

השפעותיהם של החוב הפנימי והחוב החיצוני על הצריכה הפרטית בישראל,

1971 עד 1984

דוד אלקיים, יצחק טל ודני יריבי

מבוא ועיקר הממצאים

השפעתו של הרכב מימון הוצאות הממשלה על הצריכה הפרטית שנויה במחלוקת בספרות הכלכלית¹. לפי הגישה המקובלת (או המסורתית), מימון גירעוני (כלומר הגדלה של החוב הפנימי, המלווה בהקטנה מתאימה של המסים) מגדיל את ההכנסה הפנויה, ובעקבותיה – את הצריכה הפרטית. לפי גישה חלופה, הגישה הריקרדיאנית, הציבור מעריך, שהקטנת המסים בהווה תחייב את הגדלתם בעתיד (לצורך פירעון החוב), ולכן להרכב מימון של הוצאות הממשלה אין כל השפעה על הצריכה הפרטית. למחלוקת זו יש השלכה חשובה על האפקטיביות של המדיניות הפיסקלית. לפי הגישה המקובלת, מימון גירעוני גורם להרחבה של הצריכה הפרטית, ולכן – להקטנת החיסכון הפרטי והלאומי; במצב של תעסוקה מלאה, הדבר מקטין את המקורות להשקעה ו/או מגדיל את עודף היבוא. לעומת זאת לפי הגישה החלופה להגדלה של החוב הפנימי, המלווה בהקטנה מתאימה של המסים, לא תהיה כל השפעה על התנהגות הציבור.

מרבית הנכסים הפיננסיים שבידי הציבור (כגון תכניות חיסכון, קופות גמל ואיגרות חוב ממשלתיות) הם התחייבויות שהממשלה צברה, בממדים גדולים, כדי לממן את גירעונות הסקטור הציבורי. (מקור נוסף למימון גירעונות אלו הוא הלוואות מחו"ל). המחלוקת הניל קשורה לשאלה, אם הפרטים מתייחסים אל החוב הפנימי כאל חלק מרכושם. לפי הגישה הריקרדיאנית, החוב הפנימי מגלם בתוכו מסים עתידיים, שערכם הנוכחי שווה לערכו, וכיוון שהציבור מודע לכך, אין הגדלתו של החוב הפנימי משפיעה על הצריכה הפרטית. לעומת זאת לפי הגישה המקובלת, החוב הפנימי נתפס כחלק מרכוש הציבור, ולכן יש להגדלתו השפעה מרחיבה על הצריכה הפרטית.

הספרות הכלכלית מתרכזת בעיקר בהשפעותיו של החוב הפנימי. המשק הישראלי מאופיין גם בחוב חיצוני ניכר של הסקטור הציבורי, וטבעי להרחיב את הדיון, ולכלול בו את שאלת השפעתו של החוב החיצוני על הצריכה הפרטית. לפי הגישה הריקרדיאנית, גם החוב החיצוני של הסקטור הציבורי מגלם בתוכו מסים עתידיים, שערכם הנוכחי שווה לערכו, ולכן תהיה להרחבתו השפעה מרסנת על הצריכה הפרטית. לעומת זאת לפי הגישה המקובלת, החוב החיצוני של הסקטור הציבורי אינו התחייבות של הסקטור הפרטי, ולכן אין לחוב זה השפעה על שיקולי הציבור בקביעת צריכתו.

* מחלקת המחקר של בנק ישראל.

1 מחלוקת זו היא אחד האספקטים של ירכוה כללי יותר, ברבר השלכותיה של המדיניות הפיסקלית על הביקושים, על הפעילות ועל שיעור האינפלציה.

ממצאי העבודה מלמדים, שנתוני המשק הישראלי בשנים 1971 עד 1984 מתיישבים עם הגישה המקובלת: נמצא שהציבור רואה בחוב הפנימי חלק מרכושו, והחוב החיצוני (של הסקטור הציבורי) אינו נחשב בעיניו כהתחייבות שלו. עוד נמצא, כי השפעת החלק הנזיל של החוב הפנימי על הצריכה חזקה יותר מזו של הרכיבים הלא-נזילים של הרכוש. ממצא נוסף הוא, שהציבור מתייחס למניות הבנקים, לפי ערך השוק שלהן, כאל חלק מרכושו, למרות שבמשך תקופה ארוכה היה ערך השוק שלהן גבוה במידה רבה מערך הנכסי.

1. הקדמה

השאלה, כיצד הציבור מתייחס אל חוב הממשלה, הועלתה לפני כמאתיים שנה בירי Ricardo. הוא דן באפשרות, כי הנפקת איגרות חוב לשם מימון הוצאות הממשלה תיתפס בעיני ציבור רציונלי כשוות ערך למימון הוצאות הממשלה במסים, וזאת משום שפירעון ההלוואות בעתיד יחייב גביית מסים, שערכם הנוכחי שווה לערך ההלוואות הנלקחות בהווה. Ricardo עצמו פסל אפשרות זו.

בתחילת שנות השבעים הביא מאמרו של Barro (1974) לחידוש הוויכוח בסוגייה זו, וכותר שאת. Barro ניסח מודל תיאורטי של דורות חופפים, הקשורים ביניהם במניע של הורשה. הוא מניח, שהפרטים מאמינים, כי כל גירעון של הממשלה טומן בחובו מסים עתידיים, השווים, בערכם הנוכחי, לגירעון, וכי שיעור הריבית שלפיו הציבור מבסס את הערכותיו זהה לזה שמשלמת הממשלה בהחזר חובותיה. בהנחות אלו מראה Barro, שציבור רציונלי יצפה כי הממשלה תטיל עליו את נטל החזר חובותיה; לכן ציבור כזה לא יראה בחוב הממשלה רכוש, ומכאן שלהגדלת החוב הפנימי של הממשלה לא צריכה להיות השפעה מרחיבה.

כלכלנים לא מעטים תומכים בגישתו של Barro, אך רבים אחרים שוללים אותה. זאת בטענה, שמידות הרציונליות, שכלול השווקים והמידע הנדרשות לצורך קבלת תוצאותיו הן גדולות עד כדי כך, שאין זה סביר כי הנחותיו מתקיימות. (סיכום ודיון מפורט בסוגייה זו נמצא אצל Modigliani, 1984, Feldstein, 1982).

חשוב להדגיש, שגם בהנחת רציונליות מלאה, שכלול מלא של השווקים ומידע מלא — עדיין ייתכן כי המציאות תעלה בקנה אחד עם הגישה המקובלת, וזאת משתי סיבות: האחת קשורה להנחה בדבר מידת האקסוגניות של הוצאות הממשלה. לשם קבלת תוצאות ריקרדיאניות יש להניח, כי הוצאות הממשלה הן משתנה אקסוגני: הן נקבעות באופן "שרירותי", וממומנות, בסופו של דבר, במסים. במציאות תיתכן האפשרות, שפוטנציאל גביית המסים מוגבל, ופירושו של דבר, כי המשתנה האקסוגני הוא פוטנציאל גביית המסים. אם מגמת המסים בהווה מייצגת את פוטנציאל הגבייה, תיאלץ הממשלה בעתיד להתאים את מגמת ההוצאה לפוטנציאל הגבייה. במקרה כזה יצפה ציבור רציונלי, כי הממשלה לא תטיל את החזר חובותיה עליו, אלא תקטין את הוצאותיה בעתיד, וכך תממן את ההחזר.

