

# מדמי אבטלה לחשבונות ביטוח תעסוקה: ייעול ביטוח האבטלה בישראל<sup>1</sup>

25 בנובמבר 2015

## תקציר

חשבונות תעסוקה הם חשבונות חסכון פרטיים שחלה חובה להפקיד לתוכם כספים אשר בהם ניתן להשתמש רק בזמן אבטלה או פנסיה. בניגוד לדמי אבטלה, חשבונות תעסוקה נותנים מענה לבעיית הסיכון המוסרי, אך אינם מעניקים לעובדים ביטוח ציבורי כלשהו. אנו חוקרים שיטה משולבת השואבת אלמנטים הן מחשבונות תעסוקה והן מדמי אבטלה. לפי שיטה זו, עובדים מועסקים חוסכים בחשבון חובה. עובדים מובטלים מושכים מחשבון החובה כל עוד ישנה יתרה בחשבון ולאחר מכן מקבלים דמי אבטלה. שיטה משולבת זו יעילה יותר מדמי אבטלה משום שבכוחה להעניק תמיכה למובטלים באופן בררני. אנו מבצעים כיוול של המודל לכלכלה הישראלית המבוסס על מספר פרמטרים אשר לא היו בנמצא קודם. אנו מוצאים שמעבר לשיטה המשולבת גורר שיפור ממוצע של כ 1% ברווחה במשק.

---

<sup>1</sup>אנו מודים לעורך הרבעון לכלכלה, פרופ' בני בנטל, ולשני שופטים אנונימיים אשר הערותיהם המפורטות והמאירות סייעו רבות בהבאת המאמר לגרסתו הנוכחית.

# **From Unemployment Benefits to Employment Insurance Accounts:**

## **Reforming Unemployment Insurance in Israel**

November 15, 2015

### **Abstract**

Unemployment Accounts are private mandatory savings accounts which can only be used during unemployment or retirement. As opposed to unemployment insurance, unemployment accounts are able to mitigate the problem of moral hazard but at the cost of denying the unemployed any public insurance. We study a mixed approach, called Unemployment Insurance Accounts (UIA), which takes elements from both Unemployment Accounts and unemployment insurance. Under UIA, workers save in a mandatory savings account when employed and withdraw from that account when unemployed. Unemployed workers with depleted accounts receive unemployment benefits. This approach is more efficient than unemployment insurance since it can provide benefits selectively. We calibrate the model to the Israeli economy by making use of both existing and newly developed parameter estimates. We find that the transition to UIA yields a welfare gain of about 1%, measured as consumption equivalent variation.

## **מחברים:**

עופר סטי – Ofer Setty – אוניברסיטת תל אביב. [ofer.setty@gmail.com](mailto:ofer.setty@gmail.com)

עידו שלמה – Ido Shlomo – אוניברסיטת תל אביב. [ido.shlomo@gmail.com](mailto:ido.shlomo@gmail.com)

## 1 מבוא

חשבונות תעסוקה (Unemployment Accounts) הם חשבונות חסכון פרטיים שיכולים להוות עבור ממשלות אלטרנטיבה לדמי אבטלה (Unemployment Insurance). מנגנון חשבונות התעסוקה הוא כדלהלן: על כל עובד חלה החובה להפקיד אחוז מסוים משכר העבודה שלו בחשבון חסכון פרטי. העובד רשאי למשוך מן החשבון אחוז מסוים מהשכר האחרון שלו לפי 'מקדם משיכה' רק בזמן אבטלה. בעת היציאה לפנסיה העובד מקבל את יתרת החשבון.

שיטת חשבונות התעסוקה יושמה בצ'ילה בשנת 2002, וחוקרים כגון (Sehnbruch, Feldstein (2005) ו (Feldstein and Altman (2007) ו (2004) דנו בכדאיות של יישום השיטה גם בארצות הברית. לפיהם, שיטה זו מפחיתה את בעיית הסיכון המוסרי (moral hazard) שטמונה בכל מנגנון תמיכה ממשלתי, משום שתחת מערכת חשבונות תעסוקה עובדים מובטלים שמושכים מחשבון החסכון מקטינים את היתרה שעשויה להישאר להם בעת היציאה לפנסיה. לכן, כך נטען, העובדים מפנימים את העלות שטמונה בקבלת תמיכה כספית בזמן אבטלה. אולם, שיטה זו מחטיאה את המטרה בכך שאינה מעניקה ביטוח כלשהו לעובדים שכן היא אינה כוללת חלוקה מחדש של מקורות.<sup>2</sup>

ניתן להעלות מספר טיעונים בעד שיטה זו. עבור עובדים קצרי רואי הכורח לחסוך מוביל באופן פטרנליסטי למידה מספקת של ביטוח עצמי. סוגיות מתחום הכלכלה הפוליטית כגון הרצון לאפשר לממשלה להתערב מבלי לתמוך בפועל במובטלים עניים עשויות גם כן לתמוך בשיטה זו. אולם, מעבר לשיקולים של פרטים לא רציונלים ושל כלכלה פוליטית, שיטה זו נשלטת על ידי אי התערבות (Laissez-faire) עבור פרטים רציונלים (ובפרט שאינם קצרי רואי) באופן הבא: עובדים רציונליים, כלומר כאלו שאינם קצרי רואי, יבטחו את עצמם טוב יותר ללא התערבות ממשלתית כלשהי, ויוכלו לכל הפחות לשחזר את התוצאות של חסכון חובה.

המדיניות הממשלתית הקיימת בישראל למתן תמיכה לעובדים מובטלים הנה דמי אבטלה. מדיניות זו מבוססת על מענקים ממשלתיים הממומנים על ידי מס הכנסה ומוענקים למשך פרק זמן מוגבל. דמי אבטלה טומנים בחובם שקלול תמורות מרכזי בין מתן ביטוח לעובדים לבין דיכוי התמריץ למציאת התעסוקה. מחד, השפעות החלוקה מעלות את רמת הרווחה של העובדים, אך מאידך, מתן הביטוח מגדיל את ערכה של האבטלה ביחס <sup>2</sup>המערכת בצ'ילה כוללת העברה קטנה לעובדים אשר חשבונם התרוקן. ב (Feldstein and Altman (2007) עובדים כאלו לווים מקרן אבטלה מיוחדת של הממשלה.

לתעסוקה ומוביל לרמה גבוהה יותר של אבטלה במשק. ישנה ספרות רחבה שעוסקת בעיצוב מנגנון דמי האבטלה בראי שקלול התמורות הזה.<sup>3</sup>

במאמר זה אנו נחקור שיטה המשלבת אלמנטים הן משיטת דמי האבטלה, שכן יוענק ביטוח מסוים לעובדים, והן משיטת חשבונות התעסוקה, שכן תהייה הקלה ברמת הסיכון המוסרי. לפי מדיניות זו, על העובדים חלה החובה להפקיד כספים לתוך חשבון חסכון פרטי בזמן תעסוקה. במצב אבטלה, העובדים רשאים למשוך מהחשבון האישי שלהם לפי יחס מסוים למשכורת הקודמת שלהם, כפי שמתקיים תחת חשבונות תעסוקה. כאשר החשבון מתרוקן, העובד מקבל דמי אבטלה לפי יחס מסוים למשכורת הקודמת, כפי שמתקיים תחת דמי אבטלה. נדגיש כי אחד היתרונות המרכזיים הגלומים בשיטה זו הנו שהביטוח הממשלתי מוענק לעובדים החלשים יותר, קרי אלו שחשבונם התרוקן, אך אינו מוענק לעובדים החזקים יותר שכן חשבונם מתרוקן בתכיפות נמוכה יותר. הדבר עומד בניגוד לשיטה הנהוגה בישראל כיום אשר אינה מבדילה בין עובדים חלשים וחזקים ואף מטיבה במידה מסוימת עם החזקים שמשך אבטלתם לרוב קצר יחסית ונופל במלואו בתוך תקופת הפיצויים. למרות שהשיטה המוצעת מביאה לבעית תמריצים עבור עובדים הקרובים למיצוי חשבון החובה שלהם או כאלה שכבר מיצו אותו הבעיה היא פחות חמורה מאשר בביטוח המסורתי מכיון שרק מעט עובדים נמצאים במצב זה.

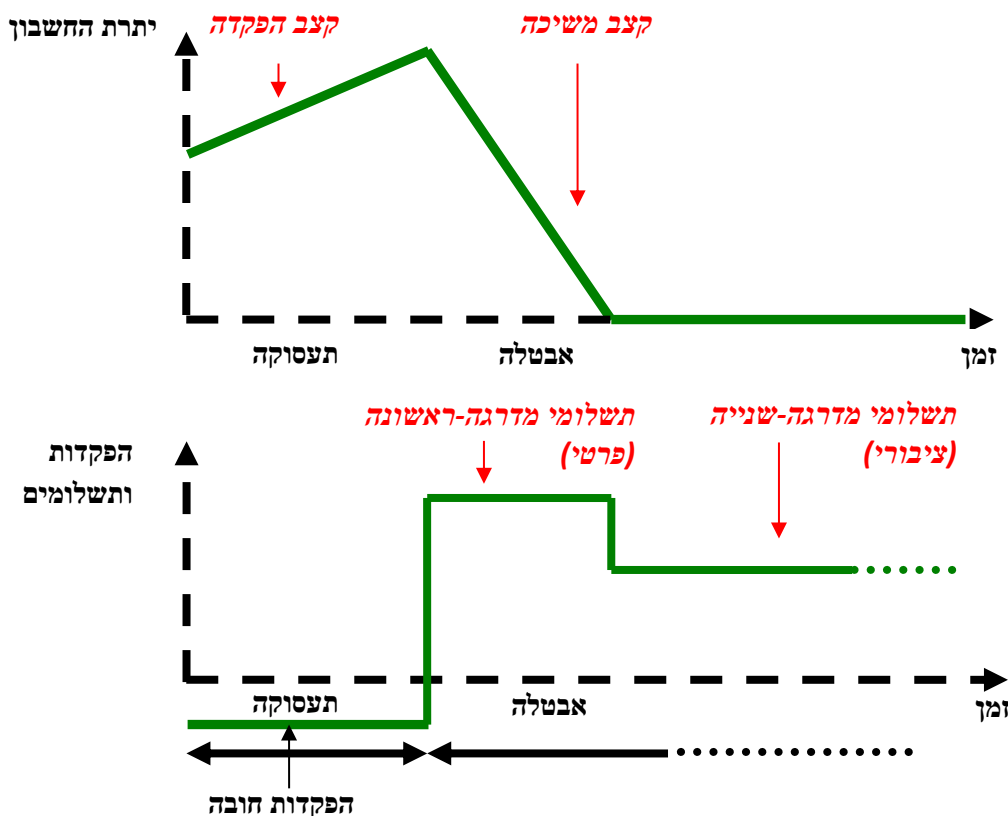
אנו מכנים שיטה זו 'חשבונות ביטוח תעסוקה' (באנגלית Unemployment Insurance Accounts), או

---

<sup>3</sup> הספרות הנוגעת לחשבונות תעסוקה כוללת מספר מאמרים המשווים בין דמי אבטלה לגרסאות שונות של חשבונות תעסוקה. Pallage and Zimmermann (2010) עושים שימוש במודל דינמי עם שיווי משקל מלא הכולל הטרוגניות בתעסוקה ובעושר כדי להשוות בין שני סוגי המדיניות. ישנם מספר הבדלים מרכזיים בין מאמר זה למאמר שלנו: ראשית, המודל של Pallage and Zimmermann אינו מבדיל בין חסכון חובה לחסכון רשות, ושנית, המודל שלהם אינו כולל הטרוגניות בכמה רמות שהן מרכזיות למנגנון הפעולה של המודל שלנו, כגון מרכיב מחזור החיים והשוונות בהון התחלתי. ממצאם העיקרי הנו שההטבות שניתנות לאחר ריקון חשבון חסכון החובה יכולות להיות נדיבות בהרבה מאלו שניתנות תחת דמי אבטלה. במובן זה מאמרם משלים את מאמרנו. Brown, Orszag, and Snower (2008) משווים מדיניות דמי אבטלה ללא חסכון למדיניות חשבונות תעסוקה. מאמרנו שונה הן ברמת עיצוב המודל והן ברמת תכנון סוגי מדיניות האבטלה. Feldstein and Altman (2007) מבצעים תרגיל חשבונאי על פי נתוני פאנל של ה Panel Study of Income Dynamics (PSID), ודרך כך מראים שאחוז חסכון של 4% מההכנסות מעבודה מספיק לצורך מימון מרבית מההטבות הנחוצות כדי לבטח את מרבית העובדים בתקופות אבטלה. מאמרם אינו מבצע מידול כלשהו של התנהגות הסוכנים בכלכלה ולכן אינו מתיימר להציג ניתוח נורמטיבי.

(UIA), שכן שיטה זו מעניקה ביטוח שמותנה ביתרה של חשבון החסכון. ציור 1 מציג את מערכת ה UIA עבור עובד שמתחיל במצב של תעסוקה, עובר למצב של אבטלה ונשאר בו לצמיתות. החלק העליון מציג את היתרה של חשבון חסכון החובה. יתרה זו גדלה בזמן תעסוקה וקטנה בזמן אבטלה. עם ריקונו של החשבון היתרה משיגה את החסם התחתון שלה (שהוא אפס). במאמר קודם (Setty 2015) נבחן המעבר ל UIA בכלכלה האמריקאית.

ציור 1: מערכת חשבונות התעסוקה (UIA)

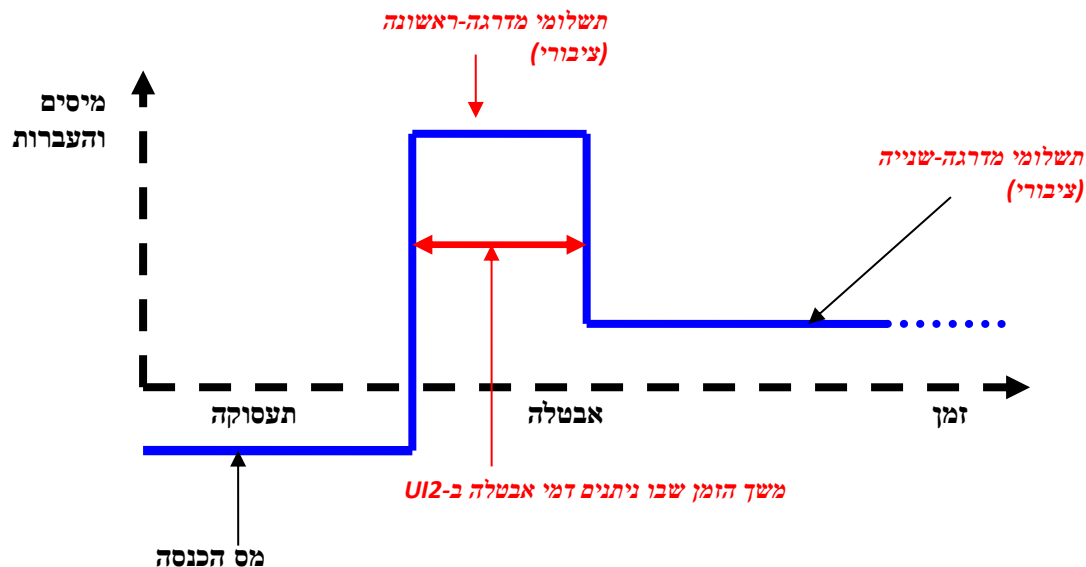


החלק התחתון בציור 1 מציג את ההפקדות והתשלומים שמוטלות על העובד. בזמן תעסוקה העובד מחויב להפקיד סכום מסוים לתוך החשבון הייעודי. בזמן אבטלה העובד מושך מן החשבון לפי מקדם משיכה שנקבע מראש עד ריקונו של החשבון. מנקודה זו ואילך העובד מקבל דמי אבטלה לפי מקדם תחלופה מסוים.

אנו משווים את שיטת ה UIA לגרסה של מדיניות דמי אבטלה שעושה שימוש גם כן בשתי מדרגות של תשלומים. ציור 2 מציג באופן גרפי את המדיניות הזאת, שאותה נכנה UI2, עבור אותו העובד שתואר בציור 1. בזמן תעסוקה העובד משלם מס המשמש למימון דמי אבטלה. בזמן אבטלה העובד מקבל תשלומי מדרגה ראשונה של דמי אבטלה לפי מקדם תחלופה ראשון ביחס לשכרו האחרון ולמשך פרק זמן קצוב. לאחר מכן, העובד

מקבל תשלומי מדרגה שנייה של דמי אבטלה בהתאם למקדם תחלופה שני. נציין כי שיטה זו מאפשרת מידול של מענק של דמי אבטלה שהולכים ופוחתים באמצעות קביעת מקדם תחלופה ראשון גבוה ומקדם תחלופה שני נמוך.

ציור 2: מערכת דמי אבטלה בעלת שתי מדרגות תשלומים (UI2)



ישנם שני הבדלים מרכזיים בין שתי השיטות. ראשית, בניגוד ל UIA בה נעשה שימוש בשילוב של מקורות פרטיים וציבוריים, ב UI2 נעשה שימוש במקורות ציבוריים בלבד. שנית, בעוד שב UI2 פרק הזמן של תשלומי המדרגה הראשונה הוא זהה עבור כל העובדים המובטלים, ב UIA משך פרק הזמן בו ניתן למשוך מחשבון החסכון תלוי בגודל היתרה שנמצאת בו בתחילת תקופת האבטלה.

