

המוסד לביטוח לאומי

האגף למחקר ותכנון

קביעת שיעור דמי הביטוח בענף אבטלה בחנחות שונות
של שכר ותעסוקה

מ א ת

יצחק מואב

יהודה גבע

ירושלים, פברואר 1980, אדר תש"מ

מחקר מס' 24

מחקרים

(בעברית או באנגלית לפי המצויין)

"סקלה אקוילנטית למבוגר סטנדרטי, ממצאים ישראליים" (באנגלית), מאת: יעקב חביב ויזסי טויל, 1974 (אזל).	—	מס' 1
"השפעת החוצאה הציבורית לשרותים סוציאליים על החלוקה מחדש של החכנסות" (בעברית), מאת: מוריה אבנימלך, 1974.	—	מס' 2
"השפעת קצבאות ילדים על חילודה" (באנגלית), מאת: מרג'ורי חוניג, 1974.	—	מס' 3
"העוני בישראל לפני ואחרי התמיכות הממשלתיות" (באנגלית), מאת: יעקב חביב, 1974.	—	מס' 4
"דפוסי תזונה ויעילות בצריכת מזון בישראל" (בעברית), מאת: יזסי זמיר, 1974.	—	מס' 5
"שינויים במערכת דמי הביטוח הלאומי" (בעברית), מאת: יזסי טויל, 1974.	—	מס' 6
"חלוקת החכנסות מחדש באמצעות הביטוח הלאומי על פי קבוצות דמוגרפיות וקבוצות הכנסה" (באנגלית), מאת: יעקב חביב, 1975.	—	מס' 7
"מערכת התמיכות בישראל ערב פיתוח נובמבר 1974 ואחריה" (בעברית), מאת: מרג'ורי חוניג, יפה קוזלוב, אפרת ברונפלד ומוטי לקסר, 1975 (אזל).	—	מס' 8
"השפעת העזרה הציבורית המשפחתית לדיור על חלוקת החכנסות בקרב זוגות צעירים ב-1971" (בעברית), מאת: מאיר גרינפלד, 1975.	—	מס' 9
"העוני בישראל לאור התפתחות המערכת להבטחת הכנסה" (בעברית), מאת: יעקב חביב, 1976.	—	מס' 10
"השפעת קצבאות הביטוח הלאומי על היצע העבודה" (באנגלית), מאת: גיורא חנוך ומרג'ורי חוניג, 1976.	—	מס' 11
"בעיות בשימוש בממדי אי-שוויון לדירוג התפלגויות הכנסה" (בעברית), מאת: יהודה גבע, 1976.	—	מס' 12
"הרפורמה במס ותשלומי העברה בישראל, יולי 1975" (באנגלית), מאת: רפאל רוטר - נירה שמאי, 1976.	—	מס' 13
"העלמת מס הכנסה והיצע עבודה" (באנגלית), מאת: גרעון יניב, 1977.	—	מס' 14
"על היצע העבודה בתנאי אי-ודאות" (באנגלית), מאת: גרעון יניב, 1977 (אזל).	—	מס' 15
"אמידה סימולטנית של מערכת פונקציות ביקוש בישראל: ניתוח אמפירי, 1968-1975" (בעברית), מאת: לאה אחדות, 1977.	—	מס' 16
"עקומת היצע עבודה במערכת תכניות להבטחת הכנסה" (באנגלית), מאת: גיורא חנוך ומרג'ורי חוניג, 1977 (אזל).	—	מס' 17
"שינויים בדפוסי העוני באוכלוסיה השכידים בישראל" (בעברית), מאת: יזסי תמיר, 1977 (אזל).	—	מס' 18
"על מס הכנסה ליניארי אופטימלי וביטוח אבטלה" (באנגלית), מאת: גרעון יניב ויזסי תמיר, 1977.	—	מס' 19
"שכר מינימום: — סקירה ספרותית והחשלות האפשריות בישראל" (בעברית), מאת: מנחם כרמי, 1978.	—	מס' 20
"סובסידיה למוצרי מזון באמצעי להבטחת הכנסה" (בעברית), מאת: יצחק מואב, 1979.	—	מס' 21
"השינויים בדפוסי העוני בישראל בין השנים 1968-1975 לאור התפתחות המערכת להבטחת הכנסה" (בעברית), מאת: לאה אחדות, יהודה גבע ויזסי תמיר, 1979.	—	מס' 22
"יחסי הגומלין בין הביטוח הסוציאלי לבין תמיסוי הישיר: סוגיות עיקריות" (באנגלית), מאת: לאה אחדות ויזסי תמיר, 1979.	—	מס' 23

המוסד לביטוח לאומי

האגף למחקר ותכנון

**קביעת שיעור דמי הביטוח בענף אבטלה בהנחות שונות
של שכר ותעסוקה**

מ א ת

יצחק מראב

יהודה גבע

ירושלים, פברואר 1980, אדר תש"מ

מחקר מס' 24

מאמר זה נכתב במסגרת המחלקה למחקר בסיסי באגף למחקר ותכנון במוסד

לביטוח לאומי.

תודתנו נתונה לרפי רוטר, נירה שמאי, ראובן שטיינר ויוסי תמיר על

הערותיהם המועילות.

תודה מיוחדת לדוד אלכסנדר גאליה על עזרתו בעיבוד הנתונים וללסרו

טיץ על עזרתו בעבודה הטכנית.

ת ר כ ז ה ע נ ד י נ י ס

1	מבוא	I
3	השיטה הכלכלית	II
3	א. שכר ותעסוקה	
6	ב. הכנסות ענף ביטוח אבטלה	
7	ג. תשלומים למובטלים	
12	ד. קביעת דמי ביטוח בענף	
14	עיקר הממצאים	III
15	א. דפוסי אבטלה	
15	ב. תחזית השכר	
18	ג. פתרון המודל עבור גדלים שונים של הקרן הסופית	
21	ד. פתרון המודל עבור שיעורים שונים של דמי גבייה	
23	ה. סיכום	
25	נספח א': אומדני הרגרסיה	
	נספח ב': אחוז הזכאים לדמי אבטלה מתוך סך המובטלים בשיעורי	
27	אבטלה שונים (ב-%)	
28	נספח ג': התשלום הממוצע למובטל	
	נספח ד': אומדני שיעורי הגבייה וגודל הקרן הסופית בהנחה ששכר	
29	המובטלים שווה לשכר הממוצע במשק	

בשנות קיומו של הענף לביטוח אבטלה צבר ענף זה סכומים ניכרים למדי. סך הצבירה של קרן, ריבית והצמדה בענף זה הגיע בסוף שנת התקציב הנוכחית לכדי 30 מיליארד ₪.

במשך כל שנות קיומו של הענף היה שיעור האבטלה נמוך יחסית, ולפיכך גדלה הקרן בהתמדה. עובדה זו היא שהביאה לכך כי ב-1.4.74 הורד שיעור הגבייה מהשכר החייב בדמי ביטוח מ-3% ל-1.2%, וב-1.4.78 הורד שיעור זה ל-0.9% מהשכר החייב בדמי ביטוח.

גם בשיעור נמוך זה יצבור השנה הענף עדפים ניכרים בחשבון השוטף. עובדה זו כשלעצמה אינן בה כדי להצביע על הצורך בהורדה נוספת של שיעור הגבייה שכן יתכן ובשנים הבאות יעלה שיעור האבטלה מעבר למה שהיה קיים במשך כל שנות ה-70. בנסיבות כאלה עלולה הורדה נוספת בשיעור הגבייה להביא לכדי הצטברות גרעונות גדולים אותם צריך יהיה לממן ממקורות אחרים.

מטרתה של עבודה זו היא לבחון מהו שיעור הגבייה הנחוץ לענף ביטוח אבטלה בהנחות שונות על השכר והתעסוקה בשנים 1980-1991 בכדי שהענף יחזיק עצמו מבחינה אקטוארית.

