



## המוסד לביטוח לאומי

### הקשר בין רמת ההכנסה ותוחלת החיים

### המקרה הישראלי

### המחקר המלא

#### ראשי הצוות

- פרופ' איתן ששינסקי** עמית בכיר במכון הישראלי לדמוקרטיה ופרופסור (אמריטוס) לכלכלה באוניברסיטה העברית בירושלים.
- פרופ' דניאל גוטליב** סמנכ"ל מחקר ותכנון ופרופ' לכלכלה חברתית בבית הספר לעבודה סוציאלית ולרווחה חברתית ע"ש ברוואלד

#### חברי הצוות

#### מהמוסד לביטוח לאומי:

- ד"ר אופיר פינטו** יועץ לסמנכ"ל וממונה תחום פרויקטים מיוחדים
- רפאלה כהן** מנהלת תחום בכירה מחקרי ביטוח וגבייה
- ד"ר גבריאלה היילברון** מנהלת תחום בכירה מחקרי זקנה, שאירים והבטחת הכנסה
- מרים שמלצר** מנהלת אגף מחקרי זקנה, שאירים, ילדים, אמהות ומשפחה והבטחת הכנסה

#### מהמכון הישראלי לדמוקרטיה:

- רחל זקן** חוקרת במכון הישראלי לדמוקרטיה

## תקציר

ממדי האישוויון והעוני בחברה הישראלית, כפי שהם נמדדים בסקר הוצאות משק הבית של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, גבוהים הן בהשוואה בינלאומית והן בהסתכלות היסטורית. בשנים האחרונות אמנם מסתמנת ירידה באישוויון הכלכלי (לפני התערבות המדינה במסים וקצבאות), לאחר שזה הגיע לשיאו בשנת 2006, אבל מידת האישוויון הכוללת, לאחר ההתערבות הממשלתית, לא השתנתה. סקרי ההוצאות וההכנסות מספקים נתוני חתך רחב ואינם מאפשרים ניתוח לפי הכנסה פרמנטית ובחינה של השלכות העוני והאישוויון המתמשכים.

מחקרים שבחנו את ההשפעות ארוכות הטווח של עוני ואישוויון, בהסתמך על סדרות נתונים ארוכות טווח לפי גיל והכנסה פרמנטית, מצאו השפעות הדדיות במיוחד בין אישוויון לבין ההשקעה בחינוך ובבריאות, וסביר שההשפעות אלה פועלות בשני הכיוונים (מנור, 2013; 2014; Pickett and Wilkinson). ממצא חשוב שעולה ממחקרים אחרים הוא קיומו של מתאם חיובי בין רמת הכנסה לבין תוחלת חיים (Von Gaudecker and Scholz, 2007; Kibele, Jesilionis and Shkolnikov, 2013).

במחקר זה אנו בוחנים את הקשר בין רמת ההכנסה המתמשכת בגיל העבודה לבין תוחלת החיים, בהסתמך על נתונים מינהליים שנאספו לאורך זמן ממושך. אוכלוסיית המחקר כוללת גברים שנולדו בשנים 1930–1935 ונשים שנולדו בשנים 1935–1940, שהכנסתם מזוהה על סמך נתוני הביטוח הלאומי. באמצעות אמידה של הכנסה שנתית מתוקנת ומוצעת ב־8 השנים שקדמו לגיל הפרישה הפורמלי, בחנו את הקשר בין רמת ההכנסה לבין שיעורי התמותה ותוחלת החיים בישראל.

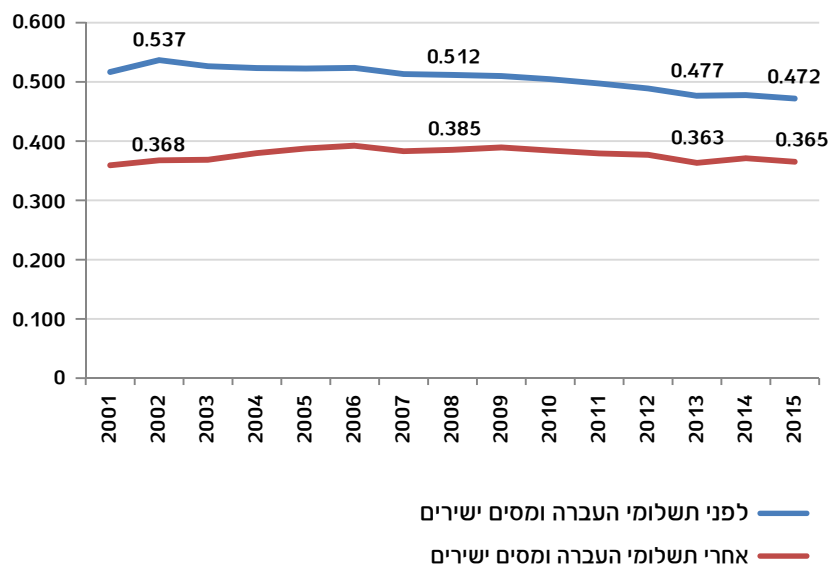
ממצא עיקרי של המחקר הוא הקשר ההפוך בין רמת ההכנסה לשיעורי התמותה – ככל שרמת ההכנסה עולה שיעורי התמותה פוחתים. שיעורי תמותה גבוהים בולטים במיוחד בקרב גברים בעלי הכנסה נמוכה מאוד (עד שכר של 175 אלף ש"ח בשנה). תוצאות אלה חשובות במיוחד לאנשים ומשפחות שחיים בעוני מתמשך, שכן שיעורי התמותה הגבוהים ותוחלת החיים הנמוכה בקרבם מגבילים את סיכוייהם ליהנות מקצבת זקנה ממערכת הביטחון הסוציאלי ומתקבולי פנסיה מחברות הביטוח.

## מבוא

בעשורים האחרונים אנו עדים לפערים כלכליים הולכים ומתרחבים באוכלוסיית העולם. במדינות OECD האישייון בהכנסות הגיע בשנת 2014 לרמה הגבוהה ביותר שנאמדה מאז הוחל במדידתו. מדד גייני הממוצע בקרב המדינות החברות בארגון עמד על 0.318, וממוצע השכר בקרב העשירון העליון היה גבוה פי 9 מממוצע השכר בקרב העשירון התחתון. על פי נתוני ארגון OECD, בישראל חלקה של האוכלוסייה שהכנסתה קטנה ב־50% מההכנסה החציונית הוא הגבוה ביותר בהשוואה לשאר החברות בארגון ועומד על 18.6%<sup>1</sup>.

בישראל, בדומה למגמה בכלל מדינות ארגון OECD, שיעורי האישייון והעוני גדלים. מדד גייני לבחינת האישייון בהכנסות הכלכליות עלה בהתמדה ברמתו מאז קום המדינה ועמד בשנת 2014 על 0.365.