בפרק 2 נשתמש במודל מבני כדי לחקור את ההשלכות של מעבר מ UI2 ל UIA וכדי לכמת את השפעות הרווחה שנגזרות מכך. זהו מודל מחזור חיים המבוסס על שווקים חלקיים ופרטים הטרוגניים שבו עובדים חווים תנודות הכנסה וזעזועי תעסוקה. עובדים במודל נבדלים זה מזה במספר ממדים מרכזיים: גיל, סיכון אבטלה, הכנסה ורמת הון. האבטלה במודל מונעת הן על ידי גורמים אקסוגניים (פיטורין עבור עובדים מועסקים וחיכוכי מציאת תעסוקה עבור עובדים מובטלים) והן על ידי החלטות אנדוגניות (החלטות התפטרות עבור עובדים מועסקים והחלטות דחיית אפשרויות תעסוקה עבור עובדים מובטלים).<sup>4</sup>

<sup>4</sup> המודל מאפשר החלטות התפטרות משום שמשתני המצב של העובד לרבות הכנסה, הון וגיל עשויים להשתנות לאורך פרק הזמן בו העובד מועסק.

הממשלה יכולה לאמץ כמדיניות את UI2 או את UIA. בהינתן מדיניות אבטלה מסוימת, עובדים מחלקים את המשאבים שלהם בין צריכה לחסכון באופן אופטימלי. בנוסף, עובדים עם אפשרויות תעסוקה בחרים בין תעסוקה לאבטלה. הממשלה לוקחת בחשבון את החלטות הפרטים האנדוגניות בזמן קביעת הפרמטרים של מערכת האבטלה במטרה למקסם את רווחת העובדים. אנו נכנה את שילוב כלי המדיניות המביא לרמת רווחה מקסימלית עבור כל מדיניות אבטלה, UI2 ו UIA, בתור UI2 אופטימלי ו UIA אופטימלי, בהתאמה. מקור המימון היחידי של הממשלה הנו גביית מיסים, ובאמצעותם מכסה הממשלה את ההוצאות הכרוכות בהפעלת מדיניות האבטלה ואת המרכיבים הנוספים שאינם תלויי מדיניות אבטלה.

בפרק 3 נכייל את המודל לכלכלה הישראלית. הכיול מתבצע בשני שלבים. ראשית נקבע את הפרמטרים שמכילים באופן חיצוני למודל. פרמטרים אלו נועדו לחקות את הסביבה הכלכלית של העובדים. שנית נקבע את הפרמטרים שמשפיעים על החלטות הצריכה והחסכון של העובדים בכלכלה זו דרך כיולם למומנטים מרכזיים בכלכלה הישראלית. בחלק הזה נעשה שימוש במדיניות האבטלה שהונהגה בישראל.

בפרק 4 נתאר את הגרסאות האופטימליות של UI2 ו UIA שעולות מהמודל המכיל. ה UI2 האופטימלי מעניק מקדם תחלופה ראשון גבוהה ברמה של 90% למשך פרק זמן של 4 חודשים. מקדם התחלופה השני הוא 0%. ה UIA האופטימלי מתבסס על אחוז חסכון של 2% ומקדם משיכה של 20%. מקדם התחלופה השני הוא 20%.

ההבדל המרכזי בין שני סוגי המדיניות הוא בהטבות המדרגה השנייה. הטבות אלו חשובות ביותר משום שהן מוענקות למשך פרק זמן בלתי מוגבל ולכן מהוות כלי מרכזי עבור העובדים לביטוח כנגד אבטלה ממושכת. ביחס להטבות המדרגה השנייה תחת UIA בגובה 20%, תחת UI2 אלו עומדות על 0%. אולם, חרף הניגוד הזה, דווקא תחת UIA אופטימלי, רמת המיסים, 16.9%, נמוכה יותר מאשר רמת המיסים תחת UI2 אופטימלי, 19.4%. האפשרות להעניק הטבות נדיבות יותר יחד עם רמת מיסים נמוכה יותר מתקיימת משום בזכות חשבון החובה הגורם לכך שתחת UIA שקלול התמורות בין תמריצים לביטוח שונה מאשר תחת UI2. כיוון שתחת UI2 הטבות אינן יכולות להינתן באופן בררני, הרי שהעלאת מקדם התחלופה השני ל-20% היתה יוצרת בעיה רצינית של סיכון מוסרי, דבר שהיה מוביל לעליה משמעותית ברמת האבטלה ובגובה המיסים שיש לגבות כדי לממן את ההטבות הללו.

גם תחת UIA הטבות מדרגה שנייה נדיבות מדכאות את התמריץ למציאת עבודה. אולם, באמצעות כוון

מקדמי ההפקדה והמשיכה כראוי, מדיניות זו מצליחה להעניק ביטוח נדיב לעובדים באופן בררני. עובדים בעלי יתרה חיובית בחשבון חסכון החובה מבינים שמשיכה מן החשבונות הללו פוגעת במכלול המשאבים שברשותם, ולכן הם לוקחים זאת בחשבון בעת קבלת ההחלטה על תעסוקה.

רמת ההטבות הנדיבה תחת UIA חשובה גם מבחינת החלטת העובדים על חסכונות. בפרט, עובדים צעירים שמבוטחים היטב כנגד אבטלה נשנית או ממושכת מורידים משמעותית את רמות החסכון המניעתית (Precautionary Savings). בהשוואה לעובד תחת UI2 אופטימלי, עובד תחת UIA אופטימלי צורך בממוצע 150 ש"ח יותר לחודש מאשר עובד ממוצע תחת UI2.

נדגיש את החשיבות של החלקת תצרוכת באמצעות חקירת העלייה ברווחה על פני רמות הון התחלתי. עובדים בעלי רמות נמוכות של הון התחלתי חשובים במיוחד מבחינה נורמטיבית משום שעליהם לחסוך יותר כדי לבטח עצמם כנגד זעזועים עתידיים להכנסה ולתעסוקה. משום שעובדים אלו צורכים יחסית מעט, התועלת השולית שלהם מצריכה גבוהה יחסית, ובמובן זה הפגיעה בתועלת שנובעת מחסכון יתר היא רבה יותר. ואמנם, השיפור ברווחה יורד באופן מונוטוני על פני רמות הון התחלתי, מ 1.1% עבור העשירון התחתון ועד 0.5% עבור העשירון העליון. השינוי החיובי ברווחה על פני כל העשירונים מראה שהשיפור ברווחה לא נובע משום העברת משאבים מעשירים לעניים, אלא מיעילות מוגברת: עובדים נהנים מהחלקת תצרוכת משופרת תוך כדי ירידה במיסים.

כדי להציג את השיפור ברווחה שנובע מהמעבר מ UI2 ל UIA בהקשרו המלא נערוך השוואה בין UI2 אופטימלי לשני סוגים נוספים של מדיניות אבטלה הנמצאים בתוך קבוצת דמי האבטלה. המדיניות הראשונה היא המדיניות בפועל בכלכלה הישראלית המעניקה מקדם תחלופה ראשון של 63% למשך שלושה חודשים. המדיניות השנייה היא מדיניות אי התערבות, מעין גרסה מנוונת של UI2, שלא מעניקה הטבות ממדרגה ראשונה או ממדרגה שנייה. בהשוואה למדיניות אי התערבות, מדיניות UI2 האופטימלית גורמת לעליה ברמת המיסים, מותירה את רמת האבטלה פחות או יותר ללא שינוי ומביאה לשיפור ברווחה של 1.3%. בהשוואה למדיניות דמי האבטלה במציאות, מדיניות ה UI2 האופטימלית מביאה לשיפור נוסף ברווחה של 0.5%. אחוז זה משקף את הערך של כיוונום של כלי המדיניות הזאת לרמה הטובה ביותר. אם כן, השיפור ברווחה שטמון בהבאת המדיניות הקיימת לשכלול מרבי קטן יחסית בהשוואה לשיפור שטמון במעבר ממנה למדיניות ה UIA האופטימלית.

## 2 המודל

פרק זה מורכב מארבעה חלקים. בחלק הראשון נתאר את הסביבה הכלכלית של המודל. בחלק השני נתאר את תפקידה של הממשלה ואת שני סוגי מדיניות האבטלה ( $UIA$  ו  $UI2$ ), את מדיניות הביטוח הלאומי ואת ההוצאות החיצוניות של הממשלה. בחלק השלישי נציג את בעיות האופטימיזציה של העובדים תחת כל מדיניות אבטלה. בחלק הרביעי והאחרון נתאר את מדיניות האבטלה האופטימלית עבור כל מערכת כלומר את הערכים של מאפייני המדיניות המביא לרווחה מקסימלית בכל מערכת.

מודל זה עשיר במיוחד בשני מובנים. ראשית, העובדים הם הטרוגניים במספר ממדים: גיל, סיכון לאבטלה, רמת הון והכנסה. פירוט זה חשוב לצורכי ניתוח העלייה או הירידה ברמות הרווחה על פני קבוצות דמוגרפיות שונות. שנית, המודל כולל תהליך פרודוקטיביות מפורט, הוצאות ממשלה חיצוניות והעברות ביטוח לאומי. פרטים אלו חשובים לצורכי התאמת מאזן המשאבים המשוכלל שעובדים צוברים על פני מחזור החיים ועל פני מצבים שונים בשוק העבודה.

### 2.1 הכלכלה

מודל זה פועל בזמן בדיד. אנו מניחים כלכלה במצב עמיד, כלומר ללא זעזועים אגרסיביים.

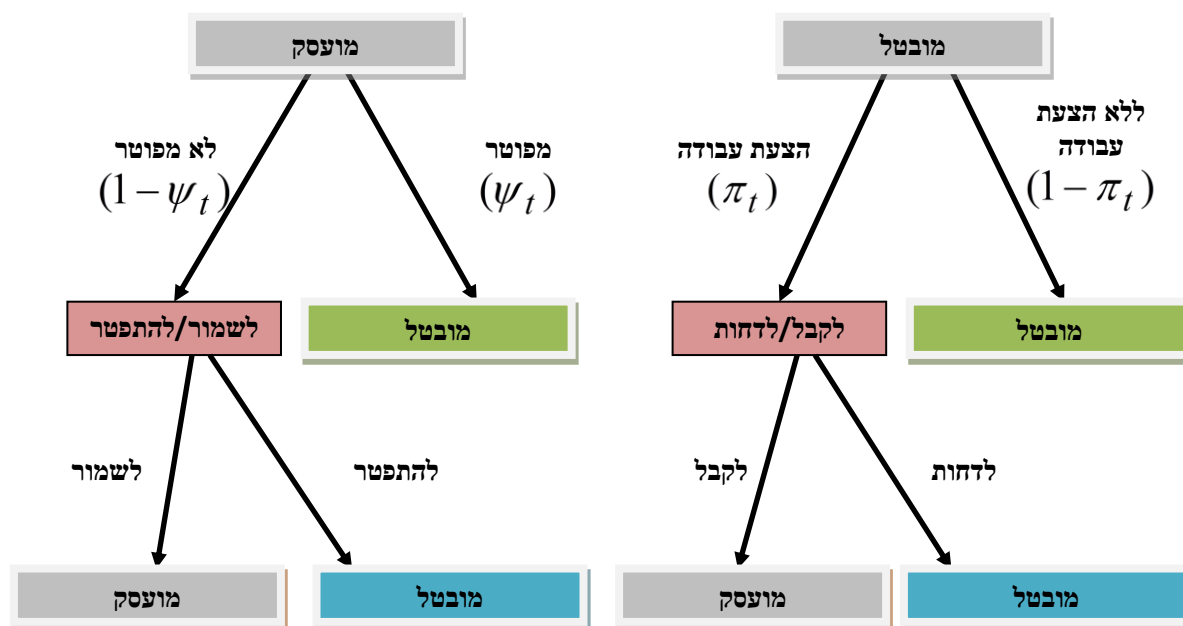
**דמוגרפיה:** העובדים במודל הם רציונלים ובפרט אינם קצרי רואי. העובדים נולדים בתקופה 1 וחיים עד זמן  $T$ . לאורך מחזור החיים הם עומדים בפני מקדם הישרדות תלוי זמן  $\Phi_t$ . מחזור החיים  $[1, T]$  מתחלק לשתי תקופות. בטווח הגילאים  $[1, T_R - 1]$  עובדים נמצאים בכוח העבודה והם יכולים להיות מועסקים או מובטלים. אנו מתעלמים משיקולי כניסה ויציאה מכוח העבודה משום שתשלומי אבטלה מותנים בהיותו של העובד בכוח העבודה. בטווח הגילאים  $[T_R, T]$  עובדים נמצאים בפנסיה. נכנה את טווח הגילאים  $[1, T_R - 1]$  גיל העבודה ואת טווח הגילאים  $[T_R, T]$  גיל הפנסיה.

**העדפות:** התועלת התקופתית של העובד הנה,  $u(c) - \zeta q$  כאשר  $c$  מייצג את הצריכה,  $\zeta$  מייצג את התועלת השלילית מעבודה ו  $q$  הנו אינדיקטור תעסוקה שמקבל 1 אם העובד מועסק ו 0 אם העובד מובטל או בפנסיה. פונקציית התועלת  $u$  היא עולה וקעורה באופן חזק. עובדים מהווים את העתיד באמצעות מקדם  $\beta$ . אם כן, העובדים ממקסמים:

$$U = E_0 \left\{ \sum_{t=1}^T \Phi_t \beta^{t-1} [u(c_t) - \zeta q_t] \right\}$$

**שוק העבודה ותזמון:** ציור 3 מציג את מבנה שוק העבודה ואת תזמון המודל עבור עובדים מועסקים ומובטלים. עובד מועסק מפוטר והופך למובטל בהסתברות  $\psi_t$  אשר תלויה בגילו  $t$ . עובד שאינו מפוטר רשאי לבחור האם להישאר מועסק או להתפטר.

ציור 3: שוק העבודה ותזמון המודל



התהליך עבור עובד מובטל דומה. בתחילתה של תקופה עובד מובטל מקבל הצעת עבודה בהסתברות  $\pi_t$  אשר תלויה בגילו  $t$  ונשאר מובטל בהסתברות המשלימה. עובד אשר מקבל הצעת עבודה מחליט אם לקבלה ולהפוך למועסק או לדחותה ולהישאר מובטל.

מידול המעברים בשוק העבודה באופן זה מאפשר גם השפעות אקסוגניות וגם החלטות אנדוגניות. בפרט, עובדים מועסקים מאבדים את משרותיהם או משום היפרדות אקסוגנית או משום התפטרות אנדוגנית. עובדים מובטלים נשארים מועסקים או משום מחסור אקסוגני של הצעת עבודה או משום החלטה אנדוגנית לדחות הצעת עבודה. אפשר החלטות אנדוגניות הנו מרכיב מרכזי במודל, שכן נובע מכך ששיעור האבטלה נקבע בתוך המודל ותלוי במדיניות האבטלה.

**תהליך העבודה:** עובדים עומדים בפני תהליך עבודה הכולל מרכיב של מחזור חיים ומרכיב של זעזועים מתמידים להכנסה. לוג ההכנסה של עובד מועסק  $i$  בגיל  $t$  הנו:

$$y_{i,t} = k_t + z_{i,t}$$

$$z_{i,t} = \rho z_{i,t-1} + \eta_{i,t}$$

המרכיב הראשון,  $k_t$ , הנו מרכיב מחזור חיים שמבטא את התמורה לניסיון על פני מחזור החיים ותומך בצורה הפרבולית של הכנסות. המרכיב השני,  $z_{i,t}$ , הוא תהליך אוטו רגרסיבי מסדר ראשון עם מקדם התמדה  $\rho$  וזעזועים  $\eta_{i,t} \sim N\left(-\frac{\sigma_\eta^2}{2}, \sigma_\eta^2\right)$ . הזעזוע המתמיד הראשוני מתפלג  $z_{i,1} \sim N\left(-\frac{\sigma_{z_1}^2}{2}, \sigma_{z_1}^2\right)$ , דבר המאפשר הטרוגניות בהכנסות מעבודה כבר בתקופה 1. בזמן אבטלה, המרכיב המתמיד של ההכנסה מעבודה הוא קבוע. ניסוח זה מסייע בזיהוי ההכנסה האחרונה מעבודה לפני המעבר לאבטלה המהווה את הבסיס לתשלומי האבטלה בשני סוגי המדיניות.

**הון ראשוני וחסכוניות:** עובדים נכנסים לשוק העבודה בתקופה 1 עם הון ראשוני של  $a_{i,1}$ . לוג ההון הראשוני מתפלג נורמלית לפי  $N\left(-\frac{\sigma_{a_1}^2}{2}, \sigma_{a_1}^2\right)$ . התפלגות ההון הראשוני מאפשרת לנתח את ההשפעות השונות של מדיניות האבטלה על צעירים בעלי רמות שונות של הון ראשוני. עובדים יכולים לחסוך אך לא ללוות והריבית התקופתית על הון היא  $r$ .

## 2.2 הממשלה

הממשלה מיישמת את מדיניות האבטלה (UI2 או UIA) כדי לבטח עובדים כנגד אבטלה. כמו כן, היא מקיימת מערכת של ביטוח פנסיוני עבור עובדים שפרשו ולכן היא נושאת בהוצאות נוספות חיצוניות.

