצוא. אלה יכולים לכלול מענקים, הבטחת שער חליפין גבוה מזה הנהוג בשוק המט"ח, ביטוח מסובסד לסיכוני סחר חוץ, ובכלל זה תנודות בשער החליפין, פרסומת גנרית ופעולות לקידום מכירות בחו"ל. חלק מן האמצעים הללו היו נהוגים בחקלאות בעבר, חלקם נהוגים גם בהווה, בעיקר במדינות מתפתחות. בדומה לאמצעים האחרים המוזכרים לעיל, סובסידיות ליצוא מרחיבות את הייצור המקומי, ומכיוון שהן מסיטות חלק גדול יותר של התפוקה המקומית ליצוא ומצמצמות את הכמויות המשווקות לשוק המקומי, הרי שבהכרח הן מייקרות את המוצר לצרכנים המקומיים.

הערות ומקורות

1 עופר, א' ומוקיר, י' (2017). כלכלה במבחן הזמן, סוגיות בהיסטוריה כלכלית. הוצאת האוניברסיטה הפתוחה. חוקי הדגן היו מעין גרסה קדומה למנגנון **Tariff Rate Quota** ((TRQ) (בעברית, מכסות מכס), הנהוג בחקלאות גם בימינו. במנגנון זה נהוגה מכסה מוגבלת ליבוא פטור (או מופחת) מכס, ועל כמות יבוא גדולה יותר מוטלים מכסים, המגינים על החקלאות המקומית מפני ירידת מחיר מתחת לרף נקוב. בחלק מן המקרים מדובר במתווה מדורג, לפיו שיעורי המכס עולים עם היקף היבוא.

2 Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. London: W. Strahan and T. Cadell.

3 Edwards, S. (1993). Openness, trade liberalization, and growth in developing countries. *Journal of Economic Literature*, 31, 1358-1393.

4 אמדור, ל' (2020). *בטחון מזון לאומי בישראל – מהם העקרונות ושיקולי היסוד למדיניות אסטרטגית ומה תפקידה של החקלאות הישראלית*. מכון יסודות, למדיניות ציבורית ולציונות מעשית.

5 כרם-גילה, י' (2020). *במחשבה תחילה – תכנון, הערכה ויישום מדיניות בישראל*. מכון יסודות, למדיניות ציבורית ולציונות מעשית.

6 פינקלשטיין, י', קן, ע' וקהל, י' (2013). *פיתוח מודל שיווי משקל ממוחשב לענף החקלאות וסימולציות של שינויים במדיניות הסחר החקלאי*. דוח לקרן המדען הראשי, משרד החקלאות והכפר.

7 במסגרת הסכם GATT וארגון הסחר הבין-לאומי מתקיימות מדי שנתיים פגישות ברמה מיניסטרילית, המכונות "סיבוב" עם שם העיר שבה נערכת הפגישה.

8 להסבר על מודל הקופסאות של ה-WTO ראו עמוד 17 במאמרה של רוני הרשקוביץ, בהדרכתה של יעל קהל. הרשקוביץ, ר' (2012). *כלים לתמיכה בחקלאות ישראל*. מכון מילקן.

9 בר נחום, ז' וכץ, ל' (2020). *ענף החקלאות בישראל – תמונת מצב כלכלית לשנת 2019*. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה.

10 Most Favorite Country (MFN): כלל התנהגות בסחר הבין-לאומי, שמכתיב שיעורי מכס זהים לכל שותפי הסחר (חוץ ממקרים של הסדרים דו-צדדיים). שיעורי המכס MFN הם שיעורי המכס הרגילים הנהוגים בסחר של מדינה עם מדינות אחרות.

11 Anderson, K. and Martin, W. (eds.) (2005). *Agricultural trade reform and the Doha Development Agenda*. The World Bank.

12 הערך הנוכחי של סדרת הכנסות עתידיות הוא סכום התקבולים השנתיים הצפויים מתואמים לריבית. ראו הגדרה בויקיפדיה.

13 OECD iLibrary, [Agricultural Policy Monitoring and Evaluation](#).

14 בנייר התייחסות מקצועי לדוח ה-OECD 2019, שנכתב על ידי החטיבה למחקר, אסטרטגיה וכלכלה של משרד החקלאות והכפר, משיגים כלכלי המשרד יעל קחל ואורי צוק-בר על הערכות ה-OECD, בעיקר בשל שני נימוקים: א. המחירים העולמיים, שאליהם מתייחס ה-OECD, נמוכים ממחירי היבוא האפשרי בפועל לישראל; ב. הארגון אינו עורך ניתוח מפורט לכלל המוצרים בענף, אלא משתמש בשיטות של אקסטרפולציה על סמך מדגם חלקי של גידולים. נעיר שהמשקל שמעניק דוח ה-OECD לתחילת עונת השיווק של כל גידול ולסופה הוא נמוך, מכיוון שהצריכה בתקופות אלה היא נמוכה. בשל כך, פערי המחיר מהעולם בתקופות הללו הם גבוהים במיוחד. התחשבות בגורם זה עלולה להגדיל את אומדני התמיכה והפגיעה בצרכנים, בניגוד לחוות הדעת של משרד החקלאות. כך, למשל, עקב חסמי יבוא, פרי האבוקדו, שלו תכונות תזונתיות חשובות ביותר, אינו זמין בארץ בחלק מחודשי השנה.

