

חשבונאות דורית בישראל¹

מרדכי א' שורץ²

ירושלים: אדר ב' תשס"ג
מארס 2003

מאמר זה מציג את החשבונאות הדורית (Generational Accounting) ומנתח את השלכותיה התיאורטיות, את מעלותיה כמו גם את מגבלותיה וכמובן, את יישומה של המתודולוגיה שלה למשק הישראלי. התוצאות, כפי שחושבו על יסוד נתוני המשק הישראלי לשנת 1995, מעוררות דאגה ומצביעות על אי-איזון בין דורי גדול יחסית, המרמז שהמדיניות הפיסקאלית לשנה זו לא הייתה ברת קיימא לטווח הארוך. בהשוואה בין-לאומית אי-האיזון הבין-דורי של ישראל נחשב לבינוני בגודלו, אך יש להתייחס להשוואה זו בהסתייגות. במאמר מוצגת גם אפליקציה של החשבונאות הדורית לניתוח הסדר קרנות הפנסיה עליו החליטה הממשלה במארס 1995 להשוואת הנטל היחסי הנובע מהסדר על החשבונות הדוריים של הדורות הנוכחיים והדורות העתידיים. המסקנה הנובעת מהמחקר המוצג כאן היא שגם בהתחשב בשיעורי הצמיחה החזויים של המשק הישראלי (בהנחות שונות), מדינת ישראל מממנת מקצת מהתצרוכת של הדורות הקיימים כיום על חשבונם של הדורות העתידיים.

מילות מפתח: חשבונאות דורית, חשבון דורי, איזון בין-דורי.

¹ מאמר זה מבוסס על תת-פרק מתוך עבודת דוקטור שאושרה על ידי סנט האוניברסיטה העברית בירושלים באוגוסט 2002.
² תודה למורי, פרופ' איתן ששינסקי מהמחלקה לכלכלה באוניברסיטה העברית, ל-Larry Kotlikoff מאוניברסיטת בוסטון, מישל סטרבצ'ינסקי ממחלקת המחקר של בנק ישראל על הערותיהם המועילות, ותודה מיוחדת ל-Philip Oreopoulos מאוניברסיטת ברקלי שבקליפורניה על קוד ה-MATLAB פרי פיתוחו שהעמיד לרשותי לצורך החישובים שתוצאותיהם מובאים בעבודה זו, ועל עזרתו וסבלנותו שהיו ללא גבול. כן תודה למיכל פלג ונטשה וולוצ'קין ממאגר הנתונים של האוניברסיטה העברית, ארי פלטיאל, וסולי פלג מהלמ"ס, דלית נחשון-שרון, יואל בלנקט מהמרכז לחקר המדיניות החברתית בישראל, והאגף לביקורת הרשויות המקומיות במשרד הפנים שעזרו לי באיסוף הנתונים לצורך עבודה זו. אין צריך לומר שהאחריות לדעות המובעות במאמר זה ולנתונים המוצגים בו מוטלת עלי בלבד.

1. מבוא

מטרתו של מאמר זה היא להציג את החשבונות הדוריים של מדינת ישראל, את המתודולוגיה של חישובם ואת משמעותם. מאז פיתוחה של החשבונאות הדורית, לפני פחות מעשור שנים, נערכו חישובים של חשבונות דוריים ב-23 מדינות והתוצאות ברובן מעוררות דאגה. החישובים מראים כי כמעט בכל המדינות המערביות קיים חוסר איזון בין דורי, גדול או קטן, המעיד שהמדיניות הפיסקאלית במדינות אלה אינה עקבית עם שיווי משקל של הטווח הארוך ועל כן אינה ברת קיימא³. פירושו של חוסר איזון בין דורי, כפי שיוסבר להלן, הוא שכדי לקיים את המדיניות הפיסקאלית הנוכחית, יהיה צורך להעלות את נטל המס על הדורות העתידיים או במלים אחרות: הדורות שחיים כיום משאירים לדורות הבאים "לשלם את החשבון" עבור חלק ממה שהם צורכים היום⁴.

"חשבון דורי" הוא חישוב אקטוארי שתוצאתו היא התחלת הממוצעת של תשלומי המסים נטו של הפרט לממשלה. במלים אחרות: כל שורה בטבלת החשבונות הדוריים מייצגת כמה יהיה על הפרט בגיל המצוין באותה שורה לשלם נטו לממשלה (מסים בניכוי תשלומי העברה) על פני כל מחזור החיים שלו, כאשר ערך זה מהווה למועד עריכת החישוב. המתודולוגיה של החישוב תובהר להלן בפרק 3.

מאפייני המשק הישראלי, כפי שיפורט להלן, מרמזים על כך שאנו עתידים להוריש לילדנו "מורשת פיננסית" (כלשונו של Kotlikoff) שספק רב אם יוכלו לעמוד בה. החשבונות הדורית היא כלי למדידת אותה "מורשת פיננסית". פער גדול בין החשבון הדורי של בני הדורות העתידיים (כלומר, אלה שייולדו בשנה הבאה ואילך) לבין בני 0 (מי שנולדו או יולדו עד סוף השנה) מעיד על חוסר איזון בין-דורי. כאשר חוסר האיזון הבין-דורי גדול יחסית ניתן לקבוע כי המדיניות הפיסקאלית של הממשלה אינה ברת קיימא ואינה מייצגת שיווי משקל סטציונרי, כיון שלא יהא מנוס מהעלאה רבתי של נטל המס על הדורות הבאים (או הקטנה בגודל זהה בהוצאות הממשלה, או שילוב של השניים).

תוצאות החישובים של החשבונות הדוריים של מדינת ישראל מלמדים על חוסר איזון בין דורי גדול למדי. על פי החישוב, תחת ההנחות הבסיסיות (שיעור גידול מאקרו-כלכלי של 3%, שער ריבית של 6% ותסריט דמוגרפי בינוני), המשך המדיניות הפיסקאלית הנוכחית יביא לכך שנטל המס על פני מחזור החיים הצפוי לדורות שעוד לא נולדו יהיה גדול ב-143% מהנטל הצפוי לתינוק בן יומו⁵. פער זה הוא בלתי סביר והמסקנה המתבקשת היא שהמדיניות הפיסקאלית אינה ברת קיימא. יש לציין כי חישובים אלו מוטים כלפי מטה כיון שלא לקחו בחשבון את הגירעונות האקטואריים של קרנות הפנסיה שהממשלה קיבלה על עצמה לכסותם. כמו כן לא הובאו בחשבון המענקים הבין ממשלתיים שמקבלת מדינת ישראל מידי שנה אלא הונח שמצב זה יימשך לעד. עוד יצוין כי מסיבות טכניות שונות לא נלקחו בחשבון לצורך החישובים כל הוצאות הסקטור הציבורי אלא רק הוצאות הממשלה. לעומת זאת, החישובים כוללים את כל המסים ששולמו לסקטור הציבורי (כולל מסי רשויות מקומיות).

מבנה המאמר הוא כדלהלן: בפרק 2 נציג כמה אינדיקטורים חשובים המשפיעים על החשבונות הדוריים ונדון בחשיבותם היחסית. בפרק 3 נציג את החשבונות הדורית ואת המתודולוגיה של החישובים. בפרק 4 נדון במעלותיה של החשבונות הדורית כמו גם במגבלותיה. בפרק 5 נציג את הנתונים ששמשו לחישוב החשבונות הדוריים של מדינת ישראל והדרך בה טופלו. תוצאות החישובים, שנערכו על בסיס שנת 1995, יוצגו בפרק 6. בפרק 7 נביא תוצאות סימולציה לבחינת השפעת הסדר קרנות הפנסיה משנת 1995 על החשבונות הדוריים של ישראל. בפרק 8 נביא נתונים נבחרים על מדינות בהן חושבו חשבונות דוריים וכן נשווה את החשבונות הדוריים של ישראל עם החשבונות הדוריים שהתקבלו בעולם. פרק 9 הוא סיכום ובעקבותיו יבואו נספחים ורשימה ביבליוגרפית.

2. אינדיקטורים נבחרים של המשק הישראלי

בין המאפיינים הבולטים של המשק הישראלי, שיש להם השלכות על התפלגות הנטל בין הדורות ניתן למנות: גירעונות פיסקאליים וגירעונות במאזן המסחרי ובמאזן התשלומים מלווים את מדינת ישראל מיום הקמתה; חוב לאומי (פנימי וחיצוני) עצום בגודלו ביחס לתוצר על פי כל קנה מידה מקובל בעולם המערבי; ביטוח לאומי עם מערכת ענפה של תשלומי העברה, חלקם בעלי אופי ביטוחי (דמי אבטלה, למשל) וחלקם לא (מענק לידה וקצבאות שונות).

³ יוצאות מכלל זה ניו-זילנד, בה החשבונות הדוריים מאוזנים, ושבה, חוסר האיזון שלילי.

⁴ להשוואה בין לאומית של החשבונות הדוריים ראה (Auerbach, Kotlikoff and Leibfritz (1998). סקירה תמציתית של

⁵ השוואה זו מובאת בפרק 8 להלן. כל החישובים שיוצגו במאמר זה נעשו על בסיס נתוני שנת 1995 והביטוי "מדיניות נוכחית" מתייחס אף הוא לאותה שנה שנבחרה לצורך השוואת בין-לאומיות

מערכת המיסוי ותשלומי ההעברה. מערכת המיסוי ותשלומי ההעברה בישראל מאופיינת בעיוותים רבים ובאי יעילות, עם בסיס מס צר (עקב פטורים רבים, שונים ומשונים, שהצדקתם אינה ברורה לאורך זמן) ושיעורי מס גבוהים, הגורמים לעיוותים בהקצאת המקורות. כמו כן יש בישראל מערכת ענפה של תשלומי העברה ותמיכות למגזרים שונים במשק, וכן תמיכות לייצור ומענקי עידוד השקעת הון גם לסקטורים בלתי רווחיים בעליל משיקולים שאינם בהכרח כלכליים;

החוב הלאומי. החוב הלאומי בישראל, ביחס לתוצר, גבוה מאוד ועומד על למעלה מ-100% תוצר, גדול בהרבה מהשיעור המרבי המותר על פי אמנת מאסטריכט – 60% מהתוצר בלבד. אמנם, המספרים שנקבעו באמנת מאסטריכט הם שרירותיים ומקורם בפשרות בין מדינאים, אולם, אילו היו החוב הלאומי והגירעון הפיסקאלי בישראל מחושבים על פי הכללים הבינ-לאומיים של אמנת מאסטריכט, היו שניהם גדולים בהרבה מהמספרים הרשמיים. לכאורה, לעניין החשבונות הדוריים חשוב לא רק גודלו של החוב הלאומי אלא גם מועדי פירעונו. על פי נתוני בנק ישראל מרבית החוב הוא חוב קצר מועד (יחסית) ורק מקצתו תשפיע על הדורות הבאים. אולם חשוב לזכור בהקשר זה כי הממשלה עשויה למחזר את החוב והמגבלה האפקטיבית במקרה זה היא מגבלת התקציב הבין דורית של הממשלה, שתוצג בפרק 3.

הוצאות הממשלה. כמו החוב הלאומי, גם ההוצאות הממשלה יש השפעה על החשבונות הדוריים, שהרי הפרטים אמורים לממן אותם, כמובן. בישראל, הוצאות הממשלה ביחס לתוצר ירדו בעשור האחרון של המאה ה-20, אך הן עדיין עולות על 40% מהתוצר. חוסר איזון בין דורי כמו בישראל מלמד כי הוצאות הממשלה גבוהות ממה שהמשק יוכל לשאת בעתיד. כאמור, מאז 1991 בולטת מגמת ירידה של הוצאות הממשלה ביחס לתוצר, פרט לשנת 1996 (שהייתה שנת בחירות). ירידה זו נגרמה בעיקר עקב הצמיחה שהייתה בשנים אלו בשיעורים גבוהים במיוחד (גידול במכנה) ולא דווקא עקב ריסון פיסקאלי.

הגירעון הפיסקאלי. על פי גישת החשבונאות הדורית, בניגוד להוצאות הממשלה שהוא נתון בעל משמעות כלכלית אמיתית, הגירעון הפיסקאלי הוא נתון חשבונאי שרירותי החסר כל משמעות כלכלית, נתון למניפולציות, תלוי בתוויות שבוחרת הממשלה להצמיד לתשלומיה ולתקבוליה ואינו מודד כלל את מה שהוא אמור למדוד - העברת חוב מתקופה לתקופה. Kotlikoff (1993) מדגים טענה זו באמצעות מערכת הביטוח הלאומי בארה"ב. נניח שהממשלה תתייג את התשלומים לביטוח הלאומי כ"מס" ואת קצבאותיו כ"העברות" – יתקבל גירעון פיסקאלי מסוים. כעת נשנה את התוויות ונגדיר את תשלומי הפרטים לביטוח הלאומי כ"מלוות" ואת קצבאותיו כ"החזר מלוות בתוספת ריבית ובניכוי מס זקנה". חישוב הגירעון תחת הגדרות אלו ייתן תוצאה שונה לחלוטין. למעשה, מביא Kotlikoff שלוש הגדרות לגירעון הפיסקאלי הנוהגות בארה"ב ומראה שהיו שנים בהן התקציב הפדראלי היה גירעוני תחת הגדרה אחת, מאוזן תחת הגדרה שנייה ובעודף תחת ההגדרה השלישית. מכאן (ומנימוקים נוספים) מסיקים Kotlikoff ושותפיו כי הגירעון הפיסקאלי אינו גודל בעל משמעות כלכלית אלא פיקציה חשבונאית בלבד. אכן, מושג שאין לו הגדרה אחידה וברורה ברי שלא יצלח ככלי לניתוח מדעי.

הקביעה שהגירעון הפיסקאלי אינו אלא פיקציה חשבונאית נטולת משמעות כלכלית מובילה בהכרח למסקנה שכך הוא גם החוב של הממשלה, ואף הוא תלוי בתוויות שמדביקה הממשלה לתקבוליה ולתשלומיה. באמצעות מודל פשוט למדי מראה Kotlikoff כיצד יכולה הממשלה באמצעות הדבקת תוויות בלבד לדווח על כל תוואי שתחפוץ הן עבור הגירעונות הפיסקאליים והן עבור החוב הלאומי.⁶

ככל שהביקורת של Kotlikoff על השימוש בגירעון הפיסקאלי בדיונים כלכליים בארה"ב נשמעת חריפה ואף רדיקלית, הרי שהמצב בישראל חמור אף יותר. ראשית, הדוגמא שהביא Kotlikoff מהביטוח הלאומי בארה"ב תקפה גם בישראל. שנית, הגירעון הפיסקאלי בישראל אינו מחושב על פי הכללים המקובלים בעולם, לפיהם יש לזקוף את הפרשי ההצמדה על תשלום חובות לסעיף הריבית. אולם בישראל נוהגים לזקוף תשלומים אלו לסעיף הקרן, ובכך להקטין את הגירעון.⁷ אך דומה שהבעיה החריפה ביותר בכל הנוגע להסתמכות על הגירעון הרשמי, כפי שהוא מדווח ע"י החשב הכללי במשרד האוצר כגודל בעל משמעות מאקרו-כלכלית אמיתית, צצה ועלתה בשנתיים האחרונות ומקורה בכללים לרישום רווחי בנק ישראל שהועברו לממשלה, כללים שאבד עליהם הכלל זה מכבר אך הם עדיין משמשים את החשב הכללי במשרד האוצר ברישומיו.

את כללי הרישום של רווחי בנק ישראל שהועברו לממשלה, גיבש צוות משותף למשרד האוצר ולבנק ישראל בשנת 1990, במטרה להבחין בין רווחים "ריאליים" המקטינים את הגירעון, לבין "רווחים אחרים", שמקורם בצבירות והפרשי שער ופחות. "הרווחים הריאליים שמומשו" נרשמים כהכנסה תקציבית המקטינה את הגירעון

⁶ ראו בפרק הראשון של Kotlikoff, Leibfritz and Auerbach (1999).

⁷ אינני בא לטעון שהכללים הנהוגים בעולם הם דווקא ה"נכונים" ואילו השיטה הישראלית מוטעית. אדרבא, הגיונה הכלכלי (והחשבונאי) של השיטה הישראלית אינו נופל מזה של השיטה האחרת, והרי לנו דוגמא נוספת הממחישה את היתרון של הגירעון גודל חשבונאי שניתן לשנות את הגדרתו ואת דרך חישובו לפי הצורך.

בתקציב, בעוד שהרווחים (או ההפסדים) ה"אחרים" נרשמים בחלק ג' של תקציב המדינה ואינם נכללים בחישוב הגירעון בתקציב המדינה. בין הסיבות לסיווג סוגים מסוימים של רווחים כ"אחרים" היה הרצון לעקר את התמריץ של הממשלה לנקוט בצעדים שיש בהם השפעה על בסיס הכסף משיקולי הצגת הגירעון. כן התייחסו המלצות הצוות לרישום רווחי בנק ישראל תוך הבחנה בין הכנסות מקומיות והכנסות בחו"ל. הצוות גיבש כללים לרישום ההכנסות הריאליות שמעביר בנק ישראל לממשלה, חלקם על פי כללי החשבונאות הלאומית וחלקם בסטייה מהם. אולם, הצוות לא צפה מצב שבו הדוחות הכספיים של בנק ישראל בסוף שנה יראו הפסדים, ועל כן אין בכללים שגיבש הצוות התייחסות להפסדי בנק ישראל. בשנת 1996 רשם בנק ישראל, לראשונה מאז היווסדו, הפסדים בדוחות הכספיים שלו. הפסדים אלה אף גדלו מאוד בשנת 1997. אולם על פי הכללים שגיבש הצוות האמור, רווחי בנק ישראל בחוץ לארץ (הריבית על הפקדות רוברות המט"ח שלו) נרשמים ב"חלק הריאלי" של הרווחים המועברים לממשלה ומקטינים את הגירעון, בעוד שהפסדי בנק ישראל בארץ שנבעו בעיקר ממדיניותו המוניטארית לא הובאו בחשבון בעת חישוב הגירעון.⁸ מכאן שהגירעון המדווח ע"י החשב הכללי מוטה כלפי מטה באופן משמעותי. למעשה, אילו נרשמו הפסדי בנק ישראל כהוצאה תקציבית היה הגירעון הפיסקאלי כמעט כפול מזה שדווח ע"י החשב הכללי. ממשלת ישראל נאלצה למעשה להגדיל את גיוס ההון כדי לממן גם את ה"רווחים" שהעביר אליה בנק ישראל.⁹

לוח 1 רווחי בנק ישראל ו"רווחי בנק ישראל שמומשו" (במיליוני ש"ח):

שנה	סך הרווחים	רווחים ממומשים
1990	1,462	112
1991	2,112	420
1992	1,789	301
1993	1,262	184
1994	1,767	109 (-)
1995	2,384	869
1996	456 (-)	1,346
1997	1,095 (-)	2,389
1998	10,519	2,890
1999	8,731 (-)	4,000
2000	6,702 (-)	0

(מקור: משרד האוצר, אגף החשב הכללי ובנק ישראל)

בדוחות הכספיים לסוף שנת 1998 רשם בנק ישראל רווח שהיה אף חריג בגודלו – 10.5 מיליארד ש"ח (כ-3% תמ"ג). אלא שרווח עצום זה רק החרף את העיוות שיצרו רווחי בנק ישראל בחישוב הגירעון הפיסקאלי באותה שנה. מעיון בדברי ההסבר של בנק ישראל לדוחות הכספיים שלו עולה שרווחי הבנק בשנת 1998 נבעו כולם מהפיחות המהיר של השקל בשנה זו שגרם לרווחים מהפרשי שיערים על נכסי הבנק הנקובים במט"ח. ההכנסות מהפרשי שיערים הגיעו באותה שנה לכ-13 מיליארד ש"ח לעומת כ-2 מיליארד ש"ח בשנת 1997 ולעומת הממוצע בסך כמיליארד ש"ח ביתר שנות ה-90, (במחירים קבועים). בשאר רכיבי דוח הרווח וההפסד של בנק ישראל נרשם גם ב-1998 עודף הוצאות על הכנסות. מכאן שהרווח הנאה שהעביר בנק ישראל לממשלה, כביכול, בשנת 1998 היה מותנה כולו במימוש מידי ומלא של כל נכסי המט"ח של בנק ישראל ב-1.1.1999. אולם, בינואר ובפברואר של שנת 1999 היה ייסוף של השקל שמחק כ-3.5 מיליארד ש"ח מאותם רווחים. במלים אחרות: בעת שהעביר בנק ישראל את "רווחיו" לממשלה,¹⁰ חלק ניכר מהם כבר היה כלא היה. בשנת 1999 שוב רשם בנק ישראל הפסדים בדוחות הכספיים שלו, מה שלא מנע ממנו להעביר שוב "רווחים" לא ממומשים" לממשלה.¹¹ בשנת 2000 החליט החשב הכללי שלא לזקוף "רווחים ממומשים" של בנק ישראל לתקציב המדינה אך גם ההפסד לא נזקף לחובת התקציב בספרי החשכ"ל.