**מדיניות ה UI2:** מדיניות זו נשענת על שלושה כלי מדיניות (ראה ציור 2). הכלי הראשון הוא משך פרק הזמן בו ניתנים תשלומי המדרגה הראשונה, שאותם נסמן ב  $D_{UI2}$ . הכלי השני הוא מקדם התחלופה הראשון  $Q_{UI2}^1$  שמוענק במהלך התקופה של  $D_{UI2}$ . הכלי השלישי הוא מקדם התחלופה השני שניתן לאחר שתקופת המדרגה הראשונה הסתיימה, שאותו נסמן ב  $Q_{UI2}^2$ . משך פרק הזמן בו ניתנים התשלומים מהמדרגה השנייה הוא בלתי מוגבל. כל התשלומים נתונים למיסוי. כפי שמתקיים תחת מדיניות האבטלה של ישראל, דמי אבטלה ניתנים רק לעובדים שפוטרו.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> מדיניות האבטלה בישראל מאפשרת לעובדים שהתפטרו ליהנות מדמי אבטלה, אבל רק כ 90 יום לאחר התפטרותם. מסקר כוח האדם של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לשנת 2008 עולה כי מתוך כלל מחפשי העבודה שפוטרו או התפטרו רק 1.8% מתוכם נשארו ללא עבודה לאחר 90 יום. זהו חסם עליון משום שלא כל העובדים הללו בהכרח עומדים בקריטריונים הנוספים של

**מדיניות ה UIA:** מדיניות זו נשענת גם כן על שלושה מאפיינים (ראה ציור 1). הכלי הראשון הוא אחוז החסכון לתוך חשבון החובה שיש לבצע בזמן תעסוקה, שאותו נסמן ב  $M_{UIA}$ . מדובר באחוז ההכנסה מעבודה אשר קובע את הזרימה פנימה של כספים לחשבון החובה. הכלי השני הוא מקדם ההפרשה שבאמצעותו מושכים כסף מהחשבון, שאותו נסמן ב  $Q_{UIA}^1$ . כלי זה קובע את הזרימה החוצה של כספים מן החשבון. הכלי השלישי הוא מקדם התחלופה השני שמתקיים לאחר ריקונו של החשבון, שאותו נסמן ב  $Q_{UIA}^2$ . עם היציאה לפנסיה יתרת החשבון מועברת לעובד ומצטרפת לחסכון הרגיל שלו.

בנוסף לחסכון החובה, לפרטים ישנה גם האפשרות לחסוך בחשבון רשות רגיל. אנו נניח שחשבון חסכון החובה נושא ריבית תקופתית  $r$  אשר זהה לזו שנושאים חשבונות חסכון רגילים.<sup>6</sup> בעוד שההחזר על שני סוגי החסכון הוא זהה, מידת הנזילות של חסכון החובה שונה שכן העובד יכול למשוך ממנו רק בזמן אבטלה או בפנסיה (בזמן פרישה החשבון הופך להיות נזיל לחלוטין). לכן, עובד תמיד יעדיף להפקיד לתוכו את הסכום המינימלי ולמשוך ממנו את הסכום המקסימלי.<sup>7</sup> היתרה בחשבון החובה חסומה מלמעלה על ידי  $\hat{a}_m$  וחסומה מלמטה על ידי 0.<sup>8</sup>

**פעילויות ממשלתיות נוספות:** בנוסף למדיניות האבטלה, הממשלה מפעילה שני מנגנונים נוספים. המנגנון הראשון הוא תשלומים פנסיוניים לעובדים שיוצאים לפנסיה. כפי שמתקיים בישראל, תשלומים אלו נגזרים מהכנסת העובד לאורך כל גיל העבודה.

המנגנון השני הוא הוצאות ממשלתיות חיצוניות, שאותן נסמן ב  $G$ . הממשלה מוציאה סכום קבוע על הוצאות אקסוגניות שאינן משפרות את רווחת העובדים אך נחוצות מבחינה חישובית כדי לייצר עיוות בהחלטות

---

זכאות לדמי אבטלה.

<sup>6</sup>התשואה של חסכון-חובה עשויה להיות שונה מזו של חסכון רגיל בגין שלוש הסיבות הבאות: רגולציה גבוהה יותר על חסכון החובה (בין היתר כדי למנוע סיכון מוסרי), ריבית גבוהה יותר בזכות הניהול הריכוזי של חסכון החובה ועלויות ניהול. שיקולים אלו נמצאים מחוץ לתחומי של מחקר זה.

<sup>7</sup>תחת UIA חובת החסכון שמוטלת על הפרטים להפריש כספים לחשבון תעסוקה מצטרפת לחובה הקיימת להפריש כספים לחסכון הפנסיוני. עולה החשש שהדבר יכפה על הפרטים רמת חסכון גבוהה מדי, אולם כפי שיתברר בהמשך (בציור 13) רמות חסכון הרשות מתאימות עצמן לחסכון זה.

<sup>8</sup>החסם העליון מאפשר את הגבלת מרחב המצבים בסימולציות ומכיל כך שלא ישפיע על תוצאות כלשהן. כפי שמתקיים ב UI2, רק עובדים מפוטרים זכאים למשוך מחשבון האבטלה ולקבל דמי אבטלה ממדרגה שנייה.

התעסוקה שנגרם לעובדים ממס הכנסה.

הממשלה מממנת את שלושת המנגנונים הללו (מדיניות האבטלה, ביטוח לאומי והוצאות חיצוניות) באמצעות מס הכנסה, שאותו נסמן ב  $\tau^{UI2}$  עבור UI2 וב  $\tau^{UIA}$  עבור UIA. באמצעות מיסים אלו הממשלה מאזנת את התקציב.

**מבנה המידע:** חשבונות חסכון החובה נתונים לפיקוח הממשלה ולכן המאזן שלהם שקוף לחלוטין הן לעובדים והן לממשלה. לעומת זאת, חשבונות החסכון הרגילים אינם שקופים לממשלה.

### 2.3 בעיית העובדים

**UI2:** מצב העובד תחת UI2 נקבע על ידי חמישה מאפיינים: גיל  $(t)$ , חסכון פרטי  $(a)$ , מרכיב מתמיד בהכנסה מעבודה  $(z)$ , משך האבטלה  $(d)$  וזכאות להטבות אבטלה  $(e)$ .

העובדים במודל עומדים בפני שני סוגי החלטה. הסוג הראשון הוא החלטה בין זמנית הנוגעת לרמות הצריכה והחסכון בהתבסס על המצב התעסוקתי של העובד (מועסק או מובטל). הסוג השני הוא החלטה תוך זמנית הנוגעת לתעסוקה. החלטה זו רלוונטית רק עבור עובדים בעלי אפשרות עבודה (כלומר, עובדים מועסקים שלא פוטרו או עובדים מובטלים שקיבלו הצעת עבודה).

פונקציות הערך לעובדים מועסקים ומובטלים תחת UI2 הן  $W^{UI2}(t, a, z)$  ו  $V^{UI2}(t, a, z, d, e)$ , בהתאמה. פונקציות אלו נקבעות כתוצאה ממקסום על פני צריכה וחסכון. נשים לב כי פונקציות הערך עבור עובד מועסק אינה כוללת את המרכיבים של משך האבטלה ושל זכאות להטבות אבטלה, שכן אלו רלוונטיים רק עבור עובדים מובטלים.

פונקציות הערך לעובדים בעלי הצעת עבודה נקבעות כדלהלן. פונקציות הערך עבור עובד שהיה מועסק בתקופה הקודמת ולא פוטר הנה  $J_w^{UI2}(t, a, z)$ . פונקציות הערך עבור עובד שהיה מובטל בתקופה הקודמת וקיבל הצעת עבודה הנה  $J_u^{UI2}(t, a, z, d, e)$ . פונקציות אלו הן תוצאה של מקסימיזציה על פני החלטות התעסוקה הבאות:

$$J_u^{UI2}(t, a, z, d, e) = \max_{\{accept, reject\}} \{W^{UI2}(t, a, z), V^{UI2}(t, a, z, d, e)\} \quad (1)$$

$$J_w^{UI2}(t, a, z) = \max_{\{retain, quit\}} \{W^{UI2}(t, a, z), V^{UI2}(t, a, z, 1, 0)\} \quad (2)$$

הערך עבור עובד מובטל בעל הצעת עבודה,  $J_u^{UI2}(\cdot)$ , נקבע על ידי הבחירה בין המעבר לתעסוקה ( $accept$ ) לבין ההישארות באבטלה ( $reject$ ). משום שהממשלה אינה חשופה לדחיות של הצעות עבודה, משתנה המצב של הזכאות  $(e)$  מועבר ללא שינוי. באופן דומה, הערך עבור עובד שאינו חווה זעזוע היפרדות,

$J_w^{UI2}(\cdot)$ , נקבע על ידי הבחירה בין הישארות בתעסוקה (*retain*) והמעבר לאבטלה (*quit*). הזכאות של העובד במצב התפטרות משתנה ל 0 עם המעבר לאבטלה.

באמצעות פונקציות ערך אלו,  $J_u^{UI2}(\cdot)$  ו  $J_w^{UI2}(\cdot)$ , נוכל כעת להגדיר את פונקציות הערך עבור עובדים מועסקים ומובטלים. פונקציית הערך עבור עובד מובטל תחת UI2 הנה:

$$V^{UI2}(t, a, z, d, e) = \max_{c, a'} \{u(c) + \beta \phi_t \mathbf{E}_t \{ \pi_t J_u^{UI2}(t+1, a', z, d+1, e) + (1 - \pi_t) V^{UI2}(t+1, a', z, d+1, e) \} \}$$

(3)

$$s. t.$$

$$a' = a(1+r) - c + x$$

$$a' \geq \hat{a}$$

$$x = \begin{cases} Q_{UI2}^1 \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UI2}) & \text{if } e = 1 \text{ and } d \leq D_{UI2} \\ Q_{UI2}^2 \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UI2}) & \text{if } e = 1 \text{ and } d > D_{UI2} \\ 0 & \text{if } e = 0 \end{cases}$$

בבעיה זו העובד מקבל החלטה על צריכה נוכחית ( $c$ ) וחסכון עתידי ( $a'$ ) כדי למקסם את תוחלת התועלת המהוונת שלו. הערך המהוון העתידי מוכפל במקדם ההישרדות תלוי הגיל  $\phi_t$ . הערך העתידי עצמו הנו סכום משוקלל של ערכי הקבלה ואי הקבלה של הצעת עבודה בהסתברויות  $\pi_t$  ו  $(1 - \pi_t)$  בהתאמה. המגבלה הראשונה היא מגבלת תקציב סטנדרטית שבה  $x$  מסמן את ההעברה מן הממשלה. עובד שזכאי להטבות אבטלה ושמשיך תקופת האבטלה שלו אינו חורג מתקופת הזכאות תחת UI2 מקבל דמי אבטלה בגובה המדרגה הראשונה כאחוז מהכנסתו האחרונה ובהתאם למקדם התחלופה הראשון,  $Q_{UI2}^1$ . עבור עובד שאינו זכאי להטבות אבטלה,  $x$  שווה לאפס.

פונקציית הערך עבור עובד מועסק תחת UI2 הנה :

$$W^{UI2}(t, a, z) = \max_{c, a'} \{u(c) - \zeta + \beta \phi_t \mathbf{E}_t \{ (1 - \psi_t) J_w^{UI2}(t+1, a', z') + \psi_t V^{UI2}(t+1, a', z', 1, 1) \} \}$$

(4)

$$s. t.$$

$$a' = a(1+r) - c + \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UI2})$$

$$a' \geq \hat{a}$$

נשים לב כי מצב הזכאות עם היציאה לאבטלה הופך ל 1. כמו כן, פונקציית הערך של העובד כוללת תועלת שלילית מעבודה ( $-\zeta$ ).

**UIA**: מבנה פונקציות הערך של העובד תחת UIA דומה לאלו ב UI2. מצב העובד תחת UIA מוגדר על ידי חמישה מרכיבים: גיל ( $t$ ), חסכון פרטי ( $a$ ), חסכון חובה ( $a_m$ ), המרכיב המתמיד בהכנסה מעבודה ( $z_t$ ), וזכאות למשך מחשבון החובה ( $e$ ). מצב העובד כאן שונה ממצבו תחת UI2 משום נוכחותו של חסכון החובה ( $a_m$ ), ומשום היעדרו של משך האבטלה ( $d$ ).

פונקציות הערך התוך זמניות תחת UIA הן:

$$J_u^{UIA}(t, a, a_m, z, e) = \max_{\{accept, reject\}} \{W^{UIA}(t, a, a_m, z), V^{UIA}(t, a, a_m, z, e)\}$$

$$J_w^{UIA}(t, a, a_m, z) = \max_{\{retain, quit\}} \{W^{UIA}(t, a, a_m, z), V^{UIA}(t, a, a_m, z, 0)\}$$

הערך עבור עובד מובטל תחת UIA ניתן לניסוח באופן הבא, כאשר  $m$  מייצג את המשיכה מחשבון

החובה ו  $b$  מייצג את ההעברה מן הממשלה :

$$V^{UIA}(t, a, a_m, z, e) = \max_{c, a'} \{u(c) + \beta \phi_t \mathbf{E}_t \{ \pi_t J_u^{UIA}(t+1, a', a'_m, z, e) + (1 - \pi_t) V^{UIA}(t+1, a', a'_m, z, e) \} \}$$

s.t.

$$a' = a(1+r) + m + b - c$$

$$a'_m = a_m(1+r) - m$$

$$b = \begin{cases} Q_{UIA}^2 \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UIA}) - m & \text{if } e = 1 \text{ \& } a_m < Q_{UIA}^1 \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UIA}) \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (5)$$

$$m = \begin{cases} \min\{Q_{UIA}^1 \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UIA}), a_m\} & \text{if } e = 1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$a' \geq \hat{a}$$

פונקציה הערך  $V^{UIA}(\cdot)$  דומה לזו עבור פונקציית הערך של עובד מובטל תחת UI2, בתוספת השינויים

הנדרשים. חסכונות עתידיים במגבלה הראשונה נקבעים על ידי סכום של חסכונות נוכחיים, לרבות הריבית, של המשיכות מחסכון החובה ושל ההטבות ממדרגה שנייה ובניכוי התצרוכת.

הסכום שאותו יכול העובד למשוך מחסכון החובה ( $m$ ) שווה למכפלת מקדם המשיכה בהכנסה הקודמת

מעבודה, וזאת במידה שיתרת החשבון גדולה דיו. אחרת, המשיכה שווה לגודל היתרה. ההטבות ממדרגה שנייה

( $b$ ) מבוססות על מקדם התחלופה השני ומוענקות לעובדים אשר חשבון חסכון החובה שלהם התרוקן. עובד אשר

יתרת חשבונו נמוכה מהסכום שמתקבל מההטבות ממדרגה שנייה יקבל את הפרש. יתרתו של חשבון חסכון

החובה מתעדכנת במגבלה השנייה בהתאם לגובה המשיכה.

פונקציית התועלת עבור עובד מועסק תחת UIA הנה:

$$\begin{aligned}
 W^{UIA}(t, a, a_m, z) &= \max_{c, a'} \{u(c) - \zeta + \beta \phi_t \mathbf{E}_t \{ (1 - \psi_t) J_w^{UIA}(t+1, a', a'_m, z') \\
 &\quad + \psi_t V^{UIA}(t+1, a', a'_m, z', 1) \} \} \\
 s.t.: \\
 a' &= a(1+r) + \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UIA}) - c - (a'_m - a_m(1+r)) \\
 a'_m &= \min\{\hat{a}_m, a_m(1+r) + \exp(k_t + z)(1 - \tau^{UIA})M_{UIA}\} \\
 a' &\geq \hat{a}
 \end{aligned} \tag{6}$$

במגבלה הראשונה מגבלת התקציב עבור עובד ב  $W^{UIA}(\cdot)$  כוללת את ההפרשה לתוך חשבון חסכון החובה  $(a'_m - a_m(1+r))$ . הפרשה זו שווה למכפלת מקדם ההפרשה בהכנסה נטו מעבודה במידה ויתרת החשבון אינה עולה על  $\hat{a}_m$ . אחרת, ההפרשה תהיה שווה לסכום שמביא את יתרת החשבון לחסם העליון. נציין כי ההכנסה שמופרשת לחשבון חסכון החובה נתונה למיסוי (כפי שגם הפקדה לחסכון רשות נתון למיסוי).

בעיות היציאה לפנסיה זהות עבור UI2 ו UIA וכוללות רק את ההחלטה לגבי צריכה וחסכון. ניתן לנסח בעיות פשוטות אלו בתור מקרה מיוחד של UI2 או UIA לחילופין. מצבו של העובד בכל אחת מהבעיות הללו הנו  $(t, a, z_{480})$ , כאשר  $t$  מייצג את גילו של העובד ו  $a$  את רמת החסכון שלו. נדגיש כי תחת UIA שני סוגי החסכונות מתאחדים עם היציאה לפנסיה לחסכון רשות יחיד. ערכו של  $z$  בעת היציאה לפנסיה ישמש לקביעת תשלומי הביטוח הלאומי.