סיבה אפשרית אחרת, רלבנטית במיוחד למשק הישראלי, היא האפשרות כי הציבור מעריך שחובות הממשלה ימומנו בעתיד ממקורות חיצוניים. במקרה כזה תהיה להגדלת החוב הפנימי השפעה מרחיבה על הצריכה הפרטית.

להשלכות המדיניות הנגזרות מכל אחת משתי הגישות יש חשיבות רבה במיוחד במשק הישראלי, המאופיין ברמות גבוהות של חוב פנימי וחוב חיצוני של הסקטור הציבורי. לפי הגישה המקובלת השפעת החוב הפנימי על הצריכה הפרטית היא השפעה מרחיבה, ואילו לחוב החיצוני אין כל השפעה על צריכה זו. ניכוי הגישה הריקרדיאנית הוא הפוך: לחוב הפנימי אין כל השפעה על הצריכה הפרטית, ואילו לחוב החיצוני השפעה מרסנת.

בעשור האחרון נערכו בעולם (בעיקר בארצות הברית) מחקרים אמפיריים רבים שמטרתם להכריע בין שתי הגישות. תוצאות המחקרים לא היו אחידות, וזאת גם כאשר שיטות הכריקה ותקופות המדגם היו

דומת. (ראה סיכום אצל Modigliani, 1984, ואצל Feldstein, 1982). בהמשך נרדן בקשיים הכרוכים בכריקה אמפירית של הגישות האלה.

למרות ההשלכות החשובות של המחלוקת הנדונה נכתבה על המשק הישראלי רק עבודה אחת המנסה להכריע בין שתי הגישות — מרידור (1983). ממצאי מחקרה של מרידור מתיישבים עם הניבוי של הגישה הריקרדיאנית, ואילו ממצאי מחקרנו הנוכחי מתיישבים דווקא עם הניבוי של הגישה המקובלת: נשאלת אפוא השאלה, כיצד להסביר סתירה זו. הסבר מלא אין לנו. חלק מן הסתירה ניתן להסביר במערכת הנתונים, באפיון המשוואות, בתקופות המחקר השונות, וכן בשיטת המחקר — אנו נקטנו את שיטת המלאים, בעוד שעבודתה של מרידור מבוססת על שיטת הזרמים. כפי שיובהר בהמשך, יש בין שתי השיטות הבדלים הגדרתיים, ולפיכך ייתכן שתתקבלנה תוצאות שונות בכל אחת מהבדיקות. כדי להגיע ליישוב הסתירה האמורה, דרוש, כנראה, מחקר נוסף, שישלב את נתוני הזרמים ונתוני המלאים. בהמשך העבודה נציג מספר רכיבים שבהן ניתן לבחון את הגישות הנדונות, וזאת במסגרת תיאורית "ההכנסה הפרמנגנטית — מחזור החיים". אחר כך נערוך בדיקה אמפירית, שמטרתה לענות על השאלות הבאות: (א) האם הציבור רואה בחוב הפנימי של הסקטור הציבורי חלק מרכושו? (ב) האם החוב החיצוני של הסקטור הציבורי נתפס בעיני הציבור כנכס שלילי של הסקטור הפרטי? (ג) האם הפער בין ערך השוק של מניות הבנקים לערך הנכסי (פער שנבע בעיקר מוויסות המניות) נתפס בעיני הציבור כחלק מרכושו? (נקודה זו פורטה בנספח א').

2. בדיקת ההשערה הריקרדיאנית במסגרת תיאוריית "ההכנסה הפרמנגנטית — מחזור החיים"

נסמן ב- W_t את רכוש הציבור בזמן t לפי הערכתו, וב- C_t את הצריכה הפרטית. בהתאם לתיאוריית "ההכנסה הפרמנגנטית — מחזור החיים" קיים:

$$(1) \quad C_t = kW_t + u_t,$$

כאשר k קבוע, u_t מציין סטייה מקרית. לשם הפשטות נניח משק סגור. נסמן ב- K_t , H_t , D_t את מלאי ההון הפיסי שבידי הציבור, מלאי ההון האנושי והחוב הפנימי, כפי שמעריך אותו הציבור בזמן t , בהתאמה. לשם הפשטות נניח גם, כי לממשלה אין מלאי הון פיסי. לפי הגישה המקובלת הרכוש הרלבנטי הוא:

$$(2) \quad W_t = H_t + K_t + D_t.$$

לעומת זאת לפי הגישה הריקרדיאנית החוב הפנימי, כפי שהציבור מעריך אותו (להבדיל מהחוב הנמרד), זהה לאפס בכל נקודת זמן.

לו היו לנו נתונים על המשתנים האלה (ובמיוחד על H), היינו מציבים את (2) ב-(1), בורקים את מובהקות D_t , וכך מכריעים בין הגישות. הבעיה היא, שקשה למדוד את הרכוש, ובעיקר את ההון האנושי. בספרות מתוארות כמה דרכים לעקיפת הבעיה של מדידת הרכוש. נציג את שתי הדרכים הנפוצות ביותר.

א. שיטת ה"זרמים"

נסמן ב- Y^p את שיעור הריבית הממוצע של הטווח הארוך. ההכנסה הפרמנגנטית, Y^p , מוגדרת כך:

$$(4) \quad Y^p = rW.$$

נציב את (4) ב-(1), ונקבל:

$$(5) \quad C_t = by^p + u_t,$$

כאשר $b = k/r$.

מאחר שלא ניתן למדוד ישירות את ההכנסה הפרמננטית, מניחים קשר כלשהו להכנסה השוטפת (כפי שהיא נמדדת, למשל, במערכת החשבונאות הלאומית). הנחה מקובלת היא:

$$(6) \quad Y_t^p = ey_t + (1 - e)(1 + g)y_{t-1}^p,$$

כאשר $Y = Y_t^p$ = הכנסה שוטפת, e = משקל ההכנסה השוטפת בהערכת ההכנסה הפרמננטית Y_t^p = g היא קצב הגידול הממוצע של ההכנסה הפרמננטית. גישה נפוצה היא להציב את (5) (כפיגור של תקופה) ב-(6), ולהציבו שוב ב-(5). מהצבה כזאת מתקבלת משוואת הצריכה הבאה:

$$(7) \quad C_t = dy_t + fC_{t-1} + (u_t - fu_{t-1}),$$

$$\text{כאשר } f = (1 - e)(1 + g) \quad d = eb$$

חלק ניכר מהחוקרים (ביניהם מרדור, 1983) מבססים את המבחן על משוואה (7). לפי הגישה המקובלת, ההכנסה השוטפת הרלבנטית להערכת ההכנסה הפרמננטית היא $Y_t - T_t$, כאשר $YB = Y_t$ היא ההכנסה ברוטו ו- $T_t =$ המסים. לעומת זאת לפי הגישה הריקרדיאנית ההכנסה הרלבנטית היא $Y_t - G_t$, כאשר $G_t =$ הצריכה הציבורית. לשם הכרעה בין הגישות מנסחים משוואה מהצורה:

$$(8) \quad C_t = d_0 + d_1 YB_t + d_2 G_t + d_3 T_t + d_4 C_{t-1} + v_t.$$

את הבדיקה עורכים על המקדמים d_1, d_2, d_3 . לפי הגישה המקובלת: $d_1 = -d_3, d_2 = 0$; לפי הגישה הריקרדיאנית: $d_1 = -d_2, d_3 = 0$.

