

פרק ה'

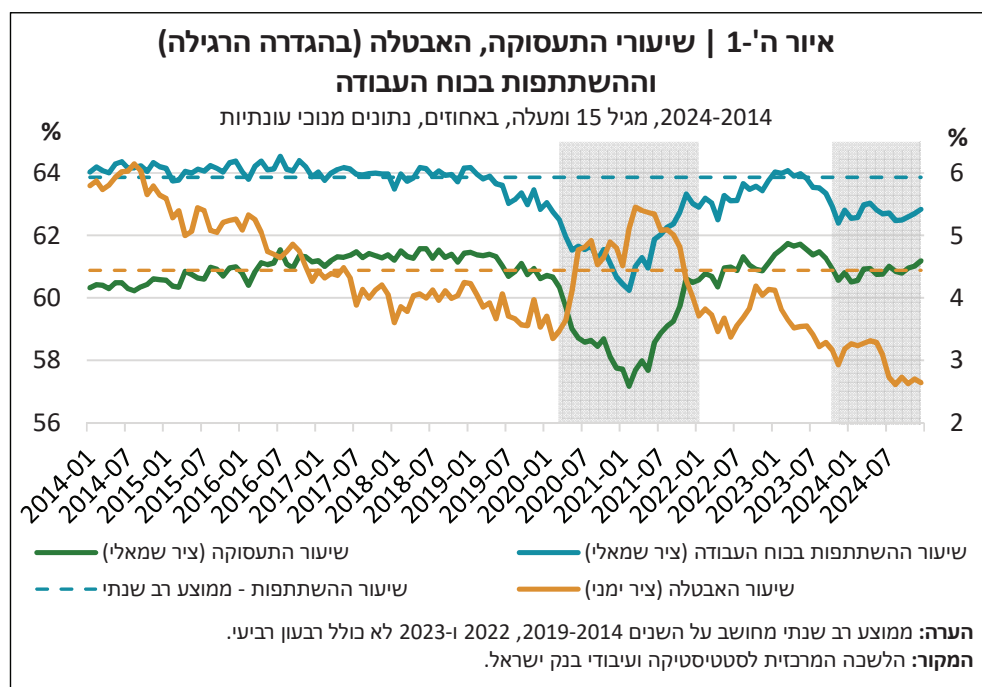
שוק העבודה

-
- « שוק העבודה בשנת 2024 הושפע מההשלכות המתמשכות של מלחמת "חרבות ברזל". הפגיעה התמקדה בעיקר בהיצע העבודה שהתכווץ בתחילת המלחמה בשיעור ניכר ונותר נמוך עד סוף השנה.
- « הגורמים המרכזיים לחולשה של היצע העבודה ב-2024 הם ירידה של מספר העובדים הלא-ישראלים, גיוס נרחב למילואים, פינוי תושבים מאזורי הלחימה וכן נפגעים במלחמה.
- « היצע העובדים הלא-ישראלים ירד בחדות ביחס להיקפו לפני המלחמה, מה שפגע במידה ניכרת בענפים הנשענים על עובדים אלו. בסוף 2024 היה מספרם נמוך בכשליש מאשר לפני המלחמה.
- « שיעור ההשתתפות ירד בכל קבוצות האוכלוסייה, אך הוא התכווץ במיוחד אצל הגברים בגילי הגיוס למילואים והנשים הצעירות.
- « מספר המועסקים הישראלים עלה בשיעור מתון: גדל מספרם במגזר הציבורי (לא כולל משרתים בצבא סדיר ובמילואים) וירד במגזר העסקי.
- « מגבלות היצע העבודה לצד ביקוש גבוה לעובדים שהתבטאו באבטלה נמוכה, מעידים על שוק עבודה הדוק. השכר הריאלי עלה במגזר העסקי, ואילו במגזר הציבורי (לא כולל משרתים בצבא סדיר ובמילואים) הוא נותר ללא שינוי ניכר.
- « המגמה של אימוץ בינה מלאכותית יוצרת התחזקה השנה במשק הישראלי, כחלק ממגמה עולמית. תהליך זה צפוי לחולל שינויים משמעותיים בשוק העבודה בשנים הבאות. כדי להכין את שוק העבודה לשינויים אלו חשוב לקדם מדיניות שתאפשר לעובדים שיושפעו מהם להיערך לכך.

1. עיקרי ההתפתחויות

שוק העבודה הושפע בשנת 2024 מההשלכות המתמשכות של מלחמת "חרבות ברזל". בתחילת המלחמה התבטאה הפגיעה העיקרית בירידה חדה של הביקוש לעובדים ובנסיקה של מספר הנעדרים מעבודה מסיבות כלכליות לצד היעדרויות בשל מגבלות פיקוד העורף על מקומות העבודה ומוסדות החינוך^{1,2}. עם ירידת עצימות הלחימה במהלך 2024 התמקדה הפגיעה בהיצע העבודה, והוא נותר נמוך עד סוף השנה (איור ה'-1, לוח ה'-1).

הפגיעה בשוק העבודה התמקדה ב-2024 בהיצע העבודה. זה התכווץ בשיעור ניכר בתחילת המלחמה ונותר נמוך עד סוף השנה.



עם הגורמים המרכזיים לצמצום היצע העבודה נמנים ירידה חדה של מספר העובדים הלא-ישראלים, גיוס נרחב למילואים, שגרע כוח עבודה מהמגזר העסקי והעביר אותו אל המגזר הציבורי³, פינוי תושבים מאזורי הלחימה, חלקם הרחק ממקום עבודתם, וכן נפגעים במלחמה. ירידת שיעור ההשתתפות הקיפה את כל קבוצות האוכלוסייה, ובלטה במיוחד אצל גברים בגילי הגיוס למילואים ונשים צעירות.

¹ סיבות כלכליות הן צמצום היקף עבודה או הפסקה זמנית עד 30 יום. הצמצום מבטא בעיקר הוצאה לחל"ת על ידי המעסיק.

² ראו ניתוח מיוחד של חטיבת המחקר בבנק ישראל על העלות הכלכלית של היעדרויות מעבודה במלחמת "חרבות ברזל": <https://www.boi.org.il/publications/pressreleases/09-11-23/>

³ ישנן שתי דרכים לחלוקת הפעילות הכלכלית בין המגזר העסקי למגזר הציבורי: האחת מגדירה את הפעילות המתוקצבת על ידי המדינה כמגזר הממשלתי, ואת השאר משייכת למגזר הפרטי; השנייה מגדירה את הענפים שעיקר פעילותם מתוקצבת באופן ישיר או עקיף על ידי המדינה כענפי השירותים הציבוריים, ואת שאר הענפים משייכת למגזר העסקי. מאחר שההבדל בין השתיים אינו משפיע משמעותית על תוצאות הניתוח נקטנו לאורך כל הפרק את המונחים "המגזר העסקי" ו"המגזר הציבורי" – הן כשהשתמשנו בהגדרתם הראשונה והן כשהשתמשנו בשנייה.

לוח ה'-1 | אינדיקטורים עיקריים לשוק העבודה¹

רמה ²	שיעור השינוי השנתי (%)							שינוי לעומת תקופת טרום המלחמה ⁹
	2024	2024	2023-IV	2023-I-III	2022	2020-21	2016-19	
האוכלוסייה	2.0	1.3	2.8	3.2	2.0	1.7	2.0	9,972
האוכלוסייה בגיל העבודה	2.5	1.9	2.4	2.5	2.1	1.9	2.0	7,180
כוח העבודה	0.4	0.6	1.0	3.6	4.5	0.5	1.8	4,504
שיעור ההשתתפות בכוח העבודה, 15+ (רמה, %)	62.7	62.7	62.5	63.9	63.3	61.8	63.9	62.7
המועסקים ^{3,4}	-0.6	-0.3	-1.4	3.7	6.3	-0.5	2.0	4,582
ישראלים	1.0	1.1	2.1	3.7	5.8	-0.1	2.1	4,371
המועסקים במשרות מלאות	2.2	1.1	4.8	1.0	4.9	0.3	2.4	2,854
המועסקים במשרות חלקיות	-2.7	5.1	-26.9	12.1	14.7	-1.5	1.4	1,174
הנעדרים זמנית מעבודתם	13.5	-10.7	113.2	-0.5	-12.4	28.0	2.8	342
מסיבות כלכליות (רמה, באלפים) ⁷	39.0	39.0	227.6	43.8	16.6	242.2	13.6	39
בשל מילואים (רמה רבעונית, באלפים) ⁷	51.7	51.7	147.3	6.5	1.9	1.9	1.7	52
מסיבות "אחרות" (רמה, באלפים) ⁷	4.2	4.2	119.4	11.6	2.2	5.9	21.2	4
המועסקים בענפי השירותים הציבוריים	4.7	3.6	4.3	3.7	3.4	1.7	2.4	1,655
המועסקים בענפי המגזר העסקי ^{3,4}	-3.4	-2.4	-4.3	3.7	7.9	-1.7	1.8	2,926
ישראלים	-0.6	-0.4	0.9	3.6	7.3	-1.2	2.0	2,716
זרים ³	12.1	13.4	-4.8	6.9	6.2	-11.8	-2.0	172
פלסטינים ³	-75.5	-68.1	-93.5	2.1	21.7	3.7	5.0	38
תשומת העבודה השבועית במגזר העסקי ^{3,4}	-4.9	-2.6	-9.6	2.7	9.1	-1.5	2.0	121,263
ישראלים	-2.9	-1.5	-5.9	2.4	8.7	-1.5	2.1	97,791
זרים ³	12.5	14.1	-5.8	6.5	6.2	-11.2	-2.8	8,003
פלסטינים ³	-74.6	-67.6	-92.9	1.5	23.8	2.2	5.9	1,608
שעות העבודה בשבוע למועסק ישראלי במגזר העסקי	-2.8	-1.1	-6.7	-1.1	1.4	-0.5	0.1	36
שיעור המשורות הפנויות במגזר העסקי (רמה, %)	4.4	4.4	3.4	3.9	4.8	3.5	3.7	4.4
השכר הנומינלי למשרת שכיר ^{4,5}	6.1	5.0	8.3	5.7	2.4	4.8	3.0	13,524
השכר הריאלי למשרת שכיר (במחירי ממוצע 2023) ^{5,8}	2.7	1.9	4.8	1.1	-1.9	4.4	2.7	13,090
במגזר הממשלתי ^{5,8}	0.7	0.3	5.6	3.3	-3.1	1.4	1.3	12,322
במגזר הפרטי ^{5,8}	3.4	2.4	3.7	0.0	-0.9	5.1	3.1	14,714
שכר המינימום הריאלי	2.4	2.3	1.7	-1.1	-4.2	-0.4	3.5	5,630
עלות העבודה הנומינלית ליחידת תוצר ריאלי במגזר העסקי ^{3,5}	6.2	5.6	3.5	1.3	3.7	-0.5	1.0	3.0
שיעור האבטלה הצרה (רמה, %) ⁶	3.0	3.0	3.2	3.5	3.8	4.7	4.2	3.0
שיעור האבטלה הרחבה (רמה, %) ^{6,7}	3.8	3.8	8.1	3.8	4.1	10.9	4.2	3.8