## 2.4 סוגי מדיניות אבטלה אופטימלית

מדיניות ה UI2 האופטימלית הנה שלשה  $\{D_{UI2}^*, Q_{UI2}^1, Q_{UI2}^2\}$  שממקסמת את תוחלת הרווחה תחת מגבלת התקציב:

$$\max_{D_{UI2}, Q_{UI2}^1, Q_{UI2}^2} \{ \mathbf{E}_0 \{ \xi_0 W^{UI2}(t=0, a, z) + (1 - \xi_0) V^{UI2}(t=0, a, z, d=1, e=1) \} \}$$

s.t.

$$\begin{aligned}
 \int_{t < T_R \times A \times Z \times d=0 \times E} \exp(k_t + z) \tau^{UI2} &= \\
 \int_{t < T_R \times A \times Z \times 1 \leq d \leq D_{UI2} \times e=1} Q_{UI2}^1 \exp(k_t + z) (1 - \tau^{UI2}) &+ \\
 \int_{t < T_R \times A \times Z \times d > D_{UI2} \times e=1} Q_{UI2}^2 \exp(k_t + z) (1 - \tau^{UI2}) &+ \\
 \int_{t \geq T_R \times A \times Z \times D \times E} \exp(k_t + z) g(z) + \int_{T \times A \times Z \times D \times E} G &
 \end{aligned}$$

בבעיה זו התוחלת מופעלת ביחס להון התחלתי ומרכיב המתמיד ההתחלתי בהכנסה, ו  $g(z)$  היא פונקציה

המתארת את גובה ההטבות מהביטוח הלאומי בהתבסס על המרכיב המתמיד בהכנסה מעבודה.<sup>9</sup>

מדיניות ה UIA האופטימלית הנה שלשה  $\{M_{UIA}^*, Q_{UIA}^1, Q_{UIA}^2\}$  שממקסמת את תוחלת הרווחה תחת

מגבלת התקציב:

$$\max_{M_{UIA}, Q_{UIA}^1, Q_{UIA}^2} \{E_0\{\xi_0 W^{UIA}(t=0, a, a_m=0, z) + (1 - \xi_0) V^{UIA}(t=0, a, a_m=0, z, e=1)\}\}$$

s. t.

$$\int_{t < T_R \times A \times A_M \times Z \times E} \exp(k_t + z) \tau^{UIA} = \int_{t < T_R \times A \times A_M \times Z \times E} b(1 - \tau^{UIA})$$

$$+ \int_{t \geq T_R \times A \times A_M \times Z \times E} \exp(k_t + z) g(z) + \int_{T \times A \times Z \times D \times E} G$$

כאשר  $b$  מוגדר במשוואה (5).

על מנת שנוכל להשוות בין רמות הרווחה של UIA האופטימלי ו UI2 האופטימלי או למעשה בין כל זוג של

סוגי מדיניות אבטלה, כגון UI2 ומדיניות האבטלה בישראל, עלינו להגדיר מטריקת רווחה. לשם כך נעשה שימוש ב

Consumption Equivalence Variation, או CEV, אשר מוגדר בתור ה  $\omega$  שפותר את הבעיה הבאה:

$$\sum E_0 \left\{ \sum_{t=1}^T \Phi_t \beta^{t-1} [u((1 + \omega)c_t) - \zeta q_t] \right\} = \sum E_0 \left\{ \sum_{t=1}^T \Phi_t \beta^{t-1} [u(\tilde{c}_t) - \zeta \tilde{q}_t] \right\}$$

כאשר  $\{\tilde{c}_t, \tilde{q}_t\}$  מייצגים את הצריכה ורמת התעסוקה האופטימליים תחת המדיניות הנבחנת (לדוגמא UIA

אופטימלי) ו  $\{c_t, q_t\}$  מייצגים את הרמות תחת מדיניות הבסיס (לדוגמא אי התערבות). המשמעות הכלכלית של  $\omega$

הנה אחוז התוספת לצריכה התקופתית שיש להעניק לכל עובד לאורך מחזור החיים כולו כדי להשוות את רווחתו

תחת מדיניות הבסיס לרווחתו תחת המדיניות הנבחנת, תוך שליטה בהבדלי התעסוקה תחת שני סוגי המדיניות.

התוחלת נלקחת ביחס להתפלגות ההון ההתחלתי  $a_{i,1}$  וביחס לזעזועים המתמידים בזמן 0 עם הערכים

$\{\xi_0, 1 - \xi_0\}$  עבור עובדים מועסקים ומובטלים בזמן 0 בהתאמה.

<sup>9</sup> החסכון הכולל על פני מחזור החיים מחושב במודל באופן שונה מאשר בכלכלה הישראלית. משום שחסכון כולל אינו משתנה

מצב של העובדים במודל, אנו מעריכים אותו באמצעות הכנסתו של העובד בסוף גיל העבודה. חלק 3 במאמר מתאר זאת

בפירוט.

### 3 כיוול

כיוול המודל מתבצע בשני שלבים. בשלב הראשון נגדיר את הפרמטרים המכילים באופן חיצוני למודל. פרמטרים אלו נועדו לדמות את הסביבה הכלכלית בה נמצאים העובדים בישראל. בשלב השני נקבע את הפרמטרים שמשפיעים על החלטות הצריכה, החסכון והתעסוקה של העובדים בכלכלה ובפרט את מקדם ההיוון, הוצאות ממשלתיות חיצוניות והסתברויות הצעות עבודה והיפרדות מעבודה. פרמטרים מרכזיים אלו מכילים כך שיתאימו למומנטים מהכלכלה הישראלית בהינתן מדיניות האבטלה שקיימת בה ונמצאת במצב יציב.

#### 3.1 פרמטרים שמכילים באופן חיצוני למודל

לוח 1 מסכם את הערכים עבור הפרמטרים במודל שמכילים באופן חיצוני.<sup>10</sup>

**מחזור החיים:** יחידת הזמן הנה חודש אחד. תדירות זו, שגבוהה יחסית למודל מחזור חיים, תומכת בהתפלגות מפורטת של משכי אבטלה. עובדים מצטרפים לכוח העבודה בגיל 25 ונשארים בו עד גיל 65. הבחירה בגיל כניסה של 25 משקפת את ההנחה כי עד ההגעה לגיל זה מרבית הפרטים כבר קיבלו את ההחלטות הרלוונטיות בנוגע להשקעה בהון אנושי, ואלו שיקולים שנותרים מחוץ למודל. גיל היציאה לפנסיה נקבע ל 65. הגיל המקסימלי,  $T$ , הוא 100 שנים. מקדמי ההישרדות נלקחו מנתונים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס 2014). אם כן, מחזור החיים כולל תקופת עבודה של 40 שנה (או 480 חודשים) ותקופת פרישה של 35 שנה (או 420 חודשים).

**העדפות:** תועלת מתצרוכת הנה לוגריתמית. התועלת השלילית מעבודה,  $\zeta$ , עומדת על 0.54. ערך זה נבחר כך שישקף את הערך של גמישות האבטלה ביחס לדמי האבטלה בספרות של הכלכלה האמריקאית, כפי שמופיע ב (Michelacci and Ruffo (2015). מהגדרת פונקציית התועלת במודל ניתן לגזור את המשמעות של  $\zeta$  והיא התמורה, ביחידות תצרוכת, שיש להעניק לעובד מובטל כך שיהיה אדיש בין אבטלה לעבודה:

$$\zeta = \log \left( 1 + \frac{c_{\Delta}}{c_{unemp}} \right)$$

כאשר  $c_{unemp}$  מייצג רמת תצרוכת תחת אבטלה ו  $c_{\Delta} = c_{unemp} + c_{emp}$  מייצג רמת תצרוכת תחת תעסוקה. כלומר, כאשר אנו לוקחים את הערך ל  $\zeta$  מהכלכלה האמריקאית, אנו מניחים שפיצוי זה זהה בכלכלה הישראלית. בפרק הרגישות אנו מראים שהורדת התועלת השלילית מביאה לערך אפסי (ולא סביר) של אבטלה מרצון ואילו העלאת הערך מחזקת את השיפור ברווחה הנובע ממעבר מ UI2 אופטימלי ל UIA אופטימלי.

<sup>10</sup> חציון ההון מומר מדולרים לש"ח לפי שער של 3.89 ש"ח לדולר.

נציין כי ערך זה חשוב לתוצאה הכמותית של השיפור ברווחה במעבר בין התוכניות. הערך שבחרנו הוא שמרני, כפי שניתן יהיה לראות בהמשך מתוך ניתוח הרגישות.

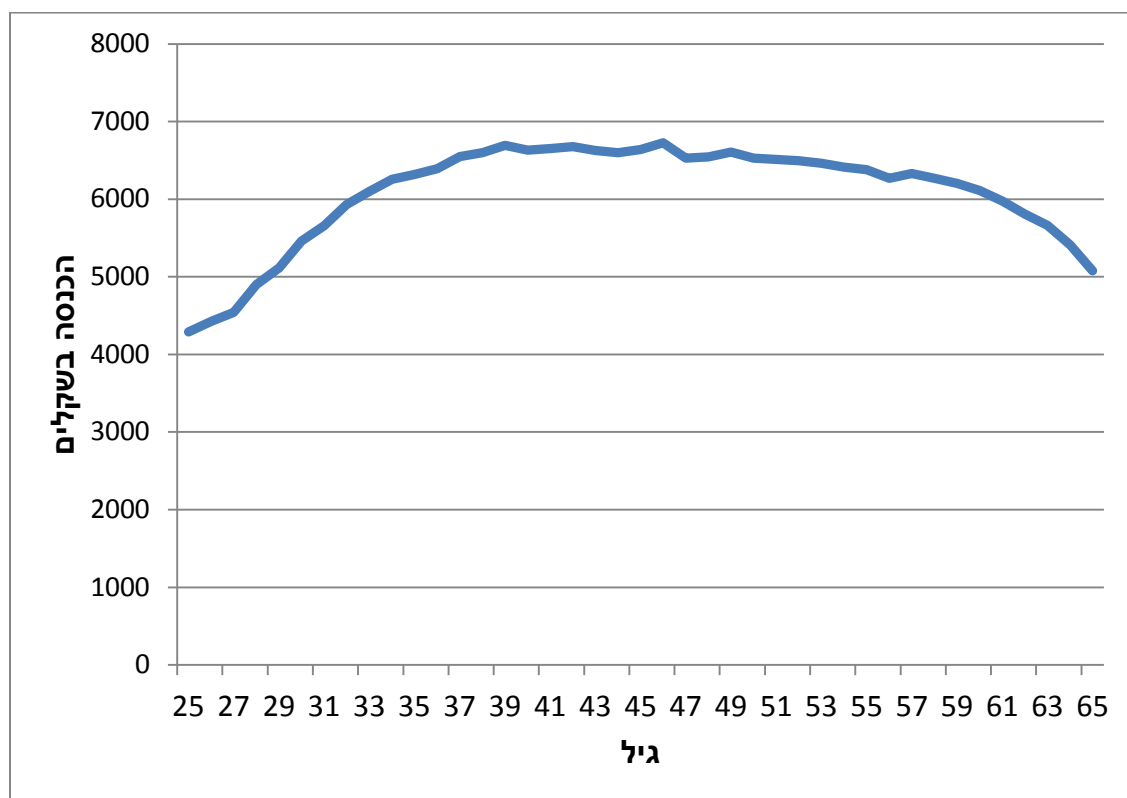
לוח 1: פרמטרים שכולו באופן חיצוני

| פרמטר                                     | ערך             | מקור                                  |
|-------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| <b>העדפות</b>                             |                 |                                       |
| $u(c)$                                    | לוגריתמיות      |                                       |
| $\zeta$                                   | 0.54            |                                       |
| <b>תהליך התוצרת מעבודה</b>                |                 |                                       |
| הכנסה חציונית מעבודה                      | 4,290 ₪ (חודשי) | סקר הכנסות של הלמ"ס (2011-2001)       |
| אחוז תעסוקה ראשוני                        | 89%             | סקר כוח אדם של הלמ"ס (2011-2000)      |
| מגמת מחזור חיים ( $\kappa_t$ )            | ראה טקסט        | סקר הכנסות של הלמ"ס (2011-2001)       |
| התמדה ( $\rho$ )                          | 1.00 (שנתי)     | Heathcote, Perri, and Violante (2010) |
| שונות השכלולים ( $\sigma_\eta^2$ )        | 0.007 (שנתי)    | Heathcote, Perri, and Violante (2010) |
| שונות ראשונית בהכנסה ( $\sigma_{z_1}^2$ ) | 0.126           | סקר הכנסות של הלמ"ס (2011-2001)       |
| <b>משתני מעבר</b>                         |                 |                                       |
| מקדמי הישרדות $\Phi_t$                    | ראה טקסט        | נתוני הלמ"ס (2003-1970)               |
| הסתברות מעבר לתעסוקה $p_t^{eu}$           | ראה טקסט        | סקר כוח אדם של הלמ"ס (2011-2000)      |
| הסתברות מעבר לאבטלה $p_t^{ue}$            | ראה טקסט        | סקר כוח אדם של הלמ"ס (2011-2000)      |
| <b>חסכון</b>                              |                 |                                       |
| חציון ההון הראשוני                        | 21,800 ₪        | Anderson (1999)                       |
| יחס ממוצע-חציון של הון ראשוני             | 4.2             | Anderson (1999)                       |
| ריבית ( $r$ )                             | 4% (שנתי)       |                                       |
| <b>הכנסה בפנסיה</b>                       |                 |                                       |
| הכנסה ממוצעת בפנסיה                       | 1,786 ₪ (חודשי) | חישוב לפי חסכון פנסיה חובה            |

**תוצרת מעבודה:** רמת התעסוקה בגיל הכניסה לעבודה נקבעה לפי אחוז האבטלה בגיל 25 בהתבסס על סקרי כוח האדם של הלמ"ס עבור השנים 2011-2000. מרכיב מחזור החיים בהכנסה ( $k_t$ ) הוערך באמצעות אמידה עם השפעות קבוצות גיל (cohort effects) של חציון ההכנסה, כפי שבוצע ב Huggett, Ventura, and Yaron (2006), בהתבסס על נתוני סקרי ההכנסות של הלמ"ס בשנים 2011-2001 (ציור 4). גובה ההכנסה החציונית מעבודה, 4,290 ש"ח, נלקח גם הוא מאומדנים אלו. תהליך ההכנסות עצמו מבוסס על התהליך ב Heathcote, Perri, and Violante (2010), שבו מקדם ההתמדה של הזעזוע להכנסה,  $\rho$ , שווה ל 1 והשונות (השנתית) של

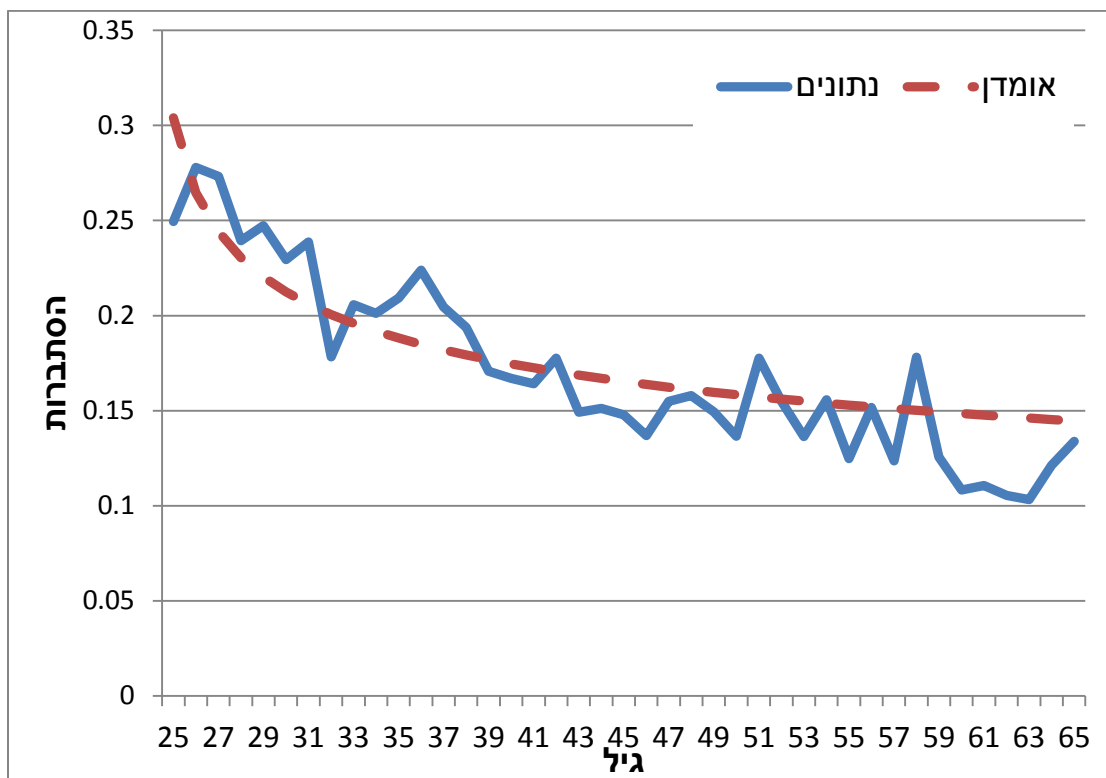
הזעזוע להכנסה,  $\sigma_{\eta}^2$ , שווה ל-0.007. כפי שנטען ב (Perri, Heathcote and Violante (2010), שונות זו מביאה לגידול מציאותי בשונות ההכנסה לאורך מחזור החיים.<sup>11</sup> השונות של ההכנסה הראשונית היא  $\sigma_{z_1}^2 = 0.126$  בהתבסס על שיטת החישוב שמופיעה ב (Storesletten, Telmer, and Yaron (2000) ועל נתוני סקרי ההכנסות של הלמ"ס בשנים 2001-2011. נשים לב כי זעזוע מתמיד, יחד עם השונות הראשונית בו, הופכים את הפער הראשוני ב  $z$  לאפקט קבוע (fixed effect) שפועל לאורך מחזור החיים כולו.