באופן טבעי, הנחות פסימיות על האבטלה הצפויה בשנות ה-80 מחייבות שיעור גבייה גבוה יחסית ואילו הנחות אופטימיות יותר מחייבות שיעור גבייה נמוך יחסית. אנו סבורים כי אין זה דרוש שהמערכת תכוון על בסיס האלטרנטיבה הפסימית ביותר, באותה מידה שאין קרן מילואים צוברת יתרות למצב של מלחמה וגיוס כללי לתקופות ארוכות, אלא יש לקבוע את המדיניות על בסיס תנאים "נורעליים".

שאלה אחרת המתעוררת בהקשר זה היא כיצד להתייחס לקרן שהצטברה עד היום. אם אנו רואים את הביטוח הלאומי כחלק ממערכת הבטחון הסוציאלי אזי אין להשתמש בו

כמכשיר לגביית מיסים. פירוש הדבר הוא שקרן זו שייכת למשלמי דמי הביטוח ובמידה
ושלמו סכומים גבוהים מהנדרש בעבר, ניתן יהיה להוריד את דמי הביטוח בעתיד ע"ח
הורדת הקרן.

לפיכך, מנסה עבודה זו לבחון מהו שיעור הגבייה הנחוץ בענף ביטוח אבטלה
בהנחות שונות על גובה הקרן שנרצה להותיר בסוף התקופה.
אם מסתכלים על הענף בפרספקטיבה של 20 שנה המתחילות עם הקמת הענף, ובודקים
מהו שיעור הגבייה הנחוץ בעתיד כך שעל פני 20 שנה יחזיק עצמו הענף מבחינה
אקטוארית, יהיה שיעור דמי הגבייה הנחוץ -0.8% בקירוב. פירוש הדבר הוא כי נוכל
לשלם לכל שכיר ב-12 השנים הבאות 0.8% נוספים על שכרו מתוך קרן האבטלה וזאת בנוסף
לתשלומים הרגילים למובטלים.

נראה לנו כי האפשרות המעניינת יותר מבחינה מעשית היא זו המאפשרת לקיים את
הקרן ברמתה הנוכחית. במקרה זה יהיה שיעור הגבייה הממוצע הנחוץ 0.03% .
ממצא מעניין אחר מצביע על כך כי אם יישאר שיעור הגבייה ברמתו הנוכחית תהיה
הקרן ב-1991 גבוהה ב-100% מרמתה הנוכחית במחירים קבועים. מאחר שאומדן זה הוא ממוצע
על פני מספר רב של אלטרנטיבות תיתכן בפועל סטייה כלשהי כלפי מעלה או כלפי מטה
מאומדן זה.

המסקנה העיקרית של עבודה זו היא אפוא כי ניתן להוריד את שיעור הגבייה בענף
אבטלה ועדיין יישארו בידי הענף יתרונות ניכרות מעבר לדרוש לו בכדי שיחזיק עצמו
מבחינה אקטוארית.

א. שכר ותעסוקה

קביעת שיעור הגבייה של ענף ביטוח אבטלה צריכה להבטיח כי בטוח הארוך לא יצבור ענף זה עדפיס מעבר לדרוש למימון חוצאותיו. כלומר, על הענף להחזיק עצמו מבחינה אקטוארית, שכן שיעור גבייה גבוה מדי יביא להצטברות עדפיס, דבר השקול לגביית מס באמצעות הביטוח הלאומי. ואילו שיעור גבייה נמוך מדי יחייב הקצאת משאבים לענף ביטוח אבטלה מתוך הכנסות שנועדו לממן פעולות אחרות של המוסד לביטוח לאומי או מתקציב הממשלה, המיועד לצרכים אחרים.

רמת השכר והאבטלה במשק משפיעים על שיעורי הגבייה בענף, לפיכך אמדן שיעורי הגבייה הנחוץ ניתן להיעשות בשתי דרכים עיקריות המבוססות על הנחות שונות של שכר ותעסוקה.

הדרך הראשונה היא ע"י חישוב שיעור זה על סמך נתונים מהעבר. כלומר, ניתן לחשב מהו שיעור הגבייה שאם היה קיים בפועל בעבר היה מבטיח כי הענף יחזיק את עצמו מבחינה אקטוארית.¹ בדרך זו, אנו מסתכלים על רמת האבטלה והשכר בשנים האחרונות ומניחים שמגמה זו תחזור על עצמה בעתיד, ולכן ניתן להסיק ממנה מהו שיעור הגבייה האופטימלי.

חישוב כזה לוקח כנתון ניסיון הסטורי ספציפי, ולפיכך השימוש במסקנותיו מגבל, מאחר שקשה להניח כי אותו ניסיון יחזור על עצמו במדויק בעתיד. מאידך, יש לחשוב כזה יתרון בכך שאין הוא מחייב עריכת תחזיות לעתיד של אותם המשתנים הדרושים לצורך

(1) אפרת ברונפלד ב"שיעור דמי הביטוח הדרוש לענף ביטוח אבטלה בהנחות שונות של תעסוקה ואבטלה", המוסד לביטוח לאומי, האגף למחקר ותכנון (1974), בדקה את שיעור הגבייה הנחוץ בענף אבטלה בשיטה זו. כמו כן רן רבן, ב"ביטוח אבטלה בישראל על רקע מיתון אפשרי בפעילות הכלכלית", המוסד לביטוח לאומי, האגף למחקר ותכנון (1977), השתמש בשיטה דומה לבדיקת יכולת העמידה של הענף בפני מיתון אפשרי בפעילות הכלכלית כהן ביניה 1066/67.

הדרך השנייה לאמדן שיעור הגבייה הנחוץ מנסה לחזות את המשתנים הרלבנטיים לחשוב כלומר, תחזיות של רמת השכר ושיעורי האבטלה בעתיד, ולבסס אומדן זה על-סמך תחזיות אלה. יתרון העיקרי בכך שהיא מאפשרת לבחון אלטרנטיבות שונות של אבטלה ושכר ולפיכך אינה מוגבלת לניסיון הסטורי ספציפי. הגישה בעבודתנו היא זו המתבססת על תחזיות לעתיד של שכר ואבטלה ובמסגרת תחזיות אלה נערכת סימולציה של דפוסי אבטלה שונים. תחזיות של הממוצעים השנתיים על השכר הריאלי, מספר המועסקים ומספר השכירים מבוססות על המשוואות הבאות.¹

$$(1) \quad W_t = -1.448 + 0.710W_{t-1} + 0.019\Delta U_t + 0.038t$$

$$(2) \quad L_t = 220.833 + 0.382N_t + 80.197 \frac{1}{U_{t-1}}$$

$$(3) \quad S_t = -228.036 + 0.876L_t + 248.080 \frac{1}{U_t}$$

כאשר:

W_t	השכר הריאלי הממוצע לשכיר בשנה (במחירי 1977)
U_t	שיעור האבטלה הממוצע לשנה
L_t	כח העבודה האזרחי בממוצע בשנה (באלפים)
t	אינדקס לשנה
S_t	מספר השכירים בממוצע בשנה (באלפים)
N_t	אוכלוסיה בגיל 14+ בממוצע בשנה (באלפים)

(1) דיון קצר במשוואות אלה מובא בנספח א'.

לצורך בניית תחזיות של משתנים אלה לתקופה של 12 שנה החל מ-1980 נבחרו שיעורי אבטלה באופן מקרי מתוך הסדרה של נתונים על שיעורי האבטלה ב-25 השנים האחרונות.¹ בחרנו שיעורי אבטלה במרווחים של שלוש שנים מתוך הסדרה הנ"ל ובין השנים הנחנר התפלגות לינארית של שיעור האבטלה כדי שלא ייווצרו תנודות חריפות מדי בשיעור האבטלה משנה לשנה. באופן זה ההסתברות לשיעורי אבטלה שונים בעתיד תלויה בהתנהגות המשק בעבר ולפיכך מבססת על הניסיון החסטורי באופן יותר כללי. ע"י חזרה על תהליך הבחירה מספר רב של פעמים מתקבלים דפוסים שונים של שיעורי אבטלה ל-12 השנים הבאות.

