



התפתחות שכר ותעסוקה של מועסקים שעבדו בענפי כלכלה שבהם התכווצה רמת התעסוקה

צביקה דויטש

עריכת לשון: רויטל אביב מתוק
תרגום לאנגלית (תקציר): חני מנור
עיצוב גרפי: ענת פרקו טולדנו

המחקר מומן בסיוע משרד האוצר

מכון מאירס ג'וינט ברוקדייל
ת"ד 3886 ירושלים 9103702
טלפון: 02-6557400
brook@jdc.org | brookdale.jdc.org.il

ירושלים | שבט תשפ"ג | פברואר 2023

תקציר

רקע

בעשורים האחרונים אנו עדים לשינויים בייצור המקומי וברמות הביקוש למקצועות שונים הנגרמים בשל התפתחויות טכנולוגיות וחשיפת ענפי כלכלה לייבוא (גלובליזציה). בספרות יש דיון רחב המתמקד בהבנת ההשפעה של התפתחויות אלו על שווקי עבודה מקומיים ועל רמות הביקוש למקצועות השונים. דוגמה בולטת היא השפעת הסחר בין ארצות הברית לסין על שוק העבודה באזורים בארצות הברית שבהם שיעור גבוה של תעשיות המתחרות במוצרים המיובאים.

גם בישראל ניכרת ההשפעה של התפתחויות אלו על צמצום כוח העבודה בחלק מענפי הכלכלה, אולם התופעה לא נחקרה במידה מספקת. במיוחד, לא נבדקו השפעות ארוכות טווח על אנשים שהיו מועסקים באותם ענפים.

מטרת המחקר

לבחון האם ובאיזו מידה התכווצות של ענפי כלכלה (כלומר, צמצום כוח העבודה בהם) קשורה בטווח הארוך להתפתחות השכר ולסיכוייהם של אנשים שעבדו באותם ענפים טרם ההתכווצות להיות מועסקים.

שיטת המחקר

לצורך המחקר זווגו בחדר מחקר של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כמה מקורות מנהליים, ובהם: נתוני רשות המסים על תעסוקה ושכר ברמת הפרטים, מאפיינים אישיים, נתוני מרשם האוכלוסין על מאפיינים אישיים, ונתוני מפקדי אוכלוסין לצורך זיהוי ענפי הכלכלה של הפרטים וכן של מגמות כלליות.

שיטת המחקר כללה אמידה ברמת הפרט של שיעור שינוי השכר בין השנים 1995 ו-2015, כתלות בשיעור השינוי בסך המועסקים ברמה הענפית בין השנים 1995 ל-2008 בענף הכלכלי שבו עבד הפרט בשנת 1995.

ממצאים

האמידה מלמדת כי בממוצע, בקרב מועסקים בענפים שהתכווצו לעומת מועסקים בענפים שהתרחבו, עליית השכר הייתה נמוכה ב-6 עד 7 נקודות אחוז אצל גברים וב-11 עד 13 נקודות אחוז אצל נשים ($p < .001$). כאשר מוסיפים לאמידה פיקוח על ענף ראשי, הקשר נחלש באופן ניכר, והוא יורד ל-3 עד 4 נקודות אחוז אצל גברים ($p < .001$) ו-4 עד 6 נקודות אחוז אצל נשים ($p = .016$). עוד נמצא כי הקשר בין ההתכווצות הענפית לסיכוי לעבוד מובהק לקראת גיל הפרישה, אך לא בקבוצות הגיל האחרות.

דיון

ממצאי המחקר מלמדים כי להתכווצות היקף התעסוקה ברמה הענפית קשר שלילי ומובהק להתפתחות השכר של הפרט. שיעור העלייה בשכר בענפים שהתכווצו היה נמוך ב-5 עד 10 נקודות האחוז לעומת ענפים אחרים.

בכוחם של ממצאי המחקר לתמוך במדיניות של סיוע לאנשים שעבדו בענפים שהתכווצו ואשר הייתה ירידה בביקוש למקצוע שלהם. סיוע שכזה יכול להינתן באמצעות עדכון מיומנויות העובדים או רכישה של מיומנויות אחרות הדרושות לצורך הסבת מקצוע והשתלבות בענפים אחרים. עם זאת, הממצאים אינם תומכים במדיניות חסימת ייבוא כדרך להגנה על עובדים.

דברי תודה

תודה לניר לוי, חוקר לשעבר במכון ברוקדייל, שיזם והתניע את המחקר. תודה מיוחדת לאסף צימרינג, לשעבר חוקר באוניברסיטת סטנפורד וליניב ריינגורץ, מהשירות הכלכלי במכון ברוקדייל. כמו כן תודה לאורן תירוש, ברוך רוזן וסמדר סומך ממכון ברוקדייל ולכפיר בץ ואסף גבע מאגף הכלכלנית הראשית במשרד האוצר על הערותיהם המועילות.

לצורך עריכת המחקר נעשה שימוש בנתונים מנהליים מותממים בחדר המחקר של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. אנו מודים לעובדי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה על עזרתם בהנגשת הנתונים.

תוכן עניינים

1	1. מבוא וסקירת ספרות
3	2. מטרת המחקר
3	3. שיטת המחקר
4	4. בסיס הנתונים
6	5. השיטה האקונומטרית
6	5.1 מודל בסיס
7	5.2 גורמי הקשר בין שינוי השכר ובין שינוי ענפי
11	6. שינוי תעסוקה ענפי – הצגה תיאורית
13	7. מאפייני אוכלוסיית המחקר לפי מידת השינוי הענפי
15	8. מגמות שכר – הצגה תיאורית
15	8.1 שינוי השכר בשנת 2015 לעומת 1995 לפי רמת שינוי התעסוקה בענף
16	8.2 רמות השכר לאורך זמן לפי מידת השינוי
18	9. תוצאות האמידה הרב משתנית
18	9.1 התכווצות ענפי כלכלה ושכר
20	9.2 אמידת הקשר לפי טווחי שינוי ענפי
21	9.3 התכווצות ענפי הכלכלה והשפעה על התעסוקה לפי גיל
25	10. סיכום ודיון
26	מקורות
29	נספח השלמת נתונים

רשימת לוחות

12	לוח 1: מספר ענפי הכלכלה (ענפי משנה ב-3 ספרות) מן המגזר העסקי שנכללו באמידה לפי סוג התכווצות ולפי מין בענפים שהתרחבו עד 100% מול ענפים שהתכווצו עד 100%
19	לוח 2: אמידת שינוי לוג השכר החודשי כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו או התרחבו עד 100%)
23	לוח 3: אמידת הסיכוי לעבוד במשך שנת 2015 כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו או התרחבו עד 100%)

רשימת תרשימים

- 11 תרשים 1: ענפים לפי שינוי ענפי, גודל מדגם וענף ראשי
- 14 תרשים 2: מאפייני העובדים אשר בשנת 1995 עבדו בענפים שהתרחבו עד 100% לעומת ענפים שהתכווצו, במונחי סטיית תקן
- 16 תרשים 3: שינוי לוג השכר (%) כפונקציה של שינוי היקף התעסוקה הענפי
- 17 תרשים 4: לוג השכר בשנים 1987-2018 לפי מידת התכווצות ענפי הכלכלה (במחירי 2018)
- 20 תרשים 5: אמידת הקשר בין התפתחות היקף התעסוקה בענפי הכלכלה ושינוי לוג השכר. סדרת אמידות בחלונות משתנים של מידת היקף השינוי הענפי
- 22 תרשים 6: התפלגות ענפי הכלכלה – סיכוי לעבוד בשנת 2015 כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי
- 24 תרשים 7: אמידת הקשר של התכווצות ענפית (רציפה) והסיכוי לעבוד במשך שנת 2015 לפי גיל
- Probit-Average Marginal Effects

רשימת לוחות ותרשימים בנספח

- 29 לוח נ-1: שיעור המועסקים בשנת 2015 באוכלוסיית המחקר לפי סוג ענף שעבדו ב-1995
- 30 לוח נ-2: מאפייני אוכלוסיית המחקר (כולל מי שעבדו)
- 33 לוח נ-3: אמידת שינוי לוג השכר החודשי כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרוב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו עד 100% או התרחבו עד 200%)
- 34 לוח נ-4: אמידת הסיכוי לעבוד במשך שנת 2015 כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרוב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו עד 100% או התרחבו עד 200%)
- 32 תרשים נ-1: אמידת הקשר של ענפים שהתכווצו והסיכוי לעבוד במשך שנת 2015, לפי גיל
- Probit-Average Marginal Effects

1. מבוא וסקירת ספרות

בעשורים האחרונים אנו עדים לשינויים בייצור המקומי של מדינות הנגרמים בשל התפתחויות טכנולוגיות ובשל גלובליזציה ושינויים רגולטוריים כמו הסרת חסמי ייבוא. הספרות מראה כי בכוחם של שינויים אלו להשפיע על שווקי עבודה מקומיים ועל רמות הביקוש למקצועות שונים ולהביא להגדלת רמות אי השוויון במשק. בארצות הברית, למשל, נמצא כי גידול בייבוא גרם לירידה בתעסוקה בענפי הייצור אשר נחשפו לסחר עם סין (Pierce & Schott, 2016). עוד נמצאה פגיעה בתעסוקה ובשכר באזורים שבהם שיעור גבוה של ענפי כלכלה אשר להם חשיפה גבוהה למוצרים אשר גדל היקף הייבוא שלהם מסין (Acemoglu et al., 2013; Autor et al., 2016).

לפי הספרות יש הבדל בין השפעה בטווח הארוך להשפעה בטווח הקצר (ר' למשל דיון אצל Helpman et al., 2010). בטווח הקצר יש צפי לפגיעה בתעסוקה ובשכר בענפים שנפגעו, בעיקר בשל מעבר בין עבודות וירידה ראשונית בביקושי עבודה. אך בטווח הארוך ההשפעות השליליות אמורות להתמתן בשל התאמות של שוק העבודה הגוררות גידול בביקוש לעובדים מצד מעסיקים בענפים אחרים, וכן כי חשיפה לייבוא דוחפת להתייעלות ולחדשנות טכנולוגית (Bloom et al., 2016). ההתאמות מתרחשות בשל התאמת ביקוש והיצע עבודה לרמת שווי המשקל, ובשל השפעות עקיפות רחבות על רווחיות ענפי כלכלה אחרים המשנות את נקודת שווי המשקל הכללי (שינוי על העקומה ושינוי של העקומה). למשל, בטווח הקצר התכווצות של ענף מסוים תביא לירידה בביקוש למקצועות אשר היה להם ביקוש גבוה באותו ענף. אך בטווח הארוך, בשל גידול בהיצע עובדים שילוהו בירידה ברמות השכר, יפתחו עסקים בענפי כלכלה אחרים אשר להם ביקוש למקצועות קרובים למקצועות שאפיינו את הענפים שהתכווצו. בענפים המתרחבים תהיה עלייה בביקוש ובשכר באותם מקצועות. דוגמה זו ממחישה את התאמת ביקוש העבודה להיצע העבודה בשווי משקל מקומי. בהמשך יודגמו השפעות עקיפות רחבות בשווי משקל כללי.

התאמות אלו הן בעיקר פונקציה של התמורה הכלכלית הפוטנציאלית מתפוקת העבודה של אותם אנשים אשר חוו ירידה בביקוש לעבודתם. גורמים מסוימים יכולים להאט את קצב ההתאמה – למשל אוטור ואח' (Autor et al., 2016) מזכירים כי שונות גאוגרפית של ענפי כלכלה היא גורם מעכב התאמה בשל ריכוז ענפי גבוה באזור. כלומר, יותר קשה לעובדים לעבור מענף מתכווץ לענף מתרחב אם שני הענפים מרוכזים באיזורים שונים והמעבר מענף לענף ידרוש העתקת מקום מגורים. גם קשיי התאמה של מיומנויות העובדים לדרישות המקצועיות של שוק העבודה יכולים למנוע את ההתאמות בטווח הארוך ובעיקר להגדיל את אי השוויון ברמות השכר.

מן הספרות המקצועית עולה כי ההשפעות של חשיפה לסחר בין-לאומי על שוק העבודה הן בעיקר דרך הצורך לשנות מקצוע. זאת מכיוון שניידות בין ענפית היא קלה מניידות בין מקצועות, כלומר עלויות ההתאמה במונחי השכר נמוכות בניידות בין ענפים לעומת בניידות בין מקצועות.

לפי קמבורוב ומנובסקי (Kambourov & Manovskii, 2008, 2009, 2009a) שוק העבודה מתאפיין בניידות גבוהה בין ענפי כלכלה ובין משלחי יד, ומה שמנבא מעבר בין תחומי תעסוקה בלי פגיעה, הוא בעיקר יכולות מקצועיות המתבטאות בניסיון המקצועי

ובוותק. בארצות הברית נמצא כי השפעות הייבוא הן בעיקר על עובדי צווארון כחול, שאינם משכילים ובעלי משלחי יד המוגדרים כ"משימות שגרתיות" (Autor et al., 2014; Autor et al., 2015). מחקרים אחרים מצאו ממצאים דומים בבחינת ההשפעה של העברת קווי ייצור למדינות אחרות (offshoring) בארצות הברית (Ebenstein et al., 2014) ובדנמרק (Hummels et al., 2014);¹(Traiberman, 2019).

מחקרים רבים משתמשים בשונות הגאוגרפית של שכיחות ענפי הכלכלה באזור מסוים לצורך זיהוי השפעת החשיפה של ענפי כלכלה לסחר בין-לאומי על רמות התעסוקה והשכר (למשל: Autor et al., 2013; Acemoglu et al., 2016)². ההנחה היא שבאזורים שיש בהם ריכוז של ענפי כלכלה שנפגעו יש גם פוטנציאל גבוה יותר לירידה ברמות התעסוקה והשכר. שיטה זו אינה מתאימה למחקרים העוסקים במדינות קטנות כמו ישראל, שבהן השונות המרחבית של שוק העבודה קטנה יחסית. מסיבה זו הניסיון לזהות את ההשפעה באמצעות הקשר בין ענפי הכלכלה ליחידות אזריות מתאים פחות לישראל.