תרשים 1 מדד גייני של הכנסות כלכליות שנתיות ולאחר תשלומי חובה וקצבאות – על פני זמן



בדיקה של האישייון בנתוני השכר הגולמיים של ישראל בשנת 2011 העלתה כי מדד גייני, המבוסס על השכר ברוטו המוצהר בסקרי הוצאות/הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, נמוך בכ־20% בהשוואה לנתונים המינהליים של הנתגמים בסקר; ובכל הנוגע לתחולת העוני ההטיה כלפי מטה עלולה להגיע לכ־30%. ייתכן שאנשים, בעיקר מקבלי שכר נמוך, משתכרים גם מהכנסות לא פורמליות, דבר שעשוי להסביר את הפער שנמצא. במקרה כזה ההטיה אמנם קיימת אך היא קטנה יותר. בכל מקרה התוצאה מתיישבת עם הטיה כלפי מטה במדדי העוני והאישייון (גוטליב והלר [בדפוס]). (Gottlieb and Toledano, 2015) מצאו במחקרם שהניעות התוך־דורית

1 OECD, Inequality and Income – נתוני שנת 2014.

המתמשכת בשכר הגולמי הפרמננטי (lifetime income) מושפעת חיובית מהוותק בעבודה ושליטת ממספר המעסיקים שהיו לשכיר. הניעות בקרב גברים גבוהה יותר, וכך גם הניעות בקרב יהודים בהשוואה לשכירים ערבים.

מחקרים רבים מלמדים על עלייה באישויון בהכנסות ועל גידול הולך וגובר בפערי ההכנסה בקרב האוכלוסייה במדינות שונות. מחקר שנעשה בארצות הברית בהתבסס על נתוני הביטוח הלאומי מציג את התפתחות האישויון בארצות הברית לאורך זמן (Kopczuk, Saez, and Song, 2010) ומראה כי האישויון בהכנסות ירד מאוד בתקופת המיתון הגדול, בשנים 1939–1949, נשאר נמוך במשך שני עשורים והלך וגדל משנת 1970 (בעיקר בכל הנוגע לגברים ובעיקר בשנות ה-80). נוסף על כך, ניתוח מקיף של הפערים ובדיקה של הניידות בין חמישון הכנסה אחד למשנהו בהסתמך על סדרות עתיות העלו כי המעבר בין החמישונים יציב יחסית ונובע בעיקר מהירידה בפער בין נשים לגברים.

מחקר דומה העוסק באישויון בהכנסות מצטברות במשך החיים ובניידות בין מעמדות נעשה בגרמניה בהתבסס על נתוני ביטוח לאומי על 35 שנתונים (Bönke, Corneo, and Lüthen, 2012). תוצאותיו מראות אישויון הולך וגדל בקרב גברים ממערב גרמניה, ילידי שנות ה-60 המוקדמות. גברים אלה חוו אישויון רב יותר מאבותיהם. נציין כי תקופות ארוכות של אבטלה בקרב השנתונים הצעירים תרמו לכך 20%-40% מהאישויון בהכנסות. הניידות הן בטווח הקצר והן בטווח הארוך, בדומה לממצאי המחקר האמריקאי, נותרה יציבה.

לאישויון השלכות בתחומים שונים, והבולטים שבהם הם חינוך (דהן, 2004) ובריאות (Deaton, 2003; Pickett & Wilkinson, 2014). בישראל רמת הבריאות היא מהגבוהות בעולם, ועם זאת פערים בזמינות לשירותי רפואה ובאורח החיים קשורים להבדלים במצב הכלכלי. מחקרים מצאו כי עוני כלכלי מתואם שלילית עם אורח חיים בריא, ובכלל זה מידת הנגישות למזון בריא וחשיפה למזהמים סביבתיים. לאימוץ אורח חיים לא בריא השפעה חיובית על שיעורי תחלואה ותמותה ובעקבות זאת יש לו השפעה שלילית על תוחלת החיים (Pampel, Krueger and Denney, 2010).

מחקרים שנערכו במדינות שונות בחנו את הקשר שבין רמת ההכנסה ותוחלת החיים, וכן את היקפה ומגמתה של תופעה זו. מרבית המחקרים בנושא מתבססים על נתוני הכנסות מצטברות במשך חי הפרט ועל תוחלת חיים מחושבת או נתונה מקובצי הביטוח הלאומי. מחקר דמוגרפי (Von Gaudecker and Scholz, 2007) ביצע הערכה של שיעורי התמותה בגרמניה לפי קבוצות הכנסה וחישב את תוחלת החיים של גברים בגיל 65 בקבוצות הכנסה שונות. נמצא פער של לפחות 6 שנים בין תוחלת החיים של הקבוצה מהמעמד החברתי-כלכלי הנמוך ביותר והקבוצה מהמעמד החברתי-כלכלי הגבוה ביותר. מחקר מאוחר יותר (Kibele, Jesilionis and Shkolnikov, 2013) בדק את שיעורי התמותה לפי רמת הכנסה במשך החיים וקבוצת עיסוק כללית, בקרב אוכלוסיית הגברים בגרמניה המזרחית ובגרמניה המערבית. תוצאות המחקר הראו כי שיעור התמותה ירד בקרב כל הקבוצות, אך הירידה הייתה גדולה יותר בקרב הקבוצות מהמעמד החברתי-כלכלי הגבוה. ירידה זו הביאה, עם הזמן, להתרחבות הפערים בין הקבוצות, במיוחד בגרמניה המזרחית. לפי המחקר, התרחבות הפערים מראה כי יש להשקיע מאמצים בתכנון צעדי מדיניות ובשינויים מבניים במערכת הרפואה ובמערכות אחרות לשם הפחתת התמותה בקרב פרטים ממעמד חברתי-כלכלי נמוך בכלל, ובגרמניה המזרחית בפרט.

מחקר נוסף שנערך בארצות הברית בחן את ההבדלים בתוחלת החיים בין קבוצות הכנסה, לפי אזורים (Chetty et al., 2016). ממצאי המחקר הראו קשר חיובי בין רמת הכנסה לתוחלת חיים ופער גדול

ברמה הלאומית, שמתרחב עם הזמן. נמצא כי תוחלת החיים של גברים מהאחוזון העליון גבוהה ב-14.6 שנים מתוחלת החיים של גברים מהאחוזון התחתון, וכי תוחלת החיים של נשים מהאחוזון העליון גבוהה ב-10.1 שנים מתוחלת החיים של נשים מהאחוזון התחתון.<sup>2</sup> בשנים 2001–2014 התרחב הפער – תוחלת החיים בחמישון ההכנסה העליון גדלה בכ-3 שנים, ואילו בחמישון התחתון היא נותרה כמעט ללא שינוי. לדעת החוקרים, הממצאים אינם מובילים בהכרח למסקנה שרמת ההכנסה היא הסיבה לאריכות חיים, וגורמים אחרים יכולים להשפיע עליה, כגון השכלה והרגלי התנהגות. כמו כן, הוספת הממד הגאוגרפי מראה כי הפערים תלויי מקום וניתן למנוע אותם, שכן יש גם ערים ברחבי ארצות הברית שהפערים בהן קטנים יחסית ומצמצמים עם הזמן. מסקנתם העיקרית של החוקרים היא שיש להשקיע מאמצים מקומיים בשיפור הרגלי ההתנהגות של בעלי ההכנסה הנמוכה ולפעול לחלוקת קצבאות ודמי ביטוח בין הפרטים לפי תוחלת חיים דיפרנציאלית.

מחקר דומה עדיין לא נעשה בארץ, אבל ב-2016 פורסם בדוח של בנק ישראל מחקר שדן בשאלה עד כמה המצב הכלכלי-חברתי משפיע על המצב הבריאותי. בין היתר נמצא במחקר כי שיעורי התמותה ביישובים חלשים גבוהים ב-11% משיעורי התמותה ביישובים חזקים. המחקר הראה שהכנסה נמוכה והשכלה נמוכה מתואמות עם מצב בריאותי ירוד יחסית של מבוגרים ושל ילדיהם. אמנם המחקר מצא קשר מובהק, אבל כיוון הסיבתיות אינו ברור לגמרי, שכן ייתכן שמצב הבריאות פוגע ביכולת לרכוש השכלה וברמת ההכנסה ולא להפך.