(1) נתונים מקוריים, למעט במקומות שבהם צוין אחרת.

(2) ממוצע 2024, נקוב באלפים או באחוזים.

(3) נתוני החשבונאות הלאומית.

(4) כולל עובדים זרים ופלסטינים.

(5) נתונים מנכ"י עונתיות.

(6) האבטלה "הצרה" (ההגדה הפורמלית לאבטלה) כוללת את הבלתי מועסקים שחיפשו עבודה באופן פעיל והיו זמינים לעבודה. האבטלה הרחבה כוללת בנוסף על אלו גם את הנעדרים זמנית מסיבות כלכליות.

(7) הנתון ל-2016-2018 הוא עבור שנת 2018 בלבד.

(8) ישראלים בלבד.

(9) נתונים מנכ"י עונתיות (מודגשים) מחושבים בהשוואה לשלושת הרבעונים הראשונים של 2023. בהיעדר סדרות מנוכחות עונתיות, חושב על הנתונים המקוריים בהשוואה לשלושת הרבעונים הראשונים של 2023 והרבעון האחרון של 2022.

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי בנק ישראל.

הירידה בהיצע העבודה יחד עם ירידה של מספר שעות העבודה לעובד הביאו לירידה של תשומת העבודה. מגבלות היצע העבודה בגלל המלחמה לצד עמידות הביקוש לעובדים, שהתבטא בשיעור גבוה של משרות פנויות ובאבטלה נמוכה, מעידים על שוק עבודה הדוק, שיוצר תנאים ללחצי שכר. הואיל וחלק ניכר מהירידה של היצע העבודה נבע מהירידה של מספר העובדים הפלסטינים, ירד שיעור האבטלה של הישראלים והגיע לרמות נמוכות בראייה רב-שנתית. השכר הנומינלי עלה השנה בכלל המשק, ובמיוחד במגזר העסקי. העלייה הקיפה את כל הענפים ותאמה את שיעור המשרות הפנויות בענפים שונים. עלות העבודה ליחידת תוצר עסקי עלתה, מפני שפריון העבודה צמח בשיעור מתון יותר מעליית השכר. קצב עלייתו של השכר הריאלי במשק היה דומה לקצב ארוך הטווח; במגזר העסקי עלה השכר הריאלי מעל קו המגמה הרב-שנתית, לעומת זאת במגזר הציבורי הוא נשחק וחזר לרמה של 2019. תוספות השכר במגזר הציבורי שניתנו בהסכם שנחתם ב-2023 לא סגרו את הפער מהמגזר העסקי, והוא אף התרחב ב-2024. התרחבותו צפויה להימשך בשנתיים הבאות, בעקבות הסכם שנחתם ב-2024, הכולל קיצוצים זמניים של שכר העובדים במגזר הציבורי.

2. היצע עבודה

עם פרוץ מלחמת "חרבות ברזל" ירד היצע העבודה בשיעור ניכר ביחס לרמתו לפני המלחמה, ונותר נמוך עד סוף שנת 2024. עם הגורמים המרכזיים לירידתו נמנים ירידה של מספר העובדים הלא-ישראלים, גיוס רחב למילואים, פינוי תושבים מאזורי הלחימה ונפגעים במלחמה. שיעור ההשתתפות ירד מ-63.9 אחוזים בשלושת הרבעונים הראשונים של 2023 (מנוכה עונתיות) ל-62.7 אחוזים ב-2024⁴. גרסית ההשתתפות בשוק העבודה לשנים 2018–2024 מצביעה על השפעות חריגות ב-2024 ביחס לשאר השנים⁵: ירידה מובהקת בהיצע העבודה של גברים צעירים בגילי הגיוס העיקריים למילואים⁶ (עד גיל 34) ושל נשים צעירות (עד גיל 24) לעומת קבוצת השוואה ברגרסיה – גילאי 35–44. מגורים במחוז הדרום הקטינו את הסיכוי של הפרט להשתתף בשוק העבודה, ממצא המבטא בחלקו את קשיי התעסוקה באזורי העימות. בחינת מאפיינים שונים של הפרט מלמדת שהשנה השתתפות גברים יהודים לא חרדים ירדה במיוחד, אך גם שיעור ההשתתפות של גברים חרדים ירד. תוצאות הרגרסיה מצביעות על ירידה בהשתתפות של יהודיות לא חרדיות, במיוחד בהשוואה לערביות, שבמונחים אבסולוטיים הגדילו השנה את השתתפותן בשוק העבודה. היצע העבודה מושפע מהפינוי של תושבי אזורי העימות בצפון ובדרום מבתיהם. מתוקף החלטת הממשלה פונו מתחילת המלחמה כ-143,000 תושבים, מהם 68,500 מהצפון ו-74,600 מהדרום. כמחציתם חזרו לבתיהם עד סוף 2024, ומספר התושבים שנותרו מפונים על פי החלטת הממשלה

הגורמים המרכזיים לירידה בהיצע עבודה הם ירידה של מספר העובדים הלא-ישראלים, גיוס רחב למילואים, פינוי תושבים מאזורי הלחימה ונפגעים במלחמה.

⁴ לו עמד שיעור ההשתתפות ב-2024 על שיעורו בשלושת הרבעונים הראשונים של 2023 (63.9 אחוזים) היה מספר המשתתפים גבוה בכ-82 אלף איש.

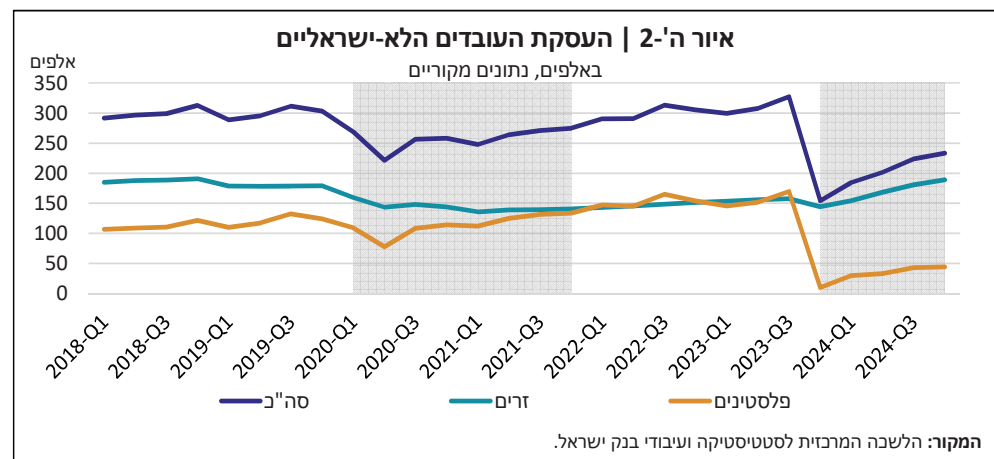
⁵ אמדנו גרסית Logit לשנים 2018–2024, הכוללת משתנה דמי לכל שנה (למעט 2018), משתנים דמוגרפיים ברמת הפרט ופיקוח על אזורים גיאוגרפיים. נוסף על כך יצרנו לכל משתנה אינטראקציה שלו עם כל שנה, כולל שנת 2024. מקדם האינטראקציה בין המשתנה לשנת 2024 משקף את ההשפעה הייחודית של משתנה זה ב-2024 מעבר להשפעתו הרגילה.