גם ישראל חוותה תמורות בעקבות שינויים טכנולוגיים ושינויים בחשיפה לייבוא. אלו ניכרו למשל בהתכווצות ענפי החקלאות, הטקסטיל וייצור מוצרי החשמל אל מול התרחבות של ענפי ההיי-טק והפיתוח הרפואי. ברם, בישראל המחקר שבוחן את השפעת השינויים האלה על מצב התעסוקה של הפרטים אינו מגובש דיו (פרידמן, 2017). לאחר חיפוש מעמיק, בעת כתיבת שורות אלו לא נמצאו מחקרים אשר בחנו את ההשפעות של התכווצות ענפי הכלכלה בישראל על השכר ועל התעסוקה למעט שתי עבודות. האחת הראתה כי יש ניידות גבוהה בקרב עובדי ענף הטונה אשר הוסרו לו מכסי-מגן, ואילו עומק האבטלה בו הוא נמוך (בן-נאים, 2016). השנייה הראתה חוסר קשר ברמת היישוב בין ירידה בסך המועסקים בענף הטקסטיל ובין רמות האבטלה או ההשתתפות בכוח העבודה (כץ, 2018).

המחקר הנוכחי מבקש לתרום לגוף מחקר זה באמצעות אמידת ההשפעה של תמורות בענפי כלכלה על השכר של אנשים שעבדו באותם ענפים.

¹ יש להניח כי עובדים משכילים פחות הם גם פחות ניידים בשוק העבודה אך לבחינת סיבת ההשפעה, שלא כמו בחינת מידת ההשפעה על העובדים הלא משכילים, נדרשים בדרך כלל מחקרים מסוג אחר.

² במחקרים אלו נעשה שימוש בשיטה המחלקת את ארה"ב ל-722 אזורי תעסוקה.

2. מטרת המחקר

המחקר בוחן כיצד התכווצויות בסך המועסקים בענפי הכלכלה (כלומר, צמצום כוח העבודה בהם) מקושרות לשינויי רמות השכר בטווח הארוך של אנשים אשר עבדו באותם ענפים. המטרה היא לאמוד את השפעת התכווצות רמות התעסוקה הענפית אשר הגורם לה הוא ירידה בביקוש לעובדים בענף הכלכלי אך לא ירידה בהיצע העובדים לענף הכלכלי.

3. שיטת המחקר

שיטת המחקר המרכזית היא אמידה של שינוי לוג השכר בטווח הארוך כפונקציה של שינוי רמת התעסוקה בטווח הביניים של הענף הכלכלי שבו עבד הפרט בשנת 1995. שינוי לוג השכר בטווח הארוך הוא ברמת הפרטים ונמדד כשינוי בין השנים 1995 ו-2015 ומתבסס על נתונים מנהליים של רשות המיסים. שינוי רמת התעסוקה האגרטיבית בטווח הביניים מוגדר כשינוי בין השנים 1995-2008 של סך המועסקים בענף הכלכלי שבו עבד הפרט בשנת 1995 ומתבסס על מפקדי אוכלוסין של אותן שנים.

המחקר כולל בדיקות עמידות לתמיכה בהשערה שההשפעה הנאמדת היא בשל ירידה בביקוש הענפי לעובדים ואינה בשל ירידה בהיצע עובדים או בשל מחסור בעובדים בחלק מן הענפים. בדיקת העמידות נעשתה באמצעות מדידת השפעת שינויים בתעסוקה הענפית רק בקרב קבוצת גיל אשר לא הושפעה מכניסת צעירים לענף. מדידת ההשפעה של הענפים שהתכווצו ביחס לענפים עם רמות משתנות של התרחבות ענפית רק בקרב קבוצת גיל מסוימת מפחיתה מאומדני ההשפעה את ההטיה שעלולה לנבוע ממחסור בעובדים שגורם לגידול השכר בענפים שהתרחבו אך מעט.

יש לציין כי לפי התיאוריה הכלכלית, בשיווי משקל כלכלי הגברת חשיפת המשק לייבוא יכולה להשפיע באופן חיובי על התעסוקה והשכר, וזאת בנוסף להשפעות פוטנציאליות של הגדלת הרווחה במשק דרך הפחתת המחירים במשק.³ לדוגמה, הגדלת יבוא דוחפת כלפי מעלה את שער החליפין וזאת בשל ביקוש מוגבר למטבע חוץ הנדרש לצורך יבוא, המגביר את רווחיות היצואנים, כך שהם מעלים את הביקוש לעובדים, וכתוצאה מכך יש עלייה של שכר המועסקים אצל היצואנים.⁴

המחקר הנוכחי עוסק רק באמידת ההשפעה על אלו שעבדו בענפים שהתכווצו ולא בהשפעה הכוללת למשק – השפעה המורכבת מהשפעות ישירות על העובדים בענפים שהתכווצו ומהשפעות עקיפות גם על אלו שאינם עובדים באותם הענפים (או בענפים המקושרים אליהם ישירות). ייתכן שההשפעות העקיפות החיוביות ניכרות יותר במשק הישראלי מכיוון שהוא מסתמך במידה רבה על סחר בין-לאומי במיוחד דרך ענף ההיי-טק, שכן ענף זה נהנה מטכנולוגיות חדשות ומסחר גלובלי (Razin, 2018a, 2018b).

³ פינסטרה ואח' (Feenstra et al., 2019) מצאו שבארצות הברית תוספת משרות עקב ייצוא גברה על צמצום משרות עקב חשיפה לייבוא, כאשר באזורים עם חשיפה, התועלת מן הייצוא התקזזה עם ירידה במשרות מייבוא. מחקר אחר מצא שהקיצוז משתנה בהתאם לרמות ההון האנושי האזוריות – רווח נטו באזורים עם הון גבוה ורווח שלילי באזורים עם הון נמוך (Bloom et al., 2019).

⁴ לדיון כללי בהקשר הישראלי ראו למשל צימרינג ומואב (2016) בעניין הגנה מפני ייבוא, ופרידמן (2017) בעניין השפעה חיובית של שער החליפין על השכר.

4. בסיס הנתונים

במחקר נעשה שימוש בבסיס נתונים שהוכן על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) ומזווג נתוני מפקדי אוכלוסין ונתונים מנהליים של שכר ותעסוקה. בסיס הנתונים כולל את המידע המנהלי שלהלן בנוגע לכל פרט: מין, לאום, חרדי,⁵ שנת לידה, סטטוס משפחתי בשנים 1995 ו-2015; מספר הילדים עד גיל 5 ועד גיל 18 בשנים 1995 ו-2015, ארץ מוצא ושנת עלייה. עבודת המחקר התבצעה בחדר המחקר של הלמ"ס.

בסיס הנתונים גם מכיל מידע על יישוב המגורים של כל פרט, אליו זוגו נתונים על גודל היישוב, מחוז המגורים ואינדקס מרחק מתל אביב. כיוון שהמחקר מתמקד באוכלוסייה מבוגרת, אשר לגביה מאגר נתוני ההשכלה המנהלי הוא חלקי בלבד, המחקר מתבסס על נתוני השכלה ממפקד האוכלוסין 1995.

המידע על מצב התעסוקה – השכר של האדם ואם הוא עבד – נלקח מנתוני רשות המיסים. הענף הכלכלי שבו הועסק הפרט מתבסס על מפקד האוכלוסין בשנת 1995 (ענפי הכלכלה הם לפי סיווג 1993 (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה [למ"ס], 1993)). מספר המועסקים האגרטיבי ברמת ענפי הכלכלה מתבסס על מפקדי האוכלוסין 1995 ו-2008.

באמידה נכללו פרטים שנדגמו במפקד 1995 (כ-20% מן האוכלוסייה הישראלית) והיו אז בני 25-37 (כלומר היו בני 45-57 ב-2015) ועונים על התנאים האלה: בשנת 1995 עבדו לפחות שישה חודשים; ממוצע שכרם החודשי היה 500 ₪ ויותר; ובנוסף דווח להם במפקד 1995 הענף הכלכלי שבו עבדו. בקרב קבוצה זו שיעור המועסקים ב-2015 עמד על 89% – גבוה מעט יותר אצל גברים ואצל אלו שהועסקו בענפים שהתכווצו ('**רוח 1-1 בנספח**'). קבוצה זו בשנת 1995 השתייכה לגיל העיקרי, ואפשר לשער שהרוב לא עבדו במשרות זמניות. לא נכללה במחקר אוכלוסייה מעל גיל 57 כיוון ששיעור המועסקים בקבוצה זו הולך ופוחת ככל שהגיל עולה.

ההתמקדות בקבוצת הגיל עד 57, שבה שיעור התעסוקה הוא גבוה, נעשתה משתי סיבות. ראשית, אם שיעור גבוה אינם עובדים אמידת ההשפעה על השכר עלולה להיות מוטה בשל הטיית סלקציית השכר: אפשר לצפות בשכר המוצע למי שעובד, אך לא בשכר המוצע של מי שאינו עובד. ייתכן שאלו שאינם עובדים יצאו משוק העבודה כיוון שהוצע להם שכר הנמוך מן הסף שעבורו הם מסכימים לעבוד (Heckman, 1979; Lee, 2009). אנגריסט ואח' (Angrist et al., 2006), למשל, אמדו את השפעת השכר רק אצל גברים בקבוצת הגיל 40-49 אשר שיעור המועסקים בהם גבוה מאוד. במחקר הנוכחי קבוצת הגיל הורחבה, מכיוון שקבוצת המחקר כוללת רק את מי שעבד בשנת 1995, קבוצה עם שיעורי תעסוקה גבוהים יותר בשנת 2015.⁶

⁵ עבור הגדרת 'חרדי' נעשה שימוש במדד המשלב הגדרת חרדי לפי שיטת פורטני ולפי הגדרת אזור חרדי בהתאם לשיעורי הצבעה למפלגות חרדיות באזור (להגדרות של שתי השיטות ראו פרידמן ואח', 2011).

⁶ אם מניחים כי השפעות על השכר והתעסוקה הן מונוטוניות, כלומר יש גידול ברמות השכר עם הגידול בשינוי הענפי, כי אז ההשפעה הנאמדת יכולה להיות סף תחתון (Lee, 2009). אך מכיוון שבדיקת המונוטוניות כשלעצמה היא גורם מרכזי בעבודה זו, לא נעשה שימוש בהנחה זו.

שנית, ייתכן שחלק מן ההתכווצות הענפית מתבטאת בפרישה לפנסיה מוקדמת, כך שתשלומי פנסיה שאינם מתבטאים בשכר משפיעים על רמת השכר מעבודה. במצב זה אומדני השפעת ההתכווצות יהיו מוטלים כלפי מטה, כיוון שהירידה בשכר בחלקה היא תוצאה של תעסוקה בהיקף נמוך יותר בשל תשלומי הפנסיה. סביר כי תופעת פרישה מוקדמת לפנסיה היא שולית יחסית בקבוצת המחקר, הכוללת אנשים שעבדו במגזר העסקי ונותרו להם שנים ספורות עד גיל הפרישה.

האמידה מתמקדת בהשפעות על ענפי המגזר העסקי ואינה כוללת את הענפים האלה: מנהל ציבורי, חינוך, בריאות ורווחה, חשמל ומים. כמו כן לא נכללים באמידה עובדי ענפי ההיי-טק משום שבתקופה זו הם עברו שינויים רבים שכללו עליות שכר ניכרות, לכן הם פחות דומים לכלל.⁷

⁷ לפי פרידמן (2017) השכר הריאלי בענפי טכנולוגיית המידע עלה במחצית השנייה של שנות התשעים ביותר מ-50 אחוזים, וביחס לשכר של מגזרים עסקיים אחרים הוא עלה בכ-25 אחוזים. העלייה ביחס למשק נבלמה בשנת 2001 והיא נשארה גבוהה ביחס למשק עד שנת 2011.

5. השיטה האקונומטרית

כאמור, מטרת המחקר היא לבחון אם אפשר לייחס השפעות ארוכות טווח לירידה בביקוש לעובדים ברמת הענף על השכר והתעסוקה של אנשים שבעברם עבדו באותם ענפים. ירידה בביקוש ענפים, גם זו המלווה בפיטורים רוחביים, אינה מלמדת בהכרח על העתיד של עובדי הענף כולל של המפוטרים, כיוון שיתכן שאלו יכולים להיקלט בענפים אחרים ללא שינוי ברמות השכר. לכן מחקר זה מתמקד בהתפתחויות השכר בטווח הארוך, כתלות בשינויי תעסוקה אגרטיביים של הענף הכלכלי שבו עבד הפרט בתחילת התקופה, אך ללא תלות בענף הכלכלי שבו הוא מועסק בסוף התקופה.

במודל הבסיס שיעור הירידה בסך המועסקים בענף משמש אינדיקציה לירידה בביקוש לעובדי הענף, כאשר נאמד הקשר בין שינוי לוג השכר בשנים 1995 ו-2015 ברמת הפרט ובין השינוי ברמות התעסוקה האגרטיביות בענף בין השנים 1995-2008. ההנחה העיקרית של המחקר היא שהתכווצות תעסוקה ענפית מתרחשת בשל ירידה בביקוש ענפי לעובדים ולא בגלל ירידה בהיצע העובדים לענפים. כמו כן נדרשת הנחה שהאמידות אינן מושפעות משינוי שכר בתת קבוצת ענפים שאליה מושווים שינוי השכר של העובדים בענפים שהתכווצו.

5.1 מודל בסיס

שינוי לוג השכר החודשי של הפרט הוא פונקציה של מאפייניו ושל השינוי היחסי במספר העובדים ברמת הענף שבו הוא עבד בעבר:

$$(1) \Delta Y_{ij} = X'_{ij}\beta + \delta\Delta L_j + \varepsilon_{ij}$$

כאשר X_{ij} הוא וקטור של משתני פיקוח לפרט i המועסק בענף כלכלי j ואילו ε_{ij} הוא השארית אשר ההנחה לגביה היא שתוחלתה אפס ושהיא אינה מתואמת עם משתני הפיקוח שנכללו באמידה.