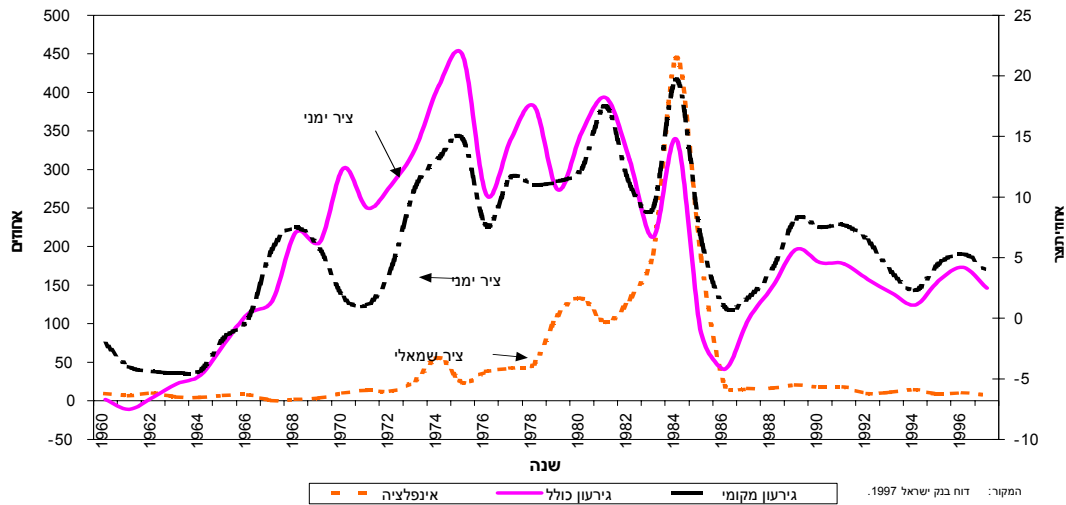
⁸ עוד בעניין זה ראה בדוחות השנתיים של מבקר המדינה מס' 48 עמ' מ ומס' 49 עמ' מא.

⁹ הפער בין הגירעון שהיה מתקבל אילו נלקחו בחשבון הפסדי בנק ישראל, לבין זה שדווח ע"י החשב הכללי בשנת 1996 היה בסכום של 1,802 מיליון ש"ח (0.6% תמ"ג), והפער בשנת 1997 היה בסכום של 3,484 מיליון ש"ח (1% תמ"ג). טענת הממשלה כי עמדה בהוראות חוק הפחתת הגירעון נכונה אפוא רק "בזכות" שיטת הרישום המוזרה של רווחי בנק ישראל ועובדה זו מחזקת את הטענה שהגירעון הפיסקאלי הוא גודל הנתון למניפולציות ואינו מבטא משמעות כלכלית אמיתית.

¹⁰ על פי חוק בנק ישראל, התשי"ד-1954 חייב הבנק להעביר לממשלה את רווחיו לשנה פלונית בתוך 60 מסוף אותה שנה. יצוין כי בכל השנים הללו הייתה השיטה ה"נכונה" לרישום רווחי בנק ישראל שהועברו לממשלה שנויה במחלוקת בין בנק ישראל למשרד האוצר, שאין לי כל עניין להכריע בה. לעניינינו יודגש שבעיה זו מחזקת את הטענה שהגירעון הפיסקאלי הוא גודל הנתון למניפולציות ואינו מבטא משמעות כלכלית אמיתית. עוד יודגש כי הצוות שניסח את הכללים האמורים בשנת 1990 לא צפה התפתחויות כאלה וניסח את הכללים בתום לב גמור ובלא כל כוונה לתפלל את נתוני הגירעון.

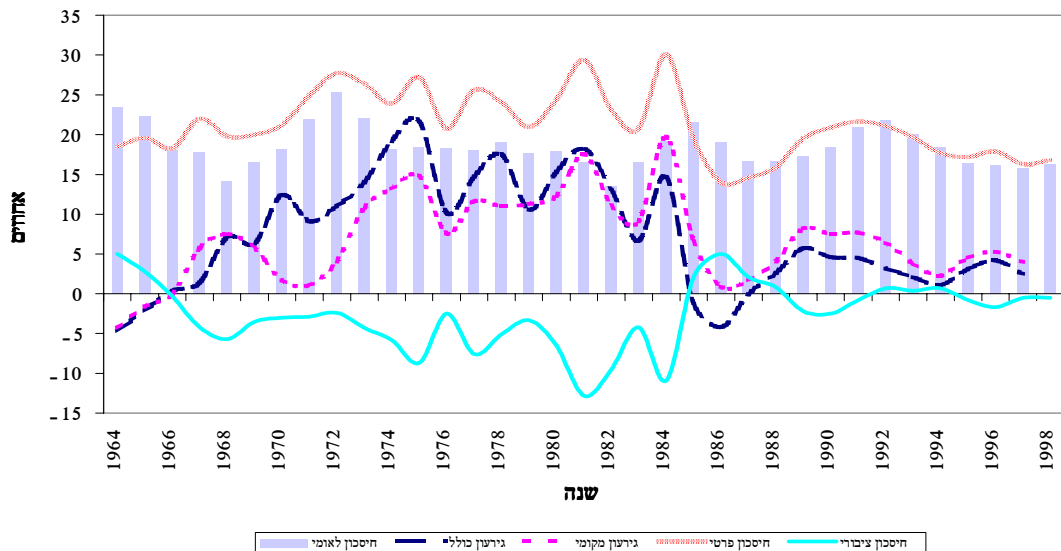
אחד המודלים המפורסמים שבהם מיוחסת לגירעון הפיסקאלי משמעות כלכלית רבה, הוא מודל מס האינפלציה של Cagan (1956) הנלמד היום בוואריאציה זו או אחרת בכל קורס במאקרו-כלכלה¹².

ציור 1, הגירעון הפיסקאלי והאינפלציה



הגרף המובא בציור 1 מציג את נתוני הגירעון, כפי שדווח ע"י החשב הכללי (גירעון מקומי וגירעון כולל) ואת נתוני האינפלציה בישראל. מהגרף עולה לכאורה שאין קשר בין גודל הגירעון לבין האינפלציה. אדרבא, מהגרף עולה כי בעוד שהגירעונות הפיסקאליים הולכים ועולים בצורה תלולה מתחילת שנות ה-60 ומגיעים לשיאם (למעלה מ-20% תוצר) בתחילת שנות ה-70 (מלחמת יו"כ), האינפלציה עולה אך במעט. העלייה התלולה באינפלציה חלה דווקא בשנות ה-80, כאשר הגירעונות הפיסקאליים היו במגמת ירידה. בסוף שנות ה-80 מתחילה להסתמן שוב מגמת עלייה בגירעונות הפיסקאליים שאינה מלווה בתגובה אינפלציונית. לכאורה, עולה מהגרף הוכחה ניצחת לעמדתו של Kotlikoff בדבר חוסר הרלוונטיות של הגירעון הפיסקאלי. אולם העניינים אינם כה פשוטים. מתברר שבדרך של הצגת גרפים כאלה נוכל למצוא רלוונטיות רבה של הגירעון כגורם בעל משמעות רבה בהחלטות הפרטים על תצרוכת וחיסכון. להמחשת בעייתיות זו מובאים בציור 2 גרפים המתארים את הגירעון, החסכון הפרטי והחיסכון הלאומי.

ציור 2, הגירעון הפיסקאלי והחיסכון (גירעון באחוזי תוצר, חיסכון באחוזים מהכנסות המשק)



(מקור: דוח בנק ישראל 1998)

¹² מודל זה קושר בין שיעור האינפלציה, גודל הגירעון והמקורות שהממשלה משיגה כתוצאה משיקת היתרות הריאליות שבידי הציבור. ככל שהגירעון גדול יותר, האינפלציה גבוהה יותר וכך גם תקבולי מס האינפלציה. ברור שהתהליך ייעצר בנקודה כלשהי כיון שככל ששיעור האינפלציה עולה הציבור יתגונן ויקטין את הביקוש לכסף. נקבל מעין "עקומת לאפר" של תקבולי מס אינפלציה. (הממשלה תוכל ליצור היפר-אינפלציה, אך לא תוכל לגבות יותר מקורות ריאליים מהמשק באמצעות מס אינפלציה).

המסקנה העולה לכאורה מהתבוננות בציור 1 סותרת, לכאורה, את המסקנות העולות מציור 2 שכן מציור 2 נראה כי החיסכון הפרטי מגיב כמעט מיידית לכל שינוי בגירעון הפיסקאלי¹³. אלא שגרפים אינם תחליף למחקר סטטיסטי והנושא דורש מחקר אקונומטרי יסודי שאין כאן מקומו¹⁴.

האוכלוסייה. מיום הקמתה של המדינה גדלה אוכלוסיית ישראל, בעיקר היהודית, בקצב מדהים. אם ביום הקמת המדינה מנה היישוב היהודי בארץ כ-600,000 נפש, הרי שבסוף שנת 1997 מנה הציבור היהודי במדינה (על פי נתוני הלמ"ס) 4,701,569 נפש, ומכאן ששיעור הגידול הממוצע של האוכלוסייה היהודית בארץ היה 4.3% לשנה¹⁵. בפועל, גידול האוכלוסייה לא היה ליניארי אלא במדרגות שיצרו גלי העלייה הגדולים, משנות החמישים ועד שנות התשעים. גלי עלייה מבורכים אלה, יוצרים בעיה בחישוב החשבונות הדוריים של ישראל כיוון שהם מקשים על עריכת תחזיות אוכלוסייה אמינות. החשבונות הדוריים הם, כאמור, חישובים אקטואריים המתבססים בין השאר על תחזיות בדבר פירמידת הגילים של האוכלוסייה לשנים הבאות. במדינה בה יש גלי עלייה גדולים ובלתי צפויים נפגעת מאוד אמינות התחזיות הדמוגרפיות. בפרט הדברים אמורים בישראל, שאוכלוסייתה קטנה יחסית, וכל גל עלייה משנה את התמונה הדמוגרפית של המדינה שינוי ניכר. (גל העלייה האחרון של שנות ה-90 הביא לגידול באוכלוסיית ישראל בשיעור של כ-10%, שיעור שאין לו אך ורע במדינות העולם). גם שיעורי הפרייון (הן במגזר היהודי והן במגזרים הלא יהודיים) השתנו בעשורים האחרונים באופן המקשה על עריכת תחזיות אמינות.

על פי תחזיות "המרכז לחקר המדיניות החברתית בישראל", יחס התלות¹⁶ בישראל אינו צפוי לגדול בצורה משמעותית בעשורים הקרובים, אך בנתון זה יש סכנת הטעייה, כיון שהאוכלוסיות בעלות שיעור הריבוי הטבעי הגדול יחסית, הן האוכלוסיות התורמות פחות לתוצר. יש אפוא מקום לחשש שהתבגרותם של חלק ניכר מהילדים דהיום לא תכניס אותם לכוח העבודה והם יישארו "תלויים" לפרנסתם בפלחי אוכלוסייה אחרים. גם אלו מהם שייכנסו לבסוף (מאוחר יחסית) לכוח העבודה עשויים להימצא עובדים במקצועות נחותים יחסית לפוטנציאל האנושי שלהם, שלא ינוצל במלואו (מסיבות שאין כאן המקום לפרטן). מה שישאיר את אותן אוכלוסיות נזקקות לתשלומי העברה של הממשלה. כמו כן, יש לזכור כי מבנה פירמידת הגילים באוכלוסייה משפיע על גדלים מאקרו-כלכליים שהרי, כאמור, על פי תיאוריית מחזור החיים הנטייה השולית לצרוך מההכנסה של מחזור החיים עולה עם הגיל. מכאן שאחת ההשלכות הכלכליות של הזדקנות האוכלוסייה תהיה ירידה בחיסכון הלאומי. לעומת זאת, שיעור ריבוי טבעי גדול המביא להצטרת האוכלוסייה עשוי להביא להגדלתו. מכאן שבתחזית על יחס התלות אין כדי להעיד על המגמה הצפויה של החיסכון בלא אינפורמציה מקבילה על התחזית למבנה פירמידת הגילים העתידית¹⁷.

המסקנה מהאמור עד כה היא שהחשבון הדורי הוא קירוב גס למדי לתוחלת תשלומי המס של הפרט כיון שהוא מחושב כממוצע על כל בני קוהורט מסוים, אך קיימת שונות גדולה בנטל המס בין הפרטים (בשל מבחני הכנסות ואולי אף מוצא עדתי ואתני – עניין שראוי למחקר). ייתכן וכדאי היה לחשב חשבונות דוריים לקבוצות אוכלוסייה שונות בהינתן החשבון הדורי הממוצע אך דבר זה הוא מעבר למטרות המחקר המוצג במאמר זה.

3. חשבונות דורית, מהות ומתודולוגיה

התפלגות ההכנסות בחברה מושפעת מהמדיניות הפיסקאלית בשני מישורים עיקריים: התפלגות ההכנסות התוך-דורית (intragenerational) והתפלגות ההכנסות הבין דורית (intergenerational). המונח "התפלגות תוך-דורית" מתייחס להתפלגות ההכנסות על פני מחזור החיים של קוהורט מסוים. עניין זה הוא מחוץ לתחומו של

¹³ עלי לציין כי בשיחה שקיימתי עם Kotlikoff בעת ביקורי באוניברסיטת הארווארד (יוני 2000) הוא טען שהן ציור 1 והן ציור 2 הם חסרי משמעות כלכלית. שהרי, לשיטתו, הגירעון והחיסכון הציבורי (כמו גם מלאי החוב ורוב המונחים הפיסקאליים האחרים) הם גדלים שאינם מוגדרים היטב מבחינה כלכלית ולכן, בעזרת הגדרות שונות נוכל לצייר כל גרף שנרצה. (ראה גם Kotlikoff 1999). לדבריו "הגרף מבוסס על מספרים רשמיים" שאין להם כל משמעות כלכלית בהיותם מבטאים את הטרמינולוגיה הממשלתית ותו לאו. אפשר להוסיף על דבריו שגם החיסכון הפרטי תלוי בטרמינולוגיה זו שהרי החיסכון אינו אלא ההפרש בין ההכנסה הפנויה לתצרוכת. אולם הגדרתה של ההכנסה הפנויה תלויה בתוית "מס" או "מלווה" שמצמידה הממשלה לתקבוליה ולתוית "תשלום העברה" או "החזר חוב" שמצמידה הממשלה לתשלומיה. זוהי דוגמא להשפעת החשיבה הקיינסיאנית על החשבונאות הלאומית. עוד בעניין זה ראה בהרחבה בשורץ (2000).

¹⁴ דהן וסטרכצ'ינסקי (1997) בדקו את הקשר בין המדיניות הפיסקאלית לסביבת האינפלציה במסגרת המושגית של מודל מס האינפלציה. על פי מחקרם לא נמצא קשר בין הגירעון בפועל לאינפלציה, ותחת זאת הם הגדירו "מדד דחף פיסקאלי" שהוא ההפרש בין הגירעון בפועל ל"גירעון המבני", שהוא בעצם הגדרה נוספת לשלוש הגדרות ל הגירעון שמציין Kotlikoff. מחקרם תומך אף הוא בטענת חוסר הרלוונטיות של הגירעון.

¹⁵ אוכלוסייה הגדלה בקצב כזה מכפילה את עצמה אחרי כ-16.5 שנים לערך.
¹⁶ "יחס התלות" הוא היחס בין האוכלוסייה שמחוץ לכוח העבודה האזרחי (ילדים עד גיל 15 ומבוגרים מעל גיל 65) לאוכלוסיית המפרנסים בכוח. יחס זה מראה כמה נפשות תלויות לפרנסתן במפרנס אחד, בממוצע.
¹⁷ עוד על הקשר שבין מבנה דמוגרפי לחיסכון בישראל ראה אצל ברוך (1987).

מאמר זה¹⁸. עניינינו הוא בהשפעת המדיניות הפיסקאלית על התפלגות ההכנסות בין הקוהורטים החיים כיום וכן בינם לבין הדורות העתידיים, למרות שמן הסתם ישנו קשר בין ההתפלגות "תוך-דורית" להתפלגות "בין-דורית".

