

דוח מחקר  
יוני 2024



# הייעוץ למוביליות בין-דורית השתלבות וניעות של אנשים מרקע כלכלי חלש בענפי ההייעוץ

זק הירש | יותם מרגלית | יחיאל נועם | קרנית פלוג



# הי-טק כערוץ למוביליות בין-דורית

דוח מחקר

השתלבות וניעות של אנשים  
מרקע כלכלי חלש בענפי ההי-טק

זק הירש | יותם מרגלית | יחיאל נועם | קרנית פלוג

יוני 2024

High-Tech as a Path to Intergenerational Mobility  
Zak Hirsch | Yotam Margalit | Yechiel Noam | Karnit Flug

עריכת הטקסט: ענת ברנשטיין  
עיצוב הסדרה והעטיפה: סטודיו Alfabees  
ביצוע גרפי: נדב שטכמן פולישוק

מסת"ב: 7-451-519-965-978

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר ידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר – כל חלק שהוא מהחומר בספר זה. שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בספר זה אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מהמוציא לאור.

© כל הזכויות שמורות למכון הישראלי לדמוקרטיה (ע"ר), 2024  
נדפס בישראל, תשפ"ד/2024

#### המכון הישראלי לדמוקרטיה

רח' פינסקר 4, ת"ד 4702, ירושלים 9104602  
טל': 02-5300888  
אתר האינטרנט: [www.idi.org.il](http://www.idi.org.il)

#### להזמנת ספרים:

החנות המקוונת: [www.idi.org.il/books](http://www.idi.org.il/books)  
דוא"ל: [orders@idi.org.il](mailto:orders@idi.org.il)  
טל': 02-5300800



מחקר זה נערך בשיתוף קרן משפחת אדי וג'ולס טראמפ.

## המכון הישראלי לדמוקרטיה

המכון הישראלי לדמוקרטיה הוא מוסד עצמאי א-מפלגתי, מחקרי ויישומי, הפועל בזירה הציבורית הישראלית בתחומי הממשל, הכלכלה והחברה. יעדיו הם חיזוק התשתית הערכית והמוסדית של ישראל כמדינה יהודית ודמוקרטית, שיפור התפקוד של מבני הממשל והמשק, גיבוש דרכים להתמודדות עם אתגרי הביטחון מתוך שמירה על הערכים הדמוקרטיים וטיפוח שותפות ומכנה משותף אזרחי בחברה הישראלית רבת הפנים.

לצורך מימוש יעדים אלו חוקרי המכון שוקדים על מחקרים המניחים תשתית רעיונית ומעשית לדמוקרטיה הישראלית. בעקבותיהם מגובשות המלצות מעשיות לשיפור התפקוד של המשטר במדינת ישראל ולטיפוח חזון ארוך טווח של תרבות דמוקרטית נכונה לחברה הישראלית ולמגוון הזהויות שבה. המכון שם לו למטרה לקדם בישראל שיח ציבורי מבוסס ידע בנושאים שעל סדר היום הלאומי, ליזום רפורמות מבניות, פוליטיות וכלכליות ולשמש גוף מייעץ למקבלי ההחלטות ולציבור הרחב.

המכון הישראלי לדמוקרטיה הוא זוכה פרס ישראל לשנת תשס"ט על מפעל חיים – תרומה מיוחדת לחברה ולמדינה.

הדברים המובאים בדוח מחקר זה אינם משקפים בהכרח את עמדת המכון הישראלי לדמוקרטיה.



# תוכן העניינים

7	תקציר
11	מבוא
14	פרק 1. נתונים
17	פרק 2. מוביליות בין־דורית בישראל
25	פרק 3. היי־טק ומוביליות כלכלית מעלה
36	פרק 4. הגורמים המסייעים לאנשים מרקע כלכלי חלש להשתלב בהיי־טק
47	פרק 5. קיר הזכוכית: תעסוקת חסר של נשים וערבים בהיי־טק
59	פרק 6. סיכום והמלצות
64	נספח 1. סטטיסטיקה תיאורית
77	נספח 2. חלוקת אוכלוסיית המחקר לקבוצות אתניות ולקבוצות השכלה
83	נספח 3. תוצאות מלאות: מוביליות בין־דורית בישראל
86	נספח 4. תוצאות מלאות: היי־טק ומוביליות כלכלית מעלה
93	נספח 5. תוצאות מלאות: הגורמים המסייעים לפרטים מרקע חלש להשתלב בהיי־טק
106	נספח 6. תוצאות מלאות: תעסוקת חסר של נשים וערבים בהיי־טק
126	רשימת המקורות



## ת ק צ י ר

מחקר זה הוא חלק ממאמץ מחקרי רחב יותר שמטרתו לזהות את נתיבי המוביליות (ניעות) הכלכלית בישראל. מיקודו הוא בקשר שבין תעסוקה בתעשיית ההיי־טק ובין מוביליות כלכלית כלפי מעלה, ובפרט בשאלות האלה: באיזו מידה תעסוקה בהיי־טק היא נתיב למוביליות כלכלית שונה מנתיבים אחרים; עד כמה נתיב זה פתוח לאנשים מרקע כלכלי חלש, ומה החלק של המוצא או המגדר שלהם בעניין זה; ומהם הגורמים המאפשרים לעובדים מרקע כלכלי חלש להשתלב בתעשיית ההיי־טק? המחקר עונה על שאלות אלה באמצעות שימוש במאגר נתונים ייחודי על למעלה מ־400 אלף נשים וגברים, ובכלל זה מידע על ההכנסות של הוריהם. בכך מתאפשרת בחינת הקשר בין נקודת הפתיחה של האנשים לבין השתלבותם בשוק העבודה, ובפרט בתעשיית ההיי־טק.

## עיקרי הממצאים

(1) תעסוקה בהיי־טק מתואמת עם רמה גבוהה של מוביליות כלכלית. מתוך קבוצת האנשים שגדלו במשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון הסיכוי שאדם יצליח להשתייך לרבעון ההכנסות העליון גבוה פי 4 בקרב המועסקים בהיי־טק יחסית לשאר האנשים מרקע דומה. כמחצית מהאנשים שהשתלבו בהיי־טק ובאו מרקע כלכלי חלש הגיעו לרבעון ההכנסות העליון.



ועוד: בקרב אנשים מרקע כלכלי חלש, אחוזון ההכנסה של המועסקים בהיי־טק גבוה בממוצע בכ־17 אחוזונים מזה של מועסקים בענפים אחרים, בפיקוח על רמת ההשכלה ומחוז המגורים של אותם אנשים.

**(2) רוב המועסקים בהיי־טק מגיעים מרקע כלכלי חזק; מיעוט קטן מגיעים מרקע כלכלי חלש.** כ־70% מהמועסקים בתעשיית ההיי־טק גדלו במשקי בית שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון, לעומת כ־10% שהגיעו ממשקי בית מרבועון ההכנסות התחתון. רק 5% מכלל האנשים שגדלו במשקי בית ברבעון ההכנסות התחתון השתלבו בהיי־טק, ובקרבם הייצוג של נשים, חרדים וערבים נמוך במיוחד.

**(3) לרוב המועסקים בהיי־טק סוג השכלה שאינו נפוץ בקרב אנשים מרקע כלכלי חלש.** רוב המועסקים בענפי היי־טק (כ־55%) הם בעלי השכלה גבוהה במקצועות STEM (Science, Technology, Mathematics, and Engineering) – מקצועות הליבה במדעים: מדע, טכנולוגיה, מתמטיקה והנדסה) או במקצועות תובעניים אחרים. רק 7.5% מהאנשים שגדלו במשקי בית ברבעון ההכנסות התחתון הם בעלי השכלה דומה.

**(4) השכלה בתחומי ה־STEM מגדילה מאוד את סיכויי ההשתלבות בהיי־טק.** לאנשים שגדלו במשקי בית מרבועון ההכנסות התחתון ולמדו לתוארי STEM באוניברסיטה או במכללה סיכוי גבוה פי 5.3 ו־6.5 (בהתאמה) להיות מועסקים בהיי־טק לעומת אנשים בעלי תעודת בגרות בלבד. לעומת זאת, אין הבדל ממשי בסיכויים של אנשים שלמדו תארים שאינם STEM ושל אנשים בעלי תעודת בגרות בלבד להשתלב בהיי־טק.

**(5) הכשרה מקצועית טכנולוגית של משרד העבודה (מה"ט – המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע) מתואמת גם היא עם הסיכוי הגבוה של אנשים מרקע כלכלי חלש להשתלב בהיי־טק.** הסיכוי של בוגר מה"ט להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי 2.6 מהסיכוי של אדם בעל תעודת בגרות בלבד. בהשוואה להשכלה אקדמית – מה"ט שנייה רק לתוארי STEM בהגדלת הסיכוי להשתלבות בענף. עם זאת, המתאם של מה"ט עם "קפיצה" לרבעון ההכנסות העליון נמוך מזה של כמעט כל המסלולים האקדמיים.

**(6) למספר היחידות בתעודת הבגרות באנגלית ובמתמטיקה מתאם חזק עם הסיכוי להיות מועסק בהיי־טק.** ככל שגדל מספר היחידות באנגלית ובמתמטיקה

שאדם השלים, כך גדל הסיכוי שלו להיות מועסק בהיי־טק. קשר זה אינו לינארי: הקפיצה בסיכויים במעבר מ־4 ל־5 יחידות גדולה מזו שבמעבר מ־3 ל־4 יחידות.

**(7) השכלה מסבירה חלק ניכר מן הפערים בתעסוקה בהיי־טק בין עובדים מרקעים כלכליים שונים, אך לא את הפער היהודי־ערבי או את הפער המגדרי.**

**(8) מאפיינים דמוגרפיים מסבירים כשליש מהפער בתעסוקה בהיי־טק בין אנשים שגדלו במשקי בית מרבעון ההכנסות התחתון לעומת מי שגדלו במשקי בית מהחציון העליון; מאפייני ההשכלה מסבירים כ־80% משאר הפער בתעסוקה בהיי־טק. כמו כן, כאשר משווים יהודים מרקע כלכלי חלש בעלי השכלה דומה, ניכר שלמוצא אין השפעה על סיכויי ההשתלבות בהיי־טק.**

**(9) הפערים בין גברים לנשים ובין יהודים לערבים נותרים גדולים גם כאשר מצמצמים את המדגם לאנשים שעשו מבחן פסיכומטרי ולאנשים שהתא המשפחתי שלהם דומה. ספציפית, הסיכוי של יהודי מרקע כלכלי חלש להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי 8.3 מהסיכוי של ערבי מרקע כלכלי דומה; גם לאחר פיקוח על מאפיינים דמוגרפיים והשכלה, הסיכוי של אדם יהודי עדיין גבוה פי 5 מזה של אדם ערבי. יותר מזה, הניתוח מראה שלמסלול ההשכלה יש השפעה מועטה מאוד על גודל הפער המגדרי, וגם פיקוח על הציון הפסיכומטרי מצמצם את הפער אך במעט.**

**(10) הפערים המגדריים גם הם גדולים. הסיכוי של אישה מרקע כלכלי חלש להיות מועסקת בהיי־טק נמוך ב־42% מהסיכוי של גבר מרקע דומה. כאשר משווים נשים וגברים שההשכלה והמאפיינים הדמוגרפיים שלהם דומים, ההפרש גדל ועומד בממוצע על 50%. ההפרש מצטמצם מעט רק כאשר משווים גברים ונשים ללא ילדים צעירים, אז הוא עומד על 32%.**

הממצאים מלמדים כי עבודה בהיי־טק עשויה להיות נתיב למוביליות כלכלית כלפי מעלה עבור אנשים שהגיעו מרקע כלכלי חלש רק אם רכשו השכלה מתאימה, החל בטיב תעודת הבגרות שלהם וכלה במאפייני ההשכלה הגבוהה שלהם. ואולם סיכוייהם לרכוש השכלה כזו אינם גדולים – בשל היעדר חינוך איכותי מספק בפריפריה הגאוגרפית והחברתית ובגלל השקעה בלתי מספקת בהעדפה מתקנת במערכת החינוך באופן שיגדיל את שוויון ההזדמנויות לאוכלוסיות שתנאי הפתיחה שלהן ירודים. לצד זאת, בקרב האוכלוסייה הערבית ניכר שגם רכישת השכלה מתאימה מגדילה אך בקושי, אם בכלל,

את סיכויי ההשתלבות בהיי־טק, סביר שחלק מההסבר לקליטה המועטה של ערבים בהיי־טק, לעומת זו של יהודים, גם כאשר הם בעלי השכלה דומה, קשור לעצם השירות הצבאי ולכישורים הנרכשים במהלכו, כמו גם לקשרים הנוצרים במסגרת זו (בשלב זה אין לנו נתונים על השירות הצבאי). עם זאת, בהחלט ייתכן שחלק מהפער בין המגזרים משקף גם אפליה של מועמדים ערבים. הפער הגדול בהשתלבות בהיי־טק בין נשים לגברים מרקע כלכלי והשכלה דומים, בפרט בקרב הורים לילדים צעירים, מרמז כי התאמת תנאי העבודה להורים צעירים עשויה לסייע בהעלאת סיכויי ההשתלבות של אימהות בהיי־טק, כך שזו תיצור גם עבורן נתיב למוביליות כלכלית כלפי מעלה.

## אנו ממליצים:

(1) להרחיב מאוד את ההשקעה בהוראת מתמטיקה ואנגלית ברמה גבוהה בתיכונים באזורים שלומדים בהם תלמידים מרקע כלכלי חלש. הממצאים במחקרנו מלמדים שגם לאנגלית חשיבות רבה בסיכויי ההשתלבות בתעשיית ההיי־טק, ועל כן תהיה זו טעות למקד את המאמצים במתמטיקה בלבד.

(2) להשקיע מאמצים מיוחדים בסיוע לתלמידים מרקע כלכלי חלש שיש להם פוטנציאל אקדמי להמשיך ללימודי STEM על־תיכוניים או להירשם להכשרות טכנולוגיות כמו מה"ט – באמצעות סבסוד של מכינות ללימודים בתחומי המדעים, באמצעות מאמץ שיווקי להגדיל את המודעות של תלמידים לפוטנציאל התעסוקתי במסלול מסוג זה או באמצעות הנגשה של קורסי מה"ט לפריפריה הגאוגרפית.

(3) לפעול באופן ממוקד לשילוב נשים וערבים בתעשיית ההיי־טק. מהממצאים נראה שיש חסם גדול יותר להשתלבות גם של נשים וגם של ערבים בהיי־טק, גם כאשר הרקע הלימודי שלהם דומה לאלו של גברים יהודים. מחקר עתידי עשוי להאיר את הסיבות למצב עניינים זה, אך ניכר כי זהו מוקד חשוב לנקיטת צעדי מדיניות ולייזום תוכניות חדשות שיפעלו לסגירת הפערים הללו.

קידום הצעדים המוצעים, יחד, צפוי להרחיב את מעגל הנהנים מתעשיית ההיי־טק ולהגדיל את המוביליות הכלכלית בישראל. תהיה לכך תרומה חשובה הן לצמיחה של המשק והן להגברת השוויון הכלכלי בחברה הישראלית. קשה לחשוב על אפיקי פיתוח ממשלתיים נחוצים ומבטיחים יותר.

הצמיחה האדירה של תעשיית ההיי־טק בישראל הביאה לכך שישראל הפכה בתוך עשורים ספורים ממדינה מזרח תיכונית קטנה המבוססת על כלכלה מסורתית בעיקרה למעצמה טכנולוגית מובילה, "אומת הסטארט־אפ". כיום חלקה של תעשיית ההיי־טק, קטר הצמיחה של המשק הישראלי, הוא למעלה ממחצית מהיצוא הישראלי, והיא מספקת את מספר חברות ההזנק השלישי בעולם בבורסת הנאסד"ק (במספרים מוחלטים!) ומזרימה לקופת המדינה כרבע מן ההכנסות ממיסים ישירים.

ואולם לצד השגשוג שהביאה עימה הצמיחה המרשימה של ההיי־טק הישראלי, נותר, ואף התרחב, אי־שוויון עמוק בשכר. אי־שוויון זה מבטא בין היתר פערים בכישורי העובדים. התופעות של פערי שכר גדולים וצמיחת תעשיית ההיי־טק המקומית קשורות זו בזו: גם בשיאה, תעשיית ההיי־טק העסיקה כ־11% בלבד מכלל המועסקים במשק (רשות החדשנות, 2022: 16). אפילו אם מביאים בחשבון את "מעגל הנהנים המורחב" (כגון ספקי שירותי מזון לאותן חברות היי־טק), עדיין מדובר בתעשייה המעסיקה מעט מהעובדים הישראלים. כלומר, רוב האוכלוסייה בישראל לא זוכה ליהנות מההכנסות הגבוהות ומתנאי ההעסקה הנדיבים שמספקות המשרות בתעשיית ההיי־טק. יתר על כן, הביקוש לעובדים בעלי כישורים טכנולוגיים מתקדמים מביא לכך שעיקר העובדים בהיי־טק מגיעים מקבוצות האוכלוסייה המשכילות, ולרוב גם החזקות יותר כלכלית. על כן התועלת העצומה שהביא ההיי־טק למדינת ישראל קשורה גם לתופעה הבעייתית של פערי שכר הולכים וגדלים במשק.

ההשתלבות בהיי־טק היא אפוא אתגר הנושא עימו השלכות כלכליות וחברתיות ראשונות במעלה: עד כמה פתוחה תעשייה זו להעסקת ישראלים המגיעים מרקע חברתי־כלכלי חלש? מהם המאפיינים של אותם אנשים מרקע חברתי־כלכלי חלש שכן הצליחו להשתלב בהיי־טק, ועד כמה פתוחה התעשייה לעובדים ממגוון קבוצות בחברה? התשובות לשאלות אלה חשובות במיוחד למעוניינים לקדם צעדי מדיניות שירחיבו את מעגל ההייטקיטיסטים במדינה, ובפרט בקרב קבוצות אוכלוסייה מרקע חברתי־כלכלי חלש.

\* אנו מודים לצוות המקצועי מהלמ"ס: אמירה אבו־רמלה, ג'וליה וידר, ענת כץ אברם וסיגלית מזא"ה, על הכנת קובץ הנתונים; לחוקרים גבריאל גורדון ורועי קנת פורטל על חלקם בהכנת התשתיות למחקר זה במסגרת מחקר קודם; לדנה בלאנדר על הערותיה; לענת ברנשטיין על עריכת הטקסט ולצוות ההוצאה לאור של המכון הישראלי לדמוקרטיה.

כדי לספק מענה לשאלות הללו מחקר זה בוחן את ההשתלבות של ישראלים מרקע כלכלי חלש בתעשיית ההיי־טק. וליתר דיוק, אנו מתמקדים בישראלים שגדלו בבית שהכנסת ההורים בו הייתה ברבעון התחתון של התפלגות ההכנסות במשק ומנתחים את המאפיינים של מי שהצליחו להשתלב בהיי־טק לעומת מי שלא הצליחו. גורם חשוב ביותר בנייתו זה הוא כמובן ההשכלה של האנשים – כלומר, תחום ההשכלה או ההכשרה שלהם וסוג המוסד שלמדו בו – בשילוב עם גורמים כמו אזור מגורים, מוצא אתני ורמת דתיות. הניתוח אינו מניח ערוץ התקדמות יחיד לכלל הישראלים. תחת זאת הוא בוחן באופן פרטני את מאפייני המשתלבים בהיי־טק מקבוצות אוכלוסייה נבדלות.

המחקר מתבסס על מאגר נתונים ייחודי המכיל מגוון רחב מאוד של משתנים על יותר מ־400 אלף אנשים, בין היתר מידע על הכנסות הוריהם. הדבר מאפשר לבחון את הקשר בין נקודת המוצא הכלכלית של אנשים לבין מידת השתלבותם בשוק העבודה בכלל, ובתעשיית ההיי־טק בפרט. את הנתונים הללו – למעלה מ־1,500,000 תצפיות המכסות כמה עשורים – ניתחנו באמצעות מתודות מתקדמות, ובכללן שיטות של לימוד מכונה (machine learning). הניתוח בשיטות אלה סיפק לנו תובנות חשובות.