ציור 4: מרכיב מחזור החיים בהכנסה (חציון)  $\kappa_t$

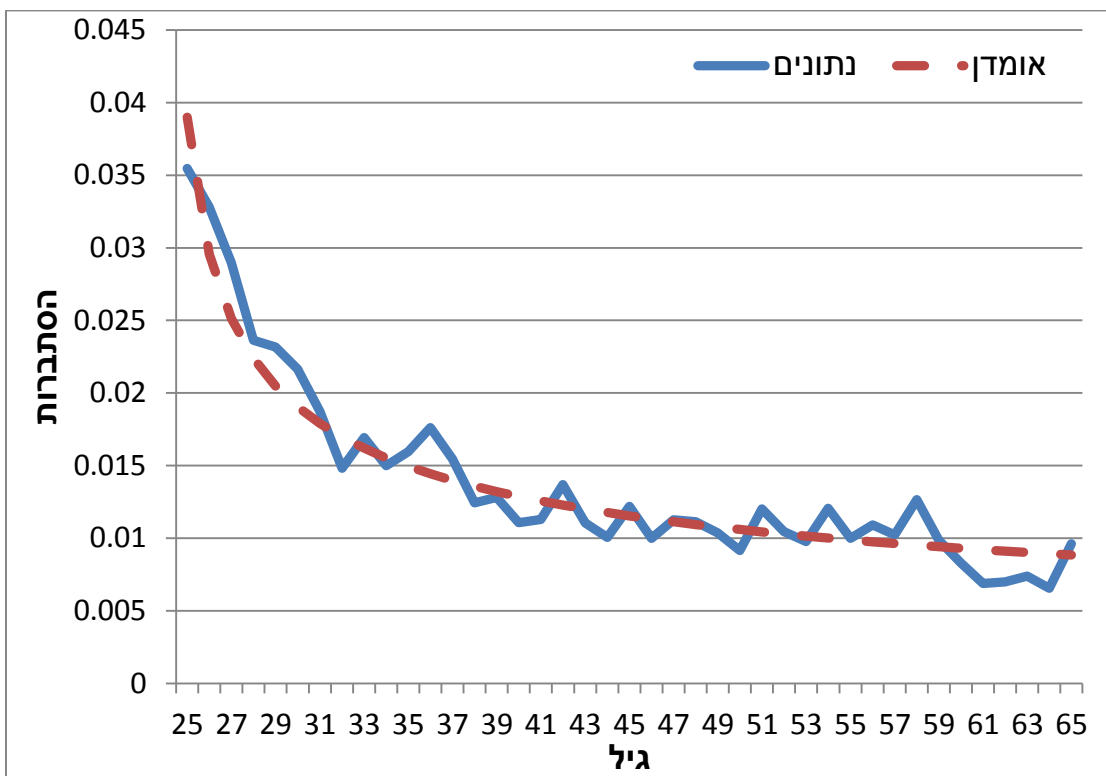


<sup>11</sup> נאלצנו לעשות שימוש בערך זה, שמבוסס על הכלכלה בארה"ב ולא על הכלכלה הישראלית, משום מגבלות של הנתונים הזמינים בנוגע להכנסות בישראל. שיטתם של (Perri, Heathcote and Violante (2010) לחישוב השונות התבססה על פאנל ה PSID שכולל שדות מרכזיים שאינם קיימים בנתונים הישראליים, והמרכזי בהם הוא הכנסה חודשית. העובדה שאי השוויון בהכנסות במדינת ישראל דומה לזה של ארצות הברית תומך במידה מסוימת, אם כי מוגבלת, בשימוש בנתון זה. בכל מקרה, (Setty (2015 מראה שלנתון זה אין השפעה החזקה על התוצאות.

ציור 5: הסתברות למציאת עבודה  $p_t^{ue}$



ציור 6: הסתברות לאיבוד עבודה  $p_t^{eu}$



**משתני מעבר:** מקדמי ההישרדות והסתברויות המעבר בין מצבי התעסוקה הם ווקטורים באורך 480 (תא אחד לכל חודש בזמן העבודה). מקדמי ההישרדות מבוססים על נתוני התמותה של הלמ"ס לאורך השנים 1970-2003. לשם חישוב הסתברויות המעבר בין אבטלה לתעסוקה עשינו שימוש בשיטה של Shimer (2012). בסיס הנתונים הוא סקרי כוח האדם של הלמ"ס על פני השנים 2000-2011 (ציורים 5 ו 6). את האומדן ביצענו לפי הערכת וייבול (Weibul).

**מדיניות האבטלה במציאות הכלכלית בישראל:** הכיול מבוסס על מדיניות האבטלה שהייתה קיימת בישראל בשנת 2014, וכל פרטיה נשאבים מנתוני הביטוח הלאומי (2015). מדיניות האבטלה בישראל מורכבת ומרובדת מאוד, ויש בה שוני רב על פני מאפיינים שונים של העובד. בפרט, היא משתנה על פני גיל, השכלה, מספר תלויים ונכונות להשתתף בהכשרה מקצועית. עם זאת, המדיניות עצמה עושה שימוש במאפיינים הסטנדרטיים של מדיניות מסוג UI2 הכוללת שני מקדמי תחלופה,  $Q_{UI2}^1$  ו  $Q_{UI2}^2$ , ופרק זמן מתאים למתן דמי האבטלה תחת המקדם הראשון,  $D_{UI2}$ . השונות הרבה בערכיהם של משתנים אלו בכלכלה הישראלית היא קושי מרכזי בניסיון לדמות את הכלכלה הזאת במודל. בחרנו להתמקד בחתך שרלוונטי עבור עובדים בגילאים 28-35, בעלי מספר תלויים נמוך מ 3, ללא השתתפות בהכשרה מקצועית ובכל רמת השכלה. אם כן, מקדם התחלופה הראשון עומד על 63% וניתן למשך פרק זמן של 3 חודשים ומקדם התחלופה השני עומד על 0%.

**סכנונות:** ההתפלגות של עושר התחלתי נקבעה כך שתתאים לשני מומנטים מרכזיים בהתפלגות העושר של עובדים בין הגילאים 25 ל 34, ראו Anderson (1999). המומנט הראשון הוא שווי נטו חציוני של 21,800 ש"ח.<sup>12</sup> המומנט השני הוא היחס בין ממוצע ההכנסה לחציון ההכנסה בגובה 4.2. משום שאין בישראל נתונים זמינים אודות נכסים, נאלצנו לעשות שימוש בנתונים המבוססים על הכלכלה בארצות הברית. הריבית השנתית במודל עומדת על 4%.

**תשלומי פנסיה:** כפי שמתקיים בכלכלה הישראלית, תשלומי פנסיה במודל מתבססים על ההכנסה הכוללת (ההכנסה על פני מחזור החיים כולו). משום שמרכיב זה אינו משתנה מצב של העובד, אנו יוצרים קירוב לתשלומי הפנסיה עבור כל עובד באופן הבא. בשלב ראשון, אנו יוצרים סימולציה של מסלולי הכנסה בהתבסס על תהליך ההכנסה מעבודה שמתואר במודל ומחשבים עבור כל מסלול את ההכנסה הכוללת תוך שימוש במדיניות הפנסיונית

<sup>12</sup> במקור \$5600. בפרק 5 נידונים מבחני רגישות המתארים את ההשפעה של הבחירה בערך זה.

שהונהגה בישראל לאחר הרפורמה שהתבצעה בשנת 2008, אשר בה נקבע שבשנת 2014 אחוז החסכון יעמוד על 17.5% מההכנסה החודשית. הנתונים נלקחו מהסקירה השנתית של הביטוח הלאומי לשנת 2014. בשלב שני, אנו מבצעים רגרסיה של ההכנסה הכוללת על ההכנסה האחרונה של העובד לפני היציאה לפנסיה:

$$(pension_{i,481} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,480} + \varepsilon_i)$$

הנוסחה המתקבלת היא בעצם קירוב של ההכנסה הכוללת בהתבסס על ההכנסה האחרונה מעבודה. התוצאה היא שהשונות בהכנסה האחרונה מעבודה מצליחה להסביר 71% מהשונות בהכנסה הכוללת. קירוב זה הוא טוב למדי משום שהזעזועים להכנסה הם קבועים. תשלום הפנסיה החודשי החציוני עומד על 1,786 ש"ח.<sup>13</sup>

### 3.2 פרמטרים שמכילים למומנטים ספציפיים

נותנו עם מספר פרמטרים מרכזיים. נסמן את ההסתברות לקבלת הצעת עבודה ב  $\pi_t$  ואת הסתברות להיפרדות מעבודה ב  $\psi_t$ . נתאר קודם את ההסתברות לקבלת הצעת עבודה. את ההסתברות למציאת עבודה שעולה מהנתונים נסמן ב  $p_t^{ue}$ . משום שישנן הצעות עבודה שנדחות על ידי העובדים, הקצב  $p_t^{ue}$  מהווה רק חלק מן הקצב הכולל של  $\pi_t$  במודל. אנו נניח שיחס זה קבוע על פני מחזור החיים ונסמן אותו ב  $u$ . כלומר, קיבלנו שזרם הצעות העבודה במודל הנו  $\pi_t = u \cdot p_t^{ue}$ , כאשר  $u > 1$  מהווה פרמטר שיש לכייל.

כעת נתאר את ההסתברות להיפרדות מעבודה. את ההסתברות למציאת עבודה שעולה מהנתונים נסמן ב  $p_t^{eu}$ . משום שחלק מההפרדויות הללו הן אנדוגניות (התפטריות של עובדים), קצב ההפרדויות האקסוגני  $\psi_t$  מהווה רק חלק מכלל ההפרדויות במודל. נניח שוב שיחס זה קבוע לאורך מחזור החיים, ונקבל שזרם ההפרדויות במודל הוא  $\psi_t = \frac{p_t^{eu}}{u}$ . לסיכום, הפרמטר  $u$  מסייע לקביעת היחס של דחיית הצעות עבודה והתפטריות למעברים המתאימים בין תעסוקה ואבטלה בנתונים. אנו נכנה את הפרמטר הזה מקדם האבטלה האנדוגני. ככל שמקדם זה גבוה יותר, כך עולה החשיבות של אבטלה אנדוגנית במודל.

חשוב להדגיש שהשימוש בפרמטר יחיד ( $u$ ) לאפיון של  $\pi_t$  ו  $\psi_t$  משפיע רק על האבטלה האקסוגנית במודל. האבטלה האנדוגנית נבדלת משום שזו נקבעת על ידי החלטות הפרטים כתלות במשתני המצב שלהם. בפרט, מההנחה לפיה  $u$  קבועה לאורך מחזור החיים לא משתמע שסיכון מוסרי גם כן קבוע לאורך מחזור החיים,

<sup>13</sup> גובה תשלום הפנסיה הממוצע נקבע לפי אחוזי ההפקדה עבור כל עובד, שהוא 17.5% כל חודש. עבור העובד החציוני מענק הפנסיה החודשי הוא 1,786 ש"ח, כפי שהוא נקבע בזמן הפרישה של העובד.

שכן הוא נקבע באופן אנדוגני.

כעת ניגש לתיאור כיולם של שאר הפרמטרים במודל. פרמטרים אלו הם מקדם ההיוון  $\beta$ , ההוצאות הממשלתיות החיצוניות  $G$  ומקדם האבטלה האנדוגני  $\tau$ . פרמטרים אלו כוילו כך שיתאימו לשלושה מומנטים של המודל.

המומנט הראשון הוא היחס בין עושר להכנסה. ערך המטרה ליחס זה הנו 2.5 והוא היחס בין ממוצע ההון לממוצע ההכנסה בהתבסס על נתוני ה Survey of Consumer Finances בארצות הברית של השנים 1989-1992, כאשר עושר מוגדר בתור שווי נטו, הכנסה מוגדרת בתוך הכנסה מעבודה ברוטו והכנסה מהון, ומשקי הבית ב 5% העליונים בהתפלגות העושר הוצאו מהחישוב.<sup>14</sup>

המומנט השני הנו גובה המיסים  $\tau^{UI2}$ . ערך המטרה הנו רמת המס האפקטיבי בישראל שעומד על 18.1%, כפי שמופיע ב OECD (2010). ערך מטרה זה חשוב לצורך התאמת היחס בין נטו המשאבים שעובדים צוברים לאורך מחזור החיים לבין ההכנסה בזמן הפנסיה.

המומנט השלישי והאחרון הנו רמת האבטלה ההתחלתית (בגיל הכניסה לעבודה). ערך המטרה הנבחר הוא 11.3% בהתבסס על סקרי כוח האדם של הלמ"ס עבור השנים 2000-2011.

אם כן, בחרנו את רביעיית הפרמטרים  $(\beta, G, \zeta, \tau)$  שממזערת את המרחק בין המומנטים מהמודל לבין המומנטים מהנתונים, וקיבלנו את הערכים הבאים. מקדם ההיוון החודשי,  $\beta$ , עומד על 0.9958 (0.951 במונחים שנתיים). מכיון שהערך של  $(1 + r) * \beta$  קטן מ-1, חסכון במודל נעשה רק לפי סיבות של מחזור חיים וביטוח עצמי כנגד תנודות הכנסה ואבטלה. על כן עליה בביטוח הציבורי וירידה בחסכון הפרטי יכולה לשפר את רווחת הפרטים. ההוצאות הממשלתיות החיצוניות  $G$ , עומדות על 415 ש"ח לחודש ונותרות זהות הן בניסויים תחת UI2 והן בניסויים תחת UIA. מקדם האבטלה האנדוגני,  $\tau$ , עומד על 1.001.<sup>15</sup>

לוח 2 מציג את ערכי המומנטים במודל ובנתונים. מודל זה מזוהה באופן מלא ומשיג את כל ערכי המטרה בדיוק.

---

<sup>14</sup>לפרטים נוספים ראה Kaplan and Violante (2010). ראוי להדגיש כי משום שמשקי הבית בארה"ב שנמצאים ב 5% העליונים מחזיקים ביותר מחצי מסך מהעושר נטו (על פי Cagetti and Nardi (2006)), ללא ניכום היחס בין עושר להכנסה גבוהה משמעותית. משקי בית אלו אינם מאוד מעניינים כאשר דנים בסוגיות של מדיניות אבטלה.

<sup>15</sup>בפרק הרגישות אנו בודקים ערכים לט בין 1.001 ל 1.050.

לוח 2: מומנטים בנתונים ובמודל

| מומנט               | בנתונים | במודל |
|---------------------|---------|-------|
| יחס בין עושר להכנסה | 2.50    | 2.50  |
| מס אפקטיבי          | 18.1%   | 18.1% |
| רמת אבטלה           | 11.3%   | 11.3% |

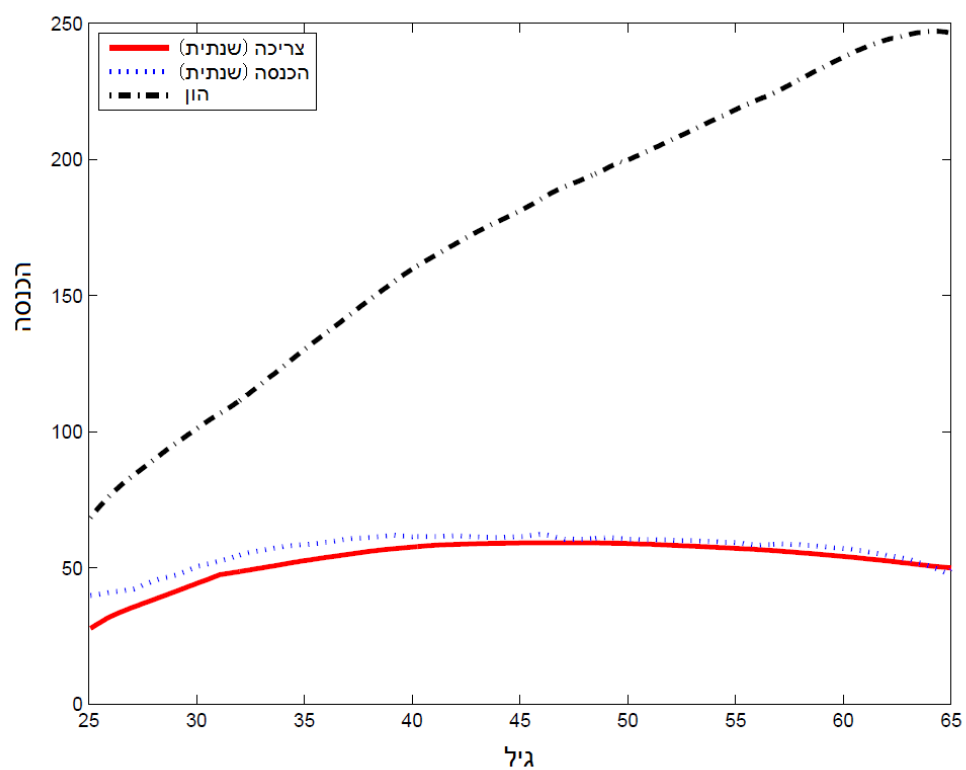
אמנם כל המומנטים מושפעים מכל הפרמטרים, אך בתוך כך ניתן למצוא מספר קשרים חזקים במיוחד. מקדם ההיוון,  $\beta$ , הנו פרמטר מרכזי המשפיע על היחס בין עושר להכנסה באמצעות קביעת ממוצע החסכון בכלכלה. ההוצאה הממשלתית החיצונית,  $G$ , משפיעה על גובה המיסים.