החשבונאות הדורית היא כלי שנועד לאפשר למדוד את סך הנטל המוטל על כל דור ואת ההתפלגות הבין דורית של נטל המסים הנגזר ממדיניות פיסקאלית מסוימת. החשבונאות הדורית אינה מבחינה בין סוגי התקבולים והתשלומים. כל תשלום לממשלה נרשם כהוצאה של הפרט וכל תקבול ממנה נרשם כהכנסה. החשבון הדורי הוא הערך האקטוארי המהווה של תשלומי הפרט לממשלה נטו, על פני מחזור חייו. כך ניתן לבדוק אם מדיניות פיסקאלית מסוימת היא ברת קיימא. מדינות פיסקאלית שאינה ברת קיימא היא מדיניות שכדי להתמיד בה יאלצו הדורות הבאים לשאת בנטל מס גבוה יותר על פני מחזור חייהם, שאולי יהיה בלתי אפשרי, מה שיחייב שינויים מפליגים במדיניות הפיסקאלית בעתיד. שינויים אלו מעידים, כמובן, שהמדיניות הפיסקאלית מלכתחילה לא הייתה ברת קיימא. לעניין זה השלכות מעבר לבחינת שאלת השימוש של מדיניות פיסקאלית מסוימת. ניתן להשתמש בחשבונאות הדורית כדי למדוד את חלוקת ההכנסות הבין דורית הנובעת ממנה. למשל, Gokhale, Kotlikoff and Sabelhaus (1996) טוענים שהמדיניות הפיסקאלית בארה"ב (ובפרט, הקמת הביטוח הלאומי) גרמה להעברת רבתי של מקורות מהדורות הצעירים והעתידיים אל הקוהורטים המבוגרים, מה שגרם לירידה הכוללת בשיעור החיסכון הלאומי. הירידה בחיסכון הלאומי גוררת אחריה גם ירידה בהשקעה ובכך מורע עוד יותר מצבם של הדורות העתידיים שיידרשו לשלם את התצרוכת של הדורות הקיימים כאשר מלאי ההון שלהם קטן יותר. יודגש שלא מדובר בקיוזו נוסח Feldstein (1974), אלא בהעברת מקורות מהדורות הצעירים (שהם בעלי נש"צ נמוך יחסית) אל הדורות הזקנים (בעלי הנש"צ הגבוה יחסית). זו אינה ההשלכה היחידה שיכולה להיות למדיניות בין דורית שכזו. אם הציבור צופה שהמדיניות הפיסקאלית של הממשלה אינה ברת קיימא הוא עלול לנקוט צעדים לנטרול את הצעדים הקשים הצפויים. מידת הצלחתם הצפויה של צעדים אלו שנויה במחלוקת תיאורטית ובנקודה זו מתקשרת החשבונאות הדורית לשאלת שקילות ריקרדו, שזכתה לאין ספור מחקרים תיאורטיים ואמפיריים¹⁹. מאז שהוקמה לתחייה ע"י Barro (1974), ניטש פולמוס סוער בין האסכולה ה"ריקרדיאנית" לאסכולה ה"קיינסיאנית" בשאלה האם הרכב המימון של תקציב המדינה משפיע על החלטות הפרטים באשר לתצרוכת וחיסכון. כידוע, על פי התיזה הריקרדיאנית, אם הפרטים צופים פני עתיד ואופק התכנון שלהם ארוך דיו (כגון: קשר אלטרואיסטי לצאצאים), הם אמורים להכיר שמימון גירעוני של התקציב אינו אלא דחיית מסים, ועל כן הם יתאימו את חסכונותיהם או את הירושות המתוכננות שלהם כדי לאפשר מימון עתידי של תשלומי המסים בלא צורך בזעזועים בתצרוכת.

ההשערה הריקרדיאנית נבחנה, כאמור, באין ספור מחקרים אמפיריים. בחלק הארי של המבחנים האקונומטריים הורצו גרסיות שביקשו לבדוק את הקשר בין הגירעון הפיסקאלי לתצרוכת הפרטית (או החיסכון הפרטי). הצורה הכללית של משוואת הרגרסיה שנאמדה היא²⁰:

$$C_t = \alpha + \beta_1 D_t + \beta_2 D_{t-1} + \dots + A_1 B_t + A_2 B_{t-1} + \dots + u_t$$

כאשר C_t היא התצרוכת השוטפת, α הוא גודל אוטונומי, D הוא הגירעון (השוטף ובפיגור), A הוא וקטור מקדמים ו- B הוא וקטור של ערכים (שוטפים ובפיגור) של משתנים מסבירים נוספים שמבקשים לבדוק את השפעתם על המשתנה המוסבר. u_t הוא המשתנה המקרי.

ברם, על פי גישת החשבונאות הדורית, כל הספרות האמפירית שבקשה לבחון את שאלת שקילות ריקרדו בעזרת משוואות כאלו היא ספרות לא רלוונטית. הצד השווה שבכל המחקרים מן הסוג הזה הוא שהם מבקשים להסביר את התצרוכת השוטפת על בסיס ערכי המשתנים המסבירים בהווה או בעבר. אולם, לב התיזה הריקרדיאנית הוא שהפרטים צופים את העתיד ועל כן מן הראוי היה לכלול ברגרסיה משתנה המייצג את ערכם הצפוי של המשתנים המסבירים בעתיד, ולא רק את ערכיהם השוטפים או ערכיהם בעבר. ברור שמאחורי משוואה כזו מסתתרת ההנחה הסמויה שהגירעון הפיסקאלי אוצר בתוכו את האינפורמציה בדבר השינויים הצפויים בשאר המשתנים המסבירים, ובמיוחד בהכנסה הפנויה העתידית. הנחה סמויה זו הופכת את המודל האקונומטרי לבלתי עקבי, בהיותו מבקש לבחון תיאוריה המבוססת על השערת הציפיות הרציונאליות באמצעות רגרסיה המבוססת

¹⁸ על מידת הפרוגרסיביות של מסים בפרספקטיבה של ההכנסות על פני מחזור החיים שלהם ראה Fullerton and Rogers (1993).

¹⁹ לסקירה מקיפה על שקילות ריקרדו ראה Seater (1993).

²⁰ לדוגמה ראה Feldstein (1982), Kormendi (1983) ועוד. בישראל נאמדו משוואות מטיפוס כזה בידי מרידור (1985). אלקים, טל ויריב (1987) מבקרים את מרידור בין היתר על כך שהביקה שלה נערכה על המקדמים של ההכנסה השוטפת, המסים השוטפים והצריכה הציבורית השוטפת - במקום ההכנסה, הרכוש והצריכה הציבורית הפרמננטית. אולם, המודל שהם מציעים לוקה באותה בעייתיות. הם מנסים לאמוד משוואה של הצריכה כפונקציה של ההכנסה השוטפת (ברוטו), החוב החיצוני, החוב הפנימי המוצגים בוואריאציות שונות. אולם גם הערכים שהם משתמשים בהם עם הערכים השוטפים ואין במשוואות שלהם כל אלמנט המייצג את ההתפלגות הבין דורית של הנטל העתידי.

על השערת הציפיות האדפטיביות נוסח Cagan. יתרה מזו, לפי גישת החשבונאות הדורית בדיקה אקונומטרית כזו אינה תקפה, כיון שהגירעון הפיסקאלי אינו גודל בעל משמעות כלכלית ואינו מייצג את הצפוי לערכי גדלים כלכליים אחרים. מכאן גם שאין להתפלא שעד כה לא נמצאה הוכחה אמפירית חד משמעית לאחת מהאסכולות היריבות. בפרט, העדר קשר סטטיסטי מובהק בין הגירעון לתצרוכת, (או לכלל משתנה כלכלי אחר) אינו הוכחה לאסכולה הריקרדיאנית. הדרך האקונומטרית הנכונה לבדיקת ההשערה הריקרדיאנית, היא הרצת רגרסיות המכילות כמשתנה מסביר את השינויים הצפויים בחשבונות הדוריים של הדורות הבאים, מה שעד כה לא נעשה.

החשבונות הדוריים המוצגים במאמר זה חושבו על פי אלגוריתם שפותח ע"י Auerbach, Gokhale and Kotlikoff (1991) שיתואר כאן בקצרה. ראשית נרשום את מגבלת התקציב הבין דורית של הממשלה, (מגבלת ה-No Ponzi Game), שמשמעותה שהממשלה אינה יכולה לצבור חוב אין סופי. הממשלה יכולה להעביר חוב מתקופה לתקופה, אך בערך נוכחי הוצאותיה חייבים להשתוות להכנסותיה בצירוף ערכה הנקי. כלומר:

$$(1) \quad \sum_{s=0}^D N_{t,t-s} + \sum_{s=1}^{\infty} N_{t,t+s} + W_t^g = \sum_{s=t}^{\infty} G_s \prod_{j=1}^s \frac{1}{(1+r_j)}$$

הביטוי הראשון בצד השמאלי של (1) הוא סכום החשבונות הדוריים של הדורות החיים, כלומר אלו שנולדו בשנה t (גילאי 0) ואלו שנולדו בשנה $t-D$ כאשר D הוא הגיל המקסימאלי האפשרי. החשבונות הדוריים הם סכום המסים נטו (תשלומי מסים פחות תקבולי העברות) שצפויים בני הדורות הללו לשלם במהלך השנים שנתרו להם לחיות. הביטוי השני ב-(1) הוא סכום החשבונות הדוריים של הדורות הבאים. הביטוי השלישי הוא הערך הנקי של הממשלה (החוב נטו). הביטוי באגף ימין של (1) הוא הערך הנוכחי של התצרוכת הממשלתית מהוון לשנה t . ממשוואה זו עולה כי חלוקת ההכנסות והנטל בין הדורות היא למעשה "משחק סכום אפס". בהנחה שהגודל באגף ימין של המשוואה קבוע, כל שינוי במדיניות הפיסקאלית המשנה את החשבונות הדוריים של הדורות הקיימים כיום, חייב לגרום לשינוי בעל סימן מנוגד בחשבונות הדוריים של הדורות הבאים. כלומר, מדיניות פיסקאלית המטיבה עם הדורות הנוכחיים, מגדילה את הנטל על הדורות הבאים וכן להפך.

החשבונות הדוריים עצמם מוגדרים כך:

$$(2) \quad N_{t,k} = \sum_{s=\max(t,k)}^{k+D} \bar{T}_{s,k} \bar{P}_{s,k} \prod_{j=t+1}^s \frac{1}{(1+r_j)}$$

כאשר $\bar{T}_{s,k}$ הוא הערך הממוצע החזוי של תשלומי המס נטו (בניכוי תקבולי העברות) שישולמו בשנה s ע"י k דור שנולד בשנה k . $\bar{P}_{s,k}$ הוא מספר הנשארים בחיים בשנה s מבני דור שנולד בשנה k . אם $k > t$ אזי הסכימה מתחילה בשנה k .

עבור כל קטיגורית מס (או תשלום העברה) יש צורך לפלג את הסכום האגרגטיבי המופיע בדוחות הסטטיסטיים לסכום ששולם על ידי כל קוהורט בנפרד. לצורך כך נגדיר את הפרופיל היחסי של התשלומים וההעברות כפרופיל של כל קוהורט (גברים ונשים בנפרד) ביחס לתשלומי המס (או תקבולי העברות) של קוהורט מסוים. לצורך עקביות עם עבודות דומות שכבר נעשו במדינות אחרות, הוגדרו הפרופילים היחסיים בעבודה זו ביחס לפרופיל של גבר בן 40. פילוג נתון מצרפי כלשהו, Z_t , לפי גיל ומין נעשה על פי המשוואה הבאה:

$$(3) \quad Z_t = z_{40t}^m \sum_{i=18}^{100} (v_{it}^m P_{it}^m + v_{it}^f P_{it}^f).$$

כאשר z_{40t}^m הוא הערך הממוצע של Z לגברים בני ארבעים בזמן t ; v_{it}^m ו- v_{it}^f מסמנים את היחסים בין הערכים הממוצעים של Z לגברים ונשים, בהתאמה, בני גיל i בזמן t , ביחס ל- z_{40t}^m ; ו- P_{it}^m ו- P_{it}^f מסמנים את אוכלוסיית הגברים והנשים, בהתאמה, בני גיל i בזמן t . בהינתן הערך האגרגטיבי של Z_t ממקור סטטיסטי כלשהו, ניתן לחשב את הערך היחסי של Z (v_{it}^m ו- v_{it}^f) מנתוני חתך ואת P_{it}^m ו- P_{it}^f מנתוני אוכלוסייה. אח"כ באמצעות משוואה (3) נחליף את z_{40t}^m . ערך זה ניתן להכפיל ב- v_{it}^m או ב- v_{it}^f כדי לקבוע את z_{it}^m או z_{it}^f בהתאמה. כלומר הערך הממוצע לגברים (נשים) בגיל i בזמן t . כמו"כ, ניתן לחשב ממוצע משוקלל עפ"י משקלי האוכלוסייה ל- z_{it}^m ול- z_{it}^f כדי לקבל את הערך הממוצע של Z לקבוצת גיל i בזמן t .

כדי לקבל את החשבונות הדוריים יש תחילה לחשב את $z_{s,k}^m$ ואת $z_{s,k}^f$ לכל קטיגורית מס (העברה). סך המסים של בן דור k הוא סכום של כל ה- $z_{s,k}^l$ ($l = m, f$) שלו על פני שארית חייו, מהוון לערך נוכחי ומותאם לצמיחה. דהיינו:

$$(4) \quad \bar{T}_{s,k}^l = \sum_{i=1}^n z_{i,k}^l \prod_{j=t+1}^s (1 + g_j)$$

נציב את (4) ב-(3) ונקבל את החשבון הדורי לבן דור k :

$$(5) \quad N_{t,k} = \sum_{s=\max(t,k)}^{k+D} \sum_{i=1}^n z_{i,k} P_{s,k} \prod_{j=t+1}^s \frac{(1 + g_j)}{(1 + r_j)}$$

מערכת חשבונות דוריים של מדינה היא מטריצה שממדיה הן $AGE \times SEX$. מטריצה זו היא בעלת $D + 1$ שורות ושלושה (או ארבעה) טורים. הטור הראשון מייצג גיל ושני הטורים האחרים מכילים את ה- $N_{t,k}$ המתאימים לגברים ולנשים. טור רביעי, אופציונלי, מכיל את ה- $N_{t,k}$ לנשים וגברים יחדיו. נוהגים להוסיף להצגת התוצאות שורה נוספת המציגה את החשבון הדורי של הדורות העתידיים, המתקבל כשארית בעזרת משוואה (1). אם נסכם את טור הגברים (כולל שורת החשבונות הדוריים של הדורות העתידיים) ואת טור הנשים, נחבר את שני המספרים ונוסיף את החוב נטו של הממשלה - נקבל את אגף ימין של משוואה (1).

מסקנה צפויה אך בכל זאת מעניינת שניתן להסיק ממשוואה (5) היא שתנאי הכרחי להתכנסות מערכת החשבונות הדוריים לשיווי משקל יציב הוא שהמשק ימצא על תוואי יעיל דינמי, דהיינו ששער הריבית יהיה גבוה משיעור הצמיחה המאקרו-כלכלי. במקרה ההפוך, הלא יעיל דינמי, ילכו החשבונות הדוריים של כל דור ודור ויתפחו והמערכת תתבדר ולא תתכנס לשום שיווי משקל. אין צורך בניתוח מעמיק של עקומת לאפר כדי להגיע למסקנה שמצב כזה לא ייתכן ועל כן סביר לצפות שבמצב יעיל דינמי המשק יתכנס לשיווי משקל יציב של החשבונות הדוריים. אלא שעניין זה דורש מחקר בפני עצמו החורג מתחומו של מחקר זה.

4. מעלותיה של החשבונאות הדורית ומגבלותיה

בין מעלותיה העיקריות של החשבונאות הדורית ניתן למנות:

1. החשבונאות הדורית משוחררת מתוויות שמדביקה הממשלה לתשלומיה ולתקבוליה. כל סכום שהפרטים משלמים לממשלה מקבל סימן חיובי וכל סכום שהם מקבלים ממנה מקבל סימן שלילי, ללא התחשבות בשמו של התשלום ("מס", "מלווה מרצון", "ביטוח בריאות" וכיו"ב). תכונה זו מחסנת את החשבונאות הדורית מפני מניפולציות רבות שלהן חשוף הגירעון.
2. לא ניתן להשפיע על החשבונות הדוריים באמצעות כללים מלאכותיים של רישום רווחים פיקטיביים או אף הפסדים כהכנסות, כפי שנעשה בהפסדי בנק ישראל בשנים 1996 ו-1997.
3. החשבונאות הדורית היא הכלי היחיד המאפשר למדוד את הנטל שמטילה המדיניות הפיסקאלית של הממשלה על כל דור ואת ה"מורשת הפיננסית" שאנו משאירים לדורות הבאים.
4. החשבון הדורי של כל דור הוא סך נטל המס שישלם בן דור מסוים, בממוצע, על פני מחזור החיים הכולל שלו ועל כן זהו כלי למדידת ההכנסה הפנויה של הפרטים על פני מחזור החיים שלהם.

אלא שבצד מעלותיה, לוקה החשבונאות הדורית במגרעות ובהן:

1. החשבונות הדוריים הם תרגיל חשבונאי גרידא, שאינו מביא בחשבון שיקולים תיאורטיים כלכליים של שיווי משקל כללי. למשל, אם הממשלה מטיבה עם הדורות הנוכחיים ע"י הורדת החשבון הדורי שלהם על חשבון הדורות העתידיים, הדבר עלול להעלות את התצרוכת של הדורות הנוכחיים ולהוריד את החיסכון

שלהם²¹ ואת ההשקעה של אותם דורות. כתוצאה מכך ירד הפריזון ותעלה הריבית, מה שיגרום לפגיעה נוספת בדורות העתידיים²².

2. החשבונאות הדורית אינה מביאה בחשבון העברות בין דוריות וולונטריות בין הקוהורטים, בין מחיים ובין בצורת ירושות. על פי התיזה הריקרדיאנית הפרטים ירצו לעקר את השפעת המדיניות הפיסקאלית על צאצאיהם ע"י הגדלת הירושות שהם מורשים להם, ובכך להקל עליהם את הנטל הבין דורי.²³ במלים אחרות, המתודולוגיה של החשבונאות הדורית מתעלמת מהאנדוגניות של האיזון הבין-דורי.

3. החשבונות הדוריים רגישים מאוד לשער הריבית ולשיעור הצמיחה החזוי ולכן הם חשופים למניפולציות של שימוש בשעורי היוון שונים והנחות אופטימיות (או פסימיות) על שיעור הצמיחה. זהו חסרון משמעותי, שהרי איננו יודעים במדויק מהו שיעור הריבית "הנכון" שבו יש להוון את התשלומים והתקבולים העתידיים וריבית זו עצמה היא משתנה אנדוגני.

4. חשבון דורי הוא למעשה ממוצע עבור קוהורט מסוים, וממוצע הוא נתון שיש בו פוטנציאל הטעיה. בחשבון דורי אין כל אינפורמציה על החלוקה התוך-דורית של הנטל בין עשירונים שונים באוכלוסייה, או על תחולת המס על פני מחזור החיים של הפרטים, עניין בעל חשיבות כאשר שוקי ההון בלתי מושכללים.