בדיקה כזאת כרוכה בקשיים, סטטיסטיים ומושגיים. נציג כמה מהם:

(א) כפי שניתן לראות מ-(7), הסטיות במשוואה (8) (v_t) אינן בלתי תלויות. מבנה כזה של סטיות גורר הטיה של אומדני הריבועים הפחותים ושל סטיות התקן, ולכן מבחני המובהקות אינם תקפים. בעיה זו אינה טכנית גרידא. המשתנה שהיה צריך להופיע במשוואה הוא הצריכה הפרמננטית כפיגור (או הרכוש כפיגור), ולא הצריכה השוטפת כפיגור.

(ב) המסים T_t (כמו גם YB_t) הם אנדרוגניים, וכוללים גם מסים עקיפים. כאשר גדלה הצריכה, גדלים גם המסים העקיפים, ותופעה זו גוררת הטיה (כלפי מעלה) במקדם של המסים (כלומר מטה את הממצאים בכיוון הגישה הריקרדיאנית). Feldstein (1982) דן בפירוט בסוגייה זו. הוא כחן את ההשערה הריקרדיאנית בשתי שיטות — פעם בשיטה של ריבועים פחותים רגילים ופעם בשיטת משתנה עזר (T_t^-). בשיטה של ריבועים פחותים נמצאו המסים בלתי-מובהקים, ואילו כאשר הוכנס התיקון המתאים, בשיטה של משתנה עזר, התקבל מקדם שלילי ומובהק למסים.

(ג) משתנה ההכנסה, המופיע במשוואה (8), נלקח בדרך כלל ממערכת החשבונאות הלאומית. מערכת זו אינה כוללת את רווחי ההון הנובעים משינויים בערך השוק של נכסי הציבור. לשינויים אלו יש חשיבות רבה במיוחד במשק הישראלי, שמאופיין בתקופה הנחקרת בהאצה אינפלציונית ניכרת ובשינויים חריפים של המחירים היחסיים.

(ד) השימוש במשוואה כמו (8) כרוך בקושי מושגי נוסף. הבדיקה האמפירית ב-(8) נערכת על המקדמים של ההכנסה השוטפת, המסים השוטפים והצריכה הציבורית השוטפת (כאשר את השפעת ההכנסה הפרמננטית, או הרכוש, מייצג הפיגור של הצריכה). אולם, כפי שצוין לעיל, הרכוש (או ההכנסה הפרמננטית) הרלבנטי שונה לפי כל אחת מהגישות. עניין זה לא בא לידי ביטוי בבדיקה הנערכת באמצעות משוואה (8).

לסיכום, במחקרים אמפיריים רבים, ובהם מחקרה של מרדור (1983), שימשה משוואה מהצורה של משוואה (8). משוואה כזאת עשויה לספק חיזוי סביר של מגמת הצריכה הפרטית, אולם עקב הקשיים שהוצגו לעיל, אינה מתאימה בהכרח להיות אכן בוחן להכרעה בין הגישה הריקרדיאנית לגישה המקובלת.

ב. שיטת ה"מלאים"

כדי להתגבר על הקשיים שצוינו לעיל, מחלקים את ההכנסה הפרמננטית להכנסה מהון אנושי

ולהכנסה מנכסים. באמידת ההכנסה מנכסים רצוי להשתמש במדידה ישירה של ערך השוק של נכסי הציבור. משוואת הצריכה הנגזרת מגישה זו (למשל אצל Modigliani and Brumberg, 1980) היא:

$$(9) \quad C_t = a_1 YL + a_2 A_{t-1} + e_t,$$

כאשר e_t = סטייה מקרית, A_{t-1} = ערך השוק של נכסי הציבור בתחילת התקופה t , ו- yL = ההכנסה הפרמננטית הנגזרת ממלאי ההון האנושי.

נסמן ב- K את מלאי ההון הפיסי, וב- D את החוב הפנימי. לפי הגישה המקובלת ערך נכסי הציבור הרלבנטי שווה ל:

$$(10) \quad A_{t-1} = K_{t-1} + D_{t-1}.$$

לעומת זאת לפי הגישה הריקרדיאנית הרכוש (הלא־אנושי) הרלבנטי הוא K_{t-1} . כדי להכריע בין שתי הגישות, מציבים את (10) ב-(9), ובודקים את מובהקות המקדם של D_{t-1} .

יישום "שיטת הזרמים" כרוך, כאמור, במספר קשיים, וכפי שניתן לצפות, גם היישום של "שיטת המלאים" כרוך בקשיים לא־מועטים. הבעיה העיקרית היא אמידת ההכנסה הפרמננטית הנובעת מההון האנושי. מקובל להשתמש בהכנסה השוטפת מעבודה כקירוב, אך ברור ששימוש כזה עלול לגרום להטיות, ולכן — לקבלת מסקנות מוטעות. קושי אחר טמון במדידת ערך השוק של נכסי הציבור. במחקר זה אנו משתמשים באומדנים של יריב (1986). נתונים אלו אינם כוללים אומדנים של ערך הקרקע, ולכן הם מוטים כלפי מטה.

המודל המקורי של Barro (1974) נוסח במונחי מלאים. השאלה המרכזית ששאל היתה, אם איגרות החוב הממשלתיות הן רכוש נטו. מאוחר יותר הוגדרה הגישה הריקרדיאנית גם במונחי זרמים. ניתן להראות, כי למעשה קיים הבדל הגדרתי מסוים בין הגישה הריקרדיאנית במונחי מלאים לגישה זו במונחי זרמים, ולפיכך רחיית ההשערה הריקרדיאנית במודל של מלאים אינה גוררת בהכרח גם את רחייתה במודל של זרמים. נדגים זאת: נניח שלפי ממצאי המחקר הגדלת החוב הפנימי גוררת הגדלה של הצריכה הפרטית. פירושו של ממצא כזה הוא רחיית ההשערה הריקרדיאנית במלאים, אך מכאן לא מתחייבת רחייתה גם בזרמים. הרבר תלוי במקור גידולו של החוב. החוב הפנימי יכול לגדול בארבע דרכים: (א) ירידה בגביית המסים; (ב) עלייה של הוצאות הממשלה; (ג) עליית הוצאות הממשלה וירידה של גביית המסים; (ד) ירידה של הוצאות הממשלה וירידה תלולה יותר של גביית המסים.

הגדלת החוב הפנימי באחת משלוש הדרכים הראשונות צריכה להביא, לפי ההשערה הריקרדיאנית בזרמים, לירידה (או לא־יישנוי) בצריכה הפרטית, ובמקרה כזה ממצאי המחקר אכן סותרים את הגישה הריקרדיאנית. אולם במקרה של הגדלת החוב הפנימי בדרך הרביעית היתה ההשערה הריקרדיאנית בזרמים מורה, כי על הצריכה הפרטית לגדול. לכן במקרה מסוים זה אין הממצאים עומדים בסתירה לגישה הריקרדיאנית, כפי שהיא מוגדרת במונחי זרמים.