⁶ הניתוח מבוסס על נתוני סקר כוח האדם של הלמ"ס. בסקר, מגויסים למילואים שערב הגיוס היו מועסקים, רשומים כמועסקים שנעדרו מעבודתם עקב גיוסם למילואים, ואילו מגויסים שלא עבדו ערב הגיוס רשומים כלא-מועסקים. ברוב המקרים לא ניתן לזהות אם הם גויסו או לא גויסו, והם מוגדרים כלא משתתפים בכוח העבודה. לעומת זאת בנתוני החשבונאות הלאומית כלל המגויסים למילואים נרשמים כמועסקים במגזר הציבורי כמייצרים שירותי ביטחון.

עמד בסוף 2024 על כ-75,500^{8,7}. בפועל מספר האנשים שעזבו את בתיהם באזורי העימות היה גבוה יותר. לאנשים אלה שמירה על שגרה ועל מקום העבודה הייתה מאתגרת, ונראה שחלקם, במיוחד כאלה שפוננו ליישובים רחוקים ממקום עבודתם, יצאו משוק העבודה. גם מספרם הגדול של הנפגעים במלחמה – עד תחילת 2025 כ-25,000 בדרגות פגיעה שונות – השפיע על היצע העבודה שלהם ושל בני משפחותיהם⁹.

מספר העובדים הלא-ישראלים במשק נאמד לפני המלחמה בכ-327 אלף, שהתחלקו כמעט שווה בשווה בין זרים לפלסטינים (איור ה'-2). החל מפרוץ המלחמה צנח מספר העובדים הלא-ישראלים בחדות: כ-140 אלף עובדים פלסטינים חדלו להגיע לעבודה בישראל עקב איסור כניסתם, וכ-13,000 עובדים זרים עזבו את המדינה. במהלך שנת 2024 קידמה הממשלה צעדים להגדלת מספר העובדים הזרים, בין היתר על ידי הבאת עובדים ממדינות חדשות והארכת אשרות העבודה של אלו שכבר שוהים בישראל. כתוצאה מכך עלה מספר העובדים הזרים ב-32 אלף מעל מספרם לפני המלחמה. גידול זה לא הספיק כדי לקזז את המחסור החמור, שנגרם בשל היעדר העובדים הפלסטינים. בסוף השנה היה מספר העובדים הלא-ישראלים נמוך בכשליש מאשר לפני המלחמה, ירידה שרובה הייתה בענף הבנייה (להרחבה ראו פרק ח' של דוח זה).

מספר העובדים הלא-ישראלים צנח עם פרוץ המלחמה בעיקר בשל איסור כניסתם של העובדים הפלסטינים, והוא נשאר נמוך עד סוף השנה.

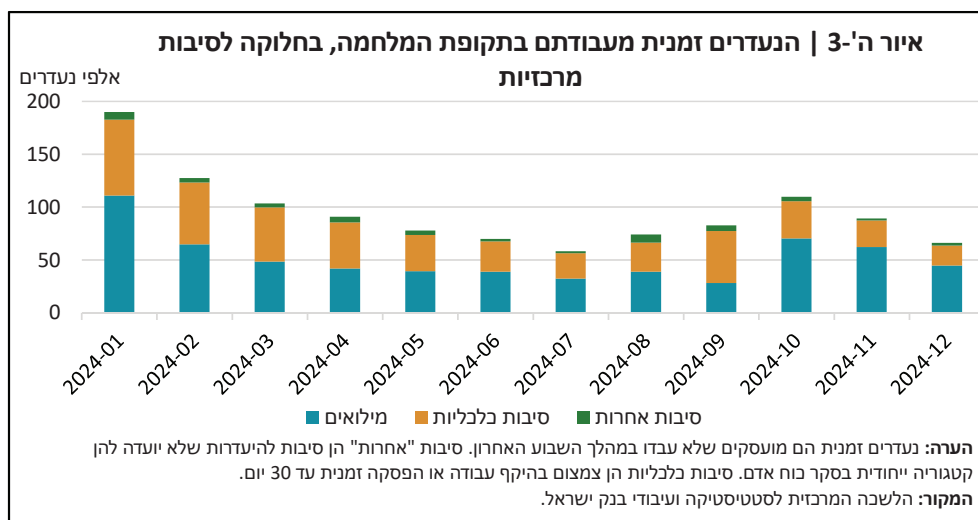


היצע העבודה של ישראלים במהלך השנה הושפע מהיקף הנעדרים מעבודתם מסיבות שונות, אשר העיקרית שבהן היא גיוס של עובדים למילואים (איור ה'-3).

⁷ מתבסס על "תמונת מצב שבועית", מרכז המידע והידע מ-23.1.2025.

⁸ אין בידינו מידע מפורט על התפלגות הגילים של כלל המפונים, אך אנו יודעים שבקרב המפונים מהצפון בטווח של עד 3.5 קילומטרים מהגבול שיעורם של גילאי 19-65 היה כ-54 אחוזים. זאת בהתבסס על פרסום של מ' לרר וא' ויסבלאי, "ריכוז נתונים לקראת ציון יום למען שיקום ותקומת יישובי הצפון", מרכז המידע והמחקר של הכנסת, 27.5.2024.

⁹ בסוף 2024 מספר הנפגעים כלל: 1,819 הרוגים (מתוכם 996 לא-חיילים), 100 חטופים ו-23,407 פצועים ברמות פציעה שונות. מתבסס על פרסום "תמונת מצב שבועית", מרכז המידע והידע מ-23.1.2025.



מספר המועסקים שגויסו למילואים הגיע בסוף 2023 לשיא של כ-150 אלף – כ-3.4 אחוזים מכוח העבודה בגילים +15 (נוסף על אלו היו מגויסי מילואים שלא היו מועסקים ערב הגיוס). המשך הניתוח מתייחס למגויסים שהיו מועסקים ונעדרו ממקומות העבודה עקב הגיוס. במהלך 2024 הצטמצם מספר העובדים המגויסים בהדרגה בעקבות ירידה בעצימות הלחימה, אך עם הסלמת הלחימה בצפון, באוקטובר, שב מספרם ועלה – עד כ-60 אלף ברביע האחרון של 2024 (איור ה'-4 א). רוב רובם של העובדים המגויסים למילואים, כ-88 אחוזים, הם גברים.

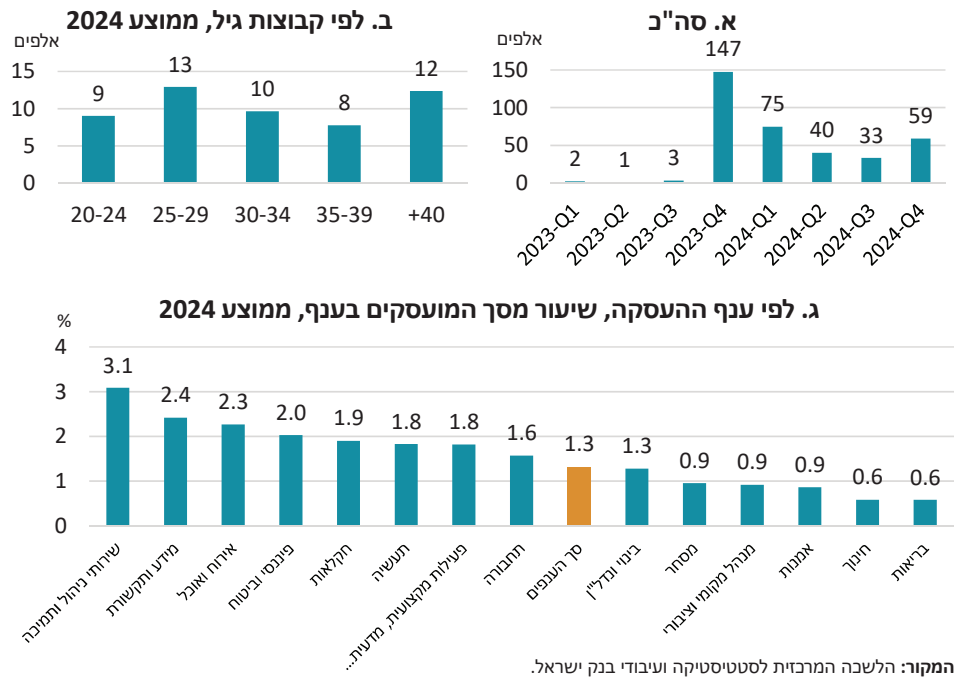
מרבית העובדים המגויסים הם צעירים עד גיל 34 (איור ה'-4 ב). בבחינת המגויסים לפי ענפי תעסוקתם ניכר גיוס רחב של עובדים בענפים שירותי ניהול ותמיכה, מידע ותקשורת ואירוח ואוכל, בענפים אלו שיעור המגויסים היה גבוה במידה רבה מהשיעור הממוצע בכלל ענפי המשק (איור ה'-4 ג).