עקרונית, ככל שיגדל מספר המדגמים של דפוס האבטלה, תהיה ההתפלגות של שיעורי האבטלה במדגמים קרובה יותר להתפלגות שיעורי האבטלה בפועל. למעשה, מאחר שתהליך הבחירה הוגבל כך שיתקבלו פונקציות אבטלה "חלקות", ומאחר שמספר המדגמים הוא 16 בלבד, מהווה התפלגות שיעורי האבטלה על פני המדגמים קירוב גם למדי להתפלגות שיעורים אלה בפועל.

ההבדלים בין המדגמים השונים של שיעורי האבטלה אינם רק בהתפלגות השיעורים עצמם, אלא גם בעיתוי של שיעורי האבטלה השונים בשנים 1980-1991, ושתי התפלגויות אבטלה זהות יכולות לתת תוצאות שונות לשיעור הגבייה הנחוץ לענף בהתאם למקומם של שיעורי האבטלה השונים לאורך התקופה.

שנת 1979 משמשת כשנת הבסיס לצורך חישוב השכר הריאלי, התעסוקה ומספר השכירים בשנים הבאות עבור דפוסים נתונים של אבטלה. שיעור גידול האוכלוסייה מגיל 14 ומעלה לשנים הבאות נלקח מתוך אמדני הל.מ.ס. והוא כ-2.2% בממוצע לשנה.

כלומר אנו מניחים כי:

$$(4) \quad N_t = (1+n)N_{t-1}$$

$$n = 0.022$$

(1) מתוך השנתון הסטטיסטי לישראל 1978, לוח יב/1.

ההנחות על שיעורי האבטלה בעתיד ושיעור גידול האוכלוסיה בגיל +14 מספיקות

בכדי לבנות סדרה של שכר ותעסוקה המבוססות על משוואות (1)-(3) לתקופה של 12 השנים החל מ-1980.

ב. הכנסות ענף ביטוח אבטלה

הכנסות הענף לביטוח אבטלה בכל שנה נאמדות בעזרת התחזיות על השכר והתעסוקה. סך השכר במליוני $\$$ בשנה מסוימת הוא $\hat{w}_t \hat{s}_t$ כאשר \hat{w}_t ו- \hat{s}_t הן התחזיות של השכר הממוצע לשכיר ושל סך השכירים בהתאמה. השכר ממנו נגבים דמי ביטוח בפועל קטן מסך השכר במשק משלוש סיבות:

(א) דמי ביטוח נגבים מתוך שכרו של כל עובד עד לתקרה מסוימת.

(ב) חלק ממרכיבי השכר פטורים מתשלום דמי ביטוח.

(ג) חלק מהשכירים אינם חייבים בדמי ביטוח (למשל גברים בגיל שמעל 65).

לפי נתוני הביטוח הלאומי, פרופורצית השכר החייב דמי ביטוח מתוך סך השכר

במשק היתה בשנים האחרונות בין 75% ל-80%. לפיכך אנו מניחים כי בממוצע בעתיד יהיה סך השכר ממנו נגבים דמי ביטוח $\beta w_t s_t$ כאשר $\beta = 0.77$ ¹.

לפי חוק הביטוח הלאומי מוקצים 5% מתוך הכנסות הענף לפעולות למניעת אבטלה.²

בנוסף לכך משתתף הענף בכיסוי הוצאות המנהל של המוסד לביטוח לאומי לפי הפרופורציה

של סך הגבייה בענף זה מתוך הכנסות המוסד לביטוח לאומי³ ובפרופורציה מסוימת

מהוצאות שירות התעסוקה.⁴ שני סעיפים אלה היוו בשנים האחרונות בממוצע 2% מסך

הגבייה של הענף. לפיכך, אם נגדיר α להיות שיעור הגבייה לענף אבטלה מתוך השכר החייב

בדמי ביטוח, הרי יהיו ההכנסות השוטפות נטו של הענף לאחר ניכוי הוצאות מנהל

(1) לצרכי נוחיות הקורא השמט הסימן המבחיין בין תחזית לגודל בפועל.

(2) לפי חוק שיעור זה יכול להגיע עד 10% מהכנסות הענף.

(3) מספר התביעות בענף משפיע אף הוא על הוצאות המנהל.

(4) הענף מכסה בפועל כ-10% מהתקציב של שירות התעסוקה.

והשתתפות בפעולות הגופים האחרים מוגדרות ע"י נוסחה (5):

$$(5) \quad 0.93\alpha\beta w_t s_t$$

לצורך החישוב של סך הכנסות הענף בכל שנה יש להוסיף את ההכנסות מהון, כלומר, את הריבית על הקרן המצטברת (הענף חייב בתשלום ריבית כאשר הקרן המצטברת לשנה מסוימת היא שלילית).

לפיכך סך ההכנסות של הענף בכל שנה יהיו

$$(6) \quad 0.93\alpha\beta w_t s_t + rK_{t-1}$$

כאשר K_{t-1} היא הקרן המצטברת עבודה משלמת ריבית בשנה t , ו- r הוא שער הריבית הממוצע על הקרן ($r = 0.055$)¹.

ג. תשלומים למובטלים

הוצאות הענף לביטוח אבטלה כוללות את התשלום למבוטחים בלבד מאחר שהוצאות אחרות נלקחות בחשבון בחישובי הגבייה.

חישוב ההוצאות של הענף על תשלומים למבוטחים צריך לקחת בחשבון את הגורמים

הבאים:

(א) מספר המובטלים הזכאים לדמי ביטוח

(ב) השכר הממוצע של מבטל זכאי לצרכי חישוב דמי הביטוח

(ג) חוק הביטוח הלאומי המגדיר את גובה דמי הביטוח לפי שכר המבוטח.

מספר המובטלים במשק בכל שנה מגדר ע"י $U_t L_t$, כאשר L_t הוא האומדן של כח

העבודה האזרחי בממוצע לשנה t ו- U_t הוא שיעור האבטלה. קביעת מספר המובטלים הזכאים

(1) שיעור הריבית בעבר היה 6% לשנה, בעתיד שיעור זה עלול לרדת בכ-1%. לפיכך לקחנו 5.5% בתור אמדן הריבית לכל תקופת התחזית.

לדמי אבטלה מבוסס על עבודתו של M.E. Borus¹ בעבודתו אומד Borus את מספר הזכאים לדמי אבטלה בשיא חדשי המיתון אילו היה קיים אז החוק לפי מתכונתו ב-1973. ממצאיו מצביעים על כך כי בשיא חדשי המיתון היה מספר הזכאים בין 40-60% מסך המובטלים לפי הכללים שנקבעו בחוק. בהתבסס על ממצא זה מציע Borus את ה-sum of the digits technique לצורך קביעת מספר הזכאים בכל שיעור אבטלה נתון בהנחה שבשיעור אבטלה של כ-3% מספר הזכאים הוא אפס.

עבודה זו משמשת לנו כבסיס לקביעת הפרופורציה של הזכאים לדמי ביטוח מסך המובטלים במשק. אנו מניחים כי בשיעורי אבטלה גבוהים (מעל 6%) ניתן להשתמש בנוסחה של Borus, כאשר שיעור הזכאים באבטלה של כ-12% הוא 60% מסך המובטלים. לעומת זאת, נראה לנו כי בשיעורי אבטלה נמוכים יותר נותנת נקודת מוצא של 60% אומדן יתר של מספר הזכאים, ואילו שיעור של 40% כנקודת מוצא נותן אומדן חסר של מספר הזכאים. לפיכך, עבור שיעורי אבטלה נמוכים מ-6% השתמשנו באותה טכניקה אלא שהורדנו את פרופורציית הזכאות בנקודת המוצא בהדרגה עד לשיעורי אבטלה של 4%, ואילו שיעור הזכאות ברמות אבטלה הנמוכות מ-4% נקבעו על סמך מספר המובטלים שקבלו דמי אבטלה בפועל בשנים האחרונות בהן היה שיעור האבטלה נמוך מ-4%.²

אם נגדיר γ להיות שיעור הזכאות, אזי מספר המובטלים באלפים הזכאים לדמי אבטלה

בשנה t יהיה $\gamma U_t L_t$.