במחקרים אמפיריים רבים שנערכו לאחרונה, הבודקים את ההשערה הריקרדיאנית, משמש שילוב של שתי השיטות (הזרמים והמלאים). כך, למשל, אצל Modigliani (1984), Kormendi (1984) ו-Feldstein (1982). גישה כזאת עדיפה בהחלט, אולם בגלל הקושי באמידת הסדרות השונות אין באפשרותנו ליישמה בשלב זה.

3. ממצאים אמפיריים

א. המשתנים הרלבנטיים

נציג את המשתנים שישמשו אותנו בכריקה אמפירית. הסבר מפורט של מקור הנתונים ואופן חישובם נמצא בנספח א'. (נתוני המלאים הם לתחילת תקופה.)

להלן נשתמש בסימנים הבאים:

- C – הצריכה הפרטית למעט רכישות בני קיימא ובתוספת אומדן צריכת שירותי בנייקיימא.
 YLB – ההכנסה ברוטו משכר.
 KP – מלאי ההון הנקי של הסקטור הפרטי.
 LFP – ההתחייבויות נטו של הסקטור הפרטי לחו"ל.
 KG – מלאי ההון הנקי של הסקטור הציבורי.
 LFG – ההתחייבויות נטו של הסקטור הציבורי לחו"ל.
 GD – החוב הפנימי של הסקטור הציבורי (כלפי הסקטור הפרטי).
 $GDNL$ – הרכיב הלא-נזיל של החוב הפנימי.
 GDL – הרכיב הנזיל של החוב הפנימי.
 DBS – הפער בין ערך השוק של מניות הנסקים לערך הנכסי.
 $D1$ – משתנה דמה למחצית הראשונה של כל שנה.

בהמשך נשתמש גם בסימנים הבאים:

$$KFP = KP - LFP$$

$$LKG = LFG - KG$$

ב. השפעת החוב הפנימי והחוב החיצוני על הצריכה הפרטית

נקודת המוצא היא תיאוריית "ההכנסה הפרמנגנטית" – מחזור החיים, שלפיה הצריכה הפרטית נקבעת במשוואה הבאה:

$$(1) \quad C = \alpha_1 YLB + \alpha_2 WP + u,$$

כאשר C , YLB ו- WP מייצגים צריכה פרטית, הכנסה פרמנגנטית מהון אנושי ורכוש, בהתאמה, ו- u מייצג סטייה מקרית.

גם על פי הגישה הריקרדיאנית וגם על פי הגישה המסורתית, רכוש הסקטור הפרטי צריך לכלול את מלאי ההון של הסקטור הפרטי (KP), בניכוי ההתחייבויות של הסקטור הפרטי לחו"ל (LFP), דהיינו את KFP .

על פי הגישה המסורתית, גם החוב הפנימי (GD) הוא חלק מרכוש הציבור. מכאן שעל פי גישה זו רכוש הציבור הוא:

$$(2) \quad WP(T) = KFP + GD.$$

לעומת זאת לפי הגישה הריקרדיאנית החוב הפנימי אינו חלק מהרכוש, ואילו החוב החיצוני של הסקטור הציבורי (LFG) הוא התחייבות של הסקטור הפרטי. ניתן לטעון, שהנטל הרלבנטי אינו החוב החיצוני כולו, אלא החוב החיצוני בניכוי מלאי ההון של הסקטור הציבורי (KG), דהיינו LKG . בהנחה זו, רכוש הציבור מקיים:

$$(3) \quad WP(R) = KFP - LKG.$$

כדי לבדוק את מידת התאמתן על כל אחת מהגישות, ננסה מודל כללי, שיכיל את כל אחד מהמודלים הנגזרים מהגישות האלה כמקרה פרטי. המודל שנניח הוא:

$$(4) \quad C = \beta_0 + \beta_1 YLB + \beta_2 KFP + \beta_3 GD + \beta_4 LKG + u.$$

(5) לפי הגישה המסורתית קיים: $H_T : \beta_2 = \beta_3, \beta_4 = 0$

(6) לפי הגישה הריקרדיאנית קיים: $H_R : \beta_2 = -\beta_4, \beta_3 = 0$

אומדני הריבועים הפחותים של משוואה (4) הם:

$$(א4) \quad C = 610.5 - 88.0D1 + 0.158YLB + 0.052KFP + 0.073GD + 0.015LKG$$

(4.0) (-3.5) (2.6) (3.4) (3.2) (0.7)

$$R^2 = 0.988 \quad s = 67.3 \quad n = 29 \quad DW = 2.20$$

מאומדנים אלו אנו למדים, שלחוב הפנימי יש השפעה חיובית מובהקת, ואילו השפעתו של החוב החיצוני אינה מובהקת (עם סימן הפוך) — ממצא התואם את הגישה המסורתית וסותר את הגישה הריקרדיאנית.

ממצא זה יש לקבל כהסתייגות מסוימת. המקדם של ההכנסה מעבודה במשוואה (א4), כמו במשוואות המופיעות בהמשך, קטן מדי. (מקדם זה צריך להיות בין 0.6 ל-0.8). זאת מפני שהמשתנה הדרוש במשוואה זו הוא "ההכנסה הפרמנטית" מהון אנושי, ולא ההכנסה השוטפת מעבודה. סביר להניח שמשום כך גם המקדמים האחרים מוטים. (קשה להעריך את כיוון ההטיה). ניסינו להתגבר על הבעיה בעזרת כמה שיטות, שנועדו "להחליק" את ההכנסה השוטפת מעבודה. השיטות והממצאים מפורטים בנספח ג'. ממצאי נספח ג' מלמדים, שכאשר "מחליקים" את ההכנסה השוטפת, המקדם של משתנה זה גדל, אולם מתעוררת בעיה אחרת — מיתאם גבוה בין המגמה של YLB ובין המשתנים האחרים. מסיבה זו העדפנו להשאיר במשוואה את ההכנסה השוטפת מעבודה. נקודה נוספת הראויה לציון היא, שלפי הגישה המקובלת ייתכן כי השימוש בהכנסה מעבודה נטו עדיף על השימוש בהכנסה מעבודה ברוטו, אולם כיוון שבמקרה זה יש חשש להטיית הממצאים לצד הגישה המקובלת, השתמשנו בהכנסות משכר ברוטו.

לצורך בדיקה סטטיסטית של המגבלות שמציבה הגישה המסורתית (המגבלות שב-5), נערך רגרסיה תחת מגבלות אלו. המשוואה המתקבלת מוצגת בנספח ב' (משוואה נ'1). הסטטיסטי F לבדיקת ההשערה H_T מקבל את הערך $F(2,23) = 0.6$. מכאן שאין רמת מובהקות סבירה, שבה יהיה ניתן לדחות את ההשערה כי הנתונים תואמים את הגישה המסורתית. לעומת זאת, הסטטיסטי F לבדיקת ההשערה H_R מקבל את הערך $F(2,23) = 18.8$. מכאן, שההשערה כי הנתונים תואמים את הגישה הריקרדיאנית נדחית בכל רמת מובהקות סבירה. (הערך הקריטי ברמת מובהקות של 1/1000 קטן מ-9.5) אומדני משוואה (4) לפי H_R מוצגים בנספח ב', משוואה נ'2.