ברוב המודלים משתנה התוצאה מייצג את שינוי לוג השכר החודשי בין שנת 1995 לשנת 2015.⁸

$$\Delta Y_{ij} := \Delta \text{wage}_{ij} = \log(\text{wage}_{ij,2015}) - \log(\text{wage}_{ij,1995})$$

ΔL_j הוא משתנה העניין והוא מסמן את השינוי בסך העובדים ברמת הענף. השינוי היחסי במספר המועסקים בענף j בין השנים 1995 ל-2008 מוגדר כך:

$$(2) \Delta L_j = \frac{L_{j,2008} - L_{j,1995}}{L_{j,1995}}$$

כאשר $L_{j, \text{year}}$ מסמן את מספר המועסקים בענף j בשנה נתונה.

⁸ אומדני ההשפעה דומים אם מחליפים את נתוני שכר 2015 בנתוני שכר של שנת 2016 או 2017. שימוש בנתוני שכר של 2015 מאפשר להגדיל את המדגם, מכיוון שהאמידה על השכר הוגבלה כך שהגיל המקסימלי הוא 57.

מודל זה הוא ממשפחת מודל First Differences ובמסגרתו, גורמים המשפיעים על Y כך שההשפעות קבועות לאורך הזמן, מתקזזים באמידה כי משתנה התוצאה מוגדר כהפרש בין שתי תקופות. לקיזוז זה חשיבות לצורך מניעת הטיית האמידה בשל אי הכללת אותם משתנים.

בהתייחס לאמידה זו, מוצגים שני סוגי אמידות: אמידת בסיס ללא הכללת משתני פיקוח ברמת הענף (מעבר לשינוי הענפי) ואמידה מרחיבה הכוללת קבוע לענף הראשי (סדר ראשון). הנחת הבסיס היא כי בהינתן משתני הפיקוח X , ההשפעות הקבועות ברמת הענף הכלכלי אשר אינן קבועות על פני זמן הן רנדומליות. רציונל הנחה זו הוא שההשפעות ברמת הענף הן קבועות על פני זמן ואינן משתנות עם הזמן, ואילו שינויי השכר הענפיים הם תוצאה של שינויי ביקוש והיצע ענפיים, ולפיכך אלו מבוטאים במשתנה של שינוי במספר עובדים. אך ייתכן שהשפעת השינוי הענפי בחלקה היא דרך הביקוש בענף הראשי, זאת בשל קשר גבוה במיומנויות בענפיים המשניים. ירידה בביקוש רוחבי בענף הראשי, מפחיתה את הביקוש למיומנויות הענפים, ואלו יכולים לפגוע ברמות השכר גם בענפים משניים שבהם לא הייתה ירידה בביקוש לעובדים. ככל שזה המצב, באמידה ללא קבוע לענף הראשי המקדם δ מושפע גם מן הירידה בביקוש הענפי שמשפיע על כל העובדים בענף. מנגד, לאחר הוספת קבוע לענף הראשי, השפעת הביקושים בענף הראשי לא תבוא לידי ביטוי במקדם המקדם δ , וזה ייצג רק את תרומת השינוי בענף מעבר לירידות בביקוש לעובדים בענף הראשי.

כמו כן מתבצעת אמידה של מודל ובו משתנה העניין הוא משתנה דמי המסמן אם הפרט היה מועסק בענף כלכלי שהתכווץ:

$$(3) D_j = \begin{cases} 1, \Delta L_j < 0 \\ 0, \Delta L_j \geq 0 \end{cases}$$

למידת השפעת השינוי הענפי באופן דיכוטומי יש יתרון בכך שאפשר למדוד את השפעת ההתכווצות הענפית ביחס למגוון רמות של שינוי ענפי כפי שפורחב בהמשך.

5.2 גורמי הקשר בין שינוי השכר ובין שינוי ענפי

האם יש קשר בין שינוי מספר העובדים בענף כלכלי מסוים ובין שינוי השכר הממוצע בענף זה, ואם כן, מהו כיוון הקשר? במודל בסיסי של שוק העבודה, שינוי שכר המוצע לעובדים (או החלטה לצמצם או להרחיב את כוח העבודה) הוא תוצאה של שינוי בתפוקה השולית הריאלית של העובד הנוסף במונחי רווחי המעסיק. שינוי מספר העובדים יכול להיות תוצאה של כמה גורמים עם קשרים מנוגדים בהשפעות על השכר. בהתייחס למחקר זה, בהכללה אפשר להצביע על שלושה גורמים מרכזיים שיכולים להסביר את השינוי במספר העובדים.

הגורם הראשון הוא ירידה בהיצע עובדים עם מיומנויות המתאימות לענף (תזוזה שמאלה של עקומת ההיצע של העובדים), מה שיגרור ירידה בסך המועסקים אך עלייה בשכר של העובדים הנותרים – או שיביא למצב של סגירת פירמות בענף כך שתהיה גם

פגיעה בשכר הנותרים. מצב זה יכול להיגרם או עקב ירידה בכניסה של צעירים לענף, או עקב ביקוש מוגבר בענפים אחרים לידע המקצועי של עובדי הענף. בשני המקרים ההשערה היא שירידה בהיצע העובדים תשפיע באופן חיובי על השכר של עובדי הענף.⁹

הגורם השני הוא שינויים טכנולוגיים אשר משנים את התפוקה השולית לעובד. שיפור טכנולוגי מפחית את מחירי המוצרים בשוק בשל ירידה בעלות הייצור: בשווי משקל תהיה ירידה בתפוקה השולית הריאלית של עובד עבור פירמות שימשיכו לייצר ללא החדרת הטכנולוגיות – מה שיגרור צמצום כוח העבודה וירידה בשכר בקרבם (שוב – ירידה בביקוש לעובדים, הפעם בעקבות ירידת מחיר תשומה חליפית לתהליך הייצור – טכנולוגיה). מנגד אצל פירמות שישתמשו בטכנולוגיות החדשות (כתשומה משלימה לשימוש בעובדים) תהיה עלייה בתפוקה השולית הריאלית פר עובד, אך ייתכן שיעסיקו פחות עובדים – נצפה לעלייה בשכר של עובדים שנותרו בענף, פחות ברור מה יקרה למספר העובדים הכללי ולממוצע השכר של כלל העובדים.¹⁰

הגורם השלישי הוא ירידה ברווחיות הענף בשל ירידה במחיר מוצרי הענף (למשל עקב פתיחת משק לייבוא). במקרה זה, יש ירידה בתפוקה הריאלית של העובד (תפוקה ריאלית במונחי מחירי המוצרים שהמעסיק מוכר), יש ירידה בכדאיות העסקה ברמות השכר שהיו עד כה, מה שיגרור ירידה בשכר המוצע לעובדים ובמספר העובדים (תזוזה שמאלה של עקומת הביקוש לעובדים).

שני הגורמים האחרונים קשורים זה לזה. פתיחת משק לייבוא יכולה לעודד הכנסת טכנולוגיות חדשות, אשר היא כשלעצמה יכולה גם לעודד צמצום מספר העובדים בענף, אשר צפוי להשפיע באופן שלילי על שכרם של העובדים שיצאו מן הענף בשל ירידה בביקושים, ופחות ברור כיוון ההשפעה על שכרם של העובדים שנותרו בענף. ברמן ואח' (Berman et al., 1994) הפרידו בין ההשפעות של שני גורמים אלו הקשורים זה לזה באמצעות ניתוח של שינויים פנים ענפיים המושפעים בעיקר משינויים טכנולוגיים ושינויים בין ענפיים המושפעים יותר מחשיפה לסחר, ומצאו שרוב ההשפעה היא פנים ענפית, כלומר בשל שינויים טכנולוגיים.

קשרים הדדיים אלו יכולים להיות עקיפים במגוון דרכים. למשל במודל הקנוני של מליץ (Melitz, 2003) יש קשר בין פריון, ייצור מקומי והגבלות ייבוא – קיימת רמת סף שפירמות מקומיות בעלות פריון נמוך ממנה ייצרו רק במצב של חסמי ייבוא, אלו פירמות שבצל הפריון הנמוך בסיס השכר בהן נמוך. סחר עולמי גם מעודד הגדלת חלקן של חברות גדולות בעלות פריון גבוה – חברות שקל להן יותר להתמודד בתחרות בין-לאומית (Helpman et al., 2010). חברות אלו נוטות להעסיק עובדים עם פריון תעסוקה גבוה ובהתאם בשכר גבוה יותר. לחשיפת המשק לייבוא יש פוטנציאל להגדלת אי השוויון גם ללא פגיעה באלו שהועסקו בענפים אשר התכווצו, וזאת דרך הגדלת השכר באופן שאינו פרופורציונלי בין רמות מיומנויות (Helpman et al., 2017).

⁹ שינוי בהרכב המועסקים כשלעצמו אינו אמור להשפיע ישירות על ממוצעי השכר, מכיוון שזיהוי הענף הכלכלי של פרט הוא לפי הענף שבו עבד בשנת 1995. הירידה בתעסוקה הענפית מתייחסת לשינוי אגרטיבי מ-1995 ל-2008, ומדדדת השפעת ירידה זו על שכרו של הפרט בשנת 2015, ללא תלות בענף הכלכלי שבו הפרט היה מועסק בשנת 2015, וללא תלות ברמות השכר בענפים בשנת 2015. לכן גם אם הירידה בכניסת צעירים היא של אלו עם פריון גבוה כך שהיא תגרור ירידה סתמית בממוצעי השכר בשל שינוי הרכב העובדים בענף, היא לא תשפיע על אומדני ההשפעה, כיוון שענף הפרטים מוגדר לתקופה קודמת לזמן שנמדד השינוי הענפי.

¹⁰ יש עדויות בספרות כי ההשפעה של חשיפה לייבוא על השכר הייתה הטרוגנית בין עובדים שנותרו בענף ובין עובדים שעזבו את הענף (Autor et al., 2013), כאשר אחת מן הסיבות לכך היא שחשיפה לייבוא עודדה פירמות להתייעל מה שגרם לעליית השכר (Bloom et al., 2016).

מטרת המחקר הנוכחי היא לאמוד את ההשפעה של צמצום ענפי כתוצאה מירידה בביקוש לעובדים (הגורם השני והשלישי) אך לא כתוצאה מירידה בהיצע העובדים לענף (הגורם השלישי). תחת ההשערה שירידה בהיצע עובדים גוררת עליות שכר, ככל שיימצא קשר שלילי בין התכווצות ענפית ובין שינוי שכר, פחות סביר לייחס זאת לירידה בהיצע עובדים לענף. כלומר, ככל שיימצא שלהתכווצות היקף תעסוקה ענפי השפעה שלילית על השכר, אפשר יהיה לראות זאת כחסם תחתון להשפעת התכווצות ענפית בגין ירידה בביקושים.

אך גם אם אי אפשר לייחס לירידה בהיצע עובדים את התוצאה לפיה התכווצות ענפית מובילה לירידה בשכר, ייתכן שהקשר החיובי בין שינוי השכר לשינוי התעסוקה בענף הוא תוצאה של עליות שכר ייחודיות בחלק מן הענפים שלא התרחבו. קשר שלילי בין השכר להתכווצות הענפית יכול להיגרם הן עקב שינוי שלילי בשכר של אלו שהועסקו בענפים שהתכווצו, הן עקב שינוי חיובי בשכר של מועסקים בענפים שלא התכווצו. לכן ככל שיימצא קשר שלילי, עדיין יש לתקף שירידה בביקוש לעובדים השפיעה שלילית על השכר, ואין זה בשל גורמים אחרים ייחודיים שהשפיעו חיובית על השכר בחלק מן הענפים. למשל מחסור בעובדים עם כישורים מתאימים לענף כלכלי יכול לגרור התרחבות מוגבלת באותם ענפים אשר תלויה בעלייה ייחודית בשכר של עובדי הענף. כלומר השוואה בסיסית של ענפים שהתכווצו לענפים אחרים, גם אם יתקבל קשר שלילי, לא מאפשרת להכריע אם הגורם לקשר השלילי הוא ירידה בשכר בענפים שהתכווצו או עלייה בשכר בענפים אחרים.

לכן, מוצע לבחון את השפעות השכר בענפים שהתכווצו מול מגוון קבוצות ענפים עם רמות משתנות של שינויי תעסוקה ענפיים, כך שאם נראה שהשכר בענפים שהתכווצו הוא בעל קשר שלילי עם מגוון ענפים, פחות יהיה סביר לייחס זאת לעליות שכר ייחודיות בחלק מן הענפים מכיוון שהקשר השלילי הוא רוחבי (כלומר, על פני כמה וכמה ענפים). הקשר בין שינויי רמות השכר בענפים שהתכווצו לשינויי תעסוקה ענפית יעשה באמצעות השוואת רמות השכר של אלו שהועסקו בענפים שהתכווצו מול מגוון קבוצות ענפים עם רמות משתנות של שינויי תעסוקה ענפי. לדוגמה, אפשר לבדוק כיצד שינוי שכר קשור למידת שינוי ענפי בקרב מועסקים בענפים שהתכווצו מול אלו שהתרחבו עד 100%, ומול אלו שהתרחבו עד 50% ועד 150%. ככל שיימצא קשר שלילי ועקבי נוכל להסיק במידה רבה של סבירות כי התכווצות ענפית היא הגורם לקשר השלילי וזאת תחת ההשערה שהשכר בענפים שהתכווצו ירד יחסית לשכר במגוון קבוצות ענפים עם רמות שונות של שינויי תעסוקה ענפית.

נוסף על כך, מוצעת כאן אמידה חלופית אשר תשמש כבחינת עמידות כנגד האפשרות שירידה בהיצע עובדים היא בשל ירידה בזרם כניסת מועסקים צעירים לענף הכלכלי. בגישה זו שינוי התעסוקה הענפית יימדד רק בקבוצה של ילידי 1948 עד 1970 – קבוצה אשר השתייכה לגיל העבודה הן ב-1995 הן ב-2008 – בשנת 1995 השתייכה לקבוצת בני 25-47 ובשנת 2008 לקבוצת בני 38-60. פורמלית, התעסוקה הענפית מוגדרת על ידי משוואה 4:

$$(4) \Delta L_j^{cohort} = \frac{L_{j,2008}^{38-60} - L_{j,1995}^{25-47}}{L_{j,1995}^{25-47}}$$

כאשר $L_{j,1995}^{25-47}$ הוא מספר המועסקים בענף j בשנת 1995 בקבוצת הגיל 25-47 ואילו $L_{j,2008}^{38-60}$ הוא מספר המועסקים בשנת 2008 בקבוצת הגיל 38-60.