אין בידינו נתונים על השכר הממוצע של המובטלים הזכאים לדמי אבטלה, בשיעורי אבטלה שונים, אולם ניתן להניח כי השכר הממוצע של המובטלים נמוך מהשכר הממוצע במשק וכי פער זה קטן עם העלייה בשיעור האבטלה. הנחה זו מבוססת על השיקולים הבאים:

(1) M. Borus: "Israelis Eligible for Unemployment Benefits in the Event of Recession in 1975". The National Insurance Institute, Bureau of Research and Planning, Dec. 1973.

(2) שיעורי הזכאות בהנחות שונות של אבטלה מובאים בנספח ב'.

- א. בדרך כלל גבוה שיעור האבטלה בקרב כוח העבודה הלא מיומן ובקרב קבוצות האוכלוסיה שהן בשלבים הראשונים של הצטרפותם לכח העבודה. השכר הממוצע של קבוצות אלה נמוך מהשכר הממוצע במשק, ולפיכך ניתן להניח כי שכר המובטלים הזכאים לדמי אבטלה יהיה נמוך מהשכר הממוצע במשק.
- ב. השכר הקובע לצורך חישוב דמי האבטלה הוא השכר בשלושת החדשים האחרונים בהם עבד המבוטח. תהליך האינפלציה והעלייה בשכר הריאלי המאפיינים את המשק הישראלי גורמים לכך, כי, היחס בין השכר הריאלי של מובטל כלשהו והשכר הריאלי הממוצע במשק יורד לאורך זמן. לפיכך, אפילו היה שכרו של המובטל הזכאי לדמי אבטלה זהה לשכר הממוצע במשק בתקופה בה עבד, הרי לאחר זמן קצר הלה שחיקה בשכרו והיא מהירה יותר ככל שקצב האינפלציה מהיר יותר.
- עבודה זו מבוססת על נתוני השכר הריאלי, ולפיכך יש להתחשב בשחיקת השכר הריאלי של המובטלים עקב האינפלציה והעלייה בשכר הריאלי במשק.
- ג. התגמולים למובטלים מגדרים ע"י נוסחה הלוקחת בחשבון את השכר לפי חוק כפי שמוגדר ע"י הביטוח הלאומי. ושכר זה נמוך במקצת מהשכר הממוצע במשק לשכיר. בנוסף לכך, השכר כפי שמוגדר ע"י הביטוח הלאומי מעודכן באפריל לפי נתוני השכר בחודשים ספטמבר-נובמבר, בשנה קודמת, והוא מקדם בגובה תשלום תוספת היוקר באפריל ובאוקטובר. בתקופת אינפלציה היחס בין השכר לפי הגדרת הביטוח הלאומי והשכר הממוצע במשק יורד לאורך השנה. מאחר שסולם התשלומים של דמי אבטלה הוא פרוגרסיבי, כלומר, הפיצוי כאחוז מהשכר יורד עם עליית השכר הרי אמדן דמי האבטלה לפי חוק הלוקח כבסיס השכר את השכר הממוצע במשק מהווה אמדן יתר של התשלומים למבוטחים.
- אנו מניחים כי היחס בין השכר הממוצע למובטל והשכר הממוצע במשק נקבע באופן

הבא:

$$(7) \quad W_u = 0.5W + aW (u-2.6)$$

כלומר, כאשר שיעור האבטלה הוא הקטן ביותר האפשרי על סמך תצפיות העבר יהיה השכר הממוצע של מובטל שווה לחצי מהשכר הממוצע במשק, ואילו a נקבע ע"י ההנחה כי כאשר שיעור האבטלה הוא הגבוה ביותר האפשרי על סמך תצפיות העבר (10.4), אזי שכר המובטלים הזכאים זהה לשכר הממוצע במשק. כלומר a הוא הפתרון למשוואה:

$$W = W_u = 0.5W + aW \quad (10.4 - 2.6)$$

$$a = 0.0641 \quad \text{ולכך:}$$

ההנחה לפיה שכר המובטלים הזכאים שווה לחצי מהשכר הממוצע במשק בשיעורי אבטלה נמוכים מבוססת על נתוני הביטוח הלאומי על תשלום ממוצע למבוטח בשנים האחרונות בהן היה שיעור האבטלה נמוך למדי. הנחת הלינאריות היא קירוב לפונקציה עולה כלשהי של שכר הזכאים כפונקציה של האבטלה וסביר להניח כי בשיעור אבטלה גבוהים במיוחד מתקרבת התפלגות השכר של המובטלים הזכאים להתפלגות השכר במשק.¹

לבסוף, התשלום הממוצע למבוטח נגזר מהחוק המגדיר את גובה דמי האבטלה כפונקציה של השכר.²

אם נגדיר A_t להיות התשלום הממוצע למבטל באלפי ל" בשנה t כאשר משתנה זה תלוי בשכר הזכאים לדמי אבטלה ובחוק הקובע את הגמלאות למובטלים, יהיו סך הוצאות ענף ביטוח אבטלה בשנה t ניתנת ע"י נוסחה (8).

$$(8) \quad A_t \gamma U_t L_t = \text{סך ההוצאות}$$

התשלום הממוצע למובטל חושב ע"י נוסחת התשלום למובטלים הזכאים והשכר הממוצע של המובטלים. כלומר, אם נגדיר \bar{w} להיות השכר הממוצע של הזכאים לדמי אבטלה ו- \bar{k}

(1) בנספח ד' אנו דנים באפשרות לפיה השכר הממוצע של המובטלים שווה לשכר הממוצע במשק.

(2) ראה נספח ג'.

להיות הפרופורציה מהשכר המשלמת כדמי אבטלה, אזי התשלום הממוצע למובטל יהיה בחישוב שלנו:

$$(9) \quad A_t = \bar{K} \cdot \bar{W}_t$$

למעשה יהיה התשלום הממוצע למובטל מוגדר ע"י נוסחה (10)

$$(10) \quad A_t^R = \sum_{i=1}^n \frac{K_i W_{it}}{n}$$

כאשר K_i הוא פרופורציה השכר (W_i) המשולמת כדמי אבטלה. התשלום למעשה יהיה נמוך מהתשלום המחושב אם מתקיים:

$$\sum_{i=1}^n \frac{K_i W_i}{n} < \bar{K} \bar{W}$$

כלומר אם

$$(11) \quad \sum_{i=1}^n \left(\frac{K_i}{\bar{K}}\right) \left(\frac{W_i}{\bar{W}}\right) < n$$

עבור $W_i < \bar{W}$ מתקיים $K_i > \bar{K}$

ואילו עבור $W_i > \bar{W}$ מתקיים $K_i < \bar{K}$.

לפיכך, כיוון ההטיה בחישוב A_t לפי נוסחה (9) אינו ידוע אפריורי, אולם, מבדיקת

החוק המגדיר את גובה דמי האבטלה כפונקציה של השכר ניתן לראות כי עבור $W_i < \bar{W}$

$$\frac{K_i}{\bar{K}} \frac{W_i}{\bar{W}} < 1$$

$$\frac{K_i}{\bar{K}} \frac{W_i}{\bar{W}} \approx 1 \quad \text{וכי עבור } W_i \geq \bar{W} \text{ מתקיים:}$$

לפיכך סביר להניח כי למעשה יהיה האמדן לפי נוסחה (9) גבוה מהתשלום הממוצע למובטל למעשה.

