

סדרת ניירות עבודה
WORKING PAPER SERIES

מס' 41 No.

הנזק הכלכלי של אינתיפאדה אל-אקצה, 2000-2003
The Economic Cost of the Al-Aksa Intifada 2000-2003

יקיר פלסנר ושרון עוזיאלי
Yakir Plessner and Sharon Ouziely

אייר תשס"ט, מאי 2009 May

המחלקה לכלכלה חקלאית ומינהל, האוניברסיטה העברית בירושלים
Department of Agricultural Economics and Management
The Hebrew University of Jerusalem

הלשכה המרכזית
לסטטיסטיקה  **CENTRAL BUREAU
OF STATISTICS**

הוצאת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, רח' כנפי נשרים 66, פינת רח' בקי,

ת"ד 34525, ירושלים 91342

טל': 02-6592666; פקס: 02-6521340

אתר הלמ"ס באינטרנט: www.cbs.gov.il

דואר אלקטרוני: info@cbs.gov.il

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס) מעודדת מחקר המבוסס על נתוני הלמ"ס. פרסומי תוצאות מחקרים אלו אינם פרסומים רשמיים של הלמ"ס, והם לא עברו את הביקורת שעוברים פרסומים רשמיים של הלמ"ס. הדעות והמסקנות המתבטאות בפרסומים אלו, כולל בפרסום זה, הן של המחברים עצמם ואינן משקפות בהכרח את הדעות והמסקנות של הלמ"ס. פרסום מחדש של העבודה, כולה או מקצתה, טעון אישור מוקדם של המחברים.

רחוב כנפי נשרים 66 פינת רחוב בקי, גבעת שאול, ת"ד 13015, ירושלים 95464 טלפון: 02-6592666, פקס' -6521340

02

דואר אלקטרוני: info@cbs.gov.il כתובת האתר: www.cbs.gov.il

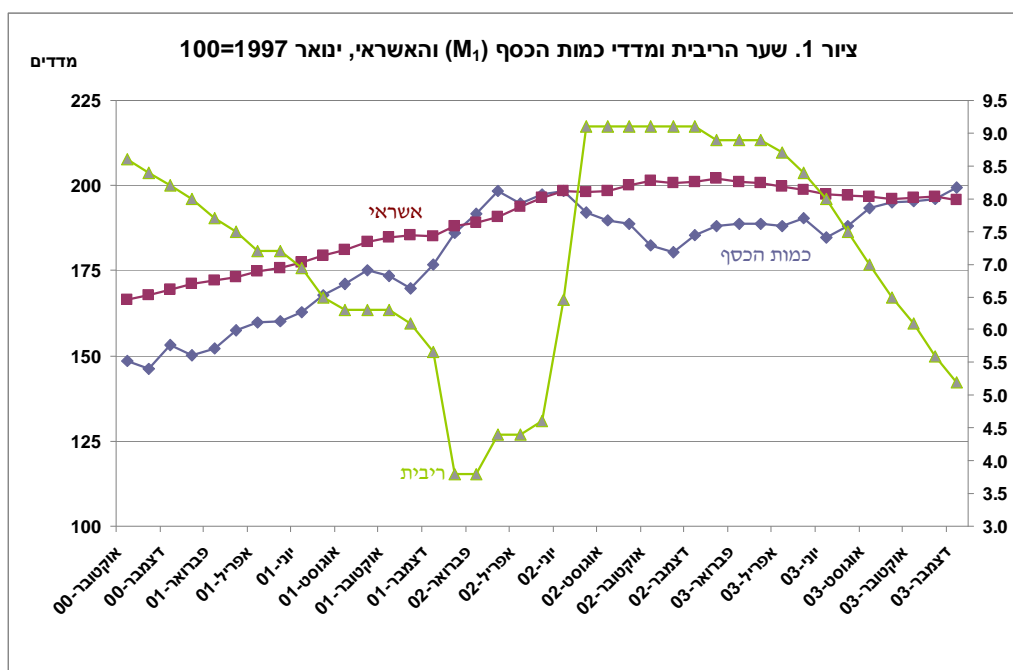
המאמר הוצג בהרצאה שניתנה על ידי המחבר הראשון בכנס שנערך בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בנובמבר 2008 לכבוד פרישתו של אהרון בלך, סגן מנהל אגף מקרו-כלכלה. הוא מבוסס על מחקר שנעשה במסגרת עבודת גמר במחלקה לכלכלה חקלאית ומינהל של האוניברסיטה העברית.

תודתנו נתונה למוסד שמואל נאמן בטכניון, שבמימונו בוצע המחקר. הדעות המובעות במאמר הן על אחריות הכותבים בלבד ואינן מבטאות בהכרח את עמדת מוסד נאמן. כמו כן אנו מודים למשתתפי הסמינר על ביטחון וכלכלה, לשלושה קוראים אנונימיים, ולדמיטרי רומנוב, המדען הראשי של הלמ"ס, על הערותיהם המועילות. מובן שאין הם אחראים לכשלים הנותרים.

1. מבוא

השאלה כיצד משפיע מצבה הביטחוני של ישראל על כלכלתה מעסיקה כלכלנים כבר שנים רבות. התעוררות מיוחדת של עיסוק בשאלה הזו נגרמה ע"י מלחמת הטרור בשנים 2000-2003. מבחינה עקרונית, המשימה של זיהוי ההשפעה היא קשה עד בלתי אפשרית. הסיבה לכך היא שכדי להעריך את מכלול נזקיה של מלחמה (דהיינו, לא רק את עלותה הכספית אלא גם את זו האלטרנטיבית), צריך לדעת "מה היה אילו". וידיעה כזו בלתי ניתנת להשגה (unknowable). אפשר רק להעריך. עיקר המחקר בשאלת השפעת מלחמת הטרור על הכלכלה עד כה, נעשה בשיטה של השוואת ההתפתחות בישראל לכלכלה סינתטית (שיטת ה-counter factual), או בגישה מקרו-כלכלית. המאמר הנוכחי מדווח את תוצאותיו של מחקר שנעשה בגישה מיקרו-כלכלית¹, אף כי גם כאן אין כמובן מנוס מן הדילמה של "מה היה אילו". כמו במחקרים האחרים, גם כאן מוגדר הנזק במונחים של אבדן תוצר. נהיר לנו שהגדרה נכונה של הנזק היא במונחים של אבדן רווחה, אלא שזו אינה ניתנת למדידה. התוצר הוא משתנה מייצג (proxy) לרווחה.

הקושי העיקרי באומדן הנזק נעוץ בכך שאין למעשה דרך להפריד את ההשפעות האכסוגניות של מלחמת הטרור מהשפעות אנדוגניות, ובהן בעיקר מדיניות הממשלה. השימוש בכלכלה סינתטית מסוגל אולי לבודד השפעות אכסוגניות אחרות, כגון התפתחויות בכלכלה העולמית, אבל הוא מבודד יחד איתן גם את ההשפעות האנדוגניות. במקרה הנדון זהו ענין חשוב ביותר, משום שבישראל ננקטה במשך חלק חשוב מן התקופה הנחקרת מדיניות כלכלית פרו-מחזורית. הדבר בולט במיוחד במדיניות המוניטרית, כפי שניתן להיווכח מציוור 1.



¹ השימוש במונח "מיקרו-כלכלית" הוא תולדה של העובדה שהמחקר איננו מתבסס על אגרגטים (כגון צריכה פרטית, השקעה, וכ' בלבד, אלא נזקק גם לתזונים על צריכת מוצרים מסויימים, על קטגוריות ספציפיות של יצוא וכדומה.

לאחר שבנק ישראל הוריד את הריבית בהדרגה לאורך תקופה ממושכת ואח"כ בבת אחת בינואר 2002, הוא החל להעלות את הריבית חודשיים מאוחר יותר, קודם בהדרגה ואח"כ בחריפות, עד יולי 2002. כפי שנראה בבירור מצויר 1, התוצאה הייתה שכמות הכסף החלה לרדת ביולי 2002 והמשיכה בירידה עד נובמבר, ואילו האשראי הבנקאי החל להצטמק בפברואר 2003 והמשיך בכך עד סוף השנה. למרות זאת, שער הריבית בסוף 2003 היה עדין גבוה במידה ניכרת מאשר בפברואר 2002. גם הממשלה נקטה בצעדים כלכליים שבוודאי אין לראותם כאנטי-מחזוריים. הדבר ניכר בעיקר בהעברות למשקי בית החל ב-2002. בשנה זו גדלה הצריכה הפרטית לנפש (מחירים שוטפים) ב-2.7%, אבל תשלומי ההעברה לנפש גדלו ב-1.4% בלבד; ואילו ב-2003, בעוד הצריכה הפרטית לנפש קטנה ב-1.4%, ירדה ההעברה לנפש ב-2.7%.^{3,2} צריך לציין, שהמדיניות הקינסיאנית היעילה ביותר היא דרך תשלומי העברה, מפני שהם מהווים סוג הוצאה שממנה אין דליפה ליבוא אלא בשלב של הסיבוב הראשון של הצריכה הפרטית.⁴

בנק ישראל אפילו מסביר מדוע לא ננקטה מדיניות אנטי-מחזורית: "בתנאים של העדר אמנינות, עלולה מדיניות אנטי-מחזורית מרחיבה לפעול דווקא למיתונה של הפעילות, שכן הציבור מפנים את המיסוי העתידי הכרוך בעלייה, הנתפסת כמתמשכת, בהוצאה הציבורית." (דו"ח 2001, המשק והמדיניות הכלכלית, עמ' 10).

המאמר בנוי כדלקמן: תחילה נסקור את הספרות העוסקת בהשפעת הטרור בישראל כמו גם במקומות אחרים. לאחר מכן ניתחום את המסגרת למחקר הנוכחי, ובעקבות זאת נפרט את שיטות המחקר והנתונים ששימשו לו. לבסוף נציג את התוצאות.

2. סקירת ספרות

את המחקרים הקיימים בתחום השפעת טרור על הכלכלה ניתן לסווג בשני מישורים: גיאוגרפיה ושיטת המחקר. במישור הגיאוגרפי, החלוקה היא למחקרים הנוגעים ישירות לישראל ולכאלה המטפלים במדינות אחרות; במישור השיטה יש להבחין בעיקר בין מחקרים המשתמשים באקונומטריקה, לכאלה המשתמשים בגישת ה-counter factual, או השוואה לכלכלה סינטטית. תחילה נסקור בקצרה את המחקרים העושים שימוש באקונומטריקה, קודם כל ביחס למדינות אחרות ואח"כ ביחס לישראל.

Blomberg, Hess & Orphanides (2004) ניסו לאמוד את התוצאות המקרו-כלכליות של טרור בינלאומי ואינטראקציות עם צורות אלטרנטיביות של אלימות קולקטיבית. ניתוחם מבוסס על מערכת נתוני פאנל הכוללת תצפיות שנתיות על 177 מדינות בשנים 1968-2000. המחברים ביצעו בדיקה המתייחסת לסוגי קונפליקט שונים (קונפליקט פנימי, טרור, מלחמה קונבנציונאלית) בכלל המדינות, ובצורה פרטנית במדינות ה-OECD, במזרח התיכון, באפריקה, ובאסיה. נבדק מתאם בין משתנה הטרור לבין משתני צמיחה שונים. מהבדיקה האמפירית המפורטת עולה כי, בממוצע, לפעילות הטרור השפעה כלכלית שלילית מובהקת על הצמיחה הכלכלית, אף על פי שכאשר מדובר בטרור, קנה המידה קטן יחסית לזה הכרוך במלחמות חיצוניות או בקונפליקט פנימי. עם זאת, הבדיקה מצביעה על הבדלים מהותיים בין המדינות באשר לתוצאות הכלכליות

² הירידה בתשלומי העברה לנפש החריפה מאד ב-2004, כאשר הצריכה הפרטית לנפש כבר היתה בעליה.

³ אף כי על כך אין תיעוד, ידוע לנו כי הממשלה גם עיכבה במתכוון תשלומים לספקים.

⁴ במונחים טכניים, המכפיל הקינסיאני של תשלומי העברה גדול מהמכפיל הקינסיאני של כל צורת הוצאה אחרת של הממשלה.

של טרור. מחד-גיסא, טרור שכיח יותר בקרב מדינות מפותחות ומאידך-גיסא, השפעתו השלילית על הצמיחה מובהקת יותר במדינות המתפתחות. במדינות ה-OECD במיוחד, עוצמת הטרור גבוהה יותר ביחס למדינות אחרות, אך השפעתו על הצמיחה קטנה יותר.