במסגרת הגישה הריקרדיאנית ניתן לטעון, שהתשואה הנובעת מחלק ניכר ממלאי ההון של הסקטור הציבורי (למשל ממבני חינוך) מתקבלת רק בטווחים ארוכים מאוד, כמו יתר ההשקעות בהון אנושי, ולכן ניכוי מלאי ההון של הסקטור הציבורי מהחוב החיצוני שלו עלול לגרור הטיה. כדי לוודא, שהמסקנות שנתקבלו אינן נובעות מאלמנט זה, הירצנו גרסה אלטרנטיבית של משוואה (4), שבה המשתנה LFG מחליף את המשתנה LKG . האומדנים מוצגים בנספח ב', משוואה (נ'3), וכפי שניתן לראות, המסקנות אינן משתנות.

לשם המרת החוב החיצוני של הסקטור הפרטי והסקטור הציבורי לשקלים השתמשנו במשוואה (א4) בשער החליפין הרשמי. בנספח ב' מוצגים אומדני משוואה (4) תוך שימוש בשער חליפין אפקטיבי (ממוצע של היבוא והיצוא) — משוואה נ'4. מתברר, כי גם שינוי זה אינו סותר את המסקנות שהסקנו לפני כן.

ניתן לטעון, שהתנודות בשער החליפין גורמות תנודות בחוב החיצוני, וכי תנודות אלו, שהציבור מתעלם מהן, עלולות לגרור הטיה באומדנים. כדי לבחון בעיה זו, אומדנו את משוואה (4) פעם נוספת, תוך שימוש בממוצע נע של החוב הפנימי והחיצוני על פני מספר שונה של תקופות. בכל המקרים קיבלנו תוצאות דומות לאלו שבמשוואה (א4). האומדנים — לפי ממוצע נע של שלוש תקופות — מוצגים בנספח ב' במשוואה (נ'5).

ייתכן שמובהקות המקדם של החוב הפנימי במשוואה (א4) משקפת אך ורק השפעת נזילות. אם החלק הלא-נזיל של החוב הפנימי אינו משפיע על הצריכה הפרטית, אזי האומדנים שבמשוואה (א4) עלולים להיות מוטים (כמו גם סטיות התקן שלהם) — דבר העלול לגרור מסקנות מוטעות לגבי כיוון ההשפעה של החוב החיצוני ועוצמתה. כדי לוודא שלא אלה פני הדברים, נפרק את החוב הפנימי לשני רכיבים:

נויל (GDL) ולא נויל ($GDNL$). כאשר מחליפים במשוואה (4) את GD בשני רכיביו ועורכים רגרסיה, מתקבלות התוצאות הבאות:

$$(ב'4) \quad C = 218.9 - 91.8D1 + 0.227YLB + 0.055KFP + 0.051GDNL \\ (0.8) \quad (-3.7) \quad (3.1) \quad (3.6) \quad (1.9) \\ + 0.147GDL + 0.029LKG \\ (2.8) \quad (1.3) \\ R^2 = 0.989 \quad s = 65.3 \quad n = 29 \quad DW = 2.55$$

כפי שניתן לראות, שני הרכיבים של החוב הפנימי מובהקים (ברמת מובהקות של 5 אחוזים), מקדם החוב החיצוני של הסקטור הציבורי מקבל סימן הפוך ולא־מובהק, ולכן המסקנה בדבר התאמת הגישה המסורתית אינה משתנה. הסטטיסטי של דרבין ווטסון מצביע על אפשרות של קיום מיתאם סדרתי מסדר ראשון. לאחר התיקון המתאים (ראה משוואה נ'6), מתקבלים אומדנים דומים ואף מובהקים יותר. כאשר משמיטים ממשוואה (ב'4) את המשתנה LKG פוחתת מידת המולטיקוליניאריות, ואילו מובהקותו של מקדם החלק הלא־נויל של החוב הפנימי גדלה. (ראה משוואות נ'7 ונ'8 בנספח ב'). מקדם הרכיב הנויל של החוב הפנימי במשוואות (ב'4), (נ'7) ו־(נ'8) גדול הרבה יותר מן המקדמים של רכיבי הרכוש האחרים. תופעה זו מרמזת על האפשרות, שהשפעת משתנה זה מבטאת, נוסף על השפעת רכוש, גם השפעת נוזילות. כפי שנראה בהמשך, יש לנוזילות החוב הפנימי השפעה מובהקת על הצריכה הפרטית.

ג. השפעת ערך השוק של מניות הבנקים

מן הדיון עד כה עולה, שהרכוש הרלבנטי לקביעת הצריכה הפרטית כולל את החוב הפנימי, ואינו כולל את החוב החיצוני. במלים אחרות: המשתנה הרלבנטי במשוואה (1) הוא $WP(T)$. במשתנה זה כללנו את ערכן הנכסי של מניות הבנקים (ולא את ערך השוק שלהן) — הסבר מפורט יותר ראה בנספח א). בתתי־סעיף זה נבחן את ההשערה, כי הציבור רואה בפער שבין ערך השוק של מניות הבנקים לערכן הנכסי חלק מרכושו. פער זה מאופיין בתנודות חריפות, שחלק מהן משקף גורמים מקריים, ולכן בחרנו, כמשתנה מסביר, בממוצע נע תלת־תקופתי של הפער הנ"ל. נסמן משתנה זה ב־ $DBS3$. כאשר מוסיפים את $DBS3$ למשוואה (1), ועורכים רגרסיה — מתקבלים האומדנים הבאים:

$$(7) \quad C = 796.5 - 85.5D1 + 0.047YLB + 0.061 WP(T) + 0.110 DBS3 \\ (8.0) \quad (-4.1) \quad (0.8) \quad (13.8) \quad (3.4) \\ R^2 = 0.991 \quad s = 53.7 \quad n = 29 \quad DW = 2.69$$

כפי שניתן לראות, לערך השוק של מניות הבנקים יש השפעה חיובית ומובהקת על הצריכה הפרטית. משוואה (7) לוקה במיתאם סדרתי (שלילי) מובהק, כאשר עורכים את התיקון המתאים, מתקבלים אומדנים דומים עם סטיות תקן קטנות יותר. (ראה משוואה נ'9 בנספח ב'). המקדם של $DBS3$ במשוואה (7) (וגם במשוואה נ'9) גדול כמעט כפליים ממקדם הרכוש — ולפיכך ייתכן כי לערך השוק של מניות הבנקים יש, נוסף על השפעת רכוש, גם השפעת נוזילות. בתתי־סעיף הבא נראה, שהשפעה זו היא אכן מובהקת.