ראשית, הממצאים מלמדים שתעסוקה בהיי־טק מתואמת במידה חזקה עם ניעות כלכלית מעלה. דירוג ההכנסה של אנשים שבאו ממשפחה במצב כלכלי חלש (כלומר, צאצאים של הורים מרבעון ההכנסות התחתון) העובדים בהיי־טק גבוה בממוצע ב־17 אחוזונים מזה של אנשים שהרקע המשפחתי ומאפייני ההשכלה שלהם דומים והם מועסקים בענפים אחרים. ועוד: הסיכוי שאנשים מרקע כלכלי חלש יטפסו מרבעון ההכנסות התחתון לרבעון ההכנסות העליון הוא 52%, לעומת 11% בלבד בקרב אנשים מרקע כלכלי דומה שאינם עובדים בהיי־טק.

עם זאת, ניכר מהנתונים שהכניסה לתעסוקה בהיי־טק אינה נגישה באופן שווה לפרטים מרקע כלכלי חלש. כצפוי, רוב המועסקים בהיי־טק (כ־55%) הם בעלי השכלה גבוהה במקצועות STEM (Science, Technology, Mathematics, and Engineering – מקצועות הליבה במדעים: מדע, טכנולוגיה, מתמטיקה והנדסה) או במקצועות תובעניים אחרים שבהם ציון הפסיכומטרי הממוצע של הבוגרים גבוה. אך דרישות אלה מתבטאות בייצוג שונה בתכלית בהיי־טק לאנשים מרקע כלכלי חלש. כך למשל, מצאנו ש־70% מהמועסקים בענף הגיעו ממשקי בית שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון, לעומת 10% בלבד שהגיעו ממשקי

בית מרבעון ההכנסות התחתון. יותר מזה, רק 5% מכלל האנשים ממשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון השתלבו בהיי־טק, ובתוך קבוצה קטנה זו הייצוג של נשים, חרדים וערבים נמוך עוד יותר.

כאמור, חלק מפערים אלה נובע כנראה מכך שמשורות רבות בהיי־טק מצריכות השכלה ספציפית בתחומים מדעיים והנדסיים. כך למשל, לאנשים שהגיעו ממשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ושלמדו תוארי STEM יש סיכוי גבוה בהרבה להיות מועסקים בהיי־טק לעומת אנשים בעלי תעודת בגרות בלבד (בפער של יותר מפי 5, תלוי במוסד האקדמי). כמו כן, הסיכוי של אנשים מרקע כלכלי חלש שעברו הכשרה מקצועית במה"ט (המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע) להשתלב בהיי־טק גבוה בהרבה (פי 2.6). באופן מפתיע, אולי, מצאנו שבקרוב אנשים מרקע כלכלי חלש, מספר היחידות בתעודת הבגרות באנגלית ובמתמטיקה מתואם ברמה דומה עם הסיכוי להשתלב בהיי־טק.

ובהרחבה, מצאנו שמאפיינים דמוגרפיים מסבירים כשליש מהפער בתעסוקה בהיי־טק בין אנשים מרקע כלכלי חלש לאנשים מרקע כלכלי חזק ושמאפייני ההשכלה מסבירים כ־80% משארית הפער. כאשר משווים אנשים מרקע כלכלי חלש בעלי השכלה דומה, מגלים שהסיכוי של יהודים לא־חרדים ממוצאים שונים (אשכנזים לעומת מזרחים, אנשים שמוצאם מעורב או יוצאי ברית המועצות לשעבר) כמעט זהה. כלומר, להשכלה כוח הסבירי גדול לחלק מהפערים האתניים במידת ההשתלבות בהיי־טק. עם זאת, הפערים בין גברים לנשים ובין יהודים לערבים נותרים גדולים גם עבור אנשים בעלי השכלה דומה. אפילו כאשר מגבילים את המדגם לאנשים שעשו מבחן פסיכומטרי ולאנשים שהתא המשפחתי שלהם דומה, הפערים נותרים בעינם. כלומר, את הפערים המגדריים בהיי־טק, כמו גם את הפערים בין המגזרים, ניתן להסביר באופן חלקי מאוד באמצעות ההבדלים בהשכלה בין הקבוצות. בחלק האחרון של המחקר ננסה לבחון גורמים נוספים להסבר התופעה.

להלן נפתח בתיאור הנתונים שעליהם מתבסס המחקר. אחר כך נציג בקצרה את הממצאים הנוגעים למוביליות כלכלית בין־דורית בישראל. משם נעבור להצגת ממצאי התעסוקה בהיי־טק: תחילה הממצאים בעניין הזיקה בין עבודה בתעשיית ההיי־טק ומוביליות כלכלית כלפי מעלה, ואחר כך הממצאים בעניין הגורמים המסייעים לאנשים מרקע כלכלי חלש להשתלב בהיי־טק. לבסוף ננתח את הפערים המגזריים והמגדריים בתעסוקה בענף. בפרק האחרון נסכם את עיקרי הממצאים ונדון בהשלכות המדיניות הנובעות מהם.

# פרק 1

## נתונים

מחקר זה מתבסס על מאגר נתונים ייחודי שניתחנו בחדר המחקר של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן: הלמ"ס). על כל איש ואישה במאגר עמדו לרשותנו נתוני השכלה מפורטים, לרבות ציוני בגרות ופסיכומטרי, סוגי ההכשרות המקצועיות שלמדו בהן, מקצוע הלימודים האקדמי וסוג מוסד הלימודים, וכן נתוני שכר ותעסוקה לאורך זמן. גם הנתונים הדמוגרפיים שהתקבלו ממרשם האוכלוסין עמדו לרשותנו במאגר, ואלה אפשרו לנו לסווג את הנבדקים לפי קבוצות אתניות וחברתיות.<sup>1</sup> עם זאת, לא עמד לרשותנו מידע על השירות הצבאי, שעשוי להיות רלוונטי מאוד לדיון בגורמים המסייעים להשתלבות בתעסוקה בהיי־טק.

המידע על ההיסטוריה התעסוקתית וכן נתונים רציפים על ההכנסות מעבודה של הפרט, כמו גם של הוריו, אפשרו ניתוח של המוביליות הבין־דורית בישראל, הן במנחים מוחלטים והן בהשוואה בין קבוצות אוכלוסייה.<sup>2</sup> יש להדגיש שבדומה לספרות מחקרית קודמת על מוביליות בישראל, אנו מתייחסים למוביליות בהכנסה מעבודה, ולא מקצבאות או מהון. על כן הנתונים שברשותנו משקפים את המוביליות בתוך שוק העבודה רק בקרב האנשים העובדים (הן בדור הצאצאים והן בדור ההורים).

## אוכלוסיית המחקר

במחקר ביצענו מעקב רציף אחר הכנסות מעבודה ורצף תעסוקתי בקרב ילידי 1977-1983 בהיותם בני 31-36 (תקופה רצופה של 6 שנים), ולצד זה מעקב אחר הכנסות מעבודה ורצף תעסוקתי של הוריהם בעת שהיו (הצאצאים) בני 18-22,

1 זהות האנשים שנחנניהם נשמרים בחדר המחקר של הלמ"ס היא פיקטיבית כדי לשמור על סודיותם.

2 מחקר זה מתייחס רק להכנסות מדווחות מעבודה, ולכן אינו כולל הכנסות מקצבאות, מצדקה או מעבודה בשחור. לפיכך הוא אינו מציג תמונה מלאה של ההכנסה הכוללת של משקי הבית, ובפרט לא של אוכלוסיות חלשות.

למשך תקופה רצופה של 5 שנים.<sup>3</sup> המדגם שהשתמשנו בו מנה 429,859 אנשים וכלל רק אנשים שעבדו לפחות שלוש שנים מתוך שש השנים שנבדקו ושלפחות אחד מהוריהם עבד לפחות שנתיים מתוך החמש שנבחנו.<sup>4</sup> בנספח 1 מוצגת הסטטיסטיקה התיאורית של אוכלוסיית המחקר.

הנתונים שנאספו הם מהשנים 2008–2019. לפיכך כל הממצאים המובאים להלן רלוונטיים למצב הכלכלי והתעסוקתי של אנשים מדור הצאצאים בשנים אלה.

דירוג ההכנסה של אנשים (כלומר, אחוזון ההכנסה מתוך ההתפלגות של ההכנסות באוכלוסייה) חושב לפי ממוצע השכר שלהם בשנים שבהן עבדו. דירוג ההכנסה של ההורים הוא ממוצע השכר של ההורים בשנים שבהן עבדו (רמת השכר בדור ההורים היא רמת השכר של משק הבית).

במחקרים על תעסוקה בהייטק בישראל נהוג לסווג תעסוקה בהייטק לפי משלח היד של העובדים, לפי ענף התעסוקה, או לפי שילוב ענף התעסוקה ומשלח היד בצירוף נתונים נוספים, למשל שכר והשכלה. במחקר זה בחרנו לסווג תעסוקה בהייטק לכל אדם שהיה מועסק באחד מענפי ההייטק ולפחות למשך שנה.<sup>5</sup> ישנם המסווגים את ענף שירותי התקשורת עם ענפי ההייטק. אנו בחרנו שלא לכלול אותו כיוון שהוא כולל מועסקים רבים שאינם מתאימים להגדרה

3 הגילים שנבחרו למחקר נבחרו כדי למתן את ההשפעה של הטיית מחזור החיים (שינוי ברמת ההכנסה של אנשים לאורך חייהם; Life Cycle Bias) על ההכנסות של פרטים. בייחוד הקפדנו שגילי הצאצאים הנבדקים לא יהיו צעירים מדי ושגילי הוריהם לא יהיו מבוגרים מדי, כך שרמת ההכנסה בתקופה שנבחנה תייצג היטב את רמת הכנסתם לאורך חייהם (Nybom & Stuhler, 2016). צאצאים שאחד מהוריהם עבר את גיל 60 בהיותם בני 22 הוחרגו מהניתוח בשביל לשמור על שכר הורים מייצג. החרגה זו הובילה לכך שבמדגם הליבה של המחקר הייתה האוכלוסייה היהודית ממוצא אתיופי קטנה מדי לצורך ניתוחה בנפרד משאר הקבוצות היהודיות, ולכן לא התייחסנו אל חבריה בקבוצת ניתוח נפרדת.

4 המדגם זהה לזה שבמחקרם של גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

5 ענפי ההייטק (לא כולל ענף שירותי התקשורת) הם: ייצור תרופות קונבנציונליות ותרופות הומאופתיות; ייצור מחשבים, מכשור אלקטרוני ואופטי; ייצור כלי טיס, חלליות וציוד נלווה; שירותי תקשורת; תכנות מחשבים, ייעוץ בתחום המחשבים ושירותים נלווים אחרים; עיבוד נתונים, אחסון ושירותים נלווים; אחרי שער לאינטרנט; מרכזי מחקר ופיתוח; מחקר ופיתוח בהנדסה ובמדעי הטבע.



שבמוקד מחקר זה (למשל, עובדים במרכזי שירות לקוחות).<sup>6</sup> לניתוח השוונות בתוך האוכלוסייה השתמשנו בחלוקה לקבוצות אתניות ולקבוצות השכלה לפי הקטגוריות של גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022). שיטת החלוקה מפורטת בנספח 2.

6 בדיקה של עובדי ענף שירותי התקשורת אכן הצביעה על כך שיש לו מאפיינים שונים מיתר הענפים: השכר בו נמוך בהרבה – לפי הנחונים שברשותנו, השכר השנתי הממוצע בו הוא 142,500 ש"ח לשנה לעומת הממוצע ביתר ענפי ההיי־טק – 214,500 ש"ח; רמת ההשכלה של המועסקים בו נמוכה יחסית – בעוד שיעור בעלי תואר STEM הוא 5% מהמועסקים בענף שירותי התקשורת, ביתר הענפים שיעורם הוא כ־40%; ורוב המועסקים בענף שירותי התקשורת עובדים בשירות לקוחות מסוגים שונים: נכון ל־2018, לפי סקר כוח אדם של הלמ"ס, מתוך כלל המועסקים בענף שיעורם של בעלי משלח יד אקדמי טכנולוגי, בעלי משלח יד אקדמי ומנהלים הוא כ־15% מהעובדים, והרוב המוחלט של העובדים מועסקים בשירות לקוחות מסוגים שונים.

## מוביליות בין־דורית בישראל

באיזו מידה רמת ההכנסה של הורים משפיעה על רמת ההכנסה של ילדיהם; מה הסיכוי של אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתייך בבגרותם לרבעון או לחציון ההכנסות העליון; וכיצד התפלגות ההכנסות מעבודה משתנה מדור לדור? בפרק זה נעסוק במוביליות בין־דורית בהכנסה מעבודה בישראל ונענה על שאלות אלה. בהמשך נפנה להתמקד במועסקים בהיי־טק ובהשפעה של הענף על המוביליות הכלכלית בישראל.

המדד הבסיסי לניעות כלכלית הוא המתאם בין הכנסות הצאצאים להכנסות הוריהם. במילים אחרות, כמה מרמת ההכנסה של אדם ניתן להסביר באמצעות רמת ההכנסה של הוריו. בחברה שאין בה מוביליות בין־דורית כלל יהיה המתאם מלא, והכנסות ההורים יהיו הגורם היחיד המשפיע על הכנסותיו של אדם. כך למשל, אדם שהוריו השתייכו לאחוזון 90 של התפלגות ההכנסות ישתייך גם הוא בבגרותו לאחוזון 90, ואדם שהוריו השתייכו לאחוזון 10 ישתייך גם הוא עצמו לאותו אחוזון. לעומת זאת, בחברה מובילית לחלוטין המתאם יהיה אפסי. כך, הסיכוי של אנשים, בלי קשר לרמת ההכנסה של הוריהם, להשתייך לכל אחוזון באשר הוא בהתפלגות ההכנסות יהיה סיכוי זהה. במציאות יש בכל המדינות מתאם כלשהו בין הכנסות אנשים להכנסות הוריהם: הטווח במדינות המפותחות נע בין 0.174 (בקנדה) ל־0.341 (בארצות הברית); בישראל המתאם הוא 0.277, כפי שניציג בהמשך (Chetty et al., 2014: 1576).

היות שהמתאם מתייחס לקשר בין הורים וצאצאים לאורך כל התפלגות ההכנסות, שאלה מעניינת יותר בהקשר של מחקרנו, שמיקודו ביכולת של אנשים מרקע כלכלי חלש לשפר את מצבם יחסית להוריהם, היא מהי רמת ההכנסה הממוצעת של אנשים שהגיעו מרקע כלכלי חלש. ישנן דרכים אחדות למדידת רמת המוביליות של אנשים מרקע כלכלי חלש. הגישה הנפוצה היא באמצעות מדד המוביליות האבסולוטית מעלה ("absolute upward mobility"), האומד את אחוזון ההכנסה המנובא של אנשים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות התחתון.

המדד מחושב באמצעות אמידת הקשר בין הכנסות הצאצאים והוריהם ברגרסיה לינארית: ראשית, מרגרסיה שבה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הצאצאים והגורם המסביר היחיד הוא אחוזון ההכנסה של ההורים נחשב מקדם לאחוזון ההכנסה של ההורים וחותר. אחר כך נשתמש באלו כדי לחשב את אחוזון ההכנסה המנובא של צאצאים מכל אחוזון הכנסה של ההורים, עד האחוזון ה-<sup>7</sup> לבסוף נחשב את הממוצע של כל האחוזונים המנובאים. משום שבישראל הקשר בין הכנסות הצאצאים והוריהם לינארי (כפי שניתן לראות בתרשים 1), נשתמש במתודה של Chetty ואח'. במקום לחשב את ממוצע האחוזונים המנובאים, נחשב רק את אחוזון ההכנסה המנובא של אנשים שהוריהם השתייכו לאחוזון ה-25 של ההכנסות (Chetty et al., 2014: 1562).

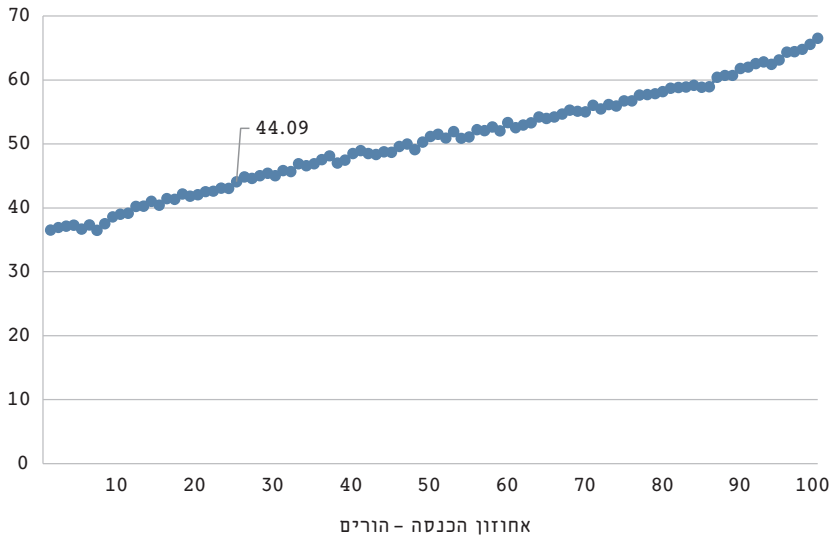
בתרשים 1 מוצג אחוזון ההכנסה הממוצע של אנשים לפי אחוזון ההכנסה של הוריהם. הציר האופקי מתאר את רמת ההכנסה של ההורים והציר האנכי את רמת ההכנסה הממוצעת של צאצאיהם. ניתן לראות, לדוגמה, שאנשים שהוריהם השתייכו לאחוזון ההכנסה ה-40 משתייכים בממוצע לאחוזון 49. בתרשים ניכר שהקשר בין הכנסות צאצאים והוריהם בישראל לינארי ואינו משתנה לפי רמת ההכנסה של ההורים. המתאם בין הכנסות הצאצאים והוריהם בישראל עומד כאמור על 0.277, גדול מזה שחושב במדינות כמו שוודיה ודנמרק (0.18 ו-0.215, בהתאמה) וקרוב למתאם בארצות הברית (0.34) (אלוני וקריל, 2017: 7).<sup>8</sup>

7 בקרב כלל האוכלוסייה האחוזון המנובא הוא קרוב מאוד לאחוזון הממוצע, אך אנו מכנים אותו כך משום שהוא חושב ברגרסיה ולא על ידי חלוקת סכום התצפיות במספר התצפיות.

8 להשוואה בין מתאם ההכנסות הבין-דורי בישראל לבין המתאם במדינות אחרות או בין המתאם שחושב במחקר זה לבין מתאמים שחושבו במחקרים אחרים שבוצעו בישראל ראו גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

## 1 חרשים אחוזון הכנסה ממוצע, לפי אחוזון ההכנסה של ההורים

אחוזון ממוצע - פרטים



הערות:

1. מעל אחוזון הכנסת ההורים ה-25 מצוין אחוזון ההכנסה הממוצע של צאצאיהם.
2. משוואת קו המגמה הליניארי היא:  $y=0.2774x+36.493$

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

האחוזון המנובא<sup>9</sup> של אנשים שהוריהם השתייכו לאחוזון 1 הוא 0.37. לעומתם, האחוזון המנובא של אנשים שהוריהם השתייכו לאחוזון 100 הוא 0.64. כלומר,

<sup>9</sup> כאמור, האחוזון חושב באמצעות החותך והמקדם מרגרסיה ליניארית שבה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הצאצאים והגורם המסביר היחיד הוא אחוזון ההכנסה של הוריהם. לפי האמידה, החותך = 36.5 והמקדם = 0.28, סכום החותך ומכפלת המקדם באחוזון ההורים (במקרה זה 1) = 0.37. היות שמדובר בכלל האוכלוסייה, האחוזון המנובא קרוב מאוד לאחוזון הממוצע (0.36).

בממוצע כ־27 אחוזוני הכנסה מפרידים בין צאצאים הנולדים להורים משני קצוות התפלגות ההכנסות.<sup>10</sup> נוסף על כך, האחוזון המנובא של אנשים שהוריהם השתייכו לאחוזון ההכנסה ה־25 הוא 43.4. לשם השוואה, לפי ממצאיהם של Chetty ואח', בערים עם המוביליות מעלה המוחלטת הגבוהה ביותר בארצות הברית, האחוזון המנובא של אנשים שהוריהם השתייכו לאחוזון 25 הוא 46.2 ובערים עם המוביליות הנמוכה ביותר הוא 35.8 (Chetty et al., 2014: 1594).