Gupta, Clements, Bhattacharya & Chakravarti (2004) ביקשו לבחון בעבודתם את ההשפעות הכספיות של עימות חמוש וטרור במדינות בעלות הכנסה נמוכה ובינונית. הניתוח האקונומטרי שלהם אישר את ההשערה שלקונפליקט ולטרור השפעה שלילית, הבאה לידי ביטוי בשינויים בהרכב הוצאות הממשלה, שינויים המשפיעים שלילית על הצמיחה. הם גם מצאו שלעימות חמוש השפעה ישירה ומובהקת על צמיחה באופן בלתי תלוי בהשפעתו על הוצאות הממשלה.

אשר לישראל, נפתח ב-Fielding (2003), שבדק את הגורמים שהשפיעו על הצריכה הפרטית בתקופת האינתיפאדה הראשונה (1987-1989). המשתנים הכלכליים המסבירים את רמת הצריכה הפרטית מבוססים על התיאוריה המקובלת שעליה מבוססים גם אומדנים שנעשו במדינות ה-OECD. נכללים כאן משתנים כגון: שיעורי ריבית, אינפלציה ורמת ההכנסה בסקטור הפרטי. כדי לאמוד את השפעת האינתיפאדה, הוסיף המחבר משתנים כגון מספר ההרוגים בצד הישראלי ובצד הפלשתינאי ומספר מבני מגורים יהודיים הממוקמים בשטחי הגדה המערבית וברצועת עזה. נמצא כי אי יציבות פוליטית רבה ואלומות מובילות לרמת חיסכון נמוכה ובהתאמה לרמת תצרוכת גבוהה. לחבלות ברכוש ישראלי (הנגרמות כתוצאה ממתקפות פלשתינאים על אזרחים יהודים ועל שירותי האבטחה הישראלים) ולחבלות בגדה המערבית וברצועת עזה (הנגרמות כתוצאה ממחאות המתרחשות בגדה ובעזה) השפעה שלילית ניכרת על רמת החסכונות. שירותי אבטחה דרקוניים יותר יצמצמו את רמת החבלות ברכוש הישראלי, אך בד בבד יגדילו את רמת החבלות בצד הפלשתינאי.

Eckstein & Tsiddon (2004) חקרו את השפעת אינתיפדת אל-אקצה. הם חילקו את מחקרם לשנים: תחילה הפיקו השערות לגבי השפעת הטרור על הכלכלה ממודל החיסכון בתנאי אי-וודאות של Yaari-Blanchard. טרור מסכן חיי אזרחים. הגידול הנובע מכך בחוסר הביטחון באידי ביטוי בכך שככל שרמת הטרור גבוהה יותר, האזרחים רואים את תוחלת החיים שלהם כנמוכה יותר. לפיכך, הערך העתידי של החיים קטן ביחס לזה הנוכחי. כתוצאה מכך, פוחתת רמת ההשקעה ולכן בטווח היותר ארוך גם רמת ההכנסה והתצרוכת.

בחלק האמפירי משתמשים המחברים באוטורגרסיה וקטורית (VAR) שמטרתה לחקות את ההתפתחות האמיתית על פני זמן של מספר משתנים כלכליים מרכזיים, כגון הכנסה לנפש, השקעה ויצוא. ברגרסיה משולב הטרור כמשתנה אכסוגני בצורת אינדקס המייצג את רמת הטרור. משתנה אכסוגני נוסף הוא שער הריבית. המחברים קובעים בעצמם שהרגרסיה אינה מניבה התאמה טובה להתפתחות ההשקעות, מה שמטיל ספק בקשר שבין התיאוריה והאמפיריקה. מעבר לכך, ראוי לציין שהשפעת הטרור על ההשקעה אינה מובהקת בחלק מן הרגרסיות. מה שחשוב לא פחות, בכל הרגרסיות, וביחס לכל המשתנים, השפעת שער הריבית אינה מובהקת. קיימת לפיכך אפשרות שהאמפיריקה אינה מסוגלת לבדל כאן בין המשתנים האכסוגניים.

מחקר אקונומטרי אחר הוא זה של Samer Haj-Yehia (2006). בעבודתו הוא אמד ישירות את השפעת הטרור, כאשר זה מיוצג ע"י מספר הקרבנות של ישראלים הן בישראל והן בשטחי הרש"פ, על הצריכה הפרטית בכלל ועל צריכת מוצרים בני-קיימא בפרט. התקופה המכוסה ע"י המדגם היא 1980-2002. החוקר מצא השפעה ניכרת של הטרור על הצריכה הפרטית והשפעה חזקה במיוחד על צריכת מוצרים בני-קיימא. האומדנים סובלים מיכולת חלקית בלבד של המחבר להבחין בין השפעות טרור להשפעות אחרות. למשל, ידוע שמצב של מיתון תמיד משפיע מאד על רכישת מוצרים בני-קיימא, בשל הקלות היחסית שבה ניתן לדחות רכישת מוצרים כאלה. המחבר מודע להשפעת פקיעת בועת ה-dot.com על הכלכלה. אבל ספק אם זה מסוגל לייצג את השפעת המיתון בארה"ב על היצוא מישראל (נא לראות לוח 1 להלן).

עבודה בגישה שונה לגמרי הראויה להיזכר כאן היא זו של טור-סיני (2005). מדובר במחקר פרטני מאד המתבסס על נתונים שנאספו במרכזים על בסיס יומי. האופי היומי של הנתונים אפשר לבדוק את השפעתם של אירועי טרור אינדיבידואליים על התנהגות הקונים בימים שלאחר כל אירוע, בהשוואה לימים שלפניו. את תוצאות האמידה ניתן לפרש כ"תמיכה מלמטה" בתוצאות של המחקר הנוכחי, באשר טור-סיני מוצא השפעה ברורה של אירועי טרור על התנהגות הצרכנים. כאמור לעיל, הגישה הסינתטית שימשה בכמה מחקרים. מקרה המזמין גישה כזו הוא פרשת הטרור של התנועה הלאומנית הבאסקית. בתחילת הפעילות הטרוריסטית, בראשית שנות ה-70, חבל הבאסקים היה אחד העשירים בין 17 המחוזות בספרד. החבל ניצב במקום השלישי ברמת התמ"ג לנפש. בשנות ה-90 המאוחרות, אחרי 30 שנה של עימות פוליטי, התדרדר החבל למקום השישי בדרוג התמ"ג לנפש.

במחקרם, בדקו Abadie and Gardeazabal (2001) את ההשפעות הכלכליות שניתן ליחס לעימות עם הבאסקים. לצורך זה יצרו החוקרים מנתוני טרום-טרור שנלקחו מחבלי ספרד ללא חבל הבאסקים, חבל סינתטי, המדמה את חבל הבאסקים. משהתחיל הטרור, ניתן עתה להשוות את ההתפתחות בחבל הבאסקים הסינתטי, עם ההתפתחות בחבל הבאסקים האמיתי. נמצא, כי לאחר תחילתו של הטרור בחבל הבאסקים התמ"ג לנפש ירד ב-10% לעומת חבל ההשוואה הסינתטי וכי שינויים בפערים בין שתי הקהילות בשיעורי צמיחת התמ"ג לנפש נמצאו מתואמים עם רמת האינטנסיביות של פעילות הטרור.

Dotan Persitz (2005) החיל אף הוא שיטה זו כדי להשיב על שלוש שאלות הנוגעות לאינתיפאדה השנייה: (1) עד כמה ניכרת ההשפעה שיש לטרור על התמ"ג לנפש מאז בוצע פיגוע ההתאבדות הראשון בישראל; (2) כיצד תקופה ארוכה של טרור משפיעה על הרכב החשבונות הלאומיים; (3) כיצד תקופת הטרור האינטנסיבית השפיעה על השינויים המבניים בכלכלת ישראל, כלומר, האם משקלן של תעשיות שונות בתמ"ג השתנה.

Persitz התבסס על סדרה עתית רבעונית המתארת את ישראל מחד גיסא, ועל סדרה עתית רבעונית של מדינות ב-OECD מאידך גיסא, לתקופה שמשנות השמונים ועד אמצע שנות התשעים. מסדרת נתוני ה-OECD יצר החוקר ישראל סינתטית שדימתה את ישראל האמיתית באופן מקורב ככל האפשר לתקופה שלפני תחילתה של תקופת הטרור. מאחר שלחוקר היו ידועות ההתפתחויות במדינות ה-OECD שמהן נבנתה ישראל הסינתטית גם במהלך מלחמת הטרור, ניתן היה להשוות את ביצועי ישראל הסינתטית לביצועיה של ישראל האמיתית, וההפרש בביצועים

יוחס להשפעת הטרור. ההשוואה העלתה שאם לא היה טרור בישראל בעשור האחרון, התמ"ג לנפש ב-3: 2003 היה גבוה ב-8.5% מהתמ"ג בפועל. מעבר לכך, רמת טרור ממוצעת ברבעון מסוים בתקופת האינתיפאדה מקטינה את התמ"ג הישראלי לנפש, מיידית, ב-1.4% ותידרש שנה על מנת להצמיחו בחזרה ב-0.7%.

מניתוח השפעת הטרור על הרכב החשבונות הלאומיים עולה כי חלקה של התצרוכת בתמ"ג עלה מ-53% ל-60% בעוד שבישראל הסינתטית הוא לא השתנה על פני זמן. (48%-40%). חלקה של ההשקעה בתמ"ג של ישראל הגיע לשיא באמצע שנת 1996 (24%) וירד בהתמדה עד שהגיע לפחות מ-17% ב-3: 2003. בישראל הסינתטית, לעומת זאת, הוא נותר בתקופה המדוברת ברמה קבועה סביב ה-18%. בתקופה שלפני האינתיפאדה, נשמר משקל הוצאות הממשלה בתוצר בישראל, בעוד שבישראל הסינתטית ירד המשקל. במהלך האינתיפאדה משקל הוצאות הממשלה בתוצר גדל בישראל, בעוד שבישראל הסינתטית הוא נותר ללא שינוי. עד סוף 1998 משקל היצוא בתוצר היה זהה בישראל ובישראל הסינתטית. לאחר סוף 1998 ועד לתחילת האינתיפאדה גדל היצוא מישראל מהר יותר מאשר מישראל הסינתטית. בשנה הראשונה לפרוץ האינתיפאדה נפל משקל היצוא בתוצר מ-45% ל-35% ונותר קבוע ברמתו זו עד 3: 2003. בישראל הסינתטית, לעומת זאת, הממוצע עלה ב-3% במהלך האינתיפאדה. בניתוח חלקן של התעשיות השונות בעוגת התמ"ג, לא נמצאה ראייה ברורה לשינוי מבני בכלכלה הישראלית בעטיו של הטרור הפלשתינאי. זאת, למרות הרגישות הידועה של ענפי התיירות, התחבורה והביטוח לטרור.

לבסוף, גם בנק ישראל אמד את השפעת מלחמת הטרור על הכלכלה. מחקרו לא פורסם, וגם שיטת המחקר אינה מתוארת בפירוט מספיק. בדוחו"ת בנק ישראל לשנים 2001, 2002, 2003, נאמדו נזקי מלחמת הטרור במונחי אבדן תוצר. הבנק אמד את הנזק בכל שנה בנפרד, ולא סיכם את סך הנזקים. בהתבסס על אומדני הבנק, חישבנו את הנזק המצטבר על-יסוד החשבונות הלאומיים המעודכנים לשנים 1995-2005⁵. לשנים 2002-2003 מציג הבנק שני תרחישים לנזק – מינימלי ומכסימלי. חישובינו מעלים כי במונחי תוצר 2003, הנזק המינימלי הוא 6.2 אחוזי תוצר ואילו הנזק המכסימלי הוא 8 אחוזי תוצר (32.4 מיליארד ₪ ו-42.1 מיליארד ₪ במחירי 2003, בהתאמה).

3. הגישה הנוכחית.

כפי שנאמר במבוא, במחקר הנוכחי נעשה מאמץ לאמוד את נזקי האינתיפאדה השנייה באופן פוזיטיבי ככל האפשר. מניע חשוב לעבודה הנוכחית הייתה תחושה שאומדני נזק כגון זה של Persitz, מוגזמים. המחקר עוסק בפרטנות ב-3 תחומים:

א. צריכה פרטית בקטגוריות בהן, על פי הנחה מוקדמת, שינו הפרטים את דפוסי צריכתם כתוצאה מהטרור. ההכרח להתייחס לקטגוריות צריכה ספציפיות נובע מכך שביחס לצריכה הפרטית בכללותה, אי-אפשר לבדוד את הגורמים השונים שהביאו למיתון הכלכלי שגרר ירידה בסך הצריכה לנפש.