הגיוס למילואים העביר את מרבית נטל הטיפול בילדים אל בנות זוגם של המגויסים. הרוב המכריע של נשות משרתי המילואים העובדים (כ-90 אחוזים) הן מועסקות, ובמרבית המשפחות שבהן יש עובד המגויס למילואים ישנם ילדים (איור ה'-5 א). יתירה מזו, מדובר בעיקר במשפחות צעירות עם ילדים קטנים, שברובן לפחות ילד אחד בגיל הרך (עד גיל 5). משום כך צמצמו חלק מנשות משרתי המילואים את תעסוקתן: כעשירית מהן (לעומת 0.2 אחוז בקרב שאר נשות המועסקים), המהוות כ-0.1 אחוז מכוח העבודה, עבדו במהלך 2024 פחות מהרגיל, וכ-6 אחוזים בממוצע נעדרו זמנית ממקום עבודתן (איור ה'-5 ב). הגם שאלה אינם סדרי גודל מקרו-כלכליים, ברמת משקי הבית החשופים לפגיעה זו היא עלולה להתבטא בעלויות קצרות טווח וארוכות טווח לא מבוטלות.

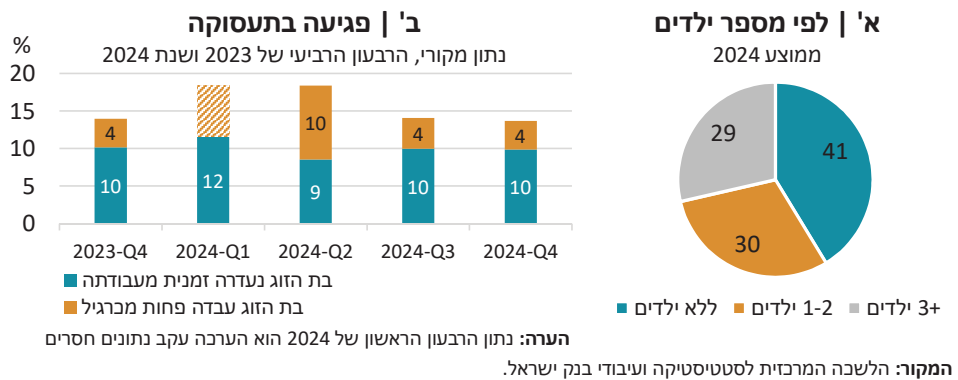
במהלך 2024 הצטמצם מספר העובדים המגויסים למילואים בעקבות ירידה בעצימות הלחימה, אך עם הסלמת הלחימה בצפון שב מספרם ועלה.

הגיוס למילואים העביר את מרבית נטל הטיפול בילדים אל בנות זוגם של המגויסים.

איור ה-4 | משרתי מילואים בקרב המועסקים, נתונים רבעוניים מקוריים



איור ה-5 | מאפייני נשות העובדים המגויסים למילואים, באחוזים



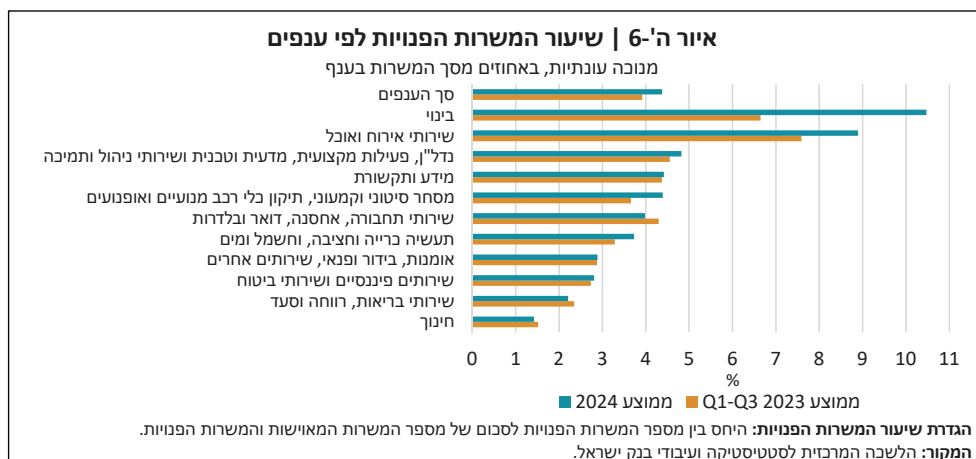
3. התעסוקה והמשרות הפנויות בענפי המשק

מספר המועסקים במשק ירד בגלל צניחה של מספר העובדים הלא-ישראלים, תוצאת איסור כניסתם של פלסטינים לארץ מתחילת המלחמה. מספר המועסקים הישראלים עלה בשנת 2024 ב-1.1 אחוזים, מתחת לקצב הגידול של האוכלוסייה בגילי העבודה בשנה זו – ממצא שמשמעותו ירידה של שיעור התעסוקה (לוח ה'-1). עם זאת, בסוף השנה כבר עלה שיעור התעסוקה לרמתו ערב המלחמה (איור ה'-1). עליית מספר המועסקים הישראלים מבטאת גידול במגזר הציבורי, בעוד שהתעסוקה במגזר העסקי התכווצה השנה. מספר המועסקים הצטמצם בחדות בענף שירותי האירוח והאוכל, בין היתר, בשל ירידה בתיירות הנכנסת – תוצאת המצב הביטחוני ועמו פעילות הנמוכה של חברות התעופה הזרות – לצד התרחבות תעסוקת הישראלים בענף הבנייה. בענף זה, בהעדר העובדים הפלסטינים, קידמה הממשלה תמריצים – מענקים חודשיים ומימון הכשרות מקצועיות – שתרמו לגידול של כ-27 אלף עובדי בנייה ישראלים במהלך השנה (להרחבה ראו פרק ח').

למרות העלייה של מספר המועסקים הישראלים סך תשומות העבודה (שעות העבודה) של הישראלים ירד, בעיקר בשל ריבוי הנעדרים זמנית מעבודתם (בעיקר אנשי מילואים). גם בלי להביא בחשבון את הנעדרים ירד מספרן של שעות העבודה ב-2.5 אחוזים ביחס לשלושת הרבעים הראשונים של 2023. ירידתן של תשומות העבודה מבטאת מגבלת היצע, שאינה מתואמת עם הביקוש הגובר לעובדים. הביקוש הגובר מתבטא בשיעור גבוה של משרות פנויות בענפים שונים, במיוחד בענף הבנייה, שבו נסק שיעור המשרות הפנויות כמעט פי שניים בהשוואה לשיעורן לפני המלחמה (איור ה'-6).

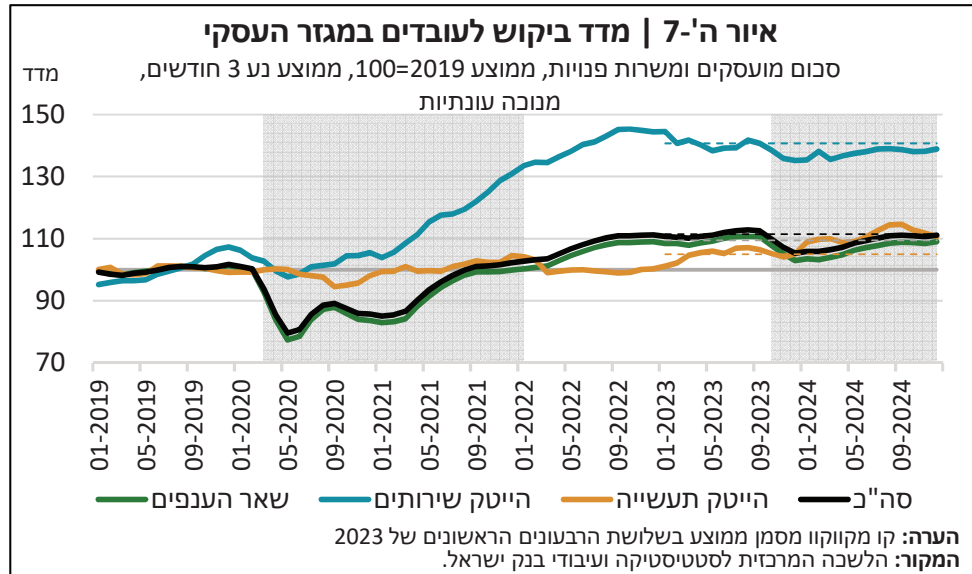
עליית מספר המועסקים הישראלים השנה מבטאת גידול במגזר הציבורי, בעוד שהתעסוקה במגזר העסקי פחתה השנה.

סך תשומות העבודה של העובדים הישראלים ירד, בעיקר בשל ריבוי הנעדרים זמנית מעבודתם (מרביתם אנשי מילואים).



בהסתכלות כוללת הביקוש לעובדים במגזר העסקי ירד בחדות עם פרוץ המלחמה, לאורך מרבית השנה רמתו נשארה נמוכה, בהמשכה הוא התאושש, ולקראת סופה הוא חזר לרמתו ערב המלחמה (איור ה'-7). בענפי תעשיית ההיי-טק עלה הביקוש לעובדים מהר יותר מאשר באחרים, ואף עבר את רמתו לפני המלחמה, בין היתר מפני הביקוש הגובר של התעשייה הביטחונית. לעומתם הביקוש לעובדים בשירותי ההיי-טק, שצמח במהירות ביציאה ממשבר הקורונה, ירד בתחילת המלחמה, התאושש במהלך 2024, אך בסוף השנה היה עדיין נמוך במקצת מאשר לפני המלחמה.