על בסיס הממצא שבממוצע אדם שהוריו השתייכו לחציון התחתון של התפלגות ההכנסות עדיין משתייך לחציון התחתון של ההתפלגות בעצמו, נרצה לבחון עד כמה אנשים מרקע כלכלי חלש – בפרט, אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון – מצליחים "לקפוץ" בסולם המוביליות הכלכלית ולהשתייך לרבעון או לחציון ההכנסות העליון.<sup>11</sup> בלוח 1 מוצג שיעור ה"קופצים" מתוך כלל האנשים מרקע כלכלי חלש, לפי מגזר ועדה.

כל שורה בלוח מייצגת קבוצת אוכלוסייה, והשורה האחרונה מייצגת את כלל האוכלוסייה. בעמודה הראשונה מוצגים שיעור ומספר האנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון (מתוך כלל האנשים בקבוצה שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון) והם עצמם משתייכים לרבעון ההכנסות העליון. בעמודה השנייה מוצגים שיעור ומספר האנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון והם עצמם משתייכים לחציון ההכנסות העליון.

ניתן לראות שבקרב כלל האוכלוסייה (בשורה התחתונה של הלוח) שיעור האנשים שמצליחים "לקפוץ" לרבעון ההכנסות העליון הוא 13.1% – אחד מתוך שמונה, ושיעור האנשים שמצליחים לטפס לחציון ההכנסות העליון הוא 35.1% – אחד מתוך שלושה. שיעור זה אינו אחיד באוכלוסייה: בעוד אחד מארבעה אשכנזים ואשכנזיות מרקע כלכלי חלש מצליח להגיע לרבעון ההכנסות העליון, רק אחד משישה מזרחים ומזרחיות או יוצאי ויוצאות ברית המועצות לשעבר ורק אחד מכל 18 חרדים וחרדיות מצליחים "לקפוץ" מעלה.

10 Chetty et al. מכנים מדד זה במחקריו "מוביליות יחסית" (relative mobility).

11 למידע על האנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון ראו סטטיסטיקה היאורית בנספח 1 ונחוני שכר של הורי האנשים בחרשימים 17 ו-18 בנספח 3.

**לוח 1**  
**שיעור האנשים המשתייכים לרבעון ולחציון ההכנסות העליון**  
**שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,**  
**לפי עדה ומגזר (ב-%)**

קופצים לרבעון העליון	קופצים לחציון העליון	
23.8	48.9	אשכנזים
5.6	21.0	חרדים
20.0	44.0	מוצא מעורב
16.7	41.2	מזרחים
16.8	40.8	יוצאי ברית המועצות לשעבר
7.3	26.8	ערבים מוסלמים
10.9	34.5	ערבים נוצרים
13.1% (14,117)	35.1% (37,677)	סך הכול

הערות:

1. בסוגריים: מספר הפרטים.
  2. רבעוני ההכנסות נקבעו לפי ההתפלגות הכללית ולא לפי ההתפלגות בתוך הקבוצה.
  3. אשכנזים, יוצאי ברית המועצות לשעבר, מזרחים ואנשים שמוצאם מעורב הם כולם יהודים לא-חרדים.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

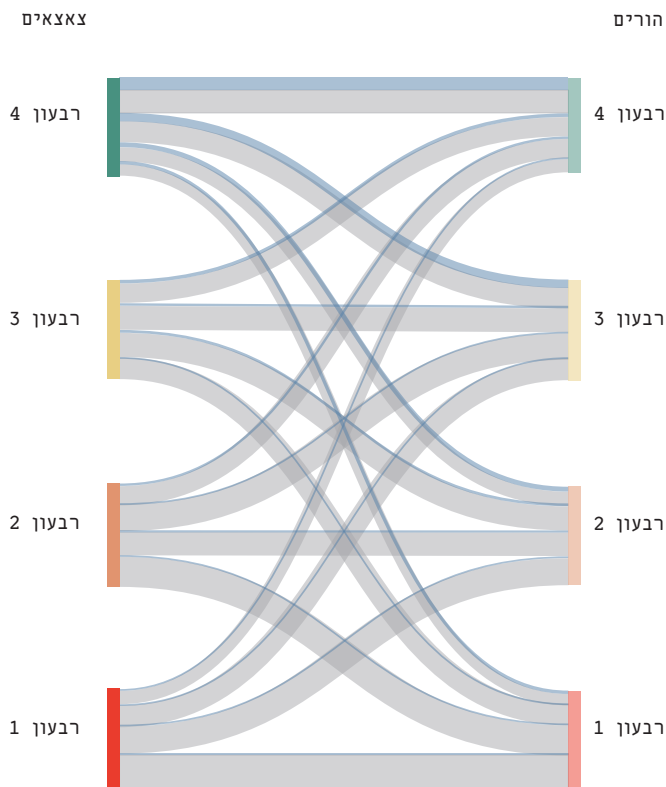
השונות המגדרית בולטת. אם נבחן את הסיכויים "לקפוץ" על בסיס התפלגות שכר משותפת (כלומר, דירוג ההכנסות שחושב לפי הכנסות כלל האנשים), נמצא שלנשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון יש סיכוי של 6.7% להשתייך לרבעון ההכנסות העליון וסיכוי של 24.5% להשתייך לחציון ההכנסות העליון. בקרב הגברים הסיכוי גבוה יותר: 18.7% ו-44.2% (בהתאמה). לעומת זאת, בחינת הסיכויים של אנשים מאותו המגדר בלבד מגלה שהסיכוי של נשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתייך לרבעון ההכנסות העליון

הוא 14% והסיכוי שלהן להשתייך לחציון ההכנסות העליון הוא 34.3%. הסיכויים של גברים הם 11.3% ו-32.3% (בהתאמה).<sup>12</sup>

כלומר, כאשר מביאים בחשבון את כלל האוכלוסייה, המוביליות הכלכלית של נשים פחותה מזו של גברים: מכלל הנשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, רק 6.7% הצליחו לעלות לרבעון ההכנסות העליון, בעוד בקרב הגברים הנתון המקביל עמד על 18.7%. אך כאשר בוחנים את הניעות הכלכלית **בתוך כל מגדר**, מתקבלת תמונה הפוכה: הסיכוי של אישה שהוריה השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון לטפס מעלה ולהשתייך לרבעון ההכנסות העליון של הנשים הוא 18.7%, בעוד הסיכוי של גבר שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתייך לרבעון ההכנסות העליון של הגברים הוא 11.3% בלבד.

תנודות אלה יוצרות שינויים רבים בחלוקת ההכנסות מעבודה על פני הדורות (תרשים 2). בתרשים קובצו האנשים לפי רבעון ההכנסות שאליו השתייכו הוריהם (מצד ימין) ולפי רבעון ההכנסות של האנשים עצמם כמבוגרים (משמאל). תנודת האנשים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים האפורים והכחולים בין שני צידי התרשים: הקווים הכחולים מייצגים את המועסקים בהיי־טק והקווים האפורים מייצגים את כל השאר. ככל שהקו עבה יותר, כך הוא מייצג מעבר של שיעור גבוה יותר של אנשים. רבעון 1 מציג את ההכנסות הנמוכות ביותר, ורבעון 4 את ההכנסות הגבוהות ביותר.

## חרשים 2 מפת המוביליות בהכנסות



Made with SankeyMATIC

הערות:

1. בחרשים מוצגים 429,859 אנשים לפי רבעוני ההכנסה של הוריהם (מצד ימין) ושלחם (מצד שמאל).
2. ברבעון 1 נכללות ההכנסות הנמוכות ביותר בהתפלגות, וברבעון 4 ההכנסות הגבוהות ביותר.
3. תנודת הפרטים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים האפורים והכחולים בין שני צידי החרשים: הקווים הכחולים מייצגים את המועסקים בהייִטק והקווים האפורים מייצגים את כל האחרים. ככל שהקו עבה יותר, כך הוא מייצג מעבר של שיעור גבוה יותר של פרטים.

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.



התרשים מראה שהקווים העבים ביותר הם המחברים את רבעון ההכנסות התחתון (רבעון 1) בדור ההורים לרבעון ההכנסות התחתון בדור הצאצאים ואת רבעון ההכנסות העליון (רבעון 4) מדור ההורים לדור הילדים. הקו הדק ביותר הוא המייצג אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון והם עצמם "קפצו" לרבעון ההכנסות העליון.

התרשים מלמד כי ישנה הסתברות גבוהה לאנשים מרקע כלכלי חלש מאוד או חזק מאוד להישאר במצב כלכלי דומה לזה של הוריהם (תופעה זו מכונה בספרות המחקר "תקרה דביקה" ולחלופין "רצפה דביקה"), וכי מעבר בין הרבעון התחתון לעליון הוא נדיר יחסית למעברים אחרים. התרשים גם מראה כי המועסקים בהיי־טק הם חלק גדול מכלל האנשים שמשפרים את מצבם יחסית להוריהם, ובכללם הקופצים מרבעון ההכנסות התחתון לעליון. על ממצא זה נרחיב בפרק הבא.

## היִי־טק ומוביליות כלכלית מעלה

הממצאים שהוצגו בפרק הקודם מלמדים שתעסוקה בהיִי־טק היא נתיב חשוב לאנשים מרקע כלכלי חלש לצורך שיפור מצבם הכלכלי יחסית להוריהם. בפרק זה נבדוק באיזו מידה השתלבות בהיִי־טק יוצרת מוביליות כלכלית כלפי מעלה, נשווה את התוצאות לנתיבי התקדמות אחרים, ונבחן עד כמה נתיב זה פתוח לכל קבוצות האוכלוסייה. בטרם נתעמק בתשובות לשאלות אלה נציג את אוכלוסיית ההיִי־טק בישראל.

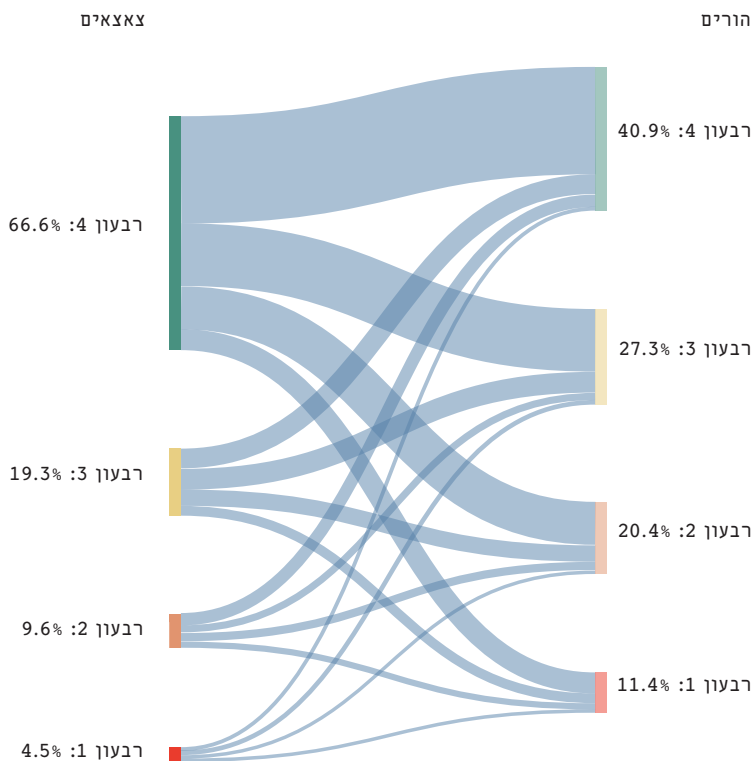
### אוכלוסיית ההיִי־טק

באשר לרקע הכלכלי של המועסקים בהיִי־טק נטען לעיתים בתקשורת כי תעסוקה בהיִי־טק היא נחלתם של בני ובנות מעמד כלכלי גבוה בלבד. תרשים 3 מראה שטענה זו נכונה.

בתרשים קיבצנו את המועסקים בהיִי־טק לפי רבעון ההכנסות שאליו השתייכו ההורים (בצד ימין) ולפי רבעון ההכנסות של העובדים עצמם (בצד שמאל). ברבעון 1 מוצגות ההכנסות הנמוכות ביותר, וברבעון 4 ההכנסות הגבוהות ביותר. תנודת האנשים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים הכחולים בין שני צידי התרשים.<sup>13</sup> וכך, מתוך כל המועסקים בהיִי־טק, רק 11.4% מהמועסקים גדלו במשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון (5,755 אנשים, שהם 5.4% מהאנשים ברבעון ההכנסות התחתון). לעומתם, 40.9% מהמועסקים בהיִי־טק גדלו במשקי בית שהורים השתייכו לרבעון ההכנסות העליון. סך הכול, כמעט 70% מהמועסקים בהיִי־טק גדלו במשקי בית שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון. מנתונים אלו ניתן להחלט להסיק שהמועסקים בהיִי־טק מגיעים בעיקר מרקע כלכלי חזק. כמו כן, ניכר שתעסוקה בהיִי־טק מתואמת עם שיפור במצבם הכלכלי של רבים מאוד מהעובדים בענף.

13 תרשים 3 החקבל מניפוי האנשים בתרשים 2 שאינם מועסקים בהיִי־טק.

### 3 חרשים מפת המוביליות בהכנסות של המועסקים בהיי־טק



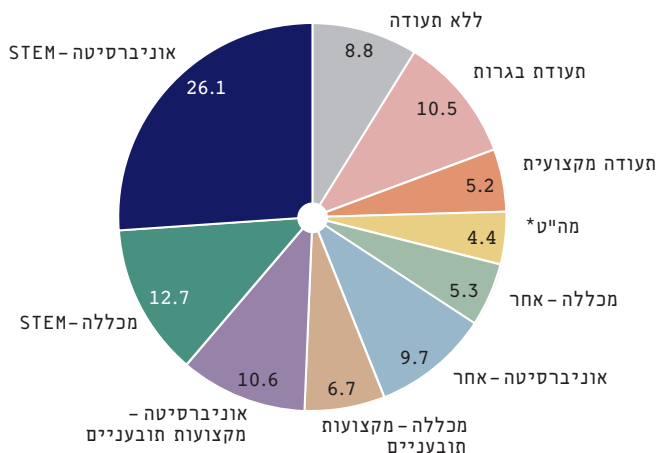
Made with SankeyMATIC

**הערות:**

1. בחרשים מוצגים כלל המועסקים בהיי־טק, 50,364 אנשים, לפי רבעוני ההכנסה של הוריהם (מצד ימין) ושלהם (משמאל).
  2. גודלו היחסי של כל רבעון חושב עבור כל מקבץ, והוא מצוין ליד מספר הרבעון.
  3. רבעוני ההכנסה חושבו לפי התפלגות כלל האוכלוסייה - של המועסקים בהיי־טק ושל המועסקים ביתר הענפים יחד.
  4. ברבעון 1 נכללות ההכנסות הנמוכות ביותר בהתפלגות וברבעון 4 ההכנסות הגבוהות ביותר.
  5. תנועת הפרטים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים הכחולים: ככל שהקו עבה יותר, כך הוא מייצג מעבר של שיעור גבוה יותר של פרטים.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

באשר להשכלה – תרשים 4 מציג את חלוקת המועסקים בהיי־טק לפי רמת ההשכלה שלהם. וכך, אנשים בעלי תואר STEM או תארים תובעניים אחרים, שציון הפסיכומטרי הממוצע של הבוגרים שלהם גבוה, הם יותר מ־55% מכלל העובדים בהיי־טק.<sup>14</sup> ועוד: תעסוקה בהיי־טק אינה מחייבת השכלה גבוהה: כ־25% מהמועסקים בענף הם בעלי תעודת בגרות בלבד או תעודה מקצועית לכל היותר.

**תרשים 4**  
**כלל המועסקים בהיי־טק, לפי רמת השכלה**  
**(סך הכול: 50,364 פרטים) (ב־%)**



\* "מה"ט" מייצג בוגרי הכשרות מקצועיות טכנולוגיות שבאחריותו. מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

בתרשים 5 מוצגים המועסקים בהיי־טק וביתר ענפי התעסוקה לפי השתייכות מגזרית, עדתית ומגדרית. אשר להשתייכות המגזרית והעדתית – אשכנזים, מזרחים ואנשים ממוצא מעורב הם, כל קבוצה, כרבע מהמועסקים בהיי־טק,

<sup>14</sup> קבוצת התארים החזקים כוללת מגוון תארים רחב, הומניים וריאליים, הדורשים ציון פסיכומטרי גבוה לצורך קבלה. דוגמאות: משפטים, חשבונאות, פסיכולוגיה, ניהול. לרשימה המלאה של התארים הנכללים בקבוצה זו ראו לוח 30 בספח 2.

יוצאי ברית המועצות לשעבר הם כחמישית, וערבים מוסלמים, ערבים נוצרים וכן יהודים חרדים הם יחד רק כ-4% מהמועסקים בענף.<sup>15</sup> כמו כן, בהשוואה לתעסוקה ביתר הענפים, בהיי-טק שיעור המועסקים האשכנזים ויוצאי ברית המועצות לשעבר גבוה במיוחד, ושיעור הערבים המוסלמים נמוך מאוד.

מבחינת מגדר – נשים הן רק שלישי מהעובדות והעובדים בהיי-טק, לעומת חלקן במדגם המלא – מחצית (51%). ההתפלגות המגזרית מעט שונה בין המינים, כפי שמראה לוח 2: שיעורן של חרדיות הוא כ-3.6% מהמועסקות בהיי-טק, לעומת שיעור של 1.5% בלבד של גברים חרדים. שיעורן של נשים מזרחיות גבוה ב-2% משיעורם של גברים מזרחים. בולט הממצא ששיעורן של נשים ערביות בהיי-טק נמוך במיוחד, גם בהשוואה לגברים מוסלמים: ערבים מוסלמים הם 1.8% מהמועסקים, בעוד ערביות מוסלמיות הן פחות מ-1% מהמועסקות.

**לוח 2**  
**המועסקים בהיי-טק, לפי מגזר, עדה ומגדר (ב-%)**

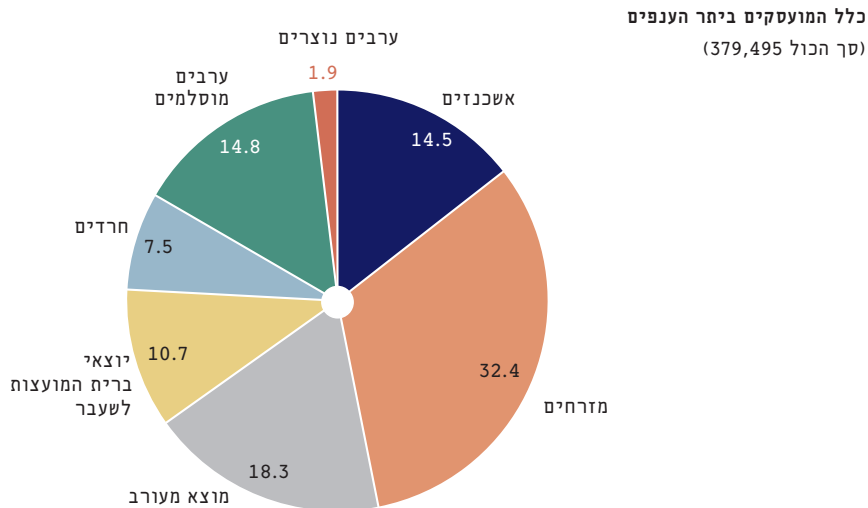
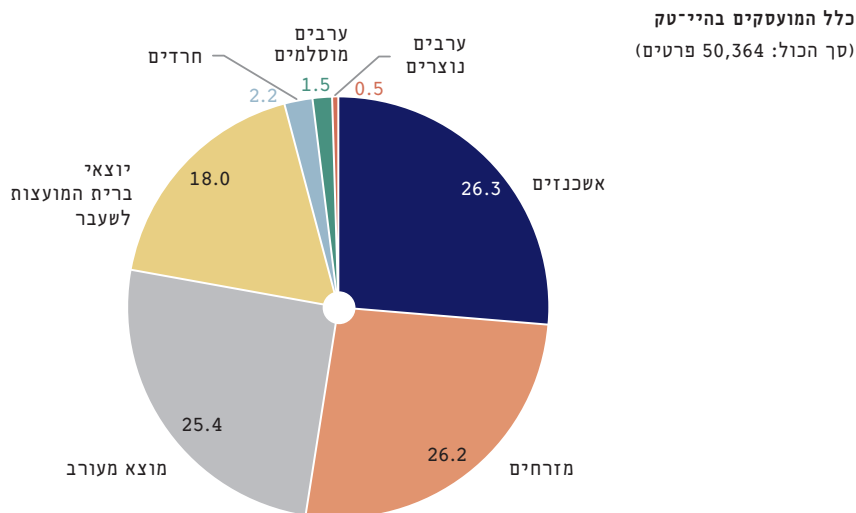
נשים	גברים	
25.5	26.7	אשכנזים
27.2	25.7	מזרחים
25.1	25.5	מוצא מעורב
17.5	18.3	יוצאי ברית המועצות לשעבר
3.6	1.5	חרדים
0.8	1.8	ערבים מוסלמים
0.2	0.6	ערבים נוצרים
(16,606) 100%	(33,758) 100%	סך הכול

הערה: בסוגריים – מספר הפרטים.  
מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

15 במחקרנו חילקנו את האוכלוסייה היהודית הלא-חרדית לפי מוצא. המוצא עבור דור ההורים נקבע לפי ארץ המוצא שלהם, או לפי זו של הוריהם, הסבים, אם נולדו בישראל. המוצא עבור דור הצאצאים נקבע לפי ארץ המוצא שלהם או לפי מוצא ההורים אם נולדו בישראל. לפירוט מלא של אופן החלוקה של היהודים הלא-חרדים לקבוצות מוצא ראו החלוקה לקבוצות אוכלוסייה בנספח 2.