במחקר זה אנו בוחנים את הקשר בין רמת ההכנסה לבין תוחלת החיים בישראל בהתבסס על נתוני הביטוח הלאומי. המחקר דן בפער בתוחלת החיים המתקשר למשתנים כלכליים וכן בהתפתחותו על פני זמן. בדיקה של השינויים בהתפלגות האוכלוסייה בהתאם לרמת ההכנסה לאורך השנים תאפשר למצוא את כיוון הקשר בין רמת ההכנסה ותוחלת החיים; ולאמוד את חוזק הקשר באמצעות מבחני גרסיה.

ממצאי המחקר משמעותיים לבחינה של מגוון נושאים במדיניות הציבורית, ובהם תנאי הזכאות לקצבאות זקנה מהביטוח הלאומי וכן מודל הפנסיה הנהוג בחברות הביטוח. את השינויים במערכת הפנסיה יש לבחון מתוך בדיקה של ההשלכות עליה ומתוך התחשבות בשינויים הדמוגרפיים ובשינויים בדפוסי ההשתתפות בכוח העבודה של מבוגרים, העלולים ליצור גירעונות אקטואריים.

## המחקר

במסגרת שיתוף פעולה בין המכון הישראלי לדמוקרטיה והמוסד לביטוח לאומי הוחלט לבצע מחקר לבדיקת הפערים בשיעורי התמותה ובתוחלת החיים לפי מעמד כלכלי והתפתחותם על פני זמן מתוך כוונה שיהווה בסיס למחקרים נוספים להבנת ההשלכות בתחום הפנסיות וקצבאות הביטוח הלאומי ולגיבוש המלצות מדיניות לצמצום האי-שוויון. המחקר הנוכחי נעשה באמצעות נתונים מינהליים שברשות הביטוח הלאומי ובחן את שיעורי התמותה, שינויים בהתפלגות ההכנסות ושינויים במדד גיני, לאורך זמן בקרב נשים וגברים בישראל.

2 נדגיש כי ההבדלים בין אנשים בהתאם לאחוזוני הכנסה הם קיצוניים וחזקים יותר מההבדלים בין אנשים המתקבלים מחלוקה לפי חמישוני הכנסה.

## אוכלוסיית המחקר

כדי לאמוד את המצב הכלכלי של אוכלוסיית המחקר לצורך בחינת הקשר בין רמת ההכנסה לתוחלת החיים, נדרשת אמידה של ההכנסה הפרמננטית הממוצעת לאורך השנים בשוק העבודה. בהינתן שרמת ההכנסה עבור שנתון מסוים נאמדת בנקודת זמן ונשארת קבועה על פני זמן, אפשר לשייך שינויים נצפים בהתפלגות ההכנסות עם ההתקדמות בזמן אך ורק לשינויים בתוחלת החיים. בביטוח הלאומי יש מידע מהימן על הכנסות מעבודה (שכירה או עצמאית) של האוכלוסייה בישראל למן שנת 1988. מכיוון שכוונתנו הייתה לאמוד את רמת ההכנסה של אוכלוסייה מבוגרת ככל האפשר, מידע זה לא אפשר אומדן מלא של רמת ההכנסה הפרמננטית לאורך כל שנות העבודה.

עד שנת 2002 גיל הפרישה המותנה בישראל עמד על 65 לגברים ו-60 לנשים. כדי לבחון את מידת ההישרדות לפי מצב חברתי-כלכלי על פני זמן, נעשה במחקר זה שימוש במידע על שנתונים של גברים אשר נולדו בשנים 1930–1935 ושנתונים של נשים אשר נולדו בשנים 1935–1940. אוכלוסייה זו הגיעה לגיל פרישה בשנים 1995–2000, לפיכך ניתן לאמוד את רמת ההכנסה של הנכללים בה בהיותם בגיל העבודה לאורך 8 שנים לפחות. הסתמכות על נתוני הכנסות לאורך 8 שנים נועדה להתגבר על תנודתיות ברמת ההכנסה במשך תקופה קצרה, הנובעת משינויים במצב התעסוקתי או במצב הבריאות.

כדי לזהות גברים ונשים אשר נולדו בטווח השנים שנקבע, נעשה שימוש במרשם האוכלוסין העדכני לשנת 2016. מרשם זה כולל מידע על כל מי שהיו זכאים לתעודת זהות ישראלית מאז קום המדינה וחיו בישראל יום אחד לפחות. מכיוון שמרשם האוכלוסין כולל אנשים אשר עלו לישראל לאחר הגיעם לגיל פרישה וכן אנשים אשר נפטרו בטרם היה תיעוד של הכנסתם הכלכלית בביטוח הלאומי, לצורך מחקר זה נעשה שימוש אך ורק בנתונים על מי שעלו לארץ לא מאוחר מיום 31 בדצמבר 1989 או שנפטרו לא מוקדם מ-1 בינואר 1990. מקובץ העבודה הוצאו גם אנשים אשר זוהו כאנשי צבא קבע מכיוון שאין לביטוח הלאומי מידע מלא על הכנסתם.

בעבודה זו אנו חוקרים, כאמור, את הקשר שבין רמת ההכנסה לתוחלת החיים, לפיכך בשלב זה התמקדנו רק באנשים שלא נפטרו בתאונה או באירוע ביטחוני, מאחר שהדבר מחליש את הקשר בין תוחלת החיים שלהם לבין מצבם הכלכלי בשנים שקדמו לכך. לשם כך זיהינו מתוך מאגר הנתונים של הביטוח לאומי את מי שנפטרו בפעולות איבה או בזמן היותם אנשי צבא קבע. רצוי היה לנכות מקובץ המחקר גם את מי שנהרגו בתאונות דרכים, אולם במאגר הנתונים של הביטוח הלאומי אין מידע על סיבת המוות ולא ניתן היה לבצע זאת.<sup>3</sup>

בשלב השני בדקנו, על סמך המידע הקיים בביטוח הלאומי, את נתוני ההכנסות מעבודה שכירה ועצמאית של אוכלוסיית המחקר ושל בני/ות זוג/ם וכן את גובה הכנסתם מפנסיה מוקדמת או מחברות הביטוח בשנים שקדמו להגיעם לגיל פרישה. בהנחה שההשקעה בבריאות מושפעת מרמת ההכנסה של משק הבית כולו, חולקו סך ההכנסות המשפחתיות הריאליות ברוטו (במונחי 2015) שווה בשווה בין בני הזוג (לשם הדוגמה, אם איש המחקר השתכר 1,000 ש"ח ובת זוגו 500 ש"ח, שויכה לפרט הכנסה של 750 ש"ח). רמת ההכנסה של פרט באוכלוסיית המחקר נקבעה בהתאם לממוצע ההכנסות השנתיות הריאליות המתוקננות ב-8 השנים שקדמו להגיעו לגיל פרישה, קרי: לגברים הכנסות בגילים 57–64 ולנשים הכנסות בגילים 52–59. פירוט מלא על השינויים בגודל אוכלוסיית המחקר לאור הקריטריונים

3 שיעור ההרוגים במחזוריים שנחקרו, לפי נתוני הלמ"ס, נבדק ונמצא זניח.