5. החשבון הדורי אינו מספק כל אינפורמציה בדבר ההתפלגות הבין דורית של התצרוכת הממשלתית, דהיינו, כאשר לדור שיזכה ליהנות מהקניות של הממשלה ומהשירותים שהיא מספקת. כל שאפשר לדעת מהחשבון הדורי הוא מי ישלם עבור הצריכה הממשלתית וכמה, אך לא ניתן לדעת איזה דור יקבל תמורה עבור כספו, איזה דור יקבל יותר ואיזה דור מסבסד דורות אחרים.

6. חשבון דורי מבטא את התשלומים נטו שהדור צפוי לשלם בשארית חייו, אך אינו אומר דבר על מה שבני אותו דור כבר שלמו בעבר. משום כך לא ניתן, למשל, לבדוק את ההגינות של מדיניות פסקאלית מסוימת כלפי דור פלוני ביחס לדור אחר. בדומה לכך, לא ניתן להשתמש בחשבונות הדוריים כדי להעריך אם נשים, למשל, מופלות לטובה או לרעה, ביחס לגברים, אף שהחשבונות הדוריים שלהן נמוכים יותר. כיון שיש להביא בחשבון גורמים נוספים כמו למשל ההכנסה הדורית של הנשים לעומת זו של הגברים.

7. בניגוד לטענתם של Kotlikoff and Fehr (1996), השינויים בחשבונות הדוריים מייצגים נאמנה את שינויים בתועלת (במסגרת מודל של שיווי משקל כללי) רק תחת הנחה (החזקה) שהפרטים אינם כפופים לאילוצי נזילות. במקרה זה, התזמון של התשלומים לממשלה והתקבולים ממנה אינו רלוונטי כיון שניתן לגשר על פערי זמן באמצעות הלוואות. אולם סביר להניח שבעולם הריאלי קיימים אילוצי נזילות לא מבוטלים (קשה להאמין שפרט צעיר יכול ללוות סכומים משמעותיים על חשבון קצבת הפנסיה העתידית שלו בשיעור ריבית מתקבל על הדעת). לכן גם אם אין כל שינוי בחשבון הדורי, אלא רק בתזמון של התשלומים לממשלה והתקבולים ממנה, יכולות להיות לכך השפעות משמעותיות על התועלת של הפרט.

8. לבסוף, הבעיה המתודולוגית החמורה ביותר, לעניות דעתי, בחשבונאות הדורית היא שהחשבונות הדוריים מחושבים בדרך כלל תחת הנחה (לעתים סמויה) שהמשק נמצא במצב עמיד. זאת מכיוון שאם המשק אינו במצב זה, יש צורך בתחזית פרטנית לגבי ההתפתחות הצפויה לכל גודל מקרו-כלכלי למאה השנים הבאות. מעבר לקושי שבעריכת תחזיות כאלה, הן תלויות, כמובן, במודל הכלכלי המסוים שעל פי הן נבנות. אולם, ברור שרוב המשקים, כולל המשק הישראלי, אינם נמצאים במצב עמיד וההטיה הנובעת מההנחה הסמויה הזו ואף כיוונה – אינם ידועים לי.

יודגש שרשימת המעלות והמגבלות דלעיל, נוסף על היותה חלקית, היא גם שנויה במחלוקת. למשל, Levi and Ousmane (1998), מציינים כי ניתן לפתור חלק מבעיות החשבונאות הדורית, או לפחות למזער את השפעתן. ניתן לעשות ניתוחי רגישות, להגדיל את החלק של הצריכה הממשלתית הנזקפת לקוהורטים שונים ע"י מחקרים שיבוצעו לצורך כך וניתן לאמוד את ההעברות הבין דוריות לסוגיהן. יש מקום גם לפיתוח מודלים אמפיריים של שיווי משקל כללי לחישוב מדויק יותר של החשבונות הדוריים. מכל מקום, למרות מגבלותיה, החשבונאות

²¹ ראו Buiter (1996), וכן Gokhale, Kotlikoff and Sabelhaus (1996).

²² על חשבונאות דורית בהקשר של שיווי משקל כללי ראה Fehr and Kotlikoff (1995).

²³ Kotlikoff and Summers (1981) אמרו את חלקן של הירושות בהצבר ההון כארה"ב בכ-80%, ממצא שלכאורה אינו מתיישב עם היעדר מניע אלטרואיסטי, כטענת Kotlikoff עצמו. בתשובה לשאלתי ענה Kotlikoff כי ממצא זה מקורו בכך שהמשפחות עומדות מול אילוצי נזילות ושוק אנונות לא מושכלל. (ראה גם Kotlikoff and Spivak, 1981). יצוין כי על ממצאיהם של Kotlikoff and Summers ועל המתודולוגיה שלהם קמו עוררין רבים. Modigliani (1986, 1988) אמר את השיעור האמור בכ-20% בלבד, והוא עצמו מצטט אומדנים הנעים בין שני הקצוות הללו.

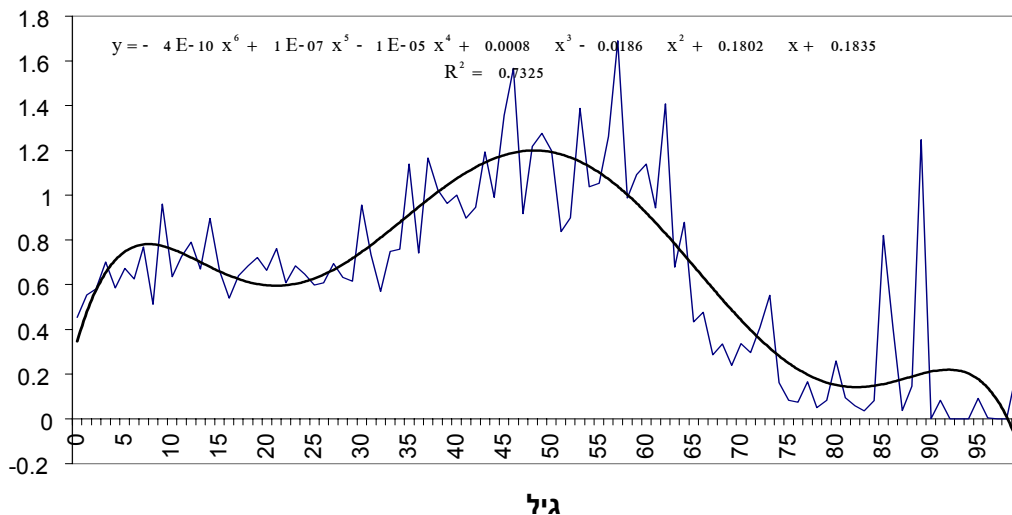
הדורית היא כלי חשוב למדידת הנטל שהמדיניות הפיסקאלית מטילה על הדורות הקיימים ועל הדורות העתידיים. כן יכולה החשבונאות הדורית לשמש כלי טוב למדי להערכת מידת היותה של המדיניות הפיסקאלית ברת קיימא.

5. הנתונים

הנתונים ששמשו לחישובים החשבונות הדוריים נחלקים לשתי תת קבוצות עיקריות: נתוני פרט ונתונים אגרגטיביים. נתוני הפרט על המסים הישירים נלקחו מסקר הוצאות המשפחה של הלמ"ס. המספרים המדווחים ע"י הלמ"ס אינם מסים בפועל ששולמו ע"י משקי הבית, כפי שדווחו על ידם, אלא נזקפו למשקי הבית על פי חישוב המבוסס על ההכנסות המדווחות, חוקי המס ופרמטרים כלכליים שונים. בשיטה זו לא נלקחים בחשבון, כמובן, העלמות המס וההכנסות הבלתי מדווחות, אך אין בכך כדי לעוות את תוצאות החישובים כיון שהחשבונאות הדורית מודדת את המס נטו הנדרש כדי לקיים את המדיניות הפיסקאלית של הממשלה, ולצורך זה העלמות המס אינן רלוונטיות. המסים העקיפים חושבו ונזקפו בדרך הבאה: ראשית נוכחה מהסך הכולל של התצרוכת למשק הבית תצרוכת הפרות והירקות (ששיעור המע"מ עליהם הוא 0%²⁴). מהסכום שהתקבל (X) חושב המע"מ על פי הנוסחה: $VAT = 0.17X/1.17$. בדרך דומה חושבו גם שאר מסי הקנייה. המסים נזקפו לקהורטים השונים לפי התפלגות התצרוכת של המוצרים הממוסים.

הפרופילים היחסיים חושבו בדרך הבאה: ראשית חושב ממוצע לקהורט בגין כל קטגוריה של מס או תשלום העברה, בהתבסס על נתוני סקר הוצאות המשפחה של הלמ"ס. לאחר מכן חושב עבור כל קטגוריה היחס בין הפרופיל הממוצע של כל קהורט לפרופיל הממוצע של גברים בני 40 בדרך שתוארה לעיל. ראוי להדגיש כי האמינות הסטטיסטית של הפרופילים בעייתית בשל מספרן הזעום של התצפיות, בעיקר עבור הקהורטים המבוגרים מאוד. פועל יוצא מהמדגמים הקטנים הוא התנודתיות הגדולה של הפרופילים - בעיקר בקבוצות הגיל המבוגרות מאוד. לדוגמא מובא בצירוף 4 פרופיל של תשלומי המסים הממשלתיים לגברים, יחסית לפרופיל הממוצע של גבר בן 40. הגרף המשווה שבצירוף מבוסס על נתוני סקר הוצאות המשפחה של הלמ"ס והקו המוחלק הוא גרף של רגרסיה פולינומית שהותאם לנתונים. (משוואת קו הרגרסיה מודפסת בתוך הצירוף). ההתאמה, כפי שהיא נמדדת בערך של R^2 , נמוכה יחסית (0.7325) - תוצאה לא מפתיעה בהתחשב בתנודתיות הגדולה של הפרופיל.

צירוף 4, פרופיל יחסי של תשלומים למס הכנסה - (גברים)



הפרופיל המוצג בגרף שבצירוף 4 נראה בלתי סביר, כיון שאין סיבה ממשית להניח שנטל תשלומי המס משתנה קיצוניות מקהורט למשנהו. מסיבה זו לא היה מנוס מהחלקת הנתונים בעזרת פונקציית החלקה אקספוננציאלית, שנתנה את התוצאות הטובות ביותר. בדרך דומה הוחלק גם הפרופיל של סך תשלומי המסים הממשלתיים, שחושב על סמך נתוני הלמ"ס, עלפי התפלגות שחושבה באמצעות רגרסיה פולינומית. לאחר התיקון התקבל $R^2 = 0.9456$ אך אין ללכת שולל אחר התאמה מרשימה זו, כיון שכל תיקון בנתונים גורר אחריו אוטומטית

²⁴ יצוין כי מע"מ בשיעור 0% מגלם בתוכו סובסידיה סמויה כיון שהעוסק מנכה מתשלומי המס שלו את מע"מ התשומות. עקרונית, מן הראוי היה לזקוף סובסידיה זו כתשלום העברה. העברה זו הושמטה כשם שהושמטו שאר הטבות המס, מחוסר נתונים על ההתפלגות הבין דורית שלהן.

גם שינוי במשוואת קו המגמה המותאם להם. בסופו של דבר, השופטים הטובים ביותר לטיב ההתאמה ולסבירות ההתפלגות היו ונשארו - מבטו של החוקר, ניסיונו ושיקול דעתו.

בדרך דומה למתואר לעיל חושבו גם ההעברות הממשלה לפרטים, חלקן נזקפו להם על פי נתוני הלמ"ס. הנתונים בדבר ההוצאה הממשלתית לשירותים חברתיים לנפש הועמדו לרשותי באדיבות המרכז לחקר המדיניות החברתית בישראל, על פי עבודה של פרופ' ג'ימי ויינבלט שפורסמה בדוח המרכז לשנים 5-1994. נתונים אלה הותאמו לצורכי עבודה זו. נתוני המרכז הם לאוכלוסייה כולה, ללא אבחנה בין נשים לגברים, ועל כן הונח בליט ברירה כי פרופילים אלו זהים עבור שני המינים. בנתונים אלו נכללו בעיקר הוצאות והעברות בעין של שירותי חינוך ובריאות. בסך הכל חושבו על פי הנתונים שפורטו לעיל 14 קטיגוריות של מסים והעברות (-). בלוח 2 מובאת רשימת הקטיגוריות והסכומים האגרטיביים בקטיגוריות אלה בשנת 1995, עליהם התבסס חישוב החשבונות הדוריים. נוסף לקטיגוריות אלה חושב גם פרופיל יחסי של הכנסות מפנסיות לצורך חישוב השפעת הסדר קרנות הפנסיה שעליו החליטה הממשלה במאס 1995 על החשבונות הדוריים ועל התפלגות נטל המס הבין-דורי.

לוח 2, קטיגוריות של מסים והעברות וסכומים אגרטיביים לשנת 1995
(במיליוני ש"ח, במחירים שוטפים)

מס'	קטיגורית המס/העברה	סכום אגרטיבי
1	הכנסה מהון ומרכוש (לצורך חישוב הפרופיל היחסי של מס רכוש)	2,719
2	קצבאות ילדים	-5,422
3	קצבאות זקנה	-8,310
4	נכות כללית	-2,165
5	דמי אבטלה	-3,832
6	הבטחת הכנסה	-18,683
7	מס הכנסה	37,312
8	תשלומים לביטוח הלאומי	17,071
9	מסי רשויות מקומיות	7,189
10	מס בריאות	4,711
11	מע"מ ומסי קניה	48,251
12	בסיס הכסף (לצורך חישוב מס סיניורג')	9,586
13	הוצאות הממשלה לשירותים חברתיים	-36,061
14	הוצאות תצרוכת של הממשלה	-8456

מקורות: למ"ס, דוחות סטטיסטיים של המוסד לביטוח לאומי, דוח בנק ישראל, נתוני האגף לביקורת רשויות מקומיות במשרד הפנים ונתוני המרכז לחקר המדיניות החברתית בישראל.

ההבדל בין קטיגוריה מס' 13 לקטיגוריה מס' 14 הוא שאת הוצאות הממשלה לשירותים חברתיים ניתן היה לזקוף לפי קוהורטים על פי עבודתו של פרופ' ג' ויינבלט. עבור שאר הוצאות של הממשלה לא היו נתונים כדי לפלגן לפי קוהורטים ומלבד זאת, רובן הן עבור מוצרים ציבוריים שיש הצדקה לזקוף אותם בשווה לכל הגילאים בחברה, כגון: הוצאות ביטחון, תשתית וכיו"ב. בסיס הכסף פולג בשווה בין כל הקוהורטים, בדומה למה שנעשה במחקרים על ארצות אחרות. קטיגוריה 14, אינה כוללת את רוב הוצאות הממשלה על מוצרים ציבוריים (ביטחון, תשתיות וכו'). כדי להבין מדוע נרשום שוב את משוואה (1), הלא היא מגבלת התקציב הבין דורית של הממשלה, תוך העברת אגפים:

$$(1') \quad \sum_{s=0}^D N_{t,t-s} + \sum_{s=1}^{\infty} N_{t,t+s} = \sum_{s=t}^{\infty} G_s \prod_{j=1}^s \frac{1}{(1+r_j)} - W_t^g$$

הביטוי שהתקבל באגף ימין הוא הערך הנוכחי של החוב נטו של הממשלה שהוא ההפרש בין הערך הנוכחי של הוצאותיה וערכה הנקי (התחייבויות בניכוי נכסים). כמוסבר לעיל, החשבון הדורי של כל קוהורט נתון ע"י משוואה (5), כאשר z היא קטיגוריה של מס/העברה מסוימת. הסכום האגרטיבי של כל קטיגוריה כזו מפולג על פי גיל ומין בין כל הקוהורטים באוכלוסייה, על פי משוואה (3) כמוסבר לעיל. הקטיגוריה "הוצאות הממשלה לשירותים חברתיים" היא z^{13} ואילו הקטיגוריה "הוצאות תצרוכת של הממשלה" (להלן - השארית) היא z^{14} .

הוצאות הממשלה שנוקפים לשארית, z^{14} , מפולגים, כמוכן, רק בין הדורות החיים כיום. כלומר, בזקיפת הוצאות הממשלה ל- z^{14} מובלעת הנחה סמויה שרק הדורות החיים כיום עתידים לשלם עבורן. לעומת זאת, אגף ימין של (1') מפולג בין כל הדורות, הקיימים והעתידים, על פי אותה התפלגות של כל שאר המרכיבים של

החשבונות הדוריים שלהם. סביר יותר להניח שהנטל בגין השארית של הוצאות הממשלה (הכוללת את הוצאות הביטחון, תשתיות וכיו"ב) יוטל גם על כתפי הדורות הבאים, ולא דווקא על כתפיהם של הדורות הקיימים, כיון שחלק לא מבוטל מתקציב המדינה ממומן באמצעות מלוות לטווח ארוך שהממשלה נוהגת למחזר שוב ושוב. כלומר, הוצאות הביטחון ושאר ההוצאות על המוצרים הציבוריים לא הושמטו מהחישובים, כפי שניתן לחשוב מהתבוננות שטחית בלוח 2, אלא נזקפו לערך הנוכחי של הוצאות הממשלה פחות ערכה הנקי – לאגף ימין של המשוואה – במקום לקטגוריה z^{14} . זאת על בסיס ההנחה שלא דווקא הדורות הנוכחיים אמורים לשלם עליהם כמוסבר לעיל. זקיפה לאגף ימין היא למעשה אמירה שהוצאות אלו מתחלקות (על פי הפרופילים היחסיים) בין כל הדורות במשק, הן הקיימים והן העתידיים.²⁵

נוסף לפרופילים היחסיים של הפרטים חושב לוח של גדלים אגרגטיביים לכל אחת מהקטגוריות דלעיל²⁶. כל קטגוריה היא עמודה בלוח והשורות הן השנים משנת הבסיס, 1995, עד שנת 2099. נתוני שנת הבסיס נלקחו מהמקורות שיפורטו להלן והתחזיות נערכו על פי הנחות שונות על שיעורי הגידול של הגדלים הללו כמפורט להלן.

