

מחלקת המחקר



בנק ישראל

איכות כוח העבודה בישראל

נעם זוסמן ועמית פרידמן¹

סדרת מאמרים לדיון 2008.01
מארס 2008

¹ מחלקת המחקר, בנק ישראל. <http://www.boi.gov.il>
המחברים מודים לאריאל פייטלברג ולסביון רחמין על הסיוע בבניית בסיס הנתונים וביצוע עיבודים סטטיסטיים, וכן לערן ישיב, לרוני פריש, ליואב פרידמן ולתומר קריאף על הערותיהם המועילות.

הדעות המובאות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדת בנק ישראל

מחלקת המחקר, בנק ישראל ת"ד 780 ירושלים 91007
Research Department, Bank of Israel, POB 780, 91007 Jerusalem, Israel

תקציר

המחקר מציג לראשונה אומדנים שנתיים לשינויים באיכות כוח העבודה בישראל בתקופה 1987-2005, ומנתח את הגורמים להם. תשומת העבודה המתוקנת לשינויי איכות גדלה בממוצע ב-0.36 אחוז לשנה יותר מהגידול בתשומת העבודה הנמדדת בשעות, תוך שונות בין-תקופתית ניכרת ובניגוד למחזור העסקים. שיפור איכות כוח העבודה במגזר העסקי מסביר כשליש מהגידול של הפריון הכולל במגזר העסקי.

התמורות בהרכב תשומת העבודה שהשפיעו הרבה על איכותה הן בראש ובראשונה העלייה בחלקם של העובדים המשכילים, ששיפרה את האיכות, ומנגד הגידול בחלקן של הנשים בתשומת העבודה, שגרע במידת מה מהאיכות – שני ממצאים מקובלים בספרות המחקרית מהעולם; העלייה ההמונית לארץ מראשית שנות התשעים והתרחבות חלקם של העובדים הלא-ישראלים בתשומת העבודה – שני גורמים ייחודיים לישראל – הרעו את איכות כוח העבודה.

העלייה בתשואה להשכלה, והגידול בשכרם היחסי של הנשים והעולים החדשים, תרמו תרומה חיובית לשיפור איכות כוח העבודה במרוצת שנות החקירה.

העולים החדשים, רובם מבריה"מ לשעבר, הפחיתו את איכות כוח העבודה – למרות היותם משכילים – משום שההון האנושי המיובא שלהם לא התאים בדרך כלל במלואו לצורכי שוק העבודה הישראלי, ותהליך ההשתלבות בו היה מלווה לפחות בתחילתו בעבודה במשרות שאינן הולמות את משלח ידם המקורי. תרומתם הכוללת של העולים לאיכות כוח העבודה הייתה שלילית ובעוצמה חזקה בשנות התשעים; היא הפכה לחיובית בשנות האלפיים, כתוצאה מהאטת קצב העלייה ומרכישת מיומנויות מתאימות של עולי שנות התשעים, שהתבטאה כאמור בעליית שכרם היחסי. שכרם של העולים עדיין נמוך מזה של ישראלים ותיקים דומים להם.

הירידה באיכות כוח העבודה בראשית שנות התשעים, כתוצאה מקליטתם של העולים בשוק העבודה, מסבירה במידה רבה את הקיפאון בפריון הכולל באותה התקופה, ואת הממצא לפיו השיפור באיכות כוח העבודה בישראל בתקופת החקירה, כמו גם הגידול בפריון הכולל, היו נמוכים יחסית לאלו במדינות המפותחות.

Labor Quality in Israel

Amit Friedman and Noam Zussman

Abstract

This paper presents annual indices for labor quality in Israel for the period 1987-2005, and analyses the main factors that affected quality changes. The quality-adjusted labor input series, which takes into account quality changes, grew on average by 0.36 percentage points per year in excess of standard labor input. This finding implies that about one third of TFP growth can be attributed to improvements in the quality of labor.

The main changes in labor composition that affected labor quality were the increase in workers' education, which increased labor quality dramatically, while the increase in the share of new immigrants, the rise in female participation, and the relative increase in the number of non-Israeli workers had a negative effect on labor quality. The increase in the return to education and the rise of the relative wage of new immigrants and females contributed to labor quality.

The new immigrants, mostly from the former USSR, had a large negative effect on labor quality, especially during the 1990s, in spite of their relatively high human capital, as their skills and knowledge did not match the local labor market needs. Although their relative wage has increased throughout the period, it is still lower than the wage of non-immigrants.

The decline in labor quality during the mass immigration period partially explains slow TFP growth at that time, as well as the gap between productivity growth in Israel and other developed economies.

א. מבוא

עלייה באיכות כוח העבודה היא גורם מפתח בתהליך צמיחה בת-קיימא של משק מפותח, וחשיבותה גדלה על פני זמן בשל שיפורים טכנולוגיים הדורשים מועסקים בעלי הון אנושי גבוה. איכות כוח העבודה משתנה כתוצאה מתמורות בהרכב המועסקים – שינוי המשקל היחסי של תשומת עובדים בעלי הון אנושי מסוים – ובתשואה להון האנושי. מדידה של השינויים באיכות כוח העבודה, והגורמים לכך, יכולים לתרום להסבר המגמות בהתפתחות פריון העבודה, הפריון הכולל והתוצר, ולביצוע מדיניות התומכת בצמיחה מתמשכת. מטרות העבודה הן למדוד, לראשונה בישראל, את השינויים באיכות כוח העבודה בין השנים 1987 ו-2005 והסיבות לכך.

השפעה איכות כוח העבודה על מדידת הפריון הכולל והתוצר זוהתה כבר לפני שנים רבות. Jorgensen and Griliches (1967), הצביעו על כך שתיוקן תשומת העבודה המצרפית – המחושבת על ידי סכימה פשוטה של תשומת כל אחד מהעובדים – לשינויים בהרכב ובמחיר היחסי של תכונות העובדים, גורמת להקטנת אומדני הגידול בפריון הכולל.

בשנים האחרונות התפרסמו מספר מחקרים המודדים את השינויים באיכות כוח העבודה במדינות מערביות, בדרך כלל על ידי בנקים מרכזיים: הבנק המרכזי האירופאי (Schwedt and Turunen, 2006), הבנק המרכזי באנגליה (Bell et. al., 2005) והבנק המרכזי בארה"ב (Aaronson and Sullivan, 2001). במקרה האחרון המחברים מצביעים על כך שלבנקים מרכזיים יש עניין מיוחד בשיפור איכות כוח העבודה, שכן הוא אחד הגורמים המרכזיים להתרחבות התוצר הפוטנציאלי ומרכיב חשוב בעריכת תחזיות צמיחה לטווח ארוך.

הגורמים העיקריים לשינוי באיכות כוח העבודה, כפי שעולה מהמחקרים הללו, כמו גם מ-Card and Freeman (2002) ביחס לאנגליה, לארה"ב ולגרמניה, הם לפי סדר חשיבותם: העלייה בשיעור המשכילים שתרמה תרומה חיובית לאיכות; התנודות החדות בניסיון הממוצע של כוח העבודה, כתוצאה מגלים דמוגרפיים משניים של תופעת ה-baby boom; והעלייה בשיעור הנשים בתשומת העבודה – שתרומתה לשינוי האיכות שלילית. עוד נמצא כי חלק ניכר מהגידול בפריון הכולל בטווח הארוך מוסבר על ידי שיפור באיכות כוח העבודה. לדוגמא, Bell et. al. (2005) מוצאים ששיפור האיכות מסביר כמחצית מהגידול בפריון הכולל באנגליה בשנים 1975 עד 2002, ו-Aaronson and Sullivan (2001) מוצאים כי הוא מסביר כעשירית מהגידול בפריון העבודה בארה"ב בשנים 1965 עד 2000.¹

שיטת המחקר שנקטה בעבודה זו דומה לשיטה הנהוגה במחקרים שצוינו לעיל, ומבוססת על ההנחה ששכרם של העובדים משקף את איכות עבודתם, כפי שמתקיים בשוק עבודה תחרותי בו שכר העובדים שווה לערך תפוקתם השולית. ליתר דיוק, ההנחה היא מעט יותר כללית – קיים לכל הפחות יחס ישיר בין השכר לערך התפוקה השולית של העובדים, והפרשי השכר בין עובדים אינם מושפעים מגורמים אחרים כאפליה וכוח מיקוח של עובדים ומעבידים, כלומר אין מתאם בין כוח מיקוח או אפליה ותכונות נצפות. הנחה אלטרנטיבית היא ששכר הנמוך של קבוצות עובדים מסוימות, כעולים חדשים ונשים, הוא תוצאה של אפליה. ואולם, מחקרים מצביעים על כך שהפערים הלא-מוסברים בשכר לשעה בין אותן קבוצות לבין עובדים אחרים

¹ הגורם המרכזי לעלייה בפריון העבודה בארה"ב באותה התקופה הוא הגידול ביחס ההון לעובד. הסיבה העיקרית לתרומה המועטה יחסית של איכות כוח העבודה לפריון הכולל היא ששיעורי ההשכלה שם היו גבוהים כבר בשנת 1965.

דומים להם, העשויים לרמז על אפליה, מצומצמים ביותר (הרחבה בפרק ד'). יתר על כן, למרות העלייה המתמדת במשקלן של קבוצות העלולות להיות חשופות לאפליה בסך תשומת העבודה, חלקה של התמורה לעבודה לא רשם מגמת ירידה במהלך תקופת החקירה. עם זאת, ייתכן שהעלייה בשיעורם של העובדים המשכילים ובתשואה להשכלה, פעלו לגידול בתמורה לעבודה, כך שהתמורה לעבודה של הקבוצות הללו אכן נמוכה יותר. במקרה כזה האומדנים לתרומה השולית של אותן קבוצות לאיכות כוח העבודה גדולים מדי בערכם המוחלט².

העיקרון הבסיסי בחישוב השינויים באיכות כוח העבודה הוא תיקון תשומת העבודה לשינויים באיכותה באמצעות סכימה משוקללת של תשומת העובדים במשק, כאשר שכרם היחסי לשעת עבודה משמש כמשקולת. מכיוון שהכוונה היא לא רק לחשב את השינוי באיכות כוח העבודה, אלא גם להבין מהם הגורמים לשינוי באיכות ומה היא תרומתם השולית, נעשה שימוש בשכר הפוטנציאלי, הנגזר ממשוואת שכר מינצריאנית.

בחישוב המקובל לסך תשומת העבודה, המשמש בחשבונאות הצמיחה הרגילה, מניחים שכל העובדים במשק זהים, והוא מתקבל על ידי חיבור פשוט של שעות העבודה. השינוי באיכות כוח העבודה מוגדר כהפרש בין השינוי בתשומת העבודה מתוקנת איכות לשינוי בתשומת העבודה ללא תיקון איכות. את חישוב השינוי באיכות אנו עורכים לכלל תשומת העבודה במשק, ובנפרד למגזר העסקי והציבורי וכן לתעשייה. בנוסף, נערכת הבחנה בין כלל העובדים במשק לעובדים ישראלים בלבד, משום שיעורם הגבוה של העובדים הלא-ישראלים (עובדים זרים ופלסטינים) בתשומה.

המחקר מגלה, כצפוי, כי העלייה בחלקם של המשכילים והנשים בסך תשומת העבודה, אשר התרחשה בישראל בפיגור מסוים אחרי המגמות במדינות המערב, מלאה תפקיד מרכזי בשינוי איכות כוח העבודה. נוסף על כך, חלו בישראל עוד שני שינויים משמעותיים אשר השפיעו הרבה על הרכב תשומת העבודה, וגם על איכותה: העלייה ההמונית מבריה"מ לשעבר, והתנודות במשקלם של העובדים הזרים והפלסטינים בסך התשומה. לעומת זאת, הרכב הגילים של תשומת העבודה יציב יחסית, ולכן השפעתו זניחה.

בנוסף על התמורות בהרכב תשומת העבודה, איכות כוח העבודה מושפעת משינויים במחירים היחסיים של תכונות העובדים, דהינו בתשואה לתכונות. השינוי המרכזיים שחלו בתקופת החקירה – העלייה בתשואה להשכלה ובשכרם היחסי של הנשים והעולים – הן תופעות ידועות שתועדו בספרות, ומשפיעות לחיוב על איכות כוח העבודה. בנוסף, מסתבר כי האיכות הושפעה לרעה מירידת שכרם היחסי של העובדים הערבים, תופעה פחות מוכרת שראויה למחקר נפרד.

איכות כוח העבודה במשק עלתה בין השנים 1987 עד 2005 בשיעור שנתי ממוצע של 0.36 אחוז. במגזר העסקי האיכות השתפרה ב-0.29 אחוז לשנה בלבד, בעיקר עקב העלייה בחלקם של העובדים הלא-ישראלים בתשומת העבודה, שהפחיתה את איכות כוח העבודה בכ-0.13 אחוז לשנה. השיפור באיכות כוח העבודה במגזר העסקי מסביר כ-60 אחוזים מגידול הפרייון הכולל במגזר העסקי במהלך התקופה³. שיפור האיכות במגזר הציבורי עלה על זה במגזר העסקי – 0.42

² כלומר השפעה שולית חיובית מוטה כלפי מעלה, והשפעה שולית שלילית מוטה כלפי מטה.

³ בהנחה שפונקציית הייצור היא מסוג Cobb-Douglas, בעלת תשואה קבועה לגודל, ומשקל העבודה הוא שני שלישים.

אחוז בממוצע לשנה. בתעשייה האיכות עלתה בקצב מהיר יחסית של 0.41 אחוז לשנה, כתוצאה מהשינוי המבני בענף – עלייה בחלקן של התעשיות המתקדמות המעסיקות עובדים בעלי הון אנושי גבוה, במקביל לצמצום חלקן של התעשיות המסורתיות. הגידול באיכות כוח העבודה של שכירים ישראלים עמד במהלך תקופת החקירה על 0.42 אחוז בממוצע לשנה. קצב הגידול במגזר העסקי ובמגזר הציבורי היה דומה, למרות שהשכר היחסי לשעת עבודה במגזר הציבורי עלה יותר. הגידול בחלקם של המשכילים בתשומת העבודה הוא הכוח המרכזי שהוביל לשיפור איכות כוח העבודה – בשנים 1991 עד 2005 הוא תרם 0.84 אחוז בממוצע לשנה לאיכות. הגידול בחלקם של העולים מבריה"מ לשעבר הביא לירידה משמעותית באיכות כוח העבודה בישראל. העלייה התאפיינה אמנם בהון אנושי גבוה, כפי שהוא נמדד במונחי שנות לימוד, אך הביטוי שניתן לכך בשוק העבודה היה חלקי ביותר, כנראה עקב התאמה חלקית של השכלת העולים ומיומנותיהם המקצועיות לצורכי שוק העבודה, שליטה חלקית בעברית ובאנגלית וCohen-Goldner and Eckstein (forthcoming) ועוד. התרומה השולית השלילית של העולים לאיכות היא כ-0.5 אחוז בממוצע לשנה, אך מכיוון שהעולים משכילים יותר מהוותיקים השפעתם הכוללת השלילית על האיכות פחותה, ונאמדת בכ-0.29 אחוז לשנה.

בחינה של התפתחות איכות כוח העבודה בין השנים 1987 עד 2005 מצביעה על התפקיד המרכזי של השתלבות העולים בתעסוקה. בתת-התקופה 1991 עד 1995, איכות תשומת העבודה ירדה ב-0.84 אחוז בממוצע לשנה, כתוצאה מכניסתם של המוני עולים לשוק העבודה. התפתחות זו גרעה 0.67 אחוז לשנה מאיכות כוח העבודה. במחצית השנייה של שנות התשעים התמתנה ההשפעה השלילית של העולים על האיכות, ובשנים 2001 עד 2005 הם תרמו תרומה חיובית בת 0.18 אחוז בממוצע לשנה לאיכות כוח העבודה, בזכות התייצבות חלקם בתשומת העבודה והעלייה בשכרם היחסי עם רכישת המיומנות המתאימות לצורכי שוק העבודה המקומי. עם זאת, גם בטווח הארוך שכרם של העולים החדשים אינו מתכנס לשכרם של ישראלים ותיקים דומים להם (Eckstein and Weiss, 2004).

הגידול בחלקן של הנשים בתשומת העבודה גרעה מאיכות כוח העבודה כ-0.09 אחוז בממוצע לשנה. הממצא מוסבר ברובו בכך שנשים צוברות פחות ניסיון תעסוקתי מגברים בני אותו גיל עקב יציאות תכופות מכוח העבודה לצורך טיפול בילדים ושכיחות גבוהה יחסית של עבודה במשרות חלקיות⁴. בנוסף, נשים נוטות לעבוד במשלחי יד שהתמורה בגינן נמוכה יחסית (למשל הוראה). התרומה הכמותית השלילית של נשים לאיכות כוח העבודה בישראל דומה לזו שנמצאה בבריטניה, אך גבוהה מזו בארה"ב.

השינויים באיכות כוח העבודה היו אנטי-מחזוריים: בתקופה של גאות האיכות ירדה, בעקבות קליטה מואצת של עובדים פחות מיומנים; בשפל האיכות עלתה משום שהמעבידים המשיכו להעסיק את העובדים היותר מיומנים.

ניתוח השינויים באיכות כוח העבודה על פני זמן מסייע להבנה של חלק מההתפתחויות הבלתי-מוסברות בפריון הכולל. בהקשר זה, יש לציין כי אחת התופעות המפתיעות במשק הישראלי, שעד עתה היה להן הסבר חלקי ביותר, היא הקיפאון בפריון הכולל בשנות התשעים, למרות שבתקופה זו חלו שיפורים טכנולוגיים רבים, שהאיצו את קצב גידול הפריון הכולל

⁴ בהיעדר מידע על ניסיון תעסוקתי בפועל נעשה שימוש בניסיון תעסוקתי תחשיבי, שאינו מביא בחשבון אי-תעסוקה זמנית.

במדינות המפותחות (דוח בנק ישראל 2006, פרק ב'). במחצית הראשונה של שנות התשעים חלה אף ירידה בפריון הכולל בישראל, למרות שהמשק היה בתקופת גאות. המחקר מגלה כי אחד ההסברים המרכזיים לירידת הפריון הכולל הוא הרעה מצטברת של כ-2 אחוזים באיכות כוח העבודה בישראל בשנות התשעים, במיוחד במחצית הראשונה של אותו עשור.

השוואה בין-לאומית של השינוי באיכות כוח העבודה מאז המחצית השנייה של שנות השמונים מצביעה על כך שקצב גידול האיכות בישראל נמוך יחסית. ממצא זה תורם להסבר התרחבות הפער בתוצר לנפש לרעת ישראל בהשוואה למדינות המפותחות.

אשר להמלצות מדיניות, המחקר מדגיש את חשיבות העלייה בשיעור המשכילים לשיפור מתמיד באיכות כוח העבודה, ולעלייה בפריון העבודה. נציין כי שיטת המחקר מתקנת במידה רבה בעיות של סלקציה ואנדוגניות הקשורות לתשואה להשכלה על פני זמן, כגון הירידה ביכולת הממוצעת של המשכילים ככל ששיעורי ההשכלה עולים, או שינויים באיכות הנשים המצטרפות כיום לכוח העבודה. מחקריהם של פריש (2007) וקריאף (טרס פורסס), מצביעים על כך שאומדני התשואה להשכלה בישראל הנאמדים בשיטת OLS *בנתוני חתך* אינם מוטים כלפי מעלה, כתוצאה מכך שמוכשרים יותר הם אלו הנוטים ללמוד, ויתכן אף שהם מוטים כלפי מטה, כפי שנמצא במחקרים רבים בעולם (Card, 2001)⁵. לכן המחקר שלפנינו מצביע על תרומה סיבתית של עליית שיעור המשכילים לשיפור איכות כוח העבודה ולעליית פריון העבודה והפריון הכולל. אמנם, ייתכן כי התשואה למשק מהעלייה בשיעור המשכילים תרד בעתיד, אך הממצאים מצביעים על כך שטרם הגענו לשם.

סדר העבודה הוא כדלקמן. בפרק ב' נציג את שיטת המחקר, בפרק ג' את השינויים בהרכב תשומת העבודה ובפרק ד' את השינויים בתשואה לתכונות המועסקים. בפרק ה' ניתן למצוא ניתוח של השינויים באיכות כוח העבודה ובפרק ו' נערכת השוואה בין-לאומית, ולבסוף סיכום.

ב. שיטת המחקר

שיטת המחקר מבוססת על ההנחה ששכרם של העובדים משקף את איכות עבודתם, משום ששוק העבודה תחרותי ושכר העובדים שווה לערך תפוקתם השולית, או לפחות, קיים יחס ישר בין השכר לערך התפוקה השולית. אמנם, קיימים הסברים נוספים להפרשי שכר בין עובדים, כגון אפליה והבדלים בכוח המיקוח של קבוצות עובדים שונות, אך ההנחה כאן היא שגורמים אלו משניים, כמפורט בפרק ד'.

שיטת המדידה של תשומת העבודה מתוקנת איכות מבוססת על חיבור משוקלל של תשומת העובדים, כאשר שכרם לשעת עבודה משמש כמשקולת. שיטה זו, אשר הוצעה לראשונה על ידי Jorgensen and Griliches (1967), היא השיטה המקובלת גם כיום. בחישוב הרגיל של תשומת העבודה הכוללת ההנחה היא שכל העובדים זהים. ההפרש בין תשומת העבודה מתוקנת איכות לתשומה הכוללת הוא השינוי באיכות תשומת העבודה.

⁵ לסיכום תוצאות מחקרים שונים בשנות התשעים ראו שם, לוח 2. על תוצאה זו הצביע לראשונה Griliches (1977).

כיוון שיש עניין להבין מהם הגורמים לשינוי באיכות כוח העבודה ומה היא תרומתם השולית, ולא רק לחשב את השינוי באיכות, לא נעשה שימוש בשכר בפועל אלא בשכר הפוטנציאלי המוסבר על ידי תכונות שונות של העובדים. להלן פירוט שיטת חישוב איכות כוח העבודה, הזהה לזו של Aaronson and Sullivan (2001).

בשלב ראשון נבנו משוואות שכר מינצריאניות, המסבירות את השכר הנצפה על ידי מאפיינים דמוגרפיים וכלכליים של העובדים, לכל אחת מהשנים 1987 עד 2005, על סמך נתונים מסקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה – לתיאור בסיס הנתונים והגדרות המשתנים ראו נספח א'. משוואות השכר הן מהצורה הבאה:

$$1. \quad \log W_{i,t} = \beta_{0,t} + \beta_{1,t} G_{i,t} + \beta_{2,t} M_{i,t} + \beta_{3,t} N_{i,t} + \beta_{4,t} E_{i,t} + \beta_{5,t} E_{i,t}^2 + \beta_{6,t} I_{i,t} + \beta_{7,t} I_{i,t} E_{i,t} + \beta_{8,t} S_{i,t} + \beta_{9,t} S_{i,t} I_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

כאשר $W_{i,t}$ מייצג את השכר לשעה במחירים שוטפים, G משתנה דמי לאישה, M משתנה דמי לנשוי, N משתנה דמי לערבי, E ניסיון תעסוקתי תחשיבי, I משתנה דמי לעולים חדשים ו- S מספר שנות לימוד. המשוואות נאמדו בשיטת OLS. השיטה בה אנו משתמשים מחייבת שהצורה הפונקציונאלית של משוואת השכר תהיה קבועה לכל השנים. המודל נבחר לפי קריטריון של יציבות בזמן – המובהקות וסדר הגודל של המקדמים בכל השנים – ולפי כושר ההסבר הכולל של השונויות בשכר בכל שנות החקירה, ולא לכל שנה בנפרד. חשוב להדגיש כי יציבות המקדמים אין פירושה שהמקדמים קבועים על פני זמן, אלא שהם אינם סוטים מקו המגמה. יתר על כן, כפי שיובהר בהמשך בחישוב איכות כוח העבודה רצוי שהממוצע הנע הדו-שנתי של המקדמים יהיה יציב על פני זמן, משום שבחישוב משתמשים במקדמי משוואות השכר בשנים סמוכות. מהתבוננות באומדני משוואות השכר (ראו תרשימים 7-13 ונספח ב') עולה כי מקדמי משוואות השכר יציבים על פני זמן ודומים לאלו שנמצאו במחקרים אחרים, וכי כושר ההסבר הממוצע של המודל הוא 35 אחוזים מהשונויות בשכר לשעה, כמקובל בספרות. דיון מפורט בתוצאות האמידה מופיע בפרק ד'.

מודל טוב למדידת איכות כוח העבודה צריך לכלול את כל המשתנים בהם חל שינוי הרכב משמעותי בתקופת החקירה (כעלייה במשקל המשכילים והנשים בתשומת העבודה), או שחל שינוי באומדן משוואות השכר, המבטא שינוי בתמורה לתכונה. השמטה של משתנה מסביר שבו לא חל שינוי כזה (בכמות או במחיר) אינה פוגעת בתוצאות.

בעיות טיפוסיות הנוגעות לאמידת משוואות שכר, בייחוד בשיטת OLS, כגון אנדוגניות ההשכלה וסלקציה – לרוב אין בעלות חשיבות גדולה בחישוב איכות כוח העבודה⁶, אבל עשויות להשפיע על הפרשנות של הגורמים לשינויים באיכות.

בשלב שני מחושבת התרומה של כל עובד לסך תשומת העבודה:

$$2. \quad \tilde{n}_{i,t} = n_{i,t} h_{i,t} / \sum n_{i,t} h_{i,t}$$

⁶ השפעה זו עשויה להיות זניחה, למשל כיוון שאומדני חתך בשיטת OLS של התשואה להשכלה בישראל אינם מוטים (פריש, 2007; קריאף, טרם פורסם).

כאשר n מציג את מקדם הניפוח של העובד בסקר ההכנסות, ו- h את שעות העבודה שלו.

בשלב שלישי מחושב שינוי איכות כוח העבודה בין כל זוג שנים עוקבות, $t-1$ ו- t על ידי שימוש במשוואת השכר לשנה המוקדמת $t-1$. חישוב השינוי באיכות כוח העבודה נסמך על השינויים שחלים כל שנה בהרכב תשומת העבודה, באופן הבא:

$$3. \quad dQ_t^{t-1} = \sum \tilde{n}_{i,t} \hat{W}_{i,t-1} / \sum \tilde{n}_{i,t-1} \hat{W}_{i,t-1}$$

וכן לפי משוואת השכר לשנה המאוחרת t :

$$4. \quad dQ_t^t = \sum \tilde{n}_{i,t} \hat{W}_{i,t} / \sum \tilde{n}_{i,t-1} \hat{W}_{i,t}$$

כאשר:

$$5. \quad \hat{W}_{i,t-1} = \exp \left(\begin{aligned} &\beta_{0,t} + \beta_{1,t} G_{i,t} + \beta_{2,t} M_{i,t} + \beta_{3,t} N_{i,t} + \beta_{4,t} E_{i,t} + \beta_{5,t} E_{i,t}^2 \\ &+ \beta_{6,t} I_{i,t} + \beta_{7,t} I_{i,t} E_{i,t} + \beta_{8,t} S_{i,t} + \beta_{9,t} S_{i,t} I_{i,t} \end{aligned} \right)$$

המדד לשינוי האיכות מחושב כממוצע גיאומטרי (Fisher index או Tornqvist Index)

של המדד בשנת הבסיס והמדד בשנה המאוחרת:

$$6. \quad dQ_t^g = (dQ_t^{t-1} * dQ_t^t)^{1/2}$$

השיטה מבוססת למעשה על בניית מדד "מחירים משורשרים" של התכונות. יתרונה של השיטה הוא בכך שהיא מביאה בחשבון את השינוי בתמורה לתכונה קבועה. לכן, שינויים כעלייה בתשואה להשכלה באים לידי ביטוי. יחד עם זאת, משמעות הדבר היא שבאופן תיאורטי השיטה יכולה להצביע על שינוי באיכות כוח העבודה גם כאשר לא חל כל שינוי בהרכב תשומת העבודה, ואפילו עבור קבוצת עובדים קבועה. מכאן ש"איכות" לפי השיטה איננה איכות מוחלטת, אלא ניתן לפרשה כאיכות העבודה במונחים כלכליים של ייצור תפוקה. לדוגמא, עלייה בתשואה להשכלה, כתוצאה משיפורים טכנולוגיים, תביא לעלייה במדד איכות כוח העבודה, גם אם לא חל כל שינוי באיכות המוחלטת של כל העובדים ובכללה בשיעור המשכילים.

שיטה חלופית לשיטה בה נעשה שימוש במחקר היא לבחור שנת בסיס קבועה לכל המדגם, בדומה ל-Card and Freeman (2002). חסרונה הוא בכך שאין היא מביאה בחשבון את שינויי האיכות בתוך קבוצות קבועות, היכולים לנבוע משינויי תכונות בלתי-נצפות ולאו דווקא כתוצאה משינויים בתמורה לתכונה קבועה.

השיטה של בסיס מחירים משתנה מטפלת גם טוב יותר בסלקציה ברכישת השכלה. בשיטה של בסיס מחירים קבוע, ההנחה היא שאיכות קבוצה מסוימת באוכלוסייה נשארת קבועה. ואולם מגמת העלייה ברמת ההשכלה מביאה לכך שאיכות כל קבוצת השכלה יורדת עם הזמן, וזאת בהנחה שהתפלגות היכולות (הקוגניטיביות והאחרות) של האוכלוסייה נותרת קבועה,

או עולה בקצב איטי מהגידול ברמת ההשכלה⁷. השיטה של בסיס מחירים משתנה מתקנת את השפעת הסלקציה, בעוד שהשיטה המשתמשת בבסיס מחירים קבוע עשויה להטות כלפי מעלה את שיפור האיכות הנובע מהעלייה ברמת ההשכלה⁸.

להערכתנו השיטה של בסיס מחירים קבוע מתאימה פחות למקרה של ישראל, שכן אחד השינויים המשמעותיים בתקופת החקירה היה שילובם של העולים בכוח העבודה, תוך גידול מתמיד בשכרם היחסי, כתוצאה מרכישה של מיומנויות המתאימות לשוק העבודה בארץ כגון ידיעת עברית ואנגלית וידע מקצועי. מכאן, שאיכות תשומת העבודה של העולים עלתה על פני זמן כתוצאה משיפור מגוון תכונות בלתי-נצפות. פתרון אפשרי לכך הוא שימוש בשכרם היחסי של העולים לאחר שהם כבר התאקלמו, למשל בשנת 2005, אלא שאז נוצר עיוות הנובע מכך שבסיס המחירים של כל התכונות נמדד בסוף התקופה⁹.

שיטת החישוב של איכות כוח העבודה על בסיס מחירים משתנה יושמה על עובדים ישראליים שכירים. אשר לעובדים עצמאיים, שכרם הפוטנציאלי חושב באמצעות הצבת מאפייניהם הנצפים במשוואות השכר של שכירים, ללא שימוש בנתון ההכנסה שלהם בפועל. גישה זו ננקטה גם במחקרים מקבילים בעולם מכיוון שנתוני ההכנסה של עצמאיים כוללים גם תמורה להון ולמרכיבים אחרים (כגון יוזמה וסיכון), ולא רק תמורה לעבודה. ההנחה היא שהמאפיינים הלא-נצפים של עצמאיים דומים לאלו של שכירים, ולכן שכרם הפוטנציאלי שווה לשכר אילו היו שכירים.

בשנות החקירה חלו גם שינויי הרכב חדים במשקלם של העובדים הזרים והפלסטינים בסך תשומת העבודה (ראו תרשים 6). מכיוון שאין בידינו נתונים על העובדים הלא-ישראלים, לבד משכרם ומאומדנים בעלי מהימנות מוגבלת של תשומת עבודתם, חישוב איכות כוח העבודה של כלל המועסקים במשק מתחשב רק בנתונים אלו.

ג. שינויים בהרכב תשומת העבודה

בשני העשורים האחרונים נרשמו ההתפתחויות המרכזיות הבאות בהרכב תשומת העבודה של ישראלים: א. עלייה משמעותית בחלקם של העובדים המשכילים; ב. כניסה רחבת ממדים של עולים מבריה"מ לשעבר לשוק העבודה; ג. עלייה ניכרת בחלקן של הנשים (לוח 1).