לפיכך, אפילו היתה התפלגות שכר המובטלים הזכאים לדמי אבטלה זהה להתפלגות

השכר במשק, צריך השכר הממוצע המחושב לצרכי קביעת התשלום הממוצע למבטל להיות נמוך מהשכר הממוצע במשק.

ד. קביעת דמי הביטוח בענף

הפתרון של שיעור הגבייה הנחוץ (α) הוא פונקציה של הקרן שאותה נרצה לצבור

בתום תקופת 12 השנים. הצבירה של הקרן בשנה נתונה היא:

$$(12) \quad K_t - K_{t-1} = \alpha(0.938W_t S_t) + rK_{t-1} - \gamma A_t U_t L_t = \alpha C_t + rK_{t-1} - B_t$$

$$C_t = 0.938W_t S_t$$

כאשר

$$B_t = \gamma A_t U_t L_t$$

לכל שנה מ-12 השנים המתחילות ב-1980 נוכל לחשב את C_t ואת B_t לפי הפונקציות

(1)-(3), בהנחות השונות על שיעורי האבטלה, שיעורי הזכאות והתשלום למובטל זכאי

כפי שתואר לעיל.

קל לראות כי נוסחת הצבירה היא פונקציה לינארית של α ולכן עבור K נתון קביעת

גודל הקרן הסופית תתן פתרון יחיד ל- α . נניח כי הקרן בסוף התקופה היא δK_0 . המשמעות

של הפרמטר δ היא כי $\delta = 1$ פירושו שגודל הקרן נשאר קבוע במונחים ריאליים, $\delta > 1$ פירושו

כי הקרן גדלה והיפוכו של דבר עבור $\delta < 1$.

מתוך נוסחת הצבירה ניתן לראות כי מתקיים:

$$(13) \quad K_T - K_{T-1} = \alpha C_T + rK_{T-1} - B_T$$

כאשר T הוא אינדקס לשנה האחרונה בסימולציה.

$$(14) \quad K_{t-1} (1+r) = \delta K_0 - \alpha C_T + B_T$$

$$K_{T-1} = \frac{\delta K_0}{1+r} - \frac{\alpha C_T}{1+r} + \frac{B_T}{1+r}$$

-7

באותו אופן נקבל מנוסחת הצבירה

$$(15) \quad K_{T-1} - K_{T-2} = \alpha C_{T-1} + rK_{T-2} - B_{T-1} \Rightarrow K_{T-2} = \frac{K_{T-1}}{1+r} - \alpha \frac{C_{T-1}}{1+r} + \frac{B_T}{1+r}$$

$$= \frac{\delta K_0}{(1+r)^2} - \alpha \frac{C_T}{(1+r)^2} + \frac{B_T}{(1+r)^2} - \alpha \frac{C_{T-1}}{(1+r)} + \frac{B_{T-1}}{1+r}$$

באופן זה ניתן לפתור את נוסחאות הצבירה שלב אחר שלב לנקודת ההתחלה, ונקבל:

$$(16) \quad K_0 = \frac{\delta K_0}{(1+r)^T} - \alpha \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+r)^t}$$

ולפיכך

$$(17) \quad \alpha = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{B_t}{(1+r)^t} + \left[\frac{\delta}{(1+r)^T} - 1 \right] K_0}{\sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

מנוסחה (17) ניתן לראות כי כאשר $\delta = (1+r)^T$ לגודל הקרן ההתחלתית אין השפעה

על גודל שיעור הגבייה הנחוי. הקרן בסוף התקופה (δK_0) תהיה שווה לקרן בתחילת

התקופה בתוספת הריבית המצטברת על קרן זו. במקרה זה יהיה החישוב זהה לחישוב α ע"י

חשואת סך הערך הנוכחי של ההכנסות וההוצאות של הענף, ללא התחשבות בהכנסות ההוניות.

כפי שראינו בפרק הקודם, פתרון המודל אינו חד-משמעי, והנחות שונות על גודלם של הפרמטרים נותנות תוצאות שונות של שיעורי דמי גבייה בענף אבטלה.

ההנחות השונות על שיעורי האבטלה ל-12 השנים הבאות משפיעות על שכר ותעסוקה, הכנסות הקרן והתשלום למבוטחים. כמו כן לקביעת גודל הקרן בתום 12 השנים השפעה חזקה במיוחד על גובה דמי האבטלה.

אנו נראה, ראשית, את דפוסי האבטלה השונים ואת דפוסי השכר המתקבל ממנו ולבסוף נציג את הפתרון לשיעור הגבייה הנחוץ לקרן אבטלה.

התוצאות המובאות בלוחות השונים מייצגות 16 אלטרנטיבות של שכר ותעסוקה. אולם, רק לממוצע על פני כל האלטרנטיבות יש משמעות מעשית. הממוצע המובא בטורה האחרונה הוא הממוצע החשבוני. עקרונית ניתן היה לחשב ממוצע משוקלל אחר כאשר המשקלים הניתנים לכל אלטרנטיבה אינם בהכרח זהים. אנו סבורים כי כל שקלול אחר הוא שרירותי, וכי במידה וקיימת אינפורמציה כלשהי על שיעורי אבטלה בעתיד היא צריכה לבוא לידי ביטוי בתהליך הבחירה עצמו.

כלומר, במידה וההסתברות לשיעורי אבטלה בעתיד אינה תלויה רק בשיעורי האבטלה בעבר, יש לשנות את תהליך בחירת דפוסי האבטלה כך שהאינפורמציה כולה תקלח בחשבון. מאחר ואיננו סבורים כי קיימת אינפורמציה רלבנטית בנוסף למה שהיה בעבר בפועל, יש לדעתנו לתת משקל שווה לכל האלטרנטיבות בחישוב הממוצע הכללי.

בבחירת שיעור דמי הגבייה הרצוי לענף ניתן להתחשב בהפסד הנובע מטעות בקביעת שיעור זה. ייתכן ולכל אלטרנטיבה של שכר ותעסוקה הסתברות זהה, אולם ההפסד הנובע מקביעת שיעור גבוה מדי או נמוך מדי אינם בהכרח זהים. כאשר פונקציית ההפסד היא סכום ריבועי הסטיות של ה- α -ות השונות מהערך הנבחר אזי ההפסד יהיה מינימלי כאשר ערך זה יהיה הממוצע החשבוני.

א. דפוסי אבטלה

שיעורי האבטלה במשק הישראלי ב-25 השנים האחרונות נעו בין 2.6% (ב-1973) לבין 10.4% (ב-1967), כאשר בשנים האחרונות היה שיעור האבטלה הממוצע כ-3.6%. לשם תחזית האבטלה ל-12 השנים הבאות אנו בחרנו באופן מקרי מתוך הסדרה הנ"ל שיעורי אבטלה שונים בהפרשים של 3 שנים, כאשר שיעורי האבטלה בתקופות הביניים הם קומבינציה ליניארית של שתי בחירות מקריות עוקבות, וזאת בכדי למנוע תנודות חריפות בשיעורי האבטלה בין שנה לשנה. על תהליך בחירה זה חזרנו 16 פעמים. דפוסי האבטלה השונים שהתקבלו בדרך 15 מוצגים בלוח 1.

מתוך הסתכלות בלוח 1 ניתן לראות שכמעט כל האלטרנטיבות האפשריות, על סמך העבר, קיימות בסדרות הנ"ל. בדפוסים 5, 12, 13 ו-16 קיימת האלטרנטיבה של אבטלה המונית כמו בשנת המיתון, כאשר ההבדל ביניהם הוא התקופה בה היא תחול. אלטרנטיבה 8 לדוגמה מציגה את האפשרות של המשך המגמה של השנים האחרונות. אבטלה נמוכה מ-4% בראשית התקופה, ועלייה בשיעורי האבטלה בסוף שנות ה-80. דפוסי אבטלה אלה מייצגים מגוון רחב של האפשרויות הקיימות בתחזית שלנו לשנים 1980-1991.