נתוני המסים נלקחו מהדוחות השנתיים של מנהל הכנסות המדינה במשרד האוצר. נתוני הביטוח הלאומי נלקחו מהדוחות הסטטיסטיים של המוסד לביטוח לאומי ומדוחות הלמ"ס. בסיס הכסף מצוטט מהדוח השנתי של בנק ישראל. הנתונים על העברת שירותי בריאות וחינוך בעין הועמדו לרשותי באדיבות המרכז לחקר המדיניות החברתית בישראל על פי עבודתו של פרופ' ויינבלט משנת 1995 שהוזכרה לעיל²⁷. נתוני התשלומים לרשויות המקומיות וההעברות מהן נלקחו מהדוחות הכספיים המבוקרים של הרשויות המקומיות כפי שעובדו באגף לביקורת הרשויות המקומיות במשרד הפנים והועברו אלי באדיבותם. נתוני האוכלוסייה וכן תחזיות האוכלוסייה עד לשנת 2020 נלקחו מהלמ"ס. תחזיות הלמ"ס על מבנה הגילים בנויות מקבוצות של חמש קבוצות גיל 0-4, 5-9 וכו'. פילוג הנתונים לקבוצות גיל בודדות נעשה על פי שיטת מקדמי Karup-King²⁸. עקב השינויים הגדולים באוכלוסייה, שמקורם כאמור בגלי העלייה הגדולים, תחזיות הלמ"ס הן עד לשנת 2020. על כן לצורך עבודה זו היה צורך באקסטרפולציות של תחזיות הלמ"ס. הדרך שנקטה היא הרצת רגרסיה ליניארית על תחזיות הלמ"ס לכל קבוצת גיל (לגברים ולנשים) וחיזוי המגמה לאורך קו הרגרסיה משנת 2020 עד לשנת 2100. שיטה זו נבחרה משיקולי נוחות בלבד ואין ספק שישנן שיטות הנותנות תוצאות אמינות יותר – כגון הרצת רגרסיה לוגריתמית וכד', (שהרי ברור שהאוכלוסייה לא תגדל לעד בקצב אחיד). התברר שרגישותם של החשבונות הדוריים לתחזיות דמוגרפיות נמוכה יחסית, מה שמצדיק את בחירת שיטת האקסטרפולציה הפשוטה ביותר לחישוב.

כל החישובים נערכו בהנחה שכל הגדלים המאקרו כלכליים יגדלו בשנים הבאות בשיעור אחיד. המשמעות הכלכלית של הנחה זו היא שהמשק נמצא במצב עמיד (steady state) ולכן כל הגדלים המאקרו כלכליים גדלים באותו שיעור כך שהיחס ביניהם לא משתנה. אין הכוונה לטעון שזו אכן הנקודה בה נמצא המשק הישראלי, אלא לחשב את החשבונות הדוריים תחת הנחה זו, כנקודת מוצא. כאשר המשק אינו במצב עמיד אזי מספרן של ההשערות בדבר התוואי הצפוי של הגדלים המאקרו כלכליים לעבר שיווי המשקל של המצב היציב הוא כמובן כמספר התיאוריות של צמיחה והתכנסות לעבר שיווי משקל זה.

6. התוצאות

החשבונות הדוריים חושבו כאמור על בסיס שלוש תחזיות דמוגרפיות שונות. כמו כן, נערכו מבחני רגישות של החשבונות הדוריים לשיעור הריבית ולשיעור הצמיחה החזוי. בכל קבוצת חישובים הונח ששיעור הצמיחה זהה לכל הגדלים המאקרו כלכליים, או במלים אחרות: שהיחס ביניהם נשאר קבוע. זוהי הנחה שקולה להנחת מצב עמיד (Steady State)

כאמור, הרגישות של התוצאות לתחזיות הדמוגרפיות קטנה מאוד ואף זניחה ומכאן שאין בתחזיות דמוגרפיות ורודות כדי להרגיע ביחס ל"מורשת הפיננסית" שאנו מורשים לצאצאינו. אולם, מאידך גיסא התברר גם כי התוצאות רגישות מאוד לשער הריבית ולשיעור הצמיחה הצפוי. הרגישות של אי-האיזון הבין דורי לשער הריבית היא עצומה. בהנחת שיעור צמיחה של 3%, למשל, שיעור האי-איזון הבין דורי לגברים (בתחזית דמוגרפית נמוכה) יורד מ-298% (בשיעור ריבית 7.5%) ל-60% בלבד בהנחת שיעור ריבית של 4.5%.

²⁵ למען ההגינות יצוין שאגף ימין הוא עקב אכילס של החישוב כולו, שהרי אין לאיש מושג מהו הערך הנקי, W_t^g , של הממשלה וכל מספר שלא ננקב בו לא יצא מגדר ניחוש. ראוי היה לערוך מחקר מקיף לקביעת ערכה הנקי של הממשלה בישראל.

²⁶ הנתונים האגרגטיביים שהוכנסו לחישובים כוללים בעיקר את הממשלה אך חלק גדול מהנתונים של השלטון המקומי הושמט מהם, מחוסר נתונים בתקופה בה עבדתי על חישובים אלה. תקוותי היא שאוכל להציג בקרוב חישובים מלאים יותר.

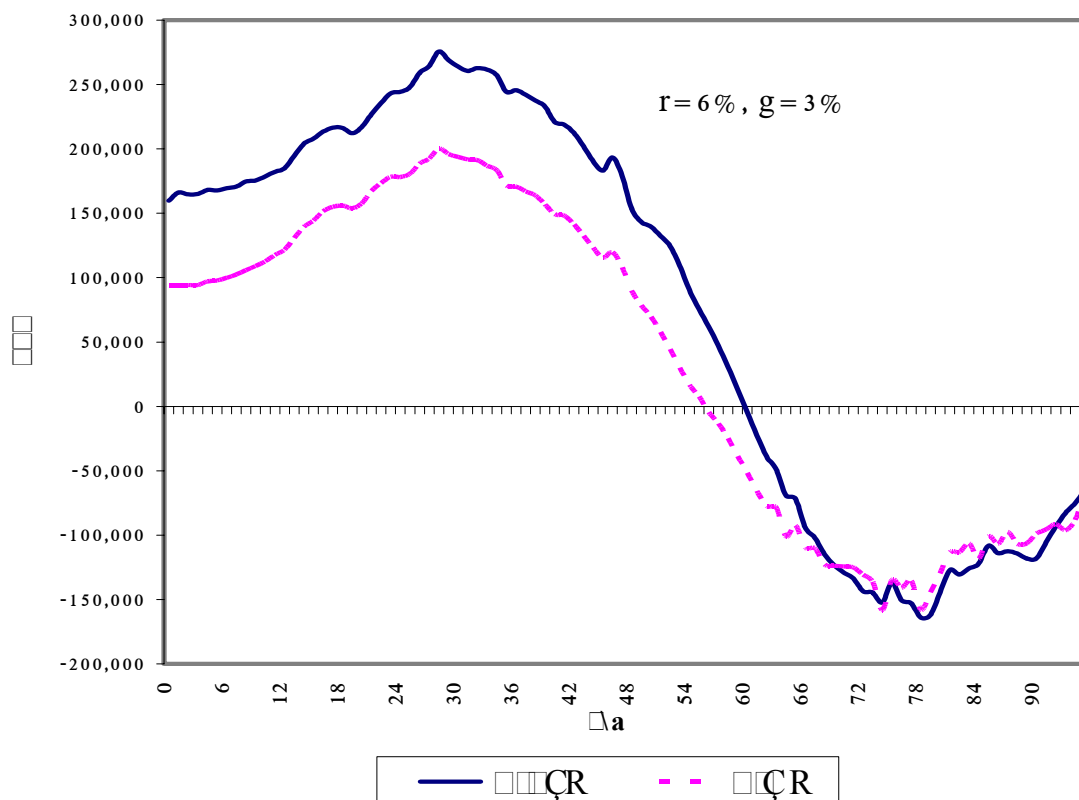
²⁷ בדוח מופיעים הגרפים המבוססים על הנתונים אך לא הנתונים עצמם, והם הועמדו לרשותי, כאמור, באדיבות המרכז.

²⁸ על שיטה זו ושיטות אחרות לפילוג נתונים מקובצים לקבוצות גיל בודדות ראה Bogue, Arriaga & Anderton (1993).

הבדלי התוצאות בין השיטות השונות זניחים, מה שמצדיק את בחירת השיטה הפשוטה ביותר לחישוב.

בחישובים תחת הנחות דמוגרפיות גבוהות יותר אי-האיזון אף הופך שלילי. ברם, הרגישות הרבה של התוצאות לשער הריבית, אף שהיא כלל אינה מפתיעה - שהרי בחישובים אקטואריים על פני מאה שנה ויותר עסקינן - מעוררת בעיה באשר למהימנות התוצאות. הרי איננו יודעים בדיוק מהו שיעור הריבית הראוי והנכון לחישובים וטעות בבחירת שיעור הריבית הנכון גוררת אחריה טעויות גדולות מאוד בחישובים עצמם ובמסקנות הנגזרות מהן. תיאור גראפי של החשבונות הדוריים של ישראל, (בהנחה של צמיחה בשיעור של 3%, שער ריבית של 6% ותחזית דמוגרפית בינונית) מובא בצירוף 29.

צירוף 5, חשבונות דוריים בישראל, (תסריט דמוגרפי בינוני)



הגרף מתאר את "תבנית הגל" האופיינית לחשבונות הדוריים. החשבונות הדוריים מתחילים בנקודה כלשהי על הציר האנכי והגרף הולך ועולה עד שמגיע לשיא, בערך בגיל 40. אחר כך מתחילה מגמת ירידה של החשבונות הדוריים עד שבסביבות גיל 60 הם הופכים לשליליים, מה שמעיד כי הערך הנוכחי של תקבולי העברה שיקבלו אזרחים בגילאי 60 ומעלה בשארית חייהם, עולה על הערך הנוכחי של המסים שהם צפויים לשלם. "תבנית גל" זו של החשבונות הדוריים אופיינית למדינות רבות. ההסבר ל"תבנית הגל" של הגרף נעוץ בטיבה של החשבונאות הדורית המביטה "עם הפנים קדימה". ילד בגיל 0 צפוי לשלם מסים בשנים הבאות אך כבר עם לידתו הוא זוכה לתשלומי העברה מהממשלה בצורת קצבאות ילדים וכיו"ב. לעומתו מבוגר בן כ-40, למשל, כבר "אכל" את קצבאות הילדים שלו אך מאידך הוא צפוי לשלם מסים. החשבונאות הדורית אינה מביאה בחשבון את מה שהפרט כבר שילם או קיבל, אלא רק את מה שהוא צפוי לשלם בעתיד. לכן החשבונות הדוריים של הילדים קטנים יותר מאלה של הוריהם וגדולים בהרבה מאלה של סביהם. הסבים והסבתות צפויים לקבל יותר מאשר לשלם וכאמור, מה שכבר שילמו או קיבלו אינו רלוונטי לחישובים.

עובדת היותו של החשבון הדורי של תינוק בן יומו חיובי, מצביעה על פן נוסף בחוסר האיזון הבין-דורי. באיזון בין-דורי מלא, כל דור אמור לקבל מהממשלה בדיוק את מה ששילם לה, (למעט הוצאות קיום הממשלה וכיו"ב) ולכן הערך הנוכחי של המסים שהפרט צפוי לשלם לממשלה היה אמור להשתוות לערך הנוכחי של השירותים שהפרט צפוי לקבל ממנה (כולל תשלומי העברה). אם החשבון הדורי של ילדים קטנים חיובי ניתן להסיק מכך שהדורות הללו מסבדים דורות אחרים.³⁰

²⁹ יצוין כי התסריט הבסיסי במדינות העולם מניח כי שיעור צמיחה המאקרו-כלכלי של 1% וריבית היוון בשיעור של 3%. לצורך השוואות בין-לאומיות נערך חישוב גם לפי פרמטרים אלה ותסריט דמוגרפי בינוני. התוצאות מוצגות בנספח א'.

³⁰ מטריצות החשבונות הדוריים של ישראל, לפי שלושת התסריטים הדמוגרפיים והנחות שונות על שיעורי ההיוון ושיעור הצמיחה המאקרו-כלכלי, מוצגות בנספח א'.

7. הגירעונות האקטואריים של קרנות הפנסיה.

רוב קרנות הפנסיה הוותיקות שרורות זה שנים רבות בגירעונות אקטואריים כבדים. הסיבות להיווצרותם של גירעונות אלו אינם מעניינינו במאמר זה.³¹ במאמר 1995 החליטה הממשלה על הסדר קרנות הפנסיה שבו קיבלה הממשלה על עצמה לכסות את התחייבויותיהן של קרנות הפנסיה, אם הן עצמן לא תוכלנה לעמוד בהן (דבר שצפוי כמעט בוודאות מוחלטת) ולסגור את הקרנות הוותיקות להצטרפות עמיתים חדשים.³² ההסדר עורר פולמוס ציבורי סוער ואף הוגשו שבע עתירות לבג"ץ בבקשה שיורה על ביטולו.³³ השאלה המעניינת אותנו בפרק זה היא כיצד ישפיע הסדר קרנות הפנסיה האמור על החשבונות הדוריים של הדורות הקיימים ושל הדורות העתידיים, ומה תהיה השפעתו על האיזון הבין-דורי.

כדי לענות על שאלה זו נערך חישוב מחדש של החשבונות הדוריים של ישראל תחת ההנחה שהממשלה תקבל על עצמה לכסות את כל הגירעונות האקטואריים של הקרנות, (כפי שהיו ידועים בשנת 1995). כל החישובים נערכו תחת ההנחות הבסיסיות כלומר: תסריט דמוגרפי בינוני, שיעור ריבית של 6% ושיעור צמיחה מאקרר-כלכלי של 3% בשנה. החישוב נערך בשני תסריטים אפשריים, בתסריט הראשון הונח המקרה שקרה בפועל, דהיינו שהממשלה קיבלה על עצמה לכסות את כל גירעונותיהן האקטואריים של קרנות הפנסיה מבלי להעלות במקביל את נטל המסים או לקצץ בהוצאותיה בסכום זהה לסובסידיה שתידרש מדי שנה. תוצאות חישוב זה מוצגות בנספח ב'. בתסריט השני הונח שהממשלה תממן את מלוא הסובסידיה שתידרש לקרנות הפנסיה ע"י קיצוץ מקביל בגודל זהה בהוצאותיה. כמו כל חישובי החשבונאות הדורית, גם חישובים אלו לוקים בכך שאין הם מתחשבים בשיקולים כלכליים של שיווי משקל כללי.³⁴ לכן יש להתייחס לתוצאות כאל תרגיל חשבונאי בלבד שלא בא אלא לתת אינדיקציה ראשונית. יש מקום למחקר נוסף שייקח בחשבון גם שיקולי שיווי משקל כללי אך מחקר כזה הוא מעבר לתחומו של המאמר הנוכחי.³⁵

הנתונים ששמשו לחישוב זה נלקחו מסימולציות שנערכו באגף שוק ההון, ביטוח וחסכון במשרד האוצר בשנת 1995, ואשר הוצגו בישיבת הממשלה שאישרה את הסדר קרנות הפנסיה ומוצגים בצירוף 6.

צירוף 6, תחזית התפתחות הסובסידיה לקרנות הפנסיה (אחוזי תמ"ג)

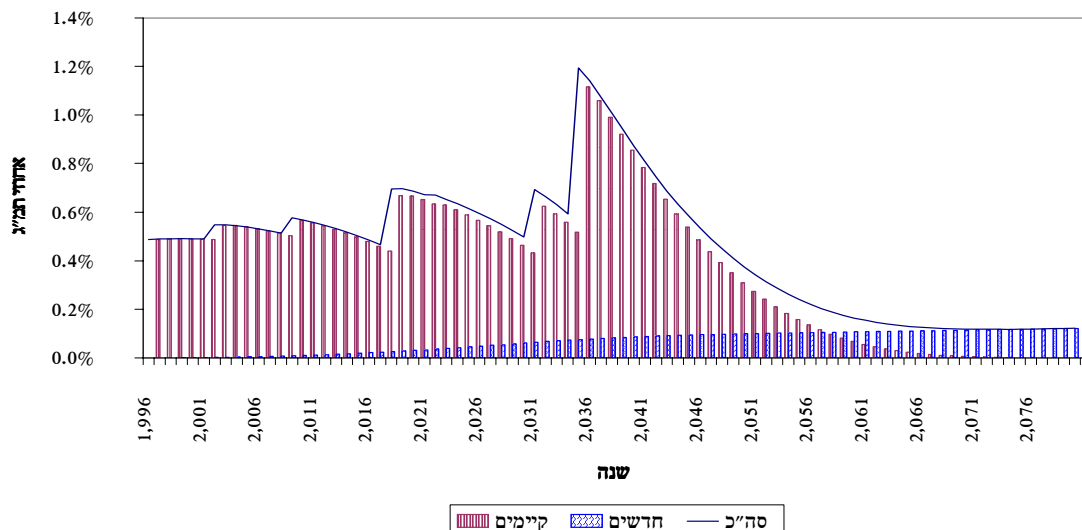
³¹ על מקצתן עמד מבקר המדינה בכמה דוחות שנתיים. ראו למשל דוח שנתי מס' 32 עמ' 113, דוח שנתי מס' 38 עמ' 47-26, דוח שנתי מס' 43 עמ' 1-30 ודוח שנתי מס' 49 עמ' קל. יצוין כי כל המאזנים האקטואריים של קרנות הפנסיה מחושבים תחת ההנחה שהממשלה תמשיך להנפיק לקרנות אג"ח מיועדות הנושאות ריבית בשיעור 5.5%. בלא הסובסידיה הגלומה בריבית המועדפת של האג"ח המיועדות היו הגירעונות גדולים בהרבה, ואף הקרנות המאוזנות היו נקלעים לגירעונות אקטואריים גדולים.

³² על ההסדר ראה ברוך שנתי של מבקר המדינה מס' 49 עמ' קלה. השאלה אם החלטת הממשלה היא התחייבות אם לאו שנויה במחלוקת משפטית. בשנת 1997 נקלעה קרן הביטוח והפנסיה של פועלי הבניין ועבודות ציבוריות בע"מ לקשיי נזילות שמנעו ממנה את היכולת לשלם את הפנסיות לגמלאיה. הממשלה אפשרה לה לפדות אג"ח מיועדות שברשותה פדיון מוקדם, ומשאלו אף אלו החלה הממשלה לשלם את הפנסיות לגמלאי הקרן מתקציבה השוטף, ובכך נוצר התקדים הראשון בעניין זה.

³³ אכן, למרות שהעתירות נדחו, עדיין יש מקום לביקורת על החלטה מאקרר-כלכלית קרדינאלית מסוג הסדר קרנות הפנסיה, שתוצאותיה יורגשו היטב בעשרות השנים הבאות וישפיעו גם על הדורות הבאים, שנתקבלה ללא עבודת הכנה כדבעי תחת תחושת לחץ נוכח הגירעונות האקטואריים הגדולים של קרנות הפנסיה ואיומים בעתירות לבג"ץ.

³⁴ למשל, העלאת שיעורי המסים תביא לשינויים במערכת המחירים יחסיים במשק, לנטל עודף ולשורה אל אפקטים כלכליים אחרים שהיה צריך לקחת בחשבון ואשר אמורים להשפיע גם על שיעור הצמיחה החזוי ועל שער הריבית שבו יש להוון את החישובים.

³⁵ Fehr and Kotlikoff (1995) טוענים כי שינויים בחשבונות הדוריים מהווים קירוב טוב למדי לשינויים בתועלת הבין דורית, גם במודל של שיווי משקל כללי. לדעתי יש להתייחס לתוצאות שלהם בהסתייגות כיון שהם מתעלמים מקיומם של אילוצי נזילות.



מקור: סימולציות של אגף שוק ההון, ביטוח וחסכון במשרד האוצר שהוצגו בישיבת הממשלה במארכ 1995.