השוניים מופיע בלוח 1 להלן. מחקר זה מבוסס אפוא על כ-93 אלף גברים אשר נולדו בשנים 1930–1935, שהם כ-62% מהאוכלוסייה הפוטנציאלית על פי מרשם התושבים בישראל, ועל כ-84 אלף נשים אשר נולדו בשנים 1935–1940, שהן כ-48% מהנשים המופיעות במרשם התושבים.

לוח 1 שינויים בגודל אוכלוסיית המחקר לפי קריטריונים

תאריך לידה	כל מקבלי ת"ז שנולדו בטווח		אנשים שעדיין בחיים או שנפטרו אחרי 1990		אנשים אשר עלו לארץ עד 1989		אנשים שלא נפטרו בפעולת איבה או בצבא		אנשים שאינם אנשי קבע		אוכלוסייה עם הכנסות בלבד	
	נשים	גברים	נשים	גברים	נשים	גברים	נשים	גברים	נשים	גברים	נשים	גברים
1930	25,724	23,421	18,391	18,385							14,790	17,703
1931	23,554	21,651	17,138	17,128							13,913	16,420
1932	25,091	23,197	18,600	18,592							15,300	17,821
1933	23,964	22,204	18,090	18,081							14,927	17,318
1934	24,807	23,265	18,878	18,869							15,673	18,057
1935	26,121	27,344	24,619	26,429	19,314	19,881	19,307	19,873	18,442	19,755	18,396	12,723
1936	.	28,815	.	28,020	.	20,706	.	20,694	.	20,570		13,503
1937	.	31,219	.	30,490	.	20,915	.	20,904	.	20,784		13,918
1938	.	30,258	.	29,598	.	20,782	.	20,765	.	20,637		14,111
1939	.	28,227	.	27,663	.	19,601	.	19,594	.	19,468		13,420
1940	.	28,336	.	27,758	.	20,665	.	20,651	.	20,530		16,263
סה"כ	149,261	174,199	138,357	169,958	110,411	122,550	110,362	122,481	105,761	121,744	92,999	83,938

שיטה

חילקנו את הנחקרים לפי קטגוריות של הממוצע השנתי (מחירי 2015) של הכנסתם הכלכלית הרב-שנתית, בחלוקה לקבוצות הכנסה של 25,000 ש"ח, ולכל פרט שויך שיעור התמותה לפי מין ולפי רמת ההכנסה שלו. לאחר מכן נבחנו השינויים בהתפלגות ההכנסות על פני זמן וחושב מדד גייני בשלושה מועדים שונים בהתבסס על אותן הכנסות (בשנים שקדמו לפרישה).

1. חישוב שיעור תמותה לפי הכנסה, לגברים (m)

$$Mortality Rate_m = \left( \frac{D_{ij}}{P_{ij}} \right)$$

D – מספר הנפטרים 1930 – i, 1935

P – סך האוכלוסייה j – קבוצות הכנסה, 1...21

חישוב שיעור תמותה לפי הכנסה, לנשים (w):

$$Mortality Rate_w = \left( \frac{D_{ij}}{P_{ij}} \right)$$

D – מספר הנפטרים 1940, 1935 – i

P – סך האוכלוסייה 21...1 – j – קבוצות הכנסה,

2. השוואה של התפלגות ההכנסות בשתי נקודות זמן, 1990 ו-2010. חישוב חלקם של הנחקרים בהכנסה לפי רמות הכנסה שונות בנקודה הראשונה, 1990, שהנחקרים כבר פרשו בה מעבודתם, ו-20 שנה לאחר מכן, ב-2010, על מנת לזהות את השינויים בהרכב האוכלוסייה. משתנה ההכנסה הממוצעת השנתית נשאר קבוע, כך שניתן לראות כיצד השתנה חלקן של הקבוצות בהתפלגות ההכנסה.

3. חישוב מדד גייני עבור שני שנתונים לפי מין כאמור לעיל, מאחר שהתייחסנו לאותן הכנסות, הירידה במדד גייני לאורך זמן מבטאת הומוגניות גדולה יותר בכל הנוגע לאוכלוסייה השורדת, ובד בבד עם ירידה גבוהה יותר בשיעור התמותה של בעלי ההכנסות הגבוהות, מתקבל כי האוכלוסייה השורדת היא ה"עשירה" יותר. נוסף על כך, חישוב השכר הממוצע לכל שנתון לפי מין, בנקודות זמן שונות, מראה את הגידול בממוצע ההכנסות ומחזק את העובדה שבעלי ההכנסות הגבוהות יותר הם ששרדו.

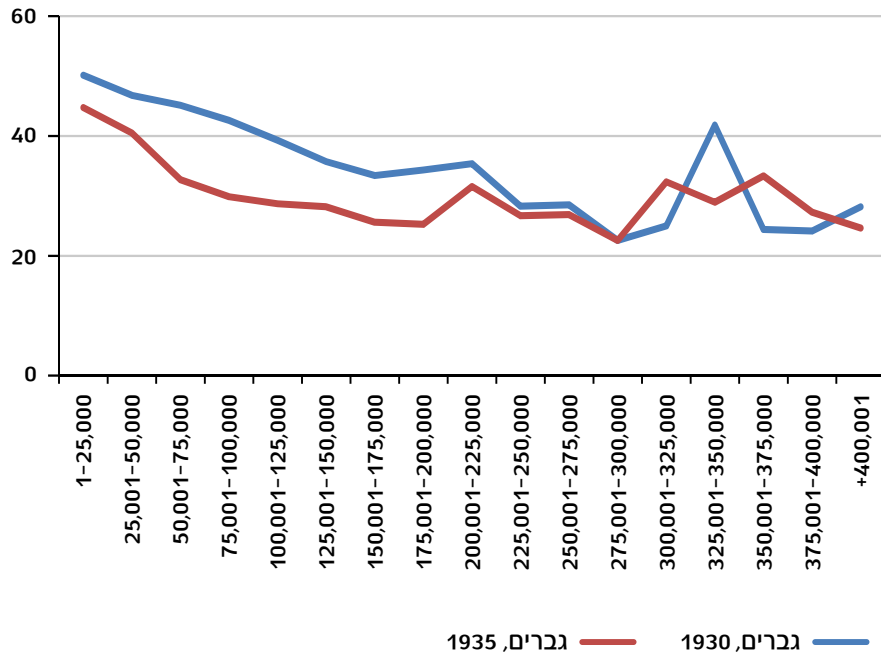
## תוצאות המחקר

בתרשימים 1 ו-2 מוצגים שיעורי הנפטרים בקרב גברים ילידי 1930 ו-1935 ובקרב נשים ילידות 1935 ו-1940, לפי רמות הכנסה בחלוף 15 שנה ממועד הפרישה הפורמלי שלהם. כפי שניתן לראות בתרשימים, שיעור הנפטרים יורד עם העלייה ברמת ההכנסה, גם בקרב גברים וגם בקרב נשים. עם זאת נראה שהירידה בשיעור הנפטרים ביחס לרמת ההכנסה מתקיימת בעיקר בקרב גברים בעלי הכנסות נמוכות, וכי מרמת הכנסה של כ-175 אלף ש"ח בשנה נפסק הקשר בין שני המשתנים. התנוונות הרבה שיש ברמות השכר הגבוהות נגרמת, ככל הנראה, בשל מספר תצפיות נמוך בקטגוריות הללו.