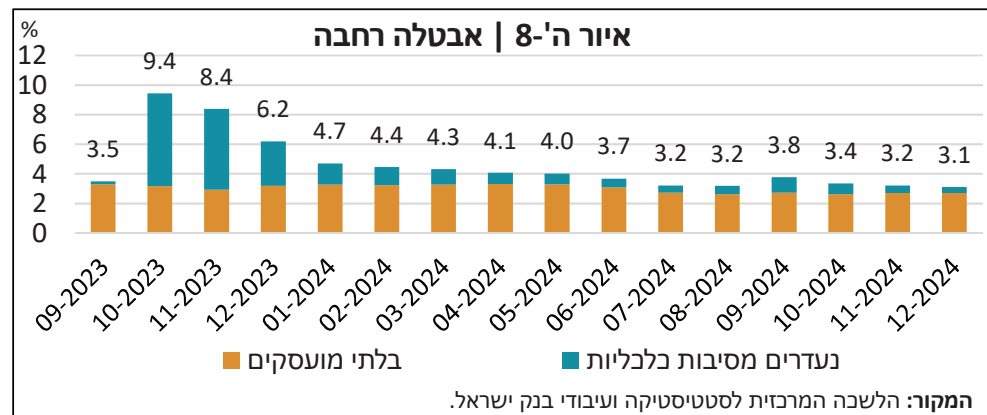
בקרב המועסקים בענף זה היה שיעור גבוה יחסית של נעדרים בשל גיוס למילואים, שפעל לירידה של תשומת העבודה בענף.



4. האבטלה

שיעור האבטלה הרחבה ירד במהלך השנה והגיע בסופה לרמות נמוכות היסטוריות.

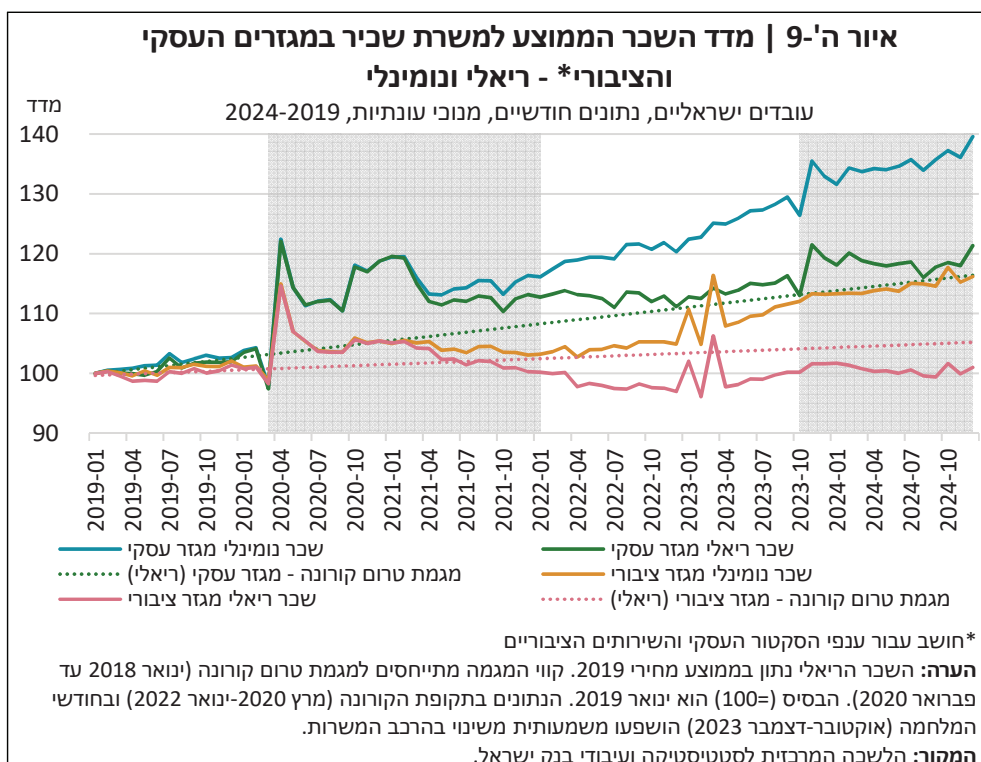
שיעור האבטלה הרחבה ירד במהלך שנת 2024. זאת בעיקר בשל צמצום מספר הנעדרים מסיבות כלכליות, אשר האמיר בחודשים הראשונים של המלחמה. ב-2024, עם הירידה בעצימות הלחימה והקלה במגבלות על הפעילות, הצטמצם שיעור הנעדרים מסיבות כלכליות (איור ה-8). מתוך כלל האוכלוסייה בגיל העבודה היה שיעור המובטלים בהגדרה הרחבה ברמות נמוכות היסטוריות, בדומה לשיעורם לפני המלחמה (לוח ה-1). בסוף השנה הוא אף היה נמוך יותר.



5. השכר ועלות העבודה

הפגיעה בהיצע העבודה, היחס הגבוה של מספר המשרות הפנויות למובטל ושיעור האבטלה הנמוך התבטאו בלחצי שכר. ואכן השכר הנומינלי עלה בשנת 2024 בכ-5 אחוזים, המשך של מגמת עלייתו בשנים האחרונות, אשר הקיפה הן את המגזר העסקי והן את המגזר הציבורי (איור ה'-9). במגזר העסקי בקרב העובדים הישראלים נסק השכר בסוף 2023 עם פרוץ המלחמה בכ-7 אחוזים בשל השפעות הרכב, אך נותר כך, בקירוב, במהלך 2024 כולה גם אחרי שהשפעות ההרכב התפוגגו. עליית השכר הנומינלי הקיפה את כל הענפים, והייתה מתואמת עם שיעור המשרות הפנויות (מקדם מתאם 0.33, איור ה'-10). המתאם חזק במיוחד בקבוצת הענפים שאינה כוללת את הבינו והאירוח והאוכל. המחסור החריג בעובדים בענפי הבינו והאירוח והאוכל לא הוביל לעלייה תואמת בשכר, כנראה מפני שהחוסר התרכז בעיקר בעובדים פלסטיניים, שחלקם אין מחליפים בקרב העובדים הישראלים.

הפגיעה בהיצע העבודה, היחס הגבוה של מספר המשרות הפנויות למובטל ושיעור האבטלה הנמוך התבטאו בעלייה של השכר הנומינלי.

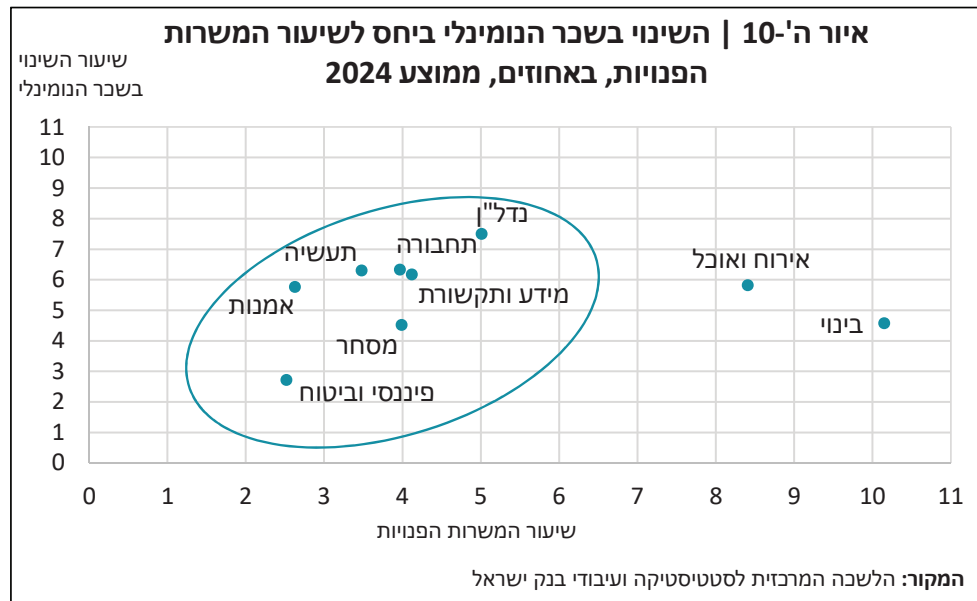


למרות עלייתו המהירה של השכר הנומינלי, קצב עלייתו של השכר הריאלי היה דומה לקצב ארוך הטווח, כ-2 אחוזים – בין היתר בשל ההפתעה האינפלציונית. הסבר נוסף לריסון השכר הריאלי הוא שבתקופות מלחמה, עקב אי-ודאות גבוהה, עובדים נוטים פחות לנהל מיקוח על שכרם או לעבור למקום עבודה חדש כדי לשפר את תנאיהם. במגזר העסקי עלה השכר הריאלי מעבר לקו המגמה הרב-שנתי, אף שהתוצר לעובד עלה פחות. לעומת זאת במגזר הציבורי השכר הריאלי נמוך משמעותית מקו המגמה, ונמצא ברמה הדומה לזו של שנת 2019 (איור ה'-9). ההסכם האחרון עם

ההסתדרות נחתם בשנת 2023, וכלל פיצוי על ההתייקרויות בתקופת הקורונה בשווי ממוצע של כ-11 אחוזים, וכן קיצור של שבוע העבודה¹⁰. תשלומים חד-פעמיים ששולמו ב-2023 מסבירים את העליות הנקודתיות של השכר במגזר הציבורי בשנה זו, אך לא הצליחו לסגור את הפער בין השכר במגזר הציבורי לשכר במגזר העסקי, שהוכפל בחמש השנים האחרונות¹¹. הוא צפוי להתרחב עוד יותר בשנתיים הבאות, בעקבות ההסכם שנחתם השנה בין ההסתדרות למשרד האוצר, הכולל קיצוץ זמני של שכר העובדים במגזר הציבורי בשיעור של 2.3 אחוזים בין דצמבר 2024 לדצמבר 2025 וקיצוץ של 1.2 אחוזים בשנת 2026.