חלקם של העובדים בעלי השכלה על-תיכונית בתשומת העבודה עלה מאוד. כך גדל שיעורם של בעלי 16 ומעלה שנות לימוד בסך תשומת העבודה מכ-16 אחוזים בשנת 1987 לכ-28 אחוזים בשנת 2005, ותמונה דומה מצטיירת גם ביחס לחלקם של השכירים הישראלים המשכילים, במקביל להתכווצות מהירה בשיעור המועסקים הישראלים בעלי השכלה של פחות מ-10 שנות לימוד (תרשים 1). העלייה ברמת ההשכלה של המועסקים אפיינה הן את המגזר העסקי (ובכללו התעשייה) והן את המגזר הציבורי (תרשים 2). להתרחבות אוכלוסיית העובדים

⁷ הציונים במבחני IQ נוטים לעלות על פני זמן, תופעה הידועה בספרות בשם "Flynn effect", והיא נצפתה גם בישראל (Flynn, 1998). קיים ויכוח האם התופעה מצביעה על עלייה אמיתית ביכולת. האומדנים ברוב המחקרים מצביעים על שיפור של כ-3 עד 5 נקודות IQ בממוצע לעשור (Teasdale and Owen, 2005). התשובה הכוללת לנקודת IQ (כולל דרך ההשפעה על ההשכלה) נאמדה בכ-0.05 אחוז (Griliches, 1977), כך שהגידול בשכר על פני זמן כתוצאה מהעלייה ביכולת איטי.

⁸ אמנם, לפי הממצאים של פריש (2007) אומדן OLS לתשובה להשכלה אינו מוטה בנתוני חתך, אך אין משמעות הדבר שמקדם התשובה להשכלה לא מושפע בשוליים מהסלקציה השלילית ברכישת השכלה על פני זמן.

⁹ חישוב כזה הוצג בדוח בנק ישראל 2006, תיבה ב'-1. החישוב שם אינו מבוסס על משוואות שכר של מועסקים, אלא על השכר הממוצע לפי מספר תכונות בדידות. הרחבה ניתן למצוא בסוף פרק ה'.

המשכילים כמה מקורות: העולים מבריה"מ לשעבר הם בממוצע משכילים יותר מהוותיקים וחלקם של העולים בתשומת העבודה עולה על חלקם באוכלוסייה (פירוט בהמשך); התרחבות מואצת של מערכת ההשכלה הגבוהה מאז אמצע שנות התשעים, עם פתיחתן של מכללות אקדמיות רבות, תהליך שהוא בעקבות הגידול הניכר בביקוש לעובדים משכילים ובתשואה להשכלה שהניע רבים לרכוש השכלה.

שיעור העולים החדשים (משנת 1990 ואילך), בעיקר מבריה"מ לשעבר, בתשומת העבודה גדל עם זרם העלייה לארץ ותהליך התערות העולים והשתלבותם בשוק העבודה. בשנים 1991-1990 הגיעו לישראל קרוב למאתיים אלף עולים בכל שנה, בתקופה 1992-1997 נקלטו בישראל כ-70 אלף עולים בממוצע לשנה, ולאחר מכן זרם העולים מבריה"מ לשעבר התדלדל מאוד, כך שבשנים האחרונות עומד מספר העולים לארץ על כ-20 אלף מדי שנה. מתרשים 3א עולה כי במחצית הראשונה של שנות התשעים היה גידול מהיר בחלקם של העולים החדשים השכירים בתשומת העבודה של שכירים ישראלים – המוסבר גם במעבר מתעסוקה ארעית ובהיקף משרה חלקי לתעסוקה במשרות קבועות ובהיקף מלא. בהמשך הואט הגידול בחלקם של העולים בתשומה, ובשנים האחרונות הוא התייצב על קרוב לחמישית. תרומתם של העולים לתשומת העבודה גבוהה מחלקם באוכלוסייה משום ששיעור גבוה יותר מהם בגילי העבודה העיקריים ושיעורי התעסוקה שלהם גבוהים מאלו של הוותיקים.

שיעור העולים השכירים בתשומת העבודה השכירה הישראלית מגיע לכ-19 אחוזים, אך קיימת שונות לא מבוטלת בין ענפי המשק (לוח 1 ותרשים 4): במגזר העסקי, שם מועסקים כ-85 אחוזים מהעולים, מגיע חלקם בתשומה לכ-20 אחוזים, כאשר בתעשייה שיעורם מגיע לכ-30 אחוזים; לעומת זאת, במגזר הציבורי מגיע חלקם בתשומה לכ-17 אחוזים, והסיבות המרכזיות לשיעור הנמוך יחסית של העולים במגזר הציבורי, על אף שנדרש בו כוח אדם משכיל יחסית, הן שמערכות החינוך (העברי הממלכתי) והבריאות התרחבו בקצב איטי בהרבה מהגידול באוכלוסייה בעטייה של העלייה; והקשיים של מבוגרים, שחלקם בקרב העולים רב יחסית, להיקלט במגזר הציבורי בשל הקשיים בהתאמת ההון האנושי המיובא לצרכי המשק הישראלי בכלל והמגזר הציבורי בפרט.

חלקן של הנשים בתשומת העבודה עלה בשנים 1988-2005 ב-7 נקודות אחוז והגיע לכ-38 אחוזים (לוח 1). התפתחות זו היא פועל יוצא של שני גורמים עיקריים: א. העלייה מבריה"מ לשעבר מאופיינת הן בשיעור השתתפות גבוה יחסית של עולות חדשות והן ביחס נשים-גברים בגילי העבודה העיקריים העולה על זה בקרב ותיקים, בעיקר בגלל שכיחות גבוהה של אמהות חד-הוריות שבעליהן לשעבר לא עלה לארץ; ב. עלייה בשיעורי ההשתתפות של נשים ותיקות – תופעה כלל-עולמית, שמקורה בהשתחררות מכבלי חלוקת התפקידים המסורתית, רכישת השכלה, שיפורים טכנולוגיים המקלים על עבודת משק הבית והטיפול בילדים (והוזלתם של הראשונים) וירידה בפריון הילודה. מהתבוננות בתרשים 3ב עולה כי התרחבות חלקן של הנשים השכירות בסך כל השכירים הישראלים – מכ-43 אחוזים בשנת 1987 לכ-48 אחוזים בשנת 2005 – היה בקצב דומה לגידול בחלקן בתשומת העבודה, ומכאן שמספר שעות העבודה השבועיות של אישה לא השתנה יחסית לגבר.

חלקם של הערבים השכירים בתשומת העבודה רשם במהלך תקופת החקירה עלייה קלה והוא עומד כיום על כ-11 אחוזים (תרשים 3ג). התקופה מאופיינת בגידול שיעורם של הערבים באוכלוסייה בגילי העבודה העיקריים (25-54) מ-14.6 אחוזים בשנת 1987 ל-17.7 אחוזים בשנת

2005, חרף העלייה ההמונית מבריה"מ לשעבר. הגידול בחלקם בתשומת העבודה הוא למרות היציבות בשיעור ההשתתפות שלהם לעומת עלייה בקרב יהודים (ואחרים).

משקל תשומת העבודה של נשואים שכירים בסך שעות העבודה של שכירים ישראלים ירד מכ-79 אחוזים בשנת 1987 לכ-70 אחוזים בשנת 2005 (תרשים ד3). מגמה זו נובעת מצמצום חלקה של האוכלוסייה הנשואה בגיל העבודה העיקריים – בעיקר בשל העלייה בגיל הנשואים ובשיעורי הגירושין, וגידול בחלקן של האמהות העולות החד-הוריות. גורם נוסף הוא התרחבות חלקן של אוכלוסיות המאופיינות מחד בשיעורי נשואים גבוהים אבל מאידך המועסקים בהן נוטים לעבוד מעט שעות, כמו חרדים וערבים. מנגד, שעות העבודה השבועיות הממוצעות של נשואים עלו במהלך השנים 1988-2005 בשיעור מצטבר של 0.4 אחוז בעוד שבקרב אלו שאינם נשואים הן ירדו ב-1.3 אחוזים.

הניסיון התעסוקתי התחשיבי של שכירים ישראלים נותר יציב במהלך שני העשורים האחרונים – 18.0 עד 18.5 שנים (תרשים 5) – פועל יוצא של מגמות סותרות: ירידה בוותק כתוצאה מעלייה ברמת ההשכלה של המועסקים, המובילה לכניסה מאוחרת לשוק העבודה; עלייה בוותק כתוצאה מפרישה מאוחרת יותר משוק העבודה וכניסתם של עולים חדשים רבים לשוק העבודה, שבממוצע הם מבוגרים יותר מהוותיקים. חשוב להדגיש שמדובר בוותק תחשיבי ולכן הוא אינו משקף בהכרח את התפתחות הוותק האמיתי, שאינו ידוע לנו. הוותק האמיתי עשוי להיות מושפע מגורמים נוספים לא-נצפים, ובראש ובראשונה העלייה הניכרת בחלקן של הנשים במועסקים ובתשומת העבודה, שאצלן נפוצה התופעה של יציאה זמנית משוק העבודה לצורכי טיפול בילדים, המפחיתה כמובן את הוותק האמיתי. עם זאת, לאורך שנים פריון הילודה ירד.

עד עתה ניתחנו את השינויים בהרכב תשומת העבודה של ישראלים, העשויים להשפיע על איכות כוח העבודה, אבל התעלמנו מהתפתחות חלקם של העובדים הלא-ישראלים – פלסטינים ועובדים זרים כאחד – בתעסוקה ובתשומת העבודה. בשנת 1987 הגיע חלקם של הפלסטינים לכ-10 אחוזים מתשומת העבודה במגזר העסקי (תרשים 6). מתחילת שנות התשעים, בעקבות הסגר שהוטל על השטחים לפני מלחמת המפרץ הראשונה ובמהלכה, החלה תחלופה של פלסטינים בעובדים זרים, שהוצאה בעקבות הצורך בעובדי בניין עם גל העלייה מבריה"מ לשעבר ואירועים ביטחוניים נוספים ובכללם האינתיפאדה השנייה. שיעורם של העובדים הלא-ישראלים בתשומה הגיע לשיאו בשנת 1998, אז הוא עמד על כ-18 אחוזים, ומאז הוא פחת לכ-12 אחוזים (כ-10 אחוזים תשומה של עובדים זרים). העובדים הלא-ישראלים מתאפיינים ברמת השכלה נמוכה יחסית.

ד. שינויים בתשומה לתכונות המועסקים

השינויים באיכות כוח העבודה מחושבים על סמך השינויים בהרכב תשומת העבודה, משוקללים בשכר לשעת עבודה (ראו פרק ב'). לפיכך, כדי לנתח את הגורמים לתמורות באיכות כוח העבודה יש לבחון גם את התפתחות התשומה לתכונות שונות של המועסקים.

באופן כללי ניתן להצביע על כך שבכל תקופת החקירה השכר הממוצע לשעת עבודה של משכילים, ותיקים, גברים ויהודים היה גבוה מזה של עובדים בעלי השכלה נמוכה, עולים חדשים נשים וערבים, בהתאמה (לוח 2). בלוח 3 מוצגות משוואות שכר מינצריניות לשכירים לפי מגזר עבור שנת 2005 (בנספח ב' מוצגות משוואות השכר לכל אחת משנות החקירה). האומדנים

מלמדים שבעלי השכלה של 16 ומעלה (13-15) שנות לימוד השתכרו לשעת עבודה בממוצע כ-65 אחוזים (כ-36 אחוזים) יותר מבעלי השכלה של 11-12 שנות לימוד, יתר הדברים קבועים. מכאן שהתשואה לשנת לימוד היא בסדר גודל של 10 אחוזים, בדומה לממצאים של פריש (2007) עבור השנים 1995-2006. יתר על כן, המחבר הראה כי אין הבדל מובהק בתשואה להשכלה הנאמדת בשיטת הריבועים הפחותים, בה השתמשנו במחקר הנוכחי, לבין התשואה להשכלה הנאמדת באמצעות משתנה עזר (החלת חוק חינוך תיכון חנים והעלאת גיל לימוד החובה).

השכר לשעת עבודה של עולים היה בשנת 2005 נמוך בממוצע בשליש מהשכר של ותיקים הדומים להם. כל שנת ותק בארץ הגדילה את שכרם של העולים ב-2.4 אחוזים. בקרב עולים בעלי השכלה על-תיכונית התשואה להשכלה הייתה פחותה בכ-30 אחוזים מאשר בקרב ותיקים באותה קבוצת השכלה. נשים השתכרו לשעת עבודה בממוצע כ-20 אחוזים פחות מגברים בעלי תכונות דומות, נשואים השתכרו כ-14 אחוזים יותר מאחרים וערבים השתכרו כ-25 אחוזים פחות מיהודים (ואחרים). שנת ניסיון תעסוקתי תחשיבי מוסיפה כ-3.1 אחוזים לשכר לשעה, כאשר התוספת הולכת ופוחתת עם הוותק ומגיעה לשיאה לאחר 29 שנות ותק (בערך בגיל 53).

האומדנים שהתקבלו במשוואות השכר דומים מאוד לאומדנים ממשוואות שכר בספציפיקציות אחרות, בהן שולבו ענפי כלכלה, משלחי יד, עבודה במשרה חלקית, אינטראקציות של ענפים עם עולה חדש, אינטראקציה של נשים עם ותק, עם נשוי ועם עולה חדש¹⁰. כמו כן נאמדו משוואות שכר נפרדות לגברים ולנשים והסתבר כי האומדנים דומים, ולכן נותרנו עם משוואות שכר מאוחדות הכוללות משתנה דמי לאישה. אומדני משוואות השכר הם באותו סדר גודל של אלו שנמצאו במחקרים אחרים בישראל ובעולם. בנספח ב' ניתן למצוא, כאמור, את אומדני משוואות השכר לכל אחת מהשנים מ-1987 עד 2005, וניתן להבחין בכך שהאומדנים יציבים על פני זמן, מובהקים תמיד ברמת מובהקות של 1 אחוז (למעט משתנה האינטראקציה של עולה חדש עם 0-10 שנות לימוד), וכ-35 אחוזים מהשונויות מוסברות, כמקובל במשוואות שכר דומות.

משוואות שכר בתוך המגזרים הכלכליים מצביעות על כך שבאופן כללי התשואה לתכונות השונות היא באותו כיוון ובסדר גודל דומה לזה שנאמד במשוואות שכר לכלל המשק. בכל זאת ניתן להצביע על הבדלים בולטים אחדים. התשואה להשכלה במגזר הציבורי גבוהה בהרבה מזו במגזר העסקי – במגזר הציבורי סולמות השכר של בעלי משלחי יד אקדמיים (מח"ר, מהנדסים, רופאים, משפטנים וכדומה) הרבה יותר גבוהים מאלו של בעלי השכלה נמוכה (דירוג מינהלי ועוד), תואר אקדמי נוסף מקנה תוספת שכר לא מבוטלת והאצה בקידום, ופתוחים בפני האקדמיים תפקידי ניהול בשכר גבוה הרבה יותר. גם בתעשייה התשואה להשכלה גבוהה ביותר, כפי הנראה בשל השכר הגבוה המשולם בענפים המתקדמים לאוחזים במשלחי יד טכנולוגיים (מהנדסים, בוגרי מדעי המחשב, מקצועות מדויקים וכדומה), כל זאת בהשוואה לשכר הדל של מועסקים לא-משכילים בענפים המסורתיים.

במגזר הציבורי הפערים בתשואה להשכלה בין עולים חדשים לוותיקים, ובין ערבים ליהודים (ואחרים), הרבה יותר מצומצמים מאשר במגזר העסקי, פועל יוצא מכך שבמגזר הציבורי קיימים סולמות שכר אחידים לפי השכלה וותק (הדוגמאות המובהקות הן מורים ועובדים במקצועות עזר רפואיים), תוך התבססות על מנגנוני קבלה לעבודה והעסקה שוויוניים יחסית. למרות האמור לעיל פערי השכר בין נשים לגברים במגזר הציבורי רחבים מאשר במגזר העסקי,

¹⁰ לא ניתן היה להשתמש במשתנה התעודה או התואר הגבוה ביותר, במקום שנות לימוד, כיוון שהוא לא קיים בסקר הכנסות עבור כל שנות החקירה.

כתוצאה מהבדלים בהרכב העיסוקים: שיעור גבוה מהנשים המשכילות במגזר הציבורי עוסקות בהוראה ובמקצועות עזר רפואיים, שהשכר לשעת עבודה המשולם בהן נמוך יחסית, ואילו תעסוקת גברים שכיחה במינהל הציבורי בתפקידים מקצועיים (כלכלנים וכדומה) ובדרגי ניהול, בהן השכר גבוה יחסית. יש לציין כי מזר (2006) מצא כי במהלך השנים הצטמצמו מאוד פערי השכר בין נשים לגברים באותם דירוגים במגזר הציבורי. לבסוף, התשואה לניסיון התעסוקתי גבוהה בהרבה במגזר הציבורי (4.2 אחוזים לכל שנת עבודה) לעומת המגזר העסקי (2.6 אחוזים), בשל תוספות הוותק וזחילת השכר הנהוגים במגזר הציבורי, ויתכן גם שהשכר ההתחלתי למשכילים במגזר הציבורי נמוך יותר.

נעבור כעת לניתוח מפורט של ההבדלים בתשואה לתכונות המועסקים, התפתחותם על פני זמן, והגורמים לכך. המגמות הכלליות עליהן נצביע כבר כעת הן עלייה בתשואה להשכלה; הצטמצמות פערי השכר לרעת עולים חדשים לעומת ותיקים באותה רמת השכלה, אך עדיין הם נותרו גבוהים; הקטנת פערי השכר בין נשים לגברים והתרחבותם בין ערבים ליהודים.

השכלה

התשואה להשכלה רשמה עלייה ניכרת במהלך שני העשורים האחרונים; לדוגמא, אמידה של משוואות שכר מצביעה על כך שהשכר לשעת עבודה של בעלי 16 ומעלה שנות לימוד היה גבוה בשנת 1987 בכ-52 אחוזים משכרם של בעלי 11-12 שנות לימוד, ואילו בשנת 2005 בכ-65 אחוזים (תרשים 7א). המחשה לעלייה בתשואה להשכלה ניתן לראות בתרשים 8 המציג את השכר הריאלי החזוי של גבר יהודי נשוי וותיק בן 40. יש לציין כי מתרשימים 7 ו-8 עולה כי החל משלהי שנות התשעים נרשמה האטה בעליית התשואה להשכלה בקרב בעלי 16 ומעלה שנות לימוד (והתייצבות ויתכן אף ירידה בקרב בעלי השכלה של 13-15 שנות לימוד) – תופעה שנצפתה גם בארה"ב החל בשלהי שנות השמונים, ועדיין לא מובנת עד תום (Card and DiNardo, 2002) – העשויה להיות מוסברת בישראל בהאטת קצב השיפורים הטכנולוגיים שפעלו לטובת המשכילים וירידה בכישורים האישיים של הרוכשים השכלה ובאיכותה, עם ההתרחבות המהירה של מערכת ההשכלה הגבוהה מאז אמצע שנות התשעים. העלייה בתשואה להשכלה בשנים 1988-2005 בולטת במגזר העסקי בכלל ובתעשייה בפרט (תרשים 9).

הספרות המחקרית מצביעה על גורמים אחדים לעלייה בתשואה להשכלה: א. התרחבות מואצת בביקוש לעובדים משכילים בכל ענפי המשק ובמיוחד בתעשיות המתקדמות שהתרחבו מאוד; ב. שיפורים טכנולוגיים (למשל שימוש במחשבים) מוטי עובדים מיומנים, שכן הם מחייבים הון אנושי גבוה ומהווים תחליף לעובדים לא-מיומנים – אלו הגדילו את פריון העבודה ואפשרו לשלם שכר גבוה יותר למשכילים (מעלם ופריש, 1999); ג. לשיפורים הטכנולוגיים התלוותה ירידה במחירי נכסי השקעה, במיוחד אלו המשרתים בעלי מיומנויות גבוהות (כמו מחשבים), שהביאה להגדלת מלאי ההון לעובד במגזר העסקי בכלל ובענפים המתקדמים בפרט, ופעלה להגדלת התפוקה לעובד משכיל ולעליית שכרו; ד. גידול מהיר יותר במחירי המוצרים המופקים על ידי הענפים המתקדמים בהשוואה לאלו של הענפים המסורתיים (מעלם ופריש, 1999); ה. התרחבות הייבוא של מוצרים עתירי עבודה (למשל בעקבות תוכנית החשיפה לייבוא מספטמבר 1991 – ראו גבאי ורוב (2001)), שהקטינה את שכרם של העובדים הישראלים הלא-מיומנים שלא נדחקו משוק העבודה; ו. עלייה בחלקם של העובדים הלא-ישראלים במגזר העסקי שגרמה להרעה בתנאי

ההעסקה של עובדים ישראלים לא-משכילים; ז. ירידת כוחם של איגודי העובדים, מעבר מהסכמי שכר כלל-ארציים לקביעת שכר ברמה ענפית ומפעלית, תוך עלייה בחלקם של המועסקים דרך חברות קבלן. תהליכים אלו פגעו בעיקר בעובדים הלא-משכילים, והם פסחו באופן חלקי על המגזר הציבורי המעסיק כוח אדם משכיל יחסית; ח. הציות לחוקי עבודה, ובכלל זה לחוק שכר המינימום, כפי הנראה פחת ופגע בעובדים לא-משכילים, שרבים מהם משתכרים שכר מינימום או ששכרם צמוד אליו; עם זאת, במהלך תקופת החקירה עלה שכר המינימום בקצב מהיר יחסית בעיקר משני טעמים: שכר המינימום הוא בשיעור מהשכר הממוצע, ולכן התעבות הזנב העליון של התפלגות ההכנסות משכה את השכר הממוצע כלפי מעלה ועמו את שכר המינימום הצמוד אליו; בשנת 1997 עודכן שיעורו של שכר המינימום מ-45 אחוזים מהשכר הממוצע ל-47.5 אחוזים ממנו – שתי ההתפתחויות פעלו להעלאת שכר העובדים הלא-משכילים ולצמצום התשואה להשכלה; ט. התרחבות מערכת תשלומי ההעברה בתקופה שעד המחצית הראשונה של העשור הנוכחי, במיוחד לאלו שאינם מועסקים, פעלה לעליית שכר הסף של עובדים לא-משכילים ומאידך אפשרה למעבידים לשלם להם שכר נמוך יותר באותם מקרים שהם יכלו לעבוד וגם לזכות בקצבאות, כך שההשפעה הכוללת של מדיניות הרווחה על התשואה להשכלה אינה ברורה.

לבסוף ראוי לציין כי אנו מודדים את התשואה להשכלה כמקובל לפי השכר ברוטו, ובשל ההפחתה המתמשכת של שיעורי המס הישיר והעלויות הנלוות המוטלות על המעביד, התשואה להשכלה פחתה (שכן העובד והמעביד מתחלקים בהפחתת שיעורי המס). ואולם, במונחי שכר נטו התשואה להשכלה דווקא עלתה, שכן שכרם נטו של המשכילים עלה מאוד משום שחלק ניכר משכרם ברוטו היה ועודנו מעל סף המס, בעוד שרבים מהעובדים הלא-משכילים מצויים בין כה וכה מתחת לסף המס ולכן לא נהנו מההקלות בנטל המס.

עולים חדשים

תהליך ההשתלבות של המוני העולים מבריה"מ לשעבר בשוק העבודה הישראלי היה הדרגתי, כמפורט בהמשך, ולווה בקשיים מרובים המאפיינים מהגרים. בסיכומי דבר הצטמצמו הפערים בשכר לשעת עבודה בין עולים חדשים לוותיקים הדומים להם. למשל, בעוד שבראשית שנות התשעים עולים משכילים השתכרו 40-45 אחוזים פחות מוותיקים משכילים בשנת 2005 הפער לרעתם עמד על סדר גודל של 25-30 אחוזים (לוח 1 לעיל ותרשים 10).

גורמים אחדים מסבירים את פערי השכר לרעת העולים החדשים, במיוחד בסמוך למועד הגעתם לארץ. המיומנויות המקצועיות שלהם אינן ניתנות להעברה במלואן לישראל, וההוכחה לכך היא שחלק משמעותי מהעולים לא עסקו בתחילת דרכם בשוק העבודה במשלח ידם בארץ המוצא, וגם לא במשלח יד התואם את רמת השכלתם וכישוריהם¹¹, כך שהתמורה להון אנושי מיובא נמוכה ביותר בעת ההגעה לארץ, ואף אפסית Eckstein and Weiss (2004). לכך תרם הגידול המהיר בהיצע עולים בעלי הון אנושי גבוה. העולים החדשים נדרשו ללמוד עברית ובחלק מהמקרים גם אנגלית שלא הייתה שגורה בפייהם, וזאת בשעה שלידיעת שפת המקום תמורה גבוהה בשוק העבודה, וכך גם לידיעת אנגלית בקרב בעלי מיומנויות גבוהות (Cohen-Goldner)

¹¹ התופעה של החלפת משלחי יד כלפי מטה אפיינה גם את גל העלייה מבריה"מ במהלך שנות השבעים ובראשית שנות השמונים (עופר ואחרים, 1991).

(forthcoming, and Eckstein)¹². נוסף על כך נדרשו העולים החדשים ללמוד את תהליכי העבודה המקומיים ואת שיטות העבודה הנהוגות בישראל.

צמצום פערי השכר בין עולים לוותיקים עם העלייה בוותק בארץ התרחש הודות לרכישת השפה העברית ולהתאמת מיומנויות קיימות לצורכי שוק העבודה המקומי (דהינו עלייה בתמורה להון אנושי מיובא) או רכישת מיומנויות חדשות, תוך שיפור המעמד התעסוקתי, והגברת ההלימות בין ההשכלה והידע המקצועי של העולים לבין המשרות שהם מאיישים (אקשטיין ווייס, 2001; Weiss et. al., 2003). כך למשל מצאו Cohen-Goldner and Eckstein (forthcoming) כי בקרב עולי 1990-1992 התשואה לכל 3 חודשים נוספים של וותק בארץ עמדה במהלך 5 השנים הראשונות על כ-2 אחוזים ו-Eckstein and Weiss (2004) הגיעו לתוצאה דומה עבור 10 השנים הראשונות לשהות בארץ.

פערי השכר לרעת העולים בהשוואה לוותיקים ברמת השכלה דומה הצטמצמו הן במגזר העסקי והן במגזר הציבורי, אבל בקצב הולך ופוחת עם השנים (תרשימים 11-12) בשל הירידה בתשואה לכל שנת וותק בארץ (תרשימים 13ד), הנובעת מכל שבאופן טבעי עקומת הלמידה של העולים משתטחת ככל שהם שוהים בארץ פרק זמן ארוך יותר. אקשטיין ווייס (2001) מראים שגם בטווח הארוך שכרם של העולים אינו מתכנס לשכרם של וותיקים בעלי תכונות דומות – למשל בקרב עולי 1990-1991, שהגיעו לארץ בני 30, צפוי השכר לשעת עבודה לעמוד בגיל 55 בממוצע על כ-84 אחוזים משכרם של וותיקים מקבילים; זאת בשל תשואה נמוכה לכישורים מיובאים¹³ והתכנסות לא מושלמת של הרכב התעסוקה שלהם למיומנויותיהם. התכנסות חלקית של שכר העולים החדשים לזה של וותיקים והגורמים לכך מופיעים גם אצל Friedberg (2000) ו-Weiss et. al. (2003).

פערי השכר בין עולים לוותיקים הצטמצמו יותר בקרב בעלי 16 ומעלה שנות לימוד מאשר אצל בעלי השכלה נמוכה יותר (תרשימים 10 ו-12). לכך ארבעה הסברים מרכזיים: א. מיומנויות שפה ומיומנויות אחרות הנדרשות מהעולים גדולות יותר ככל שרמת ההשכלה של העולה גבוהה יותר, ולכן בסמוך למועד העלייה לארץ פערי השכר בין העולים המשכילים למקביליהם הוותיקים רחבים ביותר. במרוצת הזמן אותן מיומנויות נרכשות ומאפשרות מעבר למשלחי יד גבוהים יותר, כך שפערי השכר מתכווצים. חיזוק לטענה ניתן למצוא אצל Friedberg (2000) ו-Cohen-Goldner (forthcoming) and Eckstein, שהראו כי אמנם התשואה להשכלה בחו"ל (ולוותק התעסוקתי משם) נמוכה ביותר, בהינתן ההון האנושי שנצבר בארץ, אבל האחרון תלוי חיובית בהשכלה (ובניסיון התעסוקתי) המיובא; ב. רבים מהעולים המשכילים החזיקו עם הגיעם לארץ בתארים אקדמיים רלוונטיים לענפים המתקדמים (בתחומי ההנדסה, המדעים מדויקים וכדומה) ולכן שגשוגם של אותם ענפים, מהמחצית השנייה של שנות התשעים, הביאה לתגמול העולים הללו – כך הראה Paserman (2007) שהתפוקה לעובד בפירמה בענפים המתקדמים הייתה מתואמת חיובית עם שיעור העולים החדשים בה, ממצא המעיד על יחסי השלמה בין הטכנולוגיה לבין ההון

¹² על התרומה של ידיעת השפה המקומית לכושר ההשתכרות במקרה האמריקאי ראו, למשל, Chiswick and Miller (2007).

¹³ באמידת משוואות שכר בהן נערכה הבחנה בין ניסיון תעסוקתי בחו"ל ובארץ מצאנו שהתשואה לניסיון תעסוקתי בחו"ל נמוכה מאוד. כמו כן הסתבר כי התשואה להשכלה שנרכשה בחו"ל הרבה יותר נמוכה מהתשואה ללימודים בישראל, אולם היכולת לזהות את מקום רכישת ההשכלה מוגבלת.

האנושי של העולים; ג. טענה דומה תקפה גם ביחס לחלק ניכר מהעולים החדשים שהיו צעירים בעת הגעתם לארץ ושיעור גבוה מהם פנה ללמוד באוניברסיטאות בישראל את המקצועות הנזכרים לעיל; ד. מאז אמצע שנות התשעים גדל מאוד מספר הישראלים הלומדים לתואר ראשון במכללות אקדמיות וכך גם שיעורם באוכלוסייה בקבוצת הגיל הרלוונטית, וכיוון שהתשואה להשכלה של בוגרי מכללות נופלת מזו של בוגרי אוניברסיטאות (זוסמן ואחרים, 2007) וחלקם של העולים במכללות נמוך מזה של הוותיקים, הפער בתשואה להשכלה בין העולים לוותיקים בראשית דרכם בשוק העבודה קטן. נוסף על כך, העולים כפי הנראה נוטים ללמוד מקצועות בעלי ערך רב יותר בשוק העבודה מאשר ותיקים (כולל במדעי החברה). למרות הצטמצמות פערי השכר בין עולים לוותיקים התשואה להשכלה של עולים נמוכה כאמור מזו של ותיקים – בשנת 2005 בסדר גודל של 25-30 אחוזים עבור עולים משכילים (ראו תרשים 10).

כניסה המונית של עולים חדשים לשוק העבודה עשויה להשפיעה על השכר (והתעסוקה) של ישראלים, ומכאן גם על פערי השכר בין עולים לוותיקים. ראשית השכר הריאלי לשעת עבודה של ישראלים ותיקים המשיך לעלות גם לאחר תחילת גל העלייה. Friedberg (2001) מצאה כי כניסת עולים לשוק העבודה לא פגעה בשכר (ובתעסוקה) של ותיקים, ויתכן אף שהביאה לעליה בשכר לשעת עבודה של ישראלים לא-מיומנים בשל יחסי השלמה בינם לבין העולים הלא-מיומנים, כך שהראשונים זכו לקידום מקצועי (למשל הפכו למנהלי עבודה). התפתחויות אלו פעלו להאטת קצב צמצום פער השכר בין עולים לא-משכילים לעמיתיהם הוותיקים. לעומת זאת, Cohen-Goldner and Paserman (2004) מצאו שעלייה של 10 אחוזים בשיעור העולים החדשים המשכילים בענף הביאה בטווח הקצר לירידה של 1-3 אחוזים בשכר העובדים הישראלים הוותיקים, בעיקר עובדי "צווארון כחול" לא-משכילים, ירידה שנעלמה כעבור 4-7 שנים; אבל לא נמצאה השפעה על תעסוקת ותיקים.