ישנה סוגיה נוספת הדורשת התייחסות. אפשר לטעון כי חלק מן הענפים התרחבו בשל העלייה הגדולה ממדינות חבר העמים בשנות ה-90. אמנם רובה התרחשה בראשית שנות ה-90, אך בחלקה נמשכה עד שלהי העשור וייתכן שכניסתם של העולים לשוק העבודה התארכה על פני העשור. מכל מקום לפי הנתונים שיעור העולים ממדינות חבר העמים עמד על 14% בענפי כלכלה שהתכווצו עד 100% לעומת 10% בענפי כלכלה שהתרחבו עד 100%. נתונים אלו מתאימים לממצאיו של פרידברג (Friedberg, 2001) כי לעלייה לא הייתה השפעה על שכר העובדים הוותיקים, למרות שבמקצועות שהעסיקו יותר עולים הייתה עלייה מתונה יחסית בשכר. לכן סביר להניח כי לעלייה אין השפעה דומיננטית שגרמה להתרחבות ענפית.¹¹

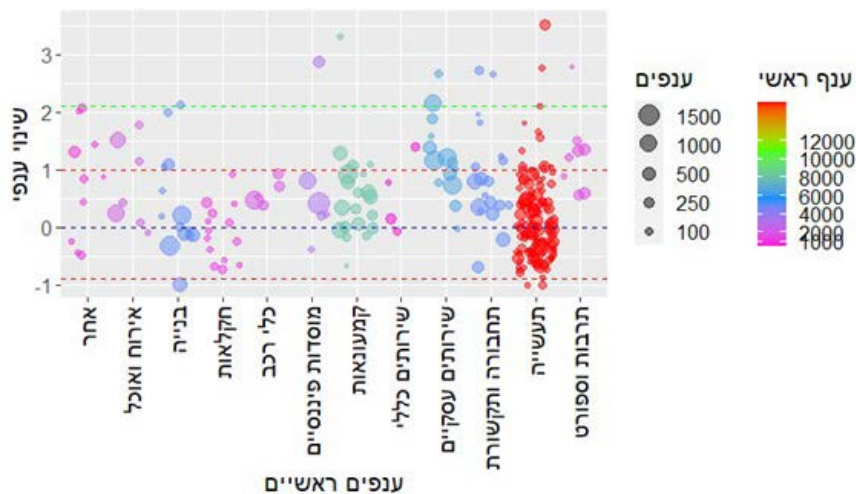
¹¹ באמידת הרגרסיות שניים ממשתני הפיקוח הם עולים לאחר שנת 1989 ועולים ממדינות חבר העמים, כך שברמת הפרט אין חשש שהעלייה תטה את התוצאות.

6. שינוי תעסוקה ענפי – הצגה תיאורית

פרק זה מתאר את התפלגות ענפי הכלכלה לפי מידת התכווצות. **תרשים 1** מתאר את ענפי הכלכלה (ברמה של 3 ספרות, לפי הסיווג האחד של ענפי הכלכלה, למ"ס, 2011) לפי הענף הראשי שלהם (ברמה של ספרה אחת), ולפי מידת שינוי התעסוקה של כל ענף, וכן סך הנדגמים בכל ענף ובכל ענף ראשי. הציר האופקי מציג את הענפים הראשיים של ענפי הכלכלה, הציר האנכי מציג את השינוי הענפי האגרטיבי, כאשר כל נקודה בתרשים מייצגת ענף כלכלי ברמה של 3 ספרות.

היקף הנקודה מלמד על מספר התצפיות בתת הענף (ברמת 3 ספרות) בשנת 1995 ואילו הצבע מייצג את מספר התצפיות המצטבר בענף הראשי. הקווים האדומים הרחביים מציגים את הגבול העליון (100%) והתחתון (-100%) של הענפים אשר השינוי בהם היה עד 100% ואילו הקו הירוק תוחם את הגבול העליון לשינוי עד 210%. באמידות מסוימות נעשתה השוואה בין אלו שהשינוי שלהם הוא עד 100% ובחלק עד 210%. ענפים שמתחת לקו האדום התחתון אלו ענפים שלא היה מידע לגביהם בשנת 2008. ענפים אלו הוסרו מן האמידה. אפשר לראות כי בענף התעשייה יש הכי הרבה עובדים וגם הכי הרבה תתי ענפים.

תרשים 1: ענפים לפי שינוי ענפי, גודל מדגם וענף ראשי



הצגה מסכמת של מספר הענפים (המשניים) שהתכווצו או התרחבו עד 100%, מתוך 214 הענפים שנכללו באמידות¹², מופיעה ב**לוח 1**. הנתונים מוצגים לפי מין ולפי שתי ההגדרות של התכווצות ענפית – שינוי כללי של היקף התעסוקה הענפי ושינוי היקף התעסוקה בתוך שנתון קבוע.

¹² מתוך 214 ענפים אלו ב-8 ענפי תעשייה ובנייה לא נמצאו תצפיות של נשים שנכללו במדגם ועמדו בתנאי האמידה.

לוח 1: מספר ענפי הכלכלה (ענפי משנה ב-3 ספרות) מן המגזר העסקי שנכללו באמידה לפי סוג התכווצות ולפי מין בענפים שהתרחבו עד 100% מול ענפים שהתכווצו עד 100%, (N=214)

משתנה התכווצות היקף התעסוקה	מין	סך הכול	ענפים שהתכווצו	ענפים שהתרחבו
שינוי כללי	גברים	214	108	106
	נשים	206	106	100
שינוי בתוך שנתון קבוע	גברים	214	81	133
	נשים	206	79	127

הערה: נתונים אלו מתייחסים לכמה ענפי כלכלה שנכללו באמידות ולא למספר הכולל של ענפי הכלכלה שהתכווצו, לכן מספר הענפים שונה בין גברים לנשים.

ענפי המשנה שנכללו באמידות התחלקו ל-11 ענפים ראשיים. מתוך 11 ענפים ראשיים אלו, על פי הגדרת השינוי הכללי, בכל הענפים הראשיים היו ענפי משנה אשר התכווצו, ואילו על פי הגדרת השינוי בתוך שנתון קבוע, היו 10 ענפים ראשיים שבהם ענפי משנה שהתכווצו. כמו כן על פי שתי הגדרות השינוי, ב-9 ענפים ראשיים היו ענפי משנה שהתרחבו.

7. מאפייני אוכלוסיית המחקר לפי מידת השינוי הענפי

להלן נבחן אם יש הפרשים ניכרים בין המועסקים בענפים שהתכווצו למועסקים בענפים שהתרחבו. זאת באמצעות חישוב הפרש בין ממוצעי הקבוצות, המנומלל בסטיית התקן המשותפת. בהתייחס למדידת השפעה של תוכנית, אימבנס ורובין (Imbens & Rubin, 2015) מחשיבים רק 25% ויותר כפער משמעותי בין הקבוצות (ראו גם Imbens & Wooldridge, 2009).

תרשים 2 מציג את השוני של מאפייני המועסקים אשר בשנת 1995 עבדו בענפים שהתרחבו עד 100% לעומת מועסקים שבשנת 1995 עבדו בענפים שהתכווצו עד 100%. הציר האופקי מציג את ההפרש מנומלל לסטיית תקן – שיעור ההבדל בין הקבוצות במונחי סטיית תקן.¹³ אף על פי שנראה מן התרשים שרמות ההשכלה גבוהות בקרב מועסקים בענפים שהתרחבו ומנגד שיעור המשתייכים לאוכלוסייה הערבית גבוה בענפים שהתכווצו, יש לשים לב שעבור כלל המשתנים הפרשים אלו נמוכים מ-25% וברובם אף נמוכים מ-10% ועל כן מדובר בהפרשים מינוריים בין הקבוצות.

בדיקה זו נעשתה למגוון משתנים, בחלוקה לפי גברים ונשים, זו מוצגת בנספח בתוספת הממוצעים עצמם (**לוח 2 בנספח**). אצל גברים ההפרשים המנומללים המקסימליים קטנים יותר ואילו אצל נשים הם גבוהים יותר. אצל הגברים ההפרש המנומלל המקסימלי עומד על 18% (במדד פריפריאליות של הלמ"ס) ואילו אצל נשים הוא עומד על 28%- (שיעור מן האוכלוסייה הערבית). הבדלים אלו יכולים להיות מושפעים מכך שבקרב הנשים שיעור נמוך יותר מועסקות במגזר העסקי (בקבוצת המחקר 45% מן הנשים לעומת 18% מן הגברים עבדו ב-1995 במגזר הציבורי ועוד כ-2% במקצועות המחשב).

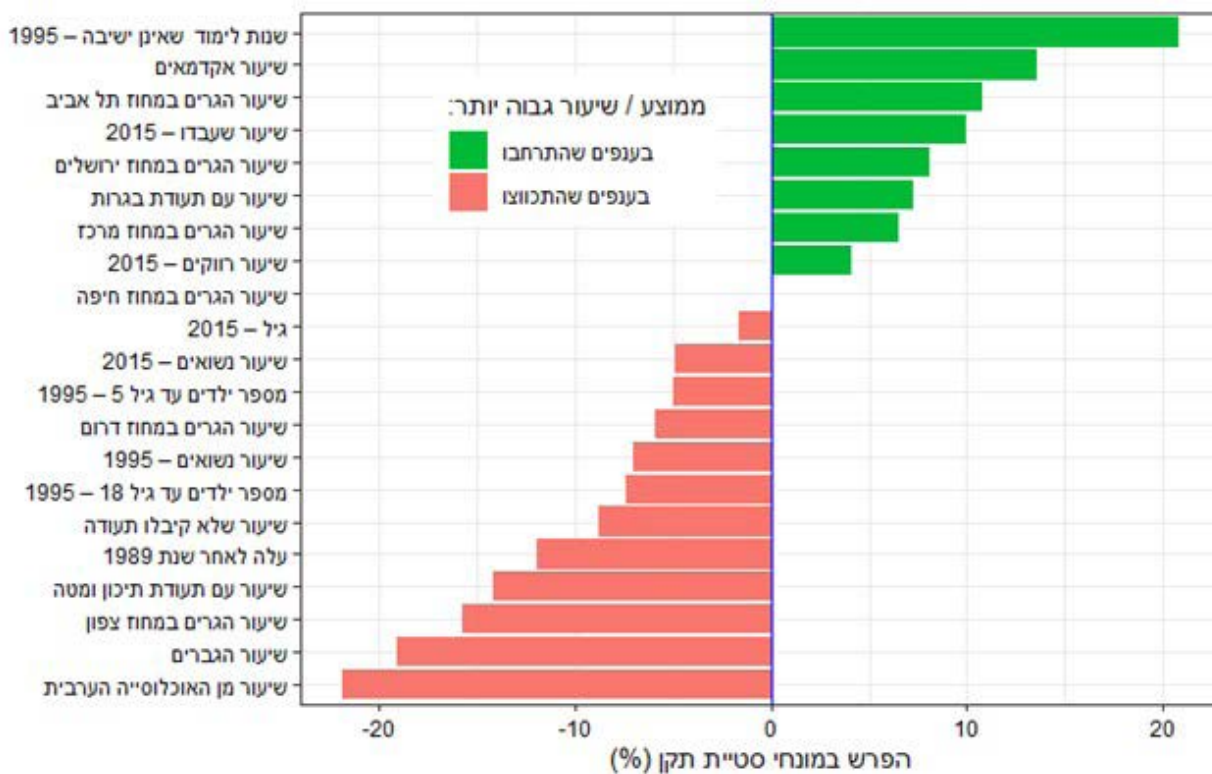
אצל הנשים פחות מעשירית משתייכות לאוכלוסייה הערבית (3% בענפים שהתכווצו לעומת 9% בענפים שהתרחבו) ואילו אצל הגברים לפחות חמישית משתייכים לאוכלוסייה הערבית (20% בענפים שהתכווצו לעומת 25% בענפים שהתרחבו). תוצאה זו מושפעת משני גורמים: השתתפות נמוכה בתעסוקה של נשים מן האוכלוסייה הערבית וכן שיעורים גבוהים של נשים המועסקות במגזר הציבורי (ב-1995 כ-63% מן הנשים הערביות עבדו במגזר הציבורי לעומת 45% מן הנשים יהודיות ו-17% מן הגברים הערבים).

באשר למשתנים סטטוס משפחתי ומספר ילדים אפשר לראות כי יש דמיון יחסי בין אלו שהועסקו בענפים שהתרחבו לאלו שהועסקו בענפים שהתכווצו – בכל המשתנים ההפרש המנומלל הגבוה ביותר נמוך מ-10%. כלומר במונחי סטיית תקן יש דמיון רב בסטטוס המשפחתי ובמספר הילדים – הן ב-1995 הן ב-2015, הן אצל גברים הן אצל נשים. במחקר זה באמידה נעשה פיקוח למשתנים סטטוס משפחתי ומספר ילדים הן ב-1995 הן ב-2015 וזאת תחת ההשערה שאלו מקושרים לרמות השכר אך תוך הנחה כי להתכווצות ענפית אין השפעה עליהם. נתונים אלו מחזקים השערה זו.¹⁴

¹³ בגלל גודל המדגם בדיקת מובהקות סטנדרטית הייתה מוצאת פערים מובהקים סטטיסטית גם כאשר אלו קטנים מאוד ולכן מקובל במקרים כאלה לבחון את הפערים במונחי סטיית תקן.

¹⁴ הנחה סבירה בשל כך היא שאוכלוסיית המחקר מבוגרת. מנגד באוכלוסיות צעירות יש עדויות מחקריות שזעזועים בשוק העבודה בשל חשיפה לסחר אכן משפיעים על נישואין ומספר ילדים (Autor et al., 2019).