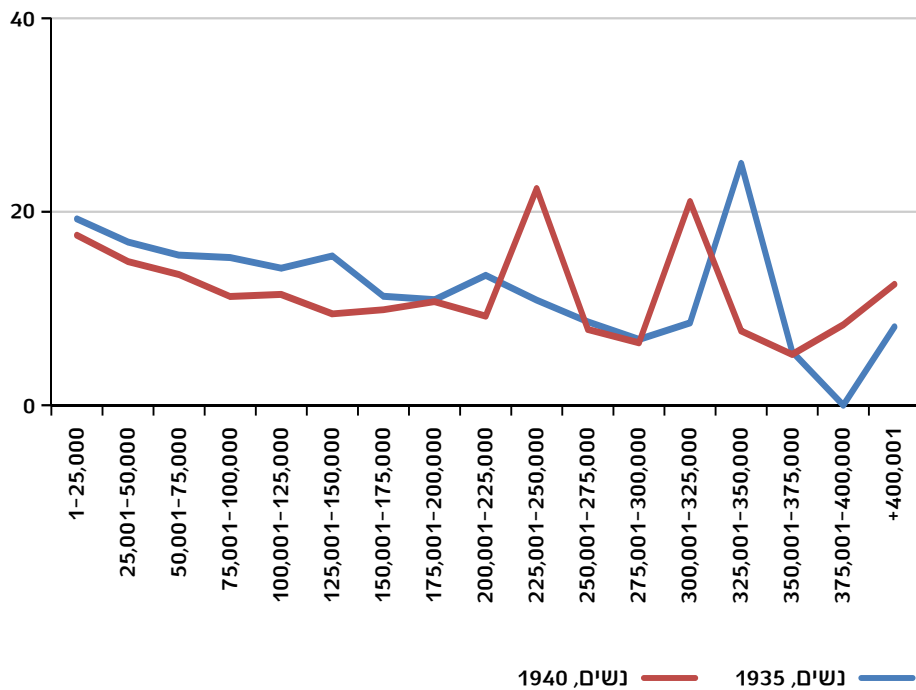
נוסף על כך, מהתרשימים עולה כי שיעור הנפטרים בקרב שנתוני הגיל הצעירים יותר (גברים ילידי 1935 ונשים ילידות 1940) נמוך בהשוואה לשיעור הנפטרים בשנתוני הגיל המבוגרים (גברים ילידי 1930 ונשים ילידות 1935), דבר המלמד על עלייה כללית בתוחלת החיים באוכלוסייה. זאת ועוד, מהתרשימים ניתן להיווכח כי שיעור הפטירות בקרב נשים נמוך משיעור הפטירות בקרב גברים, נתון המתכתב עם נתוני תוחלת החיים הרשמיים המתפרסמים על ידי הלמ"ס המלמדים על תוחלת חיים גבוהה יותר בקרב נשים בהשוואה לגברים.



תרשים 1 שיעור נפטרים לפי רמת הכנסה בחלוף 15 שנים ממועד הפרישה, גברים

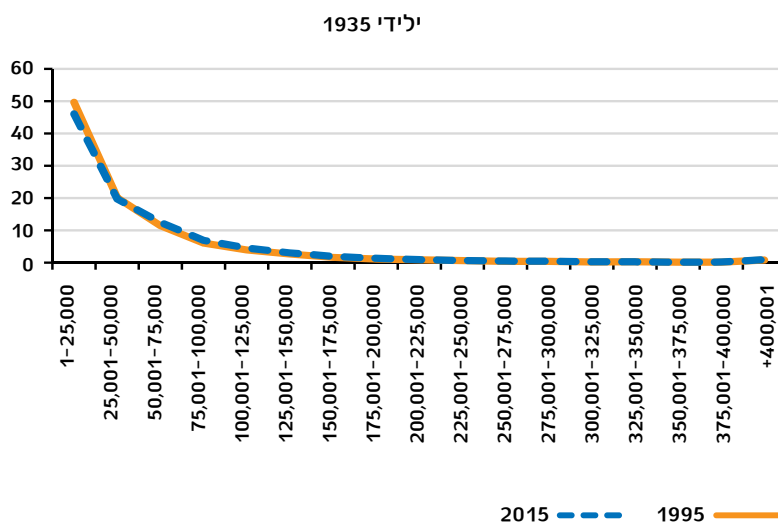
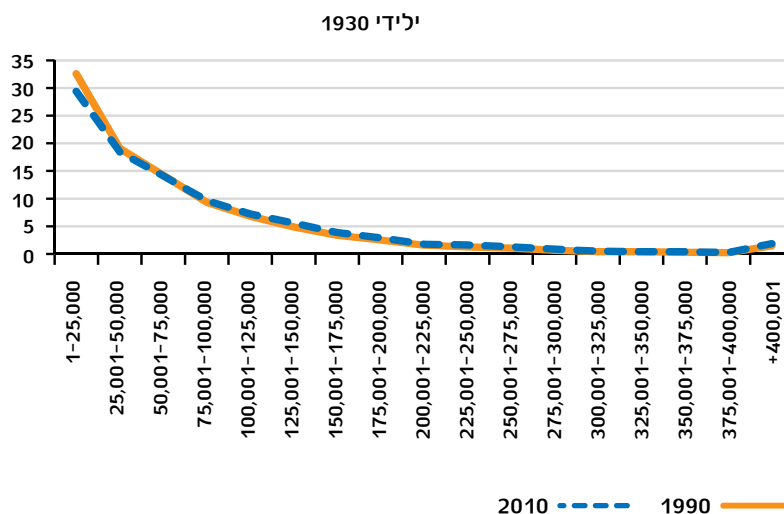