מספר תופעות מחזקות את הטענה שרוב פער השכר שנוצר בין עולים לוותיקים משקף הבדלים באיכות תשומת העבודה. ראשית, נכון לשנת 2005 – דהיינו לאחר צבירת ניסיון תעסוקתי משמעותי בארץ – עדיין שכרם של העולים נופל כאמור מזה של הוותיקים בשיעור ניכר (ראו לוח 2), שאינו מתיישב עם סדרי הגודל של פערי שכר הנובעים מאפליה ומכוח מיקוח נמוך, ומאפיינים קבוצות מיעוט, מהגרים ואחרים. שנית, תהליך ההתכנסות של שכר העולים לזה של הוותיקים אינה עולה בקנה אחד עם אפליה (Eckstein and Weiss, 2004). שלישית, השכר היחסי של עולים יורד ככל שרמת השכלתם עולה – למרות שכוח המיקוח גדל עם ההשכלה בזכות התגברות התחרותיות בשוק עבודה – וזאת בשל התשואה הנמוכה להשכלה, למיומנויות ולוותק התעסוקתי המיובאים. בסיכומו של דבר, למרות שאפליה וכוח מיקוח נמוך הינם גורמים שלא ניתן לבטלם¹⁴, להערכתנו פערי השכר לרעת עולים חדשים משקפים ברובם המכריע הבדלים בערך התפוקה השולית.

נשים

השכר לשעת עבודה של נשים נמוך מזה של גברים בעלי תכונות דומות (לוח 2). פערי השכר בין נשים לגברים הצטמצמו עם הזמן: ממשוואות שכר עולה כי בשנת 1987 נשים השתכרו לשעת עבודה כרבע פחות מגברים ואילו בשנת 2005 כשישית – תרשים 13א. קלינוב (2004) מצאה כי

¹⁴ למשל שיעור נמוך יחסית מהעולים השתלבו במגזר הציבורי בו העובדים מאוגדים ולכן כוח המיקוח גדול יותר.

במהלך השנים 1970-2000 נרשמה מגמת צמצום בפערי השכר על רקע מגדרי בזכות עליית פריון העבודה היחסי של נשים, תוך החלשת הקשר בין המצב המשפחתי לשכר: הקטנת פער התשואה לטובת נשוי על פני נשואה, היעלמות הקשר השלילי בין השכר למספר הילדים, וצמצום הפער לטובת גברים בתשואה לוותק בשוק העבודה.

קיימות מספר עדויות לכך שפערי השכר לרעת נשים משקפים בעיקר הבדלים בערך התפוקה: א. נשים נוטות באופן מסורתי לרכוש השכלה בתחומים בהם התמורה בשוק העבודה נמוכה יחסית (למשל הוראה). ב. לנשים פחות ניסיון תעסוקתי מגברים מהסיבות הבאות: 1. שכיחות גבוהה של עבודה חלקית (נשים עובדות כשלושה רבעים משעות העבודה השבועיות של גברים) וידוע כי במשרות חלקיות השכר לשעה נמוך יותר; 2. נטייה לצאת מכוח העבודה לפרקי זמן שונים בשל לידה וטיפול בילדים¹⁵; 3. עלייה מהירה בשיעורי השתתפותן בשוק העבודה, כך שגילן הממוצע של המועסקות נמוך יותר מזה של המועסקים ועימו גם הוותק הממוצע שלהם בשוק העבודה. בארה"ב – בה קיימים נתונים על הניסיון התעסוקתי במעל (במונחי שעות עבודה) – הוא נמוך בקרב נשים בשליש מזה של גברים בני אותו גיל. כיוון שהתשואה לשנת ניסיון בישראל היא בסדר גודל של 3 אחוזים, לניסיון התעסוקתי הפחות של המועסקות השפעה לא מבוטלת על שכרן.

הגורמים שצוינו לעיל מסבירים קרוב לוודאי את רוב הפער בשכר בין נשים לגברים, כך שגורמים אחרים – כאפליה וכוח מיקוח נמוך – הם משניים. ולראיה, פערי השכר הלא-מוסברים בין גברים ונשים בישראל המועסקים אצל אותו מעסיק קטנים והם הצטמצמו במהלך השנים (Hellerstein and Neumark, 1999; Navon and Tojerow, 2006; מזר, 2006). עם זאת, אין להוציא מכלל חשבון את קיומה של אפליה בין נשים לגברים בקבלה לעבודה המפחיתה את שכרן היחסי של נשים שהשתלבו בעבודה לעומת גברים דומים להן.

ערבים

במרוצת השנים 1988-2005 נרשמה מגמה ברורה של עלייה בפערי השכר לרעת ערבים בהשוואה ליהודים בעלי תכונות נצפות דומות: בשנת 1987 השכר לשעת עבודה של ערבי היה נמוך בכ-12 אחוזים מזה של יהודי ואילו בשנת 2005 בלמעלה מ-25 אחוזים – תרשים 13ב.

מאז 1995 נכללים בסקר הכנסות גם ישובים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים וניתן היה לשער שבשל המאפיינים האישיים של המועסקים מאותם ישובים כפריים, כמו גם משלחי היד וההרכב הענפי שלהם (למשל תעסוקה בשיעור גבוה יחסית בחקלאות), שכרם יהיה נמוך יותר מהשכר במגזר העירוני הערבי, וגורם זה יפעל להרחבת פערי השכר לרעת ערבים. ואולם מתרשים 13ב עולה כי גם בישובים ערביים המונים מעל 10 אלפים תושבים נרשמה משנת 1995 ואילך מגמה ברורה של התרחבות פערי השכר בין ערבים ליהודים. פערי השכר בין ערבים במגזר הכפרי לבין יהודים דווקא מצומצמים יותר מהפערים בין ערבים עירוניים ליהודים.

גורם אחר קשור לערביי מזרח ירושלים: מאז 1997 הם נכללים בסקרי הוצאות משק הבית (המהווים חלק מסקר הכנסות משולב) – בתחילה הייצוג שלהם היה זניח ומאז הוא עלה

¹⁵ לדוגמא, בשנת 2002 רק 61 אחוזים מהילדות בישראל שבו לעבודה עם תום חופשת הלידה. כ-13 אחוזים לא חזרו לעבודה לאחר תום השנה הראשונה שלאחר חופשת הלידה (טולידנו, 2007). נוסף על אובדן הניסיון התעסוקתי, יציאה ממושכת מכוח העבודה שוחקת את ההון האנושי שנצבר, ולכך נלוות בדרך כלל ירידה ברמת השכר במשרה העוקבת ("Motherhood penalty").

מאוד והגיע בשנת 2005 לכ-45 אלף שכירים ערבים תושבי מזרח ירושלים, שהיוו כחמישית מסך השכירים הערבים. העלייה בייצוג של ערביי מזרח ירושלים בסקר ההכנסות המשולב, יחד עם העובדה ששכרם נמוך מזה של ערבים ישראלים דומים, הביאו להתרחבות פערי השכר לרעת הערבים בהשוואה ליהודים. ואולם גם כאשר בוחנים את התפתחות השכר של ערבים ביישובים המונים מעל 10 אלפים תושבים, למעט מזרח ירושלים, ניתן להבחין בתרשים 13 שפערי השכר בינם לבין יהודים (ואחרים) התרחבו, הגם שבשיעור מתון יותר מאשר בקרב כלל הערבים.

הספרות המחקרית מצביעה על מספר גורמים לפערי השכר בין ערבים ליהודים (ראו גרא וכהן, 2001; גרא, 2005, Asali, 2006). ההפרדה במקום המגורים בין האוכלוסייה הערבית ליהודית, יחד עם הבסיס הכלכלי הצר ביישובים הערביים, מגבילה את אפשרויות התעסוקה בהם לשירותים הציבוריים (חינוך, בריאות ורווחה) ולמסחר, ומובילה את ערבי ישראל להישען על תעסוקה במגזר היהודי. מסתבר כי סיכויו של משכיל ערבי לעסוק במשלח יד אקדמי (למעט הוראה בחינוך הערבי) וניהולי נמוכה בהרבה מזו של משכיל יהודי, ואצל הראשונים ניתן למצוא ייצוג יתר ניכר במשלחי יד נמוכים יותר ובכללם עובדים מקצועיים בתעשייה, בבינוי ובענפים אחרים וכן עובדים בלתי מקצועיים. ממצאים אלו עשויים להעיד על אפליית ערבים בתעסוקה במגזר היהודי.

מנגד ניתן להצביע על גורמים בלתי-נצפים במשוואות השכר המעידים על כך שפערי השכר לרעת ערבים אינם נובעים מאפליה אלא מתכונות המקנות תשואה נמוכה בשוק העבודה. בראש ובראשונה מדובר באיכות ההשכלה של ערבים, שהיא כפי הנראה נמוכה בהרבה מזו של יהודים – הישגי הערבים במבחני המיצ"ב (מדד יעילות וצמיחה בית-ספרית) ובבחינות הבגרות נופלים מאלו של היהודים. לכך מצטרפת העובדה שרבים מהערבים בעלי השכלה על-תיכונית למדו מקצועות המקנים ערך נמוך יחסית בשוק העבודה (למשל תעודת הוראה), ורק שיעור נמוך יחסית מהם בעלי תואר אקדמי מאוניברסיטאות וממכללות אקדמיות (שאינן מכללות להוראה).

הסברים אפשריים להתרחבות פערי השכר לרעת ערביים עשויים להיות: א. קצב העלייה בשיעור ההשתתפות של נשים ערביות היה מהיר יותר מזה של נשים יהודיות, וכך גם קצב הירידה של שיעור ההשתתפות בקרב גברים¹⁶, ויחד עם תשואה חיובית לגבר, גורמים אלו פעלו להתרחבות פערי השכר בין ערבים ליהודים; ב. עלייה משמעותית בשיעור העובדים הלא-ישראלים במגזר העסקי, שחלק ניכר מהם מועסקים בענפים שבהם הועסקו בעבר באופן מסורתי ערבים ישראלים רבים (למשל בינוי וחקלאות), וזאת בשעה ששכרם של העובדים הלא-ישראלים נמוך בהרבה מהשכר ששרר באותם ענפים לפני הגעתם, כך ששכר העובדים הישראלים בהם נדחק כלפי מטה; ג. גידול ניכר בהיצע עובדים מיומנים עם העלייה מבריה"מ לשעבר, שחלקם השתלב במשלחי יד שאינם דורשים את המיומנויות המקצועיות של העולים (למשל רופאים עולים השתלבו ככוחות עזר רפואיים וכך גם ביחס למהנדסים שמשמשים כטכנאים), תוך דחיקת עובדים ערבים מאותם משלחי יד ופגיעה בשכרם של הנותרים; ד. ירידה בשיעורם של ערביי ישראל הרוכשים השכלה אקדמית במקצועות המקנים תמורה גבוהה בשוק העבודה, למשל בענפים המתקדמים¹⁷ (כמו

¹⁶ במונחים מוחלטים שיעור ההשתתפות של נשים ערביות (יהודיות) עלה מ-11.0 (38.9) אחוזים ל-17.8 (55.8) אחוזים, ושיעור ההשתתפות של גברים ערבים (יהודים) פחת מ-66.1 (61.7) אחוזים ל-58.9 (60.7) אחוזים, בהתאמה. ¹⁷ חלק לא מבוטל מהחברות הפועלות בענפים המתקדמים הן ספקיות של מערכת הביטחון, וגורם זה מקשה ואף מסכל את האפשרות שהחברות יעסיקו ערבים. התרחבות חלקם של אותם ענפים בתעסוקה של בעלי השכלה גבוהה והתמורה הנאה למועסקים בהם מגבירים את הפגיעה בתשואה להשכלה של ערביי ישראל.

מדעי המחשב, הנדסה, מדעים מדויקים וכדומה)¹⁸, שבהם עלה מאוד שיעור הסטודנטים יוצאי בריה"מ לשעבר; ה. עלייה בחלקם של הערבים המשכילים בכלל המועסקים הערבים, בד בבד עם קיומה של אפליה רחבה יותר של ערבים משכילים בהשוואה לערבים לא-משכילים. תימוכין להשערה זו ניתן למצוא אצל Asali (2006) – המחבר פירק את הפרשי השכר לשעה בין ערבים ליהודים להבדלים בהון האנושי, בידול תעסוקתי, סלקציה ושארית לא-מוסברת העשויה להעיד על אפליה, והראה כי בעוד שבראשית שנות התשעים רכיב האפליה הסביר לא יותר מעשירית מפער השכר לרעת ערבים, בראשית שנות האלפיים הוא הסביר כשליש, והאפליה התרחבה יותר בקרב עובדים משכילים. לעומת זאת, גרא וכהן (2001) מצאו שבשנת 1998 הפער בהסתברות התעסוקה במשלח יד אקדמי וניהולי של משכיל ערבי ביחס למשכיל יהודי (הן גברים והן נשים) היה נמוך מזה שנרשם בשנת 1990, ממצא העשוי להעיד על צמצום האפליה כלפי ערבים משכילים בשוק העבודה¹⁹; ו. התרחבות האפליה כלפי ערבים בעקבות מהומות אוקטובר 2000 ופרוץ האינתיפאדה השנייה (Miaari et. al., forthcoming); ז. חשיפת המשק הישראלי לייבוא פגעה בעיקר בשכר של ערביי ישראל בענפים הרגישים לייבוא מתחרה, בדגש על נשים ערביות (למשל בענף הטכסטיל); מאידך היא דחקה ערבים רבים מחוץ לשוק העבודה, כך שהשכר הממוצע לשעת עבודה של כל הערבים שנותרו בשוק העבודה השתפר ביחס לשכרם של העובדים היהודים הלא-מיומנים. נראה שהגורם האחרון הוא בעוצמה חזקה יותר מהפגיעה בשכר של ערבים המועסקים בענפים הרגישים לייבוא מתחרה, ולכן בסך הכול חשיפת המשק הישראלי לייבוא צמצמה את הפער בשכר לשעת עבודה לרעת הערבים; ח. ירידה יחסית במלאי ההון למועסק במגזר הערבי בהשוואה למגזר היהודי, המפחיתה את התפוקה היחסית לעובד וכך גם את השכר היחסי. על כל פנים בחינת ההשערות הללו מחייבת מחקר נפרד.

ניסיון תעסוקתי

התמורה לשנת ניסיון תעסוקתי תחשיבי נעה בשנים 1987-2005 בדרך כלל בתחום צר ביותר של 3.0 עד 3.4 אחוזים מהשכר לשעת עבודה של שכירים ישראלים, וללא מגמה ברורה (תרשים 13ג). ממצאים אלו עולים בקנה אחד עם קלינוב (1999) שהראתה כי התשואה לגיל הייתה דומה בשנים 1997/96 בהשוואה ל-1988/89. מעניין לציין כי בקרב עולים חדשים שכירים התשואה לוותק בארץ הייתה גבוהה מאוד בראשית שנות התשעים, אז מרבית העולים הגיעו לארץ ותהליך השתלבותם בשוק העבודה היה בשיאו, ולאחר מכן התשואה לוותק ירדה במהירות והתייצבה על כ-3 אחוזים (תרשים 13ד), בדומה לתשואה לניסיון התעסוקתי של כלל השכירים הישראלים. יתכן כי הירידה לתשואה לוותק נבעה גם מירידה על פני זמן באיכות העולים לארץ. יש לציין כי תהליך התכנסות התשואה לניסיון תעסוקתי של העולים לוותקים נמצאה גם על ידי Eckstein and Weiss (2004).

¹⁸ מכלל הערבים שקיבלו תואר ראשון באוניברסיטאות בשנת הלימודים 2004/2005 סיימו 7.8 אחוזים במדעי הטבע ומתמטיקה ו-7.4 אחוזים בהנדסה ואדריכלות (שנתון סטטיסטי לישראל 2007, לוח 8.56); זאת לעומת 16.0 אחוזים ו-11.4 אחוזים, בהתאמה, בשנת הלימודים 1988/1989 (שנתון סטטיסטי לישראל 1990, לוחות 22.42 ו-22.43).
¹⁹ קלינוב (1999) הראתה כי בשנים 1996-1997 השכר לשעת עבודה של גבר ערבי היה נמוך ב-10.1 אחוזים משכרו של גבר יהודי בעל אותם מאפיינים, לעומת פער של 11.3 אחוזים בשנים 1987-1988 ו-14.8 אחוזים בשנים 1981-1982. מכאן שהמחברת מצביעה על מגמה ארוכת טווח של ירידה באפליית ערבים בשנות השמונים והתשעים.

ה. איכות כוח העבודה

במהלך השנים 1988-2005 עלתה תשומת העבודה של ישראלים ב-80.2 אחוזים²⁰ ותשומת העבודה מתוקנת איכות התרחבה ב-87.2 אחוזים. מכאן ששיעור הגידול השנתי הממוצע של איכות כוח העבודה הישראלי עמד על 0.47 אחוז (לוח 4).

איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים עלתה באותה התקופה בקצב שנתי ממוצע של 0.42 אחוז לשנה, תוך שונות בין-תקופתית ניכרת (לוח 5 ותרשים 14): עד תחילת שנות התשעים נרשם גידול מהיר באיכות כוח העבודה, במהלך השנים 1991-1993 – בהן השתלבו המוני עולים חדשים בשוק העבודה – איכות כוח העבודה של השכירים הישראלים ירדה בתלילות וחזרה לרמתה במחצית השנייה של שנות השמונים. לעומת זאת, בתקופה 1996-2005 איכות כוח העבודה של השכירים הישראלים עלתה בקצב מואץ של 0.80 אחוז בממוצע לשנה. התנודות באיכות כוח העבודה בלטו במגזר העסקי בכלל ובתעשייה בפרט (תרשים 15), בהן השתלב שיעור גבוה יחסית של עולים חדשים בהשוואה למגזר הציבורי (התרחבה בהמשך). נוסף על כך מאמצע שנות התשעים התרחש גידול חד באיכות כוח העבודה בתעשייה, פועל יוצא מהתרחבות ניכרת של התעשיות המתקדמות והטמעת שיטות וטכנולוגיות ייצור חדשניות, וכל אלו דרשו כוח אדם משכיל ומיומן שתוגמל בהתאם.

בתרשים 16 מוצגת איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים במגזר הציבורי בהשוואה למגזר העסקי וכן היחס בשכר לשעת עבודה בין המגזרים. איכות כוח העבודה במגזר הציבורי עלתה במהלך השנים 1988-2005 בקצב מהיר במקצת מזה במגזר העסקי. לעומת זאת יחס השכר לשעת עבודה עלה בתלילות במחצית הראשונה של שנות התשעים – בעקבות הסכמי השכר הנדיבים שנחתמו במגזר הציבורי (לדוגמא עם מורים, רופאים וכוחות עזר רפואיים)²¹, כמו גם בשל ההשתלבות ההמונית של עובדים לא-ישראלים במגזר העסקי שדחקו את שכר העובדים הישראלים הלא-מיומנים בו – ומאז השכר היחסי נשחק מאוד. כאשר בוחנים את היחס בין השכר לשעת עבודה במגזר הציבורי – המחושב בהתאם לתשואה לתכונות השכירים במגזר העסקי – לבין השכר לשעת עבודה במגזר העסקי, מגלים שהתפתחות יחס השכר דומה מאוד לזו של איכות השכירים. מכאן שרוב רובם של ההבדלים בהתפתחות השכר בין המגזרים נובעים מעלייה יחסית בתשואה לתכונות השונות במגזר הציבורי ולא כתוצאה משינויים יחסיים בתכונות השכירים.

התמורות בתכונות השכירים פעלו בכיוונים מנוגדים על איכות כוח העבודה בשנים 1991-2005 (לוח 6 ותרשימים 17-18)²². התרומה השולית השנתית הממוצעת של עליית רמת ההשכלה של השכירים, והגידול בתשואה להשכלה, לאיכות תשומת העבודה נאמדת בכ-0.84 אחוז. התרומה לשיפור באיכות הייתה הרבה יותר גבוהה במגזר העסקי בכלל ובתעשייה בפרט מאשר במגזר הציבורי, בעיקר בשל השתלבות עולים משכילים רבים יחסית במגזר העסקי ותהליך התכנסות שכרם, ובשל התרחבות פעילות הענפים המתקדמים. מנגד, העלייה בחלקן של הנשים בסך התשומה הפחיתה את איכותה ב-0.09 אחוז לשנה, ואלמלא צומצמו פערי השכר לשעת עבודה לרעת נשים בהשוואה לגברים איכות תשומת העבודה הייתה נפגעת יותר. בתעשייה גרעו

²⁰ במקביל גדל מספר המועסקים ב-81.3 אחוזים, ולכן שעות העבודה הממוצעות למועסק פחתו ב-0.6 אחוז.

²¹ ביטוי להסכמי השכר ניתן לראות בתרשים 9א לעיל ממנו עולה כי באמצע שנות התשעים נרשמה במגזר הציבורי עלייה חדה בתשואה להשכלה של בעלי 16 ומעלה שנות לימוד.

²² החישוב נערך לתקופה 1991-2005, ולא לתקופה 1988-2005, משום שבפירוק התרומות של תכונות שונות לאיכות כוח העבודה יש חשיבות רבה לעולים החדשים משנת 1990 ואילך, ואין משמעות לפריסת התרומה השנתית הממוצעת שלהם לתקופה שקדמה לעלייתם לארץ.

הנשים הרבה מאיכות כוח העבודה ויתכן שהדבר קשור להשתלבותן של עולות רבות בתעשייה המסורתית במשרות שאינן דורשות מיומנות גבוהה, שבצידן שכר נמוך. השפעות ההשכלה והמגדר על איכות תשומת העבודה דומות מאד לאלו שנמצאו בבריטניה²³. נשואים שיפרו את איכות כוח העבודה ב-0.05 אחוז בממוצע לשנה וערבים לא השפיעו על האיכות.

הגורם המרכזי להרעה באיכות כוח העבודה הוא העולים החדשים משנת 1990 ואילך (לוח 6 ותרשים 19). כאשר משווים עולים חדשים לוותיקים בעלי תכונות דומות (תרומה שולית) מסתבר כי במהלך השנים 1991-2005 העולים גרעו מאיכות כוח העבודה של השכירים 0.50 אחוז לשנה. במגזר העסקי בכלל ובתעשייה בפרט התרומה השולית שלהם הייתה הרבה יותר שלילית מאשר במגזר הציבורי – משום שחלקם בתשומת העבודה באותם מגזרים גבוה יחסית, והפערים המצומצמים לרעתם בתשואה להשכלה במגזר הציבורי הנובעים מהסדרי שכר הנקוטים שם. כיוון שהעולים הרבה יותר משכילים מהוותיקים, והשכלה תורמת לשיפור איכות כוח העבודה, חושבה גם התרומה הכוללת של העולים לאיכות כוח העבודה – הפער בין השינוי באיכות כוח העבודה של כל השכירים (ותיקים ועולים) לשינוי באיכותה בקרב שכירים ותיקים בלבד. התרומה הכוללת של העולים לאיכות כוח העבודה בשנים 1991-2005 עמדה על -0.29 אחוז בממוצע לשנה: במגזר הציבורי היא הייתה -0.06 אחוז בלבד, במגזר העסקי -0.38, ובתעשייה התרומה של העולים לאיכות הגיעה ל-0.69 אחוז לשנה.

הפערים באיכות תשומת העבודה בין עולים לוותיקים היו משמעותיים במיוחד בסמוך למועד הגעת העולים לארץ. בשנים 1991-1995 הייתה התרומה הכוללת של העולים לאיכות תשומת העבודה -0.84 אחוז לשנה, בשנים 1996-2000 חלה התמתנות ל-0.23, ובשנים 2001-2005 לעולים כבר הייתה תרומה חיובית כוללת לאיכות כוח העבודה בת 0.18 אחוז בממוצע לשנה. תופעות אלו משתקפות גם בתרשים 19 בו ניתן להבחין בתרומה השולית של העולים (ההפרש האנכי בין איכות כוח העבודה ללא עולים-שולי לבין סה"כ האיכות) שהייתה שלילית מאוד עד אמצע שנות התשעים ולאחר מכן נמוגה; וכך גם בהתפתחות התרומה הכוללת של העולים (ההפרש האנכי בין האיכות של ותיקים בלבד לסה"כ האיכות). ממצאים אלו מהווים חיזוק לטענה כי השיפור היחסי באיכות כוח העבודה של העולים על פני זמן נבע מתהליך התערותם בארץ, מרכישת המיומנות והניסיון הנדרשים בשוק העבודה המקומי, תוך שדרוג משלחי היד שהם אווזים; כמו גם מהירידה בזרם העולים החדשים במהלך השנים, כך שממוצע הוותק בארץ של העולים גדל בהתמדה.

מעניין לציין כי בתעשייה הייתה עוצמת התרומה של העולים לאיכות כוח העבודה חזקה הרבה יותר מאשר במגזר העסקי בכללו. בראשית גל העלייה נקלטו עולים רבים בתעשייה (בשנת 1995 כ-38 אחוזים מהעולים הועסקו בתעשייה ושיעורם בה הגיע לכ-22 אחוזים), כיוון ששיעור גבוה יחסית מהעולים השתכן בפריפריה שם ההרכב הענפי מוטה תעשייה, וכן בגלל שפעילות התעשיות המסורתיות התרחבה מאוד עם הביקושים המקומיים הערים מצידם של העולים עצמם. העולים נקלטו בתעשייה בעיקר בעבודות לא-מקצועיות, חלקן אינן הולמות את השכלתם ומיומנותם (למשל מהנדסים שהיו לטכנאים), ובשכר נמוך, בדגש על התעשיות המסורתיות. כפועל יוצא העולים תרמו במחצית הראשונה של שנות התשעים תרומה שלילית שנתית ממוצעת של 1.46 אחוזים לאיכות כוח העבודה בתעשייה. במרוצת השנים שיפרו חלק מהעולים שהועסקו

²³ בתקופה 1986-2002 תרמה עליית ההשכלה של המועסקים 0.69 אחוז בממוצע לשנה לאיכות תשומת העבודה בבריטניה, והגידול בחלקן של הנשים גרע 0.08 אחוז בממוצע לשנה.

בתעשייה את מעמדם בשוק העבודה, הן בתוך התעשייה (Paserman, 2007) והן כתוצאה ממעבר לענפים אחרים. ההתפתחות המהירה של הענפים המתקדמים, החל במחצית השנייה של שנות התשעים, שימשה כאמור כר פורה לקליטת עולים חדשים משכילים מענפי המשק האחרים, וכאלו שכבר היו מועסקים בתעשייה קודם לכן במשלחי יד נמוכים. הסיבה לכך היא שלרבים מהעולים הייתה את המיומנות הנדרשת, וחלקם גם הספיק לרכוש שליטה מספקת בעברית (ובאנגלית) ובתהליכי ייצור ושיטות עבודה מתקדמות. התפתחויות אלו תרמו לצמצום התרומה הכוללת השלילית של העולים לאיכות כוח העבודה בתעשייה בשנים 1996-2000 ל-0.54 אחוז בממוצע לשנה, ובחמש השנים שלאחר מכן היא כמעט התאפסה.

השינויים באיכות כוח העבודה של השכירים הישראלים התגלו כאנטי-מחזוריים (תרשים 21): בתקופה של גאות במהלכה גדל מספרם של השכירים הישראלים האיכות ירדה, בעקבות קליטה מואצת של עובדים פחות מיומנים; בשפל האיכות עלתה משום שהמעבידים המשיכו להעסיק את העובדים היותר מיומנים. תופעות אלו בלטו במגזר העסקי בכלל ובתעשייה בפרט. במגזר הציבורי הן כמעט לא הורגשו, משום שתהליכי הגיוס והפרישה של עובדים תלויים במידה רבה במדיניות הממשלה בנוגע להוצאה הציבורית ושיא כוח האדם ביחידות שונות – להם קשר רופף לאיכות כוח האדם – וקריטריונים לפרישת עובדים נקבעים במקרים רבים אך ורק לפי גילם.

עד עתה התמקד ניתוח השינויים באיכות כוח העבודה של ישראלים בלבד, אבל במהלך תקופת החקירה חלו תמורות בחלקם של העובדים הלא-ישראלים (פלסטינים ועובדים זרים) במועסקים ובתשומת העבודה (תרשים 6 לעיל): מראשית שנות התשעים נרשמה כניסה המונית של עובדים זרים, שהחליפו את הפלסטינים ויותר מכך, כך ששיעורם של העובדים הלא-ישראלים עלה מאוד, ובמונחי שעות עבודה התופעה הייתה בעוצמה חזקה יותר בגלל שעות העבודה הארוכות של אותם עובדים. חלקם בתשומת העבודה במגזר העסקי הגיעה, כאמור, לשיא של כ-18 אחוזים בשנת 1998 ומאז הוא פחת בהתמדה והגיע בשנת 2006 לכ-12 אחוזים. יצוין כי יש מעט מאוד עובדים לא-ישראלים במגזר הציבורי.

העובדים הלא-ישראלים אינם משכילים והשכר המשולם להם נמוך, ולעיתים קרובות אף פחות משכר המינימום לשעה. שכרם הנמוך של העובדים הלא-ישראלים עשוי לנבוע בין השאר מאפליה בשוק העבודה ומכוח מיקוח חלש. גורם נוסף הוא שכר סף נמוך מאוד, משום שהשכר החלופי שהיה משולם להם במקום מוצאם (חו"ל במקרה של עובדים זרים; יהודה, שומרון וחבל עזה במקרה של עובדים פלסטינים) נופל בהרבה מהשכר הנהוג בישראל. מכאן שקיימת כפי הנראה הטיה כלפי מטה במדידת איכות כוח העבודה של העובדים הלא-ישראלים.

לעובדים הלא-ישראלים הייתה תרומה שלילית לאיכות כוח העבודה: בעוד שאיכות כוח העבודה הכוללת במגזר העסקי עלתה במהלך השנים 1988-2005 בשיעור שנתי ממוצע של 0.29 אחוז (לוח 7), בקרב ישראלים היא גדלה ב-0.43 אחוז (לוח 4 לעיל), ומכאן שהעובדים הלא-ישראלים במגזר העסקי הפחיתו את איכות כוח העבודה בכ-0.13 אחוז לשנה. בשנים 1988-1995 נע שיעור העובדים הלא-ישראלים במגזר העסקי בתחום צר של 8 עד כ-10 אחוזים ולכן ההשפעה שלהם על השינויים באיכות כוח העבודה הייתה זניחה. לעומת זאת, כאשר שיעורם עלה בקצב מהיר בשנים 1996-1998 הם גרעו מאיכות כוח העבודה 1.47 אחוזים לשנה, וכאשר פחת חלקם של המועסקים הלא-ישראלים בתשומת העבודה במגזר העסקי בשנים 1999-2005 הם העלו את

איכותה ב-0.36 אחוז לשנה. בהתפתחויות אלו ניתן להבחין גם בתרשים 20ג. בתעשייה גרעו העובדים הלא-ישראלים מאיכות תשומת העבודה (תרשים 20ב) יותר מאשר במגזר העסקי בכללו (תרשים 20ג), בשל ההתרחבות המהירה של פערי השכר לרעתם עם העלייה בחלקן של התעשיות המתקדמות, ועל אף ירידת חלקם בתשומת העבודה.

חישוב חלופי של איכות כוח העבודה

חישוב איכות כוח העבודה צריך להיות מבוסס, באופן תיאורטי, על התפוקה של כל עובד. מכיוון שנתוני התפוקה אינם נצפים ברמת הפרט מסתמכים על השכר, בהנחה שקיים יחס ישר בין השכר וערך התפוקה. חישוב השינוי באיכות כוח העבודה מתבסס על משוואות שכר בהן נאמד השכר הפוטנציאלי של העובדים, ולא על שכרם בפועל. מכיוון שמשוואות השכר מסבירות רק כ-35 אחוזים מהשונות בשכר, והאמידה חשופה לטעויות ספציפיקציה, אפשר שהקשר בין איכות כוח העבודה בפועל לבין האיכות הנמדדת חלש²⁴.

על מנת לבחון את רגישות חישוב איכות כוח העבודה לשימוש בשכר הפוטנציאלי חושבה האיכות גם בשיטה חלופית הנסמכת על נתוני השכר בפועל. לפי השיטה החלופית, שהוצגה לראשונה בדוח בנק ישראל לשנת 2006 (תיבה ב'-1), כדי להתחשב בהבדלים באיכות כוח העבודה בין מועסקים, משקללים את תשומת עבודתם לפי השכר הממוצע לשעת עבודה המשולם לכל העובדים המשתייכים לאותה קבוצת השכלה²⁵, מגדר ובחלוקה בין ותיקים לעולים חדשים – כל זאת לפי השכר היחסי של הקבוצות בשנת 1995. מכאן שהשיטה מתחשבת בשינויי הרכב ולא בשינויים בתמורה לתכונות – בדומה לשיטה של Card and Freeman (2002). בניגוד לשיטה שהוצגה עד כה במחקר, בה איכות כוח העבודה אינה מוגדרת אלא אך ורק השינוי בה, השיטה החלופית מחייבת לקבוע קבוצת יחוס שאיכותה קבועה בזמן. על מנת למזער בעיות של סלקציה, קבענו כי האיכות של קבוצת העובדים הישראלים הבאים קבועה על פני זמן: גברים ותיקים בעלי 11-12 שנות לימוד.