תרשים 2: מאפייני העובדים אשר בשנת 1995 עבדו בענפים שהתרחבו[^] עד 100% לעומת ענפים שהתכווצו^{^^}, במנחי סטיית תקן



[^] ענפים שהתרחבו: קבוצה שב-1995 היו מועסקים בענפים שהתכווצו עד 100% בין השנים 1995-2008
^{^^} ענפים שהתכווצו: קבוצה שב-1995 היו מועסקים בענפים שהתרחבו עד 100% בין השנים 1995-2008

8. מגמות שכר – הצגה תיאורית

8.1 שינוי השכר בשנת 2015 לעומת 1995 לפי רמת שינוי התעסוקה בענף

בסעיף זה מוצגת בחינה ראשונית של הקשר בין שינוי התעסוקה הענפי ובין שינוי ממוצעי השכר בענפי הכלכלה. **בתרשים 3** כל נקודה היא ענף כלכלי, כאשר הציר האופקי מציג את שינוי התעסוקה הענפי ואילו הציר האנכי מציג לכל ענף כלכלי את הממוצע הענפי של שינוי לוג השכר החודשי בשנים 1995 ו-2015 – התרשים משמאל מציג את הקשר לממוצע שינוי לוג השכר של גברים ואילו מימין מציג זאת לנשים. יש לציין כי בתרשים זה ממוצע שינוי לוג השכר החודשי ושינוי התעסוקה הענפי מוכפלים ב-100 כך שהם מוצגים במונחי אחוזים. ניתוח זה הוא רק עבור ענפי כלכלה והמועסקים בהם המשתייכים לקבוצת המחקר וכפי שמתואר בפרק 4.¹⁵

בתרשים זה הקו הכחול מציג תוצאה של אמידת רגרסיה לינארית לקשר שבין שינוי תעסוקה ענפי (משתנה מנבא) ובין שינוי לוג השכר החודשי (משתנה תוצאה), ואילו הקו האדום מציג אמידה שאינה לינארית לקשר זה (loess regression). באמידה הלינארית התקבל מקדם קשר של 0.06 נקודת אחוז אצל גברים ו-0.03 נקודת אחוז אצל נשים. המשמעות היא כי על כל גידול של 10 נקודות אחוז בשינוי התעסוקה הענפי, בממוצע שינוי השכר של גברים היה גבוה ב-0.6 נקודת אחוז ושל נשים ב-0.3 נקודת אחוז. כלומר, הן לגברים הן לנשים התרחבות ענפית מתואמת חיובית עם עליית השכר, או להפך, התכווצות ענפית מתואמת שלילית עם השכר.

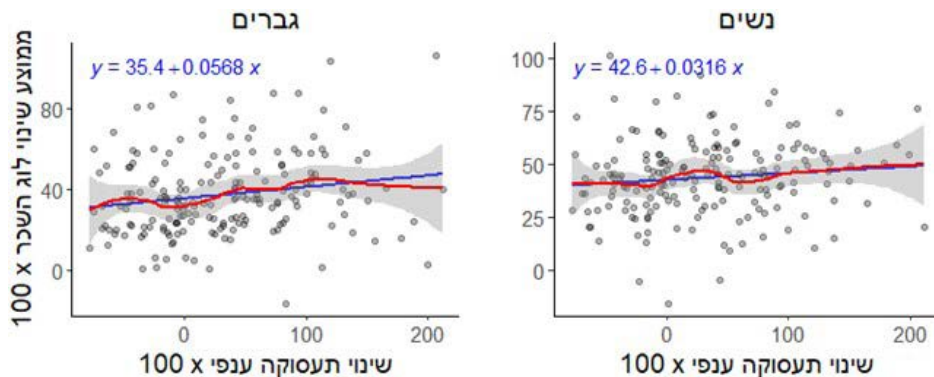
כאמור לעיל, מתאם שלילי בין השכר ובין התכווצות תעסוקה ענפית, יכול להיגרם הן עקב שינוי שלילי בשכר של אלו שהועסקו בענפים שהתכווצו הן עקב שינוי חיובי בשכר של מועסקים בענפים שלא התכווצו. אם למשל נשווה את הענפים שהתכווצו לענפים שהתרחבו אך מעט, ונקבל כי להתכווצות הענפית מתאם שלילי עם שינוי השכר, אומנם אי אפשר לייחס קשר שלילי זה לירידה בהיצע עובדים שאמור להשפיע באופן חיובי על השכר, אך אולי התרחבות מוגבלת היא תוצאה של מחסור בעובדים, מה שהביא לעליות שכר באותם ענפים. כלומר כדי להסיק שהתכווצות ענפית היא מנבאת שלילי לגידול השכר, יש לתקף את ההשערה שלא הייתה עליית שכר ייחודית של אלו שהועסקו בענפים אחרים כך שנוכל להסיק שגורם הקשר השלילי הוא בשל פגיעה בעלייה בשכר של אלו שהועסקו בענפים שהתכווצו ולא בשל עלייה מואצת בשכר בענפי השוואה שלא התכווצו.

בחינה ראשונית נעשתה באמצעות אמידת רגרסיה מקומית (LOESS regression) של הקשר המקומי בין שינוי לוג השכר בכל ענף לממוצע שינוי לוג השכר על פני כל הענפים, והתוצאה מוצגת בקו האדום **בתרשים 3**. אם אכן ההתרחבות המוגבלת היא זו שהביאה לעליות שכר (למשל עקב בעיית היצע עובדים), היה מצופה לקבל בסביבת הענפים שהתרחבותם הייתה מתונה

¹⁵ אמידה זו מתייחסת לענפי כלכלה שהתרחבו עד 215%, ברמות שינוי ענפי גבוהות מכך יש מעט ענפי כלכלה. למשל אין ענפי כלכלה שהשינוי התעסוקתי שלהם היה בין ל-215% ל-260%. נוסף על כך, לא נכללו ענפי כלכלה שלהם פחות מ-30 תצפיות מקבוצת המחקר ששימשו לחישוב ממוצעי השכר.

שכר גבוה משאר הענפים, וכן היה מצופה בהמשך לראות ירידה בשכר בענפים שהתרחבו באופן רחב יותר (בהם נניח כי כבר לא התקיים חוסר בהיצע העובדים). אך לפי התרשים גם באמידה של רגרסיה מקומית נראה כי בקירוב הקשר הוא לינארי, ואין תחום של שינוי ענפי, שהתרחבות מעבר לו מביאה לירידה בשכר. נתונים אלו מחזקים את ההשערה כי להתכווצות ענפית קשר שלילי עם גידול השכר, וזאת ללא תלות בגידול השכר בענפים שמושויים אליהם. במילים אחרות ממצא זה מחזק את ההשערה שלא מדובר בבעיית היצע עובדים אשר מנעה מן הענפים לגדול ובהתאם לכך יצרה עליות שכר בענפים מסוימים.

תרשים 3: שינוי לוג השכר (%) כפונקציה של שינוי היקף התעסוקה הענפי (נתונים אגרגטיביים)



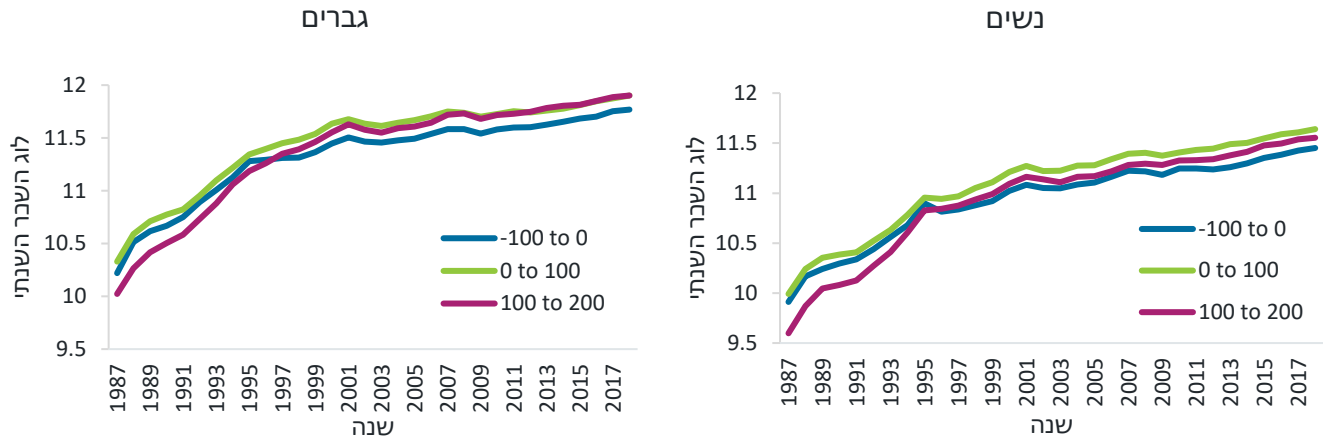
הערות:

1. כל נקודה מייצגת ענף כלכלי. שינוי לוג השכר מתייחס לשינוי לוג השכר החודשי בין שנת 1995 לשנת 2005.
2. הממוצע הוא ברמה האגרגטיבית של ענפי הכלכלה שבהם עבדו הפרטים בשנת 1995 (ללא תלות בענף הכלכלי ב-2015).
3. באמידה זו נכללו רק ענפי כלכלה עם 30 תצפיות ויותר. התרשים לא כולל ענפי כלכלה מן המגזר הציבורי (מנהל ציבורי, בריאות ורווחה חשמל ומים), וכן ענפי ההיי-טק.

8.2 רמות השכר לאורך זמן לפי מידת השינוי

בחינה נוספת של הקשר בין התכווצות הענף להתפתחות השכר לאורך זמן נעשתה באמצעות תיאור גרפי של התפתחות ממוצעי לוג השכר בשנים 1987-2018 לפי התכווצות ענפית – שינוי היקף התעסוקה הענפי בין השנים 1995 ל-2008. הנתונים מוצגים בתרשים 4. מתרשים זה עולה כי לאורך זמן מגמות עליית השכר של קבוצות שינוי ענפי יחסית דומות – כאשר הן אצל הגברים הן אצל הנשים החל משנת 1995 גידול השכר של המועסקים בענפים שהתכווצו היה נמוך ביחס לענפים שהתרחבו.

תרשים 4: לוג השכר בשנים 1987-2018 לפי מידת התכווצות ענפי הכלכלה (במחירי 2018)



בסיס האמידה: בני 45-57 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי-טק, ובממוצע שכרם החודשי באותה שנה היה לפחות 500 ₪.

9. תוצאות האמידה הרב משתנית

פרק זה מציג את תוצאות האמידה של משוואה (1) הן למקרה שבו השינוי הענפי הוא רציף (משוואה 2) הן של משתנה דמי שבו המשתנה דמי מקבל ערך 1 אם הייתה התכווצות ענפית ו-0 אם הייתה התרחבות ענפית (משוואה 3). לצורך אחידות ופשטות הדיון, מכיוון שמרכז המחקר הוא אמידת השפעת התכווצות ענפית, משוואה (2) מוכפלת במינוס אחד כדי שתציג את מידת ההתכווצות הענפית ולא את מידת ההתרחבות.

9.1 התכווצות ענפי כלכלה ושכר

לוח 2 מציג את תוצאות האמידה של מודל הבסיס (משוואה 1), ובו שינוי בלוג השכר החודשי כפונקציה של שינוי היקף התעסוקה בענף הכלכלי. לוח זה מציג כמה גרסאות של אמידה, כאשר השוני בין האמידות הוא בהגדרת משתנה שינוי היקף התעסוקה. שתי העמודות הימניות מציגות את האמידות לגברים ואילו שתי העמודות השמאליות מציגות את תוצאות האמידה לנשים. העמודה הראשונה והעמודה השלישית מתייחסות למודל ללא הוספת משתנה של אפקט קבוע וזאת תחת הנחת העבודה כי האפקט הקבוע של הענף שאינו מתבטא בשינוי היקף התעסוקה בענף הוא קבוע על פני זמן, ואילו בעמודה השנייה והעמודה הרביעית נכלל אפקט קבוע לענף ראשי.

סעיף זה מציג את אמידת ההשפעה עבור מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו או בענפים שהתרחבו עד 100%. בלוחות נ-3 ו-נ-4 בנספח מוצגות התוצאות למועסקים בענפים שהתכווצו או בענפים שהתרחבו עד 200% – התוצאות באמידות אלו שונות אך במעט.

האמידה מלמדת כי בממוצע בקרב מועסקים בענפים שהתכווצו עד 100% לעומת אלו בענפים שהתרחבו עד 100% עליית השכר הייתה נמוכה ב-6.0 נקודות אחוז אצל גברים וב-11.0 נקודות אחוז אצל נשים. כאשר מוסיפים לאמידה פיקוח על ענף ראשי, ההפרש יורד ל-3.3 נקודות אחוז אצל גברים ו-4.3 אצל נשים. אפשר לראות מודל זה כמודד רק את ההשפעה של החלק בשינוי הענפי שאינו מוסבר על ידי הענף הראשי. בהתאם לכך הממצאים מלמדים כי לשינויים ענפיים שאינם מתואמים עם שינויים רוחביים בענף הראשי, השפעה נמוכה יותר על השכר. הסבר אפשרי לכך הוא שהגורם לקשר השלילי בין התכווצות ענפית ובין שכר הוא ירידה כללית בביקוש למיומנויות הענפיות, אך אלו ניכרות בעיקר כששאר המגמות הן רוחביות ולא בשינויי ביקוש בענפי משנה שאינם ניכרים ביתר הענפים. כלומר, לשינוי הביקוש בכל ענף כשלעצמו אין השפעה גדולה על התפתחות השכר, כיוון שלכל ענף משנה כשלעצמו השפעה כחותה על ביקוש למיומנויות של עובדי הענף.