ד. השפעת הנוזילות של החוב הפנימי ומניות הבנקים

הממצאים עד כה מלמדים, שהרכוש הרלבנטי לקביעת הצריכה הפרטית כולל את החוב הפנימי ואת ערך השוק של מניות הבנקים. הרכוש הרלבנטי מקיים אפוא:

$$(8) \quad WP(TB) = KFP + GDNL + GDL + DBS3.$$

הממצאים מרמזים גם, שהשפעתם של החוב הפנימי הנזיל ומניות הבנקים על הצריכה הפרטית חזקה מזו של רכיבי הרכוש האחרים, ותופעה זו ניתן לפרש כהשפעת נזילות. כדי לבחון את המובהקות הסטטיסטית של השפעה זו, נציב ב(1) את $WP(TB)$ במקום WP , ונוסיף למשוואה את GDL ואת $DBS3$ כמשתנים מסבירים נוספים. כאשר עורכים רגרסיה כזאת, מתקבלים אומדנים מובהקים למקדמים של GDL ו- $DBS3$. (ראה משוואות נ'10 רנ'11 בנספח ג'). מאחר שההבדל בין המקדמים של GDL ו- $DBS3$ אינו מובהק (ראה משוואות נ'15 רנ'16 בנספח ג'), כפינו מקדם זהה לשני משתנים אלו. לאחר תיקון בגין מיתאם סדרתי מסדר ראשון, מתקבלים האומדנים הבאים:

$$(9) \quad C = 631.7 - 99.4D1 + 0.059YLB \\ (20.0) \quad (-2.3) \quad (2.2) \\ + 0.057WP(TB) + 0.064(GDL + DBS3) \\ (23.6) \quad (4.8) \\ R^2 = 0.999 \quad s = 41.3 \quad n = 29 \quad DW = 1.76 \quad r = -0.659 \\ (-4.1)$$

משוואה (9) ניתן להסיק, שהשפעת הנכסים הנזילים על הצריכה הפרטית גדולה (באופן מובהק) מהשפעת הרכיבים האחרים של הרכוש, וכאמור, ניתן לפרש ממצא זה כ"השפעת נזילות". זאת כסייג אחד: יש טוענים, שההשפעה ה"עורפת" של הנכסים הנזילים במשוואות (9) ו-(10) אינה מורה בהכרח על קשר סיבתי, וייתכן כי היא משקפת תהליך התאמה אנדוגני של הרכב תיק הנכסים. (דיון מפורט יותר בסוגייה זו נמצא אצל אלקיים, 1984). גם אם מקבלים פירוש כזה, עדיין ניתן לומר, שרמה גבוהה יחסית של נכסים נזילים בתחילת תקופה משמשת אינדיקציה לעליית הצריכה הפרטית בהמשכה.

4. סיכום

לפי ממצאי העבודה, הציבור אינו צופה כי יצטרך לשאת בנטל החוב (הן הפנימי והן החיצוני) של הסקטור הציבורי. ממצאים אלו מתיישבים עם הניבוי של הגישה המסורתית, וסותרים את ניבוי הגישה הריקרדיאנית.

פירוש פשטני של הממצאים הוא, כי לציבור תפיסה קצרת טווח (לארצי-נלית): אין הוא מביא בחשבון את האפשרות, כי בסופו של דבר ימומן החוב רק מגביית מסים. (לפיכך הוא גם מתייחס אל הפער בין ערך השוק של מניות הבנקים לערכן הנכסי כאל חלק מרכושו).

הנחת הרציונליות אינה חיונית לקבלתן של תוצאות המתיישבות עם הגישה הריקרדיאנית — ובלבד שיתקיימו שוקי הון יעילים, שיבטאו את צורכי המימון של הממשלה באמצעות שינויים בשיעורי הריבית המקומית. (ראה, למשל, Seater, 1981). ישראל אופיינה בתקופה הנדונה במעורבות רבה של הממשלה בשוק ההון, מעורבות שהתבטאה בניסיון לשמור על שיעור ריבית ריאלית קבוע. מדיניות זו — שמנעה העברת מידע, באמצעות שיעורי הריבית, על נטל החוב וצורכי המימון של התקציב — יש גם בה כדי להסביר מדוע הממצאים שהתקבלו אינם מתיישבים עם ניבוי הגישה הריקרדיאנית.

את ממצאי העבודה ניתן ליישב גם עם רציונליות מלאה, וזאת אם מפרשים אותם כשתי ררכים (שאינן סותרות זו את זו):

(א) הציבור מעריך, שפוטנציאל גביית המסים הוא המשתנה האקסוגני של הטווח הארוך, ולכן תיאלץ הממשלה בעתיד להתאים את רמת הוצאותיה לפוטנציאל גביית המסים.

(ב) הציבור מעריך, כי בעתיד לא יהיה צורך בגביית מסים לשם מימון חובות הסקטור הציבורי, משום שאלו ימומנו ממקורות חיצוניים: חלק ניכר מחובות החוץ של המדינה הם חובות לממשלת ארה"ב וליהדות העולם; היקף סיוע החוץ לישראל מושפע מהיקף ההלוואות המגיעות לפירעון לממשלת ארה"ב, וחלק ממילוות ה"בונדס" הופך לתרומות למוסדות ציבור ישראליים. מכאן עולה אפשרות, כי חלק מחובות

החזף הפכו למענקים, וחלק אחר יהיה ניתן לגלגל משנה לשנה בלי לפורעו. על פי אותו היגיון יכולים מקורות חיצוניים לשמש גם למימון החוב הפנימי. כמו כן אפשר, שהציבור בישראל ראה במניות הבנקים נכס בעל גיבוי ממשלתי, בדומה לרכיבים אחרים של החוב הפנימי — תפיסה שנשענה על ההערכה, כי הממשלה תמנע ירידות תריפות של שערי המניות, מחשש לנזקים גדולים למערכת הבנקאות ולכלל המשק. בדיעבד אימתה הערכה זו, חלקית, במאורעות אוקטובר 1983.

נספח א'

א. אומדן החוב הפנימי

החוב הפנימי מוגדר כפער בין הנכסים הממשלתיים שבידי הסקטור הפרטי לבין ההתחייבויות של סקטור זה כלפי הממשלה. כיוון שאין בדינו אמידה ישירה של החוב הפנימי, התבסס האומדן על הרכוש הפיננסי של הציבור.

החוב הפנימי נגזר מהפרש שבין הרכוש הפיננסי של הציבור לבין הנכסים הפיננסיים נטו של סקטור זה בחו"ל. כדי להמחיש את דרך בניית האומדן, נניח משק, שבו כל הפעולות הפיננסיות מתבצעות באמצעות מערכת הבנקאות. מאזן מערכת הבנקאות ייראה כדלהלן:

| התחייבויות | | נכסים | |
|------------|--|------------|---------------------------|
| <i>SB</i> | הון עצמי | <i>L</i> | אשראי לציבור |
| <i>AS</i> | פיקדונות הציבור | <i>KB</i> | נכסים פיסיים שבידי הבנקים |
| <i>LFP</i> | פיקדונות מחו"ל למתן הלוואות לציבור | <i>AFP</i> | אשראי לחו"ל |
| <i>GBL</i> | פיקדונות הממשלה ובנק ישראל למתן אשראי לציבור | <i>GBA</i> | אשראי לממשלה |

פיקדונות הציבור (*AS*) כוללים את כל סוגי הנכסים הפיננסיים שבידי הציבור (פיקדונות עו"ש, איגרות חוב ממשלתיות, פת"ם, תכניות חיסכון, קופות גמל וכד'). האשראי לציבור (*L*) כולל את האשראי לטווח קצר (מוכוון וחופשי) והאשראי לטווח ארוך. האשראי לממשלה (*GBA*) מבטא את התביעות של הסקטור הפרטי כלפי הממשלה ובנק ישראל, והוא כולל נכסים נוילים, הפקדות כנגד תכניות חיסכון, איגרות חוב סחירות ולא־סחירות כנגד תסכנות הציבור וכד'.