ב. תיירות חוץ.

ג. היצוא לרשות הפלשתינאית.

⁵ בעת כתיבת דברים אלה קיימים כבר החשבונות המעודכנים לשנים 1995-2006, אך בעת המחקר אלה לא היו קיימים ולכן השתמשנו בישנים יותר כדי לספק מכה משותף.

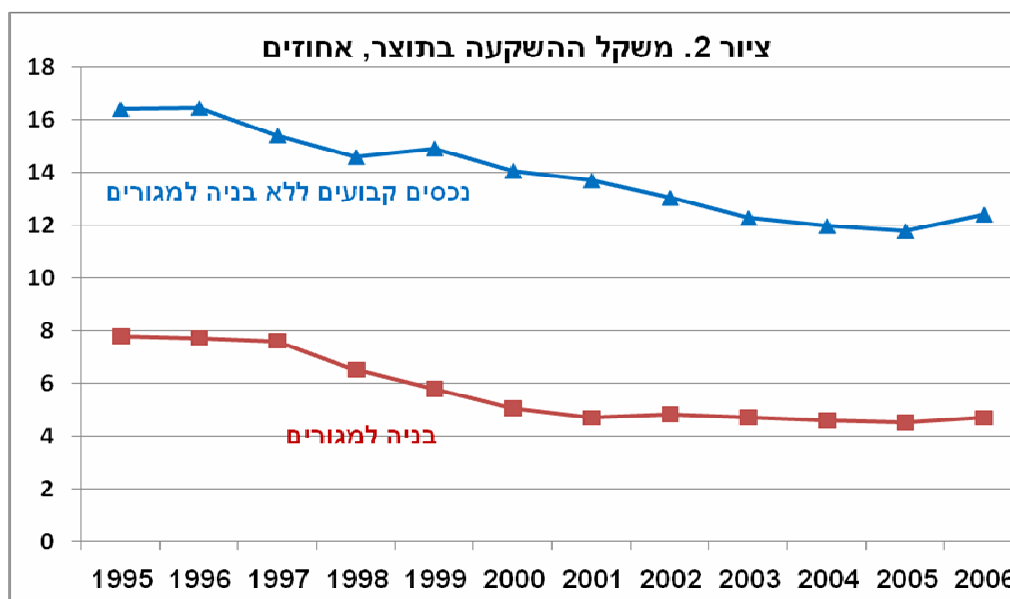
שני רכיבים חשובים של השימושים הושארו מחוץ לניתוח. הראשון שבהם הוא היצוא (למעט הסעיפים ב' וג'). זאת, שכן אין סיבה להניח כי זה הושפע מן הטרור. גם אם היו פה ושם מקרים של ביטול הזמנות יצוא, אלה השפיעו באופן שולי בלבד. לעומת זאת, אין ספק שהיצוא הושפע מן המיתון בארה"ב, אבחנה המקובלת גם על בנק ישראל (2001): "ירידת היצוא הובלה על ידי הענפים המתקדמים ונבעה מן המשבר בענפי הטכנולוגיה העילית, ומן ההאטה במשק האמריקאי ובמשקים רבים נוספים בעולם, שלוותה בהתמתנות הסחר העולמי" (עמ' 20).

הדברים נתמכים גם ע"י הנתונים בלוח 1. כפי שניתן לראות, היצוא למעט תיירות ולמעט יצוא לרשות הפלסטינית (רש"פ), צנח מ-2000 ל-2001. אבל בין 2001 ל-2002 היתה הירידה קטנה, אף שמלחמת הטרור החריפה מאד. אילו היו מתבטלות הזמנות יצוא בהיקף משמעותי בשל המצב, כי אז היה הדבר צריך לבוא לידי ביטוי ב-2002 ביתר שאת.

לוח 1. יצוא ללא תיירות וללא יצוא לרשות הפלסטינית, מיליוני ש"ח⁶

שנה	מחירים שוטפים	במחירי 2000
2000	169,224	169,224
2001	156,646	154,719
2002	174,791	153,621
2003	183,321	163,871

הרכיב השני הוא ההשקעה. מלבד מה שבלתי אפשרי למעשה לבדוד את השפעת הטרור על ההשקעות, הרי שמרכיב ההשקעה בתוצר מאופיין ע"י תהליך של ירידה שהחל זמן רב לפני שפרצה מלחמת הטרור. כפי שאפשר להיווכח מציור 2, ההשקעה בבניה למגורים ירדה כבר מאז 1995, ירידה שנמשכה בחריפות מאז 1997 ונעצרה דווקא בשיא מלחמת הטרור, ב-2002. מאז ועד 2005 משקלה נותר למעשה ללא שינוי. יש לשער שהירידה התלולה מאז 1997 נובעת מירידה, תלולה אף היא, במספר העולים לישראל: בשנים 1990-1995 הגיעו לישראל 659.8 אלף עולים (לא כולל אזרחים), ואילו בשנים 1996-2000 הגיעו לישראל 226.9 אלף עולים.



⁶ דרך החישוב של הנתונים הללו מפורטת בהמשך.

אשר להשקעה בנכסים קבועים למעט בניה למגורים, הרי פרט לבליטה ב-1999, משקלה בתוצר נמצא בירידה מתמדת מאז 1996 ועד 2005. ובתקופה 1996 עד 1998, היה קצב הירידה לא פחות מזה שבשנות מלחמת הטרור. לאור התמונה בציור 2, הגענו למסקנה שלא ניתן לזהות השפעה ברורה של מלחמת הטרור על ההשקעה. זאת, במיוחד אם מביאים בחשבון שגם למדיניות הפרו-מחזורית הייתה יכולה להיות השפעה על התהליך המגולם בציור.

יש עוד עניין אחד שיש לעסוק בו לפני שנפנה לעצם המחקר: נושא ימי המילואים. העובדה כי המשק סבל ממיתון, פוטרת אותנו מלשקול את האפשרות כי הגידול בהוצאות הביטחון ובמספר ימי המילואים הם שהשפיעו באופן שלילי על הצמיחה. עבודה זו לא תדון בהשפעת שינויים אילו, מפני שדיון כזה מוצדק רק במקרה שבו גידול בעלויות הביטחון בא על-חשבון יצור מוצרים אחרים. וכפי שנראה, ההשפעות ההדדיות של הוצאות הביטחון והמיתון, הביאו למצב שבו הגידול בהוצאות הביטחון שיכולה להיות לו השפעה על סקטורים אחרים בכלכלה, היה זניח.

אפשר, כמובן, להעלות השערה כי הממשלה הגדילה את הוצאות הביטחון כצעד של מדיניות קיינסיאנית המכוון לצמצם את הגידול באבטלה. אך בנושא זה אין להוצאות הביטחון יתרון על-פני הוצאות אחרות של הממשלה, ובמיוחד על-פני תשלומי העברה הממומנים באופן גרעוני. לפיכך, לא נתייחס כאן כלל לאפשרות זו.

שני הסעיפים החשובים ביותר לעניין בחינת ההשפעה של הוצאות הביטחון הם הגידול בשירות המילואים מחד גיסא, והשינוי בעלות האלטרנטיבית (שאין לה ביטוי בתקציב הביטחון) של צבא החובה מאידך גיסא. הוצאה זו פוחתת עם הגידול באבטלה (דו"ח ועדת ליאורה מרידור, 1995). להדגמה: ב-2002, גידול של 1% באבטלה מקטין את העלות האלטרנטיבית של צבא חובה בכ-160 מיליון ₪. מצוידים במידע בסיסי זה, בחינת הנתונים בפועל מעלה את התוצאות הבאות:

לוח 2. ימי מילואים ואבטלה, שעורי שינוי* לעומת 2000, %

שנה	ימי מילואים	שעור האבטלה
2001	31.1	0.6
2002	66.2	1.3
2003	- 5.7	2.0

*שעורי השינוי אינם מצטברים. לדוגמה, ב-2002 היו 66.2% פחות ימי מילואים מאשר ב-2000, אבל זה אינו כולל את הירידה בשנת 2001.

חשבון גס מראה, כי הגידול בהוצאה לימי מילואים הסתכם בשנים 2001-2003 בכמיליארד ש"ח. העלות האלטרנטיבית של צבא חובה ירדה באותו פרק זמן בכ-0.6 מיליארד ₪. לפיכך, תוספת העלות לשירות הצבאי היתה זניחה ביחס לתוצר. מעבר לכך, הגידול ברכש במצב של מיתון בודאי שאינו כרוך בעלות אלטרנטיבית, אלא להיפך: דרך הגידול שהוא יוצר בהכנסות הפרטים הוא מביא לגידול בתוצר. ברור אפוא כי בכל מקרה, לשינוי בהוצאות הביטחון לא הייתה השפעה משמעותית על המיתון – לא לטוב ולא לרע.

עבור כל אחד מערוצי המחקר תתבסס שיטת האמידה על יצירת תרחיש היפותטי של מה היה קורה לולא התרחשה האינתיפאדה והשוואתו לתרחיש בפועל. חישוב ההפרשים בין התרחישים יהווה שלב ראשוני באמידת הנזק הכולל. בסופו של התהליך יסוכמו הפרשים אילו ויתורגמו לאחוזי תוצר של שנת 2003. חשוב מאד להדגיש שכל החישובים שלהלן מבוססים על החשבונות הלאומיים לשנת 2004 שהתפרסמו ב-2005.

צריכה פרטית

תחומי הצריכה הפרטית שהונח כי הם מושפעים ממלחמת הטרור, הם נסיעה באוטובוסים, אכילה במסעדות, יציאה לקולנוע, רכישת מוצרי בידור, לינה של ישראלים במלונות ורכישת שרותי תיירות ע"י ישראלים. לא קשה להבחין שהמכנה המשותף לכל אלה הוא הימצאות ברשות הרבים, ובמיוחד הימצאות במקומות מועדים לפיגועי התאבדות. רכישת מוצרי בידור נועדה ליצור תחליף לשהייה כזו.

כדי לאמוד את השפעת הטרור על קטגוריות הצריכה האמורות, עשינו שימוש בגישה האקונומטרית המכונה *seemingly unrelated regressions* (Arnold Zellner, 1962). זו ניתנת לתיאור קצר כדלקמן: נתונה מישוואת הרגרסיה

$$(1) \quad y^i = X^i \beta^i + \varepsilon^i, \quad i=1,2,\dots,N,$$

כאשר

y^i - הוא וקטור מסדר T של תצפיות על המשתנה התלוי, ואילו y_t^i הוא ערכו של המשתנה בזמן t ; X^i - היא מטריצה מסדר $T \times N$ של תצפיות על N המשתנים הבלתי תלויים; β^i - הוא וקטור מסדר $N \times 1$ של מקדמי הרגרסיה; ε^i - הוא וקטור מסדר $T \times 1$ של הפרעות סטוכסטיות, שתכונותיהן הסטטיסטיות הן כדלקמן:

$$(2) \quad E(\varepsilon_t^i) = E(\varepsilon_t^i \varepsilon_t^j) = 0; E(\varepsilon_t^i \varepsilon_t^j) = \sigma_{ij}, \quad i,j=1,2,\dots,N, \quad t,\tau=1,2,\dots,T, \quad t \neq \tau.$$

המשמעות של ההנחות הללו היא שאין מתאם סדרתי בין הפרעות המקריות, אבל יתכן מתאם בין הפרעות באותה נקודת הזמן.

ככלל, כדי לאמוד מערכת משוואות בעלת התכונות הנ"ל יש להשתמש באומדן ריבועים פחותים מוכללים. ואולם, יש לכך יוצאים מן הכלל. לעניננו, יוצא מן הכלל כזה חל כאשר מתקיים $X^i = X$ לכל i . כלומר, המשתנים המסבירים זהים בכל המשוואות (למשל George Judge, 1988).

התכונה האמורה רלוונטית כאשר רוצים לאמוד עקומות אנגל של מכלול המוצרים המשמשים לצריכה פרטית. הניסוח להלן הוא על-פי Angus Deaton (1980). יהיו

ω_i - משקל ההוצאה על מוצר/שירות i בסך כל ההוצאה לצריכה פרטית של משקי הבית הישראלים ושל הזרים בשוק המקומי (ללא תיירים).

c_i - ההוצאה לנפש של משקי הבית הישראלים ושל הזרים בשוק המקומי (ללא תיירים) על סוג מוצר/שירות i , שקלים חדשים במחירים קבועים.