**חרשים 5**

**מועסקים בהייטק וביחר הענפים, לפי מגזר ועדה (ב-%)**



מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

## מוביליות כלכלית מוגברת כלפי מעלה בענפי ההיי־טק

ראינו לעיל (תרשים 3) כי מעטים מעובדי ההיי־טק מגיעים מרקע כלכלי חלש וכי תעסוקה בתעשייה זו מתואמת עם שיפור במצבם הכלכלי של רוב גדול מהמועסקים לעומת מצבם של הוריהם. בלוח 3 מוצגת השוואה בין שיעורי המוביליות הכלכלית מעלה של המועסקים בהיי־טק לבין מי שאינם מועסקים בהיי־טק. בעוד בקרב כלל האנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון שיעור ה"קופצים" לרבעון ההכנסות העליון הוא רק 13%, בקרב המועסקים בהיי־טק שיעור הקפיצה לרבעון ההכנסות העליון הוא 52%.

### לוח 3

סיכוי ה"קפיצה", לפי תעסוקה ענפית, היי־טק לעומת יתר הענפים

קופצים לרבעון העליון	קופצים לחציון העליון	מועסקים בהיי־טק
52.1% (2,999)	77.2% (4,445)	מועסקים ביתר הענפים
10.6% (11,118)	32.8% (33,232)	סך הכול
13.14% (14,117)	35.06% (37,677)	

הערות:

1. בסוגריים: מספר הפרטים.
2. רבעוני ההכנסות נקבעו לפי ההתפלגות הכללית ולא לפי ההתפלגות בחוך הקבוצה.

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

עיון במספרים המוחלטים מלמד שמתוך כלל האנשים שטיפסו לרבעון ההכנסות העליון, שיעורם של המועסקים בהיי־טק הוא כ־21.16% לעומת זאת, רק 5% מהאנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון מועסקים

16 סך כל מספר הקופצים: 14,117; מספר המועסקים בהיי־טק שקפצו לרבעון ההכנסות העליון: 2,999 (21.24%).

בענף.<sup>17</sup> כך שבממוצע, תעסוקה בהיי־טק מגדילה פי 4 את הסיכוי לטפס לרבעון ההכנסות העליון בהשוואה לתעסוקה בכל שאר הענפים במשק. המסקנה היא שעבודה בתעשיית ההיי־טק אינה נפוצה בקרב השכבות החלשות, אך למי שהשתלבו בו, היא משמשת מסלול מצוין לקפיצה כלכלית כלפי מעלה.

מידת הניעות הגבוהה של המועסקים בהיי־טק בהשוואה ליתר המועסקים עשויה לבוא לידי ביטוי בכמה אופנים: עלייה במדרג ההכנסה (אחוזון ההכנסה) של המועסקים או כמתאם שונה בין רמת ההכנסות של מועסקים והוריהם. לדוגמה, אם בהיי־טק השכר תלוי יותר ברמת הכישורים שנרכשו במהלך תקופת התעסוקה בענף ופחות בכישורים שתלויים בהשקעה מוקדמת, נצפה לראות מתאם נמוך יותר בין הכנסות ההורים והצאצאים, כפי שחושב בפרק 2.2. בנייתוחים הבאים ננסה לכמת את גודלן של שתי אפשרויות אלה.<sup>18</sup>

תרשים 6 מראה את רמת ההכנסה הממוצעת של מועסקים לפי רמת ההכנסה של הוריהם ולפי תעסוקה בהיי־טק. כך למשל, אנשים שהוריהם השתייכו לאחוזון ה־25 של התפלגות ההכנסות (כלומר בקצה רבעון ההכנסות התחתון) ואינם מועסקים בהיי־טק משפרים את מצבם הכלכלי, בממוצע, לאחוזון ה־42. לעומתם, המועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לאחוזון ה־25 שייכים בממוצע לאחוזון ה־73, כלומר "קופצים" מעלה גבוה בהרבה במדרג השכר.

כדי לדייק את הממצאים נאמוד את המקדמים במשוואה (1) באמצעות רגרסיות לינאריות שחושבו על מדגם שכולל את כל הפרטים ועל מדגם מוגבל שכולל רק את הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

$$IncomeRank_i = \beta_0 + \beta_1 * HighTech_i + \beta_2 * ParentRank_i + \beta_3 * HighTech * ParentRank_i + \lambda * X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

כאשר  $IncomeRank_i$  הוא אחוזון ההכנסה של הפרט,  $HighTech_i$  הוא משתנה בינרי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $ParentRank_i$  הוא אחוזון ההכנסה של הורי הפרט ו־ $X_i$  הוא וקטור של משתני בקרה הכולל

17 כפי שראינו בתרשים 3 - 5,755 מועסקים בהיי־טק הגיעו ממשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, כלומר רק 5% מ־107,465 האנשים מרקע דומה.

18 בחנו גם אם התשובה להשכלה אחרת. תוצאות ניתוח זה מדווחות בתרשים 19 בנספח 4.



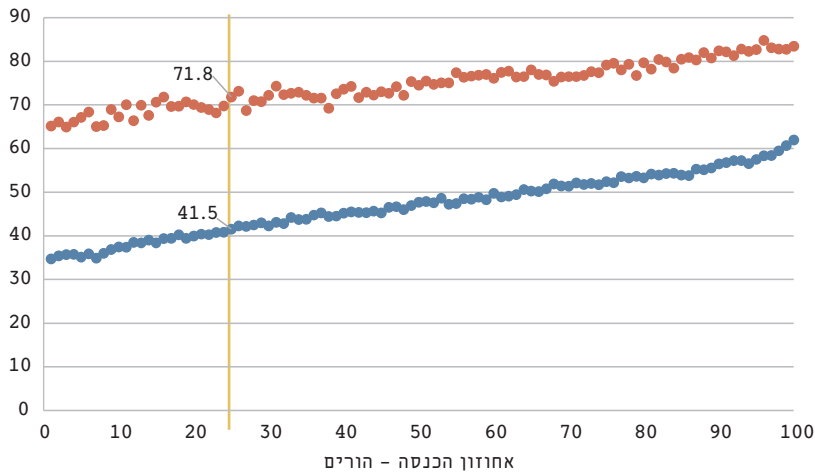
את המשתנים האלה: מגדר, מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול חברתי-כלכלי של יישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, מספר האחים של הפרט, הורות צעירה ומשתנים נוספים המפקחים על השכלת הפרט.  $\beta_1$  הוא ההפרש הממוצע באחוזון ההכנסה המנובא בין המועסקים בהיי-טק, ויתר המועסקים ו- $\beta_3$  הוא ההפרש במתאם ההכנסות. תוצאות הרגרסיות מדווחות במלואן בלוחות 34 ו-35 בנספחים.

מהתבוננות בתרשים 6 נקל להבחין בעלייה במדרג ההכנסות של עובדי ההיי-טק. וכך, בכל רמת הכנסה של ההורים אחוזון ההכנסה הממוצע של עובדי ההיי-טק גבוה מזה של יתר העובדים. תוצאות הרגרסיה מלמדות שכאשר מפקחים על רמת ההשכלה של הפרטים ועל מחוז המגורים שלהם בגיל 20 (כלומר, כאשר בוחנים את ההפרש הממוצע באחוזוני ההכנסה בין פרטים בעלי השכלה כאשר מחוז המגורים בנעוריהם דומה), ההפרש בין צאצאי הורים מאותו אחוזון הכנסה שעובדים בהיי-טק ובין מי שאינם עובדים בהיי-טק עומד על 18.5 אחוזונים. בקרב אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון הפרש זה עומד על 17 אחוזונים. תוצאות אלה מאששות את המסקנה שאנשים המועסקים בהיי-טק מרוויחים, בממוצע, משכורות גבוהות בהרבה מעמיתיהם הדומים להם מבחינת השכלה, רקע כלכלי ומחוז מגורים בצעירותם ואשר מועסקים בענפים אחרים.

מצאנו גם מתאם שונה בין דירוג ההכנסות של הצאצאים לזה של הוריהם בקרב המועסקים בהיי-טק (בתרשים הוא בא לידי ביטוי כשיפוע נמוך יותר של מגמת דירוג ההכנסות אצל עובדי ההיי-טק). תוצאות הרגרסיה מלמדות כי בקרב כלל המועסקים בהיי-טק המתאם בין הכנסות הצאצאים להכנסות הוריהם נמוך ב-38% משל שאר האוכלוסייה, לאחר פיקוח על השכלה ומחוז מגורים. עם זאת, בקרב אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון התוצאות אינן מובהקות סטטיסטית, ולכן אי-אפשר לקבוע אם יש מתאם שונה בין הכנסות הצאצאים להכנסות הוריהם. משמע, רמת ההכנסה של המועסקים בהיי-טק תלויה פחות ברמת ההכנסה של הוריהם בהשוואה למועסקים בענפים אחרים, ועם זאת אי-אפשר להסיק אם ממצא זה נכון גם למועסקים בהיי-טק שמגיעים מרקע כלכלי חלש.

**תרשים 6**  
**אחוזון הכנסה הממוצע של אנשים, לפי תעסוקה בהיי־טק**  
**ורמת הכנסה של הוריהם**

אחוזון הכנסה  
 - ממוצע  
 צאצאים



● היי־טק ● יתר הענפים — אחוזון 25 של הכנסות ההורים

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

ממצאים אלה מעידים על מוביליות גבוהה בקרב המועסקים בהיי־טק. מהניתוח שערכנו לא ניתן לקבוע מה הסיבה לכך. אפשר לשער כי הניעות המוגברת נובעת, ככל הנראה, מאפקט מיוני (sorting) ולא מאפקט סיבתי. ובמילים אחרות, היות שבשביל תעסוקה בתעשיית ההיי־טק נדרשים מיומנויות ומאפיינים המתואמים עם מוביליות גבוהה (כגון השכלה גבוהה), תעסוקה בהיי־טק היא מעין מסנת שדרכה אנשים שהם בעלי פוטנציאל ניעות חזק עוברים. בעוד מי שאינם כאלה, דהיינו אין להם המיומנויות והמאפיינים הנדרשים, לא עוברים.

## נגישות משתנה לתעסוקה בהיי־טק לאנשים מרקע כלכלי חלש

עד כה ראינו כי שיעור התעסוקה בהיי־טק משתנה לפי רקע כלכלי ודמוגרפי וכי ההיי־טק הוא מסלול חשוב, אך סלקטיבי, למוביליות כלכלית כלפי מעלה. כעת, לפני שנעבור לבחון אילו גורמים מסייעים לאנשים מרקע כלכלי חלש להשתלב בהיי־טק ובאיזו מידה ההיי־טק הוא מסלול ניעות חלופי, נבחן את מידת הנגישות של התעסוקה בהיי־טק לאנשים שהוריהם, מקבוצות אוכלוסייה שונות, השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

בלוח 4 מוצגות התפלגות כלל האנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון והתפלגות המועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מגזר, עדה ומגדר. מהלוח עולים כמה ממצאים חשובים: שיעור האשכנזים ויוצאי ברית המועצות לשעבר שהשתלבו בהיי־טק גדול פי 2 משיעורם בכלל האנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון; שיעור הערבים והחרדים שהשתלבו בהיי־טק נמוך פי 2 משיעורם ברבעון ההכנסות התחתון; ושיעור הנשים המועסקות בהיי־טק נמוך בהרבה משיעורן ברבעון ההכנסות התחתון. בפרקים הבאים נעסוק בפערים אלה. בינתיים נאמר כי את רוב הפערים ניתן להסביר באמצעות השכלה, אף שהשכלה אינה מסבירה את הפער היהודי־ערבי או את הפער המגדרי.

**לוח 4**  
**השתייכות הורי הפרט לרבעון ההכנסות התחתון**  
**ותעסוקה בהייִטק, לפי מגזר, עדה ומגדר (ב־%)**

השיעור מהמועסקים	השיעור מכלל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון	
5.7	31.8	ערבים מוסלמים
36.5	30.0	יהודים מזרחים
21.1	10.2	יהודים יוצאי ברית המועצות לשעבר
17.8	10.2	יהודים ממוצא מעורב
4.8	9.9	יהודים חרדים
13.0	5.1	יהודים אשכנזים
1.0	2.8	ערבים נוצרים
34.1	46.5	נשים

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

## הגורמים המסייעים לאנשים מרקע כלכלי חלש להשתלב בהיי־טק

בפרק הקודם מצאנו כי תעסוקה בהיי־טק היא מסלול חשוב למוביליות כלכלית כלפי מעלה, אך הנגישות של הענף מוגבלת כאשר מדובר באנשים מרקע כלכלי חלש, בייחוד נשים, ערבים וחרדים. בפרק זה נברר מהם הגורמים המסייעים לאנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתלב בתעשיית ההיי־טק. כמו כן נבחן כיצד השכלה עשויה לסייע לאנשים מרקעים שונים להשתלב בתעשייה זו.

תחילה, כדי לאפיין את מסלול השתלבותם של אנשים מרקע כלכלי חלש בענפי ההיי־טק, בחנו את התרומה השולית של כל המאפיינים הדמוגרפיים ורכיבי ההשכלה של אותם אנשים לסיכוייהם להיות מועסקים בהיי־טק. לשם כך אמדנו את המקדמים ממשוואה (2) באמצעות רגרסיה לוגיסטית על מדגם שכלל את כל האנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

$$HighTech_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^3 (\delta_{1j} * English_{ji} + \delta_{2j} * Math_{ji}) \quad (2) \\ + \sum_k (\gamma_k * Degree_{ki}) + \gamma * X_i + \epsilon_i$$

כאשר  $HighTech_{ji}$  הוא משתנה בינרי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $English_{ji}$  ו־ $Math_{ji}$  מייצגים כל אחד שלושה משתנים בינריים שמקבלים את הערך 1 או 0 בהתאם למספר יחידות הלימוד באנגלית ובמתמטיקה, ו־ $Degree_{ki}$  מייצג קבוצה של משתנים בינריים, שמקבלים 1 או 0 בהתאם להשכלת הפרט.  $X_i$  הוא וקטור של משתנים מפקחים הכולל את המשתנים האלה: מגדר, מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול חברתי־כלכלי של יישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, אחוזון ההכנסה של הורי הפרט, מספר האחים של הפרט והורות צעירה.

האומדנים למקדמים אפשרו לנו לחשב את יחס הסיכויים<sup>19</sup> להיות מועסקים בהיי־טק בין אנשים עם מאפיינים שונים. לדוגמה, כדי לחשב את יחס הסיכויים בין גברים לנשים כללנו במשוואת הרגרסיה משתנה בינרי שמקבל את הערך 1 עבור נשים ו־0 עבור גברים. האקספוננט של המקדם מהווה את יחס הסיכויים בהנחה שכל יתר המשתנים קבועים. במקרה המגדרי אנו מקבלים שהאקספוננט הוא 0.5, כך שלנשים סיכוי קטן פי 2 להשתלב בהיי־טק בהשוואה לגברים. בדומה לדוגמה זו, יחס הסיכויים מחושב תמיד יחסית למאפיין הרלוונטי שנעדר ממשוואת הרגרסיה.<sup>20</sup> נבחר כי לא היה ברשותנו מידע על השירות הצבאי של הפרטים – מידע שעשוי להיות חשוב במיוחד משום שייטכן כי שירות צבאי הוא גורם מהותי לצורך השתלבותם של אנשים מרקע כלכלי חלש בהיי־טק.

תוצאות הניתוח מוצגות בתרשים 7, ותוצאות הרגרסיה מדווחות במלואן בלוח 37 בנספח 5. הציר האנכי בתרשים מתאר את המשתנים, הציר האופקי את יחס הסיכויים, הנקודה האדומה מסמנת את יחס הסיכויים של כל משתנה ורווח בר הסמך מסומן בקו האופקי שבסביבת הנקודה. לשם השוואה מוצגות גם התוצאות מרגרסיה לוגיסטית, שבה משתנה המטרה היה השתייכות לרבעון ההכנסות העליון. לדוגמה, לאנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון והם בעלי תואר STEM ממכללה יש סיכוי גדול פי 6.5 להיות מועסקים

19 יחס הסיכויים הוא כלי סטטיסטי המאפשר לבחון את הקשר בין שני אירועים. הוא מוגדר כיחס שבין הסיכויים שמאורע A יתקיים בנוכחות מאורע B ובין הסיכויים של מאורע A להתקיים בהיעדר מאורע B. אפשר להשתמש ביחס הסיכויים כדי לבחון, לדוגמה, את הקשר שבין השתייכות לתנועת נוער ובין השכלה אקדמית. כך: נניח שביישוב מסוים מהגוררים 1,000 תושבים, ומחוסם 400 השתייכו לתנועת נוער; מתוך מי שהשתייכו לתנועת הנוער, 200 רכשו השכלה גבוהה; מתוך ה־600 שלא השתייכו לתנועת נוער, 150 רכשו השכלה גבוהה. מכאן שהסיכוי לרכוש השכלה גבוהה בקרב בוגרי תנועת נוער הוא  $0.5 (= 200/400)$ , ואילו הסיכוי לרכוש השכלה גבוהה בקרב מי שלא השתייכו לתנועת נוער הוא  $0.25 (= 150/600)$ . לפיכך יחס הסיכויים הוא  $2 (= 0.5/0.25)$ . מכאן שהסיכוי של אנשים לרכוש השכלה אקדמית אם היו חברים בתנועת נוער גבוה פי 2 מהסיכויים של מי שלא השתייכו לתנועת נוער.

20 מקבוצת משתני התארים נעדר המשתנה שמסמן אנשים עם תעודת בגרות בלבד; מקבוצת משתני יחידות הלימוד באנגלית ובמתמטיקה נעדרים המשתנים שמסמנים אנשים שלא נבחנו באנגלית ובמתמטיקה; מקבוצת משתני מחוז המגורים נעדר המשתנה שמסמן אנשים ממחוז מרכז; מקבוצת המשתנים המגזריים והעדתיים נעדר המשתנה המסמן אשכנזים; ומהמשתנים המגדריים נעדר המשתנה המסמן גברים.