### 3.3 מומנטים של המודל

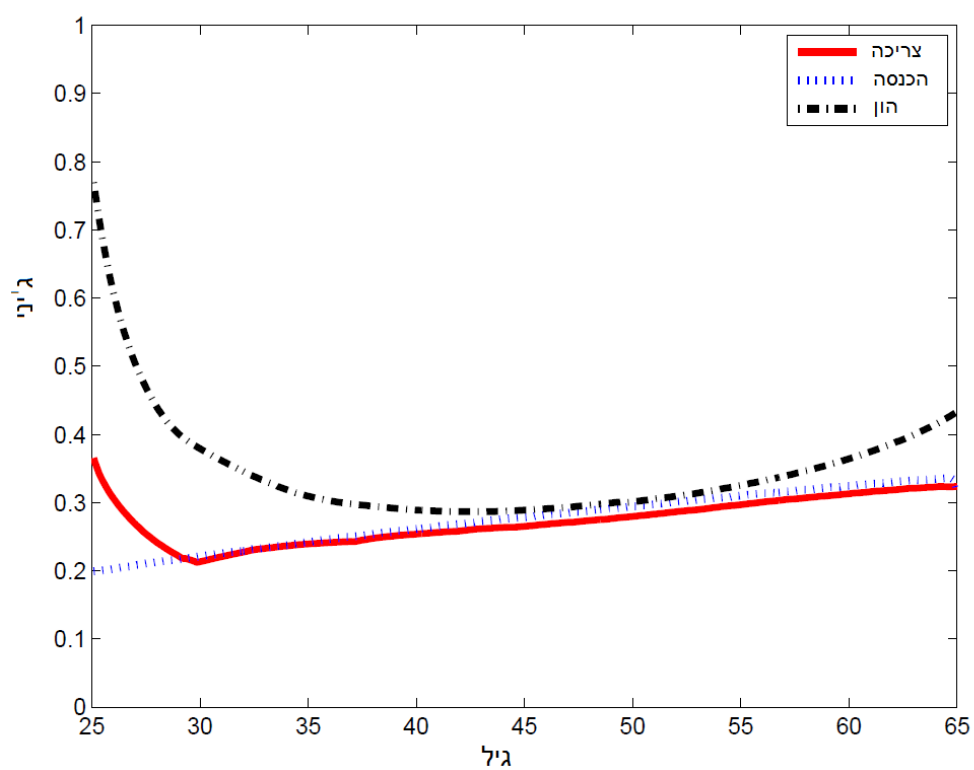
ציור 7 מציג את ממוצעי הצריכה, ההכנסה נטו מעבודה והון לאורך מחזור החיים. רמת ההון עולה לאורך מחזור החיים אך מתמתנת באזור גיל ה-40 ועוד יותר לקראת סוף תקופת העבודה. לקראת גיל 65 עובדים עושים שימוש בהון הנצבר בתור מקדם ביטחון בזמן הפרישה (ציור 7), שכן מקדם התחלופה בזמן הפנסיה מקטין את ההכנסה הזמינה. הצריכה בשלבים המוקדמים של מחזור החיים נמוכה מההכנסה שכן העובדים חוסכים משני מניעים: האחד הוא הרצון לחסוך לתקופת הפנסיה והשני הוא ביטוח עצמי כנגד הסיכוי להיכנס לאבטלה וכנגד זעזועים להכנסה. בשלב המתקדם יותר של מחזור החיים הצריכה מדביקה את ההכנסה שכן הצורך בחסכון לצרכי ביטוח עצמי יורד וגם העובדים יכולים ליהנות מתשואה גבוהה יותר על חסכונותיהם.

ציור 8 מציג את מקדמי הג'יני (Gini) של צריכה, הכנסה מעבודה והון. מקדם ההון מתחיל ברמה גבוהה שמותאמת לנתונים ויורד בחדות ככל שעובדים בעלי רמות נמוכות של הון התחלתי מתחילים לחסוך לצרכי ביטוח עצמי. מקדם הג'יני של הצריכה גבוה יחסית בתחילת מחזור החיים שכן הוא מתואם עם המקדם הגבוה של ההון וההכנסה ההתחלתיים. מקדם ההכנסה מעבודה גדל רק במעט לאורך תקופת העבודה משום ההטרוגניות שקיימת כבר בגיל 25. לאחר מכן המקדם עולה בעקבות תזוזות אקסוגניות בהכנסה.

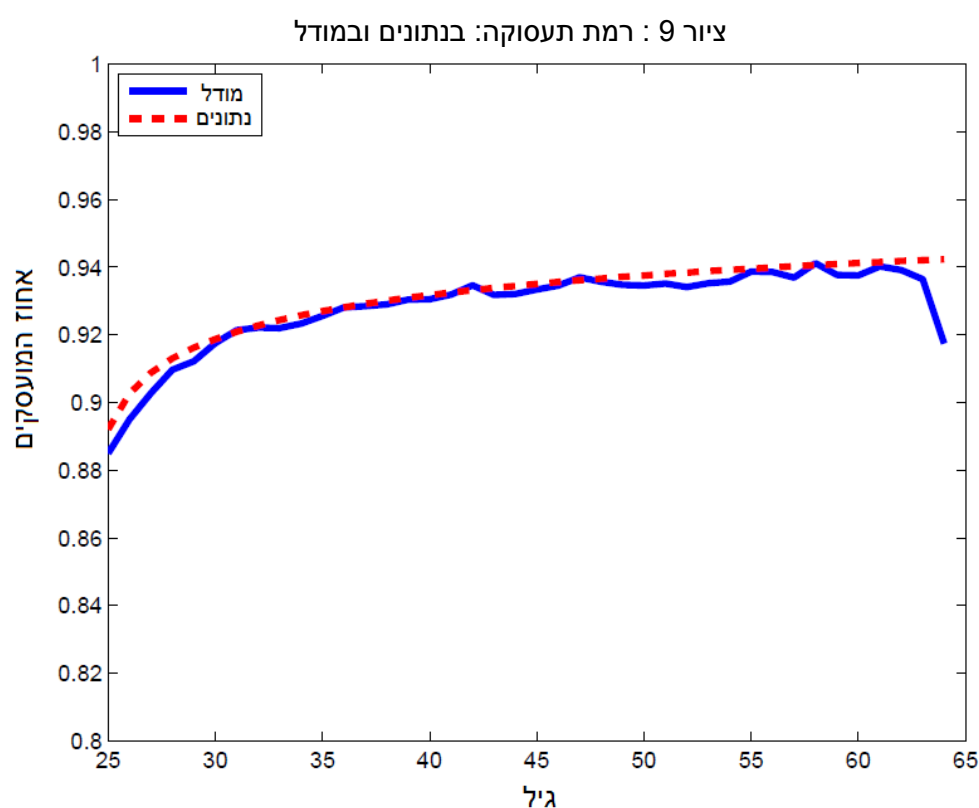
ציור 7: מומנטים ראשונים של המודל



ציור 8: מומנטים שניים של המודל



ציור 9 משווה את רמות התעסוקה בנתונים ובמודל לאורך תקופת העבודה. כאן המומנט היחיד שהושם כמטרה הנו רמת האבטלה הראשונית של 11.3%. המודל נותן הערכת חסר לתעסוקה בשלבים המאוחרים של תקופת העבודה. כפי שנראה בהמשך הבדלים ברמות התעסוקה של הנתונים ושל המודל נובעים בעיקר ממדיניות האבטלה. לעובדים מבוגרים במודל ישנה רמה גבוהה יחסית של חסכונות שחלקם נצבר משיקולי ביטוח עצמי כנגד הסיכוי להיכנס לאבטלה וכנגד זעזועים להכנסה. לכן, לקראת גיל הפרישה, עובדים שהופכים למובטלים עקב זעזוע אקסוגני בוחרים להישאר מובטלים, דוחים הצעות עבודה ומעדיפים ליהנות מדמי אבטלה למשך 3 חודשים. הדבר עולה בקנה אחד עם אבחנתם של Michelacci and Ruffo (2015) שסיכון מוסרי של אבטלה מרצון עולה עם הגיל.



#### 4 תוצאות

בפרק זה נתאר את סוגי המדיניות האופטימליים תחת UI2 ו UIA, יחד עם מספר ערכים סטטיסטיים מרכזיים ועם הגידול ברווח הנובע מהמעבר מ UI2 אופטימלי ל UIA אופטימלי. לאחר מכן נשווה את UI2 האופטימלי למדיניות UI2 הקיימת בישראל ולמדיניות אי התערבות כדי לתת הקשר לגידול ברווחה בין UI2 ל UIA. את סוגי המדיניות האופטימליים תחת UI2 ו UIA נמצא באמצעות הפעלת שלושת המאפיינים של כל מדיניות על גבי שריג ערכים.

#### 4.1 מדיניות UI2 אופטימלית מול מדיניות UIA אופטימלית

לוח 3 מציג מאפיינים ומספר מדדים עבור UI2 אופטימלי ועבור UIA אופטימלי, יחד עם השיפור ברווחה שנובע מהמעבר מ UI2 אופטימלי ל UIA אופטימלי.

לוח 3: מאפיינים וסטטיסטיקות עבור UI2 אופטימלי ו UIA אופטימלי

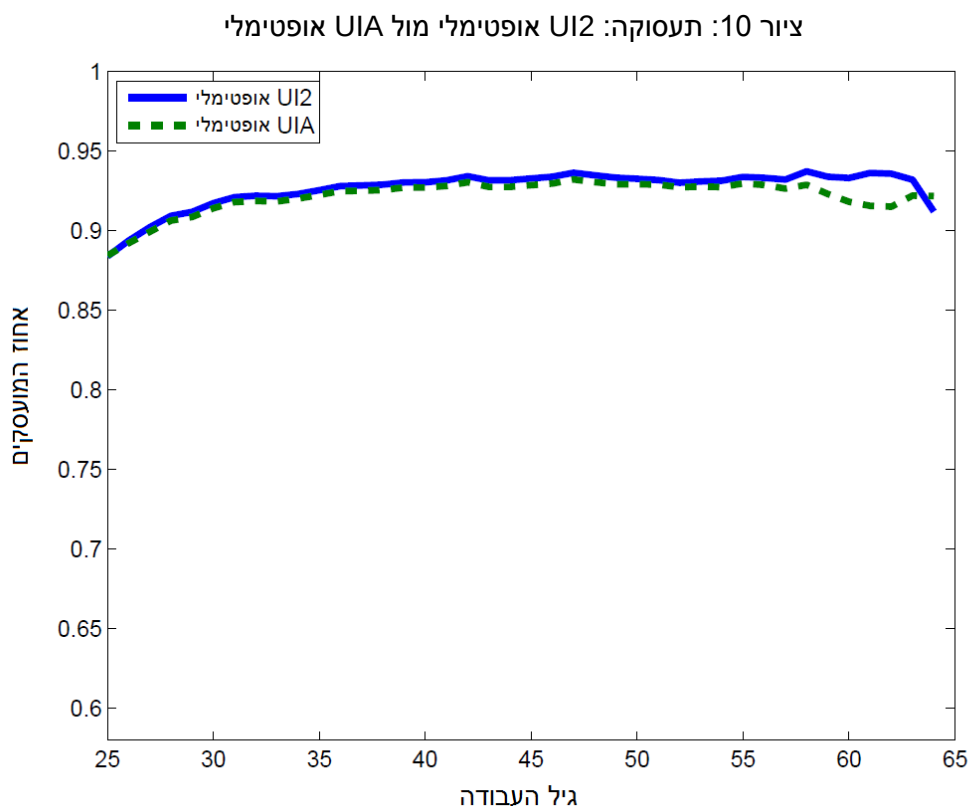
| UIA אופטימלי                   |       | UI2 אופטימלי                  |          |
|--------------------------------|-------|-------------------------------|----------|
| כלים                           |       |                               |          |
| מקדם הפרשה $M_{UIA}$           | 2%    | משך ההטבות $D_{UI2}$          | 4 חודשים |
| מקדם משיכה $Q_{UIA}^1$         | 20%   | מקדם תחלופה ראשון $Q_{UI2}^1$ | 90%      |
| מקדם תחלופה שני $Q_{UIA}^2$    | 20%   | מקדם תחלופה שני $Q_{UI2}^2$   | 0%       |
| סטטיסטיקות                     |       |                               |          |
| מיסים                          | 16.9% | מיסים                         | 19.4%    |
| רמת אבטלה                      | 7.9%  | רמת אבטלה                     | 7.4%     |
| שיפור ברווחה במעבר מ-UI2 ל-UIA |       | 0.9%                          |          |

מדיניות ה UI2 האופטימלית מעניקה מקדם תחלופה ראשון גבוה של 90% למשך פרק זמן של 4 חודשים. מקדם התחלופה השני עומד על 0%. ביחס למדיניות האבטלה בישראל, המדיניות האופטימלית מגדילה את האבטלה ב 0.2%. רמת המיסים עולה ב 1.3%. תוצאות אלו אינן מפתיעות שכן המדיניות האופטימלית נדיבה יותר מזו הקיימת.

מדיניות ה UIA האופטימלית מבוססת על מקדם הפרשה של 2% ומקדם משיכה של 20%. מקדמי ההפרשה והמשיכה הם מאפיינים מרכזיים של UIA משום שהם קובעים את משך פרק הזמן בו התשלומים לעובד מגיעים מחשבון החובה ולא מהממשלה. פרק הזמן הזה למעשה דוחה את המועד עבור כל עובד שבו הממשלה נאלצת לתמוך בעובד. דבר זה מאפשר למקדם התחלופה השני תחת UIA אופטימלי להיות 20%, לעומת 0% תחת UI2 אופטימלי. מקדם התחלופה השני חשוב במיוחד משום שתחת UIA הוא ניתן למשך פרק זמן בלתי מוגבל. כפי שיובהר בהמשך, ניתן לקיים מקדם גבוה שכזה לפרק זמן ארוך משום שההטבה הזאת ניתנת רק לחלק קטן של העובדים המובטלים. ראוי להדגיש כי עם ריקון החשבון עשויה להיווצר לפרטים בעיית תמריצים, אולם בפועל משך האבטלה עבור מרבית העובדים מסתיים הרבה לפני שהם נדרשים להיעזר בהעברות ממשלתיות. בהשוואה לכלכלה תחת UI2 אופטימלי, הכלכלה תחת UIA אופטימלי היא בעלת רמת אבטלה מעט גבוהה

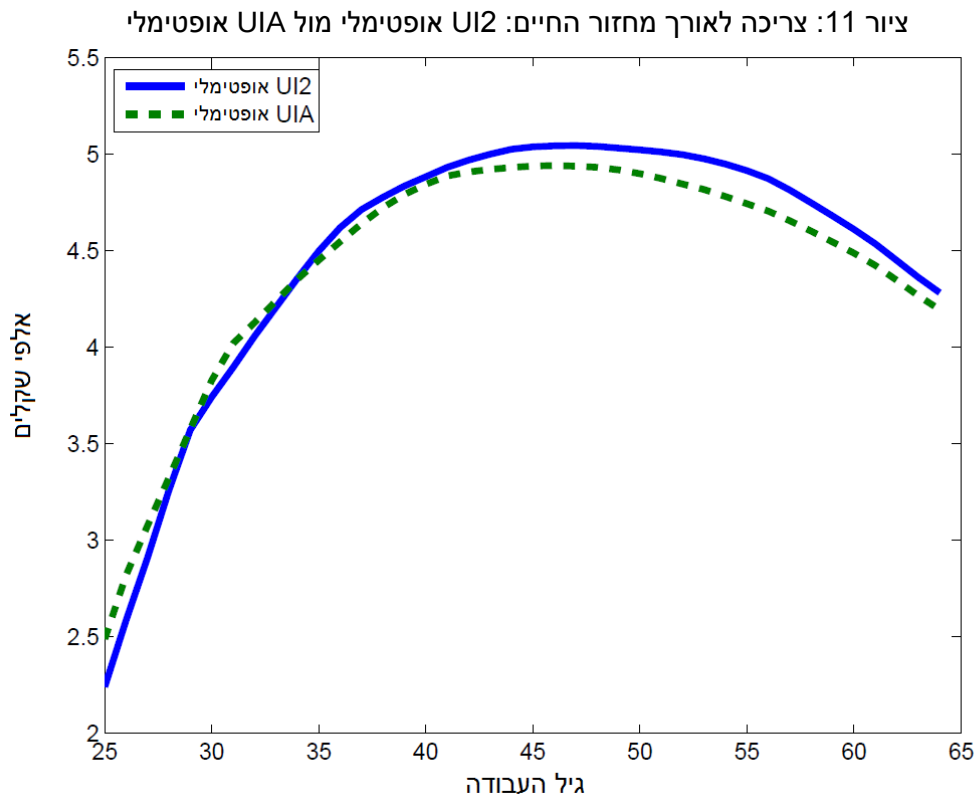
יותר ורמת מיסים נמוכה יותר. שני האפקטים האלו יכולים להתרחש בו זמנית משום שתחת UIA אופטימלי הטבות מוענקות לעובדים באופן בררני, וכך למעשה מתאפשר להעניק רמת ביטוח גבוהה יותר תוך שימוש במשאבים מעטים יותר. מבחינה כמותית, המעבר מ UI2 אופטימלי ל UIA אופטימלי מביא לשיפור ברווחה של 0.9%. כפי שהוסבר קודם לכן, מדידה זו נעשית באמצעות CEV.

ציור 10 משווה בין רמות התעסוקה תחת שני סוגי המדיניות האופטימלית על פני מחזור החיים. רמת האבטלה הגבוהה יותר תחת UIA אופטימלי נובעת כמעט לחלוטין מירידה ברמת התעסוקה של עובדים מבוגרים, דבר אשר בעצמו נובע מהשילוב של רמות חסכון גבוהות ומקדם תחלופה שני נדיב (יחסית) של 20% לפרק זמן בלתי מוגבל. המובטלים המבוגרים הללו צורכים פחות אך נהנים מפנאי. הרוב הגורף מביניהם, 86%, עושה שימוש בחשבון חסכון החובה ולכן לא מהווה נטל עבור יתר העובדים.