C - סך הכל ההוצאה לנפש של משקי הבית הישראלים ושל הזרים בשוק המקומי (ללא תיירים) על צריכה פרטית, שקלים חדשים במחירים קבועים.

α_i, β_i - פרמטרים.

אז ניתן לרשום את עקומות אנגל כך:

$$(3) \quad \omega_i \equiv \frac{c_i}{C} = \alpha_i + \beta_i \ln C + \varepsilon_i, \quad i=1,2,\dots,n$$

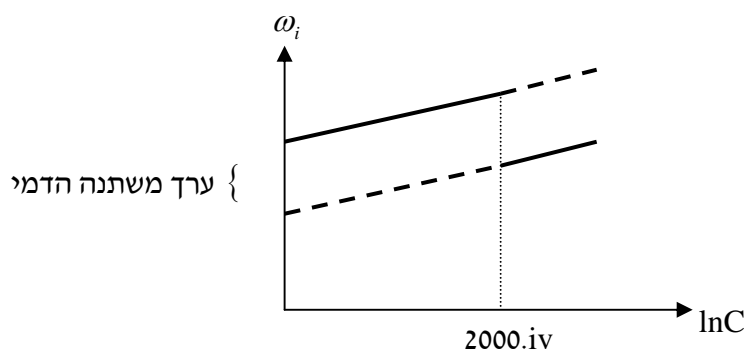
ניתן להוכיח, כי האומדנים $\hat{\alpha}_i, \hat{\beta}_i$ של הפרמטרים במשוואה (3) מקיימים

$$\sum_{i=1}^n \hat{\alpha}_i = 1, \sum_{i=1}^n \hat{\beta}_i = 0.$$

כזכור, מטרתנו של המחקר בשלב זה היתה לברר האם הצריכה של קבוצות מוצרים ושירותים מסוימות, הושפעה ע"י מלחמת הטרור. לצורך זה חולק המדגם, שהשתרע על-פני השנים 1995-2003⁷, לשתי תקופות: הראשונה כוללת את 23 הרבעונים שמתחילת 1995 ועד הרבעון השלישי של 2000, ואילו השנייה כוללת את 13 הרבעונים שמהרבעון הרביעי של 2000 ועד סוף 2003. כדי להבחין בין שתי התקופות הללו, הוספנו משתנה דמי לחותך⁸ של משוואה (3), כפי שהדבר מוצג בציור 3.

ציור 3. עקומות אנגל, בלי טרור ועם טרור

(הסטת החותך)



ניתן להראות, כי השינוי בחותך משנה לא רק את משקל המוצר i בסך הצריכה, אלא גם את גמישות המשקל ביחס להוצאה. לעומת זאת, אילו היינו מפעילים משתנה דמי על השיפוע β , כי אז עשויה היתה הגמישות להישאר ללא שינוי, מה שלא נראה לנו סביר בנסיבות הענין. למרות זאת, בדקנו גם את האפשרות של שינוי בשיפוע, ומצאנו שבכל המקרים, ללא יוצא מן הכלל, התקבל אומדן לא מובהק לשינוי בשיפוע. מערכת הנתונים כללה 29 קבוצות מוצרים ו-24 קבוצות שירותים. ל-53 הקבוצות האלה אמדנו את משוואה (3).

תוצאות האמידה עבור הקטגוריות בהן בחרנו להתמקד, ניתנות בלוח 3. נעיר רק כי הצפי המוקדם היה שבעוד שנסיעה באוטובוסים, יציאה למסעדות והליכה לקולנוע יושפעו שלילית ממלחמת הטרור, הרי לינות ישראלים במלונות, צריכת שירותי תיירות ע"י ישראלים ורכישת מוצרי בידור ביתיים דווקא יושפעו לטובה. שתי הערות ראויות בנקודה זו.

1. ההשערות שלנו התאמתו ביחס לנסיעה באוטובוסים, צפייה בקולנוע, לינה במלונות ורכישת שירותי תיירות; התבדנו ביחס לאכילה במסעדות ורכישת מוצרי בידור (בענין אחרון זה סברנו כי יותר ישראלים יעדיפו לבלות את זמנם הפנוי בבית בשל החשש מיציאה, ושהדבר יגרום להם לרכוש יותר מוצרים, כגון מכשירי DVD, שינעימו את שהותם בבית). ואולם, חשוב

⁷ נתוני הצריכה המפורטים, על בסיס רבעוני, נתקבלו באדיבותו של אהרון בלך, מנהל גף החשבונות הלאומיים, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, והם ניתנים במלואם בנספח.

⁸ בחנו את האפשרות לבטא את השפעת מלחמת הטרור באמצעות שינוי בשיפוע עקומות אנגל, אך האומדנים התבררו כולם כלא מובהקים.

לציין שלא רק שמשקל רכישת מוצרי בידור בסל הצריכה גברה בתקופת מלחמת הטרור, כפי שצפוי היה שיקרה למוצר בעל גמישות קטנה מיחידתית עם הירידה בהכנסה, אלא שגם הרמה המוחלטת של רכישת מוצרי בידור לנפש נמשכה במהלך תקופת הטרור. נעיר גם, שהשערותנו שעם הירידה בנסיעה באוטובוסים תעלה הנסיעה במוניות, לא התאמתה. בניגוד לציפייה המקורית, המקדם של משתנה הדמי קיבל אומדן שלילי, אם גם לא מובהק.

2. מתאם סדרתי. אחת ההנחות שביסוד המודל האקונומטרי היא כי הפרעות בתקופות זמן שונות (בין אם ההפרעות מאותה משוואה או ההפרעות ממשוואות שונות) אינן מתואמות זו עם זו. ואולם, מלוח 2 עולה כי ב-5 מ-6 המשוואות קיים מתאם סדרתי, ונוסיף כי בכל המקרים הוא חיובי. כאשר המתאם הוא חיובי אובדן היעילות מיטשטש לכאורה, שכן שגיאת התקן הנגזרת מאמידה בשיטת הריבועים הפחותים קטנה יותר משגיאת התקן הנכונה (לאחר תיקון מתאם סדרתי). במילים אחרות, אומדני המקדמים במשוואת הרגרסיה יוותרו בלתי מוטים, אך אומדן לשגיאת התקן יוטה כלפי מטה. במקרה זה קיימת נטייה לדחות את השערת האפס כאשר למעשה אין לדחותה (Pindyck and Rubinfeld, 1981). טעות מן הסוג הזה תגרום לנו העריך את הנוזקים בעודף. ומאחר שהערכנו מלכתחילה שאומדנים אחרים של הנוזק הם מוגזמים, הרי הטעות פועלת "נגדנו". לפיכך, אם בכל זאת הערכת הנוזק שלנו תהיה נמוכה יותר, הרי בוודאי לא ניתן יהיה לטעון שטעינו לקולא. בכל מקרה, מספר התצפיות שעמד לרשותנו לא אפשר אמידה רחבה של המודל המקורי, כפי שמציע Deaton (1980) במקרה של מתאם סדרתי.

לוח 3. תוצאות אמידת המשוואות (3)

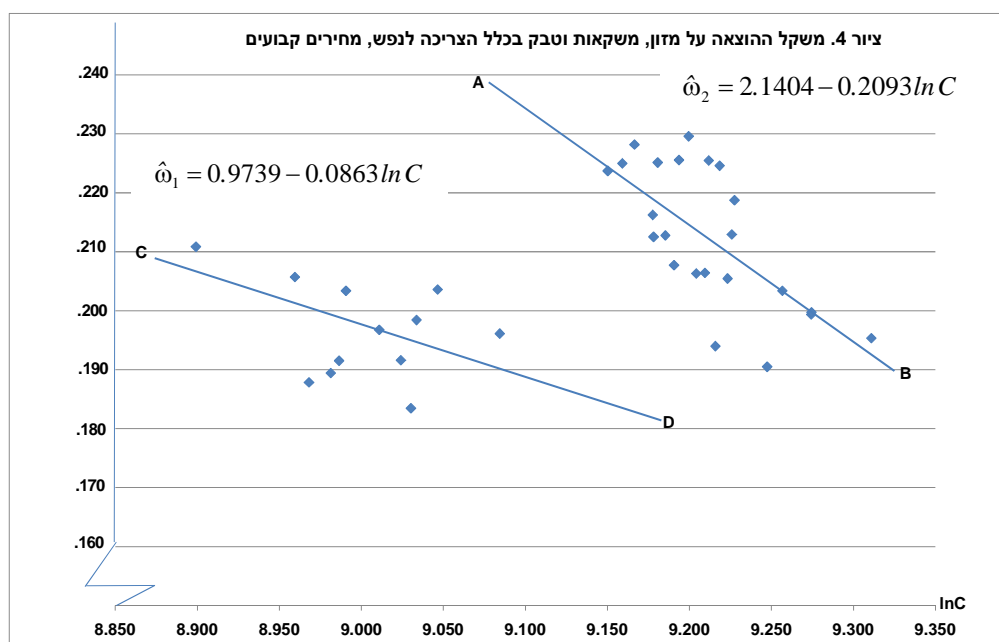
מוצר/שירות	α	β	משתנה דמי	R^2 מתואם	מתאם סדרתי
נסיעה באוטובוס	.107*	-.011*	-.0042*	.580	יש
אכילה במסעדה	-.273	.034*	.0048	.156	יש
צפייה בקולנוע	.011*	-.001*	-.0003*	.147	יש
רכישת מוצרי בידור	.099*	-.010*	**	.559	יש
לינת ישראלים במלונות	-.266*	.030*	.0083*	.330	יש
שירותי תיירות לישראלים	-.056*	.006*	.0014*	.225	אין

*מובהק ברמת מובהקות של 95%.
**ערך קטן ביותר.

מאחר שהרגרסיות הורצו לגבי כל המוצרים והשירותים, מן הראוי לדווח על אותם המקרים שלגביהם לא הייתה קיימת השערה מוקדמת כי הושפעו מן האינתיפאדה, ושכל זאת מתנהגים כאילו אכן הושפעו. ואמנם, בשתי קטגוריות משמעותיות כאלה נאמדו ערכים שליליים ומובהקים למשתנה הדמי: מזון משקאות וטבק, ודיור. ננסה להסביר בקיצור מדוע אין ליחס לתוצאות הללו את אותו התוכן שיש ליחס לקטגוריות הכלולות בהשערה המקורית.

מזון משקאות וטבק, כמו גם דיור, הם מוצרים "נחותים": משקלם בסך הצריכה קטן עם הגידול בה. כך, כאשר הצריכה הייתה 9,500 ₪ לנפש (במחירי 2000) ברבעון הראשון של 1995, משקל ההוצאה למזון, משקאות וטבק הגיע ל-22.5%; ואילו כאשר סך הצריכה עמד על 11,059 ₪ לנפש ברבעון השלישי של 2000 (וזו הרמה הגבוהה ביותר בכל המדגם), הגיע משקל ההוצאה למזון, משקאות וטבק ל-19.5%. החל ברבעון הרביעי של 2000, חלה ירידה בסך ההוצאה לצריכה לנפש, שהמינימום שלה חל ברביע הראשון של 2003. עם הירידה, חלה עליה במשקל ההוצאה על מזון, משקאות וטבק. אלא שגמישות המשקל ביחס לסך הצריכה גבוהה בהרבה כאשר המגמה

היא עליה בצריכה, מאשר כשהמגמה הפוכה. ציור 4 ממחיש זאת. צבר הנקודות בחלק הדרום- מערבי של הציור מתאר את נקודות המדגם מהרביע האחרון של 2000 ואילך. הצבר בחלק הצפון מזרחי מתאר את נקודות המדגם עד לרביע השלישי של 2000. הקו AB הוא, אפוא, קו הרגרסיה המתאים להתנהגות בתקופה 1995.1-2000.3. זו התקופה שבה, אם אפשר לומר כך, התנועה לאורך הקו היא מלמעלה למטה, עם עליית ההכנסה וירידת המשקל. הקו CD הוא קו הרגרסיה המתאים להתנהגות בתקופה 2000.4-2003.4 (נוסחאות הקווים בגוף הציור). זו התקופה שבה התנועה לאורך הקו היא מלמטה למעלה, עם הירידה בהכנסה. הערך המובהק של משתנה הדמי ברגרסיה המתייחסת למזון, משקאות וטבק הוא "תיקון סטטיסטי" הבא לגשר על מה שהן בעצם שתי עקומות אנגל שונות. אותן התיאור תקף לסעיף הדיור.