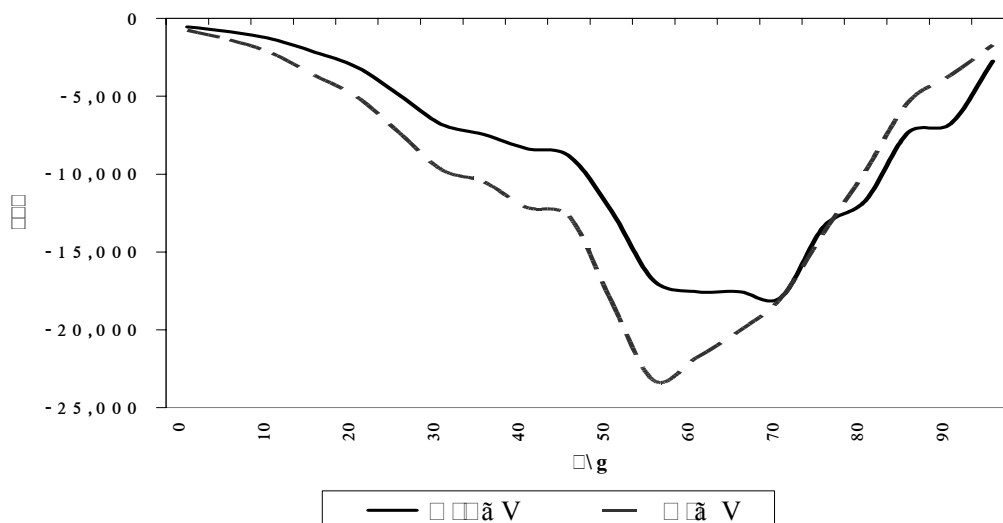
הסימולציות של האוצר נועדו לבדוק את עלותו האקטוארית של ההסדר. על פי תחזיות האוצר, הסבסוד לקרנות הפנסיה יגיע לשיאו בעשור הרביעי של המאה הבאה ולאחר מכן ילך וירד עד שיתייצב על כעשירית האחוז מהתוצר באמצע העשור השביעי. דהיינו, רוב הנהנים מההסדר לא יהיו בחיים כאשר יוגש החשבון למשלם המסים³⁶.

בתסריט הראשון הונח, כאמור, שהממשלה לקחה על עצמה את האחריות לכיסוי הגירעונות האקטואריים בלא להעלות את שיעורי המיסוי על הדורות הקיימים. התוצאה היא, כמובן, ירידה בחשבונות הדוריים של הדורות הקיימים ועלייה בחוסר האיזון הבין דורי. הנהנים הגדולים ביותר מההסדר, על פי תסריט זה, הן נשים שהיו בנות 55 בעת החלטת הממשלה. אלו צפויות לקבל פנסיה עם סובסידיה נכבדה על פני התקופה הארוכה ביותר. סך ההטבה שמקבלות נשים בקבוצה זו מסתכמת ב-23,248 ש"ח (לעומת 16,849 ש"ח לגברים בני אותו גיל). מי שנולד בשנת 1995 קיבל הטבה בסך 550 לגברים ו-760 ש"ח לנשים. הטבה זו קטנה באופן משמעותי מזו שזוכים לה קוהורטים מבוגרים יותר, כיון שהנולדים היום כבר בין אלה שיוגש להם החשבון. טבלת השינויים בחשבונות הדוריים כתוצאה מההסדר על פי התסריט הבסיסי מוצגת בנספח ב', תיאור גרפי של שינויים אלו לדורות קיימים מובא בצירור 7.

צירור 7, השינוי בחשבונות הדוריים של הדורות הקיימים כתוצאה מהסדר קרנות הפנסיה

³⁶ בעיה שלא מצאתי לה פתרון היא הבדלי שיעור ההיוון בין חישובי האוצר והחישובים שלי. מסיבה שלא ברורה לי נערכו תחזיות האוצר בריבית תחשיבית של 3.3%, הנמוכה במידה ניכרת מהריבית המשמשת בחישובי המאזנים האקטואריים על פי הנחיות אגף שוק ההון - 6%. בתסריט הבסיסי כל התזרימים מהוונים בריבית בשיעור 6%, כמקובל בחישובים אקטואריים³⁶. יש להניח שהיוון נכון יקטין חוסר האיזון הבין דורי שנוצר ע"י ההסדר כיון שיקטין את הערך הנוכחי של הנטל של הדורות העתידיים ביחס לנטל שיוטל על הדורות הקיימים.

(לפי התסריט הדמוגרפי הבסיסי, בהנחה שהנטל יוטל על הדורות הבאים בלבד)



כנגד ההטבה שמקבלים הדורות הקיימים כמתואר בציור 7, ישנה הרעה בחשבונות הדוריים של הדורות הבאים ב-23,140 ש"ח לגברים ו-16,350 לנשים. אי-האיזון עולה ב-19 נקודות אחוז ל-163%. היות וגם לפני ההסדר היה אי האיזון (על פי התסריט הבסיסי) גדול למדי, ברי שעל פי כל קנה מידה הטלת מימון הגירעונות האקטואריים של קרנות הפנסיה על הדורות הבאים תטיל על כתפיהם נטל כבד מנשוא.

ניתן כמובן לחשוב גם על תסריט אחר – במקביל לקבלת האחריות על הגירעונות האקטואריים של קרנות הפנסיה, מקצצת הממשלה את הוצאותיה בסכום הסובסידיה. במקרה זה ההשפעה על החשבונות הדוריים זניחה, חוסר האיזון עולה בשתי נקודות אחוז בלבד. תוצאה זו מתקבלת גם בתסריט בו הממשלה במקום לקצץ בהוצאותיה, מעלה את סך המסים בסכום הסובסידיה, דהיינו: השינויים בחשבונות הדוריים זניחים. ההסבר לכך הוא שבתסריטים אלו הממשלה משלמת לפרטים בכיס אחד (סובסידיה לקרנות הפנסיה), אך מיד גובה את התמורה מהכיס השני (קיצוץ בהוצאות הממשלה או העלאת מסים). אפשר כמובן לחשוב על תסריטים נוספים, ומספר הוואריאציות האפשריות הוא כמובן רב מאוד. במאמר זה לא היה לי עניין לחשב את כל האפשרויות. התסריט הנראה לי רלוונטי הוא התסריט הראשון, כיון שבהחלטת הממשלה במאמר 1995 לא נקבעה דרך מימון להסדר ולא הוחלט על העלאת מסים או קיצוץ בהוצאות הממשלה לצורך מימון הסדר קרנות הפנסיה.

8. השוואה בין לאומית

כל הנתונים המובאים בפרק זה לקוחים מ-Kotlikoff, Auerbach and Leibfritz (1999). מטרת הסקירה היא, כמובן, לאפשר התבוננות בחשבונות הדוריים של ישראל בפרספקטיבה בין-לאומית.

דמוגרפיה. שיעור הגידול הדמוגרפי של אוכלוסיית ישראל הוא מהגבוהים בעולם. כאמור לעיל, גדלה אוכלוסיית ישראל בעשור האחרון בכ-10% עקב גל העלייה הגדול, בעיקר ממדינות חבר העמים של ברית-המועצות לשעבר. עקב היותה של ישראל מדינה קטנה יחסית באוכלוסייתה, יש לגלי העלייה השפעה רבה על מבנה הגילים שלה, ועל כן גם על החשבונות הדוריים. משום כך, הקושי לחזות גלי עלייה גדולים פוגע באמינות החישובים אם כי במידה מוגבלת כיוון שרגישותם של החשבונות הדוריים לתחזיות דמוגרפיות נמוכה יחסית. לעומת ישראל הרי שבמדינות אחרות, שאינן יעד לגלי הגירה גדולים, התמונה הדמוגרפית ברורה יותר. יתירה מזו, גם בארה"ב ניתן לערוך תחזיות דמוגרפיות ברמת אמינות גבוהה יחסית כיון שיחסית לגודלה של אוכלוסיית ארה"ב, גם גלי הגירה בסדר גודל של גל העלייה האחרון לישראל בטלים בששים ואין בכוחם להשפיע על מבנה פירמידת הגילים של האוכלוסייה. בלוח 3 מובאים נתונים על המגמות הדמוגרפיות במדינות נבחרות:

לוח 3 נתונים דמוגרפיים ותחזיות, במדינות נבחרות

המדינה	שיעורי גידול (ב-% לשנה)					
	שיעור הזקנים באוכלוסייה ³⁷		שיעורי גידול (ב-% לשנה)			
	1990	2030	1990-2000	200-2010	2010-2020	2020-2030
יחס התלות של הזקנים ³⁸	2030	1990				

³⁷ האוכלוסייה בגיל 65 ומעלה כאחוז מכלל האוכלוסייה.
³⁸ אוכלוסייה בגיל 65 ומעלה ביחס לבני 15 עד 64.

36.8	19.1	21.9	12.9	0.4	0.6	0.8	1.0	ארה"ב
44.5	17.1	26.1	11.9	-0.3	-0.2	0.1	0.3	יפאן
49.2	21.7	28.1	14.0	-0.4	-0.3	-0.3	0.2	גרמניה
48.3	21.6	27.9	14.8	-0.4	-0.3	-0.2	0.0	איטליה
39.1	16.7	23.1	11.3	0.3	0.6	0.8	1.2	קנדה
33.0	16.0	20.3	10.7	0.3	0.5	0.8	1.2	אוסטרליה
37.7	22.7	22.6	15.4	-0.1	0.0	0.0	0.2	דנמרק
45.1	19.1	26.0	13.2	-0.1	0.0	0.1	0.5	הולנד
39.1	20.9	23.3	13.8	0.1	0.2	0.3	0.5	צרפת
38.7	25.2	23.0	16.3	0.2	0.2	0.2	0.5	נורווגיה
33.5	19.5	20.9	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	פורטוגל
39.4	27.6	23.1	17.8	0.1	0.2	0.2	0.4	שוודיה
41.1	22.4	24.3	15.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	בלגיה

אינדיקטורים כלכליים. בלוח 4 מובאים נתונים על אינדיקטורים כלכליים במדינות נבחרות. במבט שטחי הקשר הסטטיסטי בין החשבונות הדוריים של המדינות לבין האינדיקטורים הכלכליים שלהן כפי שמובאים בלוח 2 אינו ברור. נורווגיה, למשל, היא מדינה עם גירעון וחוב נטו שליליים, אך עם חוסר איזון קטסטרופאלי. לעומתה, קנדה היא מדינה עם גירעון חיובי וחוב נטו יחסית גבוה, אך עם איזון בין דורי. מהטבלה עולות גם דוגמאות נוספות כפי שהקורא יוכל להיווכח. היעדר קשר בין החשבונות הדוריים לבין הגירעון אינו אמור להפתיע. יתירה מזו, על פי גישת החשבונאות הדורית גם "חוב הלאומי" אינו מודד בצורה אמיתית את הנטל שיוטל על הדורות הבאים³⁹. אלא שכדי לקבוע מסמרות בעניין זה יש צורך במחקר אקונומטרי מקיף.

לוח 4, אינדיקטורים כלכליים נבחרים ממדינות שונות (אחוזים מהתוצר)

המדינה	ארה"ב	יפאן	גרמניה	איטליה	קנדה	אוסטרליה	דנמרק	הולנד	צרפת	נורווגיה	פורטוגל	שוודיה	בלגיה
חוב ברוטו	63.4	80.6	62.2	124.7	100.5	43.4	76.9	79.5	60.7	42.8	68.4	80.3	133.5
חוב נטו	48.2	10.3	45	110.2	69.6	28.2	46.6	46.1	36.1	-23.4	א.נ.	32.9	126.1
גירעון	2	3.7	3.6	7	4.1	2	1.9	4.1	5	-3.3	5	7.7	4.1

(מקור: Kotlikoff, Auerbach and Leibfritz (1999) והמקורות שצוינו שם).

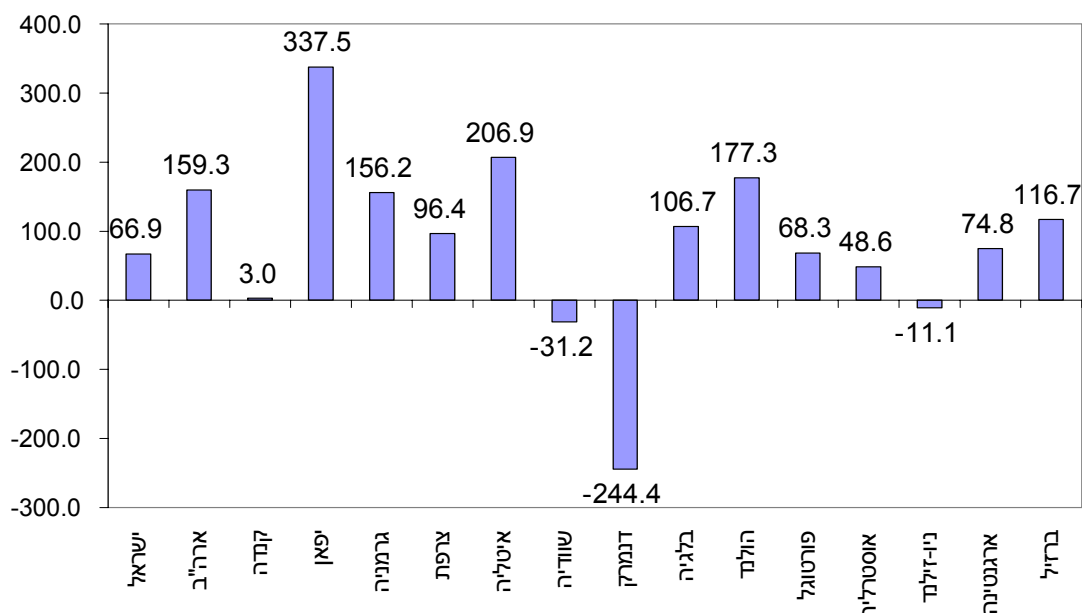
כאמור, חושבו עד כה חשבונות דוריים ב-23 מדינות והתוצאות ברובן רוכזו בספר "Generational Accounting Around The World" שיצא במארס 1999 בהוצאת אוניברסיטת שיקגו. הנתונים להלן בפרק זה לקוחים מאותו ספר. לצורך ההשוואה הבין לאומית חושבו החשבונות הדוריים בישראל גם על פי הפרמטרים ה"בין לאומיים" שעל פיהם חושבו החשבונות הדוריים המוצגים בספר. שיעור הצמיחה שהונח שם הוא 1% לשנה ושער הריבית הוא 3% לשנה. במושגים ישראלים נראים פרמטרים אלה לא מציאותיים ועל כן בתסריט הבסיסי שלי הנחתי פרמטרים שונים מאלה. אולם, לצורך השוואה עם תוצאות חישובים במדינות אחרות חושבו החשבונות הדוריים של מדינת ישראל גם על פי הפרמטרים "הבין-לאומיים" שהונחו בבסיס החישובים של החשבונות הדוריים בעולם.

החשבונות הדוריים בעולם חושבו בשתי שיטות אלטרנטיביות. באלטרנטיבה A הונח שהוצאות החינוך של הממשלה הן תצרוכת ממשלתית. באלטרנטיבה B הונח שהוצאות החינוך הן העברות לפרטים והן נזקפו להם לפי התפלגות גילאית. החישובים של החשבונות הדוריים בישראל נערכו על פי אלטרנטיבה B בלבד, הנראית לי מתאימה יותר. לפיכך, כל הנתונים ההשוואתיים מובאים על פי אלטרנטיבה זו.

בנספח ג' מובאת טבלה משווה של החשבונות הדוריים במדינות נבחרות. ברוב מדינות העולם התגלה חוסר איזון בין דורי. חוסר האיזון המדהים ביותר התגלה בנורווגיה – קרוב ל-4000% לעומת שכנותיה, שוודיה, בה התגלה חוסר איזון שלילי בשיעור של כ-31%, ודנמרק, בה חוסר האיזון השלילי הגבוה ביותר – 244%. בציר 8 מובאים נתונים השוואתיים על חוסר האיזון הבין דורי במדינות נבחרות.

ציר 8, חוסר איזון בין דורי במדינות נבחרות (באחוזים)

³⁹ כזכור, Kotlikoff (1999), טוען שכשם שהממשלה יכולה לדווח כל תוואי גירעון שהיא רוצה בו לפי התוויות שהי בוחרת להדביק לתשלומיה ולתקבוליה, כך היא יכולה לדווח כל גודל שהיא חפצה בו עבור החוב הלאומי, באותן שיטות. על פי גישה זו אין להתפלג אם לא נמצא קשר סטטיסטי ברור בין הגירעון לחשבונות הדוריים.



מהנתונים המובאים בציור 8 עולה לכאורה כי שיעורו של חוסר האיוון הבין-דורי בישראל הוא מהקטנים בקבוצת המדינות הלא-מאוזנות. כמו כן, על פי טענה שהועלתה כנגד גרסה מוקדמת של מאמר זה, סביר לצפות למתאם בין גודלה של הכלכלה ושעורי הצמיחה שלה, ולכן טבעי לצפות שמדינות כמו יפן וארה"ב יהיו בראש טבלת אי-האיוון הבין-דורי כיון שאי-איוון זה הוא למעשה המחיר שנדרשים לשלם בני הדורות הבאים על השתייכותם לכלכלה צומחת. אלא שטענה זו מוטעת מכמה סיבות. ראשית, הצמיחה המאקרו-כלכלית החזויה היא אחד הפרמטרים החשובים שעליהם מתבסס חישוב החשבונות הדוריים, כמוסבר לעיל. חוסר האיוון הבין-דורי הוא, על פי הגדרתו, אותו פער שאינו עתיד להיסגר על ידי הצמיחה הכלכלית, ועל כן הוא אינו מהווה תשלום הנגבה מהדורות העתידיים בגין הצמיחה הכלכלית שהם עתידים ליהנות ממנה, אלא מבטא העברת מקורות נטו מהדורות העתידיים אל הדורות הקיימים.