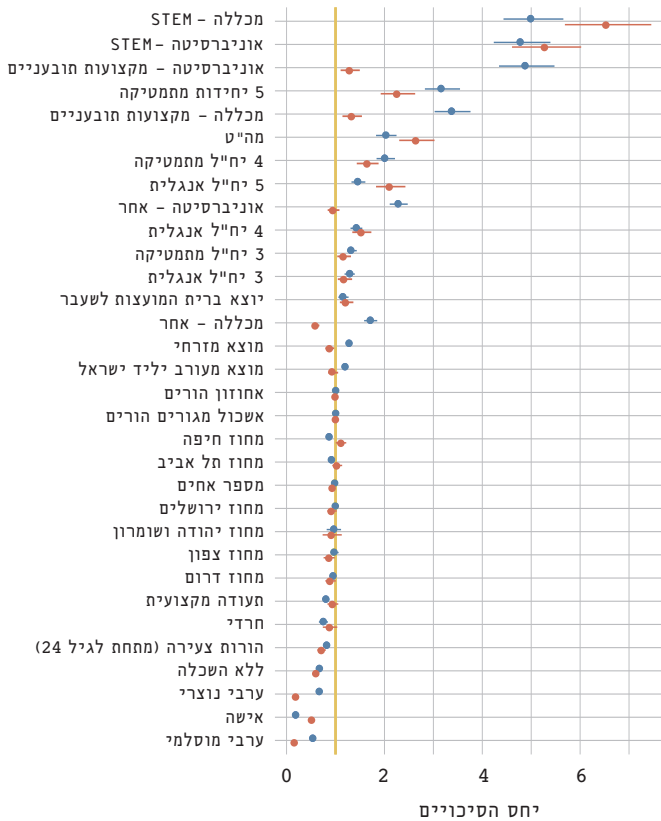
בהיי־טק לעומת אנשים מרקע דומה שהתעודה הגבוהה ביותר שלהם היא תעודת בגרות. פער זה גדול מן הפער בסיכוי של אנשים אלה להשתייך לרבעון ההכנסות העליון; לראשונים סיכוי גדול פי 5 מהאחרונים.

מגורים במחוזות דרום או ירושלים בגיל 20 מתואמים במתאם שלילי, בהפרש קטן, עם הסיכויים של אנשים להיות מועסקים בהיי־טק יחסית לאנשים המתגוררים במחוז מרכז (כ־11% וכ־10%, בהתאמה). מלבד זה, אין למחוז המגורים או לאשכול החברתי־כלכלי של יישוב המגורים בגיל 20 קשר מובהק לסיכוי להיות מועסקים בהיי־טק. לעומת זאת, לאחוזן ההכנסה של ההורים מתאם מובהק עם הסיכוי של צאצאיהם להיות מועסקים בהיי־טק: תוספת של אחוזון הכנסה אחד לאחוזון ההכנסה של הורי הצאצא מתואם עם עלייה של 0.6% בסיכוי להיות מועסק בהיי־טק, כך שהפער בין אדם מאחוזון 1 לאדם מאחוזון 25 הוא 16%.

אשר למגזר ועדה – כאשר כל יתר המשתנים קבועים, הסיכוי של ערבים נוצרים וערבים מוסלמים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסקים בהיי־טק נמוך פי 6 ופי 7 (בהתאמה) מהסיכוי של יהודים אשכנזים שהוריהם השתייכו גם הם לרבעון ההכנסות התחתון. הסיכוי של יהודים מזרחים נמוך בכ־13%, והסיכוי של יהודים יוצאי ברית המועצות לשעבר גבוה בכ־21% מהסיכוי של יהודים אשכנזים. אשר לאנשים יהודים ממוצא מעורב ולחרדים – אין מובהקות סטטיסטית לתוצאות, ולכן אי־אפשר לומר אם הם שונים מיהודים אשכנזים (לחרדים, האי־מובהקות נובעת ככל הנראה ממיעוט בתצפיות). הסיכוי של נשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסקות בהיי־טק נמוך פי 2 מהסיכוי של גברים. בפרקים הבאים נתמקד בממצא זה ובפער בין יהודים לערבים.

## חרשים 7

### עסוקה בהייִטק והשתייכות לרבעון ההכנסות העליון, תוצאות רגרסיות לוגיסטיות



● יחס הסיכויים כאשר משתנה המטרה היה השתייכות לרבעון ההכנסה העליון  
● יחס הסיכויים כאשר משתנה המטרה היה תעסוקה בהייִטק  
— רווח בר סמך ברמה של 95%  
— רווח בר סמך ברמה של 95%  
— יחס הסיכויים = 1

הערות:

1. המדגם כלל רק פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון; סך הכול: 105,743 תצפיות.
  2. התוצאות מדווחות במלואן בלוחות 37 ו־38 בנספחים.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.



מבחינת רמת האנגלית והמתמטיקה, ישנו מתאם גדול בין מספר יחידות הלימוד במתמטיקה ובאנגלית בתיכון ובין הסיכוי להיות מועסק בהיי־טק. לאנשים שלמדו 5 יחידות באנגלית סיכוי גדול פי 2.1 להיות מועסקים בהיי־טק מאנשים שלא נבחנו באנגלית במסגרת הבגרויות, לאנשים שלמדו 4 יחידות באנגלית סיכוי גדול פי 1.5, ולאנשים שלמדו 3 יחידות סיכוי גדול פי 1.2. לאנשים שלמדו 5 יחידות במתמטיקה יש סיכוי גדול פי 2.3 להיות מועסקים בהיי־טק מאנשים שלא נבחנו במתמטיקה במסגרת הבגרויות, לאנשים שלמדו 4 יחידות במתמטיקה סיכוי גדול פי 1.6, ולאנשים שלמדו 3 יחידות סיכוי גדול פי 1.2. באשר לקפיצה לרבעון ההכנסות העליון – ככל שמספר היחידות במתמטיקה גבוה יותר, כך גדלים הסיכוי להשתלב בהיי־טק והסיכוי להשתייך לרבעון ההכנסות העליון, וככל שמספר היחידות באנגלית גבוה יותר, כך גדל הסיכוי להשתלב בהיי־טק, אך הסיכוי להשתייך לרבעון ההכנסות העליון אינו משתנה משמעותית בין בוגרי 4 יחידות לבוגרי 5 יחידות. ממצאים אלה מרמזים על כך שלאנגלית ולמתמטיקה חשיבות דומה לעניין התעסוקה בהיי־טק, אבל אנגלית חשובה פחות ממתמטיקה לצורך קפיצה לרבעון ההכנסות העליון.

מבחינת השכלה – לאנשים ללא שום תעודה סיכוי נמוך ב־41% להיות מועסקים בהיי־טק מאנשים עם תעודת בגרות בלבד. לאנשים שלמדו תואר במקצוע תובעני, שלבוגריו ציון פסיכומטרי גבוה, סיכוי גבוה בכ־30% להיות מועסקים בהיי־טק מאנשים עם תעודת בגרות בלבד. לעומתם, לאנשים שלמדו תואר STEM סיכוי גבוה במיוחד להשתלב בהיי־טק: בהשוואה לאנשים עם תעודת בגרות בלבד, לבוגרי STEM מאוניברסיטה יש סיכוי גבוה פי 5.3 להשתלב בהיי־טק, ולבוגרי תואר בתחום ה־STEM ממכללה סיכוי גבוה פי 6.5.

לבוגרי קורסים של הכשרות טכנולוגיות (מה"ט) של משרד העבודה סיכוי גבוה פי 2.6 להשתלב בהיי־טק מאנשים עם תעודת בגרות בלבד. יתרה מזו, הסיכוי של בוגרי מה"ט להשתייך לרבעון ההכנסות העליון גבוה פי 2 מהסיכוי של פרטים עם תעודת בגרות בלבד. עם זאת, נראה שההשפעה של מה"ט על השכר חלשה בהרבה מזו של לימודי STEM – מבחינת התרומה לסיכוי להשתייך לרבעון ההכנסות העליון, הכשרת מה"ט עדיפה רק מלימודי תואר במכללה בתחום שלבוגריו אין ציון פסיכומטרי גבוה.

לסיכום, מתרשים 7 עלולות שלוש תובנות עיקריות: (1) בהמשך לממצאים התיאוריים בפרקים הקודמים, ישנם הבדלים גדולים ברמה המגזרית והמגדרית

בסיכויי ההשתלבות בהיי־טק, גם כאשר מפקחים על השכלה ומעמד כלכלי בתוך רבעון ההכנסות התחתון; (2) המסלול לתעסוקה בהיי־טק מתואם בעיקר עם השכלה ספציפית (למשל STEM) ופחות עם השכלה כללית (תארים תובעניים אחרים); ו־(3) ישנם גורמים המתואמים עם תעסוקה בהיי־טק שמתואמים במידה פחותה עם מוביליות כלכלית כלפי מעלה. כלומר, גורמים אלו – דוגמת הכשרה במה"ט וכישורי אנגלית מתקדמים יותר – תורמים לסיכוי להשתלב בתעשיית ההיי־טק, אך כנראה בתפקידים שרמות השכר בהם נמוכות יחסית.

## מסלולי השכלה ופערים בין קבוצות אוכלוסייה

ראינו כי לרכיבים למיניהם בהשכלת אנשים מרקע כלכלי חלש תרומה משמעותית להשתלבותם בהיי־טק. עם זאת, אי־אפשר לדעת עד כמה השכלה חשובה בהסברת פערים בין קבוצות שונות בתעסוקה בהיי־טק. כעת נפנה לבחון אם השכלה אכן מסבירה את הפער בתעסוקה בהיי־טק בין אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ואת הפער (הניכר בתרשים 3 לעיל) בין צאצאי הורים מרבעון ההכנסות התחתון לצאצאי הורים מרבעון ההכנסות העליון.

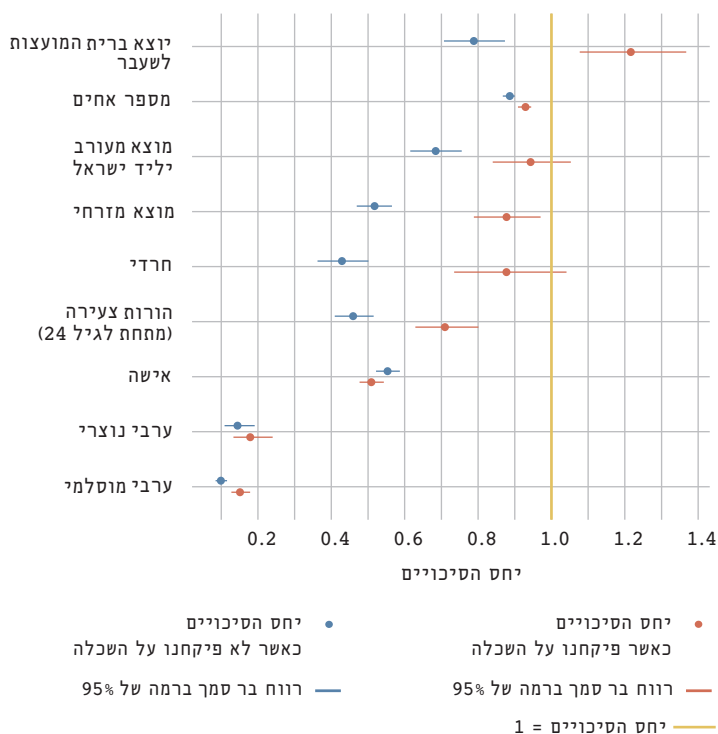
כדי לבחון באיזו מידה השכלה מסבירה את הפערים בין קבוצות אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון מוצגות בתרשים 8 תוצאות משתי רגרסיות לוגיסטיות. בשתי הרגרסיות הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק, בעליונה כללנו רק מאפיינים דמוגרפיים ובתחתונה הוספנו גם משתנים מפקחים עבור כל רכיבי ההשכלה.<sup>21</sup> בתרשים מוצג יחס הסיכויים של המשתנים הדמוגרפיים. אם רמת ההשכלה מסבירה את הפערים בין הקבוצות, נצפה שלאחר פיקוח על רכיבי ההשכלה לא יהיו הבדלים מובהקים ביניהן.

כך למשל, ניתן לראות (בלוח 4) כי ללא פיקוח על השכלה הסיכוי של יוצא ברית המועצות לשעבר להיות מועסק בהיי־טק נמוך משל אשכנזי, אך לאחר פיקוח על השכלה הסיכוי של יוצא ברית המועצות לשעבר להיות מועסק בהיי־טק גדול ב־21% מהסיכוי של אשכנזי. תרשים 8 מראה כי הפערים העדתיים בין אשכנזים

21 למעשה, הרגרסיה שבה פיקחנו על השכלה זהה לזו שמוצאותיה מוצגות בתרשים 7. התוצאות המלאות מדווחות במלואן בלוחות 37 ו־39 בנספח 5.

ליוצאי ברית המועצות לשעבר, אנשים ממוצא מעורב, חרדים ומזרחים קשורים להבדלים ברמת ההשכלה של האנשים מקבוצות אלה. הסיכוי של אשכנזים מרקע כלכלי חלש להיות מועסקים בהיי־טק גדול ב־58% מהסיכוי של חרדים ופי 2 משל מזרחים מרקעים דומים, אבל כאשר מפקחים על השכלה, הפערים מצטמצמים ונעלמים – הפער מהחרדים אינו מובהק והפער מהמזרחים עומד על 13%.

### תרשים 8 השכלה ותעסוקה בהיי־טק, תוצאות רגרסיות לוגיסטיות



הערות:

1. המדגם כלל רק פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון; סך הכול: 105,743 תצפיות.
  2. התוצאות מדווחות במלואן בלוחות 37 ו-39 בנספח 5.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

בניגוד לפערים בין יהודים אשכנזים ובין יהודים אחרים, הפער בסיכוי להשתלב בהייִטק בין יהודים לערבים נותר עצום גם כאשר מפקחים על השכלה. ההפרש הגולמי בסיכויים בין יהודים אשכנזים ובין ערבים מוסלמים הוא של 900% – סיכוייהם של האשכנזים גדולים פי 10 – ובין יהודים אשכנזים וערבים נוצרים 600%. כאשר מפקחים על השכלה, ההפרש עודנו 460% ו־560% (בהתאמה). כאשר מפקחים על השכלה, גם הפער בין גברים לנשים אינו משתנה משמעותית.

כדי לבחון את מקורות הפערים ביכולות של אנשים פיקחנו גם על הציון הפסיכומטרי (תוצאות מלאות מדווחות בלוח 40 בנספח 5).<sup>22</sup> ובכן, גם כאשר פיקחנו על ציון הפסיכומטרי, הפער בין גברים לנשים לא ירד מפי 2, ההפרש בין יהודים אשכנזים לערבים מוסלמים היה 335%, וההפרש בין יהודים אשכנזים לערבים נוצרים עמד על כ־205%. נחזור להעמיק בפערים אלה בהרחבה בפרק הבא. כאן חשוב לומר, שוב, שאין ברשותנו מידע על השירות הצבאי, ולכן ייתכן שהפערים משקפים, לפחות חלקית, יכולות וניסיון מקצועי שנרכשו במהלך השירות.

שאלה נוספת הנוגעת להשכלה ולתעסוקה בהייִטק היא באיזו מידה השכלה מגשרת על פערים מעמדיים בשיעור התעסוקה בהייִטק. בתרשים 3 ראינו שכ־68% מהמועסקים בהייִטק הם צאצאים להורים מחציון ההכנסות העליון, לעומת 11% שהם צאצאי רבעון ההכנסות התחתון. באמצעות משוואה (3) אנו יכולים לכמת את הפער בסיכוי להיות מועסק בהייִטק בין אדם שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון לבין אדם שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. אמדנו את מקדמי המשוואה בשורה של רגרסיות לוגיסטיות, שכללנו בהן שלושה משתנים מפקחים (משתנים דמוגרפיים, משתנים גאוגרפיים ומשתני השכלה), על מדגם שכלל אנשים מרקע כלכלי חלש (הוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון) ואנשים מרקע כלכלי חזק (הוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון).

22 היות שרק חלק קטן מהאוכלוסייה עשו מבחן פסיכומטרי (רק מי שנדרשו לכך לצורך לימודים או עבודה), המדגם קטן ואחר. לכן לא ניתן להקיש מממצאי הניתוח על הפערים באוכלוסייה הכללית.

$$HighTech_i = \beta_0 + \beta_1 * ParentQ1_i + \beta_2 * ParentQ2_i + \gamma * X_i + \epsilon_i \quad (3)$$

כאשר  $HighTech_i$  הוא משתנה בינורי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $ParentQ1_i$  הוא משתנה בינורי שמקבל את הערך 1 אם הורי הפרט השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ו־0 אחרת, ו־ $ParentQ2_i$  הוא משתנה בינורי שמקבל את הערך 1 אם הורי הפרט השתייכו לרבעון ההכנסות השני.  $X_i$  הוא וקטור של משתני בקרה. נוכל לומר שהסיכוי של אדם שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסק בהיי־טק גדול (קטן) פי  $\beta_1$  מהסיכוי של אדם שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון, בהינתן שכל יתר המשתנים ב־ $X$  זהים.

ראשית נחשב את הפער הגולמי ביחס הסיכויים בין שתי הקבוצות באמצעות גרסיה ללא משתנים מפקחים. לאחר מכן, כדי לאתר את המקורות לפער בשיעורי התעסוקה בהיי־טק, נאמוד מחדש כמה פעמים את משוואה (3) ובכל פעם נוסיף משתנה מפקח אחד. ככל שלמשתנה שנוסיף תפקיד משמעותי יותר בהסברת הפער, כך נוכל לראות הבדל גדול יותר באומדן של  $\beta_1$ .

עבור כל משתנה מפקח חישבנו את ההפרש בסיכוי להיות מועסק בהיי־טק בין אדם מרקע כלכלי חלש לאדם מרקע כלכלי חזק (תרשים 9). הציר האנכי מתאר את המשתנה המפקח שנוסף, כך שכל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין משמאל לה, והציר האופקי מציין את ההפרש שחושב. ברגרסיה הראשונה לא כללנו משתנים מפקחים (תוצאותיה מדווחות בעמודה העליונה ביותר, באפור כהה), ברגרסיות הבאות הוספנו משתני בקרה דמוגרפיים (באפור), ולאחר מכן משתני השכלה (בכחול). בעמודה השלישית מלמעלה, למשל, מדווחת התוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על מגדר ומגזר (ערבים, יהודים חרדים, יהודים לא־חרדים), כך שבהינתן מגדר ומגזר הסיכוי של אדם מרקע כלכלי חלש להיות מועסק בהיי־טק נמוך ב־56% מהסיכוי של אדם מרקע כלכלי חזק.

התרשים מראה שללא משתני בקרה הסיכוי של אדם שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסק בהיי־טק קטן ב־70% (בערך פי 3) מהסיכוי של אדם שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות העליון. זהו הפער הגולמי שניתן

לחשב גם באמצעות הנתונים בתרשימים 3 ו-23<sup>23</sup> כאשר מפקחים על מגדר, מגזר, עדה ומחוז מגורים בגיל 20, הסיכוי קטן ב-53%, ובעיקר יש משמעות גדולה לפיקוח על מגזר (יהודי, ערבי). פיקוח על הורות צעירה ומספר אחים מוריד את ההפרש בסיכויים ל-48%.

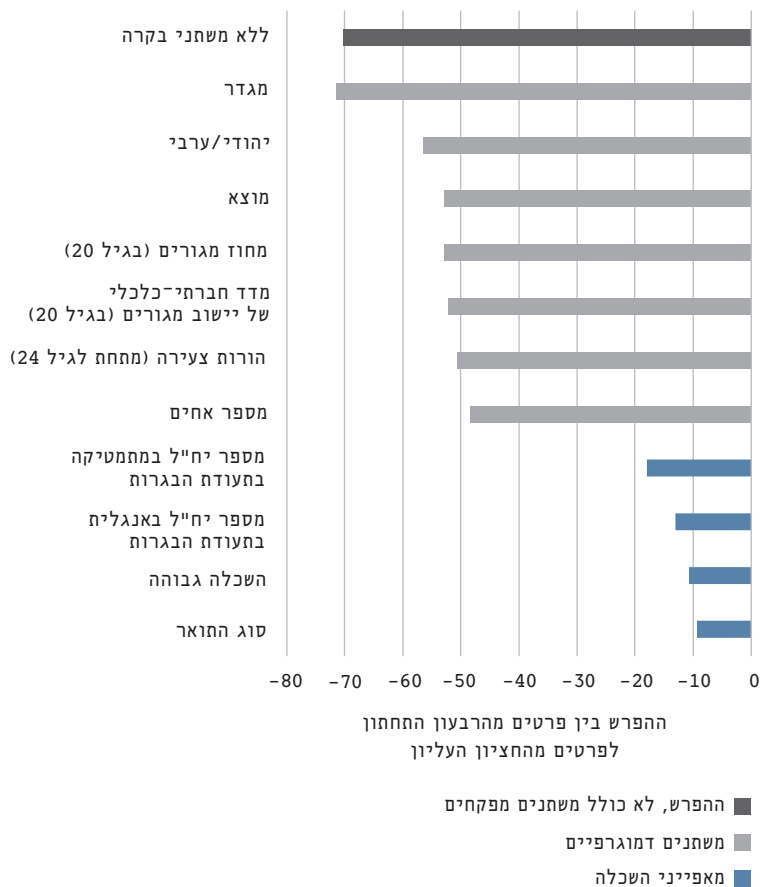
כאשר מפקחים גם על מספר יחידות הלימוד במתמטיקה בתעודת הבגרות, הסיכוי של אנשים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון להיות מועסקים בהייִטק גדול רק ב-18% מהסיכוי של אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. לבסוף, פיקוח גם על מספר יחידות הלימוד באנגלית וסוג הלימודים מקטין את ההפרש ל-9%.