15 אמדור, ל' (2020). [בטחון מזון לאומי בישראל – מהם העקרונות ושיקולי היסוד למדיניות אסטרטגית ומה תפקידה של החקלאות הישראלית](#). מכון יסודות, למדיניות ציבורית ולציונות מעשית.

16 פינקלשטיין, י', קן, ע' וקחל, י' (2013). [פיתוח מודל שיווי משקל ממוחשב לענף החקלאות וסימולציות של שינויים במדיניות הסחר החקלאי](#). דוח לקרן המדען הראשי, משרד החקלאות והכפר.

17 כחלק מהסכם השלום עם ירדן, בנספח הכלכלי נקבעה מכסה שלפיה היבוא השנתי הפטור ממכס מירדן של ירקות ופירות לא יעלה על 50,000 טון ויותרנה ברף המחיר בארץ.

18 בר-נחום, ז' וכץ, ל' (2020). [ענף החקלאות בישראל – תמונת מצב כלכלית לשנת 2019](#). משרד החקלאות ופיתוח הכפר, החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה.

19 דרור, א' (2020). [חקלאות 2019 – סיכום שנתי ועיקרי ההתפתחויות](#). התאחדות חקלאי ישראל.

20 מפקד החקלאות הארצי 2017, ממצאים ראשוניים

21 צוק-בר, א' (2016). [תכנית לרפורמה במדיניות התמיכה בענף החקלאות](#). החטיבה למחקר, כלכלה ואסטרטגיה, משרד החקלאות.

- 22 Luckmann, J., Reznik, A., Feinerman, E., Finkelshtain, I., Grethe, H. and Kan, I. (2016). *Combining the best of two worlds - An integrative water modelling approach. The 19th Annual Conference on Global Economic Analysis (GTAP 2016)*, Washington, USA.
- 23 *The Economic Integration of Agriculture in Israel and Palestine.*
- 24 פינקלשטיין, י', קן, ע' וקחל, י' (2013). *פיתוח מודל שיווי משקל ממוחשב לענף החקלאות וסימולציות של שינויים במדיניות הסחר החקלאי*. דוח לקרן המדען הראשי, משרד החקלאות והכפר.
- 25 Slater, Y., Finkelshtain, I., Reznik, A. and Kan, I. (2020). Large-scale desalination and the external Impact on irrigation-water salinity: Economic analysis for the case of Israel. *Water Resources Research*, 56(9), pp: 1-28, e2019WR025657.
- 26 ממ"ג (GIS), משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- 27 כלכלת הייצור, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- 28 מחירי תוצרת הארץ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- 29 StoreNext
- 30 Eurostat
- 31 *FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations*
- 32 פוקס, ה' (2014). *השפעת רפורמות במכסי גידולים חקלאיים על היצרנים והצרכנים*. עבודה לקבלת תואר מוסמך, המחלקה לכלכלת סביבה וניהול, האוניברסיטה העברית.
- 33 Fleischer, A. and Tsur, Y. (2009). The amenity value of agricultural landscape and rural-urban land allocation. *Journal of Agricultural Economics*, 60(1), 132-153.
- 34 יאירוב, מ' (2017). *פער התיווך הקמעונאי בשוק הפירות בישראל*. עבודה לקבלת תואר מוסמך, המחלקה לכלכלת סביבה וניהול, האוניברסיטה העברית.
- 35 *סיכום ועדת המחירים לבחינת מרווח השיווק של פירות וירקות*, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- 36 Finkelshtain, I. and Kachel, Y. (2006). *The Organization of agricultural exports: Lessons from reforms in Israel*. No. 888-2016-65126. The Hebrew University of Jerusalem.

37 [Press release: The prize in economic sciences 2021.](#)

38 מודול ה-Input וה-Output של המודל מבוסס על גיליונות אקסל פשוטים ובהירים לקריאה, הבנה והטמעה. המודול שמבצע את האלגוריתם של PMP מבוסס על Solver, שניתן לרכישה כתוספת לאקסל ו/או תוכנת מידול ייעודית GAMS (The General Algebraic Modeling System). גם תוכנה זו מתממשת עם גיליונות ה-Input ו-Output באקסל.

יסודות - למדיניות ציבורית ולציונות מעשית (ע"ר) הוא מכון לעיצוב מדיניות, העוסק באתגריה של מדינת ישראל בתחומי הכלכלה והחברה. המכון נוסד בשנת 2019 על ידי התנועה הקיבוצית, תנועת המושבים, התאחדות הארגונים הכלכליים הקיבוציים וקרן ברל כצנלסון. פעילות יסודות נטועה בציונות המעשית – ההתיישבות החקלאית – ובערכים שהיא משרתת, והיא מבוססת על עקרונות היסוד של הציונות החברתית: סולידריות, מעורבות המדינה במשק מתוך אחריותה לרווחת כלל אזרחיה, חיזוק הפעילות הקואופרטיבית ושאיפה מתמדת להגברת השוויון החברתי והכלכלי.

עוד על מכון יסודות: www.yfpp.org.il

 [/yesodotorg](https://twitter.com/yesodotorg)

 [/yesodot.org](https://www.facebook.com/yesodot.org)

 [/company/yesodotorg](https://www.linkedin.com/company/yesodotorg)