מה מסביר את הדברים? השערותנו היא שההתנהגות המשתקפת בציור 4 מייצגת את העובדה שקל יותר לעלות ברמת החיים מאשר לרדת בה. כדי שאנשים יהיו מוכנים להתאים עצמם לרמת חיים נמוכה יותר, הם צריכים להשתכנע שלירידה בהכנסה יש אופי של טווח ארוך. לנכונות ההשערה יש רמזים בנתונים. מחד, יש ירידה במשקל רכישות מוצרים בני-קיימא, מפני שרכישות כאלה תמיד אפשר לדחות לזמן מה מבלי לפגוע משמעותית ברמת החיים (יש כאן יותר אי-עליה מאשר ירידה). לעומת זאת, מצביעים הנתונים על עליה במשקל הרכישה של מוצרי בידור, כמו גם בשהות של ישראלים במלונות.

כדי לחדד את הדברים, נתבונן ברגרסיה המתארת את הנסיעה באוטובוסים. גם כאן מדובר במוצר "נחות", ואכן האומדן של β הוא גם כאן שלילי. אלא שבמקרה הזה אין עליה במשקל הנסיעה באוטובוסים עם הירידה בהוצאה לצריכה שהחלה ברביע הרביעי של 2000, אלא דווקא צניחה במשקל, שהגיע למינימום ברביע השני של 2003. זאת לא ניתן להסביר אלא בהשפעת הטרור. תיאור זהה תופס גם ביחס לביקורים בקולנוע.

כדי לאמוד את השפעת האינפיאדה, יצרנו שנה סינתטית המורכבת מן הרבעון האחרון של 1999 ושלושת הרבעונים הראשונים של 2000. "שתלנו" את האינפיאדה, באמצעות משתנה הדמי, בשנה הסינתטית, ובכך נטרלנו את השפעת ההתפתחויות שאינן קשורות באינפיאדה, כגון פקיעת בועת הדוטקום, על הצריכה הפרטית. ממשוואה (3) נובע כי

$$(4) \hat{c}_{q/t}^i = C_{q/t} \hat{\alpha}_1^i + \hat{\beta}_i C_{q/t} \ln C_{q/t},$$

כאשר q/t מסמל רבעון q בשנה t , ו- (4) מייצגת את אומדן הצריכה באין אינפיאדה. אומדן הצריכה בתנאי אינפיאדה נתון ע"י

$$(5) \tilde{c}_{q/t}^i = C_{q/t} \hat{\alpha}_2^i + \hat{\beta}_i C_{q/t} \ln C_{q/t}$$

-- $\frac{\hat{c}_{q/t}^i}{\tilde{c}_{q/t}^i}$ היחס בין שתי רמות הצריכה ההיפותטיות מניב את השינוי באחוזים הנובע מן האינפיאדה.

-- $\Delta c_{q/\tau}^i = \left(\frac{\hat{c}_{q/t}^i}{\tilde{c}_{q/t}^i} - 1 \right) \cdot c_{q/\tau}^i$ שיעור השינוי המחושב בדרך זו משמש לחישוב אומדן התוספת

לצריכה הפרטית בשנים 2000.iv, 2001, 2002, 2003 בהתאמה, אילו לא הייתה אינפיאדה.

בכל ההגדרות הנ"ל: $\tau = 4/00, 01, 02, 03$, $q/t = 4/99, 1/00, 2/00, 3/00$.

הכורח לבצע את האומדן לכל רביע בנפרד נובע מכך שנתוני המדגם ששימשו לאומדנים אינם מנוכי עונתיות. האומדנים ל- $\Delta c_{q/\tau}^i$ מוצגים בלוח 4, ומתייחסים לכלל האוכלוסייה.

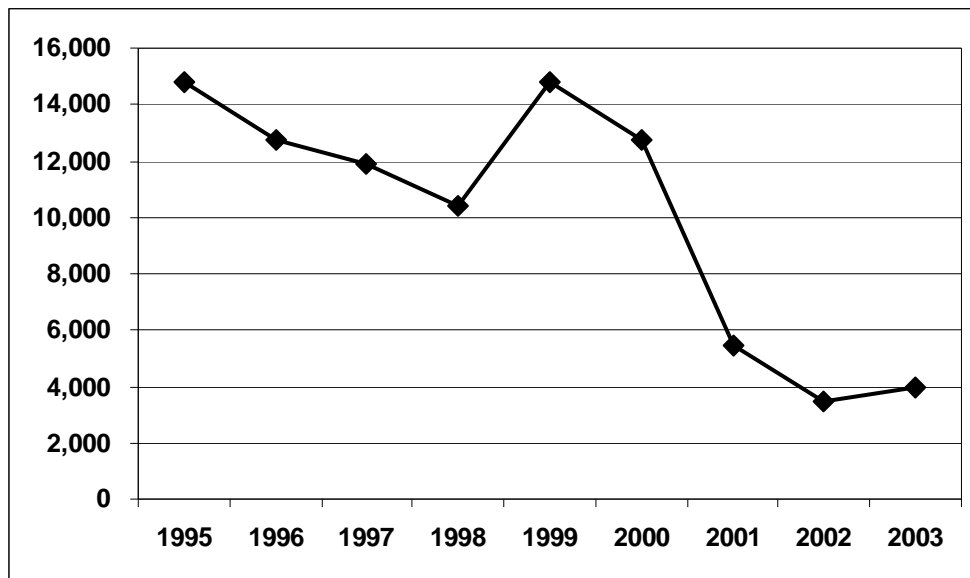
לוח 4. אומדני הירידה בצריכה, מיליוני ש"ח, מחירים שוטפים

שנה	רבע	אוטובוסים	קולנוע	ישראלים בבתי מלון	שירותי תיירות לישראלים	סך כולל
2000	4	432.01	29.68	-220.76	-42.15	
2000	ס"ה	432.01	29.68	-220.76	-42.15	198.78
2001	1	472.88	26.31	-222.18	-35.64	
2001	2	443.15	26.01	-300.38	-47.86	
2001	3	527.45	30.25	-406.20	-63.88	
2001	4	400.27	27.22	-308.20	-49.67	
2001	ס"ה	1,843.75	109.78	-1,236.96	-197.05	519.52
2002	1	453.30	25.41	-241.08	-35.58	
2002	2	425.98	28.55	-309.40	-45.12	
2002	3	531.04	27.83	-438.31	-60.67	
2002	4	444.04	25.97	-321.16	-49.13	
2002	ס"ה	1,854.36	107.76	-1,309.95	-190.50	461.66
2003	1	456.55	27.51	-189.75	-34.16	
2003	2	435.52	24.73	-338.68	-43.32	
2003	3	556.62	24.99	-439.99	-58.24	
2003	4	432.67	23.67	-338.49	-47.17	
2003	ס"ה	1,881.36	100.89	-1,306.91	-182.88	492.47

יצוא שירותי תיירות

אין שום ספק, כי יש קשר הדוק למדי בין המצב הביטחוני בישראל לבין יצוא שירותי תיירות. בדיקת מיתאם פירסון (Pearson) בין יצוא שירותי תיירות (במונחים ריאליים) לבין מספר הנפגעים מפעולות טרור⁹ מעלה מקדם של 0.705- (מובהק חד-צדדית ברמה של 1%). שנות שיא התיירות של כל הזמנים היו 1995 ו-1999, כפי שנקל לראות בצירור 5.

צירור 5. יצוא שירותי תיירות 1995-2003, מיליוני ש"ח, מחירי 2000



המקור: למ"ס, מאזן התשלומים, לוח 10: יצוא סחורות ושירותים

כדי לאמוד את ההשפעה הישירה של הירידה ביצוא שירותי תיירות על התמ"ג, השתמשנו בלוח תשומה-תפוקה (232 ענפים) של הלמ"ס שנאמד על-יסוד נתוני 1995, ובוקטורים של הביקושים לשירותי תיירות, אף הם מבוססים על 232 ענפים, לשנים 1999 עד 2003^{10,11}. השיטה היתה זו: לכל אחת מן השנים 2000¹² עד 2003 חישבנו את ההפרש בין וקטור הביקושים לוקטור הביקושים בשנת 1999. את וקטורי ההפרשים הרצנו על לוח תשומה-תפוקה, כדי לקבל את הפרשי התמ"ג במחירי בסיס¹³ של שנת 2000, הנובעים מההפרשים בביקושים לשירותי תיירות. התוצאות תורגמו לתמ"ג במחירי בסיס שוטפים, ומבאות בלוח 5.

לוח 5. תוצאות מודל תשומה תפוקה – הפגיעה הישירה בתמ"ג, מיליוני ש"ח מחירי בסיס שוטפים

שנים	2000.iv	2001	2002	2003
תמ"ג במחירי בסיס	2,401	8,109	9,713	9,423

⁹ נתונים רבעוניים על נפגעי טרור הופקו לשנים 1995-2000 מאתר ה-Terror Victims Association – www.terrorvictims.com, והחל משנת 2000 מאתר ה-M.F.A – www.israel-mfa.gov.il

¹⁰ הן לוח תשומה-תפוקה והן וקטורי הביקושים הועמדו לרשותנו באדיבות תחום תשומה-תפוקה בלמ"ס.

¹¹ עקרונית, אפשר היה להכיל שימוש במודל תשומה-תפוקה גם על הצריכה הפרטית. אלא שבניגוד לתיירות, לא נותחו בלמ"ס נתוני הצריכה הפרטית במתכונת ענפי תשומה-תפוקה, ולכן לא עמדו לרשותנו הנתונים הדרושים.

¹² בשנה זו מדובר ברבעון הרביעי בלבד. מאחר שוקטור הביקושים היה על בסיס שנתי ולא רבעוני, חילקנו את הנתונים ל-4 רבעונים על-יסוד אותם הנתונים הרבעוניים של הצריכה הפרטית השייכים לשירותי תיירות.

¹³ תמ"ג במחירי בסיס הוא התמ"ג במחירי גורמי יצור, בתוספת המיסים העקיפים המוטלים על הסקטור העסקי שאינם יחסיים להיקף היצור. ארנונה היא דוגמה טובה למס כזה.

היצוא לרשות הפלסטינית

היצוא לרשות הפלסטינית (רש"פ) הגיע לשיאו ב-1999, וכתוצאה ממלחמת הטרור ירד עד שב-2002 הוא הגיע לרמה בה היה ב-1993, שנת הסכם אוסלו. הפיכת נתוני היצוא ממאזן התשלומים למונחים שניתן להשתמש בהם לצורך אמידת ההשפעה על התוצר, חייבה סדרה של חישובים. אך טרם תיאורם יש לשים לב לכך שחלק מהיצוא לרש"פ הנו יצוא Transit, כלומר, ייבוא ישראלי העובר ישירות לרשות הפלסטינית. זהו יצוא שהשפעתו על התוצר הישראלי אפסית. חלקו של היצוא הזה בסך היצוא אינו ידוע, אך מקובל לחשוב שהוא אינו גדול. אי-בידודו של הרכיב הזה גורמת לכך שאומדן איבוד התוצר הנובע מירידת היצוא לרש"פ יהיה מוטה במידת מה כלפי מעלה.

חישוב השפעת השינוי ביצוא לרש"פ על התוצר, מתבסס אף הוא, כמו בצריכה הפרטית, על השנה הסינתטית דלעיל. השימוש בשנה הסינתטית מתאפשר הודות לכך שנתוני היצוא לרש"פ הם רבעוניים.

שלבי החישוב הם אלה: תחילה חישבנו את חלקו של היצוא לרש"פ מסך היצוא למעט תיירות, כל זה ממאזן התשלומים. נטרול התיירות מוכתב ע"י העובדה שהיא עצמה פחתה באופן ניכר בשל האינפיפאדה. לפיכך, אילו חישבנו את חלקו של היצוא לרש"פ בסך היצוא, כולל תיירות, היינו מקבלים הטיה של החלק הזה כלפי מעלה, משום שהבסיס עליו הוא מחושב פוחת בעצמו מאותן הסיבות שהיצוא לרש"פ פוחת. בשלב השני חישבנו את היצוא ללא תיירות במחירים קבועים. מאחר שאין נתונים של מחירי היצוא ללא שירותי תיירות, חישבנו מדד כזה על-יסוד מדדי המחירים של יצוא סחורות ושל יצוא שירותים אחרים¹⁴. אופן חישובו של המדד מוצג להלן. לבסוף, החלנו את שעורי היצוא לרש"פ על נתוני היצוא ללא תיירות במחירים קבועים. לוח 6 מביא את תוצאות השלב הראשון -- מרכיב היצוא לרש"פ בסך היצוא ללא תיירות.