ממצאים אלה מלמדים כי מאפיינים דמוגרפיים מסבירים כשליש מהפער בתעסוקה בהייִטק בין אנשים מרקע כלכלי חלש לאנשים מרקע כלכלי חזק, ומאפייני השכלה מסבירים כ-80% משאר הפער בתעסוקה בהייִטק.

23 מספר המועסקים בהייִטק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון הוא 5,755, ומספר האנשים הכולל שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון הוא 107,465. מכאן שהסתברות שאדם שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון יהיה מועסק בהייִטק היא 0.0535; מספר המועסקים בהייִטק שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון הוא 34,356, ומספר האנשים הכולל שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון הוא 214,929. מכאן שהסתברות שאדם שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון יהיה מועסק בהייִטק היא 0.1598. לפיכך הסיכוי של אדם שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון להיות מועסק בהייִטק גדול פי 2.986 מהסיכוי של אדם שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

**חרשים 9**

**פערי תעסוקה בהיי־טק בין אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון לאנשים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון (ב־%)**



הערות:

- כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין משמאל לה.
  - הציר האופקי = ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של עובדים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ובין עובדים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון.
  - תוצאות מלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 41 בנספח 5.
- מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

## קיר הזכוכית: תעסוקת חסר של נשים וערבים בהיי־טק

בפרק זה נתמקד בפערים בתעסוקה בהיי־טק בין יהודים לערבים ובין נשים לגברים. ראשית נבחן אם ישנם מאפיינים, דמוגרפיים או אלה הקשורים להשכלה, שעשויים להסביר את הפערים, ושנית נתמקד בהשפעה של הבדלי השכלה מגדריים על תעסוקת נשים בהיי־טק.

### מקורותיהם של הפערים הבין־מגזריים והבין־מגזריים

כדי לבחון מה מקור הפער בין יהודים לערבים הרצנו שורת רגרסיות לוגיסטיות שבהן המשתנה המוסבר היה תעסוקה בהיי־טק והמשתנה המסביר היה משתנה בינרי שקיבל את הערך 1 אם הפרט ערבי ו־0 אחרת. כללנו ברגרסיות מספר משתנה של משתנים מפקחים. האקספוננט של מקדם המשתנה המגזרי הוא אומדן ליחס הסיכויים להיות מועסק בהיי־טק בין ערבים ליהודים. בתרשים 10 מוצגות תוצאות ניתוח זה, הדומה לניתוח שהוצג בפרק הקודם (תרשים 9).

ברגרסיה הראשונה לא כללנו משתנים מפקחים (תוצאותיה מדווחים בעמודה העליונה ביותר). ברגרסיות הבאות הוספנו משתני בקרה דמוגרפיים ולאחר מכן משתני השכלה. באמצעות יחס הסיכויים חישבנו את ההפרש בסיכויים (מוצג בתרשים). ההפרש הגולמי בין יהודים לערבים עומד על 88%, כלומר הסיכוי של יהודי מרקע כלכלי חלש להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי 8.3 משל ערבי מרקע דומה. כאשר כוללים משתני בקרה על המגדר, המעמד החברתי־כלכלי של יישוב המגורים בגיל 20, מחוז המגורים והורות צעירה, ההפרש אינו משתנה משמעותית ומגיע ל־85% – הפרש השקול לסיכוי גבוה פי 6.6 של יהודים לעומת ערבים. משתנה הבקרה הדמוגרפי האחרון שהוספנו, מספר האחים, מביא את ההפרש ל־80%, השקול לפער של פי 5.

הוספת משתני הבקרה לרמת ההשכלה – מספר היחידות במתמטיקה, מספר היחידות באנגלית, לימודים אקדמיים וסוג התואר – אינה משפיעה על



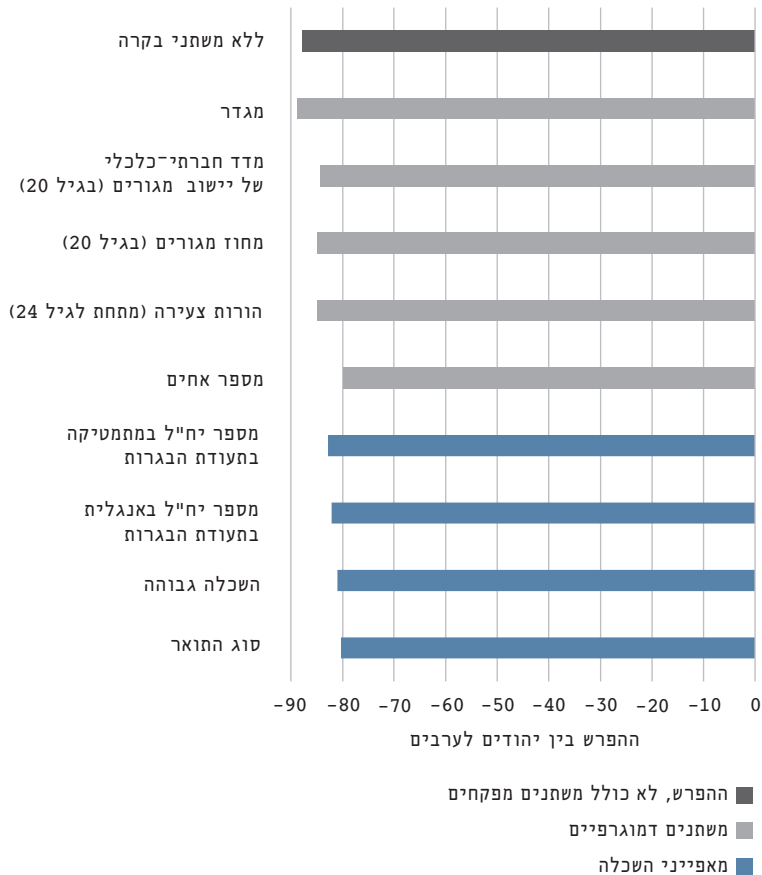
ההפרש בסיכויים בין ערבים ליהודים. כלומר, גם כאשר משווים אנשים בכל רמת השכלה, הפער המגזרי נשמר ואינו יורד מהפרש של 80% בסיכויים להיות מועסק בהיי־טק.

בניתוח זה איננו יכולים לפקח על הציון הפסיכומטרי, משום שהמדגם משתנה ומצטמצם מאוד (כאמור, לרבים במדגם אין ציון פסיכומטרי). עם זאת, בפרק הקודם ראינו שגם כאשר מפקחים על הציון הפסיכומטרי, הסיכוי של יהודי אשכנזי להיות מועסק בהיי־טק גדול פי 3 מהסיכוי של ערבי נוצרי ופי 4 מהסיכוי של ערבי מוסלמי.

ממצאים אלה מלמדים שמקור הפער בין המגזרים הוא במשתנים שאיננו יכולים לפקח עליהם במסגרת הנתונים שברשותנו. בין היתר, הפער עשוי לנבוע מהבדלים תרבותיים ומפערי הון חברתי, המביאים אנשים ערבים, גם בעלי השכלה מתאימה לתעסוקה בהיי־טק, לבחור מקצועות אחרים.<sup>24</sup> הפער עשוי לנבוע גם מהבדלים ביכולות ובמיומנויות שאיננו יכולים להעריך, למשל כאלו שנרכשו במהלך השירות הצבאי. לבסוף, הפער עלול לנבוע גם מאפליה לרעת מועמדים ערבים ומהעדפה מצד המעסיקים של מועמדים יהודים לתפקידים בהיי־טק. בהינתן התגמול הכספי הגבוה בענפי ההיי־טק והיכולת שלנו לפקח במחקר על מספר גדול של רכיבי השכלה, נראה שלהשערה השלישית והאחרונה יכולת הסברית חזקה מזו של האחרות.

24 עדות לפערים תרבותיים עשויה להיות השוני בדירוג היוקרה של משלחי יד בין המגזרים. ראו צ'אנה ובדראן, 2022. עדות לפערי הון חברתי עשויה להיות הסללה למקצועות אחרים בגלל היעדרן של רשתות חברתיות איכותיות תומכות. ראו יקיר, נועם ופורת הירש (2023).

**תרשים 10**  
**פערי תעסוקה בהייטק בין יהודים לערבים**  
**(שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון) (ב-%)**



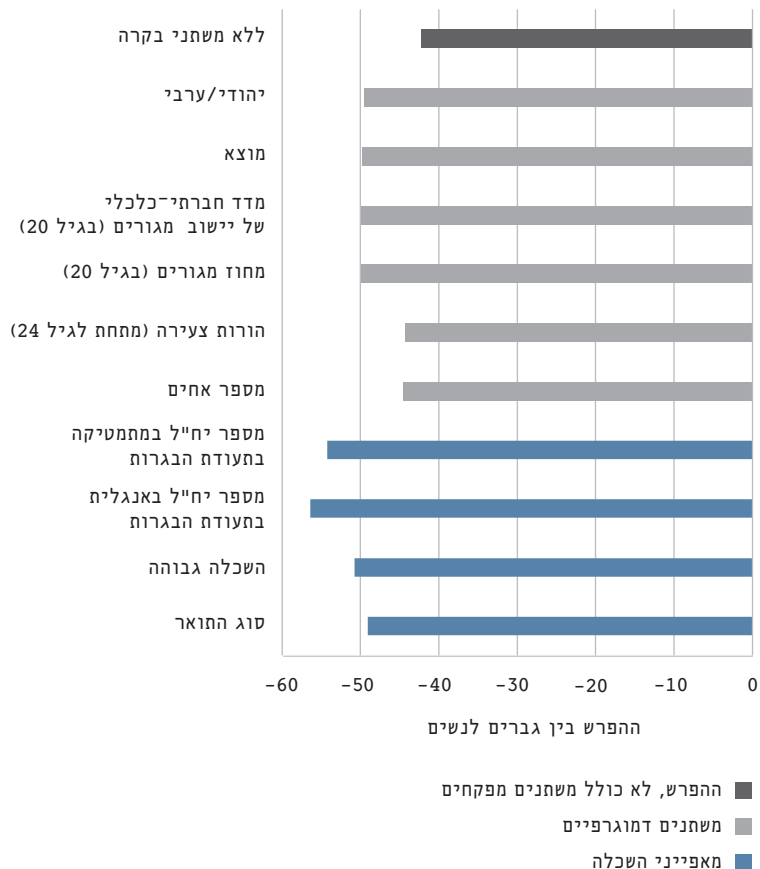
הערות:

1. כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשחנה שמצוין משמאל לה.
  2. הציר האופקי = ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של יהודים וערבים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון.
  3. תוצאות מלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 42 בנספח 6.
- מקור: עיבודי המחברים לנחוני הלמ"ס.

בתרשים 11 מדווחות תוצאות מניתוח דומה שבו בדקנו את מקור הפער המגדרי בתעסוקה בהיי־טק של אנשים מרקע כלכלי חלש. בעמודה העליונה ביותר מוצג ההפרש הגולמי בין הסיכוי של נשים מרקע חלש להיות מועסקות לבין הסיכוי של גברים מרקע דומה. ההפרש עומד על כ־42%. בניגוד לניתוחים הקודמים, כאן רואים שהוספת משתנים מפקחים לא בהכרח מביאה לירידה בהפרש בין גברים לנשים. כך למשל, כאשר מפקחים על כל המשתנים הדמוגרפיים, ההפרש הוא 44%, אך כאשר מפקחים גם על מספר היחידות במתמטיקה, ההפרש גדל ל־54%. לאחר פיקוח על כל משתני ההשכלה, ההפרש בין המגדרים הוא 49%. כלומר, הסיכוי של גבר מרקע כלכלי חלש להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי 2 מהסיכוי של אישה מרקע דומה, גם אם כל המאפיינים הדמוגרפיים ורמת ההשכלה שלהם זהים.

העלייה בהפרש לאחר פיקוח על רכיבי ההשכלה נובעת ככל הנראה מכך שבכל רמת השכלה נשים מועסקות בהיי־טק בשיעור קטן יותר מעמיתיהן הגברים, אך בשיעור גבוה יותר מגברים בעלי השכלה נמוכה יותר. כלומר, השכלה משפיעה אחרת על הסתברות התעסוקה בהיי־טק של גברים ונשים כך שהתועלת השולית של גברים מכל רמת השכלה גבוהה מזו של נשים. ממצאים אלה מלמדים שסוג ההשכלה שנשים וגברים רוכשים אינו יכול להסביר לבדו פערים בתעסוקה בהיי־טק. ניתוח הבא נפנה לבחון אילו מאפיינים משפחתיים יכולים להסביר את הפערים.

**תרשים 11**  
**פערי תעסוקה בהיי־טק בין נשים לגברים**  
**(שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון; ב־%)**



הערות:

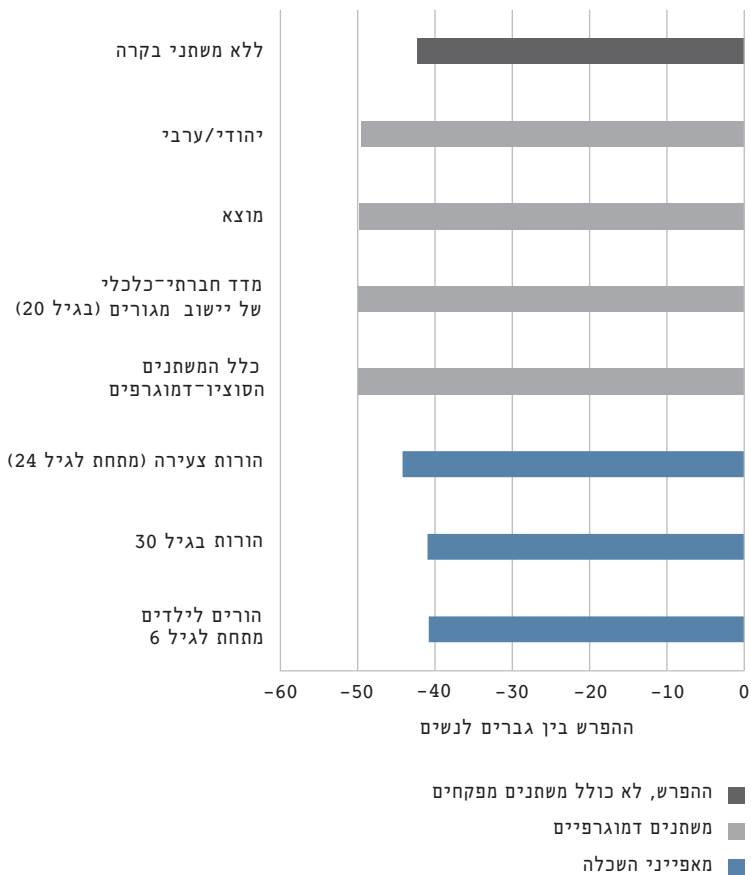
1. כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשחנה שמצוין משמאל לה.
  2. הציר האנכי = ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של נשים וגברים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון.
  3. התוצאות המלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 43 בנספח 6.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

ובכן, עוד גורם שעשוי להשפיע על תעסוקת נשים הוא מבנה התא המשפחתי שלהן. נשים יכולות להחליט להימנע מתעסוקה בתעשיית ההיי-טק בגלל חלוקת המשימות הנוספות במשק הבית, הצורך או הרצון לעבוד במשרות חלקיות או, לחלופין, הנטייה של מעסיקים להימנע מהעסקת נשים מסוימות בגין התפיסה שהן יעבדו פחות בשל מחויבות משפחתית או שהן "עלולות" לצאת לחופשת לידה. במילים אחרות: אפליית נשים.

כדי לבחון את ההשפעה של מבנה התא המשפחתי על פערי התעסוקה המגדריים ביצענו ניתוח דומה לניתוח הקודם, שבו פיקחנו על מאפייני התא המשפחתי, במקום לפקח על רכיבי ההשכלה. לאחר הפיקוח על כלל המאפיינים הדמוגרפיים הוספנו בקרה על שני משתנים (בסדר הזה): הורות בגיל 30 (משתנה בינרי, שקיבל את הערך 1 אם לאישה או לגבר, בהיותם בני 30, יש לפחות ילד אחד) והורות לילדים מתחת לגיל 6 (משתנה בינרי, שקיבל את הערך 1 אם לאישה או לגבר היה לפחות ילד אחד מתחת לגיל 6 במהלך התקופה שנבחנה).

תוצאות הניתוח מוצגות בתרשים 12. העמודה העליונה ביותר מציגה את ההפרש המגדרי הגולמי, ללא פיקוח על המאפיינים הדמוגרפיים. העמודה השנייה מלמעלה מציגה את ההפרש לאחר פיקוח על כלל המאפיינים הדמוגרפיים, למעט הורות צעירה, והעמודה הבאה מציגה את ההפרש לאחר פיקוח גם על הורות צעירה. לבסוף, שתי העמודות האחרונות מציגות את הפער לאחר פיקוח על מאפייני התא המשפחתי הנוספים. אחרי פיקוח על שני המשתנים האחרונים ההפרש המגדרי יורד ועומד על 41%.

**תרשים 12**  
**פערי תעסוקה בהי־טק בין נשים לגברים**  
**(שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון),**  
**פיקוח על מאפייני תא משפחתי (ב-%)**



הערות:

1. כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין משמאל לה.
  2. הציר האופקי = ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של גברים ונשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון.
  3. התוצאות המלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 43 בנספח 6.
- מקור: עיבודי המחברים לנתוני הלמ"ס.

לבסוף, כדי למדוד את ההשפעה המגדרית רק בקרב האוכלוסייה ללא ילדים צעירים (מתחת לגיל 6) בחנו את הפער המגדרי על ידי הוספה למשוואת הרגרסיה את האינטראקציה בין הורים לילדים צעירים ובין מגדר (אנשים ללא ילדים צעירים עשויים להיות הורים לילדים מבוגרים יותר במהלך התקופה שנבחנה או חסרי ילדים). חישוב זה מניב הפרש מגדרי של 32% – נתון גבוה, אך נמוך בהרבה מן הפער לאחר פיקוח על המאפיינים הדמוגרפיים, שעמד על 50%.<sup>25</sup>

למאפייני התא המשפחתי יש אפוא השפעה אחרת על גברים ועל נשים, והם עשויים להסביר מקצת מן הפער בתעסוקה בהיי־טק. עם זאת, בדומה לפער המגדרי, ביכולתנו להצביע על משתנים שמסבירים רק חלק קטן מהפער המגדרי. שאר הפער עשוי לנבוע מהעדפות תעסוקה שונות של נשים וגברים או מאפליה. בנייתוחים הבאים נתמקד בהשפעות מגדריות אחרות של השכלה הקשורות לתעסוקה בהיי־טק.

## השכלה ותעסוקה של נשים בהיי־טק

באופן כללי, נשים וגברים נוטים לרכוש השכלה שונה זה מזה. לנשים, למשל, יש נטייה פחותה ללמוד תארים בתחומי STEM. עם זאת, גם כשגברים ונשים לומדים את אותם התארים, יש לתארים הללו השפעה אחרת על מסלול הקריירה של כל אחד ואחת מהם.<sup>26</sup> על מנת להבין כיצד השכלה משפיעה אחרת על נשים ועל גברים אמדנו את משוואה (4) באמצעות רגרסיה לוגיסטית על מדגם שכלל את כל הנשים והגברים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. האומדנים למקדמים אפשרו לנו לחשב את יחס הסיכויים להיות מועסקים בהיי־טק בין גברים לנשים בעלי רמת השכלה שונה.

25 תוצאות הרגרסיה מדווחות במלואן בלוח 44 בנספח 6.