השיפור השנתי הממוצע באיכות כוח העבודה של שכירים ישראלים בין השנים 1987 עד 2005 עמד לפי השיטה החלופית על 0.53 אחוז, וזאת בהשוואה לשיפור של 0.45 אחוז בשיטה האחרת. ואולם, השיפור באיכות לפי השיטה האחרת, במחירים קבועים של שנת 1995, זהה לזה המתקבל בשיטה החלופית – 0.53 אחוז לשנה (לוח 5 לעיל).

המסקנה העולה מההשוואה של תוצאות חישוב איכות כוח העבודה בשיטה שהוצגה במחקר והשיטה החלופית היא שחישוב האיכות המבוסס על השכר הפוטנציאלי הנאמד ממשוואות שכר משקף היטב את האיכות הגולמית; זאת משום שהמשתנים העיקריים שהשפיעו על האיכות הם אלו ששולבו במשוואות השכר והופיעו גם בחישוב החלופי, בשעה שלוותק התחשיבי וללאום, שנכללו רק במשוואות השכר, הייתה תרומה מועטה להסבר השינויים באיכות.

²⁴ לא ניתן לחשב אנליטית רווח בר סמך למדד איכות כוח העבודה מכיוון שהוא מורכב ממנה של סכום משתנים המתפלגים התפלגות נורמאלית. המנה מתפלגות Cauchy-Lorentz, התפלגות בה התוחלת והשונות אינם מוגדרים.
²⁵ קבוצות שנות לימוד: 0-10, 11-12, 13-15, 16+.

ו. השוואה בין-לאומית

בשנים האחרונות התפרסמו מחקרים אחדים בהם חושבו שיעורי השינוי באיכות המועסקים במספר מדינות מפותחות מרכזיות, בשיטות דומות לזו בה נעשה שימוש כאן – בבנק המרכזי האירופי (Schwedt and Turunen, 2006), בבנק המרכזי בבריטניה (Bell et. al., 2005), בבנק הפדרלי של שיקגו (Aaronson and Sullivan, 2001), ומדי שנה גם על ידי הלשכה לסטטיסטיקה של עבודה בארה"ב (BLS).

מתרשים 22 עולה כי השיפור השנתי הממוצע באיכות כוח העבודה בישראל בשנים 1988-2005 היה נמוך בהשוואה לשינוי באיכות במדינות מערביות בתקופה דומה – 0.36 אחוז בישראל (0.47 של ישראלים בלבד) בהשוואה ל-0.62 אחוז בגוש האיר, 0.77 בבריטניה, 0.50 בארה"ב ו-1.07 ביפן. הדמיון בהתפתחות איכות כוח העבודה בישראל ובגרמניה אינו מפתיע בהתחשב בתהליך איחודה, הדומה באופיו, בסדר הגודל שלו יחסית למדינה הקולטת ובעיתוי לקליטת העלייה בישראל בשנות התשעים.

ההבדלים בקצב גידול איכות כוח העבודה בין ישראל למדינות המפותחות נובעים מגורמים סותרים: תרמה לגידול יחסי באיכות בישראל העלייה המהירה יחסית ברמת ההשכלה, במיוחד בשנות התשעים (היא הייתה גבוהה יותר באיטליה ובגרמניה); מנגד פעלו לירידה יחסית באיכות המונו העולים החדשים וגידול ניכר בחלקן של הנשים במועסקים, תהליך שכבר התרחש בעוצמה חזקה קודם לכן ברוב המדינות שבהשוואה. תיאור התפתחות איכות כוח העבודה בשנות השבעים והשמונים בבריטניה, וכן ב(מערב) גרמניה ובארה"ב, והגורמים לה, ניתן למצוא אצל Card and Freeman (2002).

הגידול השנתי הממוצע באיכות כוח העבודה בישראל, בניכוי התרומה הכוללת השלילית של העולים לאיכות, מגיע בתקופה המדוברת לכ-0.6 אחוז – בדומה לגוש האיר. המחשה טובה של התופעה ניתן לראות בתרשים 23, בה נערכת ההשוואה הבין-לאומית עבור התקופה שלאחר אמצע שנות התשעים, במהלכה בישראל כבר התערו העולים החדשים בשוק העבודה. מסתבר כי איכות כלל המועסקים עלתה בישראל בשיעור של 0.59 אחוז בממוצע לשנה, יותר מאשר ברוב המדינות שבהשוואה, ובקרב מועסקים ישראלים בלבד האיכות עלתה ב-0.76 אחוז. מתרשים 24 עולה כי עד המחצית הראשונה של שנות התשעים איכות כוח העבודה בישראל ירדה בעוד שבגוש האיר, בבריטניה ובארה"ב היא המשיכה לעלות בקצב מהיר, ואילו בתקופה המאוחרת יותר איכות כוח העבודה בישראל עלתה, כאמור, בקצב מהיר מהמדינות האחרות, במיוחד בקרב ישראלים בלבד.

ז. סיכום

המחקר מציג אומדנים שנתיים לשינויים באיכות כוח העבודה בישראל משנת 1987 עד 2005, והגורמים לכך. במהלך התקופה עלתה איכות כוח העבודה בשיעור ממוצע של 0.36 אחוז לשנה. שיפור האיכות במגזר העסקי עמד בממוצע על 0.29 אחוז לשנה, והוא מסביר כשליש מסך הגידול בפריזון הכולל במגזר העסקי במהלך התקופה.

הגורם המרכזי לשיפור באיכות כוח העבודה הוא הגידול החד בחלקם של המשכילים בסך תשומת העבודה והעלייה בתשואה להשכלה (תרומה של 0.84 אחוז בממוצע לשנה במהלך 1991-2005). מנגד פעלו מספר גורמים להרעה באיכות כוח העבודה: שילובם של עולי בריה"מ לשעבר בשוק העבודה (0.50 אחוז לשנה), הגידול בחלקם של העובדים הלא-ישראלים בתשומת העבודה (0.13 אחוז לשנה במגזר העסקי), והגידול בחלקן של הנשים בתשומת העבודה על אף העלייה בשכרן לשעת עבודה יחסית לגברים דומים להן (0.09 אחוז לשנה).

בעוד שההשפעות השוליות של ההשכלה והנשים על איכות כוח העבודה צפויות, ומתיישבות עם תוצאות מחקרים מהעולם, הממצא לפיו העולים מבריה"מ לשעבר הורידו את איכותה מפתיע בהתחשב בכך שבממוצע העולים משכילים יותר מהוותיקים. הסיבה לכך היא שההון האנושי של עולים רבים לא התאים בעת ההגעה לארץ לצורכי שוק העבודה המקומי, והם השתלבו בעבודות שאינן הולמות את משלח ידם המקורי. תרומתם הכוללת של העולים לאיכות כוח העבודה הייתה שלילית ובעוצמה חזקה בשנות התשעים; היא הפכה לחיובית בשנות האלפיים, כתוצאה מהאטת קצב העלייה ומרכישת מיומנויות מתאימות על ידי עולי שנות התשעים, שהתבטאה בעלייה בשכרם היחסי לשעת עבודה. שכרם של העולים עדיין נמוך מזה של ישראלים ותיקים דומים להם.

תהליך השתלבותם של העולים בשוק העבודה מסביר, לפחות באופן חלקי, את הקיפאון בפריזון הכולל בישראל בשנות התשעים ואת הפער לרעת ישראל בהתפתחות איכות כוח העבודה והפריזון הכולל בהשוואה למדינות המפותחות.

תוצאות המחקר מדגישות את החשיבות של השקעה בהון אנושי לצמיחה בת-קיימא. למרות הגידול הניכר בחלקם של המשכילים בתשומת העבודה, ובמיוחד בחלקם של העובדים בעלי 16 ומעלה שנות לימוד – מ-17 אחוזים בשנת 1987 ליותר מ-30 אחוזים בשנת 2005 – אין כל עדות לירידה בתשואה להשכלה, שיכלה להיגרם כתוצאה מתפוקה שולית פוחתת או מירידה בכישורים הממוצעים של המשכילים כתוצאה מהתרחבות מספרם. כמו כן לא נראה שהשכר הריאלי של בעלי 16 ומעלה שנות לימוד נוטה לרדת במונחים יחסיים או מוחלטים על פני זמן, לבד מתנודות מחזוריות. עם זאת, משלהי שנות התשעים ואילך נרשמה התייצבות בשכר הריאלי של משכילים ובתשואה להשכלה.

במהלך העבודה עלו מספר ממצאים מעניינים הראויים למחקר נפרד: א. בלימת העלייה בתשואה להשכלה בשנות האלפיים; ב. ירידה מתמדת בשכר לשעת עבודה של ערבים בהשוואה ליהודים; ג. גידול בשכר לשעת עבודה של שכירי ישראלי במגזר הציבורי יחסית למגזר העסקי, למרות שאיכות כוח העבודה במגזר הציבורי לא השתפרה יחסית לאיכות במגזר העסקי.

ביבליוגרפיה

- אקשטיין צ' ויי וייס (2001), "שילוב עולים מחבר המדינות בשוק העבודה הישראלי", בתוך: בן-בסט, א' (עורך), *ממעורבות ממשלתית לכלכלת שוק: המשק הישראלי 1985-1998*, עמ' 435-483, עם עובד והמכון למחקר כלכלי בישראל על-שם מוריס פאלק.
- בנק ישראל (2007), *דין וחשבון 2006*, תיבה ב'-1.
- ברגמן א' וא' מרום (2005), *תרומת ההון-האנושי לצמיחה ולפריין במגזר העסקי בישראל, 1970 עד 1999*, בנק ישראל, מחלקת המחקר, סדרת מאמרים לדיון 2005.14.
- גבאי י' ור' רוב (2001), "מדיניות החשיפה ליבוא וביטול תחליפי הפיחות: השלכות על המשק הלאומי", בתוך: בן-בסט, א' (עורך), *ממעורבות ממשלתית לכלכלת שוק: המשק הישראלי 1985-1998*, עמ' 343-381, עם עובד והמכון למחקר כלכלי בישראל על-שם מוריס פאלק.
- גרא, ר' ור' כהן (2001), "עוני בקרב ערבים בישראל ומקורות לאי-שוויון בין ערבים ליהודים", *רבעון לכלכלה*, מס' 48, חוברת 4, עמ' 543-571.
- (2005), "אי-שוויון תעסוקתי בין ערבים ליהודים משכילים בשוק העבודה בישראלי", בתוך: חידר ע' (עורך), *ספר החברה הערבית בישראל: אוכלוסייה, חברה, כלכלה, מכון ון ליר בירושלים והוצאת הקיבוץ המאוחד*.
- זוסמן נ', א' פורמן, ט' קפלן וד' רומנוב (2007), *הבדלים באיכות ההשכלה בין אוניברסיטאות למכללות: בחינה באמצעות התמורה בשוק העבודה, מוסד שמואל נאמן בטכניון, כלכלת השכלה גבוהה, מספר 1*.
- טולידנו, א' (2007), *תעסוקת נשים לאחר לידה, המוסד לביטוח לאומי, מחקרים וסקרים מיוחדים, מס' 94*.
- מזר, י' (2006), *פערי השכר בין גברים לנשים בעת הצטרפותם למגזר הציבורי: 1990 עד 2005*, בנק ישראל, מחלקת המחקר, סדרת מאמרים לדיון 2006.09.
- מעלם י' ור' פריש (1999), *העלייה בתשואה להשכלה בישראל בשנים 1976-1999*, בנק ישראל, מחלקת המחקר, סדרת מאמרים לדיון 1999.06.
- עופר ג', ק' פלוג ונ' (קלינר) קסיר (1991), *קליטה בתעסוקה של עולי בריה"מ בשנת 1990 והלאה: היבטים של שמירה והחלפת משלחי יד*, בנק ישראל, מחלקת המחקר, סדרת מאמרים לדיון 1991.05.
- פריש ר' (2007), *התשואה להשכלה – הקשר הסיבתי בין ההשכלה לשכר*, בנק ישראל, מחלקת המחקר, סדרת מאמרים לדיון 2007.03.
- קלינוב, ר' (1999), *תמורות במבנה השכר – פערי שכר בין ענפים ובתוכם: ישראל 1970-1997*, המכון למחקר כלכלי-חברתי, הסתדרות העובדים הכללית, מאמר לדיון מס' 4.
- (2004), *מה שעל פני השטח ומה שמתחתיו: פערי שכר בין נשים וגברים, 1970-2000*, המרכז לפיתוח על-שם פנחס ספיר ליד אוניברסיטת תל-אביב, נייר דיון 2004-2.
- קריאף, ת' (טרם פורסם), *חוק חינוך חובה בישראל*, בנק ישראל, דצמבר 2007.
- Aaronson, D. and Sullivan, D. (2001), "Growth in Worker Quality", *Economic Perspective*, Vol. 25, No. 4, pp. 53-74, Federal Reserve Bank of Chicago.
- Asali, M. (2006), *Why Do Arabs Earn Less Than Jews in Israel?* The Maurice Falk Institute for Economic Research in Israel, Discussion Paper No. 06.03.

- Bell, V., Burriel-Llombart, P. and Jones, J. (2005), *A Quality-Adjusted Labour Input Series for the United Kingdom (1975-2002)*, Bank of England Working Paper No. 280.
- Card, D. and DiNardo, J.E. (2002), "Skilled-Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles", *Journal of Labor Economics*, Vol. 20, No. 4, pp. 733-783.
- and Freeman, R.B. (2002), *What Have Two Decades of British Economic Reform Delivered?* NBER Working Paper 8801.
- Chiswick, B.R. and Miller, P.W. (2007), *Matching Language Proficiency to Occupation: The Effect on Immigrants' Earnings*, IZA DP No. 2587.
- Cohen-Goldner, S. and Paserman, D. (2004), The Dynamic Impact of Immigration on Natives' Labor Market Outcomes: Evidence from Israel, IZA DP No. 1315.
- and Eckstien, Z. (forthcoming), *Labor Mobility of Immigrants: Training, Experience, Language and Opportunities*, mimeo.
- Eckstein, Z. and Weiss, Y. (2004), "On the Wage Growth of Immigrants: Israel 1990-2000", *Journal of European Economic Association*, Vol. 2, No. 4, pp. 665-695.
- Flynn, J.R. (1998), "Israeli Military IQ Test: Gender Differences Small; IQ Gains Large", *Journal of Biosocial Science*, Vol. 30, No. 4, pp. 541-553.
- Friedberg, R.M. (2000), "You Can't Take it With You: Immigrant Assimilation and the Portability of Human Capital", *Journal of Labor Economics*, Vol. 18, No. 2, pp. 221-251.
- (2001), "The Impact of Mass Immigration on the Israeli Labor Market", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 4, pp. 1373-1408.
- Griliches, Z. (1977), "Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems", *Econometrica*, Vol. 45, No. 1, pp. 1-22.
- Griliches, Z. and Jorgenson D.W. (1967), "The Explanation of Productivity Change", *The Review of Economic Studies*, Vol. 34, No. 3, pp. 249-283.
- Hellerstein, J.K. and Neumark, D. (1999), "Sex, Wages, and Productivity: An Empirical. Analysis of Israeli Firm-Level Data", *International Economic Review*, Vol. 40, No. 1, pp. 95-123.
- Hercowitz, Z. and Yashiv, E. (1997), *The Effects of Mass Immigration on the Employment of Natives*, Tel-Aviv University, The Pinhas Sapir Center for Development, Discussion Paper No. 5-97.

- Jorgenson D.W. (2003), "Information Technology and the G7 Economics", *World Economics*, Vol. 4, No. 4, pp. 139-169.
- Miaari, S., Zussman, A. and Zussman, N. (forthcoming), *Labor Market Ethnic Segregation in the Shadow of Conflict*, mimeo.
- Navon, G. and Tojerow, I. (2006), *The Effect of Rent-Sharing on the Gender Wage Gap in the Israeli Manufacturing Sector*, Bank of Israel, Research Department, Discussion Paper No. 2006.05.
- Paserman, D. (2007), *Do High-Skill Immigrants Rise Productivity? Evidence from Israeli Manufacturing Firms, 1990-1999*, Samuel Neaman Institute, STE-WP-36.
- Schwedt, G. and Turunen, J. (2006), *Growth in Euro Area Labour Quality*, European Central Bank, Working Paper No. 575.
- Teasdale, T.W. and Owen, D.R. (2005), "A Long-Term Rise and Recent Decline in Intelligence Test Performance: The Flynn Effect in Reverse", *Personality and Individual Differences*, Vol. 39, No. 4, pp. 837-843.
- U.S. Department of Labor (1993), *Labor Composition and U.S. Productivity Growth, 1948-90*, Bureau of Labor Statistics, Bulletin No. 2426.
- (2007), *Changes in the Composition of Labor for BLS Multifactor Productivity Measures, 2005*, Bureau of Labor Statistics.
- Weiss, Y., Sauer, R.M. and Gotlibovski, M. (2003), "Immigration, Search, and Loss of Skill", *Journal of Labor Economics*, Vol. 21, No. 3, pp. 557-591.

לוח 1. הרכב תשומת העבודה של ישראלים (אחוזים)

2005			1995			1987	התכונה	
עולים ¹	ותיקים	סה"כ	עולים ¹	ותיקים	סה"כ			
53.9	63.4	61.6	61.2	66.3	65.6	68.6	גברים	
46.1	36.6	38.4	38.8	33.7	34.4	31.4	נשים	
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	סה"כ	
25.7	28.0	27.5	25.8	18.8	19.7	15.9	+16	שנות לימוד :
36.3	23.7	26.1	36.6	20.0	22.1	16.9	15-13	
24.5	36.4	34.1	19.7	39.6	37.0	35.9	12-11	
13.6	12.0	12.3	17.9	21.7	21.2	31.3	10-0	
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	סה"כ	
תעשייה			מגזר עסקי					
(ציבורי)			(ציבורי)					
30.2	(16.7) 20.2	19.4	21.7	(9.0) 14.1	13.0	שיעור עולים ¹		
28.0	(19.8) 80.2	100.0	38.1	(15.0) 85.0	100.0	התפלגות עולים ¹		

לוח 3. אומדני משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים, לפי מגזר, 2005¹

תעשייה	מגזר ציבורי	מגזר עסקי	סה"כ	
-0.185	-0.267	-0.171	-0.198	אישה
0.174	0.113	0.169	0.139	נשוי
-0.310	-0.084	-0.330	-0.249	ערבי
0.026	0.042	0.026	0.031	ניסיון תעסוקתי ² (שנים)
-4.5 E-4	-7.0 E-4	-4.6 E-4	-5.3 E-4	ניסיון תעסוקתי בריבוע ²
-0.537	-0.471	-0.540	-0.534	עולה ³
0.023	0.025	0.023	0.024	עולה ³ X (ותק בארץ)
-0.148	-0.139	-0.132	-0.151	10-0 שנות לימוד ⁴
0.422	0.453	0.317	0.363	15-13 שנות לימוד ⁴
0.692	0.711	0.619	0.648	+16 שנות לימוד ⁴
-0.043	-0.011	-0.048	-0.040	עולה ³ X (10-0 שנות לימוד)
-0.437	-0.292	-0.322	-0.327	עולה ³ X (15-13 שנות לימוד)
-0.413	-0.219	-0.342	-0.282	עולה ³ X (+16 שנות לימוד)
3.145	2.935	3.141	3.077	חותך
2,604	5,062	10,622	15,684	מספר תצפיות
0.401	0.346	0.352	0.347	Adjusted R ²

המקור: סקר הכנסות 2005 של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות ללוח:

- (1) כל האומדנים מובהקים ברמת מובהקות של 1 אחוז, למעט עולה X (10-0 שנות לימוד) שאינו מובהק גם ב-10 אחוזים.
- (2) הניסיון התחשיבי של ותיקים מחושב באופן הבא (משמאל לימין):
6-שנות לימוד-משך שירות צבאי-גיל = ניסיון תעסוקתי תחשיבי.
לעולים חדשים החישוב שונה במקצת (ראו נספח א').
- (3) עולים משנת 1990 ואילך.
- (4) קבוצת בסיס: 11-12 שנות לימוד.

לוח 4. איכות כוח העבודה של ישראלים, לפי מגזר, 1987-2005

שנה		סה"כ		מגזר עסקי		מגזר ציבורי		תעשייה	
	מדד ¹	שיעור שינוי (אחוזים)		מדד ¹	שיעור שינוי (אחוזים)	מדד ¹	שיעור שינוי (אחוזים)	מדד ¹	שיעור שינוי (אחוזים)
1987	100.00		100.00	100.00		100.00		100.00	
1988	101.21	1.2	102.06	2.1	100.45	0.4	103.94	3.9	
1989	101.23	0.0	102.27	0.2	99.81	-0.6	104.31	0.4	
1990	103.33	2.1	104.11	1.8	102.56	2.8	106.42	2.0	
1991	102.63	-0.7	103.74	-0.4	100.94	-1.6	105.44	-0.9	
1992	102.09	-0.5	103.34	-0.4	99.69	-1.2	106.34	0.9	
1993	100.10	-1.9	100.19	-3.0	100.31	0.6	101.40	-4.7	
1994	101.70	1.6	101.39	1.2	102.53	2.2	103.20	1.8	
1995	100.82	-0.9	100.63	-0.8	103.60	1.1	101.13	-2.0	
1996	99.88	-0.9	99.42	-1.2	101.49	-2.0	101.84	0.7	
1997	101.68	1.8	100.67	1.3	104.31	2.8	101.56	-0.3	
1998	103.82	2.1	103.30	2.6	104.66	0.3	103.23	1.6	
1999	104.83	1.0	103.64	0.3	106.48	1.7	105.61	2.3	
2000	103.95	-0.8	103.46	-0.2	104.63	-1.7	104.65	-0.9	
2001	105.13	1.1	104.12	0.6	105.18	0.5	108.13	3.3	
2002	106.30	1.1	105.53	1.4	105.56	0.4	109.55	1.3	
2003	106.94	0.6	105.72	0.2	106.77	1.1	110.59	0.9	
2004	108.22	1.2	107.05	1.3	108.20	1.3	111.49	0.8	
2005	108.72	0.5	107.97	0.9	108.46	0.2	111.67	0.2	
שיעור שינוי שנתי ממוצע (אחוזים)									
2005-1988	0.47		0.43		0.45		0.62		
1995-1988	0.10		0.08		0.44		0.14		
2005-1996	0.76		0.71		0.46		1.00		

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה ללוח:
(1) 1987=100.

לוח 5. איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים, לפי מגזר, 1987-2005

שנה	סה"כ		מגזר עסקי		מגזר ציבורי		תעשייה		סה"כ לפי מדד איכות במחירי 1995	
	שיעור	מדד ¹	שיעור	מדד ¹	שיעור	מדד ¹	שיעור	מדד ¹	שיעור	מדד ¹
	(אחוזים)		(אחוזים)		(אחוזים)		(אחוזים)		(אחוזים)	
1987		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00
1988	0.8	100.82	1.8	101.75	0.4	100.42	3.7	103.70	1.1	101.08
1989	0.0	100.80	0.1	101.88	-0.4	100.04	0.3	103.97	0.0	101.05
1990	2.2	103.06	2.0	103.97	2.4	102.47	1.7	105.78	2.5	103.54
1991	-0.8	102.19	-0.6	103.38	-1.3	101.11	-0.1	105.72	-2.4	101.09
1992	0.7	101.45	-0.6	102.71	-1.3	99.80	0.1	107.85	-0.8	100.27
1993	-2.3	99.12	-3.5	99.09	0.4	100.24	-5.0	100.57	-2.6	97.71
1994	1.5	100.63	1.0	100.10	2.2	102.47	2.0	102.61	1.7	99.40
1995	-1.0	99.65	-0.9	99.24	1.4	103.88	-2.5	100.00	-0.8	98.61
1996	-0.7	98.94	-0.9	98.34	-2.3	101.52	1.1	101.10	-0.6	98.01
1997	1.7	100.60	1.0	99.37	2.9	104.50	0.0	101.12	1.9	99.88
1998	2.4	102.97	3.2	102.51	0.1	104.60	1.8	102.95	2.4	102.31
1999	1.0	104.04	0.4	102.96	1.6	106.32	2.2	105.26	1.4	103.72
2000	-0.4	103.59	0.4	103.38	-1.7	104.55	-1.2	103.99	-0.5	103.25
2001	0.5	104.14	-0.2	103.17	0.5	105.04	3.6	107.74	1.0	104.27
2002	1.6	105.85	2.0	105.27	0.6	105.70	1.5	109.35	2.0	106.32
2003	0.6	106.51	0.1	105.41	1.1	106.89	1.2	110.67	1.1	107.46
2004	0.9	107.48	1.0	106.50	1.0	107.99	0.5	111.27	1.1	108.69
2005	0.4	107.92	0.8	107.39	0.3	108.29	0.2	111.52	1.1	109.93
שיעור שינוי שנתי ממוצע (אחוזים)										
2005-1988		0.42	0.40		0.44		0.61		0.53	
1995-1988		-0.04	-0.09		0.48		0.00		-0.17	
2005-1996		0.80	0.79		0.42		1.10		1.09	

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

הערה ללוח:

1987=100 (1)

לוח 6. התרומה השנתית הממוצעת של מאפייני שכירים ישראלים לאיכות כוח העבודה, 1991-2005¹

תעשייה	מגזר ציבורי	מגזר עסקי	סה"כ	
תרומה שולית ²				
1.63	0.61	0.92	0.84	השכלה ³
-1.05	-0.21	-0.65	-0.50	עולה ⁴
-0.30	-0.09	-0.07	-0.09	אישה
0.04	0.05	0.02	0.05	נשוי
0.03	0.00	0.00	-0.01	ערבי
0.35	0.37	0.22	0.31	סה"כ
-1.12	0.27	-0.93	-0.67	מזה: 1995-1991
0.78	0.13	0.82	0.78	2000-1996
1.41	0.71	0.76	0.82	2005-2001
תרומה כוללת ⁵ של העולים				
-0.69	-0.06	-0.38	-0.29	סה"כ
0.36	0.15	0.26	0.21	מזה: השכלה ⁶
-1.46	-0.15	-0.98	-0.84	מזה: 1995-1991
-0.54	-0.45	-0.33	-0.23	2000-1996
-0.07	0.42	0.15	0.18	2005-2001

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות ללוח:

- (1) לעולים מתחילת שנות התשעים ואילך יש השפעה רבה על איכות כוח העבודה ולכן הושמטה התקופה 1988-1990 מהלוח.
- (2) התרומה השולית מחושבת כפער בין השינוי באיכות כוח העבודה לשינוי באיכותה אילו לפרט היה המאפיין האחר (למשל כל עולה היה ותיק).
- (3) השכלה אינה מאפיין דיכוטומי ולכן ההשפעה השולית היא הפער בין השינוי באיכות כוח העבודה לסכום התרומות השוליות. פער זה משקף גם את השפעות הניסיון ואינטראקציות, אך אלו כפי הנראה זניחות.
- (4) עולים משנת 1990 ואילך.
- (5) התרומה הכוללת של העולים מחושבת כפער בין השינוי באיכות כוח העבודה לשינוי באיכותה בקרב שכירים ישראלים ותיקים בלבד.
- (6) התרומה השולית של השכלת העולים מחושבת כפער בין התרומה הכוללת של העולים לתרומה השולית שלהם. פער זה משקף גם השפעות של מאפיינים נוספים (למשל שיעור המועסקות בקרב העולים גבוה יותר מאשר בקרב הוותיקים) ואינטראקציות, אך יחדיו הן קטנות בהרבה מהשפעת ההשכלה.

לוח 7. איכות כוח העבודה של כל העובדים (ישראלים ולא-ישראלים), לפי מגזר

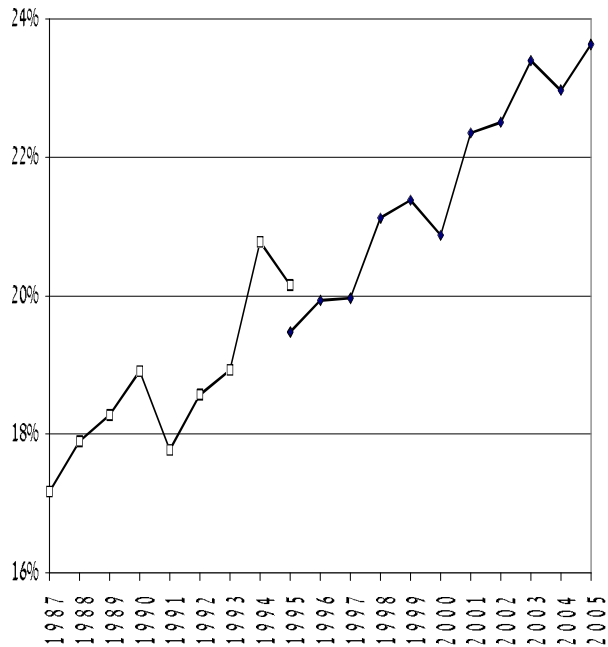
שנה		סה"כ		מגזר עסקי		מגזר ציבורי		תעשייה
	מדד ¹	שיעור שינוי (אחוזים)		מדד ¹	שיעור שינוי (אחוזים)	מדד ¹	שיעור שינוי (אחוזים)	
1987	100.00			100.00		100.00		
1988	99.85	-0.2		100.33	0.3	100.15	0.2	102.62
1989	99.88	0.0		100.55	0.2	99.52	-0.6	102.60
1990	102.19	2.3		102.65	2.1	102.31	2.8	104.25
1991	101.14	-1.0		101.89	-0.7	100.45	-1.8	102.63
1992	101.52	0.4		102.69	0.8	99.15	-1.3	103.47
1993	98.86	-2.6		98.71	-3.9	99.65	0.5	98.31
1994	100.54	1.7		100.06	1.4	101.75	2.1	99.94
1995	100.64	0.1		100.20	0.1	102.83	1.1	98.19
1996	98.53	-2.1		97.76	-2.4	100.72	-2.0	98.53
1997	99.18	0.7		97.72	0.0	103.52	2.8	97.93
1998	99.71	0.5		98.39	0.7	103.87	0.3	98.95
1999	100.77	1.1		98.83	0.4	105.69	1.8	100.67
2000	100.33	-0.4		99.15	0.3	103.85	-1.7	100.19
2001	101.79	1.5		100.17	1.0	104.48	0.6	104.22
2002	103.27	1.5		101.85	1.7	104.87	0.4	105.71
2003	104.30	1.0		102.48	0.6	106.07	1.1	107.29
2004	106.10	1.7		104.42	1.9	107.49	1.3	107.93
2005	106.75	0.6		105.43	1.0	107.75	0.2	107.61
שיעור שינוי שנתי ממוצע (אחוזים)								
2005-1988	0.36			0.29			0.42	0.41
1995-1988	0.08			0.02			0.35	-0.23
2005-1996	0.59			0.51			0.47	0.92

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה ללוח:
1987=100 (1)

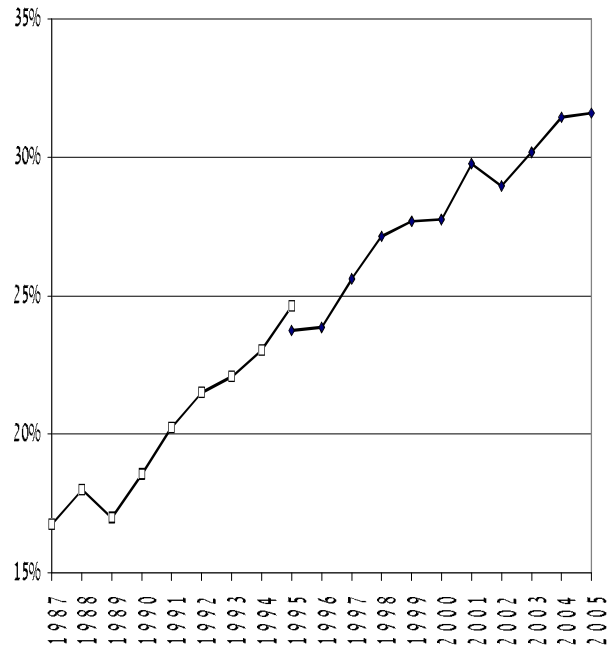
תרשים 1.