לוח 6. ערך היצוא לרשות הפלסטינית ומשקלו בסך היצוא מישראל (ללא תיירות)

יצוא לרש"פ		יצוא ללא תיירות, מיליוני \$	שנה
מיליוני דולר	אחוז מהיצוא ללא תיירות		
2,039	5.07	40,254	סינטטית
524	5.76	9,104	1999.iv
298	2.92	10,211	2000.iv
1,357	3.63	37,360	2001
1,167	3.175	36,762	2002
1,468	3.81	38,513	2003

בשלב השני חושב מדד מחירי היצוא ללא תיירות מנתוני החשבונאות הלאומית, כדלקמן: נגדיר,

E_0^g - יצוא סחורות במחירים קבועים של שנה 0, שנת הבסיס, שהיא שנת 2000.

E_0^s - יצוא ללא שירותי תיירות במחירים קבועים של שנת הבסיס.

P_t^g / P_0^g - מדד מחירי יצוא סחורות ביחס לשנת הבסיס.

¹⁴ יצוא שירותים אחרים מוגדר כיצוא שירותים למעט שירותי תיירות.

P_t^s / P_0^s - מדד מחירי יצוא שירותים אחרים ביחס לשנת הבסיס.

P_t / P_0 - מדד מחירי היצוא ללא שירותי תיירות ביחס לשנת הבסיס.

מדד המחירים של היצוא ללא שירותי תיירות הוא ממוצע משוקלל של מדדי המחירים של שני מרכיבי היצוא: סחורות ושירותים אחרים. כלומר,

$$\frac{P_t}{P_0} = \frac{\frac{P_t^g}{P_0^g} \cdot E_0^g + \frac{P_t^s}{P_0^s} \cdot E_0^s}{E_0^g + E_0^s}$$

תוצאות החישוב ניתנות בלוח 7.

לוח 7. שינויי המחירים של היצוא (ללא תיירות) ביחס לשנת 2000, אחוזים

שינוי המחירים	רבע / שנה
5.0	1999.iv
-2.1	2000.i
0.6	2000.ii
0.8	2000.iii
0.4	2000.iv
1.0	שנה סינתטית*
1.3	2001
13.5	2002
11.8	2003

* שינויי המחירים של השנה הסינתטית לעומת שנת 2000 מחושב כממוצע משוקלל של שינויי המחירים ברבעים 1999.iv-2000.iii כפי שמופיעים לעיל, כאשר המשקלות הם רמות היצוא במחירים קבועים (ללא תיירות) בתקופות אילו.

בשלב השלישי חושב על יסוד נתוני לוח 7 סך היצוא (במונחי חשבונאות לאומית) ללא תיירות במחירי שנת 2000. זאת עבור 1999.iv, 2000.iv, השנה הסינתטית והשנים 2001-2003. על תוצאות החישוב הזה הופעל מרכיב היצוא לרשות הפלסטינית מלוח 6. התוצאות מפורטות בלוח 8.

לוח 8. ערך היצוא לרשות הפלשתינית במונחי החשבונות הלאומיים, מיליוני ש"ח

היצוא לרשות הפלסטינית			סך היצוא ללא תיירות		רבע/שנה
מחירי 2000	מחירים שוטפים	אחוז מסה"כ (לוח 5)	מחירי 2000	מחירים שוטפים	
2,194	2,303	5.76	38,084	39,988	1999.iv
1,283	1,288	2.92	43,931	44,107	2000.iv
8,559	9,719	5.07	168,823	170,512	שנה סינתטית
5,822	5,898	3.63	160,389	162,474	2001
5,022	5,700	3.17	158,432	179,820	2002
6,469	7,232	3.81	169,778	189,812	2003

לאחר כל החישובים הללו ניתן להפעיל עתה על היצוא לרש"פ את אותה השיטה שהופעלה על סעיפי הצריכה הפרטית דהיינו, חישוב ההפרשים בין רמת היצוא לרש"פ בכל אחת מהשנים 2001-2003 לבין רמת היצוא לרש"פ בשנה הסינתטית, ובין רמת היצוא לרש"פ ב-2000.iv לבין רמת

היצוא לרש"פ ב-1999.iv. כל זאת הן במחירי 2000 והן במחירי 2003 (הנוק הסופי ייאמד במונחי אחוזי התוצר לשנת 2003). התוצאות מפורטות בלוח 9.

לוח 9. ההפרשים ביצוא לרשות הפלשתינית, מיליוני ש"ח

תקופה	ההפרש		
	מחירי 2003	מחירי 2000	מחירים שוטפים
2000.iv לעומת 1999.iv	1,011	911	1,015
2001 לעומת סינטטית	3,050	2,737	3,821
2002 לעומת סינטטית	3,941	3,537	4,019
2003 לעומת סינטטית	2,329	2,090	2,487

מכפילים

חישובי השפעת מלחמת הטרור ב-3 הקטגוריות הניבו את השינויים בסעיפים של הצריכה הפרטית, את הפגיעה הישירה בתמ"ג כתוצאה מן הירידה בתיירות לישראל ואת הירידה ביצוא לרש"פ. כדי להגיע למטרה הסופית – אומדן ההשפעה הכוללת של מלחמת הטרור על התמ"ג – יש לחשב את השפעתם הכוללת של השינויים הנ"ל דרך המכפילים המקרו-כלכליים.

לצורך כך עשינו שימוש במודל קינסיאני של הכלכלה הישראלית¹⁵. ברי לנו שמאז קיינס חלו התפתחויות רבות בתיאוריה המקרו-כלכלית. ואולם, גם כיום, אין כלי טוב מן המודל הקינסיאני לצורך חישובים בטווח הקצר. קיימים הבדלים קטנים בין המכפילים בשנים השונות, בעיקר בשל שינויים בשעורי מיסוי שונים. ואולם, ההבדלים קטנים מספיק כדי להתעלם מהם, ולהשתמש בערכים ממוצעים. ממוצעי המכפילים הם אלה¹⁶:

יצוא לרש"פ	1.20
ההשפעה הישירה של התיירות ¹⁷	1.35
הצריכה הפרטית	1.02

הפעלת המכפילים הללו על לוחות 4, 5 ו-9 מעלה את אבדני התוצר המדווחים בלוח 10.

לוח 10. אבדן תוצר גלמי, מש"ח במחירים שוטפים

שנה	יצוא לרש"פ	תיירות	צריכה פרטית	סה"כ
2000.iv	1,218	3,241	203	4,662
2001	4,585	10,947	530	16,062
2002	4,823	13,113	471	18,407
2003	2,984	12,721	502	16,207

תרגום סה"כ אובדני התוצר השנתיים למחירי 2003 וסיכומם מעלה אבדן של 56,938 מיליון ₪. התוצר לשנת 2003 במחירי אותה שנה היה 524,187 מיליון ₪. משמע, אומדן הנוק הכלכלי שנגרם למשק הישראלי כתוצאה מאינתיפאדת אל אקצה בשנים 2000-2003 מהווה 10.9 אחוזי תוצר של שנת 2003.

¹⁵ מדובר במודל שפותח במשך למעלה מ-20 שנה במשרד הביטחון בסיוע פעיל של גף החשבונות הלאומיים של הלמ"ס. הוא שימש בהצלחה ניכרת לתחזיות קצרות-טווח של השפעת תקציב הביטחון על הכלכלה.

¹⁶ את נוסחאות החישוב ניתן לקבל מן המחברים.

¹⁷ אולי בתור קוריוז מענין לציין שבתעמולת משרד התיירות נוהגים לומר שכל דולר של תיירות גורר יצירת עוד שליש דולר בענפי המשק האחרים. המכפיל שנתקבל כאן מאמת את הסיפור הזה.

צריך להדגיש כי אין הדבר אומר שללא מלחמת הטרור היה התוצר של 2003 גבוה ב-10.9% מזה שהיה בפועל. כלומר, התוצר האבוד אינו מודד את הפער בין הנקודה על מסלול הצמיחה בפועל, לבין הנקודה שהייתה מתקבלת על מסלול הצמיחה, בלא האינתיפאדה. הפער בין שתי הנקודות הללו במונחי אחוזי תוצר של 2003 הוא קטן בהרבה מן השיעור הנקוב לעיל, כפי שיראה החישוב הבא.

נניח כעת כי הנזק שייצבר משנה לשנה הוא ההפרש באובדני התוצר שבין תקופה t+1 לבין תקופה t. התוצר בכל שנה יחושב באופן הבא:

עבור שנת הבסיס ממנה יחל החישוב:

$$(6) \quad \hat{y}_t = y_t + L_t$$

עבור כל שנה עוקבת:

$$(7) \quad \hat{y}_{t+1} = \hat{y}_t(1 + g_{t+1/t}) + \Delta L_{t+1/t}$$

כאשר,

\hat{y}_t - התוצר הפוטנציאלי שהיה נרשם בשנה t לולא התרחשה האינתיפאדה.

y_t - התוצר בפועל בשנה t.

L_t - אובדן התוצר בשנת הבסיס.

כל הגדלים הללו הם במחירי 2003.

$\Delta L_{(t+1/t)} = L_{t+1} - L_t$ - אובדן התוצר נטו המיוחס לשנה מסוימת (מחושב על ידי ההפרש בין

אובדן התוצר בשנה t+1 לאובדן התוצר בשנה t).

$g_{t+1/t}$ - שיעור הצמיחה הריאלי ההיפותטי שהיה נרשם בין השנים t ו-t+1 לולא התרחשה

האינתיפאדה.

מהצבת נתוני שנת הבסיס (שנת 2000) במשוואה (6) יתקבל הערך המספרי הבא:

$$\hat{y}_t = y_t + L_t = 524,717 + 4,849 = 529,566$$

כאשר אובדן התוצר הוא אובדן התוצר ברבע הרביעי של 2000, כניתן בלוח 9, ומתורגם למחירי

2003.

השלב הבא הוא חישוב שעורי הצמיחה שהיו חלים אלמלא אובדני התוצר בשל האינתיפאדה. לוח 11 מביא את פרטי החישוב. בכל שנה הוספנו לתוצר בפועל את אובדן התוצר בשל האינתיפאדה כפי שמפורט בלוח 10 ומתורגם למחירי 2003. על-יסוד התוצר ההיפותטי המתקבל, מחושבים שעורי הצמיחה הנגזרים, ולצידם ניתנים שעורי הצמיחה בפועל.

חשוב לשים לב לכך שלפי החישוב בלוח 11, התוצר היה מקרטע גם ללא האינתיפאדה. את הסיבות לכך, כפי שכבר הוזכר, לא קשה למצוא: מדיניות מוניטרית מרסנת בחריפות החל ביוני 2002, המיתון בכלכלת ארה"ב בעקבות פקיעת בועת הדוטקום והתקפת הטרור ב-11 בספטמבר 2001, והקיפאון ואח"כ הירידה בתשלומי ההעברה למשקי בית, בד-בבד עם הירידה בפעילות הכלכלית.

לוח 11. תוצר ושיעורי צמיחה היפותטיים בשנים 2000-2003, מיליוני ש"ח במחירי 2003

שנה	תוצר בפועל*	אבדן תוצר	תוצר היפותטי	שיעור הצמיחה	
				נגזר, %	בפועל, %
2000	524,717	4,849	529,566	--	--
2001	521,287	16,966	538,253	1.6	-0.6
2002	516,441	18,495	534,936	-0.6	-0.9
2003	524,187	16,628	540,815	1.1	1.5

*המקור: למ"ס, חשבונות לאומיים 1995-2005, לוח 1.

לבסוף, בלוח 12 מובא חישוב התוצר הפוטנציאלי לשנת 2003 על ידי הצבת נתוני השנים 2001 עד 2003 במשוואה 7. אובדני התוצר וכן שיעורי הצמיחה הנגזרים לקוחים מלוח 11.

לוח 12. חישוב התוצר הפוטנציאלי לשנת 2003, מיליוני ש"ח במחירי 2003

שנה t+1	\hat{y}_t	$1 + g_{(t+1/t)}$	$\Delta L_{(t+1/t)}$	\hat{y}_{t+1}
2001	529,566	1.016	12,117	550,156
2002	550,156	0.993	1,529	547,834
2003	547,834	1.013	-1,867	553,089

בהינתן שהתוצר בפועל בשנת 2003 היה 524,187 מיליוני ש"ח, הרי יש להסיק שללא האינתיפאדה התוצר בשנת 2003 היה עומד על 5.5% יותר מן התוצר בשנה זו בפועל.