26 בלוח 45 בנספח 6 מוצגת התפלגות הפרטים לפי השכלה ומגדר.

$$HighTech_i = \beta_0 + \beta_1 * female_i + \sum_k (\gamma_{1k} * Degree_{ki}) + \gamma_{2k} * female_i * Degree_{ki} + \lambda * X_i + \epsilon_i \quad (4)$$

כאשר  $HighTech_i$  הוא משתנה בינרי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $female_i$  הוא משתנה בינרי שמקבל את הערך 1 אם הפרט הוא אישה או 0 אחרת, ו־ $Degree_{ki}$  מייצג קבוצה של משתנים בינריים, שמקבלים 1 או 0 לפי השכלת הפרט.  $X_i$  הוא וקטור של משתנים מפקחים הכולל את המשתנים האלה: מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול חברתי־כלכלי של יישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, אחוזון ההכנסה של הורי הפרט, מספר האחים של הפרט, הורות צעירה ומספר יחידות הלימוד באנגלית ובמתמטיקה.

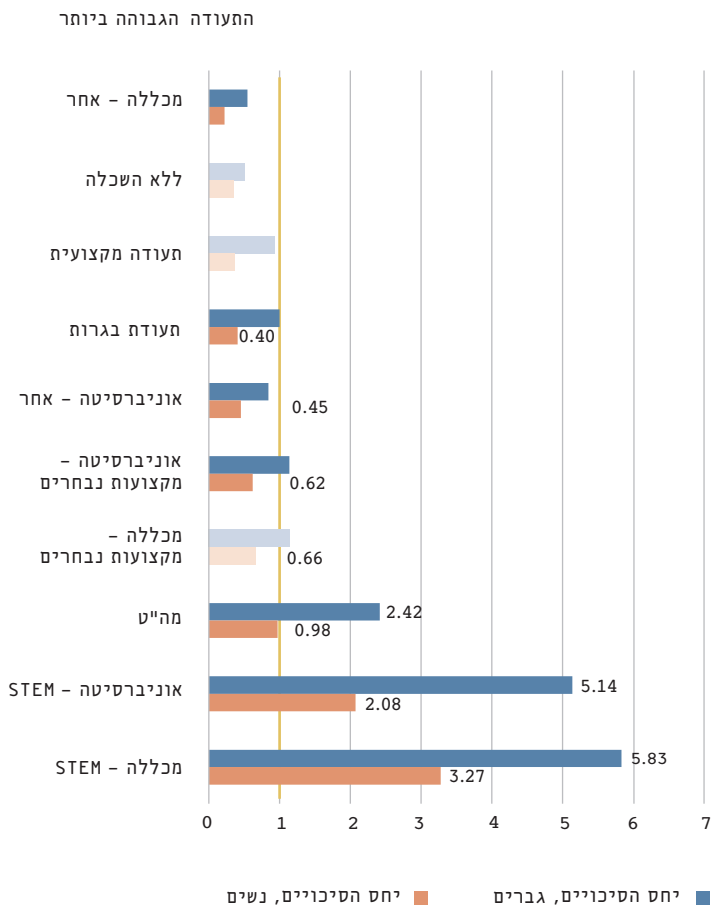
תוצאות הניתוח מדווחות בתרשים 13. הציר האנכי מתאר את סוג ההשכלה והציר האופקי את יחס הסיכויים להיות מועסק או מועסקת בהיי־טק, בהינתן רמת ההשכלה, בהשוואה לגבר בעל תעודת בגרות. יחס הסיכויים של נשים מסומן בחום, יחס הסיכויים של גברים מסומן בכחול, ותוצאות שאינן מובהקות סטטיסטית מופיעות בגוון בהיר. כך למשל, הסיכוי של אישה מרקע כלכלי חלש בעלת תעודת בגרות להיות מועסקת בהיי־טק נמוך ב־60% מהסיכוי של גבר שההשכלה והרקע שלו דומים.

לבוגרי מה"ט ובעלי תואר STEM יש יתרונות גדולים בסיכוי להיות מועסקים בהיי־טק. אצל גברים הכשרה במה"ט מגדילה את הסיכוי להיות מועסק בהיי־טק פי 2.4 לעומת בעלי תעודת בגרות בלבד, ובעלי תוארי STEM ממכללה או מאוניברסיטה מגדילים את סיכוייהם לפי 5.8 ו־5.1 (בהתאמה). אצל נשים הכשרה במה"ט משווה את הסיכוי להיות מועסקת בהיי־טק לזה של גברים עם תעודת בגרות בלבד, ותוארי STEM ממכללה או מאוניברסיטה מגדילים את הסיכוי פי 2.1 ו־3.2 (בהתאמה).

כאמור, כדי שלאישה מרקע כלכלי חלש יהיה סיכוי דומה לזה של גבר מרקע דומה עם תעודת בגרות בלבד להיות מועסקת בהיי־טק, היא צריכה להיות בוגרת מה"ט או בעלת תואר STEM. עם זאת, גברים נהנים מתועלת שולית גבוהה שכל רמת השכלה נוספת מקנה להם לעומת התועלת לנשים.



### תרשים 13 השכלה ותעסוקה בהיי־טק, לפי מגדר



— יחס הסיכויים להיות מועסק בהיי־טק זה לזה של גבר עם תעודת בגרות (y=0)

הערות:

1. הציר האנכי = סוג ההשכלה; הציר האופקי = יחס הסיכויים להיות מועסקים בהיי־טק, בהינתן רמת ההשכלה של הפרט, בהשוואה לגבר עם תעודת בגרות.
  2. תוצאות הרגרסיה מדווחות במלואן בלוח 46 בנספח 6.
- מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

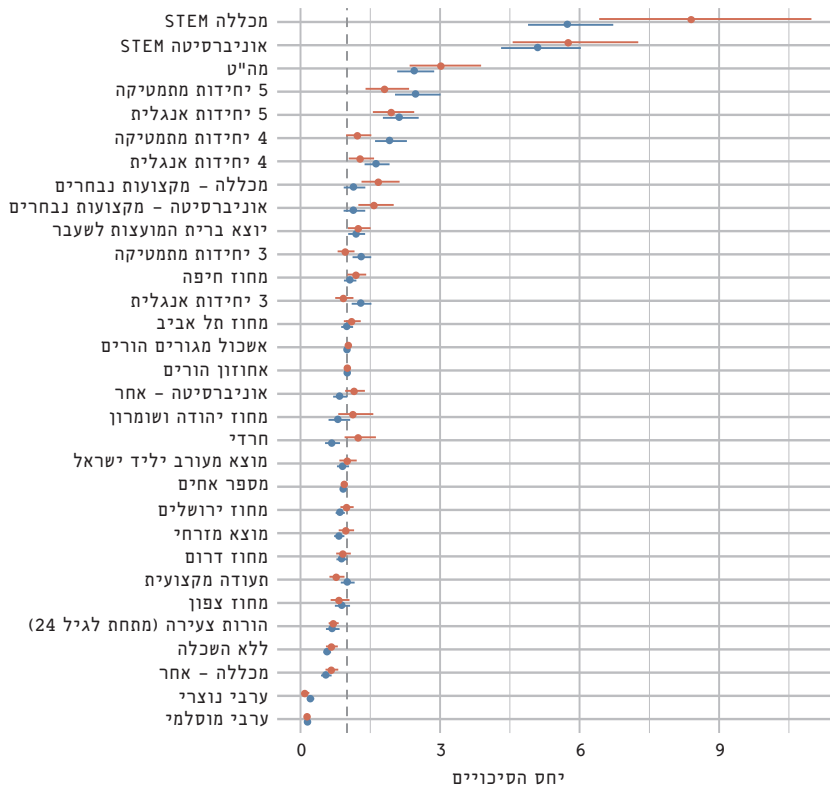
השכלה משפיעה אחרת גם בתוך אותו המגדר. בתרשים 14 מוצגות תוצאות מאמידה של משוואה (2) על מדגם של נשים וגברים בנפרד, כך שבכל שורה מוצגת התרומה השולית של המאפיין המצוין בציר האנכי על הסיכוי של גבר (בכחול) או של אישה (בחום) להיות מועסקים בהיי־טק. לדוגמה, תואר STEM ממכללה מגדיל פי 8.3 את הסיכוי של נשים מרקע כלכלי חלש להיות מועסקות בהיי־טק בהשוואה לנשים מרקע דומה עם תעודת בגרות בלבד. לעומת זאת, עבור גברים מרקע כלכלי חלש תואר STEM ממכללה מתואם עם גידול בסיכוי של פי 5.7 לעומת גברים מרקע דומה עם תעודת בגרות בלבד.

באופן כללי, תארים אקדמיים משפרים את מצבן היחסי של נשים, פנים־מגדרית, יותר ממצבם של גברים. כך ניכר מיחס הסיכויים הגבוה יותר של נשים בשלוש השורות העליונות של תרשים 13: תואר STEM ממכללה, תואר STEM מאוניברסיטה ומה"ט. לעומת זאת, מתמטיקה ואנגלית משפרות את מצבם של גברים, פנים־מגדרית, יותר ממצבן של נשים.

שני הניתוחים האחרונים מאפשרים לנו לבחון את ההבדלים בהשפעתה של ההשכלה על תעסוקה בהיי־טק כאשר משווים גברים ונשים בעלי השכלה דומה. ממצאים אלה מצביעים על קיומו של רף השכלה שונה לגברים ולנשים להשתלבות בהיי־טק: בעוד השכלה תיכונית מגדילה את סיכוייהם של גברים להשתלב בהיי־טק, רק השכלה אקדמית מגדילה משמעותית את הסיכוי של נשים. ממצאים אלה יש להבין על רקע ההבדלים במסלולי ההשכלה של גברים ונשים: שיעור הגברים הלומדים תוארי STEM גבוה משיעור הנשים, שיעור הנשים הלומדות תארים שאינם בתחומי STEM גבוה משיעור הגברים, ושיעור הגברים ללא השכלה גבוהה גבוה משיעור הנשים. התוצאה היא שבסופו של דבר, נשים נוטות ללמוד תארים שתורמים פחות להשתלבות בהיי־טק, וכאשר הן כן לומדות תארים רלוונטיים, תארים אלה תורמים להן פחות משהם תורמים לגברים.

תרשים 14

חרומה שולית של מאפיינים דמוגרפיים ורכיבי השכלה לתעסוקה בהיי-טק, לפי מגדר, תוצאות רגרסיות ולוגיסטיות



● יחס הסיכויים עבור נשים בלבד (סך הכול: 49,331 תצפיות)     ● יחס הסיכויים עבור גברים בלבד (סך הכול: 56,412 תצפיות)  
— רווח בר סמך ברמה של 95%     — רווח בר סמך ברמה של 95%  
 — יחס הסיכויים = 1

הערות:

1. הציר האנכי = המשתנים; הציר האופקי = יחס הסיכויים; הנקודות = יחס הסיכויים של כל משתנה; הקו המקווקו = הרווח בר הסמך
  2. גם מדגם הנשים וגם מדגם הגברים כללו רק אנשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.
  3. תוצאות הרגרסיות מדווחות במלואן בלוחות 47 ו-48 בנספח 6.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

## סיכום והמלצות

מחקר זה הוא חלק מפרויקט נרחב יותר שמטרתו לאפיין את הערוצים שדרכם אנשים מרקע כלכלי חלש עשויים לשפר את מצבם הכלכלי בשוק העבודה הישראלי. במחקר זה ביקשנו לבחון ערוץ אחד למוביליות כלכלית בישראל – תעסוקה בתעשיית ההיי־טק. שלא במפתיע, הממצאים מצביעים על כך שתעסוקה בהיי־טק היא אכן ערוץ חשוב למוביליות כלכלית כלפי מעלה עבור העובדים בענף. עם זאת, המחקר מצביע על כך שרק מיעוט קטן מהעובדים בענף מגיעים מתנאי פתיחה כלכליים קשים, כלומר מבתים ברבעון ההכנסות התחתון. לפיכך הניתוח שלנו מספק תובנות בדבר צעדי המדיניות שעשויים לאפשר את הרחבת שיעור האנשים המגיעים מרקע כלכלי חלש ומשתלבים בתעשיית ההיי־טק.

ממצאי המחקר מלמדים שהשכלה היא אחד הגורמים הראשיים לפער בשיעור התעסוקה בהיי־טק בין אנשים שלא מאותו רקע כלכלי. הניתוח מצביע על שלושה רכיבי השכלה המשפיעים יותר מכול על הסיכוי של אנשים מרקע כלכלי חלש להיות מועסקים בהיי־טק:

### (1) סוג ההשכלה התיכונית

מצאנו כי למספר יחידות הלימוד באנגלית ובמתמטיקה מתאם גבוה עם סיכוייהם של אנשים להיות מועסקים בהיי־טק, בדומה למה שנמצא במחקרים נוספים (למשל, חשאי, סומקין וניר, 2022). מתאם זה נוכח מעבר להשפעה של השכלה אקדמית והוא נמדד כאשר אנשים נמצאים בשלב ביניים בקריירה שלהם. הממצא מרמז על כך שלהשכלה התיכונית של אנשים, במיוחד רמתם במקצועות הליבה, חשיבות במהלך חייהם.

### (2) סוג ההשכלה הגבוהה

הסיכוי של אנשים מרקע כלכלי חלש להיות מועסקים בהיי־טק גדל בחדות אם הם סיימו מסלולי השכלה מסוימים, ובראשם לימודים בתחומי ה־STEM. גם הכשרות מה־ט הן מסלול המאפשר לאנשים מרקע כלכלי חלש סיכוי גדול יותר להשתלב בתעשיית ההיי־טק, אפילו אם בשכר נמוך מהעובדים האחרים בה. ממצא זה חשוב לנוכח העובדה שמידת הנגישות של הכשרות אלה, מבחינת

שיעור האנשים מרקע כלכלי חלש המשתתפים בהן, גבוה מזה של תארים אקדמיים. לעומת זאת נמצא כי השקעה בהשכלה אקדמית שאינה ממוקדת בתחומים רלוונטיים להיי־טק כמעט שאינה תורמת להגדלת הסיכוי לתעסוקה בהיי־טק של אנשים מרקע כלכלי חלש.

### (3) דמוגרפיה

עוד גורם לפער המעמדי בתעסוקה הוא ההרכב הדמוגרפי של האוכלוסייה. ברבעון ההכנסות התחתון ישנו ייצוג יתר של **ערבים וערביות** יחסית לשיעורם באוכלוסייה הכללית, ולעומת זאת שיעור התעסוקה שלהם בהיי־טק נמוך ביותר. יותר מזה, גם כאשר מפקחים בניתוח על מאפיינים דמוגרפיים, ובכללם רמת ההשכלה וההכנסה היחסית של ההורים, הפערים בין יהודים לערבים מרקע כלכלי חלש בשיעור התעסוקה שלהם בהיי־טק נותרים עצומים.

ארבעה הסברים אפשריים לפערים המגזריים:

#### א. הבדלים תרבותיים

ייתכן כי הבדלים תרבותיים, למשל הבדל בהערכת היוקרה של משלחי יד בין יהודים לערבים, מביאים ערבים וערביות המתאימים להשתלב בתעשיית ההיי־טק לבחור במשלחי יד אחרים. הסבר זה אינו סביר במיוחד לנוכח ההבדל הגדול בהכנסה של המועסקים בהיי־טק בהשוואה למועסקים בענפים אחרים.

#### ב. פערי הון חברתי

ייתכן שהיעדר רשת חברתית מתאימה מסביר את התופעה, רשת שיכולה לעזור בהכוונה ובהדרכה של האנשים המתאימים ואף לסייע להם בקבלה לעבודה בתעשיית ההיי־טק.

#### ג. פערי הון אנושי

ייתכן שהבדלים ברמת המיומנויות, שאין אנו יכולים לאמוד, למשל אלו הנרכשות בשירות הצבאי, מסבירים את הפער המגזרי. אכן, גם כאשר מפקחים על רמת ההשכלה, ואף על ציוני הפסיכומטרי, עדיין נותר פער גדול מאוד בין יהודים לערבים. עם זאת, פערים במיומנויות שאינן נרכשות במוסדות החינוך אלא

במהלך השירות הצבאי ותורמות להון האנושי שאין ביכולתנו למדוד עשויים להסביר, לפחות חלקית, את הפערים בהשתלבות בתעשיית ההיי־טק.

#### ד. אפליה מצד המעסיקים והעדפת מועמדים יהודים

ייתכן שלפער תורמת אפליה לרעה מצד מעסיקים כלפי מועמדים ערבים ומהעדפה שלהם למועמדים יהודים. הסבר זה נראה סביר, בעיקר לנוכח הפער הגדול וחוסר היכולת של השכלה לצמצמו משמעותית.

נדגיש כי הפער המגזרי בשיעור התעסוקה בתעשיית ההיי־טק אינו מוגבל לאנשים המגיעים ממשקי בית חלשים כלכלית. הייצוג של המגזר הערבי בענף נמוך בכל הרמות. נדרש, אם כן, מחקר נוסף לבירור תופעה זו – כדי לבחון הבדלים בהעדפות של אנשים, בהון החברתי העומד לרשותם וברמת המיומנויות שלהם. אם יתברר כי הפערים נובעים ממחסור בהון חברתי ובהון אנושי ומאפליה, ישנם צעדי מדיניות ישימים כדי לצמצם את הפערים. עם זאת, הממצאים רומזים שגם הגדלה של מספר הערבים בעלי השכלה מתאימה לא תקטין ככל הנראה לבדה ובאופן ממשי את הפער העצום בתעסוקה בהיי־טק בין יהודים לערבים.

אוכלוסייה נוספת המודרת יחסית מתעשיית ההיי־טק היא הנשים. מצאנו שגם לאחר פיקוח על מאפיינים דמוגרפיים ורמת השכלה, הסיכוי של גבר מרקע כלכלי חלש להיות מועסק בהיי־טק כפול מזה של אישה. הנתונים מראים שהפער בין גברים לנשים נותר בכל רמות ההשכלה. ייתכן שהפער המגדרי נובע מהבדלים במיומנויות שאיננו יכולים להעריך באמצעות הנתונים שברשותנו (למשל, הכשרות צבאיות), מהעדפות שונות של נשים וגברים לסוג העבודה, מהחלטות שמתקבלות בתוך משק הבית בנוגע לחלוקת המשימות בין בני הזוג, מאפליה מצד מעסיקים או מהסללה מגדרית. אם פערים אלו נובעים מהעדפות הקשורות לאיזון עבודה-בית, כי אז התאמת תנאי העבודה להורים צעירים עשויה לסייע להעלות את סיכויי ההשתלבות של אימהות בתעסוקה בתעשיית ההיי־טק.

שלוש מגבלות של מחקרנו זה מזמנות כיוונים פוריים אפשריים למחקר עתידי בתחום. האחת, הממצאים במחקרנו מתמקדים בדור הביניים של העובדים, בגילים 31-36. התמקדות זו נבעה בעיקר ממגבלות מתודולוגיות. על כן בחינת המאפיינים של הדור הצעיר בקרב עובדי ההיי־טק עשויה לשפוך אור על מידת

ההתמדה של המגמות הבעייתיות שזוהו במחקר. המגבלה השנייה – הנתונים במחקרנו מתייחסים למגמות טרום מגפת הקורונה, ולכן צריך לבחון עד כמה יהיו ממצאיו נכונים גם לעובדים בתעשיית ההיי־טק בתקופה שלאחר המגפה. המגבלה השלישית קשורה בכך שאין בידינו נתונים על השירות הצבאי. הללו עשויים לספק הסברים לתפקידו של השירות ברכישת מיומנויות רלוונטיות מעבר למיומנויות הנרכשות במהלך לימודים למיניהם.

קשה להפריז בחשיבותה של תעשיית ההיי־טק לכלכלה הישראלית – הן כמקור לחדשנות, הן כאבן שואבת להשארת כוח עבודה מוביל בישראל והן כמנוע לצמיחה כלכלית. עם זאת, ניכר שתעשיית ההיי־טק היא מקור מוגבל למדי למוביליות כלכלית של ישראלים. תופעה זו נגרמת בראש ובראשונה מכך שאנשים המגיעים מרקע כלכלי חלש מתקשים להשתלב בהיי־טק. חלק לא קטן מן התופעה מקורו גם בהשכלה לא־מספקת. אכן, כאשר אנשים הם בעלי השכלה בתחומי המדע והמתמטיקה (STEM) הרלוונטיים, סיכויי אנשים מרקע כלכלי חלש להשתלב בתעשייה מזנקים יותר מפי 5. כך גם באשר להכשרות מקצועיות במסגרת תוכנית מה"ט של משרד העבודה. אך גם כאשר יש השכלה מתאימה, סיכוייהם של נשים ושל ערבים להשתלב קטנים בהרבה.