תרשים 2 שיעור נפטרים לפי רמת הכנסה בחלוף 15 שנים ממועד הפרישה, נשים

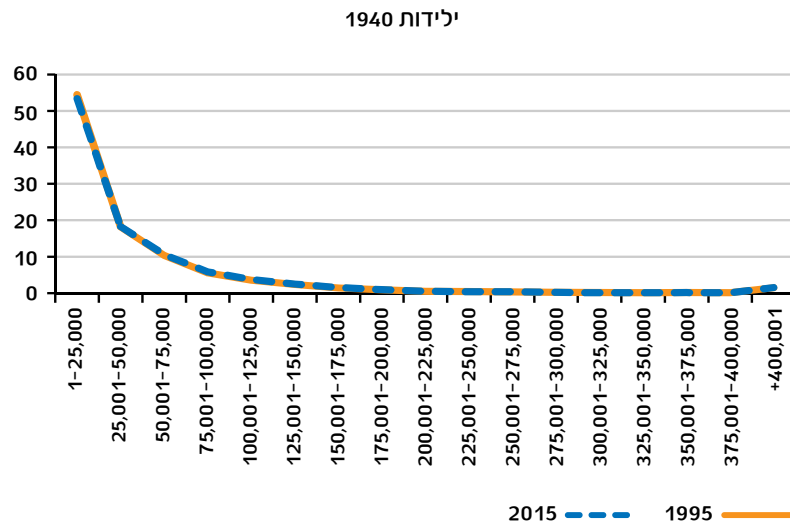
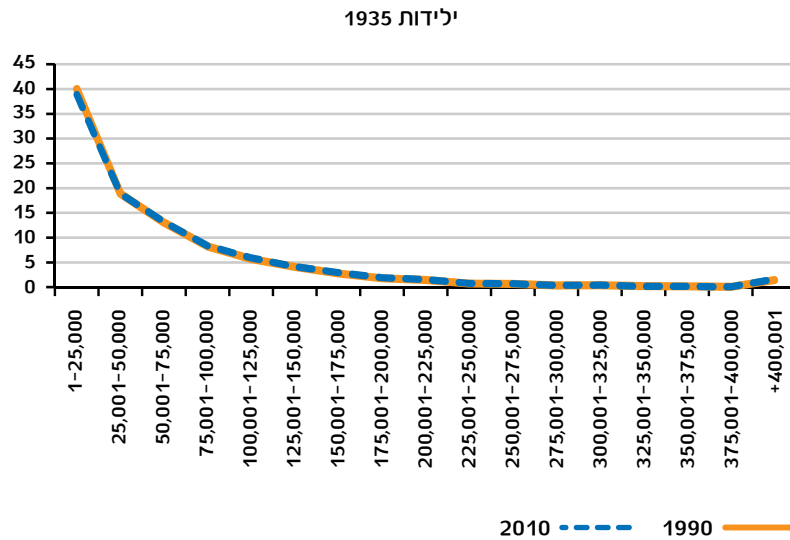


בתרשימים 3 ו-4 מוצגות ההתפלגויות של אוכלוסיית הגברים והנשים לפי רמת ההכנסה בשתי נקודות זמן: 5 שנים לפני הפרישה ו-15 שנה לאחר הפרישה. לנוכח שיעורי הפטירות המשתנים בכל רמת הכנסה, ניתן לצפות לשינוי בהתפלגות האוכלוסייה לפי רמת ההכנסה לאורך זמן. ואכן, מהתבוננות בתרשימים ניתן להיווכח שבחלוף 15 שנים שיעור בעלי ההכנסה הנמוכה בקרב גברים קטן גם במחזור של ילידי 1930 וגם במחזור של ילידי 1935. לעומת זאת בקרב נשים לא נצפית מגמה זוה, ככל הנראה מכיוון שההבדלים האבסולוטיים בשיעורי הפטירות קטנים יותר.

תרשים 3 התפלגות גברים לפי רמות הכנסה: 5 שנים לפני הפרישה ו-15 שנים לאחר הפרישה



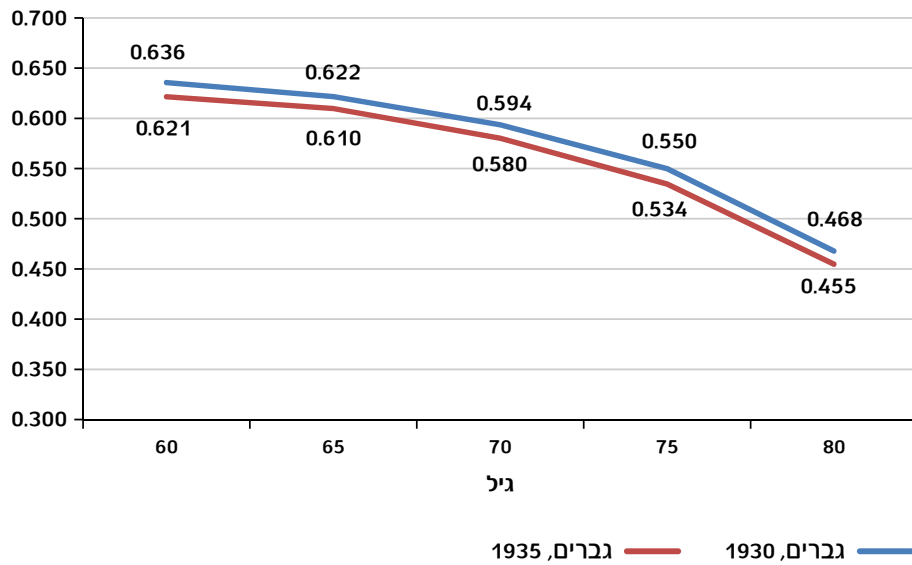
תרשים 4 התפלגות נשים לפי רמות הכנסה: 5 שנים לפני הפרישה ו-15 שנים לאחר הפרישה



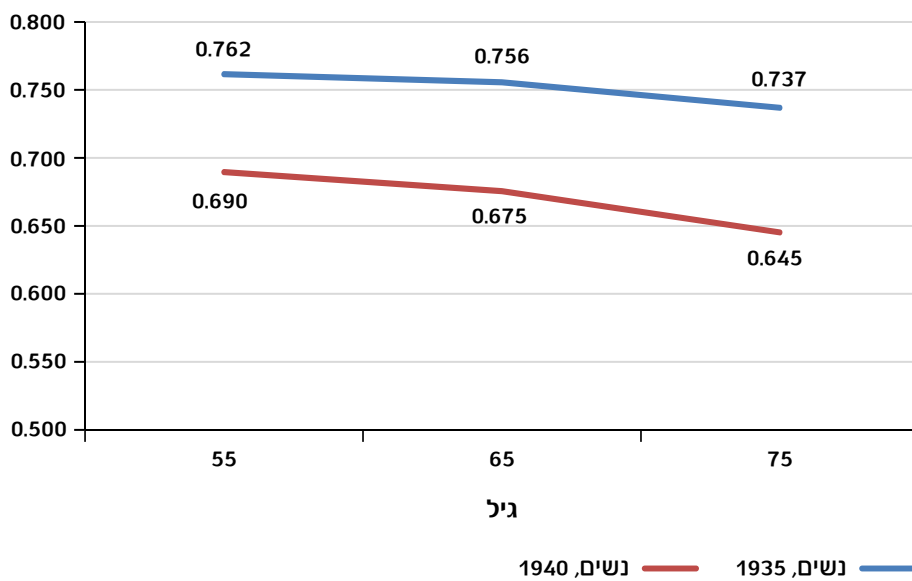
בדיקת מדד גייני על פני זמן (תרשימים 5 ו-6) מראה את השינוי ברמת האישוויון, בהכנסות הכלכליות לגברים ולנשים, בין שתי נקודות זמן. אם מדד גייני ירד פירושו הדבר שהאישוויון הצטמצם והאוקלוסייה ששרדה היא הומוגנית יותר בהכנסות. שיעורי התמותה בקרב בעלי ההכנסות הגבוהות הנמוכים יותר משיעורי התמותה בקרב בעלי ההכנסות הנמוכות מלמדים שהאוקלוסייה הנותרת היא בעלת הכנסות גבוהות יותר. מהתרשימים ניתן ללמוד כי דפוס ההשתנות של מדד גייני בכל הנוגע לגברים ילידי 1930 וגברים ילידי 1935 זהה, וכי מדד גייני ירד במרוצת השנים בקצב הולך וגובר. תוצאות האמידה של מדד גייני מלמדות כי ב-20 השנים שנמדדו (5 שנים לפני הפרישה ו-15 שנה לאחר הפרישה) ירד מדד גייני באופן זהה לגבי שני השנתונים, בכ-17 נקודות אחוז, לנוכח ההבדלים הקיימים בתוחלת החיים בין בעלי ההכנסות הגבוהות לבעלי ההכנסות הנמוכות. באופן מעניין נמצא גם כי בין שני השנתונים יש פער של כ-1.5 נקודות אחוז בממד גייני (אישוויון גדול יותר בקרב השנתון המבוגר).