משקל שעות העבודה¹ של שכירים ישראלים לפי קבוצת השכלה², 1987-2005³

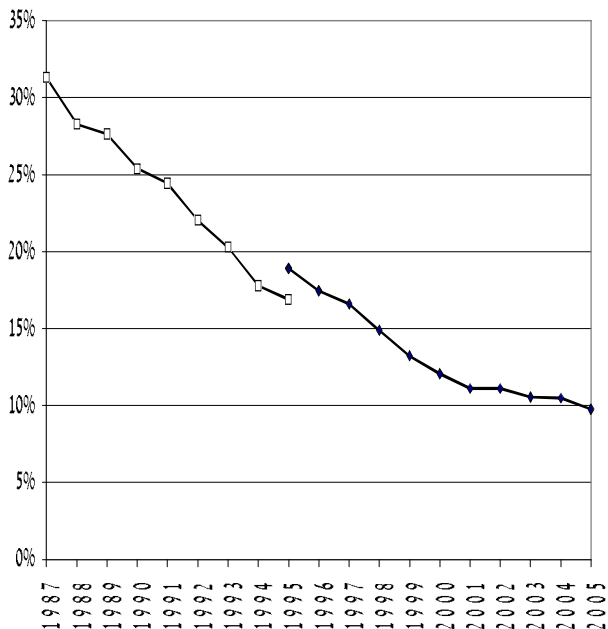
ב. 15-13 שנות לימוד



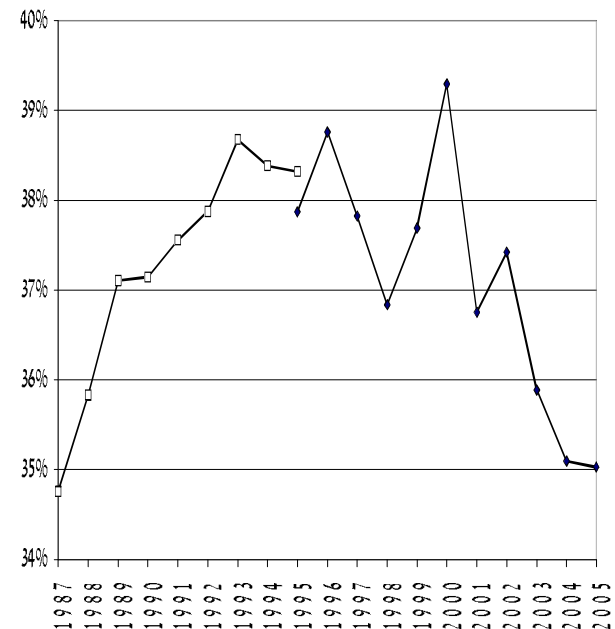
א. 16+ שנות לימוד



ד. 10-0 שנות לימוד



ג. 12-11 שנות לימוד



המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות לתרשים:

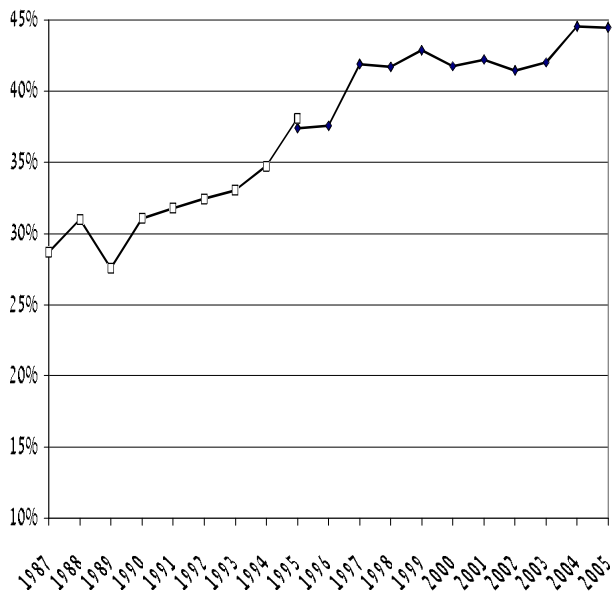
- (1) שעות עבודה בדרך כלל.
- (2) קבוצת ההשכלה של העולים מבריה"מ לשעבר הותאמה למבנה מערכת החינוך שם, כמפורט בנספח א'.
- (3) בשנת 1995 נוספו לאוכלוסיית סקר הכנסות יישובים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים.

תרשים 2.

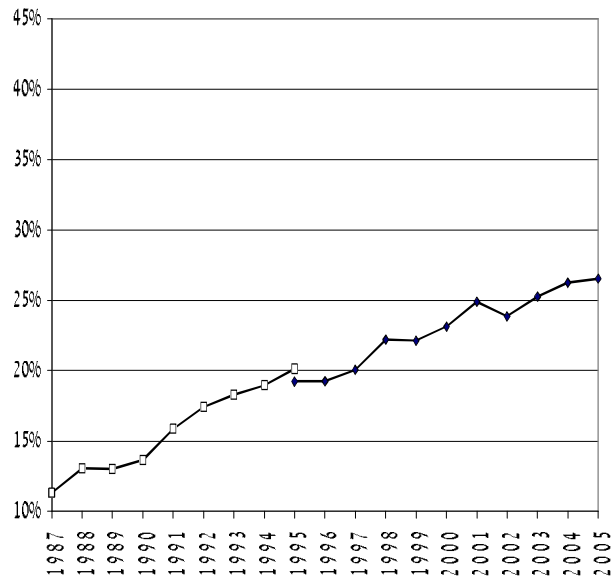
משקל שעות העבודה¹ של שכירים ישראלים לפי קבוצת השכלה² ומגזר, 1987-2005³

א. +16 שנות לימוד

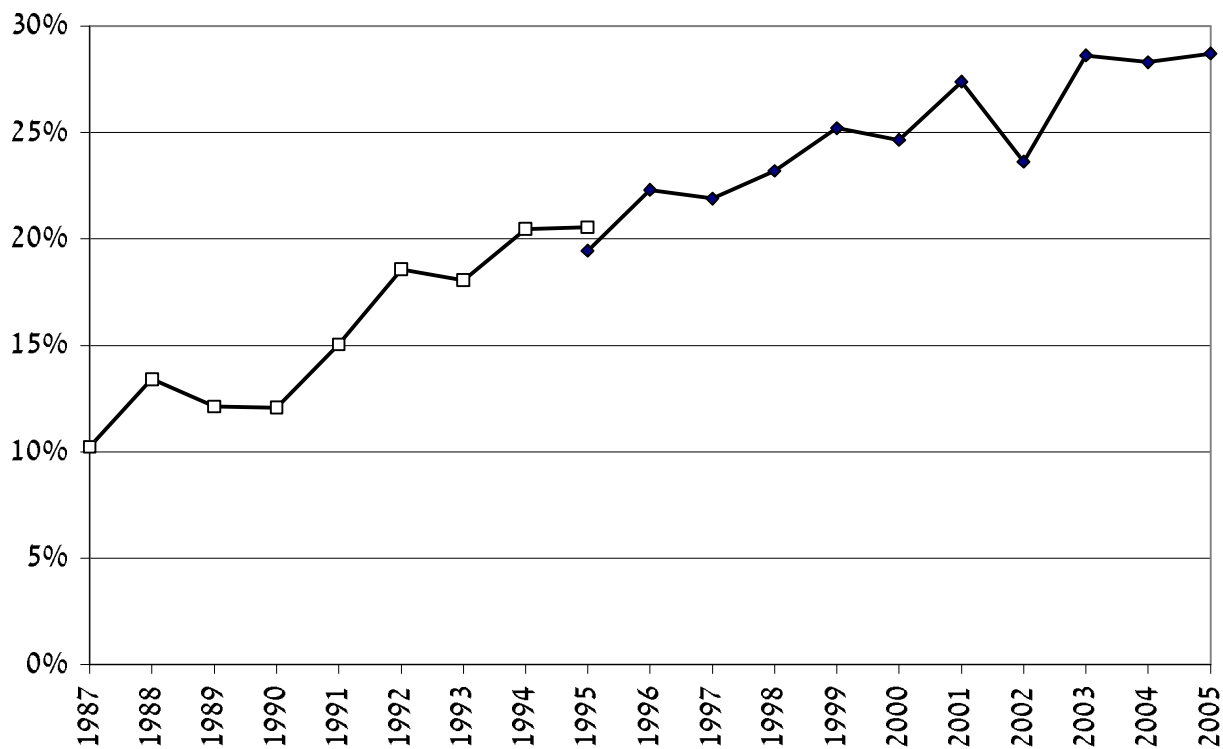
2. מגזר ציבורי



1. מגזר עסקי

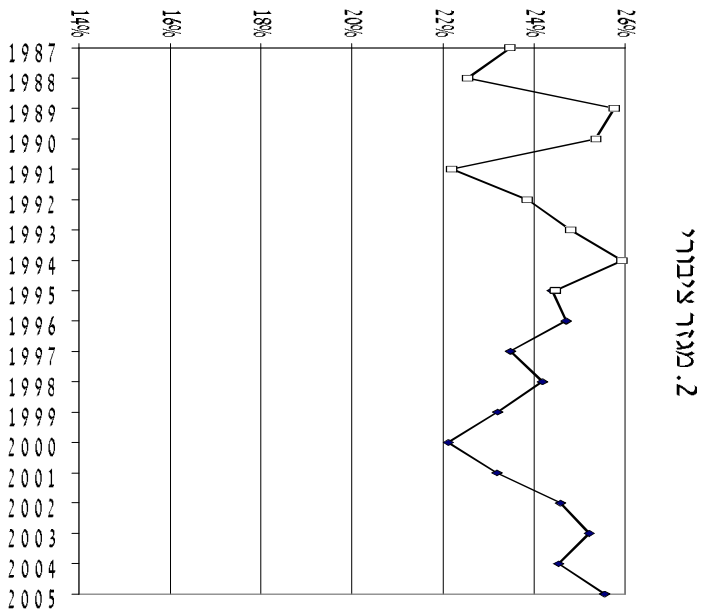


3. תעשייה



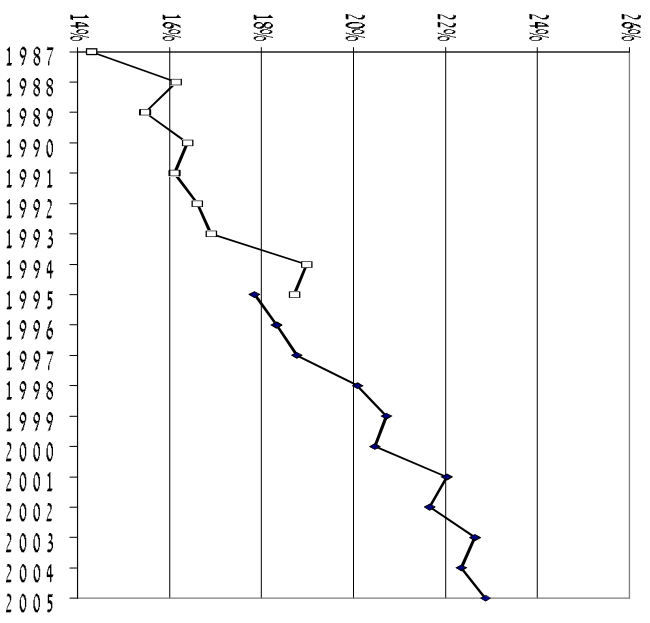
תרשים 2. – המשך

ב. 13-15 שנות לימוד

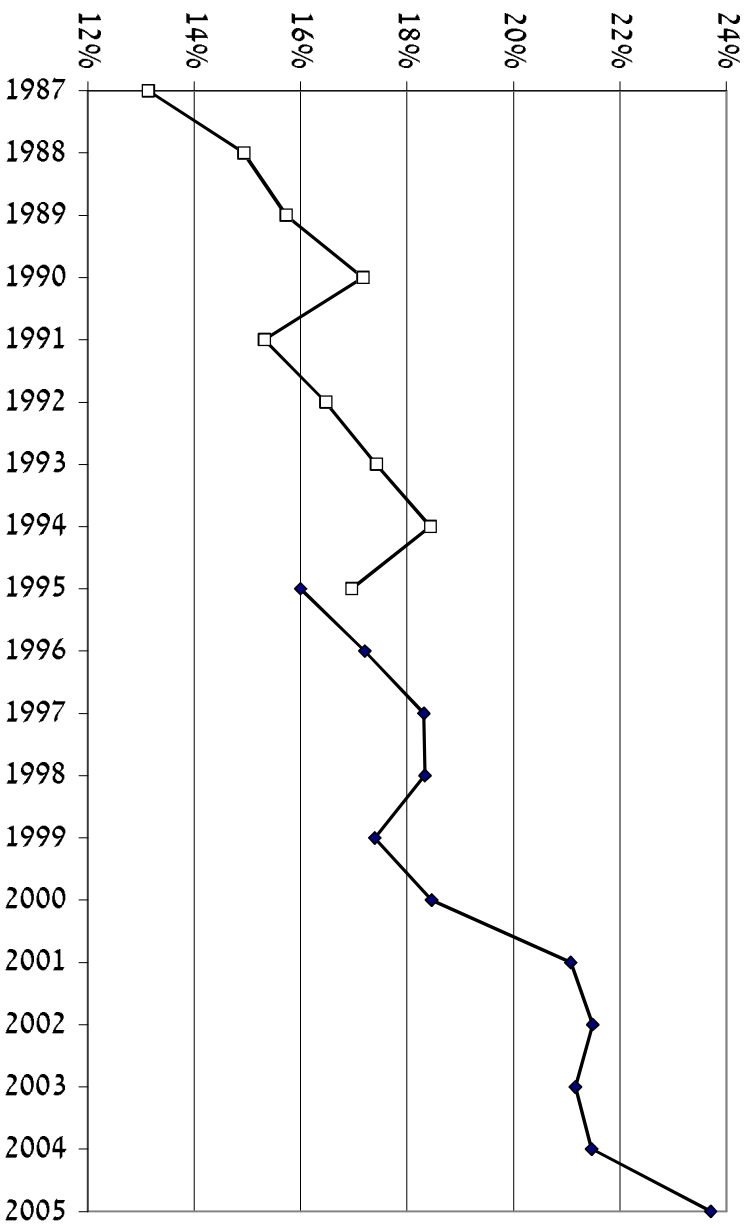


2. מאור ציבורי

1. מאור עסקי



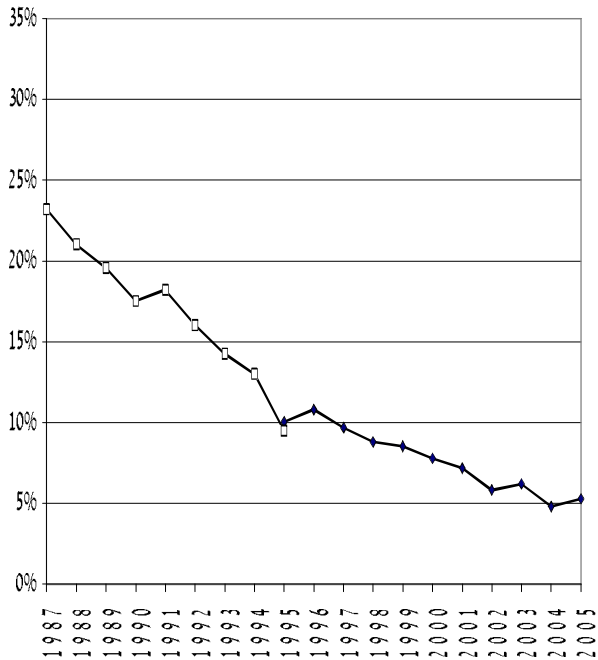
3. תעשייה



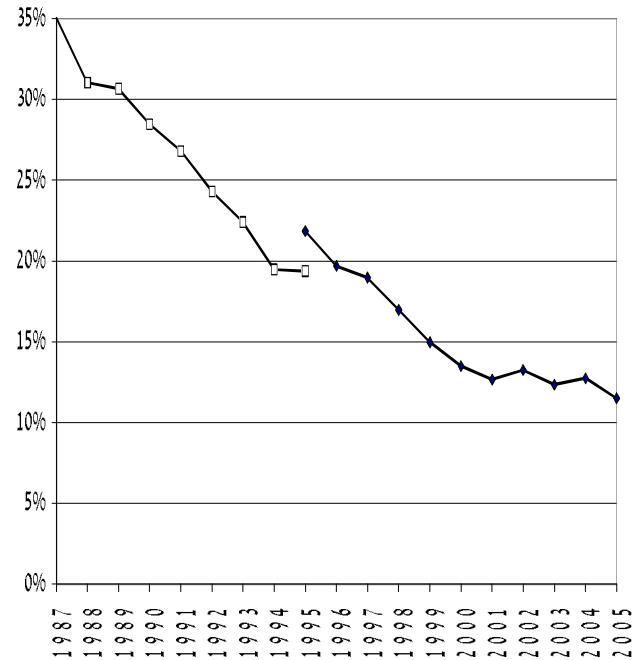
תרשים 2. – המשך

ג. 10-0 שנות לימוד

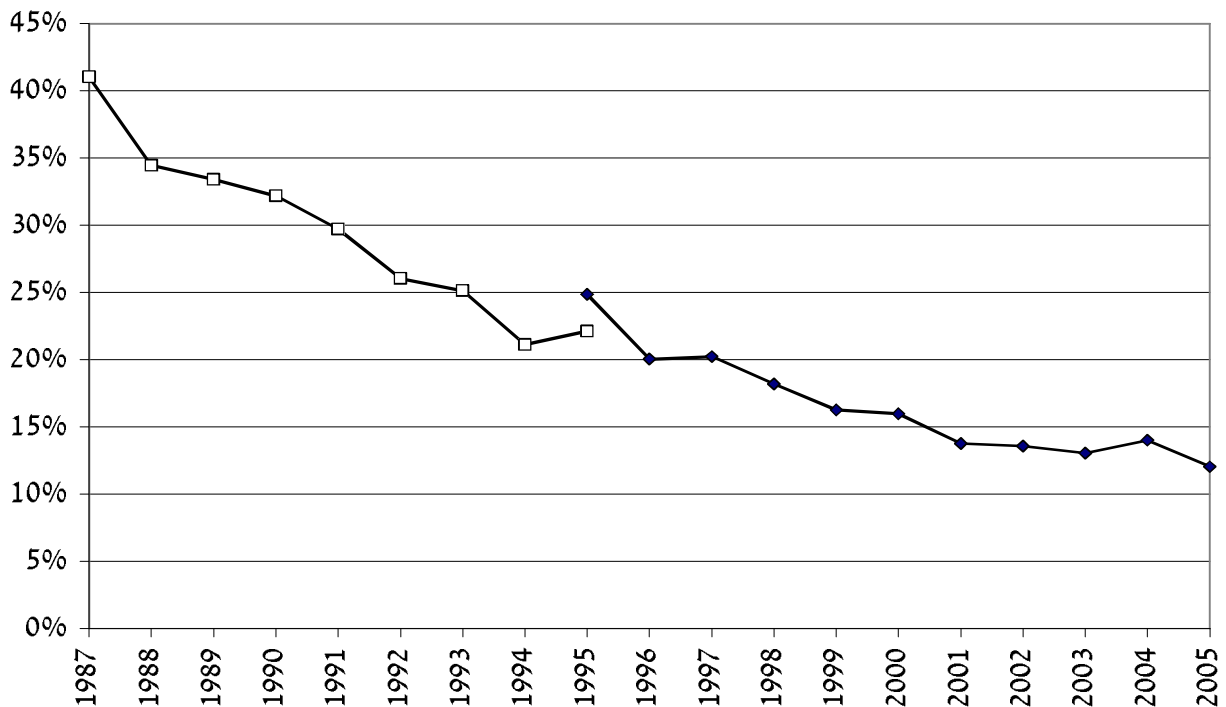
2. מגזר ציבורי



1. מגזר עסקי



3. תעשייה



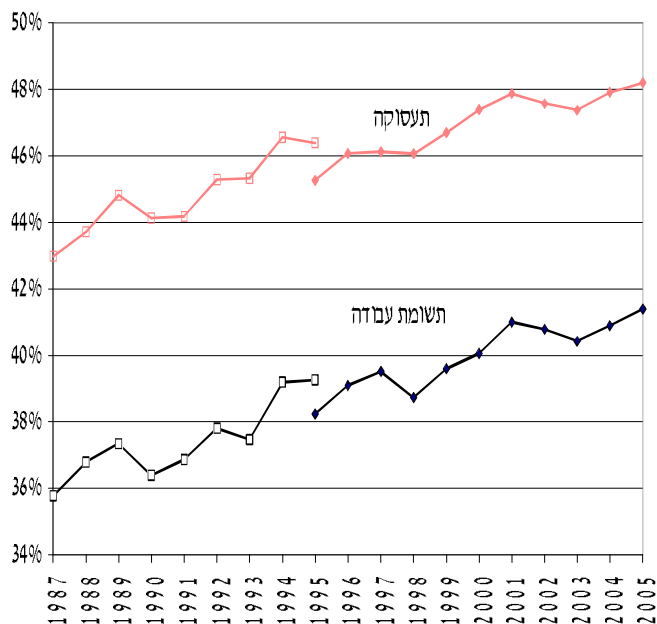
המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות לתרשים:

- (1) שעות עבודה בדרך כלל.
- (2) קבוצת ההשכלה של העולים מבריה"מ לשעבר הותאמה למבנה מערכת החינוך שם, כמפורט בנספח א'.
- (3) בשנת 1995 נוספו לאוכלוסיית סקר הכנסות יישובים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים.

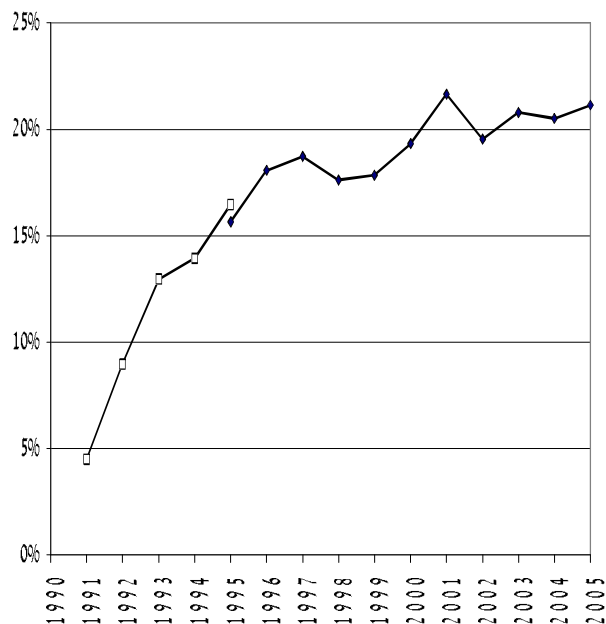
תרשים 3.

משקל שעות העבודה¹ של שכירים ישראלים עולים², נשים, ערבים ונשואים מסך השעות של שכירים ישראלים,
1987-2005³

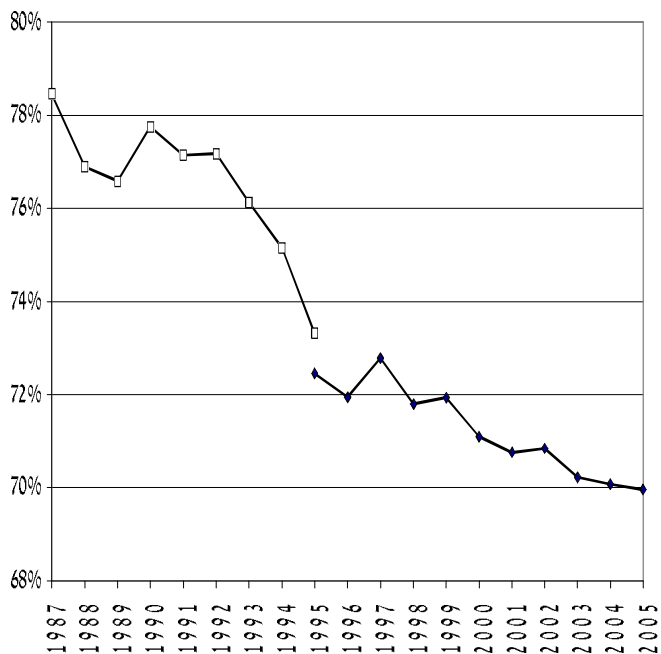
ב. נשים



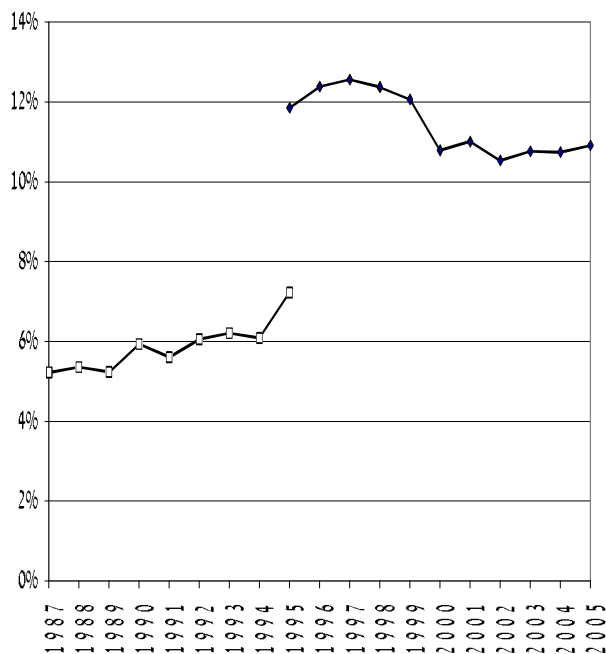
א. עולים²



ד. נשואים



ג. ערבים³



המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות לתרשים:

- (1) שעות עבודה בדרך כלל.
- (2) עולי 1990 ואילך. מסגרת הדגימה של סקר הכנסות 1990 כללה מספר זניח של עולים חדשים.
- (3) בשנת 1995 נוספו לאוכלוסיית סקר הכנסות יישובים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים.

תרשים 4.

משקל שעות העבודה¹ של שכירים ישראלים עולים² מסך השעות של שכירים ישראלים, לפי מגזר, 1991-2005³

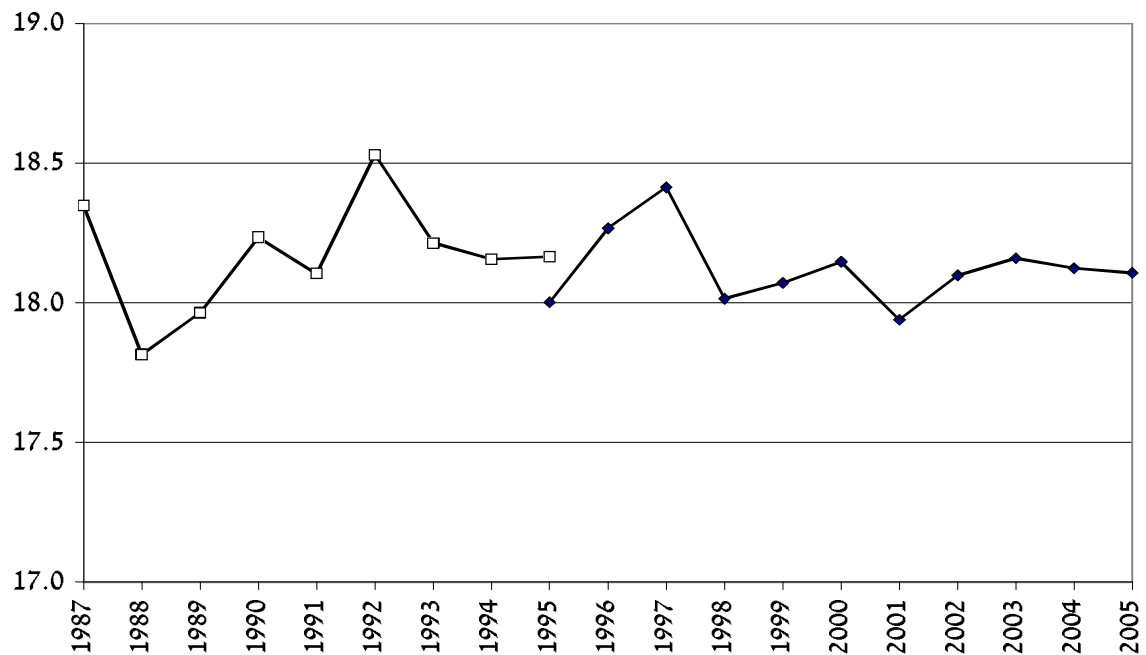


המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות לתרשים:

- (1) שעות עבודה בדרך כלל.
- (2) עולי 1990 ואילך. מסגרת הדגימה של סקר הכנסות 1990 כללה מספר זניח של עולים חדשים.
- (3) בשנת 1995 נוספו לאוכלוסיית סקר הכנסות יישובים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים.

תרשים 5.

שנות ניסיון תעסוקתי לשכיר ישראלי¹, 1987-2005² (שנים)



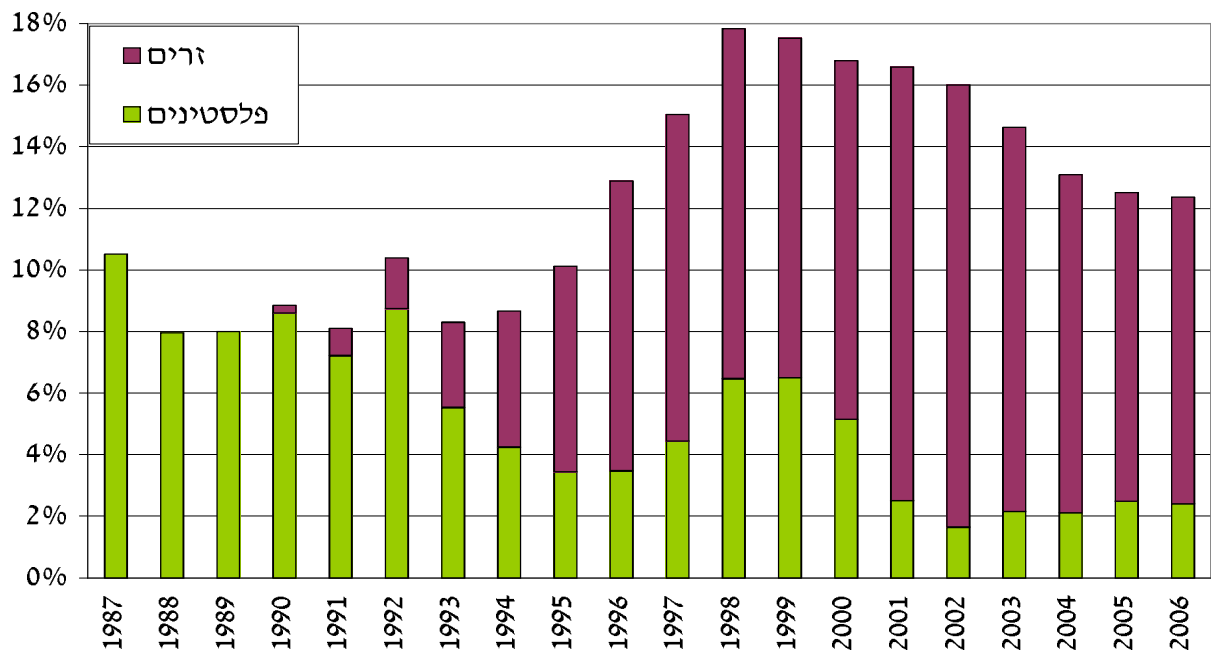
המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

הערות לתרשים:

- (1) ניסיון תעסוקתי תחשיבי משוקלל לפי שעות עבודה. הניסיון של ותיקים מחושב באופן הבא (משמאל לימין):
6-שנות לימוד-משך שירות צבאי-גיל = ניסיון תעסוקתי תחשיבי. לעולים חדשים החישוב שונה במקצת (ראו נספח א').
- (2) בשנת 1995 נוספו לאוכלוסיית סקר הכנסות יישובים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים.

תרשים 6.