ב. תחזית השכר

השכר הממוצע לשנים הבאות הוא פונקציה של דפוסי האבטלה השונים. תחזית השכר ל-12 השנים הבאות מוצגת בלוח 2. ההבדלים בין סדרות השכר נובעים מהשוני בדפוסי האבטלה. שיעור הגידול השנתי הממוצע הצפוי הוא 2.2%-2.3%; כלומר על אף השימוש בדפוסי אבטלה שונים, יש התכנסות של השכר הממוצע לאורך התקופה, כאשר ההבדלים בשנת 1991 בין השכר הגבוה ביותר לבין הנמוך ביותר הוא 1.7%. באמצע תקופת התחזית הבדלים אלה גדולים יותר ומגיעים לכדי 3%.

שיעור הגידול השנתי הממוצע של השכר הממוצע הריאלי במשק הישראלי בשנות ה-70 היה כ-2.8% בשנות ה-60 שיעור זה היה גבוה יותר. לכך נראה לנו שהתחזית לשנות ה-80 אשר מנבאת שיעור גדול של כ-2.3% היא המשך למגמות הקיימות במשק.

שנה	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
1	4.5	5.1	5.7	5.0	4.3	3.6	3.6	3.6	3.6	3.3	2.9	2.6
2	3.7	3.5	3.3	4.7	6.0	7.4	6.0	4.5	3.1	3.3	3.6	3.8
3	4.1	4.4	4.6	4.3	3.9	3.6	3.7	3.8	3.9	3.8	3.7	3.6
4	4.1	4.3	4.5	4.2	3.8	3.5	4.7	6.0	7.2	6.7	6.2	5.7
5	4.6	5.4	6.1	5.3	4.5	3.7	5.9	8.2	10.4	8.2	5.9	3.7
6	3.9	3.9	3.9	3.7	3.5	3.3	3.2	3.1	3.0	3.3	3.5	3.8
7	3.9	3.9	3.9	4.4	5.0	5.5	4.8	4.2	3.5	3.8	4.2	4.5
8	3.8	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	4.3	5.0	5.7
9	3.9	3.8	3.8	3.7	3.7	3.6	3.9	4.2	4.5	5.5	6.4	7.4
10	4.4	5.0	5.5	6.1	6.6	7.2	6.1	5.0	3.9	3.8	3.7	3.6
11	3.6	3.3	3.0	4.5	5.9	7.4	5.9	4.3	2.8	4.3	5.9	7.4
12	6.1	8.2	10.4	8.1	5.9	3.6	3.9	4.3	4.6	4.3	3.9	3.6
13	3.8	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	5.9	8.1	10.4	8.2	6.1	3.9
14	3.8	3.7	3.6	4.7	5.8	6.9	5.9	4.8	3.8	3.6	3.5	3.3
15	3.6	3.4	3.1	3.6	4.0	4.5	5.5	6.4	7.4	7.0	6.5	6.1
16	3.7	3.5	3.3	5.7	8.0	10.4	7.9	5.3	2.8	3.4	3.9	4.5

טל 2 : שטר ממוצע בפרקציה של פדוטר אונטלה (ג-5 לחוק) - חקיקה (1977)

שנת /ד"ר פדוטר	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	שנת ממוצע ממוצע (%)
1	5,185	5,323	5,458	5,568	5,684	5,804	5,941	6,076	6,210	6,337	6,464	6,593	2.3
2	5,170	5,297	5,425	5,584	5,733	5,879	5,967	6,066	6,176	6,323	6,467	6,605	2.3
3	5,177	5,311	5,443	5,565	5,687	5,814	5,950	6,084	6,217	6,346	6,476	6,606	2.3
4	5,177	5,310	5,441	5,564	5,686	5,813	5,970	6,121	6,265	6,372	6,487	6,606	2.3
5	5,187	5,328	5,464	5,570	5,683	5,802	5,981	6,148	6,303	6,367	6,449	6,547	2.2
6	5,174	5,303	5,433	5,560	5,687	5,816	5,947	6,079	6,210	6,348	6,483	6,619	2.3
7	5,174	5,303	5,433	5,573	5,712	5,847	5,958	6,077	6,197	6,339	6,480	6,617	2.3
8	5,172	5,300	5,429	5,560	5,692	5,823	5,954	6,085	6,216	6,361	6,501	6,639	2.3
9	5,174	5,301	5,432	5,560	5,692	5,821	5,959	6,094	6,228	6,375	6,515	6,655	2.3
10	5,183	5,321	5,455	5,591	5,723	5,856	5,957	6,066	6,182	6,321	6,458	6,593	2.3
11	5,168	5,293	5,420	5,583	5,734	5,882	5,967	6,064	6,173	6,345	6,507	6,659	2.3
12	5,215	5,373	5,524	5,584	5,667	5,762	5,916	6,066	6,208	6,336	6,463	6,593	2.3
13	5,172	5,300	5,429	5,560	5,692	5,823	5,998	6,158	6,312	6,373	6,457	6,553	2.2
14	5,172	5,300	5,429	5,581	5,727	5,869	5,968	6,074	6,190	6,325	6,460	6,593	2.3
15	5,168	5,295	5,422	5,565	5,702	5,840	5,985	6,125	6,263	6,373	6,487	6,608	2.3
16	5,170	5,297	5,425	5,603	5,766	5,921	5,976	6,052	6,145	6,308	6,460	6,608	2.3

ג. פתרון המודל עבור גדלים שונים של הקרן הסופית

ג.1 הקרן המצטברת בסוף התקופה שווה לקרן בראשית התקופה: $\delta = 1$

האלטרנטיבה הראשונה שנבחנה היא מה צריך להיות שיעור הגבייה בענף האבטלה כדי שבסוף התקופה הקרן המצטברת, במונחים ריאליים, תהיה שווה לקרן בראשית התקופה. כלומר אנו מאפשרים שמירה על הקרן במונחים ריאליים, בו בזמן שההכנסה השוטפת מריבית מכסה חלק מתשלום דמי האבטלה. המשמעות של $\delta = 1$ איננה שבכל שנה ושנה של התחזית ההכנסות מגביית דמי ביטוח פלוס הריבית שווה לסך התשלום למובטלים, אלא ששוויון זה מתקיים בחשבון אקטוארי לתקופה כולה. מלוח 3 ניתן לראות כי שיעור הגבייה הממוצע המתאים עם הקפאת הקרן בגודלה הנוכחי הוא 0.03%.

ג.2 הקרן בסוף התקופה שווה לקרן בראשית התקופה פלוס הריבית המצטברת $\delta = (1+r)^T$

באלטרנטיבה זו אנו מניחים שבחשבון אקטוארי סך ההכנסות השוטפות מגביית דמי הביטוח צריכות להיות שוות לסך התשלומים למובטלים. הריבית על הקרן לא מהווה הכנסה שוטפת ומצטברת לקרן עצמה. הדבר דומה למצב של ענף האבטלה ל-12 השנים הבאות אם היה מתחיל לפעול בשנת 1980 ללא רזרבות והיה גומר ב-1991 ללא רזרבות כספיות. בהנחות חמורות אלו, אנו רואים (לוח 3) $\delta = (1+r)^T$ ששיעור דמי הגבייה הממוצע הוא 0.8%, והוא נמוך במקצת משיעור הגבייה הקיים היום בפועל.

ג.3 קרן בסוף התקופה שווה למחצית הקרן בראשית התקופה: $\delta = 0.5$

אלטרנטיבה זו בוחנת את האפשרות שהקרן בסוף התקופה תהיה שווה למחצית הקרן בראשית התקופה, במונחים ריאליים. קיומה של קרן מצטברת גדולה במיוחד גורמת לכך שהאפשרות לשלם בעתיד דמי אבטלה ע"ח הקרן מאפשרת לגבות דמי אבטלה שליליים, כלומר ניתן לשלם לשכירים תשלומים ע"ח גביית יתר בשנים קודמות.