בכל הקשור לנשים, מתקבלת תמונת מצב דומה לזו של הגברים – גם אצלן נמצאה ירידה במדד גייני במרוצת השנים לשני השנתונים, אבל ירידה קטנה הרבה יותר, וגם אצלן נמצא כי מדד האישוויון לשנתון הגיל הצעיר יותר (ילידות 1940) נמוך בהשוואה לשנתון של הנשים המבוגרות (ילידות 1935), אבל הפער בין השנתונים גדול משמעותית בהשוואה לגברים, כ-7 נקודות אחוז (אישוויון גדול יותר בקרב השנתון המבוגר).

תרשים 5 התפתחות מדד ג'יני לבחינת האי-שוויון בהכנסות של גברים ילידי 1930 ו-1935



תרשים 6 התפתחות מדד ג'יני לבחינת האי-שוויון בהכנסות של נשים ילידות 1935 ו-1940



ממצאים אלה מלמדים על קשר בין המצב הכלכלי לבין תוחלת החיים, אשר אינה משתנה על פני זמן, בניגוד לתוצאות אשר התקבלו בארצות הברית ובגרמניה (Chetty et al., 2016 ; Haan, Kemptner and Luethen, 2016), שם נמצא כי השפעת האישויון בהכנסות על תוחלת החיים גדלה. ייתכן כמובן שהשפעה זו קיימת אך לא מתגלה במסד נתונים לנוכח המספר המועט של השנתונים. סוגיה זו תיבדק עוד בהמשך.

לסיום ערכנו מבחן גרסיית שרידות לבחינה של השתנות תוחלת החיים בהינתן שינויים במאפיינים דמוגרפיים. מבחן הרגרסיה נערך על כל הגברים שנולדו בשנים 1930–1935 ועל כל הנשים שנולדו בשנים 1935–1940. המשתנה המוסבר היה הגיל המקסימלי של האנשים שנחקרו בדצמבר 2016 או לפי תאריך פטירתם, המוקדם מתוך השניים. מכיוון שהרגרסיה כוללת גם אנשים אשר לא מיצו את מלוא פוטנציאל החיים שלהם, היה צורך להתחשב בתצפיות שהמידע בהן הוא מצונזר (censored). לשם כך הרצנו גרסיית שרידות (Survival Analysis) שעושה שימוש במודל הסיכונים היחסיים של קוקס (Cox Model) ומאפשר לאמוד את הסיכון הקיים לתוחלת החיים בהינתן מאפיינים אישיים שונים. המשתנים ששימשו אותנו לביצוע הבדיקה היו: מגדר (גברים/נשים); שנת לידה; מגזר – משתני דמי לערבים וליהודים חרדים; מספר שנות שהייה בישראל טרם הפרישה; ממוצע משוקלל של חיים בזוגיות ב־8 השנים שקדמו לפרישה; חמישוני הכנסה (הבדלים ביחס לחמישון העליון).<sup>4</sup> תוצאות מבחן הרגרסיה מופיעות בלוח 2 שלהלן.

מתוצאות מבחן הרגרסיה ניתן להיווכח כי תוחלת החיים קצרה יותר ככל שמתייחסים לחמישון הכנסה נמוך יותר: בממוצע, הסיכון של אנשים בחמישון ההכנסה הנמוך ביותר לקיצור תוחלת החיים גבוה ב־57% בהשוואה לאנשים בחמישון ההכנסה הגבוה ביותר. השפעה שלילית זו הולכת וקטנה ככל שהמעמד הכלכלי גבוה יותר.<sup>5</sup> עוד נמצא כי הסיכון של גברים לקיצור תוחלת החיים גבוה ב־47% בהשוואה לנשים, שתוחלת החיים עולה ככל ששנת הלידה מאוחרת יותר, ושהסיכוי של אנשים אשר חיו בזוגיות ערב פרישתם משוק העבודה לחיות יותר גבוה מאנשים שחיו בגפם ערב הפרישה, כאשר כל שאר המשתנים נותרים קבועים. נמצא גם כי בקרב האוכלוסייה החרדית תוחלת החיים גבוהה יותר באופן משמעותי<sup>6</sup> ואילו בקרב האוכלוסייה הערבית תוחלת החיים קצרה יותר בהשוואה לאוכלוסייה הכללית בישראל. עוד נמצא כי למספר השנים שאדם שהה בהן בישראל יש השפעה חיובית ומובהקת על תוחלת החיים של האדם. נציין כי ממצאי הרגרסיה הם ראשוניים, ובהמשך יתבצע טיוב של המודל.

4 מכיוון שההכנסה שהתבססנו עליה היא הכנסה שנתית, הצגה של הבדלים בתוחלת החיים כתלות בחמישוני הכנסה נועדה לאפשר זיהוי הבדלים.  
5 בעתיד נוסף Wald test בעניין מובהקות הפערים במקדמים הללו.  
6 האלגוריתם שלפיו אנו מזהים יהודים כחרדים עלול להיות בעייתי לגבי אנשים בגיל מתקדם. בעתיד אנו מתכוונים לבחון השערה זו.

לוח 2 מבחן רגרסיית שרידות של COX לבחינת הגורמים המתואמים עם תוחלת החיים של אדם (משתנה מוסבר: גיל בדצמבר 2016 או במועד הפטירה, המוקדם מתוך השניים)

משתנים	אומד	סטיית תקן	רמת מובהקות
גברים	-0.469	0.014	0001.>
שנת לידה	0.032	0.002	0001.>
ערבים	-0.180	0.015	0001.>
חרדים	0.756	0.033	0001.>
שנות שהייה בישראל לפני הפרישה	0.001	0.000	0.0001
חיים בזוגיות לפני הפרישה	0.105	0.008	0001.>
חמישון 1	-0.572	0.013	0001.>
חמישון 2	-0.430	0.013	0001.>
חמישון 3	-0.365	0.013	0001.>
חמישון 4	-0.236	0.013	0001.>
-2 LOG L	1,506,558.2		
Pseudo R-Square	5.1%		
מספר תצפיות	176,937		

## דין ומסקנות

במחקר זה בחנו את הקשר שבין רמת ההכנסה הפרמנטית לבין תוחלת החיים בהסתמך על נתונים מינהליים של הביטוח הלאומי. הונח כאן שרמת ההכנסה השנתית הממוצעת המתוקנת של משק הבית ב־8 השנים שקדמו למועד הפרישה הפורמלי משוק העבודה בישראל משקפת בצורה סבירה את המצב הכלכלי של האדם. הסתמכות על רמת הכנסה קבועה לאורך זמן עבור כל שנתון מאפשרת לשייך שינויים בהתפלגות ההכנסות על פני זמן אך ורק לשינויים בתוחלת החיים. הסתמכות על נתוני הכנסות לאורך 8 שנים גם מאפשרת להתגבר על תנודתיות בהכנסות בעקבות שינויים במצב התעסוקתי או במצב הבריאות לתקופת זמן קצרה.

אוכלוסיית המחקר כללה גברים שנולדו בשנים 1930–1935 ונשים שנולדו בשנים 1935–1940, אשר הופיעו במרשם האוכלוסין של מדינת ישראל ואשר לגביהם או לגבי בני/ות זוג/ם זוהתה הכנסה בשנים שקדמו לפרישה.