כאשר שינוי היקף התעסוקה מוגדר לפי שינוי בסך המועסקים בקרב ילידי 1948-1970 – שינוי ענפי אשר אינו מושפע מדינמיקות של כניסת עובדים צעירים לענף – המקדם השלילי גדל. במודל זה מקדם ההשפעה עומד על 7.2 נקודות אחוז לגברים ו-13.0 נקודות אחוז לנשים. כאשר מוסיפים קבוע לענף הראשי, הירידה היא של 4.0 ו-6.0 נקודות אחוז לגברים ולנשים, בהתאמה. סביר ששינוי בהיקף התעסוקה הכללי כולל בחלקו התכווצות ענפית בשל ירידה בכניסת צעירים לענף, וזה כשלעצמו גורם לעלייה בשכר, כך שבסך הכול הוא ממתן את ההשפעות של שינוי היקף התעסוקה על שינוי לוג השכר החודשי.

נוסף על כך, נאמדו משוואות של שינוי לוג השכר החודשי כתלות בשינוי רציף של היקף התעסוקה. בסך הכול שינוי השכר מקושר שלילי להתכווצות ענפי תעסוקה. עבור שינוי היקף התעסוקה בקרב ילידי 1970-1948, על כל קיטון של 10 נקודות אחוז של היקף התעסוקה הענפי, גידול השכר נמוך יותר ב-1.0 עד 0.7 נקודות אחוז אצל הגברים וב-1.7 עד 0.7 נקודות אחוז אצל נשים.

לוח 2: אמידת שינוי לוג השכר החודשי כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו או התרחבו עד 100%)

	נשים		גברים	
	(3)	(2)	(1)	משתנה התכווצות היקף התעסוקה
				שינוי כללי
	***-0.11	***-0.03	***-0.06	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
	(0.016)	(0.011)	(0.01)	
	0.062	0.112	0.103	R ²
	***-0.1	** -0.03	***-0.07	מידת התכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
	(0.014)	(0.013)	(0.011)	
	0.061	0.112	0.103	R ²
				שינוי בתוך שנתון קבוע
	***-0.13	***-0.04	***-0.07	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
	(0.014)	(0.011)	(0.009)	
	0.064	0.113	0.104	R ²
	***-0.17	***-0.07	***-0.1	מידת ההתכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
	(0.020)	(0.016)	(0.015)	
	0.063	0.113	0.103	R ²
	לא	כן	לא	קבוע לענף ראשי
	12,712	24,066	24,066	מספר תצפיות
	204	212	212	סך הענפים
	11	11	11	סך הענפים הראשיים

^ 'האם הענף התכווץ' הוא משתנה דמי השווה 1 אם היה שינוי שלילי בהיקף התעסוקה הענפי ואפס אחרת.
 ^^ 'מידת ההתכווצות' שווה למינוס שינוי היקף התעסוקה הענפי (התכווצות חיובית = שינוי שלילי בהיקף תעסוקה; התכווצות שלילית = שינוי חיובי בהיקף התעסוקה).
 ** $p < .01$ *** $p < .05$

הערות:

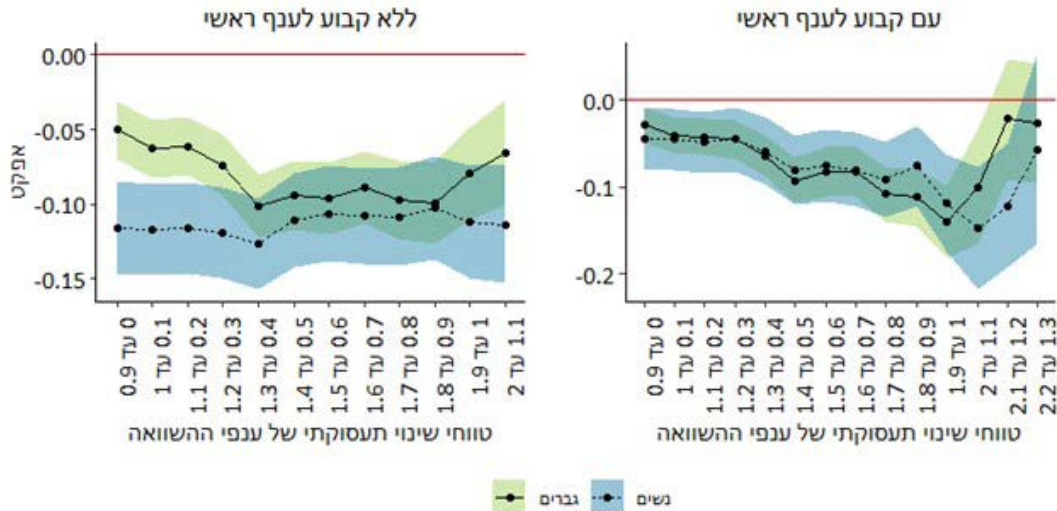
1. בסוגריים שגיאות התקן מתוקנות להטרוסקדסטיות.
2. בסיס האמידה: בני 45-57 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי-טק, ובממוצע שכרם החודשי באותה שנה היה לפחות 500 ₪.
3. רשימת המשתנים שנכללו באמידה זהה לרשימה שבלוח 2 בנספח.

9.2 אמידת הקשר לפי טווחי שינוי ענפי

לצורך חיזוק ההשערה שהקשר השלילי בין השכר ובין ההתכווצות הענפית הוא תוצאה של ירידה בביקוש לעובדים ולא בשל עליות שכר ייחודיות בחלק מן הענפים שלא התכווצו, סעיף זה בוחן את השפעות השכר בענפים שהתכווצו מול מגוון קבוצות ענפים עם רמות משתנות של שינוי תעסוקה ענפי. תוצאות האמידה מוצגות ב**תרשים 5**. כל נקודה בתרשים מציגה את מקדם ההשפעה של ההתכווצות הענפית, והציר האופקי מציג את קבוצת ההשוואה לענפים שהתכווצו ששימשה בכל אמידה. בכל אמידה מתחלפת קבוצת ההשוואה אשר אליה מושווים הענפים שהתכווצו לפי חלונות משתנים של שינוי ענפי.

החלונות של שינוי ענפי לקבוצות ההשוואה הוגדרו לרוחב של 90 נקודות אחוז: קבוצת ההשוואה הראשונה היא ענפים שהתכווצו 90-0 אחוזים ולאחריה ענפים שהתרחבו 10-100 אחוזים, ומסתיימת בקבוצת ענפים שהשינוי שלהם היה בין 110-200 אחוזים. לכל אחד מחלונות השינוי הענפי אומדים בנפרד את השפעת ההתכווצות הענפית כך שמועסקים בענפים שהתכווצו מוגדרים כקבוצות טיפול ומועסקים באותם ענפים שהתרחבו מוגדרים כקבוצות השוואה. בדרך זו ככל שיש קבוצת ענפים עם עליות שכר ייחודיות נראה זאת בתרשים. האמידה התבצעה רק עד התרחבות של 200% הואיל ומעבר לטווח זה יש ירידה ניכרת במספר הענפים. מן הנתונים עולה כי הקשר בין השינוי הענפי לשכר הוא יציב למגוון ענפים המשמשים כקבוצות השוואה. בקרב הנשים הירידה בשכר בענפים שהתכווצו היא 10.0-12.5 נקודות אחוז ואילו בקרב הגברים היא 5.0-10.0 נקודות אחוז.

תרשים 5: אמידת הקשר בין התפתחות היקף התעסוקה בענפי הכלכלה ושינוי לוג השכר. סדרת אמידות בחלונות משתנים של מידת היקף השינוי הענפי



הערות:

1. בסיס האמידה: בני 45-57 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי-טק.
2. כל נקודה היא תוצאה של אמידת רגרסיה למועסקים שעבדו ב-1995 בענפי כלכלה בטווח השינוי הענפי המתאים.
3. רשימת המשתנים שנכללו באמידה זהה לרשימה שבלוח 2 בנספח.
4. לוח נ-3 בנספח מציג את מקדמי השפעה אלו עם שגיאות התקן ומספר התצפיות לכל אמידה.
5. האמידה אינה כוללת פרטים שלא עבדו בשנת 2015.

9.3 התכווצות ענפי הכלכלה והשפעה על התעסוקה לפי גיל

בסעיף זה נבחנת השפעת ההתכווצות הענפית על שיעור המועסקים במשך שנת 2015. מועסק מוגדר מי שתועד לו שכר מעבודה שכירה או עצמאית במשך שנת 2015, ללא תלות במספר חודשי עבודה. חשוב לציין כי אמידה זו לא תזהה השפעות של התכווצות ענפית על מספר חודשי עבודה או על עבודה בחלקיות משרה. לפיכך יש לראות אמידה זו כמנבאת את הסיכוי לצאת משוק העבודה. האמידה בוצעה באמצעות רגרסיית פרוביט והתוצאות מוצגות ב**לוח 3** במונחי ממוצע ההשפעה השולית (average marginal effects at the mean).¹⁶

ראשית, **בתרשים 6** מוצגים שיעורי התעסוקה בשנת 2015 לפי ענפי הכלכלה שבהם עבדו הפרטים בשנת 1995. בתרשים כל נקודה היא ענף כלכלי, כאשר לכל ענף כלכלי הציר האופקי מציג את שינוי היקף התעסוקה הענפי ואילו הציר האנכי את שיעור התעסוקה בקרב בני 45-57 שב-1995 עבדו בענף. בתרשים זה הקו הכחול מציג קשר לינארי אשר נאמד על ידי רגרסיה לינארית (OLS) ואילו הקו האדום מציג קשר מקומי שנאמד באמצעות רגרסיה מקומית (LOESS).

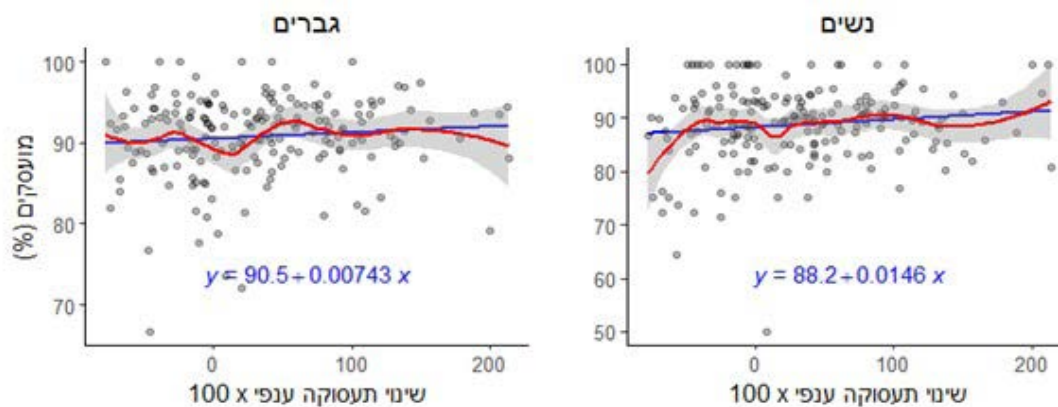
מן התרשים עולה כי יש קשר חיובי מתון בין שינוי היקף התעסוקה הענפי ובין תעסוקה במשך 2015 אצל נשים אך פחות אצל גברים. אמידה של רגרסיה לינארית פשטנית בין שני משתנים מעלה כי על כל עלייה של 10 נקודות אחוז בהיקף התעסוקה הענפי, שיעור התעסוקה ב-2015 עולה בממוצע ב-0.07 ו-0.15 נקודות אחוז אצל גברים ונשים, בהתאמה.

בחינת היחס בין הקו הלינארי (כחול) ובין הקו המקומי (אדום) מלמדת כי אצל גברים הקשר בין שינוי היקף התעסוקה הענפי בין השנים 1995-2008 (הציר האופקי) ובין שיעור התעסוקה בענף בשנת 2015 (הציר האנכי) דומה יחסית בכל הרמות של שינוי היקף התעסוקה הענפי. כלומר, הקשר הוא קרוב מאוד ללינארי. מנגד, אצל נשים נראה שעוצמת הקשר גבוהה במידה ניכרת בטווחי המדידה שבהם שינוי היקף התעסוקה הוא שלילי, שכן הקו האדום תלול בטווח שבו שינוי היקף התעסוקה קטן מאפס.

לוח 3 מציג את תוצאות האמידה ברמת הפרטים. האמידה כוללת משתני פיקוח עבור פרטים שהיו מועסקים בענפי כלכלה שהתרחבו או התכווצו עד 100%. כמקודם, גם לוח זה מציג ממצאים להתכווצות הנמדדת כשינוי כללי וכזו הנמדדת רק בקרב ילידי 1948-1970. כמו כן הלוח מציג התכווצויות אלו באופן דיכוטומי (אחד אם הענף הכלכלי התכווץ ואפס אם הוא התרחב), וכאשר ההתכווצות נמדדת באופן רציף (חיובי אם התכווץ ושלילי אם התרחב). ממצאי האמידה המלאה דומים לאלו האגרסיביים. כך למשל, הסיכוי של מי שעבד בענפי כלכלה שהתכווצו עד 100% לעבוד במשך שנת 2015, לעומת מי שעבדו בענפים שהתרחבו עד 100%, היה נמוך בנקודת אחוז אצל גברים וב-2 נקודות אחוז אצל נשים. כאשר מוסיפים אפקט קבוע לענף הראשי, אצל הגברים הקשר כמעט מתאפס והוכף ללא מובהק ואילו אצל נשים הוא יורד אך במעט ונשאר מובהק.

¹⁶ פורמלית נאמד הקשר $P(\text{Work}) = \Phi(X'_{ij}\hat{\beta} + \hat{\delta}\Delta L_j)$ כאשר Φ מסמן CDF של ההתפלגות הנורמלית. התוצאות מציגות את האפקט השולי לפי ΔL_j בנקודת הממוצעים.

תרשים 6: התפלגות ענפי הכלכלה – סיכוי לעבוד בשנת 2015 כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (נתונים אגרגטיביים)



הערות:

1. כל נקודה מייצגת ענף כלכלי. הממוצע הוא ברמה האגרגטיבית של ענפי הכלכלה שבהם הפרטים עבדו בשנת 1995 (ללא תלות בענף הכלכלי ב-2015).
2. באמידה זו נכללו רק ענפי כלכלה עם 30 תצפיות ויותר. התרשים לא כולל ענפי כלכלה מן המגזר הציבורי (מנהל ציבורי, בריאות ורווחה חשמל ומים), וכן ענפי היי-טק.