4. דיון בתוצאות

שתי התוצאות העיקריות הרלוונטיות כהשוואה לתוצאות במחקר זה הן אלה של בנק ישראל ושל Persitz. בנק ישראל העריך את הנזק בטווח של בין 6.2 ל-8 אחוזי תוצר במונחי 2003. ואילו Persitz העריך כי התוצר ב-2003 היה גבוה ב-8.5% לעומת התוצר בפועל, אילו לא היה טרור. אבדן התוצר לפי חישובינו גבוה מן הגבול העליון של אמדן בנק ישראל ב-2.9 אחוזי תוצר של 2003. מדובר בהפרש של 15.2 מיליארד ₪. ואולם, הנזק שניגרם במונחי מסלול הצמיחה לפי חישובינו, קטן מזה שנאמד ע"י Persitz: הנפילה שגרמה האינתיפאדה למסלול הצמיחה קטנה לפי חישובינו ב-3 אחוזי תוצר 2003 מזו של Persitz. לפיכך, אומדן אבדן התוצר ע"י Persitz גבוה משלנו.

אף כי בנק ישראל אינו מפרט את המתודה שעל-פיה העריך את הנזק, יש לשער על-פי הכתוב כי הוא עשה כן בגישה מיקרו-כלכלית, בדומה לגישתנו. זאת אנו מסיקים מן הפיסקה הבאה בדו"ח בנק ישראל 2001: "האירועים שהחלו בסוף ספטמבר 2000 גרמו לירידה חדה בפעילות – בעיקר בענפים המייצרים לתיירות וליצוא לאוטונומיה. אך גם בענפי הבניה והחקלאות. כולל קניות של ענפים אלה מענפים אחרים. כדי לאמוד את ההשפעה הישירה של האינתיפאדה על התוצר העסקי, בוצעה סימולציה של התפתחות גורמים אלה..."

יתכן, שחלק מן ההסבר להפרש בין אומדני הנזק שלנו ושל בנק ישראל נובע מהטיפול המפורט מאד בצריכה הפרטית ובתיירות המתוארים לעיל. זו רק השערה משום, שכאמור, בנק ישראל אינו מפרט את הדרך בה נעשו חישוביו.

קל יותר להסביר את הפער בין התוצאות הנוכחיות לבין אלה של דותן פרסיץ. להערכתנו, מקור הפער כפול: כאמור לעיל, אין הגישה המקרו-כלכלית הסינתטית מסוגלת לנטרל את השפעת

המדיניות הכלכלית בישראל, מפני שישראל הסינתטית אינה משקפת את תוצאות המדיניות הזו. הסתמכות על העבר אינה מועילה כאן, מפני שאי-אפשר להניח שתגובות עושי המדיניות בתקופת הסימולציה זהות לתגובותיהם בתקופת המידגם. שנית, כפי שאפשר להיווכח מ-Figure 1 של Persitz, ישראל הסינתטית איננה משקפת נפילות בשיעור הצמיחה שנגרמו בחלק משמעותי בשל תקופות מיתון בארה"ב, המשפיעות בחריפות על היצוא מישראל. כך, ב-1982, שנה שבה היתה כלכלת ארה"ב במיתון החמור מאז השפל הגדול, היה היצוא לנפש מישראל במונחי דולר נמוך ב-6.7% מן השנה הקודמת; במונחי חשבונאות לאומית, היתה הירידה בסך היצוא בשיעור של 3.5%. ב-1991, אף היא שנת מיתון בארה"ב, היה היצוא הדולרי לנפש נמוך ב-8.6% מאשר בשנה הקודמת לה, ובמונחי חשבונאות לאומית ירד סך היצוא בשיעור של 2.6%. ההשפעות על התוצר ניכרות: ב-1982 צמח התוצר ב-1.4%, לעומת 4.6% ב-1981 ו-2.6% ב-1983; ב-1991 צמח התוצר ב-5.7%, לעומת 6.3% ב-1990 ו-6.8% ב-1992. הטיפול הפרטני שלנו ביצוא מסוגל לבודד, לפחות חלקית, את ההשפעות הללו.

כאמור, בכל שיטות המחקר יש מרכיב של "מה היה אילו", ולפיכך איננו יכולים לומר באופן חד-משמעי שהתוצאות המוצגות כאן עדיפות על אלה שנמצאו במחקרים אחרים. ואולם, אם שגינו בחלק מן האומדנים, הרי השגיאה היא תמיד בכיוון של הגזמה בהערכת הנזק, מה שמקשה עלינו לאשש את ההשערה שנוקיי האינתיפאדה היו נמוכים מהערכות אחרות. ולמרות זאת, מאמתות התוצאות את ההשערה הזו.

נספח: נתוני הצריכה הפרטית, מיליוני ש"ח במחירי 2000

שנה	רבע	צריכה של ישראלים בחו"ל	דיוור	מזון משקאות וטבק	דלק וחשמל	מוצרים אחרים למעט מוצרי בידור	מוצרי בידור	הלבשה, הנעלה וחפצים אישיים
1995	1	957.07	11,644.95	11,482.88	2,555.88	2,874.34	497.76	2,854.69
	2	1,448.42	11,681.61	11,821.61	2,312.14	2,772.08	462.03	2,751.25
	3	2,086.11	11,721.67	12,786.92	2,732.56	3,019.10	488.59	3,116.80
	4	1,511.76	11,798.85	11,310.91	2,510.12	2,948.52	523.12	3,233.43
1996	1	1,222.08	11,856.29	12,265.52	2,790.51	3,231.53	550.69	3,297.44
	2	1,550.96	11,928.20	12,346.29	2,522.33	2,898.34	513.45	2,880.57
	3	2,481.97	11,989.10	13,211.25	2,904.75	3,125.64	472.97	3,341.76
	4	1,520.63	12,074.65	12,124.52	2,484.92	2,898.57	523.35	2,901.01
1997	1	1,259.69	12,144.68	11,699.14	2,850.45	3,159.89	595.33	3,051.03
	2	1,462.15	12,231.15	12,878.70	2,677.21	3,132.77	525.94	2,882.52
	3	2,669.85	12,330.74	13,300.70	2,970.20	3,137.97	520.15	3,267.61
	4	1,956.58	12,443.54	12,232.86	2,513.51	2,996.79	549.88	3,015.95
1998	1	1,413.90	12,683.63	11,831.16	2,869.78	3,387.28	570.93	3,039.88
	2	1,892.10	12,806.98	12,584.77	2,789.29	3,281.93	579.25	2,684.69
	3	2,915.32	12,919.01	12,859.13	3,173.84	3,406.02	540.00	3,133.45
	4	1,891.68	13,032.09	12,069.71	2,570.85	3,267.48	564.86	2,943.48
1999	1	1,549.53	13,096.25	12,308.65	2,783.23	3,600.25	577.75	3,280.96
	2	2,053.68	13,182.37	12,426.22	2,766.42	3,575.01	639.70	2,785.67
	3	3,164.44	13,268.74	13,291.92	3,169.53	3,610.17	666.01	3,479.42
	4	2,042.67	13,369.48	11,836.26	2,746.64	3,625.61	586.34	3,172.82
2000	1	1,681.70	13,726.34	11,956.16	3,056.95	3,654.81	772.43	3,457.79
	2	2,492.00	13,851.19	13,024.61	2,852.19	3,685.20	652.16	3,268.95
	3	3,518.60	13,971.44	13,861.23	3,324.07	3,855.09	633.81	3,663.77
	4	2,199.70	14,085.68	11,891.42	2,789.29	3,540.33	713.67	3,685.57
2001	1	1,836.50	14,147.63	12,564.35	2,871.24	3,723.55	802.36	3,457.22
	2	2,552.20	14,229.74	12,875.76	2,943.32	3,501.80	738.89	3,056.03
	3	3,745.00	14,321.80	13,878.76	3,433.77	3,703.29	696.66	3,671.21
	4	1,986.40	14,436.02	12,289.71	3,118.23	3,355.99	712.99	3,166.40
2002	1	1,880.13	14,643.61	13,368.08	2,988.56	3,854.71	835.83	3,629.41
	2	1,983.10	14,740.20	13,197.95	3,011.58	3,619.91	765.12	2,871.66
	3	3,456.98	14,834.24	13,650.51	3,550.07	3,629.08	654.83	3,626.96
	4	2,020.43	14,916.82	12,006.56	3,062.97	3,461.78	789.11	3,304.44
2003	1	1,297.67	14,891.73	13,004.31	3,079.67	3,531.14	851.78	3,373.30
	2	2,055.23	14,980.27	13,797.12	3,169.87	3,506.19	835.29	3,185.42
	3	3,464.23	15,059.18	14,540.78	3,766.59	3,878.21	782.74	3,938.89
	4	2,233.40	15,134.00	12,514.50	3,320.49	3,744.33	806.17	3,479.93

מוניות	אוטובוסים	אחזקת כלי רכב	בריאות	מספרות ומכונים	שירותי בית	מוצרים בני קיימא	רבע	שנה
249.03	584.20	1,167.43	1,123.36	266.50	360.11	5,257.24	1	1995
252.42	582.27	1,208.13	1,127.43	271.86	382.95	4,762.52	2	
251.74	574.74	1,250.57	1,199.83	269.15	392.56	4,869.07	3	
170.65	602.44	1,242.74	1,296.85	273.32	375.99	5,533.47	4	
276.15	559.61	1,266.88	1,210.08	269.98	359.88	5,554.25	1	1996
279.96	544.74	1,244.67	1,192.23	276.32	380.61	5,447.68	2	
279.20	560.68	1,266.91	1,275.76	275.06	388.46	5,486.66	3	
189.27	564.91	1,239.65	1,314.89	277.55	369.15	5,403.04	4	
304.39	541.80	1,263.47	1,248.18	258.79	352.93	5,417.44	1	1997
308.61	531.28	1,305.99	1,292.24	272.54	379.33	5,663.69	2	
307.86	546.26	1,366.62	1,352.16	296.95	388.96	5,441.10	3	
208.58	545.55	1,296.75	1,412.00	284.96	362.27	5,272.03	4	
313.74	516.86	1,298.43	1,370.99	272.61	381.13	5,369.98	1	1998
316.78	528.50	1,368.42	1,373.76	290.10	429.74	5,458.48	2	
321.44	542.12	1,405.69	1,458.86	295.56	445.63	6,042.25	3	
218.95	734.98	1,396.79	1,526.22	288.28	428.02	5,288.12	4	
358.24	544.53	1,382.50	1,497.44	269.78	409.09	6,064.73	1	1999
360.88	560.23	1,450.67	1,531.46	279.14	437.17	5,676.14	2	
356.93	590.42	1,538.58	1,624.83	293.00	448.70	6,871.96	3	
241.03	596.25	1,544.14	1,675.51	297.68	430.91	6,138.59	4	
339.62	557.34	1,461.01	1,671.96	308.86	405.14	6,679.09	1	2000
342.12	574.60	1,501.76	1,735.81	320.36	450.94	6,935.57	2	
338.38	583.52	1,481.45	1,819.58	332.64	485.47	7,945.32	3	
219.94	582.02	1,403.08	1,917.78	314.14	443.75	7,307.77	4	
297.01	592.10	1,521.10	1,789.42	289.02	427.53	7,509.39	1	2001
302.09	519.82	1,536.84	1,822.65	302.80	463.82	6,362.26	2	
301.67	520.05	1,551.33	1,929.01	308.87	484.26	6,842.60	3	
197.98	523.10	1,517.59	1,974.69	304.73	454.23	6,167.91	4	
264.64	550.37	1,382.37	1,702.48	294.18	430.82	6,804.57	1	2002
269.17	492.24	1,322.31	1,701.55	291.25	472.17	6,164.83	2	
268.79	477.16	1,302.08	1,816.19	287.60	496.91	5,915.54	3	
176.40	529.85	1,310.27	1,902.12	291.11	453.61	5,821.25	4	
264.13	488.28	1,205.92	1,609.65	262.61	409.40	5,515.80	1	2003
262.57	436.91	1,187.50	1,626.90	293.61	455.31	5,841.65	2	
273.65	484.29	1,241.35	1,753.53	297.58	482.03	6,730.10	3	