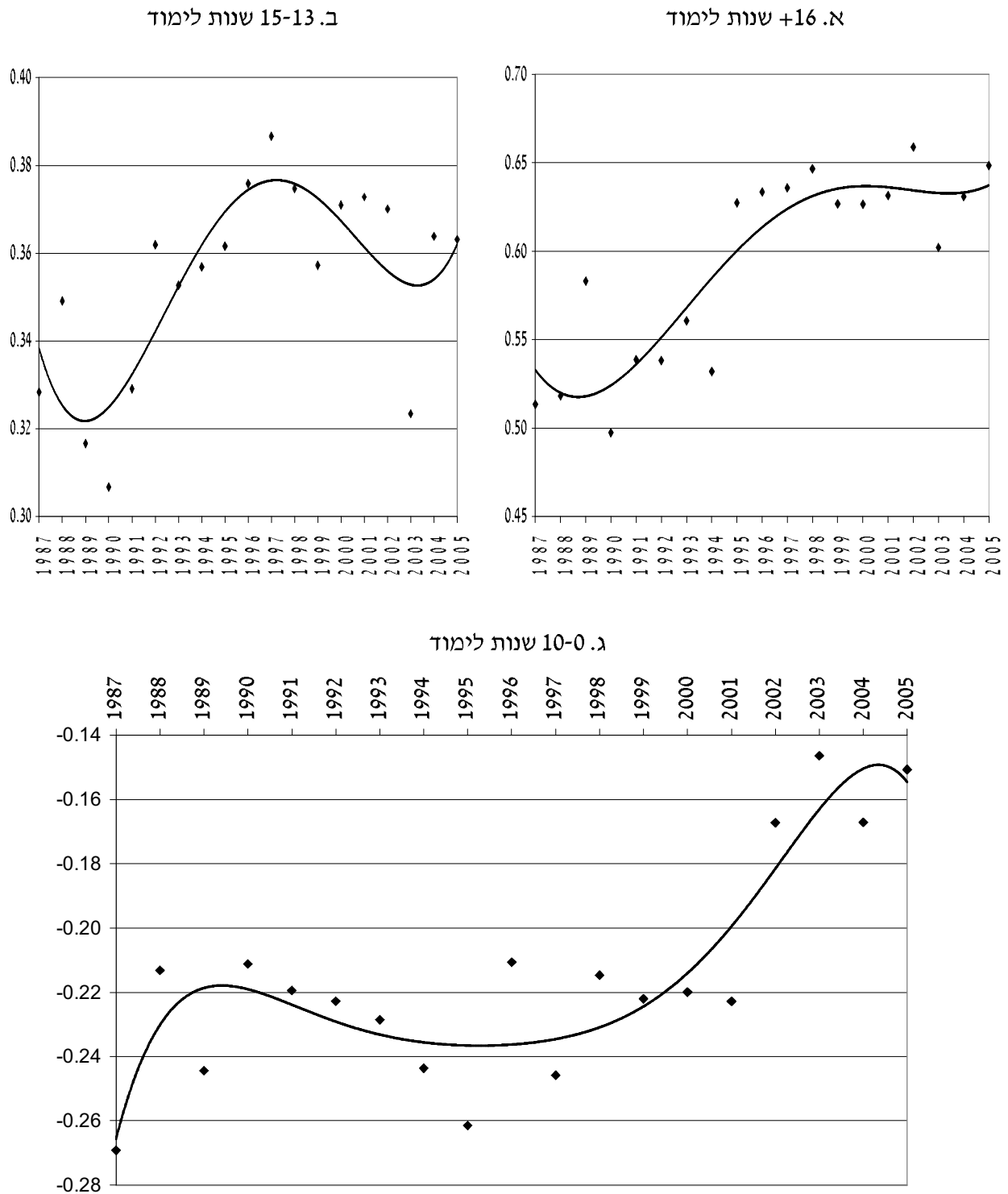
חלקם של העובדים הלא-ישראלים בתשומת העבודה במגזר העסקי, 1987-2005



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

תרשים 7.

מקדמי משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים לפי קבוצת השכלה¹, 1987-2005



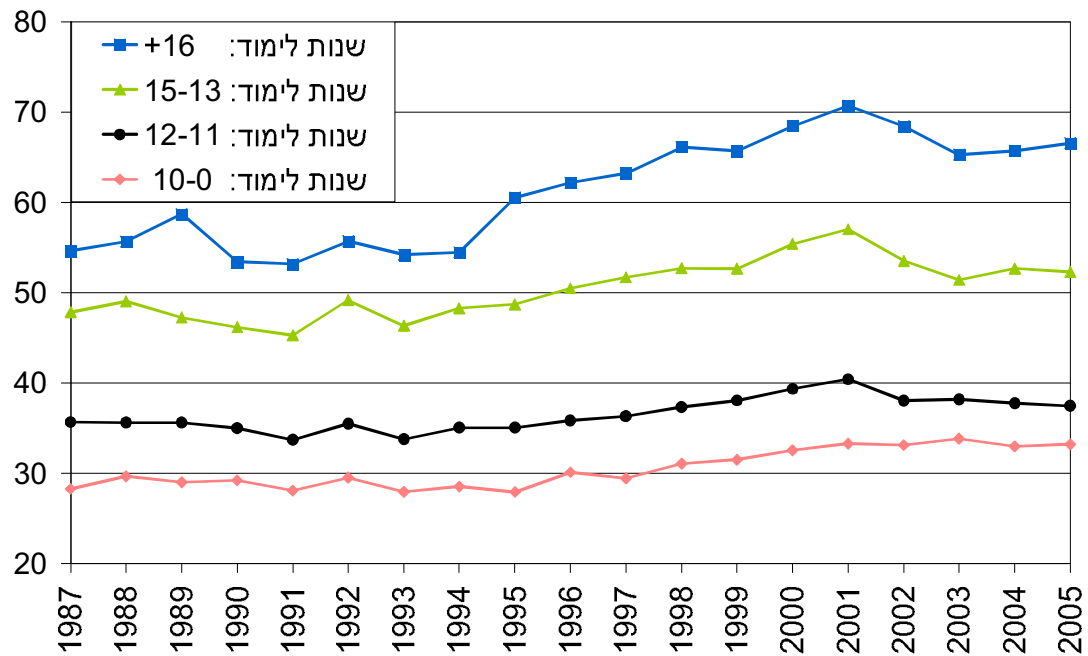
המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה לתרשים:

(1) בהשוואה לשכירים ישראלים בקבוצת השכלה 10-12 שנות לימוד.

תרשים 8.

שכר חזוי לגבר שכיר יהודי נשוי וותיק בן 40, 1987-2005

(שי"ח לשעת עבודה, במחירי 2005)



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

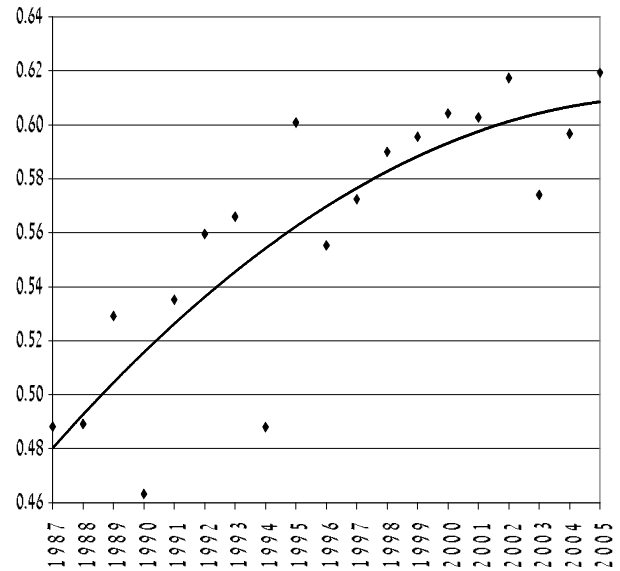
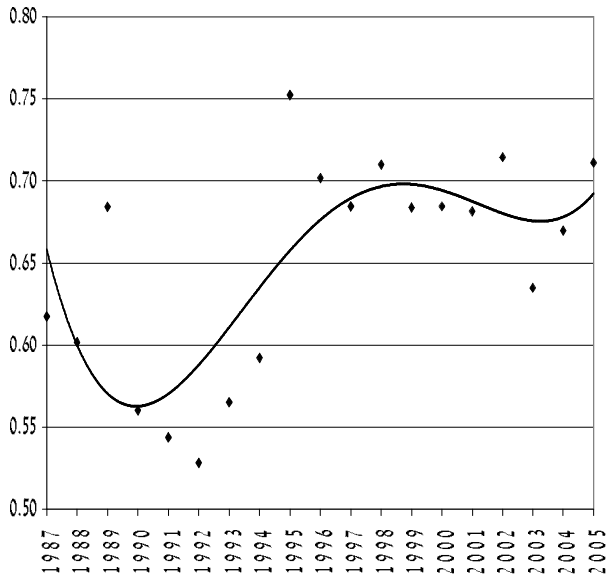
תרשים 9.

מקדמי משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים לפי קבוצת השכלה¹ ומגזר, 2005-1987

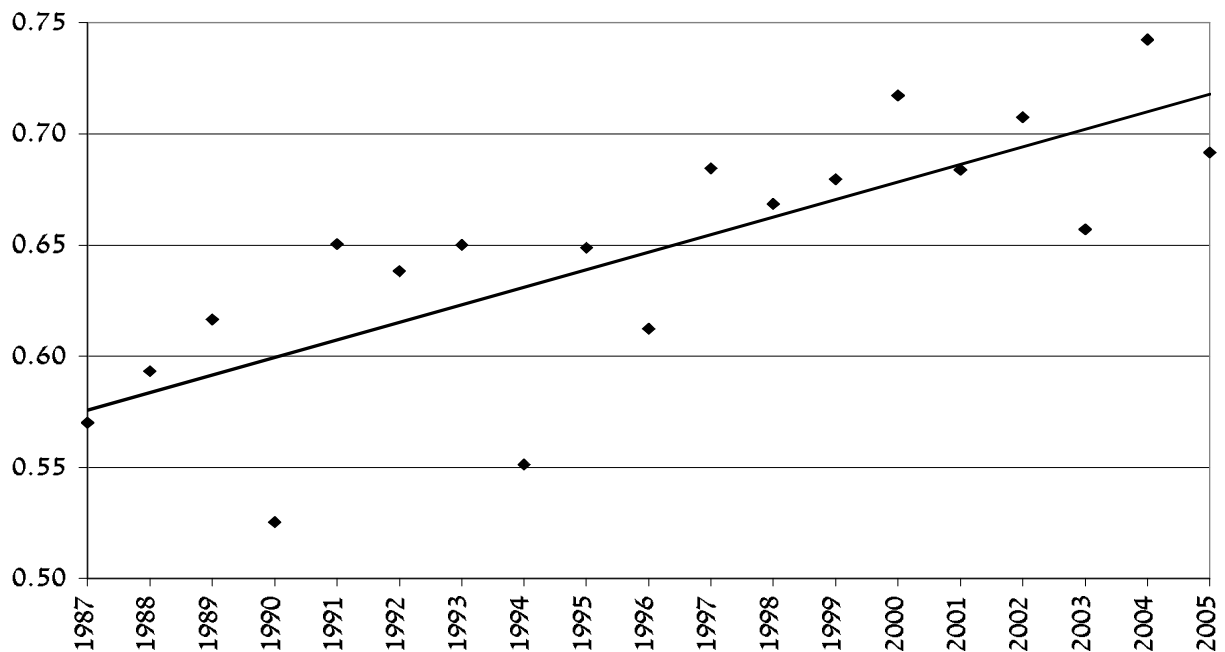
א. +16 שנות לימוד

2. מגזר ציבורי

1. מגזר עסקי

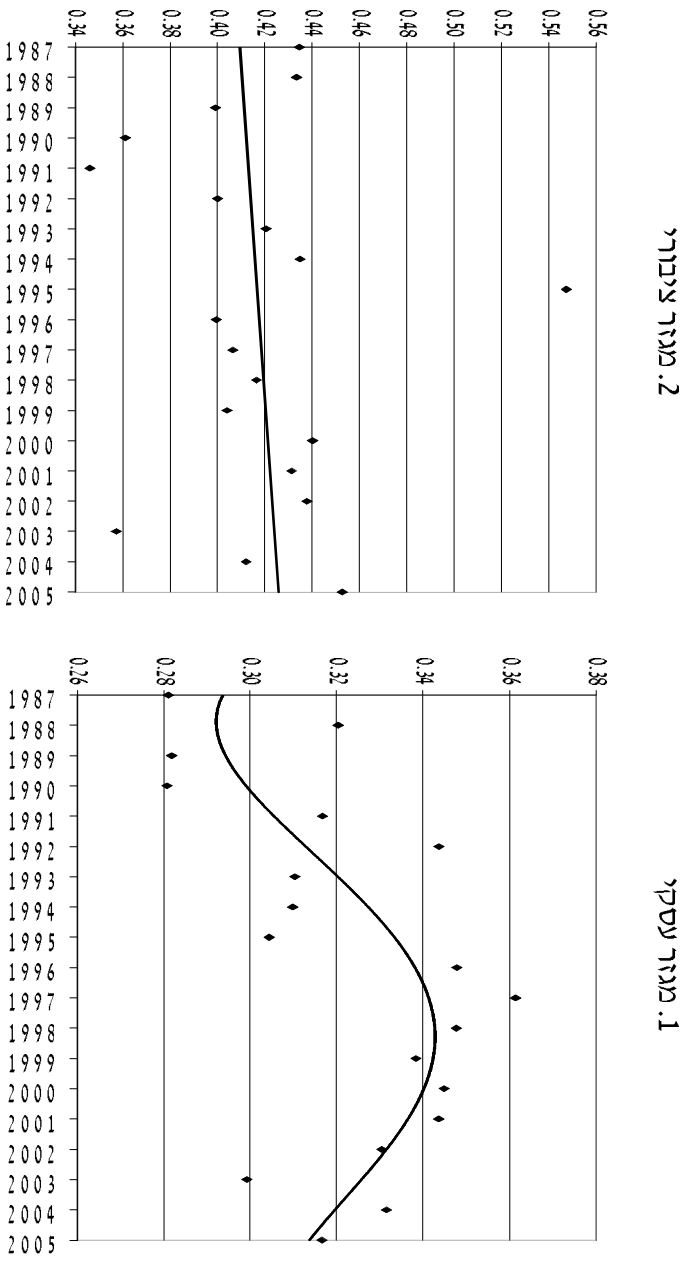


3. תעשייה



תרשים 9. – המשך

ב. 13-15 שנות לימוד



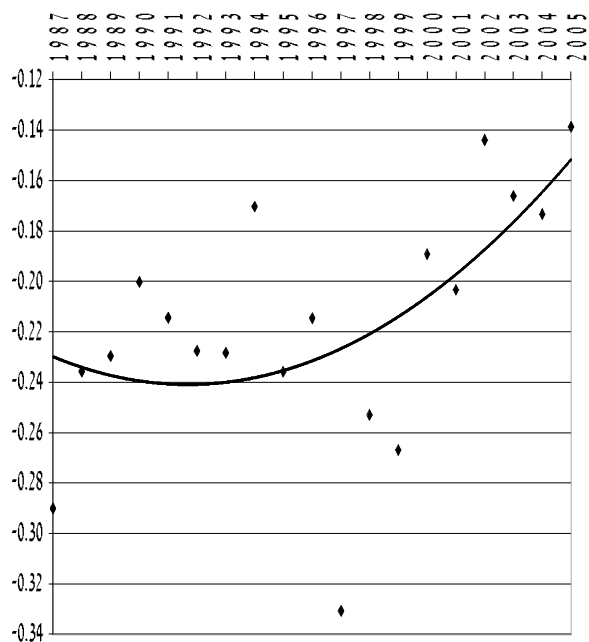
3. תעשייה



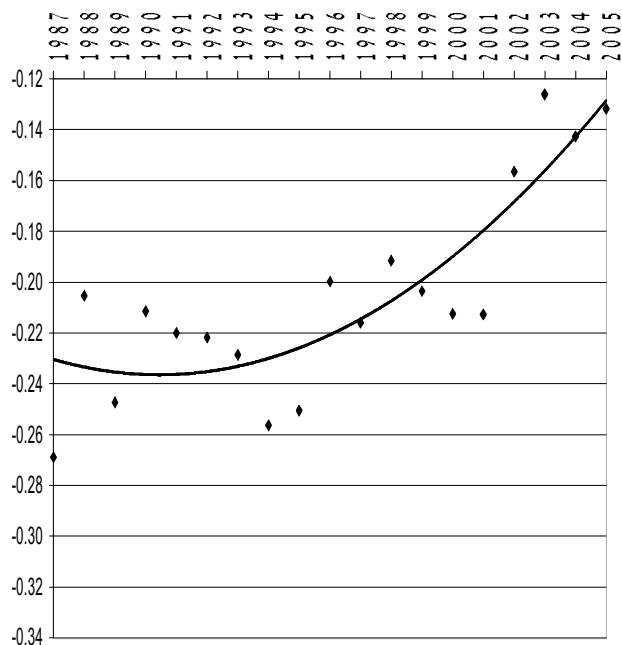
תרשים 9. – המשך

ג. 0-10 שנות לימוד

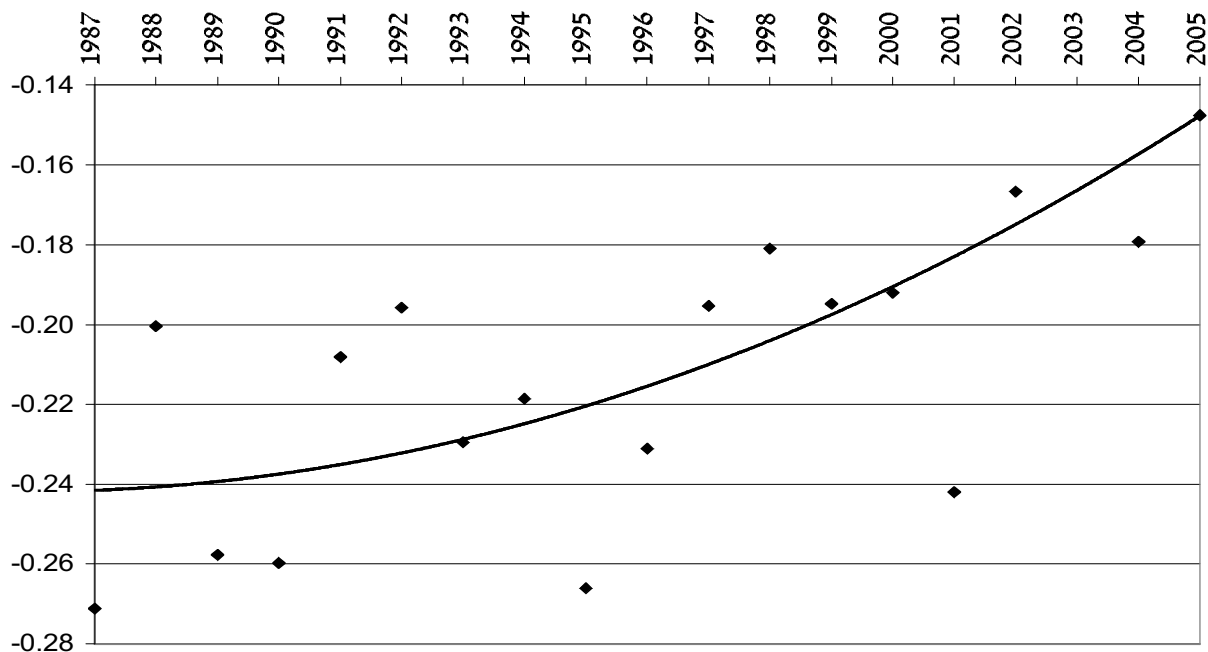
2. מגזר ציבורי



1. מגזר עסקי



3. תעשייה



המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה לתרשים:

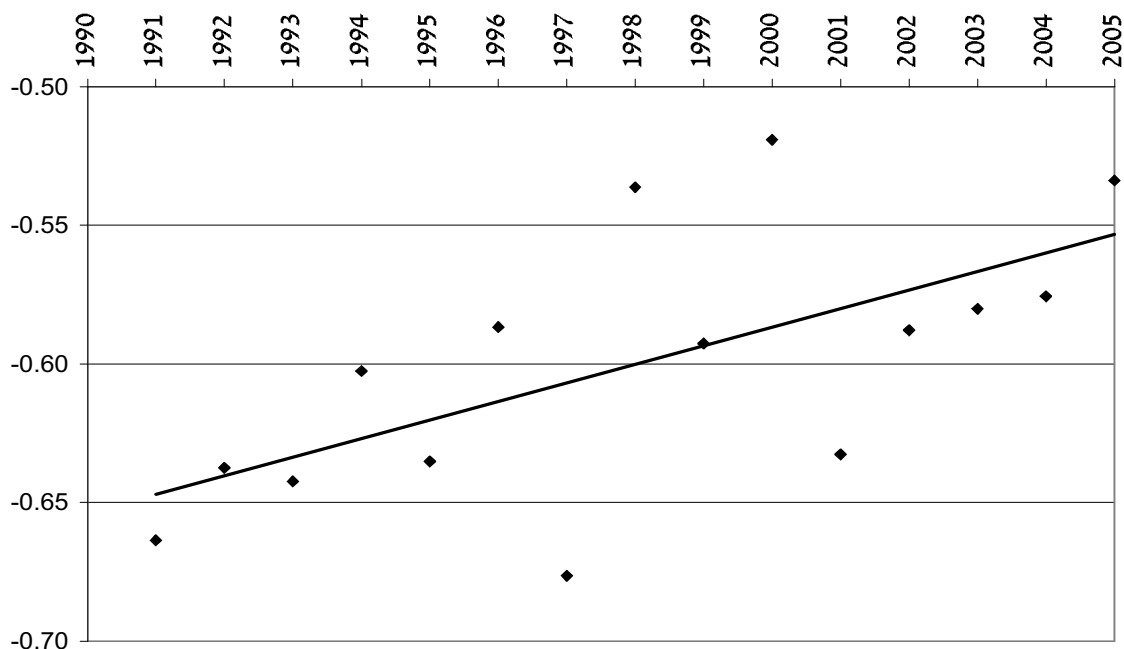
(1) בהשוואה לשכירים ישראלים בקבוצת השכלה 10-12 שנות לימוד.

תרשים 10.

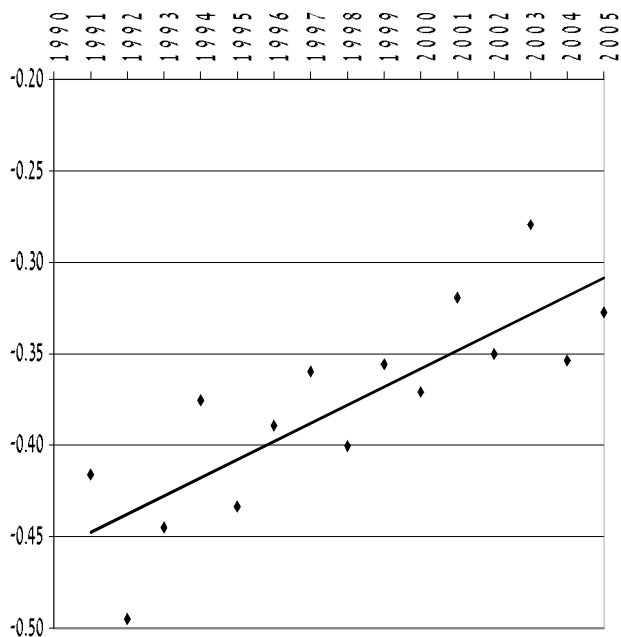
מקדמי משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים לפי קבוצת השכלה: עולים¹ בהשוואה לוותיקים,

2005-1987

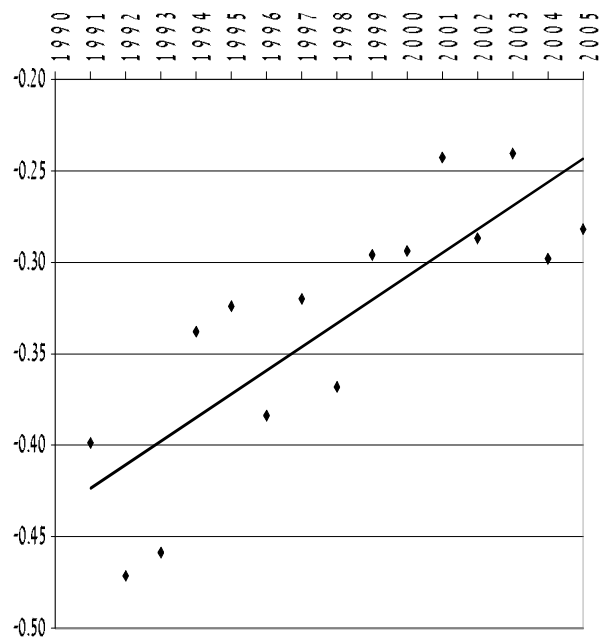
א. עולה



ג. עולה X (13-15 שנות לימוד)



ב. עולה X (+16 שנות לימוד)



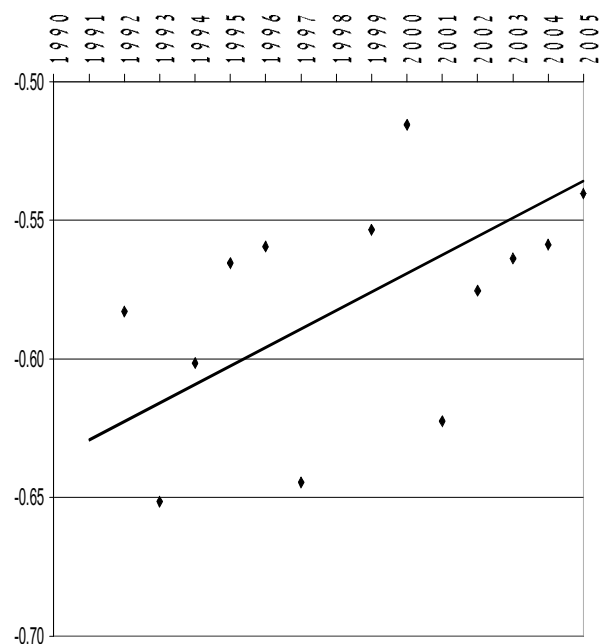
המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה לתרשים:

(1) עולי 1990 ואילך. קבוצת ההשכלה של העולים מבריה"מ לשעבר הותאמה למבנה מערכת החינוך שם, כמפורט בנספח א'.
מסגרת הדגימה של סקר הכנסות 1990 כללה מספר זניח של עולים חדשים.

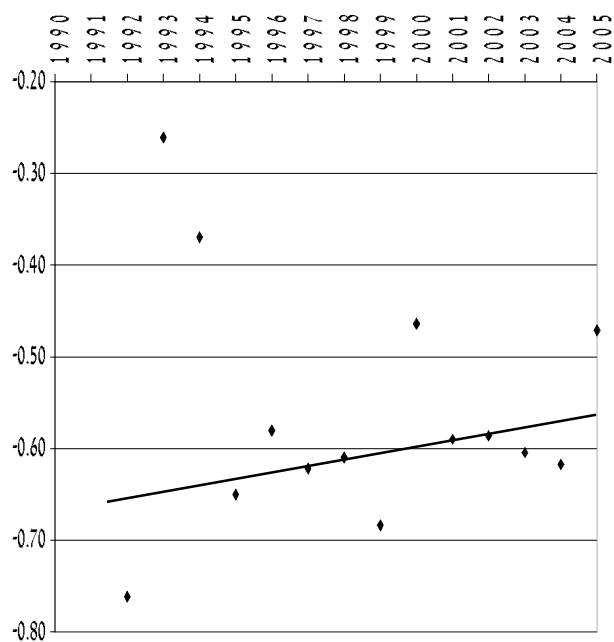
תרשים 11.

מקדמי משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים לפי מגזר: עולים¹ בהשוואה לוותיקים, 1987-2005

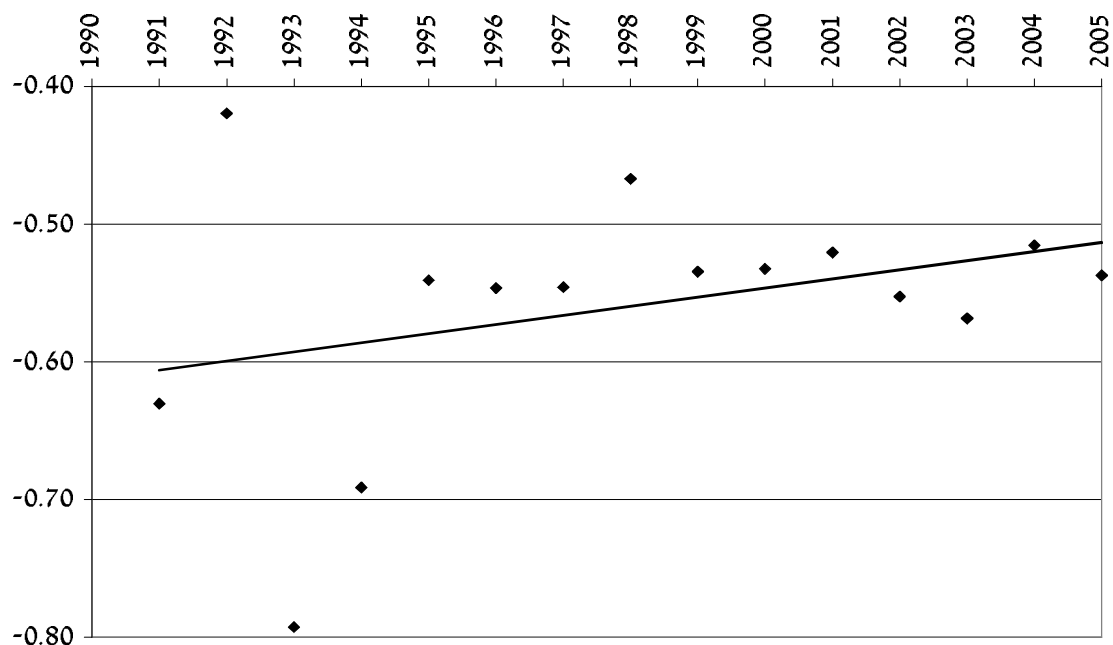
א. מגזר עסקי



ב. מגזר ציבורי



ג. תעשייה



המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה לתרשים:

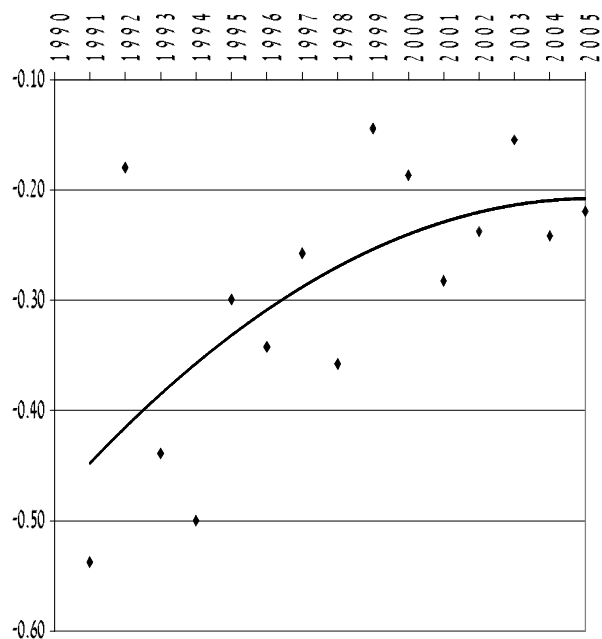
(1) עולי 1990 ואילך. מסגרת הדגימה של סקר הכנסות 1990 כללה מספר זניח של עולים חדשים.

תרשים 12.