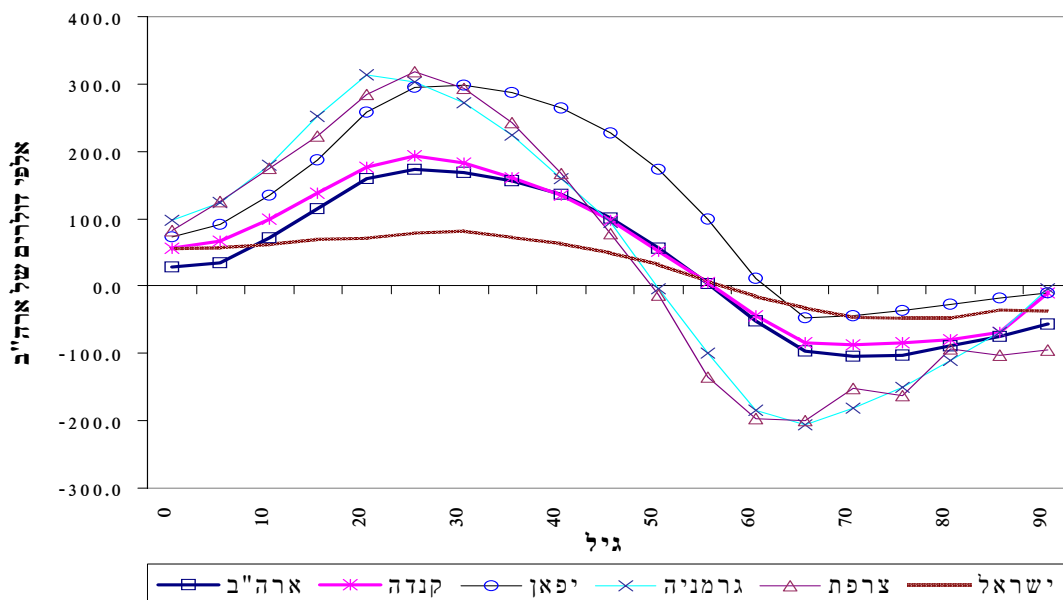
כמו כן, גם על פי הנתונים האלה, המתאם האמור אינו ברור כלל. חוסר האיוון הבין-דורי הגדול ביותר נתגלה, כאמור, בנורווגיה (כ-4,000%). יפן ממוקמת אמנם במקום השני בטבלה, אך ארה"ב רק במקום החמישי, כשלפניה איטליה (כ-207%) והולנד (כ-177%). גם היחס שבין חוסר האיוון הבין-דורי בברזיל (כ-118%) לזה של צרפת (כ-96%) אינו יכול להיות מוסבר בציפיות לצמיחה כלכלית יוצאת דופן בברזיל לעומת הצמיחה החזויה בצרפת. כמו כן, טיעון זה אינו מסביר את האיוון הבין-דורי בקנדה ואת אי-האיוון השלילי במדינות כמו דנמרק, שוודיה ניו-זילנד ותאילנד.

אך בעיקר יש לזכור שכל הנתונים ההשוואתיים על החשבונות הדוריים ועל חוסר האיוון הבין-דורי מבוססים על הנחת "הפרמטרים הבין-לאומיים" האחידים. לדעתי, ההשוואה הנכונה צריכה להיעשות כאשר החשבונות הדוריים של כל מדינה מחושבים על בסיס הנחות המתאימות יותר לכל אחת ואחת מהמדינות. ההנחה שכל המדינות יצמחו בשיעור של 1% לשנה ושער הריבית הצפוי להם הוא 3% לשנה למאה השנים הבאות אינה משכנעת. אלא שהשוואות הבין-לאומיות המובאות בספרם של Auerbach, Kotlikoff & Leibfritz נערכו על בסיס פרמטרים אחידים לכל העולם ולצדדי לא הובאו בספר זה טבלאות השוואה גם לפי הפרמטרים הייחודיים לכל מדינה ומדינה ועל כן נתונים כאלה אינם מצויים בידי. מכל מקום, הפער שבין אי-האיוון במדינת ישראל על פי התסריט הבסיסי (כ-143%) לאי האיוון בישראל על פי הפרמטרים "הבין-לאומיים" (כ-67%) מראה שיש להיזהר בהשוואות בין-לאומיות שכאלה ויש להתייחס אל ההשוואה המוצגת בפרק זה בהסתייגות. רק בדרך זו ניתן לאמוד את גודלו האמיתי של חוסר האיוון הבין-דורי. השוואה על פי פרמטרים אחידים מעוותת, לדעתי, את ההשוואה בין המדינות כיון שהיא מודדת את התפלגות הנטל הבין דורי לפי הנחות אקטואריות אקסוגניות שאינן מתאימות לכל המדינות. בציור 9 מובאים גרפים המתארים את החשבונות הדוריים במדינות נבחרות, כאשר הגרף המתאר את החשבונות הדוריים בישראל מבוסס על הפרמטרים "הבין לאומיים".

יודגש שאילו היינו מציגים את החשבונות הדוריים על פי הפרמטרים של התסריט הבסיסי, היה עלינו להזיז את הגרף הישראלי למעלה במידה ניכרת ומאילו יובן שגם מיקומם היחסי של שאר הגרפים בציור היה משתנה אילו החשבונות הדוריים באותן מדינות היו מחושבים על בסיס הפרמטרים המתאימים לכל מדינה. מכל מקום, גם ציור 9 מראה את "תבנית הגל" האופיינית של החשבונות הדוריים בכל המדינות בעולם. לכאורה על פי העולה מציור 9, נטל המס בישראל בפרספקטיבה של מחזור החיים הוא מהנמוכים בעולם. אך גם מסקנה זו

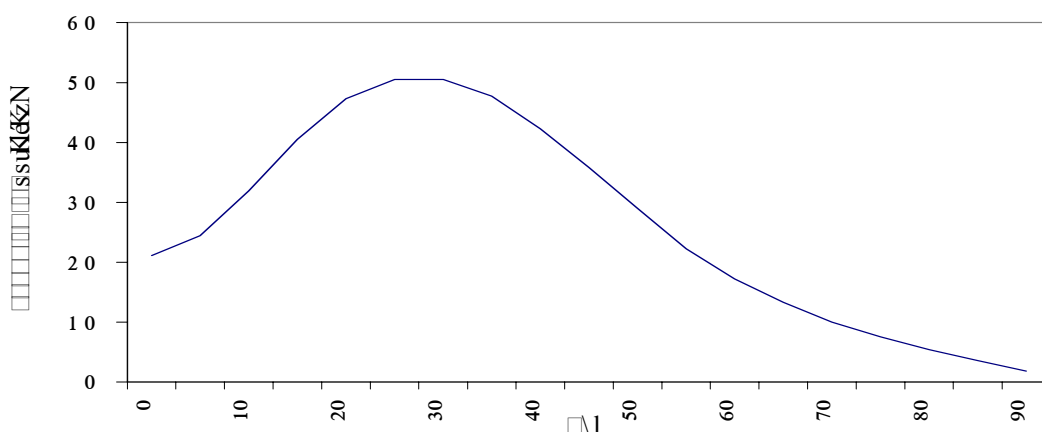
נגזרת מכך שהגרפים בציור 9 מבוססים על חישובים שנערכו על פי פרמטרים "בין-לאומיים" אחידים שנכפו על כל המדינות. לדעתי אין כל ספק שאילו הוצגו בציור זה גרפים המבוססים על הפרמטרים המתאימים לכל מדינה היה הגרף הישראלי תופס מקום יחסי גבוה יותר.

ציור 9, חשבונות דוריים במדינות נבחרות
(אלפי דולרים של ארה"ב, במחירי 1995)



מקרה מעניין ומוזר ביותר אשר ראוי להתבוננות מיוחדת (לטעמי) הוא זה של תאילנד. בציור 10 מובא גרף המתאר את החשבונות הדוריים של מדינה זו. בשונה מיתר מדינות העולם, החשבונות הדוריים בתאילנד מאופיינים ב"תבנית הר" במקום "תבנית הגל" האופיינית לכל העולם. כמו כן, החשבונות הדוריים בתאילנד חיוביים כולם, (הגרף נמצא כולו מעל הציר האופקי). כלומר, גם הזקנים בתאילנד משלמים מס נטו. לא פלא הוא שבמצב זה יתגלה בתאילנד חוסר איזון בין דורי שלילי גדול מאוד בשיעור של 125%.⁴⁰ דנמרק (עם חוסר איזון בין דורי בשיעור 244.4%) ותאילנד, בניגוד לנוורווגיה, הן אפוא מקרה קיצוני של אלטרואיזם של הדורות הקיימים כלפי הדורות העתידיים.

ציור 10, חשבונות דוריים בתאילנד



9. סיכום

⁴⁰ נתונים אלה הם לפי אלטרנטיבה B. באלטרנטיבה A חוסר האיזון הבין דורי הוא "רק" בשיעור של 88% אך גם באלטרנטיבה זו החשבונות הדוריים של הדורות הקיימים חיוביים כולם.

מאמר זה הציג את החשבונאות הדורית, את המתודולוגיה שלה, את מעלותיה ואת חסרונותיה. כמו כן הוצגו במאמר זה החשבונות הדוריים של מדינת ישראל ועל פיהם לסכם מאמר זה במשפט אחד: מדינת ישראל חיה על חשבון הדורות הבאים. תחת הנחות התסריט הבסיסי, המשכה של המדיניות הפיסקאלית הנוכחית יחייב העלאת נטל המסים, על הדורות הבאים ב-143%, יחסית לנטל שצפוי לדור שנולד היום.

החשבון הדורי הוא חישוב אקטוארי של הערך המהוון הממוצע עבור פרט מדור מסוים של המסים נטו שישלם על פני מחזור החיים שלו. ברוב המדינות בעולם בהן חושבו חשבונות דוריים נמצא חוסר איזון בין דורי שמשמעותו שהדורות הבאים יאלצו לשאת בנטל מסים גבוה יותר מהדורות הקיימים.

החשבונאות הדורית היא כלי כלכלי חדש יחסית אך בפחות מעשור חושבו חשבונות דוריים ב-24 מדינות (כולל מאמר זה). ב-22 מדינות התקבל חוסר איזון בין דורי מדאיג שאמור להדליק נורה אדומה אצל קובעי המדיניות הכלכלית, אך גם כלכלנים תיאורטיים יכולים למצוא כר נרחב למחקר כלכלי נוכח ממצאים אלו.

לסיום נזכיר כי לחשבונאות הדורית יש גם אספקט מוסרי, חברתי ואולי אף משפטי והלכתי. לדוגמא, החלטת הממשלה ממארכ 1995 בדבר הסדר קרנות הפנסיה היא למעשה העברת מקורות מדורות עתידיים לדורות קיימים. הדורות העתידיים לא נשאלו לדעתם על ההסדר, לא היו שותפים לפולמוס הציבורי סביבו ואף לא היו שותפים בבחירות שבהן נבחרה אותה ממשלה. כמו כן, הדורות העתידיים לא ייהנו מההסדר, אלא רק יממנו אותו. נקודות אלו ודומות להן עשויות (כך תקוותי) לגרום לחוקרים מתחומי המשפט, ההלכה והמוסר, להיכנס בעבי הקורה המחקרית בהיבטים הללו של החשבונאות הדורית.

נספח א', חשבונות דוריים לישראל

חשבונות דוריים של ישראל ($r=6\%$, $g=3\%$)									
תסריט דמוגרפי גבוה			תסריט דמוגרפי בינוני			תסריט דמוגרפי נמוך			
ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	
98	97	97	143	143	143	200	198	198	אי-איזון
254,960	183,040	320,030	310,630	229,370	389,110	328,960	239,480	414,050	עתידיים
128,550	92,878	162,380	127,950	94,261	159,910	109,780	80,459	139,110	0
134,020	95,520	170,530	133,710	97,858	167,700	116,910	84,882	148,940	5
146,830	109,470	182,280	146,750	112,860	178,900	134,090	102,460	165,720	10
176,600	139,300	212,120	177,020	144,380	208,090	170,080	138,530	201,630	15
186,760	150,720	221,310	187,960	157,640	217,020	187,970	157,120	218,820	20
213,580	173,250	253,410	214,590	180,760	248,010	213,400	180,850	245,950	25
228,930	186,830	271,410	228,640	193,600	263,990	226,160	193,900	258,420	30
206,210	165,940	248,410	207,150	171,710	244,300	213,890	183,010	244,770	35
181,410	140,860	224,420	184,130	149,320	221,060	199,350	166,710	231,990	40
142,090	100,760	185,790	148,350	115,480	183,090	163,620	130,110	197,130	45
99,086	56,128	143,880	103,960	69,663	139,720	104,540	71,638	137,440	50
36,700	-1,387	78,265	40,139	7,754	75,481	41,863	7,863	75,862	55
-32,107	-56,654	-3,668	-29,711	-51,595	-4,358	-33,653	-64,563	-2,743	60
-87,013	-98,858	-72,548	-83,217	-92,608	-71,749	-97,615	-121,030	-74,201	65
-131,500	-131,800	-131,080	-126,330	-124,280	-129,160	-152,890	-169,340	-136,450	70
-137,790	-136,190	-139,730	-135,820	-134,980	-136,840	-149,450	-152,630	-146,260	75
-137,360	-131,280	-146,040	-135,870	-129,810	-144,510	-153,220	-151,770	-154,670	80
-104,830	-102,800	-107,670	-103,900	-100,810	-108,240	-114,110	-112,960	-115,270	85
-110,630	-106,190	-117,250	-106,510	-98,766	-118,060	-122,450	-120,770	-124,130	90
-67,245	-68,529	-65,217	-67,245	-68,529	-65,217	-71,481	-71,708	-71,253	95

חשבונות דוריים לישראל ($r=6\%$, $g=5\%$)									
גבוה תסריט דמוגרפי			תסריט דמוגרפי בינוני			תסריט דמוגרפי נמוך			
ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	
-32	-33	-33	-3	-3	-3	39	38	38	אי איזון
57,353	38,864	74,209	82,189	57,499	106,170	101,890	71,675	130,520	עתידיים
84,760	57,790	110,350	84,677	59,034	109,010	73,512	52,117	94,907	0
79,906	50,845	107,460	79,931	52,547	105,900	70,534	46,863	94,206	5
84,945	57,385	111,090	84,989	59,594	109,080	78,494	55,549	101,440	10
108,040	81,189	133,600	108,370	84,503	131,090	105,530	83,190	127,870	15
121,250	95,409	146,020	122,230	100,310	143,240	123,520	101,850	145,180	20
144,990	116,240	173,390	145,900	121,820	169,680	146,370	123,470	169,270	25
161,820	132,370	191,520	161,350	137,190	185,730	161,290	138,860	183,710	30
154,250	126,420	183,420	154,440	129,950	180,120	159,890	138,340	181,440	35
145,860	117,140	176,340	147,270	122,350	173,720	158,080	134,670	181,490	40
125,230	94,244	157,990	129,790	105,030	155,970	140,540	115,470	165,610	45
100,400	68,029	134,150	103,720	77,659	130,900	103,910	78,874	128,940	50
58,255	28,817	90,382	60,337	34,973	88,019	61,708	35,480	87,936	55
-246	-20,299	22,987	998	-17,300	22,197	-538	-24,769	23,693	60
-54,727	-64,693	-42,557	-52,022	-60,118	-42,137	-61,980	-79,688	-44,272	65
-102,740	-103,610	-101,530	-98,309	-96,976	-100,150	-118,520	-130,420	-106,610	70
-116,510	-114,570	-118,870	-115,050	-113,810	-116,550	-126,300	-127,520	-125,070	75
-120,960	-115,550	-128,680	-119,930	-114,630	-127,500	-134,350	-131,870	-136,820	80
-95,495	-93,715	-97,996	-94,996	-92,371	-98,685	-103,740	-102,220	-105,260	85
-101,250	-97,381	-107,010	-98,518	-91,689	-108,700	-111,840	-110,030	-113,640	90
-64,779	-65,941	-62,945	-64,779	-65,941	-62,945	-68,960	-69,153	-68,768	95

חשבונות דוריים לישראל ($g=1\%$, $r=6\%$)									
תסריט דמוגרפי גבוה			תסריט דמוגרפי בינוני			תסריט דמוגרפי נמוך			
ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	
299	296	296	352	353	353	441	438	438	אי-איזון
291,280	201,780	372,030	326,860	232,500	417,680	347,010	240,300	448,840	עתידיים
73,037	50,969	93,974	72,358	51,365	92,275	64,097	44,701	83,493	0
76,214	51,286	99,851	75,652	52,249	97,843	67,034	45,002	89,065	5
89,950	65,490	113,150	89,480	67,182	110,630	82,185	60,309	104,060	10
120,840	96,171	144,330	120,700	99,153	141,210	116,250	94,400	138,100	15
138,710	114,100	162,300	139,250	118,760	158,890	138,930	117,110	160,760	20
167,880	139,660	195,760	168,200	144,750	191,370	166,290	142,880	189,700	25
188,310	158,650	218,230	187,260	162,870	211,870	184,130	160,880	207,380	30
177,820	148,640	208,400	177,730	151,890	204,820	181,550	158,740	204,360	35
164,370	133,700	196,910	165,760	139,140	194,000	176,470	151,400	201,550	40
136,450	103,450	171,340	141,230	114,910	169,060	152,530	125,710	179,350	45
105,350	70,657	141,520	109,010	81,273	137,930	108,830	82,133	135,520	50
55,237	23,626	89,736	57,606	30,491	87,197	59,013	30,892	87,134	55
-8,290	-29,592	16,388	-6,780	-26,076	15,577	-8,930	-34,985	17,125	60
-63,954	-74,480	-51,100	-60,961	-69,435	-50,613	-72,167	-91,529	-52,804	65
-111,440	-112,150	-110,450	-106,800	-105,250	-108,940	-128,900	-142,170	-115,620	70
-123,130	-121,290	-125,360	-121,520	-120,400	-122,870	-133,490	-135,310	-131,670	75
-126,120	-120,520	-134,140	-124,970	-119,440	-132,860	-140,280	-138,120	-142,440	80
-98,473	-96,619	-101,080	-97,851	-95,082	-101,740	-107,040	-105,640	-108,450	85
-104,270	-100,220	-110,300	-101,110	-93,988	-111,740	-115,250	-113,490	-117,010	90
-65,598	-66,800	-63,701	-65,598	-66,800	-63,701	-69,798	-70,002	-69,594	95

חשבונות דוריים לישראל ($g=5\%$, $r=4.5\%$)									
גבוה תסריט דמוגרפי			תסריט דמוגרפי בינוני			תסריט דמוגרפי נמוך			
ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	
-129	-129	-129	-149	-150	-150	-186	-186	-186	אי-איזון
-36,435	-23,116	-48,688	-62,408	-41,467	-82,884	-95,094	-66,652	-121,960	עתידיים
125,600	80,116	168,740	126,600	83,697	167,290	109,960	77,714	142,200	0
115,780	69,757	159,430	116,940	73,942	157,710	104,890	71,030	138,760	5
115,380	73,049	155,540	116,520	77,745	153,300	110,020	77,880	142,150	10
134,470	94,379	172,650	135,930	100,300	169,840	135,170	104,360	165,980	15
141,800	104,940	177,130	143,840	112,370	174,000	148,530	119,550	177,510	20
162,750	123,420	201,610	164,710	131,600	197,400	168,710	138,770	198,660	25
176,360	136,930	216,140	176,850	144,260	209,720	179,910	150,850	208,970	30
163,930	128,050	201,540	165,060	133,700	197,940	173,950	146,760	201,130	35
151,540	116,050	189,180	153,960	123,440	186,340	168,380	139,900	196,850	40
126,680	90,126	165,320	132,280	103,130	163,090	145,860	116,410	175,300	45
96,307	58,617	135,610	100,380	70,025	132,020	101,180	72,126	130,230	50
48,005	14,518	84,550	50,742	22,068	82,034	52,322	22,448	82,197	55
-13,843	-35,881	11,690	-12,052	-31,932	10,981	-14,619	-41,751	12,514	60
-68,559	-79,337	-55,398	-65,331	-73,977	-54,773	-77,225	-97,359	-57,090	65
-115,310	-115,930	-114,450	-110,520	-108,870	-112,800	-133,520	-147,380	-119,670	70
-125,960	-124,150	-128,150	-124,280	-123,210	-125,580	-136,570	-138,640	-134,500	75
-128,330	-122,620	-136,480	-127,110	-121,480	-135,160	-142,820	-140,790	-144,850	80
-99,736	-97,849	-102,390	-99,057	-96,225	-103,040	-108,450	-107,090	-109,800	85
-105,540	-101,420	-111,690	-102,200	-94,954	-113,010	-116,690	-114,950	-118,440	90
-65,937	-67,156	-64,012	-65,937	-67,156	-64,012	-70,145	-70,354	-69,935	95