לינת ישראלים בבתי מלון	איסוף מטבעות	הימורים	תיאטרון וכדומה	קולנוע	תקשורת	רכבות וטיסות	רבע	שנה
278.74	3.41	363.02	861.71	65.54	1,094.81	899.93	1	1995
386.21	3.00	308.67	912.33	69.27	1,111.56	1,304.98	2	
628.72	2.85	278.41	927.68	73.66	1,134.46	2,044.88	3	
352.45	2.51	304.22	960.59	73.98	1,082.14	1,235.72	4	
275.40	2.33	413.39	954.87	71.47	1,148.61	1,071.92	1	1996
446.46	1.99	313.79	982.77	76.20	1,306.70	1,367.55	2	
686.56	1.92	212.59	958.54	80.87	1,398.19	2,241.82	3	
417.65	1.59	379.95	1,022.08	80.63	1,237.41	922.01	4	
312.18	1.45	438.74	983.77	61.96	1,468.01	1,002.54	1	1997
478.58	1.34	308.89	1,017.38	67.29	1,476.49	1,418.01	2	
751.80	1.24	302.48	1,070.12	69.50	1,624.98	2,212.95	3	
498.57	1.04	357.45	977.28	72.58	1,682.72	995.24	4	
369.07	0.96	371.09	1,004.04	71.20	1,788.12	1,006.97	1	1998
543.29	0.94	345.65	1,115.28	70.97	1,848.89	1,502.74	2	
816.94	1.00	294.86	988.53	69.50	1,898.67	2,401.64	3	
474.62	1.04	434.49	1,058.34	77.43	1,991.83	975.73	4	
399.78	0.99	415.33	1,101.77	63.61	1,986.79	1,124.47	1	1999
562.56	1.00	303.64	1,163.15	70.09	2,096.70	1,485.65	2	
878.55	1.06	323.73	1,081.19	74.59	2,160.33	2,689.87	3	
476.45	0.99	425.53	1,212.75	73.18	2,202.50	1,221.50	4	
415.63	1.02	513.89	1,249.27	71.93	2,240.69	945.70	1	2000
553.71	1.07	345.88	1,348.28	73.46	2,463.45	1,236.59	2	
766.04	1.14	299.91	1,296.03	84.68	2,742.51	2,296.06	3	
457.27	1.10	375.34	1,198.26	95.82	2,755.47	1,202.31	4	
498.29	1.12	449.12	1,222.82	83.37	2,942.84	1,048.85	1	2001
651.94	1.13	323.24	1,356.36	79.35	2,622.29	1,423.79	2	
945.77	1.23	326.23	1,175.41	82.73	2,879.92	2,404.80	3	
663.64	1.12	422.06	1,256.39	83.47	2,824.94	945.96	4	
547.87	1.12	323.29	1,111.28	73.60	2,664.09	1,040.15	1	2002
680.47	1.10	376.27	1,110.12	78.27	2,337.74	1,145.74	2	
1,034.13	1.21	292.30	1,093.53	68.58	2,636.49	2,190.48	3	
700.77	1.13	390.96	1,179.58	74.99	2,877.42	955.89	4	
438.27	1.08	368.30	1,014.29	77.60	2,489.71	793.59	1	2003
749.33	1.15	393.53	1,047.23	68.43	2,559.51	1,083.50	2	
988.04	1.29	306.96	1,120.04	70.57	2,924.02	2,166.13	3	
708.93	1.20	346.86	1,208.91	69.58	3,333.81	1,023.81	4	

ממשלה מכירות שירותים במחיר נמוך למשקי בית	מלכ"ר ציבורי מכירות במחיר נמוך	מלכ"ר פרטי מכירות במחיר נמוך	שירותים אחרים	שירותים כספיים	אגרת טלויזיה ורדיו	שירותי תיירות לישראלים	מסעדות	רבע	שנה
470.27	640.46	429.94	1,178.27	1,047.36	135.79	64.52	1,631.31	1	1995
469.00	646.19	438.89	1,320.51	1,116.55	140.73	93.47	1,650.48	2	
469.61	547.18	405.40	1,202.86	1,136.04	145.37	155.94	1,786.61	3	
470.28	592.13	414.61	1,392.22	1,134.88	151.29	80.64	1,639.00	4	
476.73	661.38	500.20	1,282.07	1,062.99	129.21	54.50	1,668.17	1	1996
481.84	699.27	512.01	1,434.65	1,154.88	132.32	95.92	1,724.83	2	
485.11	624.46	477.16	1,253.28	1,186.89	135.86	157.85	1,861.17	3	
485.18	684.87	520.88	1,425.53	1,182.24	140.00	91.52	1,721.75	4	
492.07	710.00	546.76	1,336.26	1,101.39	123.78	56.03	2,197.19	1	1997
492.05	716.98	544.65	1,418.94	1,179.11	125.96	92.09	2,237.20	2	
492.62	628.66	520.83	1,323.48	1,204.66	130.78	155.56	2,418.35	3	
496.61	677.30	540.96	1,460.10	1,210.35	132.90	94.58	2,282.12	4	
513.93	672.49	578.54	1,415.57	1,128.78	128.10	63.14	2,522.40	1	1998
511.40	670.91	586.81	1,548.78	1,187.60	128.92	96.36	2,559.14	2	
511.14	575.68	548.26	1,390.38	1,221.61	130.65	159.22	2,755.30	3	
510.13	616.92	583.24	1,614.30	1,214.07	133.91	93.02	2,504.62	4	
521.97	692.89	598.01	1,402.67	1,135.16	118.67	72.17	2,273.11	1	1999
519.25	696.19	615.50	1,517.77	1,193.38	123.73	99.55	2,310.49	2	
517.71	596.68	579.37	1,390.76	1,223.71	122.48	172.07	2,490.16	3	
511.71	623.25	618.42	1,656.76	1,196.94	122.93	95.22	2,273.66	4	
526.43	684.44	649.21	1,622.10	1,154.74	137.69	84.68	2,739.80	1	2000
517.17	672.59	647.29	1,682.01	1,195.69	141.37	117.40	2,525.24	2	
527.13	640.86	613.25	1,532.10	1,264.17	138.19	174.87	2,769.62	3	
543.96	730.18	653.98	1,805.25	1,315.37	138.69	91.94	2,357.13	4	
538.31	763.82	735.50	1,720.92	1,245.01	84.97	84.97	2,323.03	1	2001
536.31	724.62	744.10	1,832.77	1,299.80	119.73	119.73	2,400.43	2	
535.09	659.22	702.60	1,606.12	1,337.23	182.30	182.30	2,361.88	3	
537.00	751.65	738.64	1,824.49	1,349.51	113.17	113.17	2,339.73	4	
524.34	793.98	762.11	1,592.30	1,271.31	84.98	84.98	2,218.53	1	2002
509.21	773.66	755.21	1,679.19	1,312.11	116.47	116.47	2,262.67	2	
494.51	686.20	704.71	1,447.07	1,307.21	179.38	179.38	2,512.56	3	
490.66	783.31	728.86	1,669.29	1,301.20	114.22	114.22	2,488.45	4	
477.81	789.30	724.40	1,366.77	1,236.90	83.25	83.25	1,948.61	1	2003
479.44	792.28	728.05	1,538.46	1,291.07	111.92	111.92	2,118.12	2	
481.29	684.14	691.26	1,348.74	1,322.66	170.26	170.26	2,285.32	3	
481.67	727.81	705.81	1,596.86	1,327.96	107.99	107.99	2,228.81	4	

- Alberto Abadie and Javier Gardeazabal (2001), "The Economic Costs of Conflict: A Case-Control Study for the Basque Country", National Bureau of Economic Research, working paper 8478.
- S. Brock Blomberg, Gregory D.Hess and Athanasios Orphanides (2004), "The Macroeconomic Consequences of Terrorism", CES_{IFO} Working Paper No. 1151.
- M.Crenshaw (1981), "The causes of terrorism", *Comparative Politics* 13 4, pp. 379–399.
- Angus Deaton and John Muellbauer (1980), *Economics and consumer behavior* Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- Zvi Eckstein and Daniel Tsiddon (2004), "Macroeconomic Consequences of Terror: Theory and the Case of Israel", *Journal of Monetary Economics* 51 (5): 971-1002.
- David Fielding (2003), "Counting the Cost of the Intifada: Consumption, Saving and Political Instability in Israel" *Public Choice* 116: 297-312.
- Sanjeev Gupta, Benedict Clements, Rina Bhattacharya and Shamit Chakravarti (2004), "Fiscal consequences of armed conflict and terrorism in low-and middle-income countries", *European Journal of Political Economy* 20: 403-421.
- Samer Haj-Yehia (2006), "Terrorizing Consumers and Investors", Analysis Group, 111 Huntington Ave., Boston, MA.
- George G.Judge, R. Carter Hill, William E. Griffiths, Helmut Lutkepohl and Tsoung-Chao Lee (1988), *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*, Second Edition, Canada, John Wiley & Sons.
- Dotan Persitz (2005), "Counterfactual Analysis of Terrorism Effects on the Economy: The Case of Israel", Tel-Aviv University.
- Robert S. Pindyck and Daniel L. Rubinfeld (1981), *Econometric Models and Economic Forecasts*, Second Edition, New York, NY, McGraw-Hill.
- בנק ישראל, דין וחשבון 2001 : מחלקת המחקר, המשק והמדיניות הכלכלית, עמ' 13 ; התוצר לענפיו, שוק העבודה ותקציב המדינה והממשלה הרחבה, עמ' 9.
- בנק ישראל, דין וחשבון 2002 : מחלקת המחקר, התוצר לענפיו, שוק העבודה ותקציב המדינה והממשלה הרחבה, עמ' 6.
- בנק ישראל, דין וחשבון 2003 : מחלקת המחקר, התוצר לענפיו, שוק העבודה ותקציב המדינה והממשלה הרחבה, עמ' 23.

אביעד טור-סיני (2005), הסתגלות, התנהגות כלכלית וטרור: ניתוח אמפירי, אוניברסיטת תל-אביב.

לוחות רבעוניים המתארים את ההוצאה על צריכה פרטית (מוצרים ושירותים) בין השנים 1995-2004 התקבלו באדיבותו של מר אהרון בלך, סגן מנהל אגף בכיר מקרו כלכלה בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

לוחות תשומה תפוקה המפרטים את צריכת הזרים בארץ בין השנים 1995-2003 התקבלו באדיבותה של גבי אלבה ריבקין, סגנית מנהלת אגף בכירה וראש תחום תשומה תפוקה בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

אתר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה -- www.cbs.gov.il

אתר ה-Terror Victims Association – www.terrorvictims.com

אתר ה-M.F.A – www.israel-mfa.gov.il

Summary

The second Intifada, a.k.a Intifada Al-Aksa, that began in September 2000, has doubtlessly cost the Israeli economy a considerable amount. Several studies have attempted to estimate this cost in terms of percent of GDP lost. These studies, some using the counterfactual methodology, and some using direct econometric estimates, yielded a range of estimates. The lowest is 6.2% of actual 2003 GDP, while the highest asserts that the 2003 GDP could have been 8.5% higher than it actually was.

Assessing the cost of the Intifada is complicated by the fact that the Israeli economy suffered at the same time from the world-wide recession, which hurt exports, and from pro-cyclical (contractionary) monetary policy during a part of the period under consideration. Therefore, we pursue a sector-based approach. In particular, we consider

- a. Private consumption in those categories in which we assumed that individuals have changed their consumption habits because of the Intifada. The data used are quarterly, and comprise consumption in 28 categories of goods and services. To calculate the impact of the Intifada, we used the seemingly unrelated regressions model.
- b. Foreign tourism. The data that report tourists' consumption in Israel were gleaned from input-output tables that contain consumption data for all foreigners in Israel (e.g. foreign workers). The input-output model was used to assess the direct impact of the decline in tourism, on GDP.
- c. Exports to the Palestinian Authority.

Concerning each of the above categories, estimation of the cost of the Intifada was based on creating a hypothetical scenario of what would have happened if the Intifada didn't happen. The results were then compared to the actual situation. The differences were attributed to the Intifada. The total damage was then stated as a percentage of the 2003 GDP. We concluded that the economic cost during the period 2000-2003 amounted to 11.3% of the 2003 GDP, and that absent the Intifada, the 2003 GDP would have been by 6.5% higher than it actually was.

Our results show that the lion's share of the damage caused by the Intifada came from the steep decline in tourism.

**Published by the Central Bureau of Statistics, 66 Kanfe Nesharim St.,
Corner Bachi St., P.O.B 34525, Jerusalem 91342, Israel
Tel. 972-2-6592666; Fax: 72-2-6521340
Internet Site: www.cbs.gov.il
E-Mail: info@cbs.gov.il**

The Central Bureau of Statistics (CBS) encourages research based on CBS data. Publications of this research are not official publications of the CBS, and they have not undergone the review accorded official CBS publications. The opinions and conclusions expressed in these publications, including this one, are those of the authors and do not necessarily represent those of the CBS. Permission for republication in whole or part must be obtained from the authors.

WORKING PAPER SERIES

NO. 41

**The Economic Cost of the Al-Aksa Intifada
2000-2003**

Yakir Plessner and Sharon Ouziely

May 2009