ההדיקות של שוק העבודה התבטאה בעלייה של עלות העבודה ליחידת תוצר עסקי ריאלי השנה ביותר מ-5 אחוזים. זאת מפני שפריון העבודה עלה בשיעור מתון (1.2 אחוזים, פרק א'), כך שעלייתו לא פיצתה באופן מלא על התייקרות העבודה. (להשפעת שוק העבודה על האינפלציה ראו פרק ג').

ההדיקות של שוק
העבודה התבטאה
בעלייה מהירה של עלות
העבודה ליחידת תוצר
עסקי ריאלי בצד עלייה
מתונה של פריון העבודה.



¹⁰ https://www.gov.il/he/pages/press_18072023

¹¹ השכר החודשי הממוצע במגזר העסקי עמד ב-2019 על כ-114 אחוזים מהשכר החודשי הממוצע במגזר הציבורי. ב-2024 הפער התרחב לכ-133 אחוזים.

תיבה ה'-1: ההשפעה הצפויה של בינה מלאכותית יוצרת על העובדים: השלכות על המדיניות בשוק העבודה

- הבינה המלאכותית היוצרת (במ"י) צפויה לשנות מהותית את שוק העבודה בשנים הקרובות. כדי להכין את שוק העבודה לשינויים חשוב שהמדינה תוודא שיתקיימו הכשרות שיתאימו להשפעות הבמ"י הן על עובדים במקצועות שבמ"י תחליף והן על אלו שבהם במ"י צפויה להשלים את פעילות העובד.
- במגזר הציבורי כשני שלישים מהמועסקים עובדים במקצועות שבהם במ"י עשויה להיות גורם משלים. שילוב רחב של במ"י במגזר זה יחייב קידום טכנולוגי במגזר והכשרה של העובדים. אלה, יחד עם התאמת הסכמי העבודה והרגולציה, יתרמו להעלאת היעילות בו.
- הבמ"י צפויה ליצור ביקושים חדשים בענפי ההיי-טק, אך גם לגרום לירידה של הביקוש לרבים ממשלחי היד הטכנולוגיים, שכן היא מחליפה רבות משימותיהם. העוסקים במקצועות הטכנולוגיה יצטרכו לעדכן את הידע שלהם ולהתאימו לדרישות השוק המשתנות.

א. מבוא

טכנולוגיות הבינה המלאכותית היוצרת¹ (להלן במ"י) משתלבות במהירות בתחומים רבים וצפויות להשפיע משמעותית גם על שוק העבודה. במ"י מבצעת משימות חשיבה שגרתיות, ולכן משלחי יד המחייבים חשיבה כזאת צפויים להיות מושפעים מבמ"י באופן ניכר. לעומת זאת על עובדים במקצועות שעיקרם עבודה פיזית או טכנית ההשפעה צפויה להיות מתונה יותר כל עוד במ"י אינה משולבת, בהתקדמות מקבילה, ברובוטים. במ"י עשויה לעצב מחדש את שוק העבודה בשנים הבאות², ולהביא לעלייה בפריון העבודה³, אך גם לצמצום התעסוקה בתחומים מסוימים. לפיכך על המדינה לנקוט צעדי מדיניות שיכינו את המשק לשינויים ויסייעו לעובדים הצפויים להיפגע מהם. עם הצעדים הנדרשים נמנות תוכניות להכשרה טכנולוגית, הסבות מקצועיות ופתרונות מותאמים לעובדים מבוגרים.

בתיבה זו אנו מעריכים את היקף האוכלוסייה שתושפע מאימוץ הטכנולוגיות החדשות, בוחנים את אופן ההשפעה, ומתארים את מאפייניהם של העובדים הצפויים להיות מושפעים. לשם כך אנו משתמשים במתודולוגיה המגדירה לכל משלח יד את מדד החשיפה שלו לבמ"י ואת אופן השפעתה עליו⁴. שיטה זו מציגה כל משלח יד כקבוצת משימות המרכיבות אותו, ומעריכה אם ניתן לבצען באמצעות במ"י. המדד מחשב את רמת החשיפה הצפויה של כל משלח יד לבמ"י על ידי שקלול המשימות לפי המתודולוגיה האמורה.

¹ בינה מלאכותית "רגילה" (AI) מתמקדת בביצוע משימות הדורשות אינטליגנציה אנושית, כזיהוי דפוסים ופתרון בעיות. בינה מלאכותית יוצרת (Generative AI) מתמקדת ביצירת תוכן חדש כגון טקסט, תמונות או מוזיקה על בסיס נתונים קיימים. ההבדל הוא שבינה מלאכותית רגילה מעבדת נתונים קיימים, ואילו בינה מלאכותית יוצרת מייצרת מנתונים קיימים תוכן חדש.

² נמצאו עדויות לקשר מובהק בין חשיפת החברות לבינה מלאכותית לבין שינוי בסוגי הכישורים הנדרשים עבור המשרות הפנויות בחברות (Acemoglu et al., 2022).

³ ראו לדוגמה OECD (2024).

⁴ ראו Pizzinelli et al. (2023); Felten, Raj & Seamans (2021, 2023). מדד אחר להערכת ההשפעה הצפויה של במ"י על התעסוקה פותח בידי Webb (2020); מדד זה מתבסס על מידע לגבי רישום פטנטים בתחום הבמ"י. ליישום המדד עבור ישראל ראו דבאוי (2024).

על בסיס מדד החשיפה לבמ"י חולקו משלחי היד לשלוש קבוצות:

1. **משלחי יד "תחליפיים"** – מקצועות שבהם שיעור המשימות הניתנות לביצוע באמצעות במ"י הוא גבוה (למשל עובדי שירות לקוחות, פקידים כלליים, עובדי מכירות וסוכני נסיעות). הביקוש לבעלי מקצועות אלה צפוי לרדת ירידה חדה עם התרחבות השימוש בבמ"י.
2. **משלחי יד "משלימים"** – מקצועות המאופיינים בשיעור גבוה של משימות המחייבות חשיבה יצירתית, פתרון בעיות ותכנון אסטרטגי (למשל מהנדסים ומדענים), או דורשות תכונות אנושיות ייחודיות כגון אחריות וכשר שיפוט (למשל עורכי דין ושופטים), או כרוכות במגע אישי (למשל מורים ורופאים). במשלחי יד אלו במ"י משלימה את עבודת האדם.
3. **משלחי יד שאינם מושפעים מהותית ("ניטרליים")** – עיקרם בתחומי "הצווארון הכחול", כגון פועלי בניין, עובדי חקלאות ועובדים בלתי מקצועיים⁵. זאת כל עוד אין השלמה שלהם באמצעות במ"י, שתשולב ברובוטים.

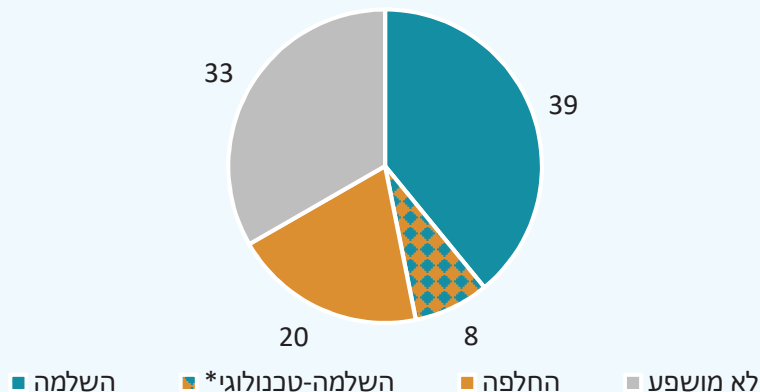
מקבוצת משלחי היד שהוגדרו במדד המקורי כתחליפיים יש להחריג משלחי יד בתחום הטכנולוגי (כגון מתכנתים ובודקי תוכנה); השימוש הגובר בבמ"י צפוי דווקא להגדיל את הביקוש לעובדים אלה, אך גם לחייב את התאמת הידע שלהם לדרישות השוק המשתנות. לכן משלחי יד טכנולוגיים שהוגדרו כתחליפיים עשויים להיחשב קרובים יותר למשלחי יד משלימים, והאתגר המרכזי של בעליהם הוא רכישת ידע חדש במקצועם – ולא התמודדות עם סיכון גבוה לאובדן תעסוקה ועם אילוף ללמוד מקצוע אחר ולמצוא עבודה בו.