החוב הפנימי נטו (*GB*), מוגדר, אם כן, כפער שבין הנכסים הממשלתיים (*GBA*) לבין ההתחייבויות לממשלה ולבנק ישראל (*GBL*), המתקבל מתוך המאזן:

$$GB = GBA - GBL = \underbrace{(SB + AS - L - KB)}_1 - \underbrace{(AFP - LFP)}_2$$

1 = הרכוש הפיננסי של הציבור (מתוקן בגין מניות הבנקים והנכסים הפיסיים של הבנקים).

2 = הנכסים נטו של הסקטור הפרטי בחו"ל.

ב. אומדן ערך השוק העודף של מניות הבנקים

העודף של ערך השוק על הערך בספרים של מניות הבנקים נאמד על פי ערך השוק של המניות הפיננסיות בניכוי ההון העצמי כפי שהוא נרשם בספרים. אומדן ערך השוק נלקח מתוך נתוני הבורסה לניירות ערך, והערך בספרים נלקח מתוך מאזני הבנקים. משתנה זה אמור לתאר את הפער, שנוצר בעקבות תהליך ויסות המניות הבנקאיות, בין שווי המניות בשוק לבין ערכן הכלכלי. אמנם יש סיבות נוספות להיווצרות פער כזה — מוניטין, ציפיות לרווחים בעתיד, והזכות המנופוליסטית של מערכת

הבנקאות ל"הדפסת כסף" — אך נראה שבמשק הישראלי הגורם העיקרי להיווצרות פער כה גדול היה תהליך הוויסות, שהופסק עם מפולת מניות הבנקים באוקטובר 1983.

ג. מקור הנתונים

(1) מקור הנתונים לאמידת החוב הפנימי

הנכסים של הציבור (ללא מניות פיננסיות), התחייבויות הציבור והנכסים הפיסיים של הסקטור הפרטי נלקחו מתוך אומדני הרכוש של הציבור. (ראה יריב, 1986). מערכת הבנקאות כללה את כל מערכת התיווך הפיננסי, ובכלל זה בנקים להשקעות ולמשכנתאות, מוסדות כספיים שבפיקוח, קופות גמל וחברות ביטוח.

אומדני ערך מניות הבנקים (SB), כפי שהוא מתפרסם במאזן, נלקחו מתוך הסטטיסטיקה החודשית של מערכת הבנקאות, והחוב נטו של הסקטור הפרטי עם חו"ל (AFP-LFP) נלקח מתוך נתוני הלמ"ס. ראוי לציין, שאומדני הנכסים הפיננסיים בחו"ל לא כוללים החזקת מזומנים במטבע חוץ. כיוון שרכיב זה לא נכלל באומדני הרכוש של הציבור, אין הדבר משפיע על טיב אומדן החוב הפרטי, אלא רק על סך כל הרכוש של הסקטור הפרטי. כמו כן ראוי לציין, שאומדן החוב הפנימי אינו כולל את התחייבויות הסקטור הציבורי במסגרת פנסיה תקציבית. נדגיש גם, שהסובסידיה הגלומה באשראי הלא-צמוד לזמן ארוך הופחתה מהתחייבויות הסקטור הפרטי כלפי הממשלה. (לחישוב הסובסידיה ראה יריב, 1986).

(2) נתוני הצריכה וההכנסה מעבודה

משתנה הצריכה (C) מוגדר כסך הצריכה הפרטית למעט רכישות מוצרים בני קיימא ובתוספת אומדן של צריכת שירותים של בני קיימא. (הכול במחירי 1975). האומדן של צריכת שירותים של בני קיימא (CDD) חושב כאמצעות הנוסחה:

$$CDD = DEPKD + rKD,$$

כאשר:

KD — מלאי נקי של מוצרים בני קיימא לתחילת תקופה.
 r — מחיר ההון של החזקת בני קיימא. (הנחנו ש- $r = 0.04$).
 $DEPKD$ — פחת על מלאי בני-קיימא.

ההכנסה מעבודה YL חושבה בעזרת נתוני השכר של הביטוח הלאומי. כדי להביא נתונים אלו לבסיס משותף עם נתוני החשבונאות הלאומית, כפלנו את הסדרה של הביטוח הלאומי בגודל קבוע, כך שבשנת 1980 תהיה זהות בין הסדרה שבמעבודה ובין הסדרה של הלמ"ס. לסדרה זו הוספנו את ההכנסה הזקופה של המועסקים שאינם שכירים (ואת בדרך של הכפלת הסדרה המקורית ביחס בין המועסקים והשכירים). כדי לעבור למחירים קבועים חילקנו את הסדרה במדד הנגזר של הצריכה הפרטית.

נספח ב

$$(1') \quad C = 497.1 - 90.6D1 + 0.183YLB + 0.060WP(T)$$

(9.2) (-3.7) (3.5) (11.5)

$$R^2 = 0.987 \quad DW = 2.08$$

$$(2') \quad C = 85.2 - 106.0D1 + 0.415YLB + 0.070WP(R)$$

(0.8) (-2.7) (6.8) (6.1)

$$R^2 = 0.968 \quad DW = 1.63$$

- (3'ג) $C = 610.5 - 88.0D1 + 0.158YLB + 0.052KP + 0.073GD + 0.015LKG$
 (4.0) (-3.5) (2.6) (3.4) (3.2) (0.7)
 $R^2 = 0.988 \quad DW = 2.20$
- (4'ג) $C = 640.2 - 86.8D1 + 0.157YLB + 0.048KFPE + 0.078GD + 0.015LKGE$
 (4.1) (-3.4) (2.5) (3.2) (3.5) (0.8)
 $R^2 = 0.987 \quad DW = 2.17$
- (5'ג) $C = 616.4 - 86.3D1 + 0.144YLB + 0.054KFPX + 0.074GDX + 0.021LKGX$
 (3.2) (-3.3) (2.0) (2.9) (2.6) (0.7)
 $R^2 = 0.987 \quad DW = 2.12$
- (6'ג) $C = 125.8 - 95.6D1 + 0.257YLB + 0.053KFP + 0.045GDNL + 0.165GDL$
 (0.5) (-2.8) (3.9) (4.4) (2.0) (4.0)
 $+ 0.030LKG$
 (1.7)
 $R^2 = 0.995 \quad DW = 1.77 \quad r = -0.325$
 (-1.6)
- (7'ג) $C = 339.7 - 90.1D1 + 0.206YLB + 0.048KFP + 0.064GDNL + 0.131GDL$
 (1.2) (-3.6) (2.8) (3.4) (2.6) (2.6)
 $R^2 = 0.988 \quad DW = 2.37$
- (8'ג) $C = 279.1 - 93.4D1 + 0.267YLB + 0.046KFP + 0.061GDNL + 0.144GDL$
 (1.1) (-2.9) (3.3) (3.9) (2.7) (3.4)
 $R^2 = 0.993 \quad DW = 1.73 \quad r = -0.250$
 (-1.2)
- (9'ג) $C = 828.8 - 90.5D1 + 0.028YLB + 0.062WPT + 0.117DBS3$
 (11.8) (-2.6) (0.7) (20.8) (5.3)
 $R^2 = 0.997 \quad DW = 1.684 \quad r = -0.496$
 (-2.6)
- (10'ג) $C = 558.6 - 86.7D1 + 0.086YLB + 0.055WP(TB) + 0.072GDL + 0.054DBS3$
 (3.2) (-4.3) (1.4) (10.2) (1.6) (1.7)
 $R^2 = 0.992 \quad DW = 3.03$
- (11'ג) $C = 542.7 - 101.7D1 + 0.084YLB + 0.055WP(TB) + 0.082GDL$
 (5.3) (-2.3) (2.2) (18.8) (3.4)
 $+ 0.055DBS3$
 (3.3)
 $R^2 = 0.999 \quad DW = 1.74 \quad r = -0.672$
 (-4.2)
- (12'ג) $C = 558.6 - 86.7D1 + 0.087YLB + 0.055WP(TB) + 0.072(GDL + DBS3)$
 (3.2) (-4.3) (1.4) (10.2) (1.6)
 $- 0.018DBS3$
 (-0.4)
 $R^2 = 0.992 \quad DW = 3.03$