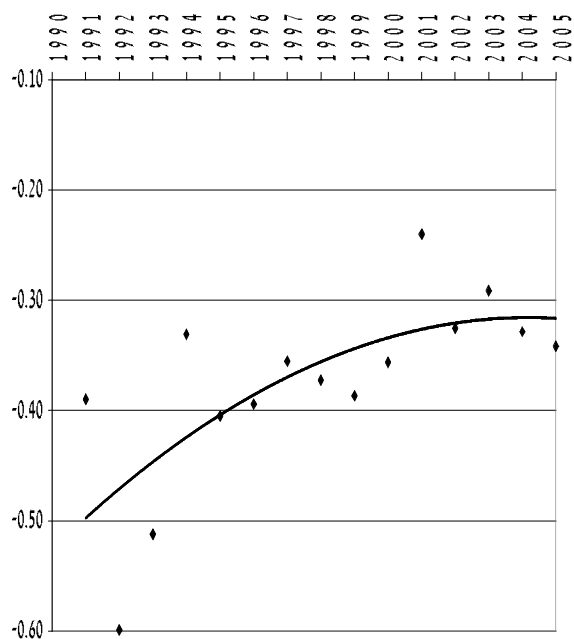
מקדמי משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים לפי קבוצת השכלה ומגזר: עולים¹ בהשוואה לותיקים, 2005-1987

א. +16 שנות לימוד

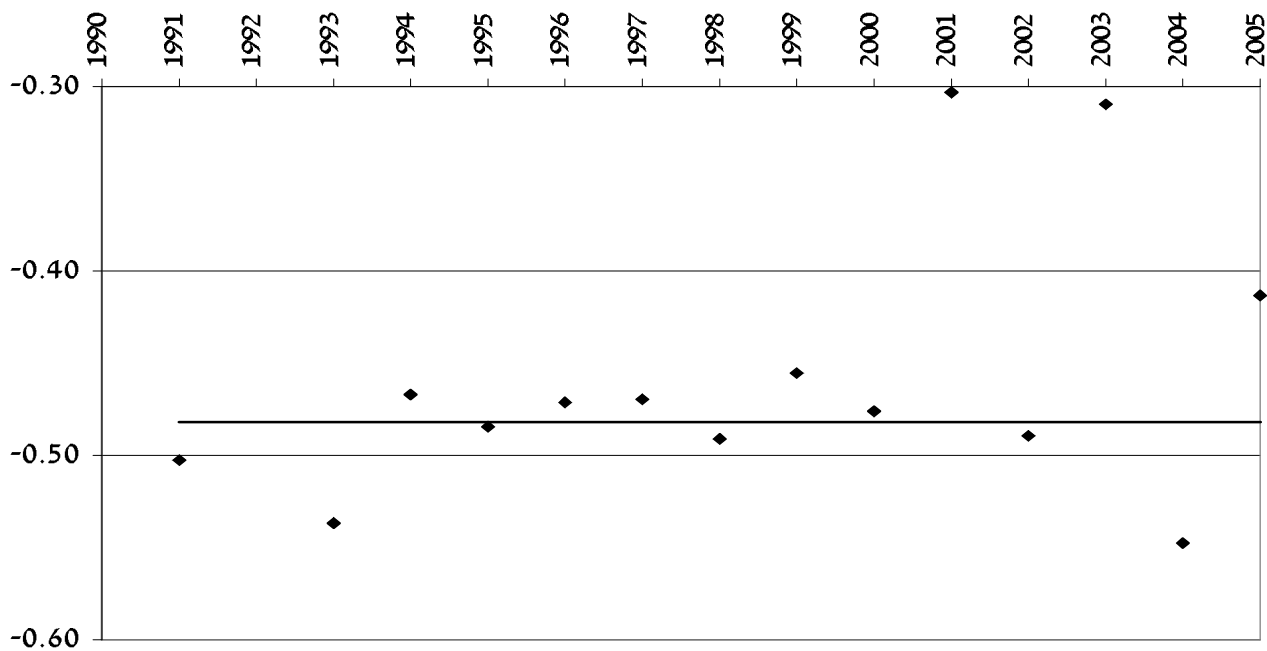
2. מגזר ציבורי



1. מגזר עסקי



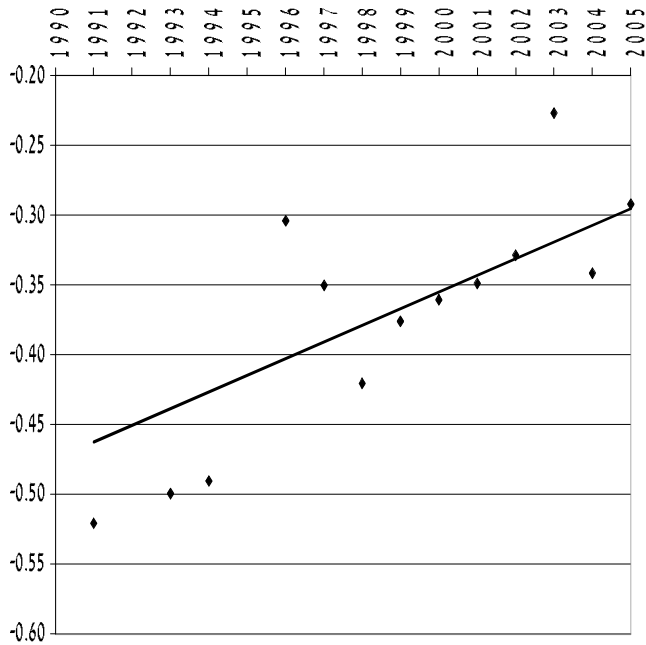
3. תעשייה



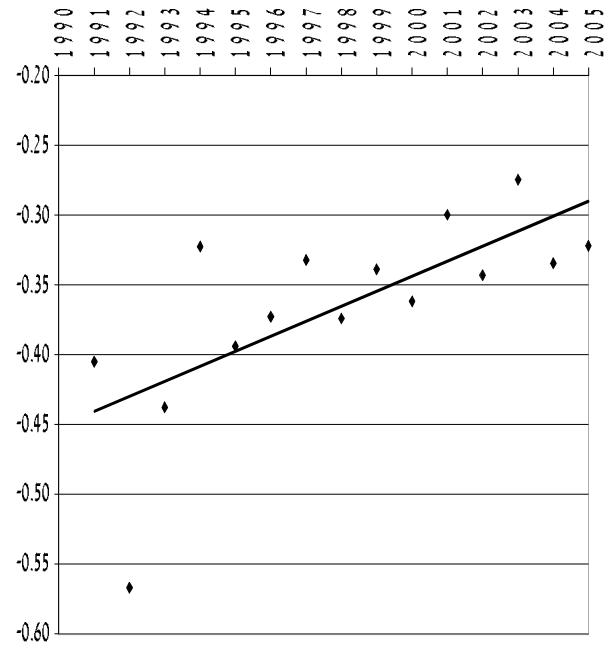
תרשים 12. – המשך

ב. 13-15 שנות לימוד

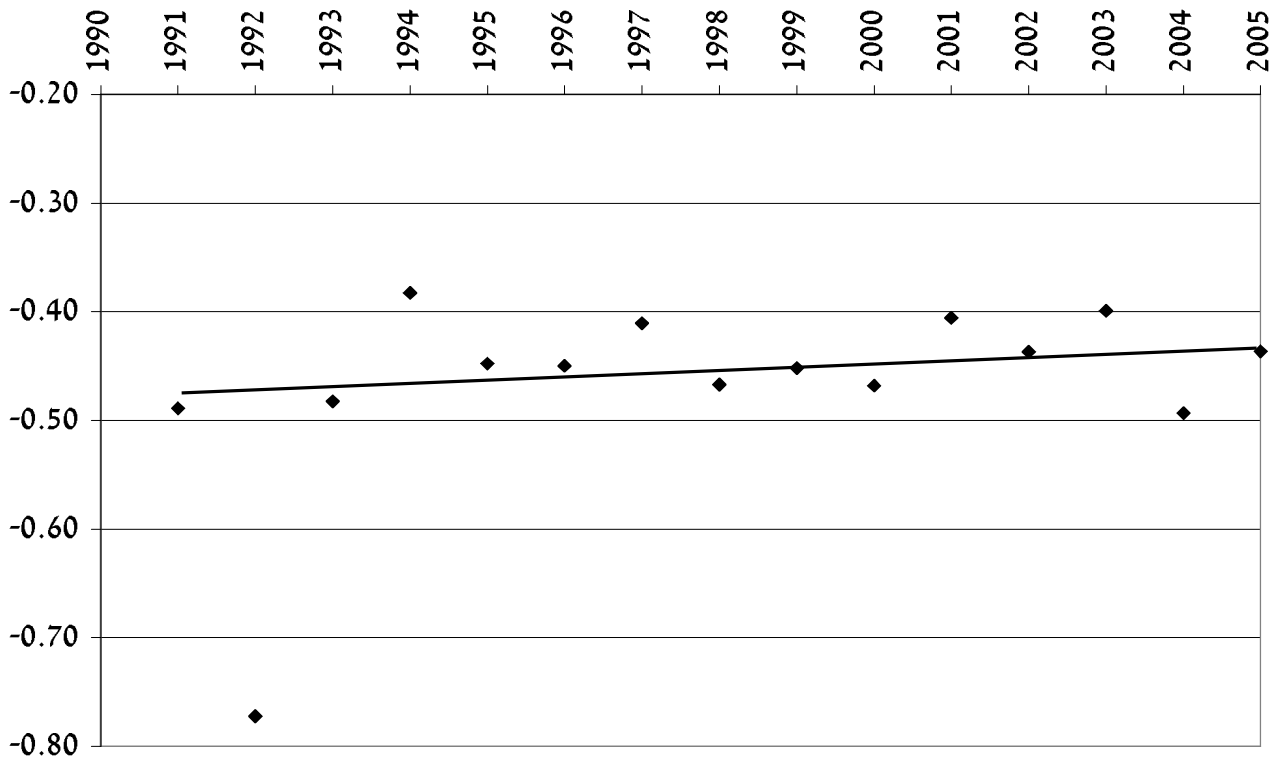
2. מגזר ציבורי



1. מגזר עסקי



3. תעשייה

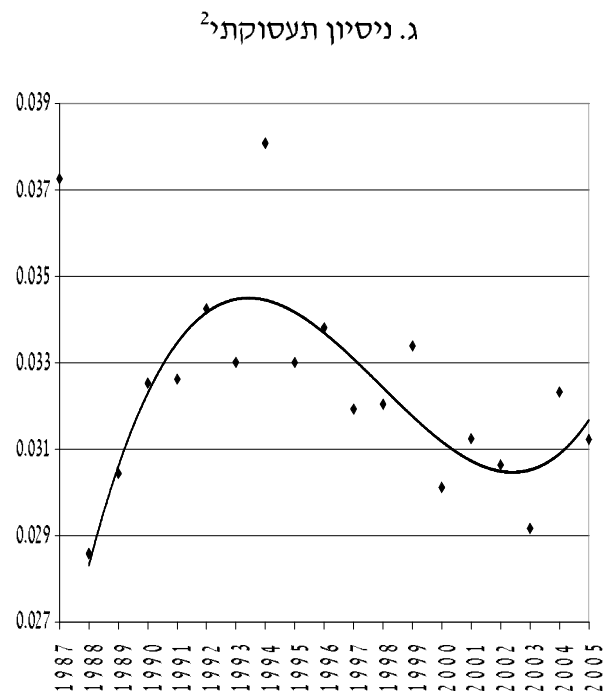
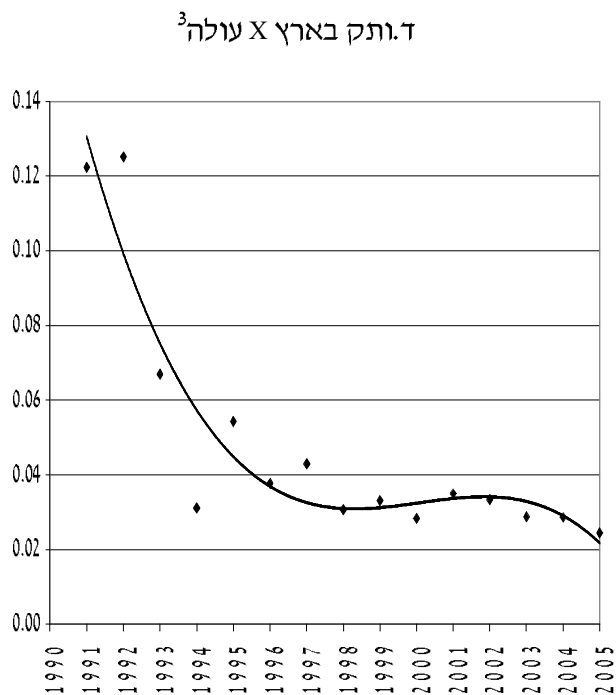
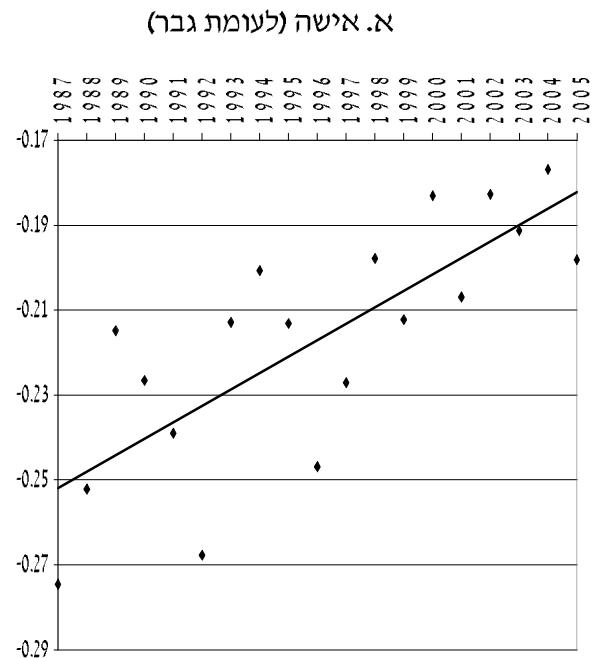
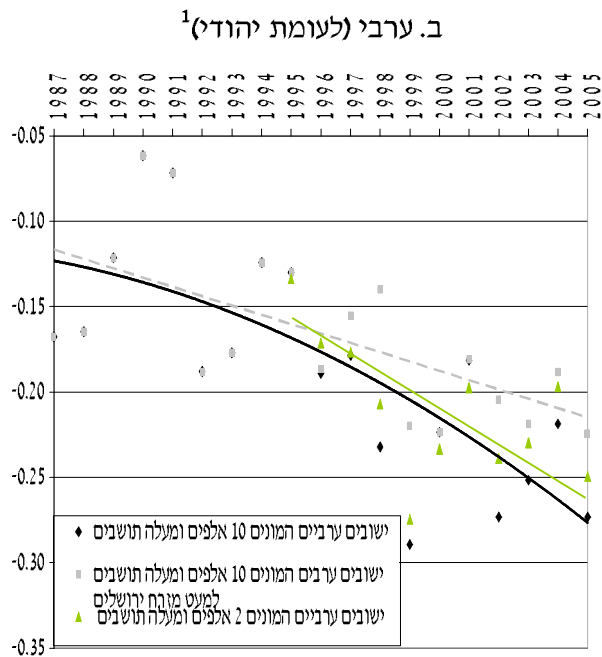


המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה לתרשים:

(1) עולי 1990 ואילך. מסגרת הדגימה של סקר הכנסות 1990 כללה מספר זניח של עולים חדשים.

תרשים 13.

מקדמי משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים: אישה, ערבי, ניסיון תעסוקתי וותק בארץ, 1987-2005



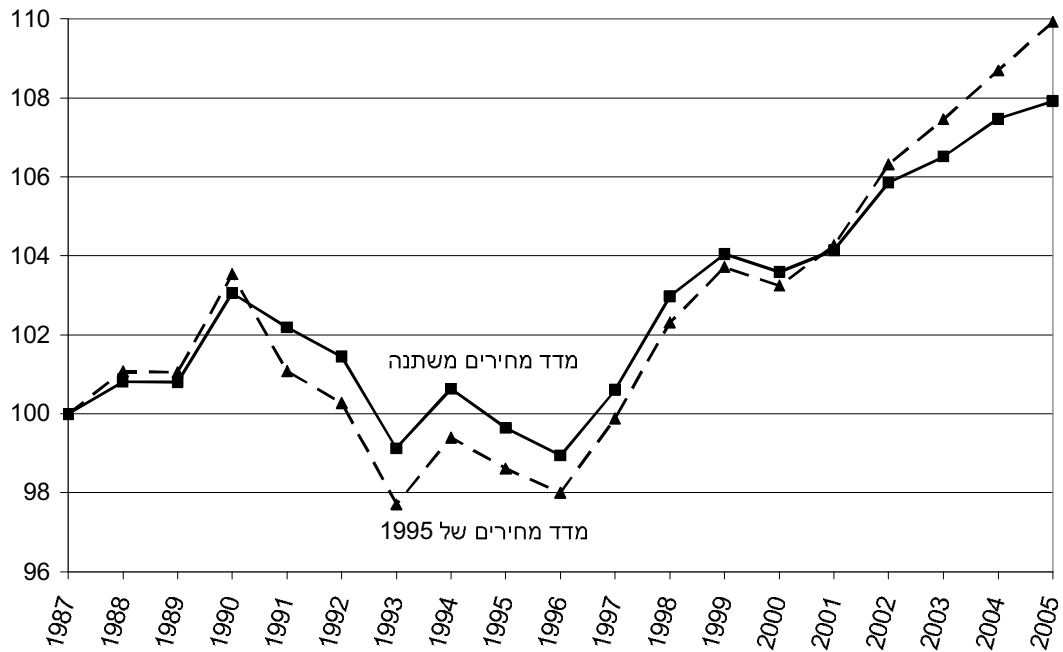
המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות לתרשים:

- (1) החל משנת 1995 נכללו בסקרי הכנסות ישובים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים, והחל משנת 1997 נכללים בסקרי הוצאות משק הבית (המהווים חלק מסקר הכנסות משולב) ערביי מזרח ירושלים.
- (2) ניסיון תעסוקתי תחשיבי משוקלל לפי שעות עבודה. הניסיון מחושב באופן הבא (משמאל לימין):
6-שנות לימוד-משך שירות צבאי-גיל = ניסיון תעסוקתי תחשיבי. לעולים חדשים החישוב שונה במקצת (ראו נספח א').
- (3) עולי 1990 ואילך. מסגרת הדגימה של סקר הכנסות 1990 כללה מספר זניח של עולים חדשים.

תרשים 14.

איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים:

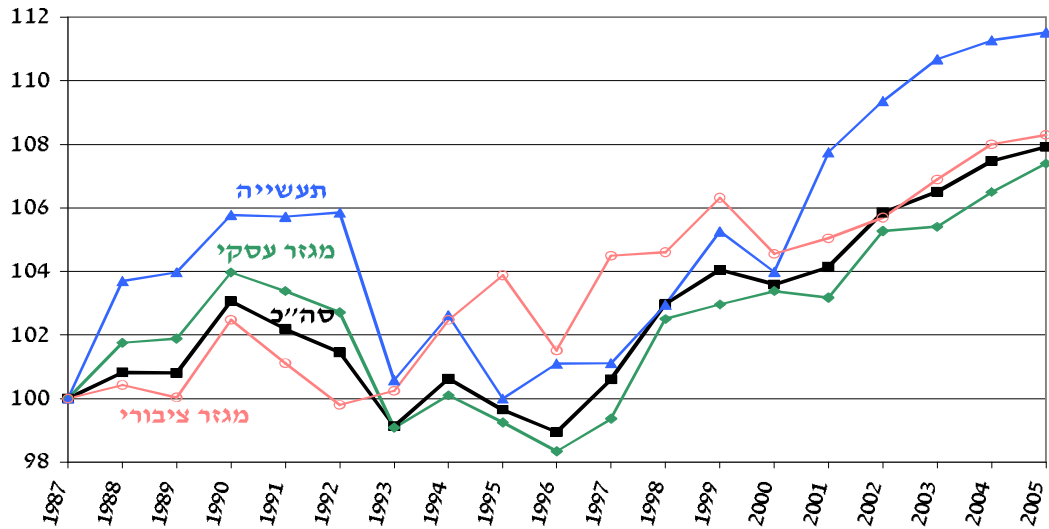
חישוב איכות לפי מדד מחירים משתנה (Tornqvist) ולפי מדד מחירים של 1995-1987, 2005 (מדד, 1987=100)



המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

תרשים 15.

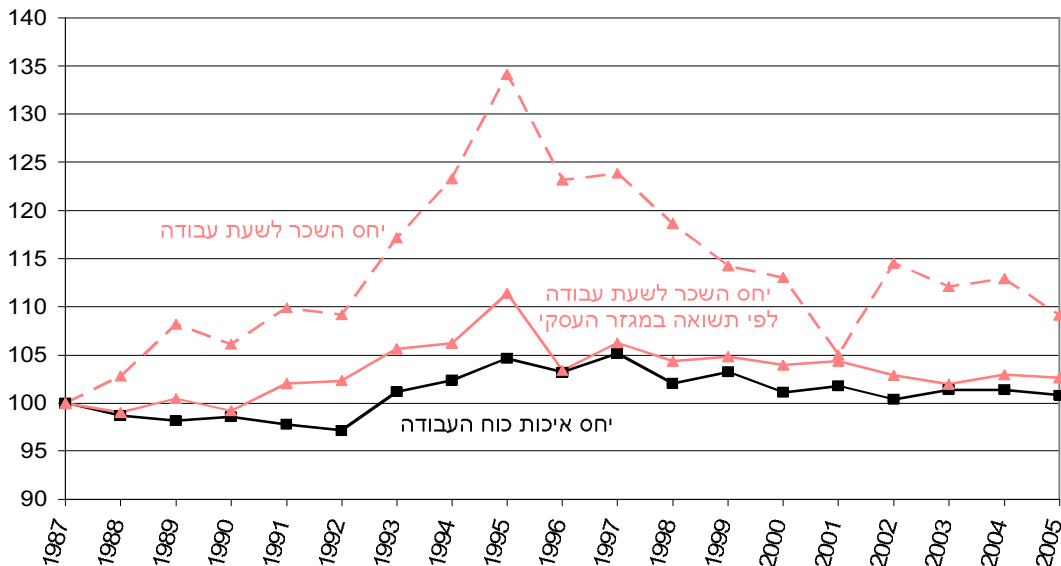
איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים לפי מגזר, 1987-2005
(מדד, 1987=100)



המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

תרשים 16.

איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים והשכר לשעת עבודה:
מגזר ציבורי ביחס למגזר עסקי¹, 1987-2005²
(מדד, 1987=100)

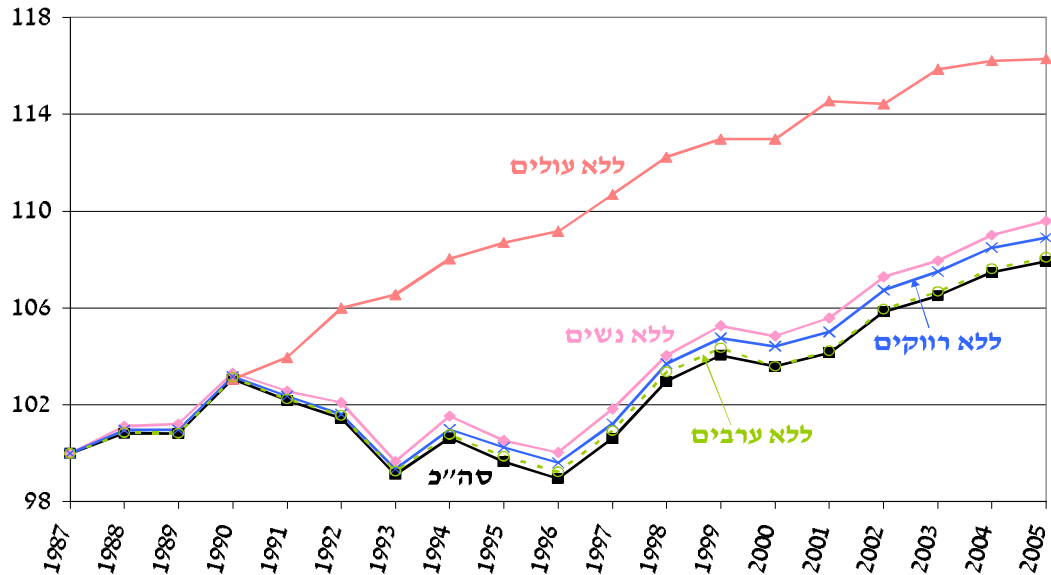


המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות לתרשים:

- (1) יחס השכר לשעת עבודה לפי תשואה במגזר העסקי – השכר במגזר הציבורי מחושב כמכפלה של תכונות השכירים במגזר הציבורי באומדנים ממשוואות השכר של המגזר העסקי.
- (2) בשנת 1987 היה השכר לשעת עבודה (ש"ח במחירים שוטפים) כדלקמן: מגזר ציבורי (מגזר ציבורי לפי תשואה במגזר העסקי) – 6.71 (7.12); מגזר עסקי – 6.31.

תרשים 17.

איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים: תרומה שולית של מאפיינים שונים¹, 1987-2005
(מדד, 1987=100)

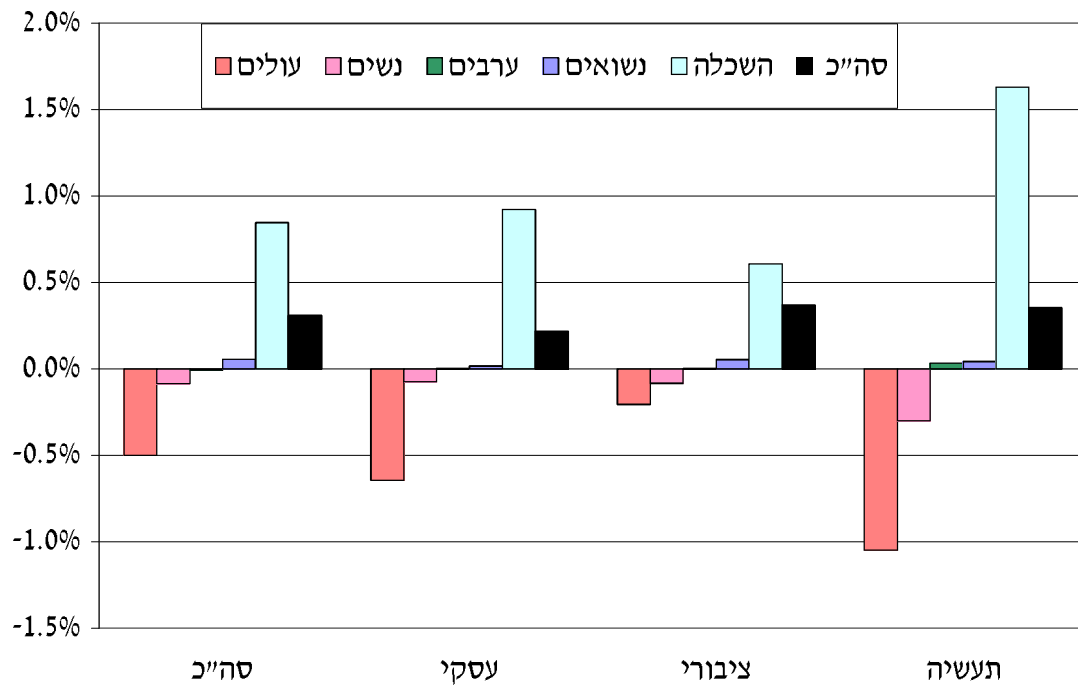


המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה לתרשים:

- (1) התרומה השולית היא הפער בין איכות כוח העבודה אילו לשכיר היה המאפיין האחר לבין איכות כל השכירים, ובתרשים מדובר בהפרש האנכי בין המדדים ללא לבין המדד סה"כ.
ללא עולים (משנת 1991): אילו כל העולים היו ותיקים;
ללא נשים: אילו כל הנשים היו גברים;
ללא רווקים: אילו כל הרווקים (רווקים, גרושים, פרודים ואלמנים) היו נשואים;
ללא ערבים: אילו כל הערבים היו יהודים (ואחרים).

תרשים 18.

איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים: תרומה שולית שנתית ממוצעת של מאפיינים שונים¹, לפי מגזר, 1991-2005

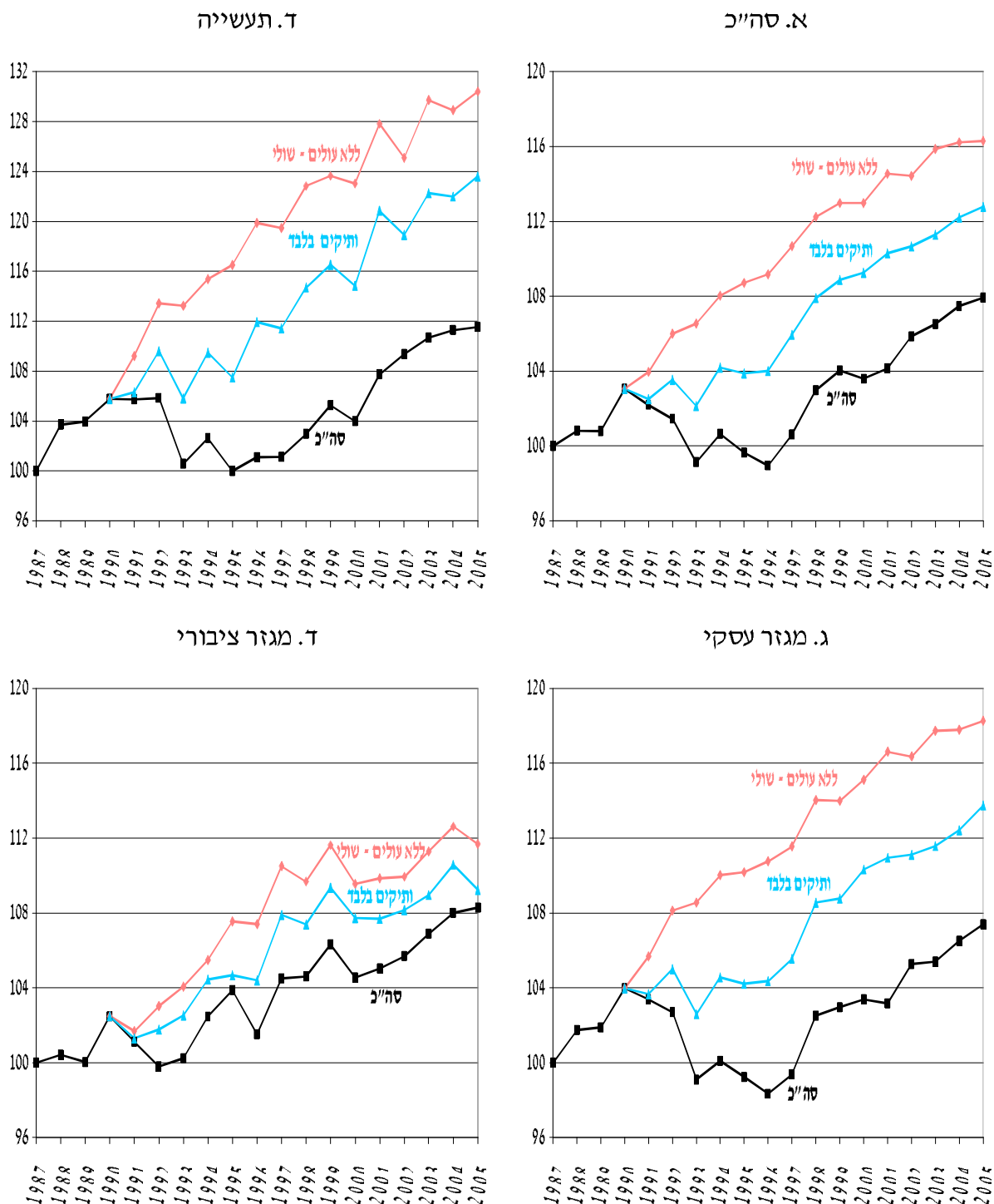


המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערה לתרשים:

(1) התרומה השולית היא הפער בין איכות כוח העבודה אילו לשכיר היה המאפיין האחר לבין איכות כל השכירים.

תרשים 19.