ב. מאפייני העובדים החשופים לבמ"י

לשם כימות היקף ההשפעה הצפויה של אימוץ במ"י על שוק העבודה בישראל השתמשנו בנתוני סקר כוח האדם לשנים 2022–2023, הכולל מדגם מייצג של כלל המועסקים. כל עובד שנכלל בסקר שויך לאחת משלוש קבוצות משלחי היד מבחינת החשיפה לבמ"י – תחליפיים, משלימים או "ניטרליים". כ-39 אחוזים מכלל המועסקים עובדים במשלחי יד משלימים, ועליהם נוספים כ-8 אחוזים מהמועסקים בתחום הטכנולוגי. כשליש מהמועסקים עובדים במשלחי יד שאינם צפויים להיות מושפעים מהטמעת במ"י. חמישית מכלל המועסקים כיום – בעלי משלחי יד תחליפיים – עלולים לחוות בעתיד, עקב אימוץ נרחב של במ"י, ירידה משמעותית של הביקוש להם (איור 1).

⁵ במדד המקורי של Felten et al. 2023 קבוצה זו מתחלקת לשתי תת-קבוצות: (1) משלחי יד שבהם אותן משימות מעטות שניתן לבצע באמצעות במ"י מייחרות את העובד (תחליפיים); (2) אותן משימות שבהם במ"י מסייעת לעובד בעבודתו (משלימים). איחדנו את שתי הקבוצות לאחת כדי להתאים את המדד לצורכי המדיניות, שכן כל לגבי משלחי יד שחשיפתם נמוכה (משתי הקבוצות) לא יידרשו צעדי מדיניות במידה ניכרת.

איור 1 | התפלגות המועסקים בישראל לפי מידת ההשפעה הצפויה של הבינה המלאכותית היוצרת (במ"י) על משלח ידם, באחוזים



*בעלי משלחי יד בתחום הטכנולוגי שחלקם נכללים במדד המקורי של החשיפה לבמ"י בין משלחי היד התחליפיים. בנייתו זה החרגנו אותם מתחום התחלופה והגדרנו אותם כמשלימים, כי להבדיל מבעלי משלחי היד התחליפיים, הצפויים לחוות ירידה חדה בביקוש, לעוסקים בתחום הטכנולוגי צפויה דווקא עלייה מתמשכת בביקוש.
המקור: סקרי כוח האדם לשנים 2022-2023, מחושב על בסיס מדד החשיפה לבמ"י.

לוח 1 מציג את מאפייני העובדים בחלוקה לקבוצות החשיפה הצפויה לבמ"י. הניתוח מלמד כי נשים יהיו חשופות יותר להשפעה עתידית של במ"י, כי הן מהוות כ-71 אחוזים מהמועסקים במשלחי היד שהביקוש להם צפוי לרדת בעקבות אימוץ במ"י.

כיוון שבמ"י מחליפה בני אדם בביצוע משימות קוגניטיביות, החשיפה להשפעתה עולה עם רמת ההשכלה. כך בקבוצה ה"ניטרלית" משקלם של מעוטי ההשכלה גבוה: לכ-40 אחוזים מהעובדים במשלחי יד אלה אין תעודת בגרות. לעומת זאת נתוני השכלה ושכר גבוהים מאששים את הטענה שאותם עובדים בתחום הטכנולוגי שלפי ההגדרה המקורית שויכו לקבוצת התחלופה דומים יותר לעובדים מקבוצת ההשלמה.

בחשיפה הצפויה לבמ"י יש הבדל בין המגזר העסקי למגזר הציבורי (איור 2). במגזר הציבורי כשני שלישים מהמועסקים עובדים במשלחי יד משלימים, נתון המדגיש את הצורך באימוץ טכנולוגיה בממשלה ובהכשרות לעובדים לשם הקניית הידע הנדרש לשימוש בכלי במ"י. מרבית העובדים האלה מועסקים בתחום החינוך, שבו שימוש בכלים החדשים יאפשר לצמצם את הזמן הנדרש בהכנה לשיעורים ובמשימות מנהליות. יש לציין את חשיבותן של המיומנויות הבסיסיות של העובדים לרכישת הידע הנדרש לשימוש בכלי הבינה המלאכותית (במ"י). כפי שעולה מהסקר הבין-לאומי פיאה"ק, המיומנויות בתחום אוריינות הקריאה, המתמטיקה והטכנולוגיה בישראל נמוכות מהמוצע של מדינות ה-OECD, הן בכלל האוכלוסייה והן בקרב המורים⁶. שיפור כישורים אלה יסייע לניצול טוב יותר של כלי הבינה המלאכותית. שיעור גבוה של משרות משלימות נמצא גם בתחום הבריאות, שם העלאת פרוץ העבודה באמצעות שימוש בבמ"י עשויה לשפר את

⁶ ראו לדוגמה, בנק ישראל (2019). הניתוח מתבסס על נתוני הגל הראשון של סקר פיאה"ק, שנערך בשנת 2015. ניתוחים ראשוניים של נתוני הגל האחרון של הסקר, שנערך בשנים 2022-2023 מצביעים על ממצאים דומים.

לוח 1 | מאפייני העובדים בחלוקה לקבוצות החשיפה לבינה המלאכותית היוצרת (במ"י)

סקרי כוח האדם לשנים 2022-2023, מחושב על בסיס מדד החשיפה לבמ"י

המאפיין	השלמה	מקצוע טכנולוגי (השלמה)*	תחלופה	ללא השפעה סה"כ	סה"כ
סה"כ, מיליוני אנשים	1.4	0.3	0.7	1.2	3.6
נשים, באחוזים	56	28	71	34	50
הגיל הממוצע	41.9	38.9	39.9	39.8	40.5
ערבים, באחוזים	14	2	10	28	17
חרדים, באחוזים	10	5	9	4	7
יהודים לא חרדים, באחוזים	76	93	81	68	76
השכר החודשי הממוצע, 2022, ש"ח**	18,760	29,157	12,989	9,720	15,504
מועסקים במגזר ציבורי, באחוזים	41	13	16	10	23
מועסקים בענפי היי-טק, באחוזים	8	75	5	3	11
בעלי תואר מתקדם, באחוזים	28	19	12	3	16
בעלי תואר ראשון, באחוזים	32	46	29	9	25
בעלי בגרות, באחוזים	16	16	31	33	25
ללא בגרות, באחוזים	12	3	14	40	21
בעלי תעודה לא אקדמית, באחוזים	10	15	13	11	11

מקור: סקרי כוח האדם לשנים 2022-2023.

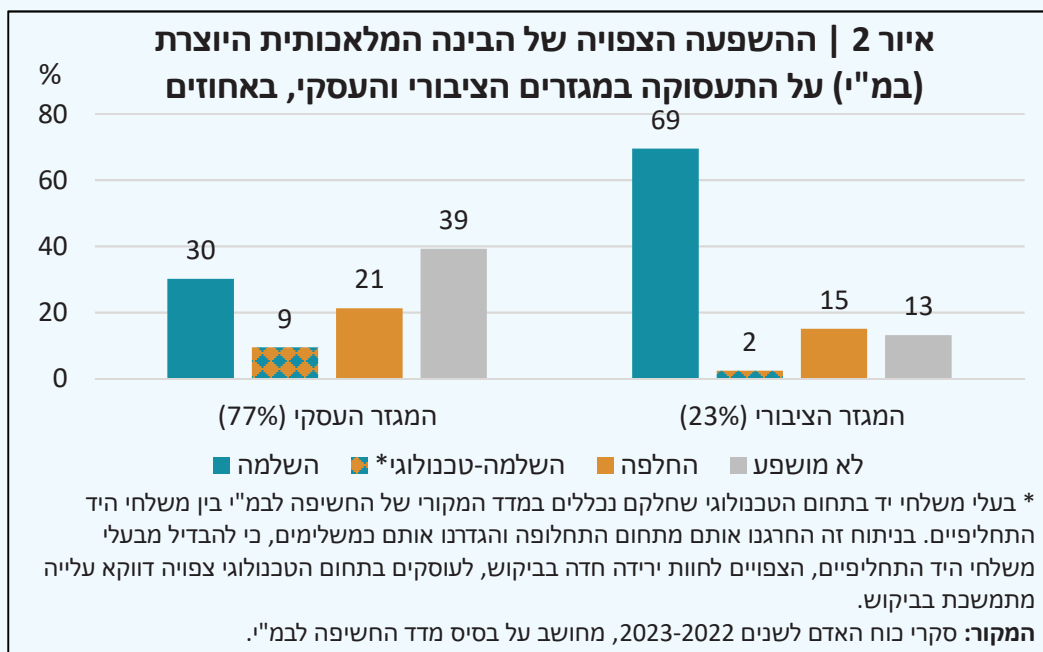
* בעלי משלחי בתחום הטכנולוגי נכללים במדד המקורי של החשיפה לבמ"י בין משלחי היד התחליפיים. בניתוח זה החרגנו אותם מתחום התחלופה והגדרנו אותם כמשלימים, כי להבדיל מבעלי משלחי היד התחליפיים, הצפויים לחוות ירידה חדה בביקוש, לעוסקים בתחום הטכנולוגי צפויה דווקא עלייה מתמשכת בביקוש בתחום זה.