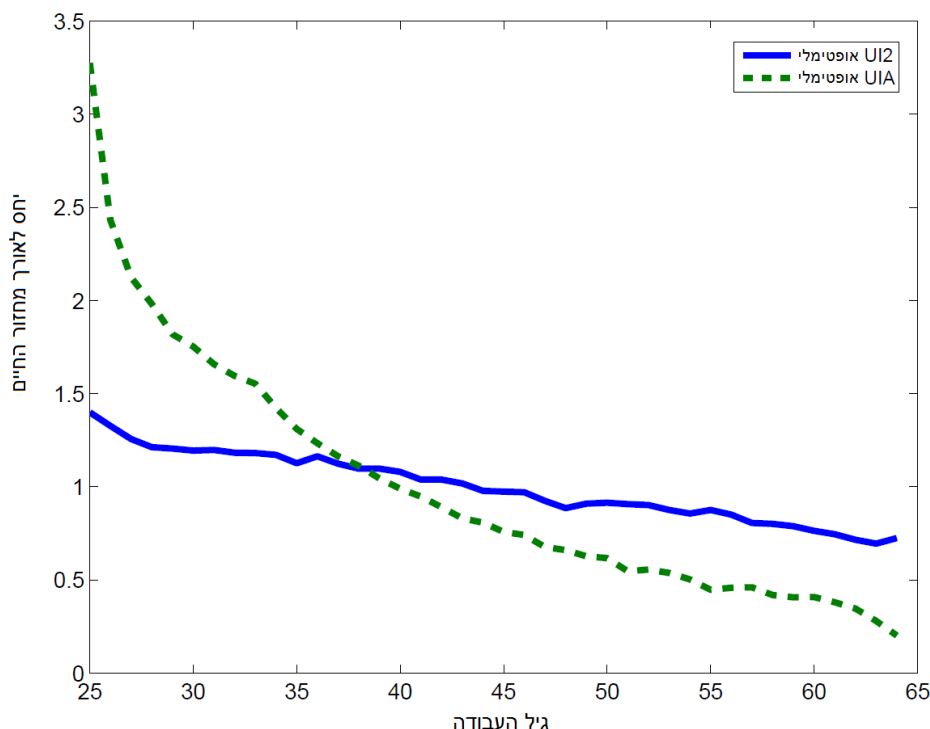
כעת ננתח את החלטות הצריכה והחסכון של העובדים. כפי שניכר בציור 11, קיים פער בין שני סוגי המדיניות האופטימלית בכל הנוגע לצריכה ממוצעת לאורך מחזור החיים. תחת UIA אופטימלי עובדים מחליקים תצרוכת לאורך מחזור החיים בצורה טובה יותר. ישנם שני הסברים אפשריים ולמעבר הזה של משאבים מהחלק המאוחר של מחזור החיים לחלק המוקדם: (א) חלוקה מחדש של משאבים מצד הממשלה על פני קבוצות הגילאים ו

(ב) שינוי בהחלטות הצריכה והחסכון של העובדים.



ציור 12 מציג את ההוצאות הממשלתיות על הטבות אבטלה לאורך מחזור החיים תחת שני סוגי מדיניות האבטלה האופטימלית. כל פרופיל גובש באמצעות נרמול הממוצע שלו ל 1. בציור זה פרופיל ההוצאות הממשלתיות עבור UI2 מבוסס רק על עלויות מקדם התחלופה הראשון משום שתחת UI2 אופטימלי מקדם התחלופה השני הוא 0%. עבור UIA הפרופיל מבוסס רק על עלויות מקדם התחלופה השני. בעוד שפרופיל ההוצאות של UI2 יחסית שטוח (כלומר קבוע על פני קבוצות הגיל), הפרופיל של UIA מפגין מגמה חזקה של חלוקה מחדש, ובפרט העברת משאבים מעובדים מבוגרים לעובדים צעירים. דבר זה נובע משום שלעובדים צעירים יש יתרות נמוכות יחסית בחשבון חסכון החובה, ולכן הם עושים שימוש במקדם התחלופה השני באופן תכופ יותר.

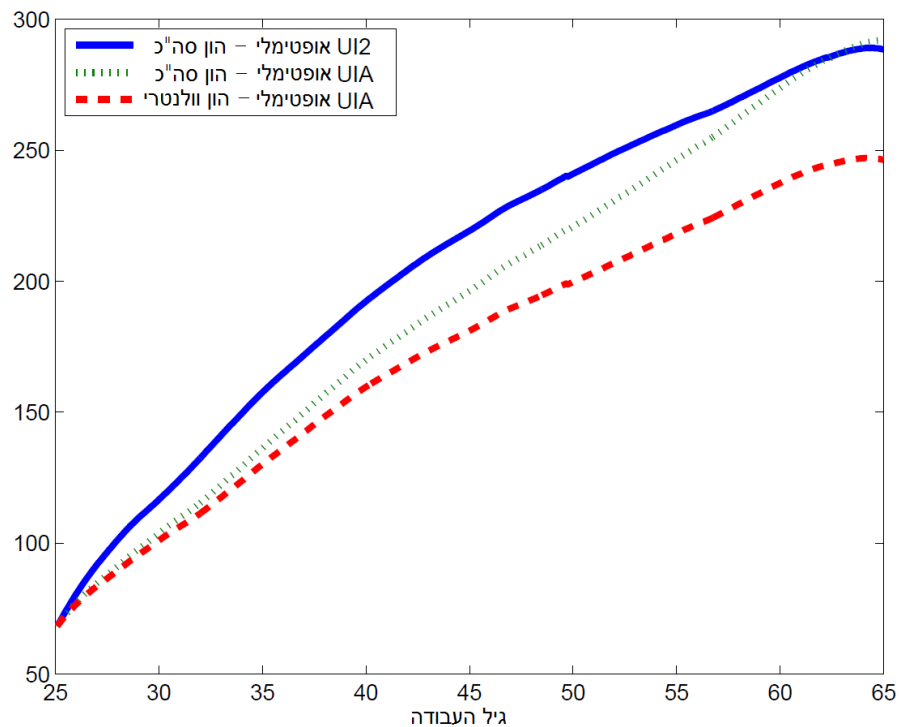
ציור 12: הוצאות ממשלתיות לאורך מחזור החיים: UI2 אופטימלי מול UIA אופטימלי



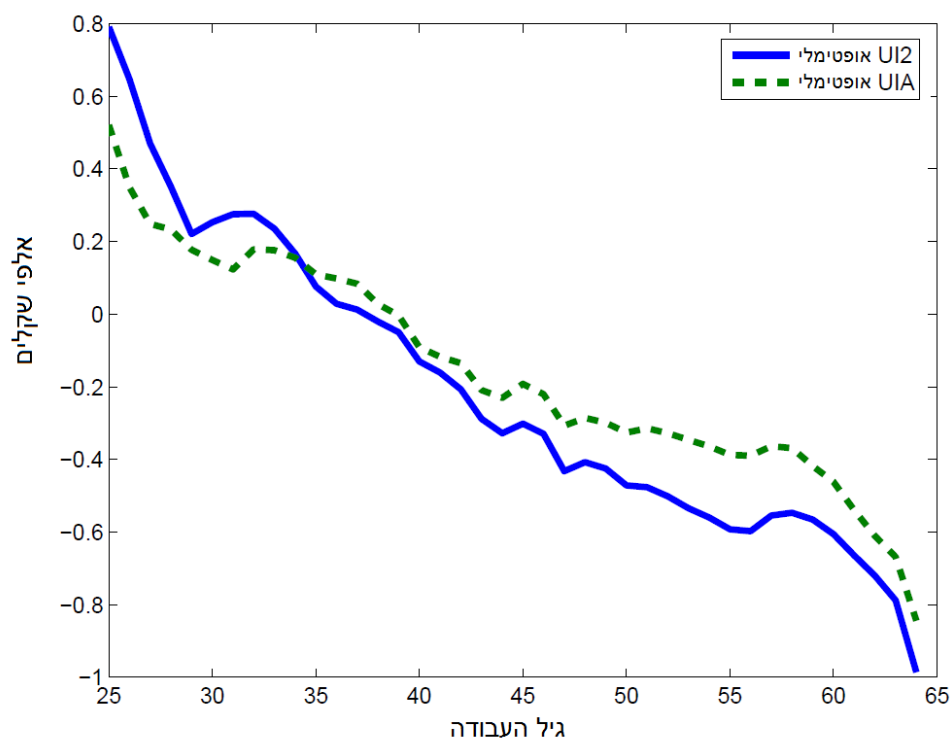
האם בכוחו של הפער בהוצאות הממשלתיות בין שני סוגי המדיניות האופטימלית להסביר את הפער בצריכה שקיים ביניהם? התשובה היא שלילית. פרופיל הצריכה של UIA המעניק תמיכה לעובדים צעירים רצוי משום שלעובדים צעירים ישנם פחות משאבים שאותם הם יכולים לגייס לטובת ביטוח עצמי. אולם, משום שההוצאה הכוללת של הממשלה על עובדים צעירים הנה רק 50 שקלים תחת UIA אופטימלי, בהשוואה ל 200 שקלים לעובדים צעירים דווקא תחת UI2 אופטימלי, פרופיל התשלומים אינו יכול להסביר את החלקת התצרוכת שמתקיימת תחת UIA.

ציור 13 מציג את רמות ההון הממוצעות על פני מחזור החיים תחת UI2 אופטימלי ו UIA אופטימלי. חסכונות תחת UI2 הם וולונטריים, לעומת UIA שתחתיו סך החסכונות הוא שילוב של חסכון חובה וחסכון רשות. אולם, אפילו שתחת UIA יש חסכונות חובה, סך החסכונות שם נמוך משמעותית מאשר סך החסכונות תחת UI2 ומשתווה לו רק בגיל הפרישה. הבדל זה ברמות ההון הוא שמסביר את החלקת התצרוכת המשופרת תחת UIA. כדי לתמוך בטענה זו, אנו מציגים בציור 14 את הפער בהפקדות לחשבונות חסכון תחת שני סוגי המדיניות האופטימלית. פער זה משקף באופן צמוד למדי את הפער בתצרוכת שתואר בציור 11.

ציור 13: הון ממוצע לאורך מחזור החיים: UI2 אופטימלי מול UIA אופטימלי



ציור 14: הפקדות (+) ומשיכות (-) ממוצעות לאורך מחזור החיים: UI2 אופטימלי מול UIA אופטימלי



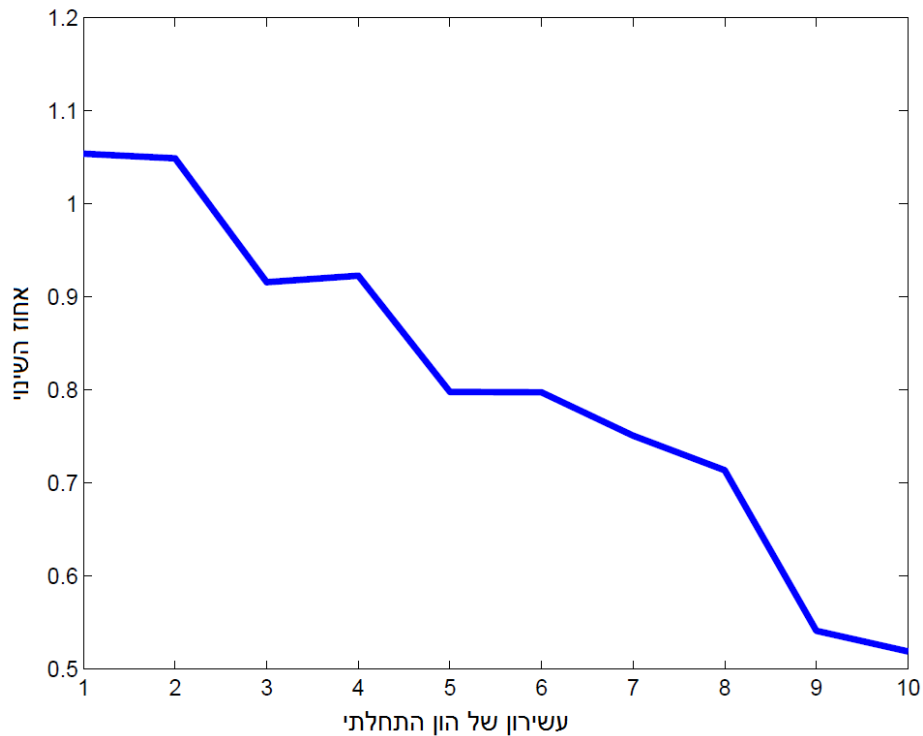
הגורם המרכזי לפער בחסכון בין שני סוגי המדיניות האופטימלית הנו שתחת UIA אופטימלי ישנו מקדם תחלופה שני בגובה 20% שמוענק לפרק זמן בלתי מוגבל. דבר זה מבטח את העובדים לא רק כנגד פרקי זמן ארוכים של אבטלה, אלא גם כנגד אבטלה חוזרת ונשנית. ביטוח זה ממתן את החסכון המניעתי עבור עובדים צעירים תחת UIA אופטימלי. אם כן, משום שסך החסכונות שלהם יורד, באפשרותם להחליף תצרוכת לאורך מחזור החיים. בהינתן ההשפעה החשובה הזאת של מקדם תחלופה שני בלתי מוגבל, מה למעשה מונע מדבר דומה להתרחש תחת UI2 אופטימלי? הדבר מתאפשר ב UIA אופטימלי משום שתחת מדיניות זו שקלול התמורות בין הצורך לבטח לבין תמריצי התעסוקה שונה מאשר תחת UI2. תחת UI2 לא ניתן להעניק ביטוח אבטלה באופן בררני. לכן, לו היה מתאפשר תחת UI2 להעניק מקדם תחלופה שני בגובה 20%, הדבר היה יוצר בעיית סיכון מוסרי חמורה שהיתה מביאה לעליה משמעותית ברמות האבטלה ובגובה המיסים שעל הממשלה לגבות כדי לממן את ההטבה.

#### **4.1.1 התפלגות השינויים ברווחה**

למעלה טענו שהמעבר ל UIA אופטימלי מאפשר לעובדים להחליק תצרוכת על פני מחזור החיים בצורה טובה יותר. אם כן, נצפה שעובדים עניים יהיו המרוויחים העיקריים מהמדיניות הזו משום שלהם יש את היכולת הפחותה ביותר להחליק תצרוכת.

ציור 15 מציג את השיפור ברווחה על פני עשירונים של הון התחלתי. בהתאם לציפיות, השיפור ברווחה יורד מונוטונית ביחס להון התחלתי, מ 1.1% עבור העשירון התחתון עד ל 0.5% עבור העשירון העליון. נדגיש כי העובדה שישנו שיפור ברווחה על פני כל העשירונים מראה שהשיפור הממוצע ברווחה במעבר ל UIA אופטימלי אינו נובע מהעברת הון מעובדים עשירים לעניים, אלא משיפור ביעילות של מערכת ביטוח: בעוד שהעובדים העניים נהנים משיפור ביכולת החלקת התצרוכת, כל העובדים ככלל נהנים מירידה ברמת המיסים מ 19.4% ל 16.9% (ראו לוח 3) שנובעת מירידה בעלויות של ההטבות הממשלתיות.

ציור 15: שיפור ברווחה לפי עשירונים של הון התחלתי: UI2 אופטימלי מול UIA אופטימלי



#### 4.2 מדיניות אבטלה אופטימלית: ההקשר המלא

על מנת שנוכל להציג את השיפור ברווחה שמביא המעבר מ UI2 אופטימלי ל UIA אופטימלי בהקשר המלא שלו, נשווה את מדיניות ה UI2 האופטימלית לשני סוגי מדיניות נוספים הנכללים בקבוצת ה UI2: מדיניות האבטלה הקיימת בכלכלה הישראלית, המעניקה מקדם תחלופה ראשון של 63% למשך שלושה חודשים, ואי התערבות אשר אינה מעניקה ביטוח כלל (כלומר שני המקדמים שווים ל0%). לוח 4 מציג את ערכי המאפיינים של כל סוג מדיניות ומספר ערכים סטטיסטיים.

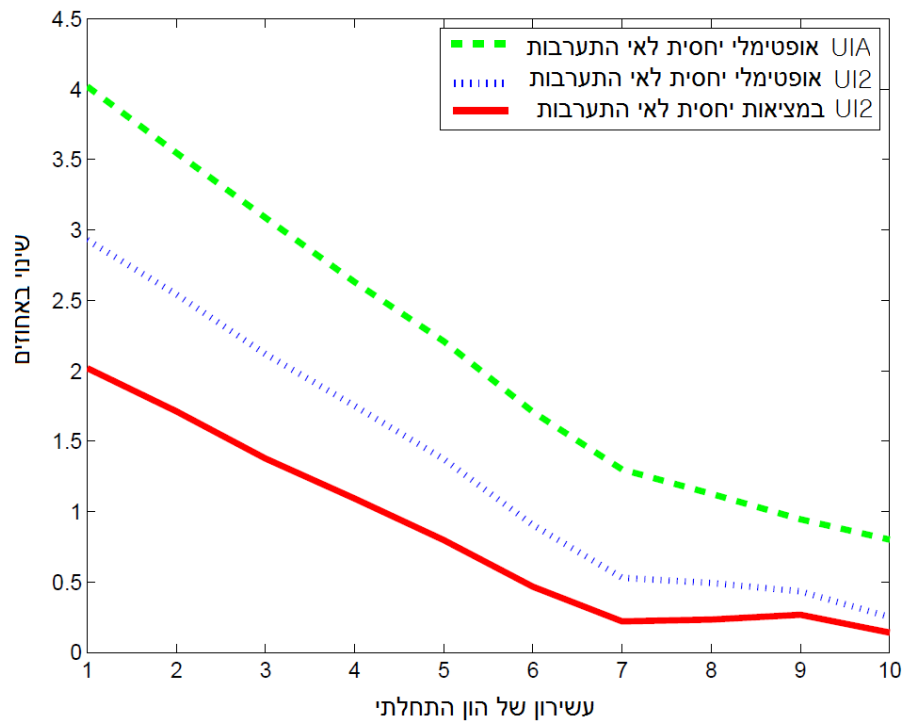
השיפור ברווחה שמופיע בלוח זה מחושב לפי נקודת מוצא של אי התערבות. נדגיש כי ההוצאות הממשלתיות החיצוניות וההוצאות על ביטוח לאומי נותרות זהות בכל המקרים, וכך למעשה מתאפשרת ההשוואה של האפקט הספציפי של המעבר ל UI2.