4.ג הקרן בסוף התקופה שורה לאפס 0 = δ

אם תרד הקרן בסוף התקופה לאפס מצביעה עבודה זו כי ניתן להחזיר לכל העובדים

באופן שוטף כ-0.8% מהכנסתם ואז בממוצע על פני דפוסי אבטלה שונים והנחות שונות

על שכר המובטלים, נשאר בסוף התקופה ללא גרעון אקטוארי.

לוח 3: שיעור הגבייה (α) כפונקציה של הקרן הסופית ודפוס אבטלה (ב-%)

דפוס אבטלה	$\delta=1$	$\delta = (1+r)^T$	$\delta = 0.5$	$\delta = 0$
1	-0.5	0.3	-0.9	-1.3
2	-0.1	0.6	-0.6	-1.0
3	-0.6	-0.1	-1.1	-1.5
4	0.1	0.9	-0.3	-0.8
5	1.0	1.8	0.6	0.1
6	-0.7	0.1	-1.1	-1.6
7	-0.5	0.3	-0.9	-1.4
8	-0.6	0.2	-1.0	-1.4
9	-0.2	0.6	-0.6	-1.1
10	0.2	1.0	-0.3	-0.7
11	0.1	1.0	-0.3	-0.7
12	0.8	1.6	0.4	0.0
13	0.7	1.5	0.2	-0.2
14	-0.2	0.6	-0.6	-1.1
15	0.3	1.1	-0.2	-0.6
16	0.6	1.4	0.2	-0.3
ממוצע	0.03	0.8	-0.4	-0.8

הערות: δ : היחס בין הקרן בסוף התקופה לקרן בראשית התקופה.

ד. פתרון המודל עבור שיעורים שונים של דמי גבייה

חסעיף הקודם דן בשאלה מהו שיעור הגבייה הנחוץ לענף ביטוח אבטלה בהנחות שונות על גודלה של הקרן בסוף התקופה. סעיף זה דן בשאלה ההפוכה - דהיינו, מה תחיה הקרן בסוף התקופה בהנחות שונות על שיעורי הגבייה. התוצאות עבור שיעורי הגבייה שונים מופיעות בלוח 4.

1.7 שיעור דמי הביטוח אפס: $\alpha = 0$

בהנחה שמפסיקים לגבות דמי ביטוח הרי שבמוצע על פני כל דפוס האבטלה נשאר בתום 12 חשנים עם 97% מהקרן הנוכחית. במקרים של אבטלה חמורה, כפי שמיוצגת באלטרנטיבה 5, אזי הקרן בסוף התקופה התקופה תהיה בגרעון בשיעור של 15% מהקרן הנוכחית. לעומת זאת, אלטרנטיבה אופטימית יותר תביא לצבירה של 181% ביחס לקרן הנוכחית (דפוס אבטלה 6).

2.7 שיעור דמי הביטוח 0.3: $\alpha = 0.3$

כאשר שיעור דמי הביטוח בענף אבטלה הינו 0.3%, אזי בתום תקופת התחזית נשאר עם קרן גדולה ב-32% בהשוואה לקרן הנוכחית.

לוח 4: היחס בין הקרן בסוף התקופה לבין הקרן בראשית התקופה (δ) כפונקציה של שיעור דמי גבייה ודפוסי אבטלה

דפוסי אבטלה	$\alpha = .0$	$\alpha = 0.3$	$\alpha = 0.6$	$\alpha = 0.9$
1	1.56	1.91	2.26	2.60
2	1.17	1.52	1.86	2.21
3	1.74	2.09	2.44	2.78
4	0.87	1.22	1.56	1.90
5	-0.15	0.19	0.53	0.87
6	1.81	2.16	2.52	2.87
7	1.56	1.91	2.25	2.60
8	1.65	2.00	2.35	2.70
9	1.24	1.59	1.94	2.28
10	0.79	1.14	1.48	1.82
11	0.80	1.15	1.49	1.84
12	0.04	0.38	0.72	1.06
13	0.22	0.57	0.91	1.25
14	1.24	1.58	1.93	2.27
15	0.67	1.02	1.36	1.71
16	0.29	0.63	0.98	1.32
ממוצע	0.97	1.32	1.66	2.01

הערה: α שיעור דמי הגבייה בענף אבטלה.

ד.3 שיעור דמי הביטוח 0.6; $\alpha = 0.6$

במקרה ששיעור הגבייה בענף יהיה 0.6% תגדל הקרן בשיעור של כ-66%, כך שבסוף התקופה תגדל הקרן עד לכדי 166% מהקרן הנוכחית.

ד.4 שיעור דמי גבייה 0.9; $\alpha = 0.9$

המשך המדיניות הנוכחית בגביית דמי ביטוח ברמה של 0.9% מהשכר, תביא להמשך הצבירה בקרן אבטלה כך שבסוף שנת 1991 נעמוד עם קרן השווה ל-201% מהקרן הנוכחית.

מתוצאות אלו ניתן ללמוד כי שמירת שיעור הגבייה הנוכחית תביא לכך כי בממוצע תהיה הקרן בסוף התקופה גבוהה בכ-100% מגדלה הנוכחי, ואילו הפסקת הגבייה בענף אבטלה תביא לכך כי בממוצע הקרן תרד ב-3% בהשוואה לרמתה הנוכחית.

ה. סיכום

בניתוח לעיל הצגנו אלטרנטיבות שונות של שיעור הגבייה הנחוץ בהנחות שונות של אבטלה ושכר.

הנקודה העיקרית שיש להדגישה היא כי הגורם המשפיע במיוחד על גובה שיעור הגבייה הוא גובה הקרן הסופית, ועקב גודלה של הקרן הנוכחית, לשינויים בה השפעה חזקה במיוחד על שיעור הגבייה. קביעת גודלה של הקרן הסופית קשורה בתפישה של מערכת הביטוח הלאומי בכללותה. קרן גבוהה אקוויולנטית לשימוש בביטוח הלאומי כאמצעי ספיגה, ולפיכך, בקביעת גובה דמי הביטוח בענף אבטלה יש להקדים דיון על תפקיד הענף במערכת המיסים והבטחון הסוציאלי.

המסקנה העיקרית והבולטת ביותר היא כי ניתן להוריד את שיעור הגבייה בענף אבטלה, ועדיין יעמוד הענף על בסיס אקטוארי איתן. לחילופין ניתן להשאיר את מערכת הגבייה בענף כמו שהיא ולהגדיל את התשלומים למבוטחים.

נ ס פ ה ז

אומדני הרגרסיה

לצורך תחזית על שכר ותעסוקה לשנים 1970-1991 אומדנו את הפרונקציות הבאות:

שכר ממוצע, כוח-עבודה אזרחי ומספר השכירים.

הפרונקציות נאמדו ע"ס תצפיות מהשנים 1961-1977, כאשר מקור הנתונים לרגרסיות

הוא השנתון הסטטיסטי לישראל משנת 1978 של הל.מ.ס.

הנתונים על האבטלה (U), כח העבודה האזרחי (L), והאוכלוסיה בגיל 14+ (N)

נלקחו מלוח יב/1. מספר השכירים (S) (לא כולל עובדים מהשטחים) נלקח מלוח יב/19

של שנתון זה ומלוח יב/21 בשנתון של 1973.

סך השכר נלקח מלוח יב/27, מדד המחירים הממוצע לשנה (P) ששימש לצורך השכר

הריאלי נלקח מלוח י/2 של השנתון משנת 1978.