**תוצאות המחקר מלמדות על קשר שלילי בין תוחלת חיים לרמת הכנסה.** השפעה זו נמצאה בעיקר ברמות הכנסה שנתית של עד כ־175,000 ש"ח. נוסף על כך, לאנשים שרמת הכנסתם נמוכה מאוד (חמישון תחתון) יש סיכוי של 57% לחיות פחות בהשוואה לאנשים ברמות הכנסה גבוהות (חמישון

עליון) יותר, כאשר כל שאר המשתנים קבועים. ייתכן שתוצאה זו מתואמת עם רמת הנגישות לשירותי בריאות בישראל.

כמו במחקרים קודמים שנעשו בעולם, המגמות בולטות יותר בקרב גברים. בין היתר אפשר לייחס זאת לשונות נמוכה בהכנסות בקרב נשים, מאחר ששיעור הנשים המועסקות בגילאים אלה אינו גבוה.<sup>7</sup> עם זאת חשוב לזכור כי משתנה ההכנסה משקף את ממוצע ההכנסה של שני בני הזוג, וייתכן שגובה ההכנסה של בן הזוג משפיע על קו המגמה של הנשים מלכתחילה.

הירידה במדד גייני לאורך זמן מלמדת כי קבוצת ילידי אותו שנתון הופכת, עם העלייה בגיל, ליותר הומוגנית, ושיעור גבוה יותר מבעלי השכר הנמוך נפטרים. כך, משמעות הירידה במדד גייני היא שהאיר שוויון הצטמצם והאוכלוסייה ששרדה היא בעלת הכנסות דומות יותר. לאור הממצא ששיעורי התמותה גבוהים יותר בקרב בעלי ההכנסות הנמוכות ניתן לומר שהאוכלוסייה שנותרה בחיים היא "עשירה" יותר.

לתוצאות אלה עשויות להיות השלכות משמעותיות על המדיניות של מערכת הביטחון הסוציאלי ומערכת הפנסיה בישראל. אם תוצאות אלה נכונות, סיכוייהם של אנשים ומשפחות אשר חיים בעוני מתמשך ליהנות מתקבולי פנסיה ומקצבת זקנה נמוכים לעומת אנשים ומשפחות מהמעמד הגבוה. בהמשך אנו מתכוונים לבחון לעומק יותר את ההבדלים בתוחלת החיים בין עשירי ההכנסה השונים, לבדוק את ההשלכות של ההבדלים בתוחלת החיים על מערכת הפנסיה ולבחון האם שיטת הפנסיה הקיימת גורמת לסבסוד צולב בין עניים לעשירים כך שהעניים אשר תוחלת החיים שלהם קצרה יותר מסבסדים הלכה למעשה את התשלומים לעשירים.

כמו כן, בכוונתנו לערוך בהמשך סימולציות לבדיקת ההשלכות של רפורמות שונות, כמו העלאת גיל הפרישה או שינוי נוסחת חישוב הקצבאות לפי רמת הכנסה. לאחרונה פורסם נייר עבודה של הלשכה הלאומית למחקר כלכלי בארצות הברית (Auerbach et al., 2017) שדן בפער בקצבאות הפנסיה הנגזר מהפער בתוחלת החיים, לפי רמת הכנסה. המחקר אמד את הפער בקצבה ממוצעת של כ-130,000 דולרים (במחירי 2009) בין גבר מהחמישון העליון לגבר מהחמישון התחתון. בוצעו גם סימולציות לבדיקת ההשלכות של רפורמות שונות, כמו העלאת גיל הפרישה ושינוי נוסחת הקצבאות, כדי לבחון את השינויים בפער בקצבאות בין שני החמישונים הקיצוניים, ונמצא כי לפערים בתוחלת החיים יש תפקיד חשוב בבחירת הרפורמה.

---

7 ידוע גם כי שיעור התעסוקה בקרב נשים בישראל גדל מאוד בעשורים האחרונים והיה מוטה לטובת נשים משכילות.

## מקורות

- גוטליב, דניאל, ואורן הלר [בדפוס]. "התפלגות השכר לפי סקרי משק הבית ולפי קבצי השכר". דהן, מומי, 2004. "הפערים בישראל: תפקידה של ההשכלה", **רבעון לכלכלה**, אוגוסט: 198-187.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2016-1995. "השנתון הסטטיסטי לישראל: תחבורה ותקשורת". מנור, אורלי, 2013. "אי שוויון: זה עולה לנו בבריאות", חוברת הכנה לכנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה, 2013.
- Auerbach, Alan J., Kerwin K. Charles, Courtney C. Coile, William Gale, Dana Goldman, Ronald Lee, Charles M. Lucas, Peter R. Orszag, Louise M. Sheiner, Bryan Tysinger, David N. Weil, Justin Wolfers, and Rebeca Wong, 2017. "How the Growing Gap in Life Expectancy May Affect Retirement Benefits and Reforms," NBER, Working Paper No. 23329.
- Bönke, Timm, Giacomo Corneo, and Holger Lüthen, 2015. "Lifetime Earnings Inequality in Germany," *Journal of Labor Economics* 33 (1): 171–208.
- Chetty, Raj, Michael Stepner, Sarah Abraham, Shelby Lin, Benjamin Scuderi, Nicholas Turner, Augustin Bergeron, and David Cutler, 2016. "The Association between Income and Life Expectancy in the United States, 2001-2014": [www.equality-of-opportunity.org/assets/documents/healthineq\\_slides.pdf](http://www.equality-of-opportunity.org/assets/documents/healthineq_slides.pdf)
- Deaton, Angus, 2003. "Health, Income, and Inequality," The National Bureau of Economic Research.
- Gottlieb, Daniel, and Esther Toledano, 2015, "Measurement and Determinants of Relative Mobility of Lifetime-earnings, The case of Israel: 1986 to 2011," Working paper, National Insurance Institute, pp. 1-19.
- Haan, Peter, Daniel Kemptner, and Holger Luethen, 2016. "The Increasing Longevity Gap: Distributional Implications for the Pension System": [www.netspar.nl/assets/uploads/E20170118-paper-kemntner.pdf](http://www.netspar.nl/assets/uploads/E20170118-paper-kemntner.pdf).
- Kibele, Eva U. B., Domantas Jasilionis, and Vladimir M. Shkolnikov, 2013. "Widening Socioeconomic Differences in Mortality among Men Aged 65 Years and Older in Germany," *Journal of Epidemiology & Community Health* 67 (5): 453-457.
- Kopczuk, Wojciech, Emmanuel Saez, and Jae Song, 2010. "Earnings Inequality and Mobility in the United States: Evidence from Social Security Data Since 1937," *Quarterly Journal of Economics* 125 (1): 91-128.
- Pampel, Fred C., Patrick M. Krueger, and Justin T. Denney, 2010. "Socioeconomic Disparities in Health Behaviors," *Annual Review of Sociology* 36: 349-370.
- Pickett, Kate E., and Richard G. Wilkinson, 2015. "Income Inequality and Health: A Causal Review," *Social Science & Medicine* 128: 316-326.
- Von Gaudecker, Hans-Martin, and Rembrandt D. Scholz, 2007. "Differential Mortality by Lifetime Earnings in Germany," *Demographic Research* 17: 83-108.