לוח 4: UI2 אופטימלי ובישראל יחסית למדיניות אי התערבות

| כלים וסטטיסטיקות               | אי התערבות | מדיניות במציאות | UI2 אופטימלי |
|--------------------------------|------------|-----------------|--------------|
| <b>כלים</b>                    |            |                 |              |
| משך ההטבות (בחודשים) $D_{UI2}$ | 0          | 3               | 4            |
| מקדם תחלופה ראשון $Q_{UI2}^1$  | 0%         | 63%             | 90%          |
| מקדם תחלופה שני $Q_{UI2}^2$    | 0%         | 0%              | 0%           |
| <b>סטטיסטיקות</b>              |            |                 |              |
| מיסים                          | 16.3%      | 18.1%           | 19.4%        |
| רמת אבטלה                      | 7.2%       | 7.2%            | 7.4%         |
| שיפור ברווחה יחסית לאי התערבות |            | 0.8%            | 1.3%         |

מדיניות אי התערבות אינה מעניקה ביטוח אבטלה כלשהו ( $Q_{UI2}^1 = Q_{UI2}^2 = 0$ ). בהשוואה ל UI2, רמת האבטלה כמעט זהה אך המיסים נמוכים יותר, שכן הממשלה אינה נושאת יותר את עול מימון הטבות האבטלה. מנגד, UI2 מעניקה ביטוח אבטלה, מעלה את רמת המיסים וגוררת שיפור ברווחה של 0.8%. תוספת זו משקפת את הערך של הענקת ביטוח באמצעות מדיניות האבטלה בישראל. נדגיש כי הסיבה לכך שהמעבר UI2 מותיר את האבטלה זהה היא שבהננתן גמישות נמוכה של אבטלה ביחס להטבות, אשר בתורה נובעת מהערך הנבחר עבור התועלת השלילית מעבודה  $\zeta$ , השיפור בהטבות האבטלה אינו משפיע באופן דרמטי על הנכונות לעבוד. העובדה כי UI2 אופטימלי מצליחה עוד להוסיף לשיפור בהטבות תוך עליה מזערית של רמת האבטלה מעידה שעל פי המודל מדיניות האבטלה בישראל כיום אינה מוצאת את דרך האמצע הנכונה בין הצורך לבטח והצורך לעודד תעסוקה. ציור 16 מציג את השיפור ברווחה באחוזים במעבר ממדיניות של אי התערבות למספר סוגי מדיניות שונים לפי עשירונים של הון התחלתי. השיפור ברווחה גבוה במיוחד עבור עובדים ברמות הנמוכות של הון התחלתי. יחסית למדיניות האבטלה במציאות, מדיניות ה UI2 האופטימלית משפרת את הרווחה ב 0.5%. אחוז זה משקף את הערך של כוונן של כלי המדיניות הזאת לרמה הטובה ביותר. אם כן, השיפור ברווחה שטמון בהבאת המדיניות הקיימת לשכלול מרבי קטן בהשוואה לשיפור שטמון במעבר ממנה למדיניות UIA אופטימלית המביא לשיפור נוסף של 0.9% (לוח 3).

ציור 16: עשירונים תחת UI2 יחסית לאי התערבות



## 5 בדיקות רגישות<sup>16</sup>

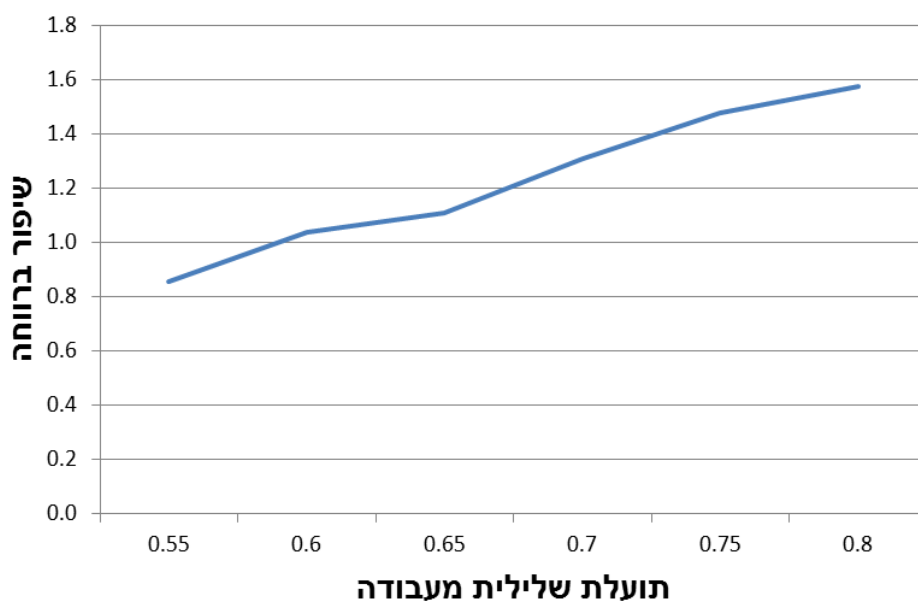
בחירת ערך עבור התועלת השלילית מעבודה עבור המודל הנו אחד האתגרים המרכזיים בתיאור הכלכלה הישראלית. הבעיה נובעת משום שאין בנמצא ערך מוסכם בספרות העוסקת בכלכלה הישראלית. בניסיון להתמודד עם המגבלה הזאת, הפעלנו את המודל על טווח של ערכים אפשריים עבור  $\zeta \in [0.55, 0.8]$ . החסם התחתון עבור  $\zeta$  נבחר משום שעבור ערכים הנמוכים מ-0.55 גמישות האבטלה ביחס להטבות קרובה ל-0. ערך כזה של גמישות האבטלה אינו ריאלי ואינו שימושי לצרכי כיוול.

לאחר הפעלת המודל על טווח ערכים של  $\zeta$ , מדדנו עבור כל ערך את השיפור הממוצע ברווחה במעבר מ-UI2 אופטימלי ל-UIA אופטימלי. כזכור, עבור  $\zeta = 0.54$  קיבלנו שהשיפור הממוצע ברווחה עומד על 0.9%. כפי שניתן לראות בציור 17, בחירתנו בערך זה עבור  $\zeta$  מהווה בחירה שמרנית, שכן לאורך כל טווח הערכים השיפור

<sup>16</sup> בדיקות רגישות מקיפות יותר ניתן למצוא ב-Setty (2015).

הממוצע ברווחה עולה באופן מונוטוני עם עליית הערך של  $\zeta$ .

ציור 17: שיפור ממוצע ברווחה על פני תועלת שלילית מעבודה



בדיקה נוספת שביצענו הנה שימוש בכיול עבור כלכלת ישראל עם הסייג היחיד של הכנסת מדיניות דמי האבטלה בארצות הברית במקום זו הישראלית: מקדם תחלופה ראשון של 50% למשך 4 חודשים. במצב זה, תוך שימוש בטווח הערכים שצוין קודם לכן עבור  $\zeta$ , מתקבל טווח ערכים הבא עבור הגמישות:  $[0.07, 0.45]$ . טווח ערכים זה סביר עבור הכלכלה בארצות הברית, כלומר הוא עולה בקנה אחד עם הערכים הקיימים בספרות. כמו כן, ככל שמדובר בהשפעת שינוי ערכו של שיווי הנטו החציוני, שבמודל עומד על 21,800 ש"ח, מתבררות שתי מגמות. ראשית, הורדתו לרמה של אפס גוררת עליה משמעותית בשיפור ברווחה בעת המעבר למדיניות UIA אופטימלית. שנית, הסרת השונות הראשונית בו אינה משנה באופן דרמטי את השיפור ברווחה, אולם ניכרת שחיקה מסוימת בהשפעה החלוקתית שמתוארת בציור 12.<sup>17</sup>

## 6 סיכום

חשבונות תעסוקה הם חשבונות חסכון חובה שניתן להשתמש בהם רק בזמן אבטלה או גמלאות. בהשוואה למדיניות דמי אבטלה, מדיניות זו מצליחה לפתור את בעיית הסיכון המוסרי אך אינה מעניקה ביטוח אבטלה ציבורי כלשהו לעובדים. אנו חוקרים מדיניות משולבת הנקראת 'חשבונות ביטוח תעסוקה' (UIA), אשר שואבת מרכיבים הן מדמי

<sup>17</sup> ניתן למצוא דיון מורחב בעניין זה ב Setty (2015).

אבטלה והן מחשבוניות תעסוקה. תחת מדיניות זו, עובדים חוסכים בזמן תעסוקה ומושכים מחשבוניות חסכון החובה בזמן אבטלה. עם ריקונו של החשבון, עובדים זכאים לביטוח אבטלה. תחת UIA ניתן להעניק הטבות אבטלה באופן בררני בהתבסס על היסטוריית התעסוקה של כל עובד ועובד, וכך ניתן להעניק הטבות נדיבות יותר תוך הטלת מיסים נמוכים יותר. הטבות נדיבות אלו משפיעות באופן משמעותי על החלטות הצריכה והחסכון של העובדים. בפרט, עובדים צעירים שכעת מקבלים ביטוח אבטלה נדיב (יחסית) לטווח ארוך מפחיתים את רמות החסכון שלהם, כך שמתאפשר להם להחליק תצרוכת על פני מחזור החיים באופן מוצלח יותר.

אנו משווים את מדיניות ה UIA למערכת דמי אבטלה בעלת שתי מדרגות של הטבות שאותה אנו מכנים UI2. מדיניות ה UI2 האופטימלית מעניקה מקדם תחלופה ראשון גבוה של 90% למשך 4 חודשים. מקדם התחלופה השני תחת UI2 אופטימלי הוא 0%. תחת UIA אופטימלי על העובדים לחסוך בקצב של 2% ולמשוך לפי מקדם תחלופה של 20%. מקדם התחלופה השני עומד על 20% גם כן. האפשרות להעניק ביטוח אבטלה לפרק זמן בלתי מוגבל תחת UI2 אינה רצויה, שכן תחת מדיניות זו לא ניתן להעניק את ההטבה באופן בררני. מעבר מ UI2 אופטימלי ל UIA אופטימלי גורר שיפור רווחה ממוצע של 0.9%. מעבר זה משפר את רווחת העובדים בכל עשירוני ההון ההתחלתי. מצבם של העובדים העניים משתפר בצורה החזקה ביותר משום שמלכתחילה משימת החלקת התצרוכת על פני מחזור החיים מאתגרת במיוחד עבורם. התוצאה המרכזית של המאמר עמידה בפני מבחני רגישות בכל הפרמטרים המרכזיים המגדירים ערכים כגון הון התחלתי, תהליך ההכנסה והתועלת השלילית מעבודה.

מניתוח מדיניות חשבוניות התעסוקה עולות מספר נקודות חשובות. ראשית, ללא הפעלת מנגנון ביטוח ממשלתי נוסף יחד עם חשבוניות התעסוקה, למעשה אין לשיטה זו שום יתרון על פני מדיניות אי התערבות, וזאת ככל שמדובר בעובדים רציונליים באופן מלא. אנו נותנים מענה לנקודה זו באמצעות הצעת מדיניות משולבת המייצרת חלוקה מחדש של משאבים בין עובדים. נדגיש כי תהיה זאת טעות להחיל חשבוניות תעסוקה מבלי לשלם ביטוח מסורתי בזמן אבטלה.

שנית, שיטה זו אינה מתאימה עבור עובדים שאינם חלק מכוח העבודה. לעובדים אלו יש הסתברות מאוד נמוכה למצוא עבודה והחסכוניות שלהם נמוכים מאוד גם כן. עבור עובדים אלו יש לפתח תכניות מרווחה לתעסוקה מתאימות.

שלישית, ייתכן שהפעלת מדיניות ה UIA תהיה כרוכה בעלויות ניהול. בהקשר זה ניתן לחשוב על תצורות שממזערות את העלויות הללו כגון שימוש בחשבוניות וירטואליים שאינם נזילים אלא עושים שימוש בתיעוד של

היסטוריית התעסוקה של הפרט. מעבר לכך, אנו מחריגים שיקולים כאלה מאמר זה ומותירים אותם כסוגיה פתוחה למחקרים עתידיים.

רביעית, הניתוח במאמר זה אינו כולל את המעבר ממדיניות אבטלה ישנה לחדשה. במובן זה, הניתוח המובא במאמר זה מקביל למקרה של החלת המדיניות רק על קבוצות גיל חדשות של עובדים. התוצאות במאמר זה מבוססות על מודל מבני אשר מדמה את המציאות. ישנן שתי נקודות חשובות, הקשורות לנכסים במודל לעומת המציאות שצריך להתחשב בהן בהטמעת התוכנית בישראל. ראשית, החסכון שנצבר בחשבון החובה אינו נזיל עד זמן הפרישה. במסגרת המודל נזילות אינה סוגיה מרכזית עבור העובדים, שכן יש להם תמריץ לחסוך לאורך מחזור החיים לתקופת הפנסיה, וחשבונות חסכון החובה יכולים לענות על צורך זה. יחד עם זאת במציאות יתכן בחלט קושי של נזילות, בייחוד בהינתן פנסית החובה הגבוהה. ניתן למתן בעית נזילות זאת על ידי הורדת שיעור החסכון לפנסיה כך שסך החסכון בגיל הפרישה יהיה דומה למצב הנוכחי שבו יש חסכון פנסיוני בלבד.

שנית, ובהמשך לנקודה האחרונה, המודל אינו משקף בצורה טובה את הזנב השמאלי של התפלגות הנכסים בישראל. זאת היא תופעה ידועה הנובעת, בין השאר, בגלל המיעוט (באופן טיפוסי) של זעזועים כלכליים שכלול במודל מסוג זה. לכן, היכולת של פרטים לבטח את עצמם במציאות נמוכה מזאת שבמודל. על כן, יחס התחלופה של 20% הוא ככל הנראה נמוך מדי ולא מאפשר ביטוח מספק. מכיון שנקודות אלה מרכזיות מבחינת רווחה, נדרשת עבודת המשך טרם הטמעת התוכנית.

נסיים בהערה ביחס לפרמטרים של המודל. לצורך כיול המודל לכלכלה הישראלית היה צורך בפרמטרים המתארים את הסביבה הכלכלית של העובדים בישראל. כמה מהפרמטרים המרכזיים מבניהם לא היו בנמצא, ולכן כחלק מתהליך חיבור המאמר גיבשנו את הפרמטרים הללו באמצעות שחזור שיטות אמידה ממאמרים בספרות על הכלכלה האמריקאית על בסיס נתונים ישראלים. בפרט, גיבשנו אומדנים עבור מגמת מחזור החיים בהכנסה, הסתברויות המעבר בין תעסוקה לאבטלה בשוק העבודה ומקדמי ההישרדות תלויי הגיל. אנו מקווים שאומדנים אלו יסייעו לפיתוח הספרות העוסקת בכלכלה הישראלית בכלל ובשוק העבודה הישראלי בפרט.

## הפניות

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2014), "פטירות, לפי קבוצת אוכלוסייה ודת 1970-2003", הירחון הסטטיסטי לישראל 2014, ירושלים.

המוסד לביטוח לאומי (2015), דוח שנתי 2014, ירושלים.

Anderson, J. M. (1999), "The Wealth of U.S. Families: Analysis of Recent Census Data," *U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census*.

Brown, A. J., J. M. Orszag, and D. J. Snower (2008), "Unemployment Accounts and Employment Incentives," *European Journal of Political Economy*, 24(3), 587–604.

Cagetti, M., and M. D. Nardi (2006), "Entrepreneurship, Frictions, and Wealth", *Journal of Political Economy*, 114(5), 835–870.

Feldstein, M. (2005), "Rethinking Social Insurance," *American Economic Review*, 95(1), 1–24.

Feldstein, M., and D. Altman (2007), "Unemployment Insurance Savings Accounts," *Tax Policy and the Economy*, vol. 21, 35–64.

Heathcote, J., F. Perri, and G. L. Violante (2010), "Unequal We Stand: An Empirical Analysis of Economic Inequality in the United States, 1967–2006," *Review of Economic Dynamics*, 13(1), 15–51.

Hugget, M., G. Ventura, and A. Yaron (2006), "Human Capital and Earnings Distribution Dynamics," *Journal of Monetary Economics*, 53(2), 265–290.

Kaplan, G., and G. L. Violante (2010), “How Much Consumption Insurance beyond Self Insurance?,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4), 53–87.

Michelacci, C., and H. Ruffo (2015), “Optimal Life Cycle Unemployment Insurance,” *American Economic Review*, 105(2), 816-859.

OECD (2010): “Economic Surveys, Israel 2009”, *Volume 2009/21 January 2010*, OECD, Paris.

Pallage, S., and C. Zimmermann (2010), “Unemployment Benefits vs. Unemployment Accounts: A Quantitative Exploration,” *working paper*.

Sehnbruch, K. (2004), “Privatized Unemployment Insurance: Can Chile’s New Unemployment Insurance Scheme Serve as a Model for Other Developing Countries?,” *Center for Latin American Studies*, UC Berkeley.

Setty, O. (2015), “Unemployment Insurance and Unemployment Accounts: The Best of Both Worlds,” *mimeo*, Tel Aviv University.

Shimer, R. (2012), “Reassessing the Ins and Outs of Unemployment,” *Review of Economic Dynamics*, 15(2), 127–148. 40

Storesletten, K., C. I. Telmer, and A. Yaron (2000), “Consumption and Risk Sharing over the Life Cycle,” *NBER Working Paper 7995*.