התוצאות המלאות של הרגרסיות מפורטות במשוואות הבאות (בסוגריים ערכי t של

המשתנים):

$$(1) \quad W_t = -1.448 + 0.710 W_{t-1} + 0.038t + 0.019\Delta U_t$$

$$\quad \quad \quad (-1.239) \quad (3.920) \quad (1.472) \quad (1.057)$$

$$\Delta U_t = U_t - U_{t-1}$$

$$R^2 = 0.974$$

$$D.W. = 1.456$$

$$(2) \quad L_t = 220.833 + 0.382N_t + 80.197 \frac{1}{U_{t-1}}$$

$$\quad \quad \quad (12.434) \quad (41.307) \quad (2.177)$$

$$R^2 = 0.994$$

$$D.W. = 1.959$$

$$(3) \quad S_t = -228.036 + 0.876L_t + 248.080 \frac{1}{U_t}$$

$$\quad \quad \quad (-14.532) \quad (52.299) \quad (9.504)$$

$$R^2 = 0.997$$

$$D.W. = 1.746$$

כאשר: w - השכר הממוצע לשכיר במחירים הקבועים

t - אינדקס של שנה.

לצורך בניית האמדנים לשנות ה-80 חשבו תחילה אמדנים לשנת 1979 על בסיס אינפורמציה חלקית בלבד, ואילו האמדנים לשנים המאוחרות יותר מבוססים על האמדנים לשנת 1979 ועל החנרות השונות, על האבטלה רגידול האוכלוסייה.

אחוז הזכאים לדמי אבטלה מתוך סך המובטלים

בשיעורי אבטלה שונים (ב-%)

<u>מובטלים</u>	<u>זכאים</u>
10.4	57.0
10.0	55.2
9.5	53.4
9.0	51.0
8.5	48.6
8.0	45.6
7.5	42.6
7.0	39.0
6.5	35.4
6.0	31.2
5.5	22.5
5.0	14.8
4.5	8.4
4.0	3.8
3.5	2.5
3.0	2.2
2.5	2.0

נספח ג' : התשלום הממוצע למובטל

דמי האבטלה מחושבים באחוזים מחלקים שונים של השכר הממוצע. לצורך חישוב דמי האבטלה מתחלקים המובטלים לשני סוגים ולכל סוג ניתן אחוז אחר כדמי אבטלה.

<u>אחוז דמי אבטלה</u>		<u>שכרו של מובטל</u>	
סוג א'	סוג ב'		
			1. מחלק השכר שעד למחצית השכר הממוצע במשק כמוגדר בחוק
80%	70%		
			2. מחלק השכר שמעל למחצית ועד 3/4 השכר הממוצע במשק
50%	50%		
			3. מחלק השכר שמעל ל-3/4 ועד למלוא השכר הממוצע במשק
45%	35%		
			4. מחלק השכר שמעל מלוא השכר הממוצע כמוגדר בחוק ועד לתקרת השכר החייבת בתשלום דמי ביטוח
40%	30%		

סוג א'

1. מובטל שבן זוגו אינו עובד שכיר, אינו עובד עצמאי ואף אינו זכאי לדמי אבטלה.
2. מובטל שאין לו בן-זוג אך יש לו ילד בהשגחתו (לפי סעיף 5 בחוק הביטוח הלאומי).

סוג ב'

כל המובטלים האחרים.

במסגרת העבודה הנחנו שמקבלי דמי האבטלה מתפלגים שווה בין שני הסוגים.

המובטלים שווה לשכר הממוצע במשק

חישוב דמי הגבייה הנחוצים בענף ביטוח אבטלה מבוטס על נוסחה (7) המגדירה את שכר המובטלים הזכאים לדמי ביטוח כפונקציה של השכר הממוצע במשק. מספר אומדנים שנעשו בעבר מבוטסים על ההנחה לפיה השכר הממוצע של המובטלים שווה לשכר הממוצע במשק. אנו סבורים כי אומדנים אלה נתנו הערכה גבוהה מדי לשיעור הגבייה הנחוץ בענף אבטלה. אולם לצרכי השוואה יהיה מן העניין לבחון את האומדן המתקבל בהנחות מחמירות אלה, וניתן לראות באומדנים אלה חסם עליון לשיעור הגבייה הנחוץ.

לוח ד-1 מביא אומדנים לשיעור הגבייה הנחוץ (α) עבור גדלים שונים של הקרן בסוף התקופה. כאשר הנחנו כי שכר המובטלים המחושב לצרכי קביעת דמי הביטוח שווה לשכר הממוצע במשק. מלוח זה ניתן לראות כי שמירת הקרן ברמתה הנוכחית מחייבת שיעור גבייה של 0.8% וכי ניצול הקרן כולה לתשלומי דמי ביטוח ($\delta = 0$) מאפשר לבטל את גביית דמי האבטלה, ואף להחזיר למבוטחים שאינם מובטלים 0.1% משכרם שעד לתקרה.

לוח ד-2 מציג את היחס בין הקרן הסופית והנוכחית בשיעורי גבייה שונים. מלוח זה ניתן לראות כי הקפאת דמי הביטוח ברמתם הנוכחית (0.9%) תביא בממוצע לגידול של כ-10% בקרן אבטלה, ואילו הקטנת שיעור הגבייה ל-0.6% מחשכר תביא לירידה בקרן עד לכדי 76% מרמתה הנוכחית.

נוכח גדלה של הקרן הנוכחית ניתן אפוא להקטין את שיעור דמי הביטוח גם בהנחות מחמירות במיוחד מבחינת גובה התשלום שיידרש הענף לשלם למבוטחים בעתיד.

לוח 7-1: שיעור הגבייה (α) כפונקציה של הקרן הסופית ודפוסי אנטלה (ב-%)

דפוסי אנטלה	$\delta=1$	$\delta = (1+r)^T$	$\delta = 0.5$	$\delta = 0$
1	0.1	0.7	-0.6	1.0
2	0.5	1.3	0.0	-0.4
3	-0.5	0.3	-0.1	-1.3
4	1.1	1.8	0.6	0.2
5	2.6	3.4	2.2	1.7
6	-0.6	0.2	-1.0	-1.4
7	-0.1	0.7	-0.6	-1.0
8	-0.3	0.5	-0.7	-1.2
9	0.4	1.2	0.0	-0.5
10	1.2	2.0	0.8	0.3
11	1.1	1.9	0.7	0.3
12	2.2	3.0	1.8	1.4
13	1.9	2.7	1.5	1.0
14	0.4	1.2	0.0	-0.4
15	1.4	2.1	0.9	0.5
16	1.8	2.6	1.4	0.9
ממוצע	0.8	1.6	0.4	-0.1

חערה: δ : היחס בין הקרן בסוף התקופה לקרן בראשית התקופה.

לוח 2-2: היחס בין חקרן בסוף התקופה לבין חקרן בראשית התקופה (δ) כפונקציה

של שיעור דמי גבילה ודפוסי אנטלה

דפוסי אנטלה	$\alpha = 0$	$\alpha = 0.3$	$\alpha = 0.6$	$\alpha = 0.9$
1	1.14	1.49	1.84	2.19
2	0.40	0.75	1.10	1.44
3	1.53	1.87	2.22	2.57
4	-0.20	0.14	0.48	0.83
5	-1.97	-1.63	-1.29	-0.95
6	1.69	2.04	2.39	2.74
7	1.13	1.48	1.83	2.17
8	1.34	1.69	2.04	2.39
9	0.55	0.90	1.24	1.59
10	-0.37	-0.03	0.32	0.66
11	-0.32	0.03	0.38	0.72
12	-1.54	-1.20	-0.86	-0.52
13	-1.19	-0.84	-0.50	-0.15
14	0.51	0.86	1.20	1.55
15	-0.56	-0.22	0.12	0.47
16	-1.07	-0.72	-0.38	-0.03
ממוצע	0.07	0.41	0.76	1.10

הערה: α : שיעור דמי הגבילה בענף אנטלה.