$$C = 542.7 - 101.7D1 + 0.084YLB + 0.055WP(TB) + 0.082(GDL + DBS3) \quad (13'ג)$$

(5.3) (-2.3) (2.2) (18.8) (3.4)

$$- 0.027DBS3$$

(-0.9)

$$R^2 = 0.999 \quad DW = 1.74 \quad r = -0.672$$

(-4.2)

נספח ג'

כפי שצוין בסעיף 3, המקדם של ההכנסה השוטפת מעבודה במשוואה 4'א (כמו גם במשוואות האחרות), הוא נמוך מדי. להלן נציג מספר אומדנים אלטרנטיביים. מאחר ש-LKG אינו מובהק, נשמט אותו. (את כל הרגרסיות שלהלן ביצענו גם עם LKG, והתוצאות היו דומות). נקודת המוצא היא אם כן אומדני הריבועים הפחותים הבאים:

$$C = 612.3 - 87.6D1 + 0.154YLB + 0.048KFP + 0.077GD \quad (14'ג)$$

(4.1) (-3.5) (2.6) (3.3) (3.5)

$$R^2 = 0.987 \quad DW = 2.17$$

כאשר מחליפים את YLB בממוצע נע דירתקופתי של YLB (נסמנו ב-MYLB), ואומדים, מקבלים:

$$C = 490.0 - 81.9D1 + 0.226MYLB + 0.054KFP + 0.057GD \quad (15'ג)$$

(3.3) (3.6) (3.6) (4.0) (2.6)

כפי שניתן לראות, המקדם של ההכנסה מעבודה גדל מעט (אולם הוא עדיין נמוך). גם המקדם של מלאי ההון "מתחזק" במקצת, וזאת "על חשבון" המקדם של החוב הפנימי, שנחלש מעט, אך הוא עדיין מובהק. שימוש בממוצע נע על פני ארבע וחמש תקופות נותן תוצאות דומות. השימוש בפיגורים של YLB אינו מעלה במידה משמעותית את מקדם ההכנסה מעבודה. דרך אחרת שניסינו היא להריץ את YLB על המשתנה "זמן" ואת הערך החזוי מהרגרסיה (שנסמנו ב-YLBP) להציב במקום YLB. האומדנים המתקבלים בשלב השני הם:

$$C = 517.4 - 83.5D1 + 0.530YLBP + 0.009KFP + 0.0423GD \quad (16'ג)$$

(3.0) (-3.4) (2.7) (0.5) (1.3)

$$R^2 = 0.987 \quad DW = 1.96$$

כפי שניתן לראות, המקדם של ההכנסה השוטפת גדל במידה משמעותית, אולם המקדם של מלאי ההון מתאפס, ומובהקות המקדם של החוב הפנימי פוחתת במידה רבה. קל לראות שלפנינו בעיה של מולטיקוליניאריות.

השימוש בפיגורים של YLB "מקהה" במקצת את בעיית המולטיקוליניאריות. ה"מחיר" הוא, שהמקדם של ההכנסה השוטפת אינו גדל די הצורך. כאשר מחליפים את YLB בערך החזוי (מהרגרסיה) של YLB על ארבעת פיגוריו ועל המשתנה "זמן" (שנסמנו ב-ZYLBP), מתקבלות התוצאות הבאות:

$$C = 458.5 - 79.1D1 + 0.300ZYLBP + 0.047KFP + 0.048GD. \quad (17'ג)$$

(2.9) (3.5) (3.5) (3.5) (2.0)

תוצאות דומות התקבלו מאמידת המשוואה בשיטת משתנה העזר, שבה שימשו כמשתני עזר ארבעת הפיגורים של YLB והמשתנה "זמן".

ביבליוגרפיה

- אלקיים, ר' (1984), "שילוב נכסים נזילים במשוואת צריכה דינמית לשנות השבעים", סקר בנק ישראל 58 (אוגוסט), 31-50.
- יריב, ר' (1986), "אמידת הרכוש של הציבור והתפתחותו בשנים 1970 עד 1982", סקר בנק ישראל 61 (יולי), 3-34.
- מרדור, ל' (1983), "השפעת ההרכב של מימון הוצאות הממשלה על הצריכה הפרטית בישראל", סקר בנק ישראל 57 (דצמבר), 29-38.
- Barro, R.J. (1974), "Are Government Bonds Net Wealth?" *Journal of Political Economy* 82 (November-December), 1095-1117.
- _____ (1978), *The Impact of Social Security on Private Saving, Evidence from the U.S. Time Series*, Washington: American Enterprise Institute for Public Policy Research.
- Feldstein, M.S. (1973), "Tax Incentives, Corporate Saving, and Capital Accumulation in the United States", *Journal of Public Economics* 2 (April), 159-171.
- _____ (1982), "Government Deficits and Aggregate Demand", *Journal of Monetary Economics* 9 (January), 1-20.
- Kochin, L.A. (1974), "Are Future Taxes Anticipated by Consumers?", *Journal of Money, Credit and Banking* 6 (August), 385-394.
- Kormendi, R.C. (1983), "Government Debt, Government Spending and Private Sector Behavior", *American Economic Review* 73 (December), 994-1010.
- Modigliani, F. (1984), *The Economics of Public Deficits*, Unpublished, Memo (May).
- _____ and Brumberg, R. (1980), "Utility Analysis and Aggregate Consumption Functions: An Attempt at Integration", in: Abel, A. (ed.), *The Collected Papers of Franco Modigliani*, Cambridge Mass and London: MIT Press, Vol 2, pp. 128-197.
- Seater, J. (1981), "The Market Value of Outstanding Government Debt, 1919-1975", *Journal of Monetary Economics* 8 (July), 85-101.
- _____ (1982), "Are Future Taxes Discounted?" *Journal of Money Credit and Banking* 14 (August), 376-389.
- Tanner, J.E. (1979), "Fiscal Policy and Consumer Behavior", *Review of Economics and Statistics*, 60 (May), 317-321.
- _____ (1979), "An Empirical Investigation of Tax Discounting: a Comment", *Journal of Money, Credit and Banking* 11 (May), 214-218.