חשבונות דוריים לישראל ($r=4.5\%$, $g=1\%$)									
תסריט דמוגרפי גבוה			בינוני תסריט דמוגרפי			תסריט דמוגרפי נמוך			
ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	
141	139	139	187	187	187	251	249	249	אי-איון
262,950	187,590	331,050	311,410	228,370	391,520	329,560	237,130	417,550	עתידים
109,250	78,460	138,460	108,590	79,456	136,220	93,898	68,022	119,770	0
114,470	80,790	146,400	114,030	82,613	143,820	99,993	71,412	128,570	5
128,180	95,350	159,330	127,930	98,126	156,200	116,980	88,681	145,280	10
158,880	125,950	190,220	159,070	130,290	186,460	152,830	124,550	181,110	15
171,940	139,800	202,740	172,890	145,950	198,710	172,660	144,810	200,500	20
199,920	163,670	235,720	200,660	170,350	230,610	199,060	169,530	228,580	25
217,230	179,260	255,540	216,640	185,150	248,410	213,740	184,440	243,040	30
198,440	161,790	236,860	199,020	166,700	232,900	204,680	176,410	232,940	35
177,170	139,780	216,840	179,450	147,250	213,600	193,160	162,930	223,400	40
141,220	102,500	182,160	147,010	116,210	179,580	161,010	129,600	192,420	45
101,850	61,467	143,960	106,340	74,090	139,960	106,630	75,668	137,590	50
43,020	6,923	82,414	46,115	15,351	79,689	47,738	15,561	79,915	55
-24,556	-48,115	2,738	-22,439	-43,535	2,001	-25,814	-55,228	3,601	60
-79,983	-91,433	-66,002	-76,429	-85,542	-65,302	-89,854	-112,040	-67,673	65
-125,550	-125,970	-124,950	-120,530	-118,630	-123,160	-145,770	-161,260	-130,270	70
-133,510	-131,830	-135,540	-131,650	-130,730	-132,760	-144,780	-147,560	-142,010	75
-134,110	-128,170	-142,600	-132,720	-126,820	-141,150	-149,470	-147,810	-151,130	80
-103,010	-101,030	-105,780	-102,170	-99,175	-106,380	-112,090	-110,860	-113,310	85
-108,820	-104,490	-115,270	-104,980	-97,415	-116,270	-120,400	-118,690	-122,100	90
-66,786	-68,048	-64,796	-66,786	-68,048	-64,796	-71,013	-71,234	-70,791	95

חשבונות דוריים לישראל ($g=3\%$, $r=4.5\%$)									
גבוה תסריט דמוגרפי			בינוני תסריט דמוגרפי			נמוך תסריט דמוגרפי			
ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	
-6	-6	-6	28	28	28	65	64	64	אי-איון
190,660	136,390	240,020	258,620	190,880	324,310	282,110	209,390	351,080	עתידים
202,010	145,340	255,770	202,040	148,700	252,640	170,900	127,690	214,100	0
204,790	145,990	260,550	205,310	150,760	257,050	179,130	133,450	224,810	5
210,750	154,780	263,840	211,640	160,910	259,770	193,970	149,480	238,470	10
234,120	179,320	286,300	235,670	187,480	281,550	227,670	183,760	271,590	15
232,280	181,060	281,380	234,650	191,090	276,400	236,830	194,940	278,720	20
253,080	197,400	308,070	255,350	208,220	301,900	257,060	213,580	300,540	25
260,290	203,020	318,060	261,340	213,270	309,840	261,850	219,020	304,680	30
224,700	171,710	280,240	227,130	180,750	275,750	238,490	198,480	278,500	35
189,010	137,730	243,410	193,350	149,650	239,720	214,060	173,240	254,880	40
140,070	90,110	192,900	147,920	108,210	189,900	167,540	127,110	207,970	45
85,923	34,574	139,470	92,118	51,091	134,900	93,888	54,642	133,130	50
13,560	-30,877	62,056	18,172	-19,391	59,166	20,236	-19,655	60,128	55
-57,127	-84,772	-25,099	-53,812	-78,170	-25,592	-59,633	-95,310	-23,957	60
-109,000	-122,060	-93,055	-104,450	-114,710	-91,923	-121,900	-149,150	-94,646	65
-149,380	-149,310	-149,480	-143,730	-141,250	-147,170	-174,330	-193,670	-155,000	70
-150,340	-148,960	-152,010	-148,030	-147,440	-148,760	-163,130	-167,550	-158,710	75
-146,730	-140,260	-155,990	-144,920	-138,410	-154,220	-164,060	-163,260	-164,870	80
-110,010	-107,830	-113,060	-108,790	-105,420	-113,510	-119,900	-118,960	-120,830	85
-115,740	-110,970	-122,840	-110,770	-102,540	-123,050	-128,220	-126,610	-129,840	90
-68,495	-69,843	-66,367	-68,495	-69,843	-66,367	-72,757	-73,004	-72,510	95

חשבונות דוריים לישראל (g=3% R=7.5%)									
גבוה תסריט דמוגרפי			תסריט דמוגרפי בינוני			תסריט דמוגרפי נמוך			אי-איוון עתידיים
ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	ג+נ	נשים	גברים	
236	234	234	288	288	288	369	365	365	
285,840	200,640	362,750	326,570	235,480	414,320	346,380	243,700	444,280	0
84,961	60,060	108,580	84,270	60,637	106,690	73,921	52,370	95,472	5
89,074	61,286	115,420	88,535	62,519	113,200	78,105	53,886	102,320	10
103,110	75,885	128,930	102,690	77,926	126,180	94,131	70,093	118,170	15
134,220	106,800	160,320	134,170	110,230	156,960	129,060	105,030	153,090	20
150,640	123,500	176,650	151,300	128,660	173,010	150,960	127,080	174,850	25
179,610	148,660	210,180	180,060	154,280	205,520	178,170	152,650	203,690	30
199,130	166,620	231,930	198,210	171,390	225,270	195,060	169,720	220,400	35
185,750	153,970	219,060	185,880	157,780	215,330	190,280	165,560	214,990	40
169,520	136,480	204,570	171,210	142,620	201,540	182,950	156,060	209,850	45
138,640	103,600	175,690	143,780	115,860	173,300	156,030	127,570	184,490	50
104,540	67,809	142,850	108,500	79,144	139,100	108,460	80,235	136,680	55
51,169	17,934	87,439	53,792	25,357	84,824	55,275	25,694	84,856	60
-14,038	-36,161	11,594	-12,312	-32,263	10,804	-14,895	-42,163	12,374	65
-69,779	-80,644	-56,511	-66,580	-75,287	-55,948	-78,593	-98,982	-58,204	70
-116,660	-117,270	-115,810	-111,880	-110,200	-114,210	-135,140	-149,230	-121,040	75
-127,010	-125,230	-129,170	-125,310	-124,270	-126,570	-137,710	-139,880	-135,540	80
-129,130	-123,400	-137,330	-127,890	-122,220	-135,980	-143,740	-141,760	-145,720	85
-100,190	-98,292	-102,860	-99,490	-96,637	-103,500	-108,950	-107,610	-110,290	90
-106,000	-101,840	-112,190	-102,590	-95,296	-113,470	-117,210	-115,470	-118,950	95
-66,056	-67,281	-64,123	-66,056	-67,281	-64,123	-70,266	-70,477	-70,056	

חשבונות דוריים לישראל, בפרמטרים בין-לאומיים (r=3%, g=1%) ותסריט דמוגרפי בינוני

חשבונות דוריים לישראל (g=1%, r=3%)			
ג+נ	נשים	גברים	אי-איוון עתידיים
67	67	67	
285,130	211,270	356,630	0
170,880	126,290	213,180	5
175,810	129,510	219,710	10
185,510	142,140	226,650	15
212,600	171,140	252,070	20
216,730	178,840	253,050	25
240,150	198,640	281,160	30
249,610	206,970	292,630	35
220,410	178,510	264,340	40
190,760	150,650	233,320	45
148,900	111,930	187,990	50
97,491	59,140	137,480	55
27,272	-8,256	66,045	60
-44,216	-67,609	-17,113	65
-96,198	-106,120	-84,080	70
-137,090	-134,770	-140,290	75
-143,420	-142,730	-144,260	80
-141,530	-135,190	-150,580	85
-106,970	-103,710	-111,550	90
-109,200	-101,140	-121,200	95
-68,038	-69,362	-65,947	

נספח ב', השפעת הסדר קרנות הפנסיה על החשבונות הדוריים בישראל

(בהנחה שנטל המימון יוטל על הדורות העתידיים בלבד)

גיל	גברים	נשים	ג+נ
אי-איזון	19	19	19
עתידיים	29,690	16,350	23,140
0	-550	-760	-650
5	-860	-1,370	-1,110
10	-1,330	-2,240	-1,780
15	-2,170	-3,660	-2,900
20	-3,130	-5,040	-4,070
25	-4,920	-7,340	-6,120
30	-6,810	-9,720	-8,270
35	-7,460	-10,500	-9,020
40	-8,370	-12,140	-10,310
45	-8,840	-12,690	-10,820
50	-12,350	-18,165	-15,322
55	-16,849	-23,248	-20,188
60	-17,546	-21,800	-19,830
65	-17,539	-20,102	-18,943
70	-17,920	-17,970	-17,950
75	-13,400	-13,790	-13,610
80	-11,690	-9,790	-10,560
85	-7,340	-5,390	-6,200
90	-6,770	-3,644	-4,900
95	-2,744	-1,706	-2,108

נספח ג', חשבונות דוריים במדינות נבחרות בעולם

(לפי הפרמטרים הבין-לאומיים, $r=3\%$, $g=1\%$)

גיל	ישראל	ארה"ב	קנדה	יפן	גרמניה	צרפת	איטליה	שוודיה	דנמרק
0	56.7	28.5	56.3	73.0	97.1	82.2	68.4	121.8	-18.0
5	58.4	35.3	66.4	90.9	123.6	125.4	80.3	140.8	14.0
10	61.6	71.4	99.0	135.4	179.0	175.4	112.4	162.9	79.0
15	70.6	115.0	138.5	187.4	252.2	222.2	158.9	211.3	143.0
20	72.0	159.3	177.0	257.4	313.6	284.8	186.6	265.1	209.0
25	79.7	172.7	193.1	295.2	303.4	318.7	183.7	284.2	232.0
30	82.9	168.7	183.3	297.8	271.8	293.7	155.2	278.9	225.0
35	73.2	156.9	161.1	287.4	224.4	242.7	113.5	258.3	202.0
40	63.3	135.6	134.5	263.8	160.1	166.8	63.4	226.5	157.0
45	49.4	101.3	97.1	227.7	94.0	77.5	10.7	175.8	91.0
50	32.4	56.4	50.8	173.1	-4.2	-12.5	-46.8	104.6	9.0
55	9.1	4.0	5.5	99.0	-98.9	-134.7	-103.1	16.1	-64.0
60	-14.7	-51.7	-44.8	11.9	-183.6	-197.0	-142.0	-66.4	-143.0
65	-31.9	-96.0	-83.6	-47.7	-206.7	-199.9	-138.3	-110.9	-172.0
70	-45.5	-104.6	-87.9	-44.8	-180.7	-151.5	-117.5	-97.8	-186.0
75	-47.6	-101.9	-84.4	-36.0	-150.2	-162.1	-94.7	-79.7	-194.0
80	-47.0	-89.5	-79.8	-26.7	-109.6	-93.9	-72.2	-58.1	-202.0
85	-35.5	-74.4	-68.5	-18.2	-68.0	-102.9	-52.7	-33.2	-202.0
90	-36.3	-56.7	-10.9	-9.7	-3.2	-94.4	-7.4	-6.5	-49.0
עתידיים	94.7	73.9	58.0	319.4	248.8	161.4	209.9	83.8	26.0
אי"א מוחלט	37.9	45.4	1.7	246.4	151.7	79.2	141.5	-38.0	44.0
אי איזון %	66.9	159.3	3.0	337.5	156.2	96.4	206.9	-31.2	-244.4

מקור: כל המדינות פרט לישראל - Auerbach, Kotlikoff and Leibfritz (1999). ישראל - חישובים שלי.

תאילנד	נורווגיה	ברזיל	ארגנטינה	ניו-זילנד	אוסטרליה	פורטוגל	הולנד	גיל
21.1	1.4	10.2	13.9	18.0	49.4	43.5	49.4	0
24.4	-7.5	12.3	15.7	26.4	60.1	45.5	68.9	5
31.9	14.7	17.1	20.3	39.0	85.4	50.9	113.8	10
40.5	58.4	22.6	26.3	57.9	115.8	65.3	164.0	15
47.3	106.3	27.0	30.8	78.7	138.3	82.7	209.9	20
50.5	127.1	30.1	31.6	95.3	141.9	84.5	237.3	25
50.5	129.6	31.3	28.2	95.9	134.2	75.0	222.0	30
47.7	116.2	28.0	21.6	88.7	124.4	60.0	196.7	35
42.3	90.3	19.7	12.6	75.1	108.5	39.7	161.2	40
35.8	38.9	6.9	1.5	55.6	84.5	15.9	116.3	45
29	-22.3	-6.3	-11.3	30.3	55.1	-10.6	62.2	50
22.2	-73.0	-18.1	-25.2	2.4	24.2	-33.9	5.5	55
17.2	-135.3	-28.0	-39.9	-26.3	1.5	-47.1	-46.5	60
13.3	-170.6	-33.3	-42.9	-50.2	-12.7	-49.4	-91.4	65
10	-179.6	-32.9	-43.0	-55.8	-17.6	-42.7	-103.4	70
7.5	-170.0	-22.1	-41.2	-53.7	-16.1	-33.3	-113.0	75
5.4	-155.1	-14.1	-34.3	-47.1	-13.8	-24.8	-118.0	80
3.6	-139.4	-9.6	-32.5	-44.5	-11.3	-15.4	-116.6	85
1.8	-122.6	-2.7	-7.1	-36.3	-9.4	-4.1	-110.9	90
-5.4	57.3	22.1	24.3	16.0	73.4	73.2	137.0	עחדיים
-26.5	55.9	11.9	10.4	-2.0	24.0	29.7	87.6	א"א מוחלט
-125.6	3992.9	116.7	74.8	-11.1	48.6	68.3	177.3	אי איזון %

ביבליוגרפיה

- אלקיים ד., טל י. ויריב ד., "השפעותיהם של החוב הפנימי והחוב החיצוני על הצריכה הפרטית בישראל", 1971 עד 1984, סקר בנק ישראל 63, תשמ"ח 1987.
- ברון מ., "השפעתם של גורמים דמוגרפיים על מגמות החיסכון בטווח הארוך", סקר בנק ישראל 63, תשמ"ח 1987.
- דהן מ. וסטרבצ'ינסקי מ., "המדיניות הפיסקאלית ותפניות בסכיבת האינפלציה" בנק ישראל, סדרת מאמרים לדיון 97.04 אוגוסט 1997.
- הרקוביץ צ. וסטרבצ'ינסקי מ., "מדיניות חוב ציבורי בישראל", סקר בנק ישראל 70, תשנ"ו 1996.
- ויינבלט ג., "תחזית ההוצאה החברתית", מתוך קופ י., (עורך) דוח המרכז לחקר המדיניות החברתית בישראל 1994-5.
- מרדור ל., "מימון הוצאות הממשלה בישראל: 1960-1983, ניתוח מקרו כלכלי". חיבור לשם קבלת התואר דוקטור לפילוסופיה, האוניברסיטה העברית בירושלים פברואר 1985.
- שורץ מ., "העברות בין דוריות: ממצאים וניתוח כלכלי". חיבור לשם קבלת התואר דוקטור לפילוסופיה, האוניברסיטה העברית בירושלים, ספטמבר 2000.
- Bogue D. J., Arriaga E. and Anderton D. (eds.) "Reading In Population Research and Methodology", Vol. 1, U.N Population Fund, 1993.
- Buiter W. H., "Generational Accounts, Aggregate Savings and Intergenerational Distribution". IMF working paper WP/96/76, 1996.
- Cagan P., "The Monetary Dynamics of Hyperinflation". In Milton Friedman (ed.) "Studies in The Quantity Theory of Money". University of Chicago Press.
- Kotlikoff J. L., "Generational Accounting" The Free Press, New York, 1993.
- Kotlikoff J. L., "An international Comparison Of Generational Accounts"
- Gokhale J., Kotlikoff L. J., and Sabelhaus J., "Understanding The Postwar Decline in U.S. Saving: A Cohort Analysis", Brookings Papers on Economic Activity I: 1996 p. 315.
- Kotlikoff L. J., Auerbach A. J., Gokhale J., "Generational Accounts – A Meaningful Alternative To Deficit Accounting" NBER Working Paper No. 3589, January 1991.
- Kotlikoff L. J., Auerbach A. J., Leibfritz W., "Generational Accounting Around The World". Chicago University Press, March 1999.

- Kormendi R. C. "**Government Debt, Government Spending and Private Sector Behavior**", *American Economic Review* 73, December 1983.
- Fehr H. & Kotlikoff L. J., "**Generational Accounting In General Equilibrium**" *NBER Working Paper No. 5090*, April 1995.
- Levy J. and Ousmane D., "**Generational Accounting for France**" *IMF Working paper WP/98/14*, 1998
- Feldstein M., "**Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation**". *Journal of Political Economics*, Vol 82 No. 5, 1974.
- Feldstein M., "**Government Deficits and Aggregate Demand**". *Journal of Monetary Economics*, January 1982.
- Feldstein M., "**Social Security And Saving: New Time Series Evidence**" *NBER working paper No. 5054*, March 1995
- Fullerton D. & Rogers D. L., "**Who Bears The Lifetime Tax Burden?**" *The Brookings Institution*, Washington D.C., 1993.
- Modigliani F., "**Life Cycle, Individual Thrift and The Wealth of Nations**" *The collected papers of Franco Modigliani* M.I.T Press Cam. Mass.
- Seater J. J., "**Ricardian Equivalence**" *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXI (March 1993).