לוח 3: אמידת הסיכוי לעבוד במשך שנת 2015 כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרוב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו או התרחבו עד 100%)

נשים		גברים		
(4)	(3)	(2)	(1)	משתנה התכווצות היקף התעסוקה
				שינוי כללי
** -0.016 (0.006)	*** -0.02 (0.006)	-0.003 (0.004)	*** -0.01 (0.004)	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
*** -0.017 (0.006)	*** -0.018 (0.005)	-0.004 (0.005)	*** -0.012 (0.004)	מידת התכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
				שינוי בתוך שנתון קבוע
*** -0.015 (0.006)	*** -0.017 (0.005)	0.003 (0.004)	** -0.008 (0.003)	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
*** -0.027 (0.008)	*** -0.02 (0.007)	-0.006 (0.006)	*** -0.018 (0.005)	מידת התכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
				קבוע לענף ראשי
כן	לא	כן	לא	מספר תצפיות
14,303	14,303	26,823	26,823	סך הענפים
206	206	214	214	סך הענפים הראשיים
11	11	11	11	

^ 'האם הענף התכווץ' הוא משתנה דמי השווה 1 אם היה שינוי שלילי בהיקף התעסוקה הענפי ואפס אחרת.
^^ 'מידת ההתכווצות' שווה למינוס שינוי היקף התעסוקה הענפי (התכווצות חיובית = שינוי שלילי בהיקף תעסוקה; התכווצות שלילית = שינוי חיובי בהיקף התעסוקה).

** $p < 0.01$ *** $p < 0.05$

הערות:

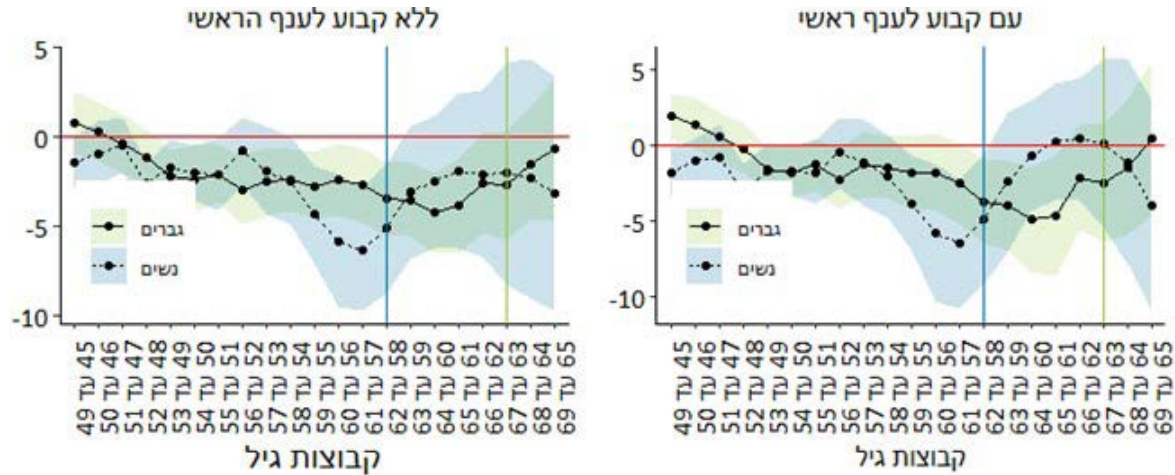
1. בסוגריים שגיאות התקן מתוקנות להטרוסקדסטיות.

2. בני 45-62 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי טק, ובממוצע שכרם החודשי באותה שנה היה לפחות 500 ₪.

3. רשימת המשתנים שנכללו באמידה זהה לרשימה שבלוח 2 בנספח.

כאשר בודקים את ההשפעה לפי קבוצות גיל בקרב עובדים שהועסקו בענפי כלכלה שהתכווצו או התרחבו עד 100% נראה כי אף על פי שההשפעה נמוכה יחסית, היא נוטה לגדול לקראת גיל הפרישה, זאת הן אצל גברים הן אצל נשים (**תרשים 7**). תרשים 7 מציג סדרת אמידות לפי חלונות של קבוצות גיל. מן התרשים עולה כי הן אצל גברים הן אצל נשים, עם ההתקרבות לגיל הפרישה הקשר השלילי גדל והופך למובהק. יש לציין כי תוצאה זו מתקבלת רק כאשר משתנה התכווצות ענפית הוא רצוף. מנגד כאשר משתנה התכווצות ענפית מוגדר דיכוטומית, הקשר הופך לפחות מובהק. סביר לשער שזה מתרחש כי במצטבר מידת הקשר כחותה, כך שמדידה של סך השינוי בין הקבוצות רגישה יותר לאמידה.

תרשים 7: אמידת הקשר של התכווצות ענפית (רציפה) והסיכוי לעבוד במשך שנת 2015, לפי גיל
 Probit-Average Marginal Effects (בנקודות אחוז)



הערות:

1. בני 45-69 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי-טק, ובממוצע שכרם החודשי באותה שנה היה לפחות 500 ₪.
2. כל נקודה היא תוצאה של אמידת רגרסיה למועסקים שעבדו ב-1995 בקבוצת הגיל המתוארת בציר האופקי.
3. רשימת המשתנים שנכללו באמידה זהה לרשימה שבלוח 2 בנספח.
4. הקווים האנכיים, השמאלי (תכלת) מסמן את גיל הפרישה של נשים העומד על גיל 62 ואילו הימני (הירוק) של גברים העומד על גיל 67.

10. סיכום ודין

ממצאי המחקר מלמדים כי להתכווצות התעסוקה בענפי הכלכלה בטווח הארוך קשר שלילי עם התפתחות רמות השכר של אלו שבעבר הועסקו בענפים שהתכווצו (עליית השכר הייתה נמוכה ב-6.0 נקודות אחוז אצל גברים וב-11.0 נקודות אחוז אצל נשים שהועסקו בענפי כלכלה שהתכווצו, לעומת השכר של גברים ונשים שהועסקו באותה תקופה בענפי כלכלה שהתרחבו). אולם, קשר שלילי זה נחלש כאשר מפקחים על הענף הראשי (3.3 ו-4.3 נקודות אחוז אצל גברים ונשים, בהתאמה).

הסבר אפשרי לכך מתבסס על הממצא בספרות אשר נדון לעיל, ולפיו ניידות בין ענפית שאינה דורשת שינוי מקצוע היא קלה בהשוואה לניידות בין מקצועות. סביר שהתכווצות ענפית מתואמת עם ירידה בביקוש למיומנויות הדומיננטיות בענפים שהתכווצו, והיא זו שמתווכת בין שינוי בהיקף התעסוקה הענפית ובין התפתחות רמות השכר. עם זאת, לאותו חלק של השינויים הענפיים שאינו מוסבר על ידי הענף הראשי, יש מתאם נמוך עם ירידה בביקוש למיומנויות העובדים ולפיכך השפעה פחותה על התפתחות השכר. לסיכום, הממצאים רומזים כי לירידה רוחבית בביקוש למיומנויות העובדים השפעה מתונה על התפתחות השכר לאורך החיים, וכן נראה כי ההשפעה על השכר לאורך החיים שנחלשת אף יותר כאשר הירידה בביקושים הענפיים אינה מלווה בירידה בביקוש למיומנויות.

הקשר השלילי בין השכר ובין שינוי היקף התעסוקה הענפית בולט יותר כאשר השינוי הענפית נמדד בשנתוני לידה אשר לא הושפעו מזרם כניסת צעירים לענף. בשיטה זו הקשר השלילי גבוה יותר. הקשר לסיכוי לעבוד במשך שנת 2015 נמצא נמוך יחסית, וברוב קבוצות הגיל ללא השפעה מובהקת, אך לקראת גיל הפרישה הקשר גדל והפך למובהק הן אצל נשים הן אצל גברים בהתאם לגיל הפרישה שלהם (גיל 62 לנשים וגיל 67 לגברים; תרשים 7).

לפי התיאוריה הכלכלית והעדויות האמפיריות, בכוחם של גורמי התכווצות של ענפי כלכלה כמו חשיפה לייבוא והגברת שימוש בטכנולוגיות חדשות, לזרז אימוץ טכנולוגיות חדשות ובכך לתרום לשיפור רמות התעסוקה והשכר בענפי כלכלה אחרים. בישראל במהלך העשורים האחרונים, רמות התעסוקה והשכר הריאלי עלו באופן ניכר בכל ענפי הכלכלה שבמשק. ייתכן שלולא ההתכווצות הענפית, שכרם היה עולה באופן דומה לשכרם כפי שעלה בפועל, ואילו השכר של עובדים אחרים היה עולה פחות משעלה בפועל. ממצאי המחקר אפשר להסיק רק שאותם מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו ירדו במיקום היחסי בעקומת התפלגות השכר.

את ממצאי המחקר אפשר לקשור לראיות של הספרות בתחום, ולפיהן חשיפה לייבוא והגברת שימוש בטכנולוגיות חדשות, לצד פוטנציאל השפעתן החיובית על המשק, הן בעלות פוטנציאל להשפיע לרעה על התעסוקה והשכר של בעלי מיומנויות נמוכות – אנשים חסרי השכלה רלוונטית לשוק העבודה ואשר ניסיונם התעסוקתי הוא בעיקר במשימות שגרתיות. ממצאי המחקר תומכים במדיניות שתעודד הסבה מקצועית או שיפור מיומנויות עבור מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו ושללו גם בירידה בביקוש למיומנויות שלהם.

לממצאי המחקר משנה תוקף בעת משברים כלכליים כמו מגפת הקורונה או עליית האינפלציה, אשר ההשפעות ארוכות הטווח שלהן אינן ידועות עדיין. מן הידע שהצטבר בספרות על משברים קודמים, למשברים כלכליים פוטנציאל גבוה לזרז תהליכים בשוק העבודה, ובכללם התכווצות ענפי כלכלה שמלווה בירידה בביקוש לבעלי מיומנויות נמוכות (Beraja et al., 2019; Charles et al., 2016; Modestino et al., 2020).

מקורות

- בן-נאים, ג. (2016). תעשיית הטונה – על מי מגן המכס? סדרת מאמרים לדיון, אגף הכלכלן הראשי במשרד האוצר.
- כץ, א. (2018). מילקי יקר, חולצות זולות: השלכות של חסימת מסחר בין-לאומי. פורום קהלת. נייר מדיניות מס' 48.
- הלמ"ס (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה). (1993). הסיווג האחד של ענפי הכלכלה 1993. סדרת פרסומים טכניים, מס' 63.
- פרידמן, י., שאול-מנע, נ., פוגל, נ., רומנוב, ד., שיפריס, ג., סחייק, ר., פלדמן, מ., פורטנוי, ח. ויונה-עמדי, ד. (2011). שיטות מדידה ואמידת גודלה של האוכלוסייה החרדית בישראל. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. סדרת פרסומים טכניים, מס' 25.
- פרידמן, י. (2017). ענפי טכנולוגיות המידע: עובדים, שכר והתמודדות עם זעזועים. הרבעון לכלכלה 61 (1/2), 145-177.
- צימרינג, א. ומואב, ע. (2016). האם חוק עידוד השקעות הון תורם לכלכלה ולחברה ומשיג את מטרותיו המוצהרות? מכון אהרון למדיניות כלכלית. נייר מדיניות 2016.01
- Acemoglu, D., Autor, D., Dorn, D., Hanson, G. H., & Price, B. (2016). Import competition and the great US employment sag of the 2000s. *Journal of Labor Economics*, 34(S1), S141-S198.
- Angrist, J., Chernozhukov, V., & Fernández-Val, I. (2006). Quantile regression under misspecification, with an application to the US wage structure. *Econometrica*, 74(2), 539-563.
- Autor, D. H., Dorn, D., Hanson, G. H., & Song, J. (2014). Trade adjustment: Worker-level evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(4), 1799-1860.
- Autor, D., Dorn, D., & Hanson, G. H. (2013). The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States. *American Economic Review*, 103(6), 2121-68.
- Autor, D. H., Dorn, D., & Hanson, G. H. (2015). Untangling trade and technology: Evidence from local labour markets. *The Economic Journal*, 125(584), 621-646.
- Autor, D. H., Dorn, D., & Hanson, G. H. (2016). The China shock: Learning from labor-market adjustment to large changes in trade. *Annual Review of Economics*, 8, 205-240.
- Beraja, M., Hurst, E., & Ospina, J. (2019). The aggregate implications of regional business cycles. *Econometrica*, 87(6), 1789-1833.
- Bloom, N., Draca, M., & Van Reenen, J. (2016). Trade induced technical change? The impact of Chinese imports on innovation, IT and productivity. *The Review of Economic Studies*, 83(1), 87-117.

- Bloom, N., Handley, K., Kurmann, A., & Luck, P. (2019). The impact of chinese trade on us employment: The good, the bad, and the apocryphal. In *American economic association annual meetings* (Vol. 2019).
- Berman, E., Bound, J., & Griliches, Z. (1994). Changes in the demand for skilled labor within US manufacturing: evidence from the annual survey of manufactures. *The Quarterly Journal of Economics*, *109*(2), 367-397.
- Charles, K. K., Hurst, E., & Notowidigdo, M. J. (2016). The masking of the decline in manufacturing employment by the housing bubble. *Journal of Economic Perspectives*, *30*(2), 179-200.
- Ebenstein, A., Harrison, A., McMillan, M., & Phillips, S. (2014). Estimating the impact of trade and offshoring on American workers using the current population surveys. *The Review of Economics and Statistics*, *96*(4), 581-595.
- Feenstra, R. C., Ma, H., & Xu, Y. (2019). US exports and employment. *Journal of International Economics*, *120*, 46-58.
- Friedberg, R. M. (2001). The impact of mass migration on the Israeli labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, *116*(4), 1373-1408.
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, *47*(1), 153-161.
- Helpman, E., Itskhoki, O., Muendler, M. A., & Redding, S. J. (2017). Trade and inequality: From theory to estimation. *The Review of Economic Studies*, *84*(1), 357-405.
- Helpman, E., Itskhoki, O., & Redding, S. (2010). Inequality and unemployment in a global economy. *Econometrica*, *78*(4), 1239-1283.
- Hummels, D., Jørgensen, R., Munch, J., & Xiang, C. (2014). The wage effects of offshoring: Evidence from Danish matched worker-firm data. *American Economic Review*, *104*(6), 1597-1629.
- Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (2015). *Causal inference in statistics, social, and biomedical sciences*. Cambridge University Press.
- Imbens, G. W., & Wooldridge, J. M. (2009). Recent developments in the econometrics of program evaluation. *Journal of Economic Literature*, *47*(1), 5-86.
- Kambourov, G., & Manovskii, I. (2008). Rising occupational and industry mobility in the United States: 1968–97. *International Economic Review*, *49*(1), 41-79.
- Kambourov, G., & Manovskii, I. (2009a). Occupational specificity of human capital. *International Economic Review*, *50*(1), 63-115.