איכות כוח העבודה של שכירים ישראלים: תרומה כוללת¹ ושולית² של עולים, לפי מגזר, 1991-2005
(מדד, 1987=100)



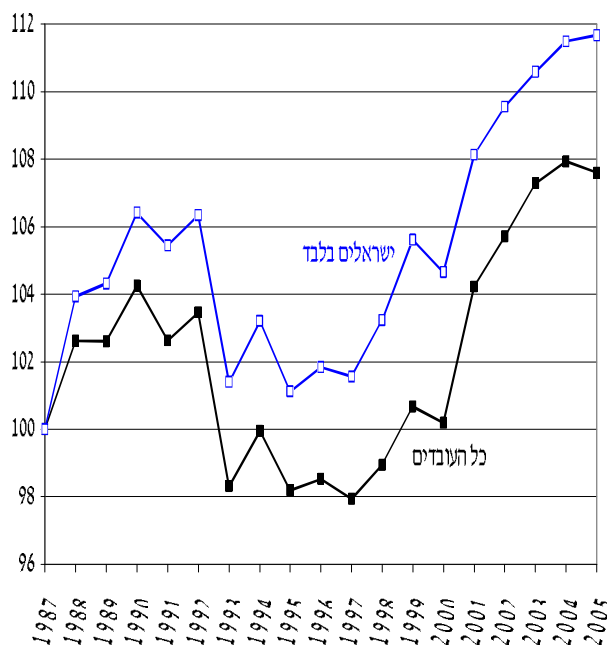
המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות לתרשים:

- (1) התרומה הכוללת של העולים היא הפער בין איכות כוח העבודה של כל השכירים (כולל עולים) לאיכות של השכירים הוותיקים בלבד, ובתרשים מדובר בהפרש האנכי (השלילי) בין מדד סה"כ לבין מדד ותיקים בלבד.
- (2) התרומה השולית של העולים היא הפער בין איכות כוח העבודה של כל השכירים (כולל עולים) לבין איכותה אילו השכיר העולה היה ותיק, ובתרשים מדובר בהפרש האנכי (השלילי) בין מדד סה"כ לבין מדד ללא עולים - שולי.

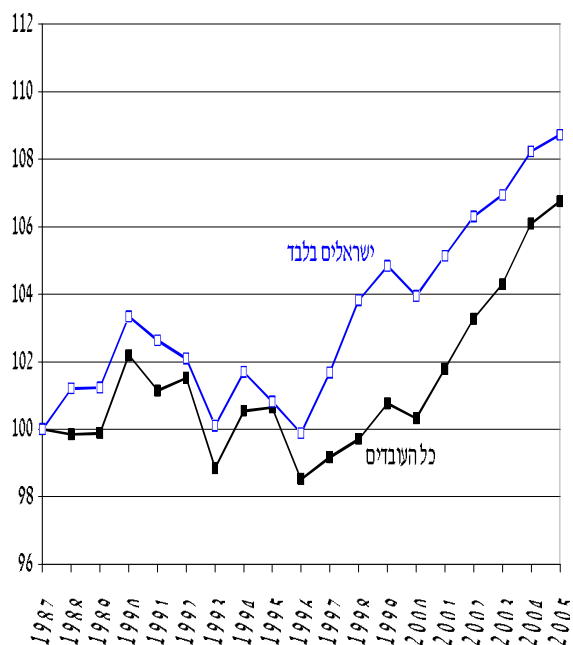
תרשים 20.

איכות כוח העבודה של כל העובדים ושל ישראלים בלבד, לפי מגזר, 1987-2005
(מדד, 1987=100)

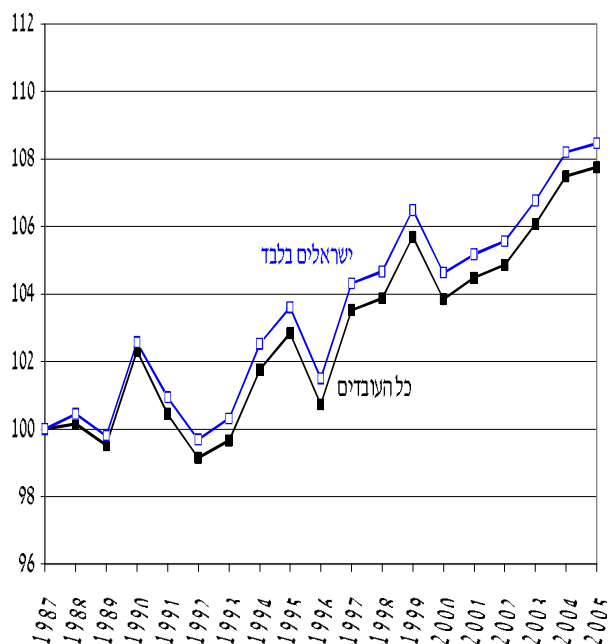
ב. תעשייה



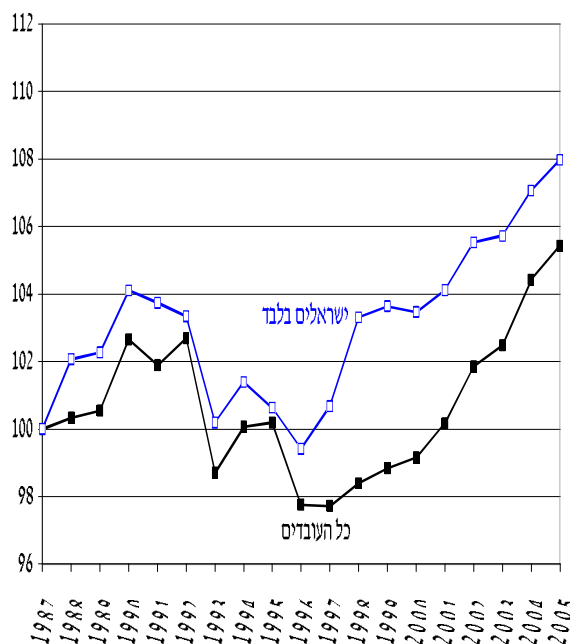
א. סה"כ



ד. מגזר ציבורי



ג. מגזר עסקי

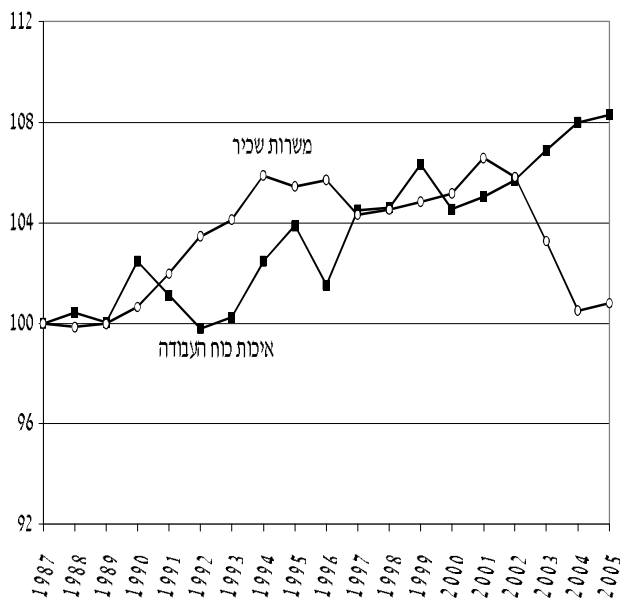


המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

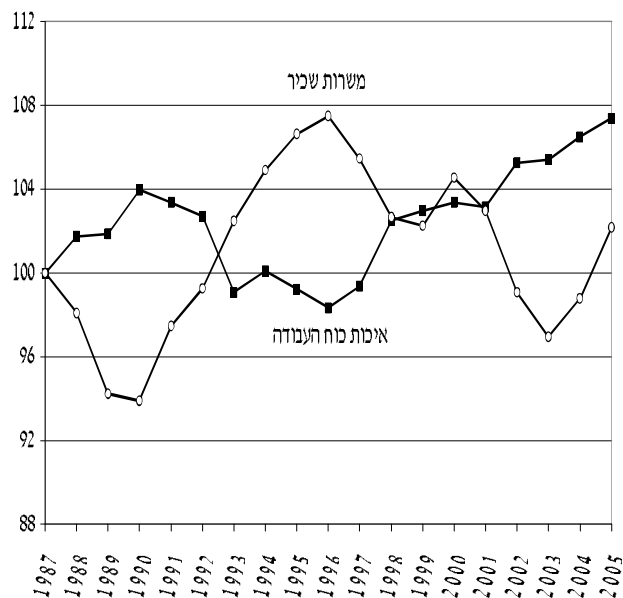
תרשים 21.

איכות כוח העבודה ומספר המשרות (מנוכה מגמה) של שכירים ישראלים, לפי מגזר, 2005-1987
(מדד, 1987=100)

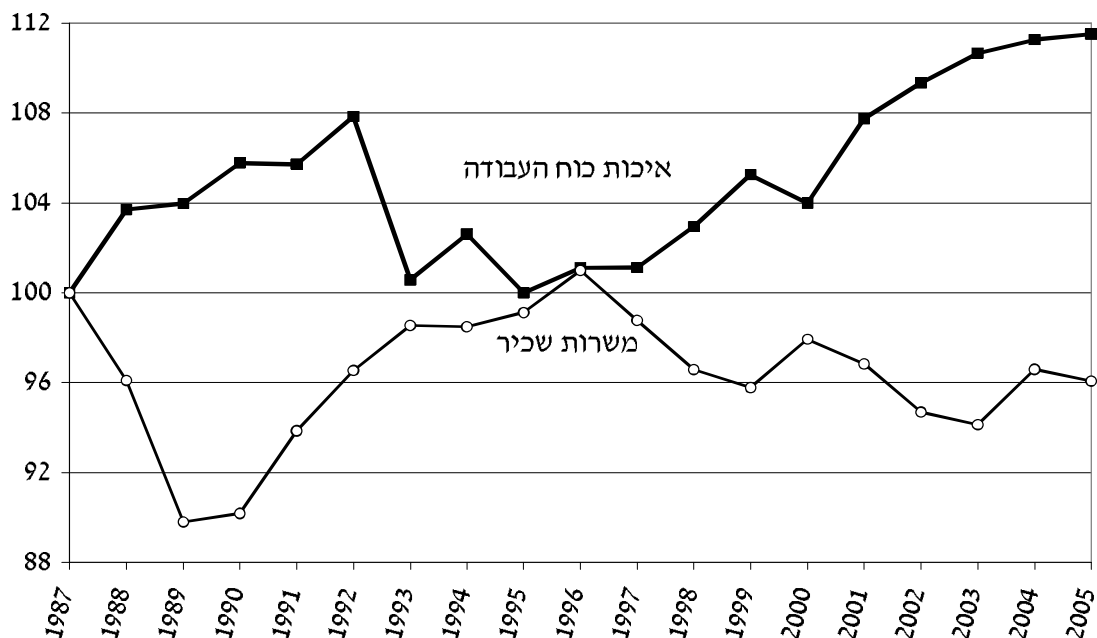
ב. מגזר ציבורי



א. מגזר עסקי



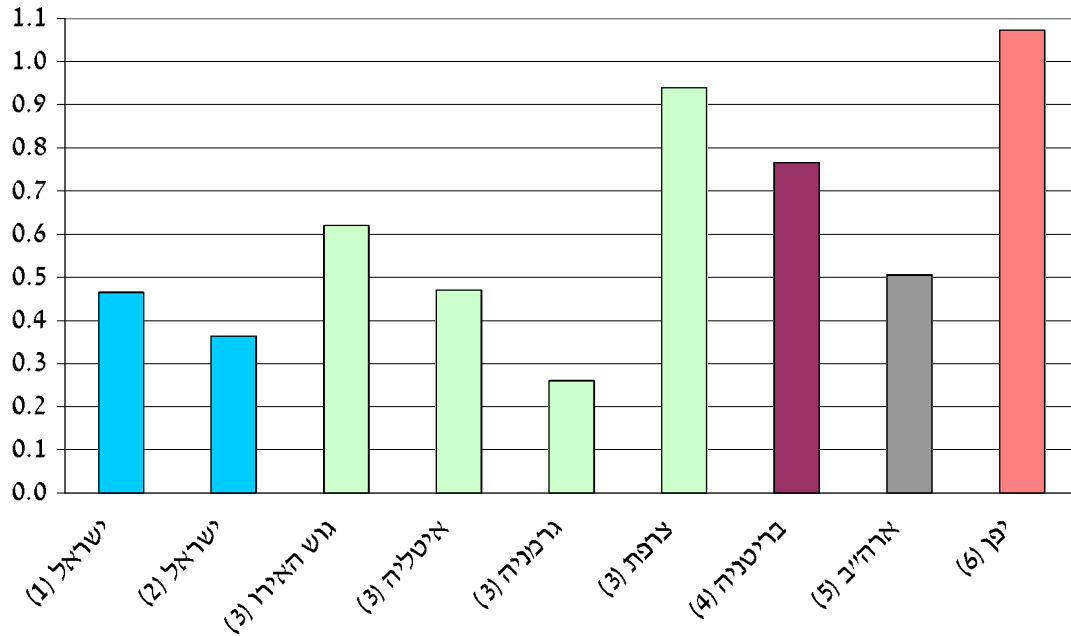
ג. תעשייה



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

תרשים 22.

שיעור השינוי השנתי הממוצע באיכות כוח העבודה בישראל ובמדינות מפותחות נבחרות,
2005-1984 (אחוזים)



המקור:

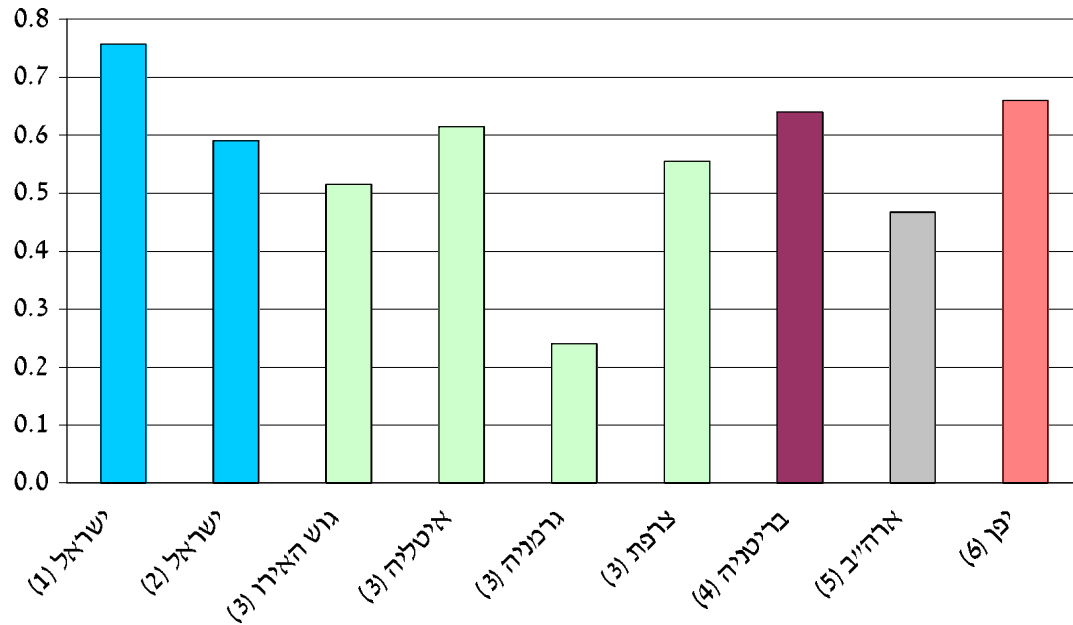
Schwedt and Turunen (2006); Bell et. al. (2005); U.S. Department of Labor (2007); Jorgenson (2003); הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים

הערות לתרשים:

- (1) 2005-1988. ישראלים בלבד.
- (2) 2005-1988. ישראלים ולא-ישראלים.
- (3) 2004-1986.
- (4) 2002-1986.
- (5) מגזר עסקי.
- (6) 2000-1981.

תרשים 23.

שיעור השינוי השנתי הממוצע באיכות כוח העבודה בישראל ובמדינות מפותחות נבחרות,
2005-1995 (אחוזים)



המקור:

Schwedt and Turunen (2006); Bell et. al. (2005); U.S. Department of Labor (2007); Jorgenson (2003); הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים

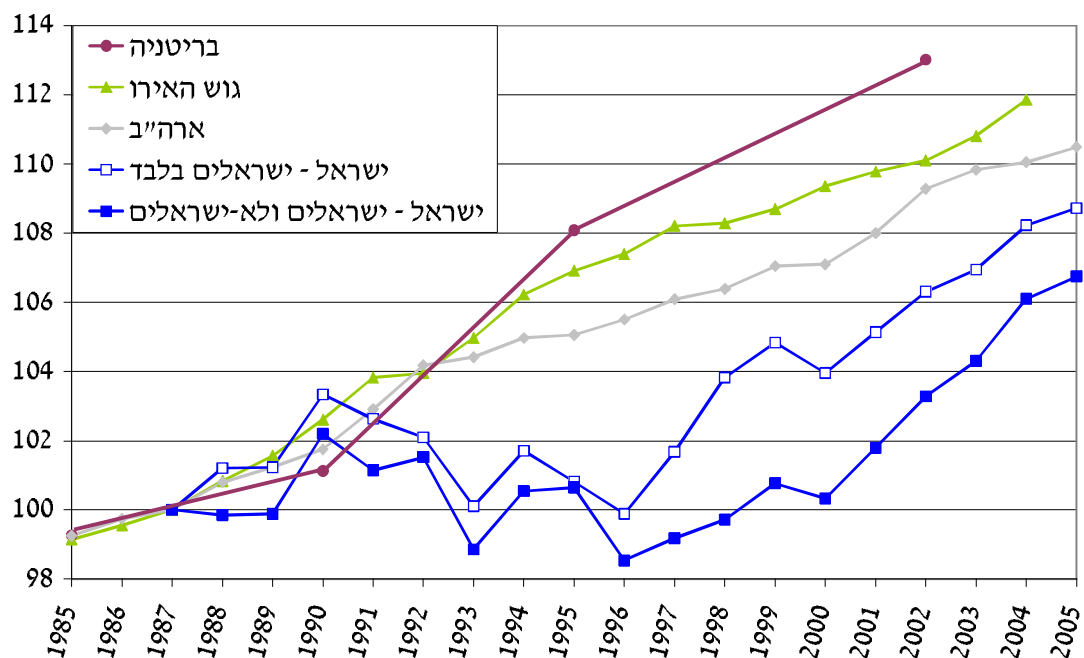
הערות לתרשים:

- (1) 2005-1996. ישראלים בלבד.
- (2) 2005-1996. ישראלים ולא-ישראלים.
- (3) 2004-1995.
- (4) 2002-1996.
- (5) מגזר עסקי.
- (6) 2001-1995.

תרשים 24.

איכות כוח העבודה בישראל, בגוש האירו, בבריטניה ובאר"ב¹, 1985-2005

(מדד, 1987=100)



המקור:

Schwedt and Turunen (2006); Bell et. al. (2005); U.S. Department of Labor (2007);
הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים

הערה לתרשים:

(1) אר"ב – מגזר עסקי.

נספח א. בסיס הנתונים והגדרות המשתנים

בסיס הנתונים

המחקר מבוסס בראש ובראשונה על סקרי הכנסות שנתיים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לשנים 1987-2005 המהווים מדגם מייצג של רוב האוכלוסייה (למעט אלו המתגוררים במושבים שיתופיים, קיבוצים ובדווים הגרים מחוץ ליישובים).

החל משנת 1995 הורחבה אוכלוסיית הסקר והיא כוללת גם משקי בית בישובים עירוניים ערבים המונים 2-10 אלפי תושבים. כפועל יוצא מהרחבת אוכלוסיית המדגם חושבו במחקר השינויים בגדלים שונים בין 1994 לשנת 1995 כאשר אוכלוסיית שנת 1995 אינה כוללת את הערבים בישובים שהתווספו.

החל בשנת 1997 נתוני ההכנסות מבוססים על סקר הכנסות וסקר הוצאות משק הבית (סקר הכנסות משולב), כאשר סקר הוצאות משק הבית כולל גם את ערבי מזרח ירושלים (שייצוגם בסקר היה אז זניח). בשנים 2000-2001 התעוררו קשיים בפקידת תושבי מזרח ירושלים ולכן סקר ההכנסות המשולב אינו כולל אותם. מבדיקה שערכנו הסתבר כי לא-הכללת המועסקים במזרח ירושלים בשנים סמוכות לשנים 2000-2001 הייתה השפעה מועטה על התפלגות המאפיינים החברתיים-כלכליים של המועסקים, ועל כן לא ערכנו התאמות כלשהן.

תשומת העבודה בסקרי הכנסות מבוססת על שעות העבודה בדרך כלל, ואין בנמצא מידע על שעות העבודה בשבוע שעבר, בשעה שהאחרונות הן אלו המייצגות בחישוב שנתי את תשומת העבודה בפועל. במחקר מוצגים המאפיינים השונים של תשומת העבודה, למשל חלקם של בעלי 16+ שנות לימוד בשעות העבודה בדרך כלל, בהתבסס על סקרי ההכנסות, ולא חלקם בשעות העבודה בשבוע שעבר (לפי סקרי כוח אדם), שכן יש צורך בשימוש עקבי בנתוני תשומת העבודה והכנסות מאותו מקור וברמת הפרט, ואלו ניתנים להשגה רק בסקרי הכנסות.

בכל זאת, לצורך חישוב איכות העבודה של כלל העובדים, ובהם העובדים הלא-ישראלים, יש צורך להביא בחשבון את תשומת העבודה בפועל של שתי קבוצות העובדים. לפיכך נעזרנו בתשומת העבודה השנתית של עובדים ישראלים ועובדים לא-ישראלים לפי נתוני גף חשבונאות לאומית בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כאשר הנתונים לגבי עובדים ישראלים תואמים לתשומת העבודה המחושבת מתוך סקרי כוח אדם (בהתבסס על שעות העבודה בשבוע שעבר בסקר).

הגדרות המשתנים

- ערבי : כל מי שאינו יהודי ו"אחר" (נוצרים שאינם ערבים וחסרי דת – הכוונה בעיקר לעולים לא-יהודים מבריה"מ לשעבר).
- עולה חדש : כל מי שעלה לארץ החל משנת 1990.
- שנת עלייה : בסקר הכנסות קיים בחלק מהשנים מידע רק על שנות עלייה מקובצות, להבדיל משנת עלייה מדויקת. במקרה זה חושבה שנת העלייה לפי שנת העלייה החציונית של זרם העולים לארץ באותו קיבוץ שנים. הוותק בארץ חושב כהפרש בין שנת הסקר לבין שנת העלייה כמתואר לעיל.
- השכלה : במחקר נעשה שימוש בשנות לימוד ולא בתעודה או התואר הגבוה ביותר, כיוון שהאחרונים אינם קיימים בסקרי הכנסות במשך כל תקופת החקירה. העובדים הישראלים

חולקו לקבוצות שנות הלימוד (שנ"ל) הבאות: 0-10, 11-12, 13-15, 16+¹. באופן כללי קבוצות אלו חופפות במידה רבה לבית ספר אחרון / תעודה או תואר הגבוה ביותר הבאים: עד חטיבת ביניים, תיכון, על-תיכוני לא-אקדמי / תואר ראשון, תואר שני ומעלה, בהתאמה. בבריה"מ לשעבר מבנה מערכת הלימודים בבתי הספר ובמוסדות להשכלה גבוהה היה שונה מזה הנהוג בארץ: בבית הספר למדו 10 שנות לימוד (מגיל 7) ובמוסדות להשכלה גבוהה למדו יחדיו לתואר ראשון ושני במשך 5 שנים. כפועל יוצא היה עלינו להתאים את קבוצת שנות הלימוד של העולים החדשים מבריה"מ לשעבר באופן שישקפו את מבנה מערכת הלימודים בארץ והתעודה/תואר הגבוה ביותר. עולה עם 10 שנות לימוד מחו"ל בלבד עובר לקבוצה 12-11 שנ"ל; עולה עם 15 שנות לימוד מחו"ל בלבד עובר לקבוצה 16+ שנ"ל.

○ **ניסיון תעסוקתי:** הניסיון התעסוקתי חושב בנפרד לוותיקים ולעולים חדשים. להלן אופן החישוב (משמאל לימין):

6-שנות שירות צבאי זקוף בארץ-שנות לימוד מרביות בקבוצה²-גיל=ותק תעסוקתי לוותיקים
³ 7-שנות שירות צבאי זקוף בארץ/בחו"ל-שנות לימוד מרביות בקבוצה²-גיל=ותק תעסוקתי לעולים

שנות שירות צבאי זקוף בארץ חושבו באופן הבא:

עבור ותיקים יהודים – לגבר מעל גיל 21: 3 שנים; לאישה מעל גיל 20: שנתיים; אחרת אפס. ההנחה היא כי כל אלו שהם מעל גיל סיום השירות הצבאי הסדיר שירתו שירות מלא. עבור עולים חדשים – עבור גבר מעל גיל 21: אם עלה עד גיל 18 – 3 שנים; עלה בגילאים 18-24: 18: עבור כל שנת גיל מתקדמת יותר מגיל עלייה 18 הפחתה של 3/7 שנות שירות צבאי מלא; עלה מעל גיל 24 – לא שירת. עבור אישה מעל גיל 20: חישוב מקביל כאשר במקרה שעלתה בגילאים 18-24 עבור כל שנת גיל מתקדמת יותר מגיל עלייה 18 הפחתה של 2/7 שנות שירות צבאי מלא.

שנות שירות צבאי זקוף בחו"ל לעולים מבריה"מ לשעבר: שנתיים לגבר עולה שעלה מעל גיל 20 וכן שנולד בשנת 1967 ואילך או שנולד לפני כן ובית ספר האחרון שלו הוא מוסד אקדמאי.

- **מגזר ציבורי:** מנהל ציבורי, שירותי חינוך, בריאות, רווחה וסעד.
- **שכיר:** כל מי שעבד מספר חיובי של שעות עבודה שבועיות בדרך כלל והייתה לו הכנסה חודשית חיובית מעבודה שכירה וכן שהוגדר כשכיר או כשכיר וגם עצמאי.
- **עצמאי:** מי שהוגדר עצמאי ואינו שכיר שהוא גם עצמאי.
- **שעות עבודה חודשיות בדרך כלל:** שעות עבודה שבועיות בדרך כלל כפול שבועות עבודה בחודש בדרך כלל.
- **שכר:** הכנסה מעבודה שכירה וכן עבור מי שמוגדר כשכיר וכעצמאי גם ההכנסה המשפחתית החודשית מעבודה עצמאית ומזדמנת, וזאת בתנאי שהוא ראש משק הבית ושההכנסה המשפחתית חיובית. לעצמאים נזקפה התמורה לעבודתם אילו היו שכירים, מתוך משוואות שכר, כמוסבר בגוף העבודה.

¹ בחלק מתקופת החקירה שנות הלימוד הופיעו באופן מקובץ, ולא רציף, כך שבכל מקרה לא ניתן היה לאמוד משוואות שכר על משתנה רציף של שנות לימוד.
² לצורך חישוב זה נעשה שימוש גם בקבוצת שנות לימוד 4-1 ו-5-8. בקבוצת 16+ שנות לימוד נלקחו 18 שנות לימוד.
³ לעולים שעלו לארץ בני 7 ואילך, אחרת פחות 6.

נספח ב. אומדני משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים, 1987-2005¹

2000	2001	2002	2003	2004	2005	
-0.183	-0.207	-0.183	-0.191	-0.177	-0.198	אישה
0.113	0.127	0.152	0.122	0.113	0.139	נשוי
-0.233	-0.198	-0.239	-0.230	-0.197	-0.249	ערבי
0.030	0.031	0.031	0.029	0.032	0.031	ניסיון תעסוקתי ² (שנים)
-5.0 E-4	-5.4 E-4	-5.3 E-4	-5.1 E-4	-5.5 E-4	-5.3 E-4	ניסיון תעסוקתי בריבוע ²
-0.519	-0.633	-0.588	-0.580	-0.576	-0.534	עולה ³
0.028	0.035	0.033	0.029	0.029	0.024	עולה ³ X (ותק בארץ)
-0.220	-0.223	-0.167	-0.146	-0.167	-0.151	10-0 שנות לימוד ⁴
0.371	0.373	0.370	0.323	0.364	0.363	15-13 שנות לימוד ⁴
0.627	0.631	0.659	0.602	0.631	0.648	+16 שנות לימוד ⁴
-0.067	0.042	-0.050	-0.023	-0.070	-0.040	עולה ³ X (10-0 שנות לימוד)
-0.371	-0.319	-0.350	-0.279	-0.354	-0.327	עולה ³ X (15-13 שנות לימוד)
-0.294	-0.243	-0.287	-0.241	-0.298	-0.282	עולה ³ X (+16 שנות לימוד)
3.081	3.098	3.073	3.138	3.082	3.077	חותך
14,424	14,533	14,991	15,138	15,464	15,684	מספר תצפיות
0.354	0.341	0.328	0.285	0.336	0.347	Adjusted R ²

1994	1995	1996	1997	1998	1999	
-0.201	0.213	-0.247	-0.227	-0.198	-0.212	אישה
0.151	0.162	0.135	0.132	0.135	0.109	נשוי
-0.124	-0.134	-0.171	-0.177	-0.207	-0.275	ערבי
0.038	0.033	0.034	0.032	0.032	0.033	ניסיון תעסוקתי ² (שנים)
-6.4 E-4	-5.4 E-4	-5.6 E-4	-5.1 E-4	-5.6 E-4	-5.6 E-4	ניסיון תעסוקתי בריבוע ²
-0.603	-0.635	-0.587	-0.676	-0.536	-0.593	עולה ³
0.031	0.054	0.038	0.043	0.031	0.033	עולה ³ X (ותק בארץ)
-0.244	-0.261	-0.211	-0.246	-0.215	-0.222	10-0 שנות לימוד ⁴
0.357	0.362	0.376	0.387	0.375	0.357	15-13 שנות לימוד ⁴
0.532	0.627	0.634	0.636	0.647	0.627	+16 שנות לימוד ⁴
-0.002	-0.010	-0.152	0.064	-0.062	0.012	עולה ³ X (10-0 שנות לימוד)
-0.375	-0.433	-0.389	-0.360	-0.400	-0.356	עולה ³ X (15-13 שנות לימוד)
-0.338	-0.324	-0.384	-0.320	-0.368	-0.296	עולה ³ X (+16 שנות לימוד)
2.421	2.568	2.713	2.833	2.925	2.997	חותך
6,803	7,672	8,148	7,513	14,434	14,288	מספר תצפיות
0.354	0.377	0.379	0.387	0.363	0.369	Adjusted R ²

נספח ב. אומדני משוואות (לוג) שכר לשעה של שכירים ישראלים, 1987-2005¹ – המשך

1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
-0.275	-0.252	-0.215	-0.227	-0.239	-0.268	-0.213	אישה
0.115	0.126	0.116	0.141	0.136	0.120	0.122	נשוי
-0.168	-0.165	-0.121	-0.062	-0.072	-0.188	-0.177	ערבי
0.037	0.029	0.030	0.033	0.033	0.034	0.033	ניסיון תעסוקתי ² (שנים)
-6.3 E-4	-4.6 E-4	-4.5 E-4	-5.6 E-4	-5.2 E-4	-5.5 E-4	-5.1 E-4	ניסיון תעסוקתי בריבוע ²
				-0.664	-0.638	-0.642	עולה ³
				0.122	0.125	0.067	עולה ³ X (ותק בארץ)
-0.269	-0.213	-0.244	-0.211	-0.219	-0.223	-0.229	10-0 שנות לימוד ⁴
0.328	0.349	0.317	0.307	0.329	0.362	0.353	15-13 שנות לימוד ⁴
0.513	0.518	0.583	0.497	0.539	0.538	0.561	+16 שנות לימוד ⁴
				-0.069	-0.121	-0.042	עולה ³ X (10-0 שנות לימוד)
				-0.416	-0.495	-0.445	עולה ³ X (15-13 שנות לימוד)
				-0.399	-0.471	-0.459	עולה ³ X (+16 שנות לימוד)
1.489	1.730	1.885	2.002	2.126	2.283	2.346	חותך
5,602	5,582	6,059	6,151	6,627	6,508	6,042	מספר תצפיות
0.303	0.277	0.271	0.296	0.346	0.342	0.353	Adjusted R ²

המקור: סקרי הכנסות של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הערות ללוח:

- (1) כל האומדנים מובהקים ברמת מובהקות של 1 אחוז, למעט עולה X (10-0 שנות לימוד) שאינו מובהק גם ב-10 אחוזים בכל השנים (למעט 1992, 1998, 2000).
- (2) הניסיון התחשיבי של ותיקים מחושב באופן הבא (משמאל לימין):
6-שנות לימוד-משך שירות צבאי-גיל = ניסיון תעסוקתי תחשיבי.
לעולים חדשים החישוב שונה במקצת (ראו נספח א').
- (3) עולים משנת 1990 ואילך. מסגרת הדגימה של סקר הכנסות 1990 כללה מספר זניח של עולים חדשים.
- (4) קבוצת בסיס: 11-12 שנות לימוד.