** על בסיס נתוני השכר בדיווחי המעסיקים בטופס 126, שחוברו עם סקר כוח האדם.

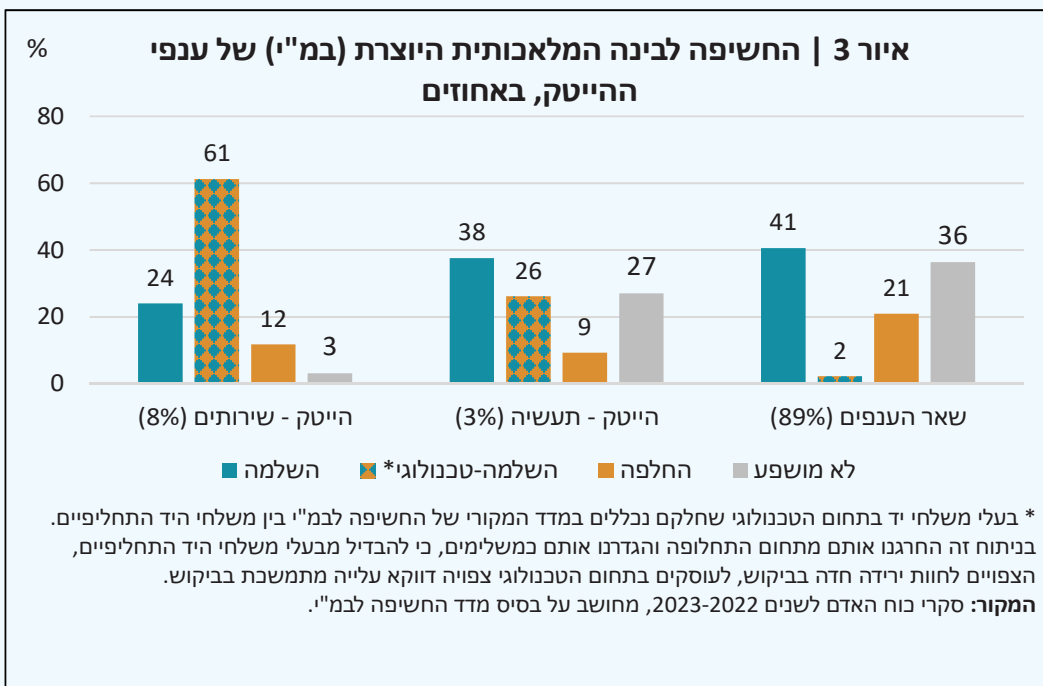
יעילות המערכת. ההומוגניות היחסית של העובדים במשלחי היד המשלימים במגזר הציבורי מקלה על יישום תכניות הכשרה, שיכינו את המערכת לעבודה בשילוב רחב של כלי הבמ"י.

למרות המשקל הגבוה של העובדים במשלחי יד משלימים במגזר הציבורי, הואיל ומגזר זה מהווה רק כרבע מסך המועסקים במשק, רוב בעלי משלחי היד המשלימים מועסקים דווקא במגזר העסקי. הרכב העובדים במגזר העסקי הטרוגני יותר, המעסיקים רבים ומגוונים, ולכן נדרש לבנות תוכניות הכשרה המותאמות לכל תחום. במגזר העסקי הדרישות להכשרות מוכתבות על ידי צרכים עסקיים משתנים, ויש לוודא שנוצרים שווקים להכשרות על פי צרכים אלו. עם זאת, בנסיבות שבהן כשלי שוק מונעים את התפתחות ההכשרות – למשל בשל קשיי נזילות של חלק מהעובדים הזקוקים להן – יש להציע מענה ציבורי.

ההבדלים בין שני המגזרים צפויים להתבטא גם בתגובת התעסוקה: במגזר העסקי הגמישות התעסוקתית הגבוהה יותר עשויה לזרז את המעבר של עובדים במשלחי יד תחליפיים למשרות אחרות (משלימות או "ניטרליות"); לעומת זאת במגזר הציבורי התגובה תלויה, בין היתר, בהסכמים קיבוציים, הקובעים את מסגרת השינויים בתנאי ההעסקה בו, וברגולציות שונות.



המבנה הענפי של המשק מאופיין בריכוז גבוה של קבוצת החשיפה לבמ"י במספר מצומצם של ענפים. בענפי הבריאות והחינוך מרוכזת כמעט מחצית מכלל בעלי משלחי היד המשלימים (17.5 אחוזים מתוך 39 אחוזים, ללא עובדי הטכנולוגיה). כמחצית מהמועסקים במשלחי היד התחליפיים מרוכזת בכשלושה ענפים: מסחר, שירותים מקצועיים ופיננסיים וביטוח. עובדי הקבוצה הייחודית של משלחי יד בתחום הטכנולוגי מועסקים ברובם בענף ההיי-טק: בענף שירותי ההיי-טק הם מהווים 61 אחוזים מהמועסקים, ובהיי-טק-תעשייה – כרבע (איור 3).



מבט כולל על שוק העבודה מלמד כי שלושה רבעים מעובדי הטכנולוגיה מועסקים בענפי ההיי-טק. כיוון שענפים אלה מובילים בחדשנות טכנולוגית, צפויה, ככל הנראה, עלייה של הביקוש לעובדים בתחום זה⁷. עובדים אלה, הנהנים מכישורים גבוהים וניסיון בתחום הטכנולוגי, צפויים להמשיך בתעסוקתם תוך התאמת כישוריהם לדרישות השוק המשתנות. לעומת זאת, עובדים במשלחי יד תחליפיים עשויים להתמודד עם ירידה חדה בביקוש למקצועותיהם, ורבים מהם יידרשו לעבור הסבה מקצועית כדי להשתלב מחדש בשוק העבודה. חלק מהמעבר לשיווי המשקל החדש עשוי להתרחש דרך העסקה של עובדים חדשים שייכנסו לשוק העבודה ופרישת עובדים מבוגרים לגמלאות.

בסיכום, עם האימוץ הנרחב של במ"י המשק הישראלי עומד בפני שינויים מהותיים. תקופת המעבר לשיווי משקל חדש עשויה להימשך זמן רב. חשוב לתכנן צעדי מדיניות שיתמכו בעובדים העשויים להיפגע מהשינויים. מדיניות הממשלה צריכה להתמקד בשתי הקבוצות העיקריות של העובדים שייחשפו לבמ"י – עובדים במשלחי יד תחליפיים ועובדים במשלחי יד משלימים. כדי להבטיח את הישארותם של עובדי המקצועות התחליפיים בשוק העבודה יש לקדם תוכניות הסבה מקצועית, שיסייעו לעובדים להשתלב בתחומים שבהם צפוי ביקוש גבוה, תוך הקפדה להימנע מצעדי סיוע שיפגעו בתמריצים לעבוד. אשר לעובדים בעלי משלחי יד משלימים – יש להתמקד בפיתוח כישורים שיאפשרו להם לרכוש ידע בשימוש בכלי במ"י. יש לעודד למידה של הטכנולוגיות החדשות, בייחוד במערכת החינוך, כהכנה לדרישות של שוק העבודה המשתנה. לשימוש בבמ"י יש פוטנציאל חיובי משמעותי, שכן הוא מעלה את פרויקט העבודה של העובד ואת שכרו. לפיכך חשוב לקדם את הידע בבמ"י בכל קבוצות האוכלוסייה ובכל הגילים, כדי למנוע התרחבות של הפערים החברתיים.

מקורות

בנק ישראל (2019). דוח בנק ישראל לשנת 2018, פרקים ד' וה'.

דבאוי, מ', ג' אפשטיין, ב' בנטל, א' וייס, וא' ונרוב (2024). בינה מלאכותית ושוק העבודה הישראלי, מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל, אפריל.

Acemoglu, D. et al. (2022). "Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies", *Journal of Labor Economics*, 40/S1, pp. S293–S340.

Felten, E., M. Raj, & R. Seamans. (2021). "Occupational, Industry, and Geographic Exposure to Artificial Intelligence: A Novel Dataset and Its Potential Uses", *Strategic Management Journal* 42 (12): 2195–2217.

Felten, E., M. Raj & R. Seamans (2023). How Will Language Modelers Like ChatGPT Affect Occupations and Industries?, *arXiv.org working paper*, 2303.01157.

OECD, (2024). *Miracle or Myth? Assessing the macroeconomic productivity gains from Artificial Intelligence*.

Pizzinelli, C., A. Panton, M. M. Tavares, M. Cazzaniga & L. Li. (2023). *Labor Market Exposure to AI: Cross-Country Differences and Distributional Implications* IMF Working Paper 2023/216, International Monetary Fund, Washington, DC.

Webb, M. (2020). *The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market*, Stanford University.

⁷ התרחבות השימוש בבמ"י צפויה להגדיל את הביקוש למקצועות בתחום הטכנולוגי, כאבטחת מידע וסייבר, ואף ליצור מקצועות חדשים המתמקדים בבמ"י, כגון מומחים בפרומפטינג (Prompting) ומתכנתים בתחום הבינה המלאכותית.