- Kambourov, G., & Manovskii, I. (2009b). Occupational mobility and wage inequality. *The Review of Economic Studies*, 76(2), 731-759.
- Lee, D. S. (2009). Training, wages, and sample selection: Estimating sharp bounds on treatment effects. *The Review of Economic Studies*, 76(3), 1071-1102.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725.
- Modestino, A. S., Shoag, D., & Ballance, J. (2020). Upskilling: Do employers demand greater skill when workers are plentiful?. *Review of Economics and Statistics*, 102(4), 793-805.
- Pierce, J. R., & Schott, P. K. (2016). The surprisingly swift decline of US manufacturing employment. *American Economic Review*, 106(7), 1632-62.
- Razin, A. (2018a). High Tech and Venture Capital Inflows: The Case of Israel (No. w25351).NBER
- Razin, A. (2018b). Israel and the world economy: The power of globalization. MIT Press.
- Traiberman, S. (2019). Occupations and import competition: Evidence from Denmark. *American Economic Review*, 109(12), 4260-4301.

נספח השלמת נתונים

תרשימים של שינוי ענפי וגודל המדגם ללא ענפי המגזר הציבורי

לוח נ-1: שיעור המועסקים בשנת 2015 באוכלוסיית המחקר לפי סוג ענף שעבדו ב-1995

נשים	גברים	גברים ונשים	
			ענפים שהתכווצו ^
0.86	0.89	0.88	שיעור מועסקים
0.35	0.31	0.32	סטיית תקן
4,067	9,916	13,983	N
			ענפים שהתרחבו ^^
0.9	0.91	0.91	שיעור מועסקים
0.3	0.29	0.29	סטיית תקן
10,234	16,889	27,123	N
			הפרש בין הקבוצות
0.04	0.02	0.03	שיעור מועסקים
0.32	0.30	0.30	סטיית תקן
0.13	0.07	0.10	הפרש מנורמל
14,301	26,805	41,106	N

^ ענפים שהתרחבו: קבוצה שב-1995 היו מועסקים בענפים שהתכווצו עד 100% בין השנים 1995-2008
 ^^ ענפים שהתכווצו: קבוצה שב-1995 היו מועסקים בענפים שהתרחבו עד 100% בין השנים 1995-2008

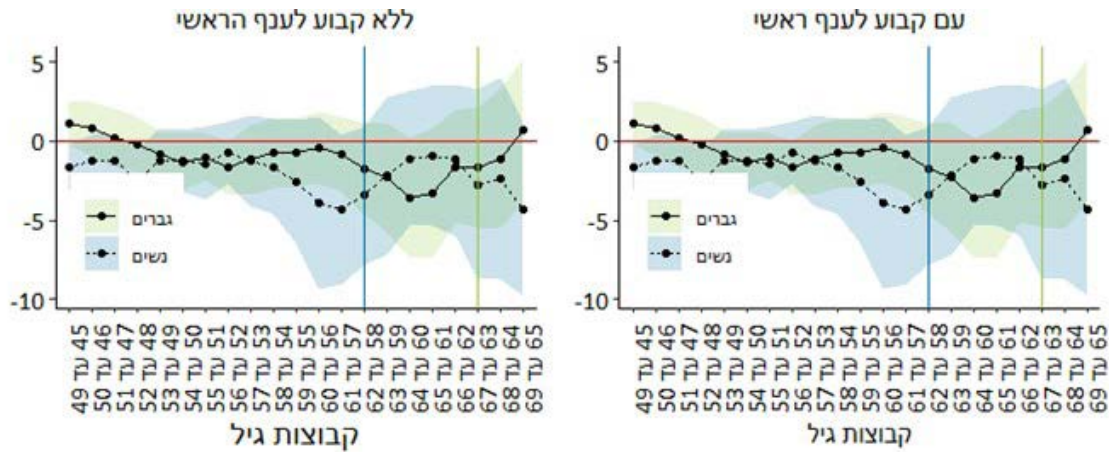
לוח נ-2: מאפייני אוכלוסיית המחקר (כולל מי שעבדו)

נשים				גברים				
הפרש מנורמל	הפרש	ענפים שהתרחבו ^^	ענפים שהתכווצו ^	הפרש מנורמל	הפרש	ענפים שהתרחבו ^^	ענפים שהתכווצו ^	
-0.284	-0.06	0.03	0.09	-0.120	-0.05	0.2	0.25	שיעור האוכלוסייה הערבית
0.005	0.02	50.78	50.76	-0.019	-0.07	50.93	51	גיל – 2015
0.046	0.05	0.93	0.88	0.028	0.04	1.5	1.46	הורים לילדים עד גיל 18 – 2015
0.040	0.01	0.05	0.04	0.023	0.01	0.14	0.13	הורים לילדים עד גיל 5 – 2015
0.062	0.08	2.51	2.43	-0.070	-0.12	3.14	3.26	הורים לילדים עד גיל 18 – 1995
0.075	0.10	1.73	1.63	-0.024	-0.04	2.59	2.63	הורים לילדים עד גיל 5 – 1995
0.000	0.00	0.09	0.09	0.047	0.01	0.05	0.04	שיעור רווקים – 2015
0.000	0.00	0.71	0.71	-0.027	-0.01	0.83	0.84	שיעור נשואים – 2015
0.000	0.00	0.74	0.74	-0.073	-0.03	0.76	0.79	שיעור נשואים – 1995
0.235	0.57	13.03	12.46	0.168	0.48	12.28	11.8	שנות לימוד שאינן בישיבה – 1995
0.000	0.00	0.00	0.00	0.039	0.02	0.06	0.04	שנות לימוד בישיבה – 1995
0.121	0.21	11.03	10.82	0.124	0.22	10.9	10.68	אוכלוסיית היישוב (לוג)
0.162	0.25	1.62	1.37	0.184	0.28	1.42	1.14	מדד פריפריאליות
0.000	0.00	0.02	0.02	0.000	0.00	0.02	0.02	חרדי לפי שיטת פורטנוי
0.009	0.02	0.53	0.51	-0.004	-0.01	0.54	0.55	אזור חרדי לפי בחירות
0.101	0.05	0.44	0.39	0.042	0.02	0.37	0.35	מזרחי ככלי

נשים				גברים				
הפרש מנורמל	הפרש	ענפים שהתרחבו ^^	ענפים שהתכווצו ^	הפרש מנורמל	הפרש	ענפים שהתרחבו ^^	ענפים שהתכווצו ^	
0.044	0.01	0.06	0.05	0.000	0.00	0.05	0.05	מזרחי
-0.174	-0.06	0.12	0.18	-0.100	-0.03	0.09	0.12	עולה מברית המועצות
-0.125	-0.01	0.00	0.01	0.000	0.00	0.01	0.01	עולה מאתיופיה
-0.138	-0.05	0.14	0.19	-0.125	-0.04	0.10	0.14	עלה לאחר שנת 1989
-0.089	-0.03	0.12	0.15	-0.059	-0.02	0.12	0.14	שיעור הגרים במחוז דרום
0.047	0.01	0.05	0.04	0.114	0.03	0.09	0.06	שיעור הגרים במחוז ירושלים
-0.207	-0.07	0.11	0.18	-0.148	-0.06	0.18	0.24	שיעור הגרים במחוז צפון
0.064	0.03	0.34	0.31	0.066	0.03	0.30	0.27	שיעור הגרים במחוז מרכז
0.031	0.01	0.13	0.12	-0.059	-0.02	0.12	0.14	שיעור הגרים במחוז חיפה
0.100	0.04	0.21	0.17	0.086	0.03	0.16	0.13	שיעור הגרים במחוז תל אביב
-0.129	-0.06	0.31	0.37	-0.080	-0.04	0.45	0.49	שיעור עם תעודת תיכון ומטה
0.124	0.05	0.22	0.17	0.116	0.04	0.16	0.12	שיעור אקדמאים
0.088	0.04	0.31	0.27	0.054	0.02	0.18	0.16	שיעור עם תעודת בגרות
-0.121	-0.02	0.02	0.04	-0.080	-0.02	0.06	0.08	שיעור שלא קיבלו תעודה
14,301	14,301	10,234	4,067	26,805	26,805	16,889	9,916	מספר תצפיות
206	206	102	104	214	214	103	111	סך הענפים
11	11	11	9	11	11	9	10	סך הענפים הראשיים

^ קבוצת ענפים שהתכווצו: ב-1995 היו מועסקים בענפים שהתכווצו עד 100% בין השנים 1995-2008
^^ קבוצת ענפים שהתרחבו: ב-1995 היו מועסקים בענפים שהתרחבו עד 100% בין השנים 1995-2008

תרשים נ-1: אמידת הקשר של ענפים שהתכווצו והסיכוי לעבוד במשך שנת 2015, לפי גיל
 (בנקודות אחוז) Probit-Average Marginal Effects



הערות:

1. בני 45-69 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי-טק, ובממוצע שכרם החודשי באותה שנה היה לפחות 500 ש"ח. כל נקודה היא תוצאה של אמידת רגרסיה למועסקים שעבדו ב-1995 בקבוצת הגיל המתוארת בציר האופקי.
2. רשימת המשתנים שנכללו באמידה זהה לרשימה שבטוח 2 בנספח.
3. הקווים האנכיים, השמאלי (תכלת) מסמן את גיל הפרישה של נשים העומד על גיל 62 ואילו הימני (הירוק) של גברים העומד על גיל 67.

לוח נ-3: אמידת שינוי לוג השכר החודשי כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרוב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו עד 100% או התרחבו עד 200%)

נשים		גברים		
(4)	(3)	(2)	(1)	משתנה התכווצות היקף התעסוקה
שינוי כללי				
***-0.05	***-0.11	***-0.04	***-0.06	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
(0.017)	(0.015)	(0.010)	(0.010)	
0.066	0.06	0.119	0.113	R ²
0.02	***0.06	*0.02	***0.04	מידת התכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
(0.013)	(0.010)	(0.010)	(0.009)	
0.066	0.058	0.118	0.112	R ²
שינוי בתוך שנתון קבוע				
***-0.07	***-0.11	***-0.04	***-0.07	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
(0.015)	(0.013)	(0.010)	(0.009)	
0.067	0.061	0.119	0.114	R ²
***0.08	***0.13	***0.05	***0.08	מידת התכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
(0.018)	(0.016)	(0.013)	(0.012)	
0.067	0.06	0.119	0.113	R ²
כ	לא	כ	לא	קבוע לענף ראשי
16,443	16,443	28,212	28,212	מספר תצפיות
240	240	249	249	סך הענפים
11	11	11	11	סך הענפים ראשיים

^ האם הענף התכווץ הוא משתנה דמי השווה 1 אם היה שינוי שלילי בהיקף התעסוקה הענפי ואכס אחרת.
 ^^ מידת התכווצות שווה למינוס שינוי היקף התעסוקה הענפי (התכווצות חיובית = שינוי שלילי בהיקף תעסוקה; התכווצות שלילית = שינוי חיובי בהיקף התעסוקה).

*** $p < .01$ ** $p < .05$

הערות:

1. בסוגריים שגיאות התקן מתוקנות להטרוסקדסטיות.
2. בני 45-57 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי-טק, ובממוצע שכרם החודשי באותה שנה היה לפחות 500 ₪.
3. רשימת המשתנים שנכללו באמידה זהה לרשימה שבלוח 2 בנספח.

לוח נ-4: אמידת הסיכוי לעבוד במשך שנת 2015 כתלות בשינוי היקף התעסוקה הענפי (בקרוב מועסקים בענפי כלכלה שהתכווצו עד 100% או התרחבו עד 200%)

נשים		גברים		
(4)	(3)	(2)	(1)	משתנה התכווצות היקף התעסוקה
				שינוי כללי
***-0.017	***-0.016	-0.002	** -0.008	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
(0.006)	(0.006)	(0.004)	(0.003)	
0.004	0.001	0.002	*0.005	מידת התכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
(0.005)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	
				שינוי בתוך שנתון קבוע
** -0.012	** -0.012	0.003	** -0.007	האם הענף התכווץ ($\Delta L_j < 0$) ^
(0.005)	(0.005)	(0.004)	(0.003)	
0.014	0.006	0.004	*0.011	מידת התכווצות ($-\Delta L_j$) ^^
(0.007)	(0.006)	(0.005)	(0.004)	
כן	לא	כן	לא	קבוע לענף ראשי
18,539	18,539	31,399	31,399	מספר תצפיות

^ האם הענף התכווץ הוא משתנה דמי השווה 1 אם היה שינוי שלילי בהיקף התעסוקה הענפי ואכס אחרת.
 ^^ מידת ההתכווצות שווה למינוס שינוי היקף התעסוקה הענפי (התכווצות חיובית = שינוי שלילי בהיקף תעסוקה; התכווצות שלילית = שינוי חיובי בהיקף התעסוקה).

* $p < .01$ ** $p < .05$ *** $p < .01$

הערות:

1. בסוגריים שגיאות התקן מתוקנות להטרוסקדסטיות.
2. בני 45-62 שנדגמו במפקד 1995 ועבדו באותה שנה בענפי המגזר העסקי למעט ענפי ההיי-טק, ובממוצע שכרם החודשי באותה שנה היה לכחות 500 ש"ח.
3. רשימת המשתנים שנכללו באמידה זהה לרשימה שבלוח 2 בנספח.