מכיוון שתעשיית ההיי־טק הישראלית סובלת כבר זמן מה ממחסור בעובדים בתחומים מסוימים (כגון מפתחי תוכנה), ועל בסיס הממצאים שהוצגו לעיל, צעדי מדיניות מסוימים עשויים לתרום להרחבת ההשתלבות של אנשים משכבות חלשות כלכלית בהיי־טק.

## אנו ממליצים

(1) להרחיב מאוד את ההשקעה בהוראת מתמטיקה ואנגלית ברמה גבוהה בתיכונים באזורים שלומדים בהם תלמידים מרקע כלכלי חלש. הממצאים במחקרנו מלמדים שגם לאנגלית חשיבות רבה בסיכויי ההשתלבות בתעשיית ההיי־טק, ועל כן תהיה זו טעות למקד את המאמצים במתמטיקה בלבד.

(2) להשקיע מאמצים מיוחדים בסיוע לתלמידים מרקע כלכלי חלש שיש להם פוטנציאל אקדמי להמשיך ללימודי STEM על־תיכוניים או להירשם להכשרות טכנולוגיות כמו מה"ט – באמצעות סבסוד של מיכונות ללימודים

בתחומי המדעים, באמצעות מאמץ שיווקי להגדיל את המודעות של תלמידים לפוטנציאל התעסוקתי במסלול מסוג זה או באמצעות הנגשה של קורסי מה"ט לפריפריה הגאוגרפית.

**(3) לפעול באופן ממוקד לשילוב נשים וערבים בתעשיית ההיי־טק.** מהממצאים נראה שיש חסם גדול יותר להשתלבות גם של נשים וגם של ערבים בהיי־טק, גם כאשר הרקע הלימודי שלהם דומה לאלו של גברים יהודים. מחקר עתיד עשוי להאיר את הסיבות למצב עניינים זה, אך ניכר כי זהו מוקד חשוב לנקיטת צעדי מדיניות ולייזום תוכניות חדשות שיפעלו לסגירת הפערים הללו.

קידום הצעדים המוצעים, יחד, צפוי להרחיב את מעגל הנהנים מתעשיית ההיי־טק ולהגדיל את המוביליות הכלכלית בישראל. תהיה לכך תרומה חשובה הן לצמיחה של המשק והן להגברת השוויון הכלכלי בחברה הישראלית. קשה לחשוב על אפיקי פיתוח ממשלתיים נחוצים ומבטיחים יותר.



## סטטיסטיקה תיאורית

## אוכלוסיית המחקר

לוח 5  
כלל המדגם, לפי מגדר

מגדר	במספרים	%
גברים	219,683	51.1%
נשים	210,176	48.9%
סך הכול	429,859	100.0%

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

לוח 6  
כלל המדגם, לפי מגזר ועדה

מגזר/ועדה	במספרים	%
מזרחים	136,054	31.7%
יהודים ממוצא מעורב	82,193	19.1%
אשכנזים	68,195	15.9%
יוצאי בריח המועצות לשעבר	49,658	11.6%
חרדים	29,632	6.9%
ערבים מוסלמים	56,827	13.2%
ערבים נוצרים	7,300	1.7%
סך הכול	429,859	100%

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

### לוח 7 כלל המדגם, לפי מחוז המגורים בגיל 20

במספרים	%	מחוז מגורים
109,613	25.5%	מרכז
75,609	17.6%	חיפה
73,329	17.1%	יהודה ושומרון
56,861	13.2%	דרום
56,600	13.2%	תל אביב
40,607	9.4%	צפון
13,361	3.1%	ירושלים
3,879	0.9%	לא ידוע
<b>429,859</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחקרים לנחוני הלמ"ס.

### לוח 8 כלל המדגם, לפי התעודה הגבוהה ביותר

במספרים	%	התעודה הגבוהה ביותר
129,430	30%	ללא תעודה
52,618	12%	תעודת בגרות
50,700	12%	מכללה - אחר
49,887	12%	אוניברסיטה - אחר
45,812	11%	תעודה מקצועית אחרת
27,150	6%	אוניברסיטה - תארים תובעניים
26,418	6%	אוניברסיטה - STEM
21,597	5%	מכללה - תארים תובעניים
13,153	3%	מכללה - STEM
13,094	3%	מה"ט
<b>429,859</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחקרים לנחוני הלמ"ס.

**לוח 9**  
**כלל המדגם, לפי מספר היחידות במתמטיקה בתעודת הבגרות**

במספרים	%	מספר היחידות במתמטיקה
174,231	40.5%	0
139,567	32.5%	3
70,681	16.4%	4
45,380	10.6%	5
<b>429,859</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 10**  
**כלל המדגם, לפי מספר היחידות באנגלית בתעודת הבגרות**

במספרים	%	מספר היחידות באנגלית
153,016	35.6%	0
59,615	13.9%	3
98,639	22.9%	4
118,589	27.6%	5
<b>429,859</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

## פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון

### לוח 11

פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מגדר

במספרים	%	מגדר
57,475	53.5%	גברים
49,990	46.5%	נשים
<b>107,465</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

### לוח 12

פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מגזר ועדה

במספרים	%	מגזר/עדה
32,247	30.0%	מזרחים
11,005	10.2%	יוצאי ברית המועצות לשעבר
10,924	10.2%	יהודים ממוצא מעורב
5,452	5.1%	אשכנזים
10,680	9.9%	חרדים
34,180	31.8%	ערבים מוסלמים
2,977	2.8%	ערבים נוצרים
<b>107,465</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 13**  
**פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,**  
**לפי מחוז המגורים בגיל 20**

במספרים	%	מחוז המגורים
27,350	25.6%	חיפה
20,800	19.5%	מרכז
16,042	15.0%	יהודה ושומרון
14,222	13.3%	תל אביב
14,132	13.2%	דרום
12,477	11.7%	צפון
1,649	1.5%	ירושלים
793	0.7%	לא ידוע
<b>107,465</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 14**  
**פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,**  
**לפי התעודה הגבוהה ביותר**

במספרים	%	התעודה הגבוהה ביותר
51,987	48%	ללא תעודה
15,820	15%	תעודה מקצועית
12,248	11%	תעודה בגרות
9,395	9%	מכללה - אחר
7,013	7%	אוניברסיטה - אחר
2,957	3%	מה"ט
2,324	2%	מכללה - תארים תובעניים
2,128	2%	אוניברסיטה - תארים תובעניים
1,961	2%	אוניברסיטה - STEM
1,632	2%	מכללה - STEM
<b>107,465</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 15**  
**פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מספר היחידות במתמטיקה בתעודת הבגרות**

במספרים	%	מספר היחידות במתמטיקה
66,672	62.0%	0
28,290	26.3%	3
8,540	7.9%	4
3,963	3.7%	5
<b>107,465</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ט.

**לוח 16**  
**פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מספר היחידות באנגלית בתעודת הבגרות**

במספרים	%	מספר היחידות באנגלית
62,248	57.9%	0
17,351	16.1%	3
18,170	16.9%	4
9,696	9.0%	5
<b>107,465</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ט.

## מועסקים בהיי־טק

לוח 17  
מועסקים בהיי־טק, לפי מגדר

שירותי תקשורת		היי־טק ליבה		מגדר
%	במספרים	%	במספרים	
65.9%	36,084	67.0%	33,758	גברים
34.1%	18,661	33.0%	16,606	נשים
<b>100%</b>	<b>54,745</b>	<b>100%</b>	<b>50,364</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

לוח 18  
מועסקים בהיי־טק, לפי מגזר ועדה

שירותי תקשורת		היי־טק ליבה		מגזר/עדה
%	במספרים	%	במספרים	
27.7%	15,165	26.2%	13,189	מזרחים
25.3%	13,826	26.3%	13,245	אשכנזים
25.1%	13,752	25.4%	12,781	יהודים ממוצא מעורב
17.5%	9,573	18.0%	9,078	יוצאי ברית המועצות לשעבר
2.2%	1,209	2.2%	1,084	חרדים
1.7%	925	1.5%	751	ערבים מוסלמים
0.5%	295	0.5%	236	ערבים נוצרים
<b>100%</b>	<b>54,745</b>	<b>100%</b>	<b>50,364</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

**לוח 19**  
**מועסקים בהיִי־טק, לפי מחוז מגורים בגיל 20**

מחוז מגורים	במספרים	%
מרכז	15,796	31.4%
יהודה ושומרון	9,302	18.5%
תל אביב	7,551	15.0%
חיפה	6,150	12.2%
דרום	6,046	12.0%
צפון	3,374	6.7%
ירושלים	1,491	3.0%
לא ידוע	654	1.3%
<b>סך הכול</b>	<b>50,364</b>	<b>100%</b>

הערה: היִי־טק ללא ענף שירותי התקשורת.  
 מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 20**  
**מועסקים בהיִי־טק, לפי מגדר, מגזר ועדה**

גברים		נשים		מגזר/עדה
במספרים	%	במספרים	%	
8,666	25.7%	4,523	27.2%	מזרחים
9,004	26.7%	4,241	25.5%	אשכנזים
8,616	25.5%	4,165	25.1%	יהודים ממוצא מעורב
6,164	18.3%	2,914	17.5%	יוצאי ברית המועצות לשעבר
494	1.5%	590	3.6%	חרדים
618	1.8%	133	0.8%	ערבים מוסלמים
196	0.6%	40	0.2%	ערבים נוצרים
<b>33,758</b>	<b>100%</b>	<b>16,606</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

הערה: היִי־טק ללא ענף שירותי התקשורת.  
 מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.



**לוח 21**  
**מועסקים בהיי־טק, לפי התעודה הגבוהה ביותר**

שירותי תקשורת		היי־טק ליבה		התעודה הגבוהה ביותר
%	במספרים	%	במספרים	
24.1%	13,217	26.1%	13,141	אוניברסיטה – STEM
12.0%	6,550	12.7%	6,385	מכללה – STEM
10.1%	5,551	10.6%	5,329	אוניברסיטה – תארים תובעניים
11.4%	6,214	10.5%	5,286	תעודת בגרות
9.9%	5,430	9.7%	4,894	אוניברסיטה – אחר
10.0%	5,458	8.8%	4,446	ללא תעודה
6.7%	3,692	6.7%	3,376	מכללה – תארים תובעניים
5.6%	3,063	5.3%	2,668	מכללה – אחר
5.7%	3,098	5.2%	2,636	תעודה מקצועית
4.5%	2,472	4.4%	2,203	מה"ט
100%	54,745	100%	50,364	סך הכול

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 22**  
**מועסקים בהיי־טק, לפי מספר היחידות במתמטיקה בתעודת הבגרות**

שירותי תקשורת		היי־טק ליבה		מספר היחידות במתמטיקה
%	במספרים	%	במספרים	
16.8%	9,216	15.6%	7,876	0
27.2%	14,872	25.7%	12,934	3
25.2%	13,774	25.7%	12,968	4
30.8%	16,883	32.9%	16,586	5
100%	54,745	100%	50,364	סך הכול

מקור: עיבודי המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 23**

**מועסקים בהייִטק, לפי מספר היחידות באנגלית בתעודת הבגרות**

שירותי תקשורת		הייִטק ליבה		מספר היחידות באנגלית
%	במספרים	%	במספרים	
13.5%	7,405	12.6%	6,329	0
8.4%	4,574	7.4%	3,703	3
23.5%	12,850	22.8%	11,469	4
54.6%	29,916	57.3%	28,863	5
<b>100%</b>	<b>54,745</b>	<b>100%</b>	<b>50,364</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ומועסקים בהייִטק**

**לוח 24**

**מועסקים בהייִטק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מגדר**

במספרים		מגדר
%		
65.9%	3,794	גברים
34.1%	1,961	נשים
<b>100%</b>	<b>5,755</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 25**  
**מועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,**  
**לפי מגזר ועדה**

במספרים	%	מגזר/ועדה
2,100	36.5%	מזרחים
1,217	21.1%	יוצאי ברית המועצות לשעבר
1,024	17.8%	יהודים ממוצא מעורב
751	13.0%	אשכנזים
278	4.8%	חרדים
328	5.7%	ערבים מוטלמים
57	1.0%	ערבים נוצרים
<b>5,755</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 26**  
**מועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,**  
**לפי מחוז המגורים בגיל 20**

במספרים	%	מחוז מגורים
1,485	25.8%	מרכז
1,051	18.3%	יהודה ושומרון
993	17.3%	חיפה
894	15.5%	דרום
781	13.6%	תל אביב
347	6.0%	צפון
119	2.1%	ירושלים
85	1.5%	לא ידוע
<b>5,755</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 27**

**מועסקים בהייִטק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי התעודה הגבוהה ביותר**

במספרים	%	התעודה הגבוהה ביותר
1,107	19.2%	ללא תעודה
873	15.2%	אוניברסיטה - STEM
743	12.9%	תעודת בגרות
664	11.5%	מכללה - STEM
576	10.0%	תעודה מקצועית
487	8.5%	אוניברסיטה - אחר
417	7.2%	מה"ט
332	5.8%	אוניברסיטה - תארים תובעניים
292	5.1%	מכללה - אחר
264	4.6%	מכללה - תארים תובעניים
5,755	100%	סך הכול

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 28**

**מועסקים בהייִטק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מספר היחידות במתמטיקה בתעודת הבגרות**

במספרים	%	מספר היחידות במתמטיקה
1,868	32.5%	0
1,743	30.3%	3
1,147	19.9%	4
997	17.3%	5
5,755	100%	סך הכול

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

---

**לוח 29**

**מועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מספר היחידות באנגלית בתעודת הבגרות**

---

במספרים	%	מספר היחידות באנגלית
1,641	28.5%	0
741	12.9%	3
1,486	25.8%	4
1,887	32.8%	5
<b>5,755</b>	<b>100%</b>	<b>סך הכול</b>

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

## חלוקת אוכלוסיית המחקר לקבוצות אתניות ולקבוצות השכלה

### חלוקה לקבוצות השכלה

בעקבות המחקר של גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022) חילקנו את בוגרי המוסדות האקדמיים ל-10 קבוצות השכלה לפי סוג המוסד האקדמי (אוניברסיטה או מכללה) וסוג מקצוע הלימודים (בלוח 30 מוצגת חלוקת התארים המפורטת).

#### בוגרי אוניברסיטאות

- (1) בעלי תואר STEM (כולל מקצועות היי־טק ורופאים)
- (2) בעלי תארים המצריכים ציון פסיכומטרי גבוה (שאינם STEM)
- (3) שאר בעלי התארים

#### בוגרי מכללות

- (4) בעלי תואר STEM (כולל מקצועות היי־טק)
- (5) בעלי תארים המצריכים ציון פסיכומטרי גבוה (שאינם STEM)
- (6) שאר בעלי התארים

#### בוגרי הכשרות מקצועיות

- (7) בוגרי הכשרות מה"ט (המכון הממשלתי להכשרה טכנולוגית)
- (8) שאר בוגרי הכשרות מקצועיות

#### קבוצות השכלה אחרות

- (9) בעלי תעודות בגרות (שלא משתייכים לקבוצות האחרות)
- (10) בעלי תעודות אחרות (תיכונית / יסודית / ללא תעודה)

### לוח 30 סיווג תארים לקבוצות השכלה

STEM	מכללות - שאר המקצועות	אוניברסיטה - שאר המקצועות	מכללות - מקצועות נבחרים (עם פסיכומטרי ממוצע העובר אח 550)	אוניברסיטה - מקצועות נבחרים (עם פסיכומטרי ממוצע העובר אח 600)
	מדעי הרוח	מדעי הרוח	אופטומטריה (892),	בלשנות (170), דיאטטיקה (860),
	הכלליים	הכלליים	אמנויות - רב־תחומי	הוראת יהדות (240), הפרעות
	(0), שפות,	(0), שפות,	(302), אמנות (300),	בתקשורת (810), חשבונאות
	ספרויות	ספרויות	דיאטטיקה (860),	(512), חשבונאות וניהול (513),
	ולמודים	ולמודים	הפרעות בתקשורת	יחסים בין־לאומיים (421),
	רגיונליים	רגיונליים (1),	(810), חשבונאות	כלכלה (400), כלכלה מנהל
	(1), חינוך	חינוך והכשרה	(512), טכנולוגיות	עסקים (504), לימודי מוסמך
	להוראה	(2),	למערכות למידה (230),	לגיל הרך ילדים והוריהם
	להוראה	אמנות, אמנויות	לימודי מקרקעין	(248), לימודי אירופה (157),
	(2), אמנות,	ואומנות	(502), מדעי הניהול -	לימודי התרבות העברית (190),
	אמנויות	שימושית (3),	מערכות מידע (532),	לימודי מזרח אסיה (156),
	ואומנות	מדעי החברה	מוזיקה (310), מנהל	לימודי נשים ומגדר (411),
	שימושית (13)	(4), עסקים	עסקים (500), עיצוב	מדע הדתות (92), מדעי הניהול
	מדעי	ומדעי הניהול	גרפי (344), עיצוב	- התנהגות ארגונית (534),
	החברה	(5), מקצועות	טקסטיל (342), עיצוב	מדעי הניהול - חקר ביצועים
	(4), עסקים	עזר רפואיים	פנים (370), עיצוב	(533), מדעי הניהול - מימון
	ומדעי	(8)	קרמי (348), עיצוב	וחשבונאות (537), מדעי
	הניהול (5),		חכשיטים, צורפות	הניהול - מערכות מידע (532),
	מקצועות		(343), עיצוב תעשייתי	מדעי הוגנוניציה (438), מדעי
	עזר		(347), פיזיותרפיה	הרפואה המעבדתית (870), מנהל
	רפואיים (8)		(850), פסיכולוגיה	עסקים (500), משפטים (600),
			(430), צילום (345),	פיזיותרפיה (850), פילוסופיה
			קולנוע וטלוויזיה	והיסטוריה של המדעים (15),
			(323), ריפוי בעיסוק	פילוסופיה כללית (10),
			(840), תולדות האמנות	פילוסופיה, מידע ותרבות
			(301), תקשורת חזותית	דיגיטלית (16), פסיכולוגיה
			(346)	(430), פסיכולוגיה חינוכית
				(206), קולנוע וטלוויזיה (323),
				תקשורת (494), רוקחות (800),
				רוקחות קלינית (801), ריפוי
				בעיסוק (840), שמאות מקרקעין
				(503), שפה ושימושיה (173),
				לימודי תרבות (165), תוכנית
				משולבת: פילוסופיה, כלכלה
				ומדעי המדינה (408)

הערה: המספר בסוגריים הוא הסיווג של התואר.  
מקור: גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

## חלוקה לקבוצות אוכלוסייה

בעקבות המחקר של גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022) חילקנו את האוכלוסייה בישראל ל־4 קבוצות אתניות וחברתיות: יהודים לא־חרדים (70% מהאוכלוסייה, כולל "אחרים"), ערבים מוסלמים (19% מהאוכלוסייה, כולל דרוזים<sup>27</sup>), יהודים חרדים (9% מהאוכלוסייה; חרדי מוגדר לפי סיווג מוסד הלימודים) וערבים נוצרים (2% מהאוכלוסייה).<sup>28</sup>

חילקנו את האוכלוסייה היהודית לפי מוצא אתני, לא כולל חרדים. הבחירה לפלח את ילידי ישראל לפי מוצא נעשתה כדי לבדוק לא רק את מצבם של עולים ממדינות שונות בשוק העבודה, אלא גם את מצבם של הדור השני והשלישי לאותם עולים. לשם כך התייחסנו גם למוצא האב וגם למוצא האם, ועבור הורים שנולדו בישראל – גם למוצא הסבים.

התוצאה של הבחירה במתודולוגיה הזו היא שהניתוח שלנו התייחס רק לבעלי מוצא "מובהק" יחיד כיחידות ניתוח, ואילו את מי שהוריו שייכים לשתי קבוצות ניתוח נבדלות שייכנו לקטגוריית "מוצא מעורב", שנכללים בה כל הקבוצות שמערבות מוצאים שונים.

קבוצות הניתוח המובהקות שבחרנו עבור היהודים הלא־חרדים, בדומה למחקרים קודמים, הן כלהלן:

- אשכנזים: יוצאי אירופה או אמריקה, אוסטרליה, ניו זילנד, פולין (המקוטלגת בכמה מהחלוקות כאחת ממדינות ברית המועצות לשעבר, אך בחרנו שלא לשייכה לקטגוריה זו), דרום אפריקה
- יוצאי אפריקה (כולל אתיופים) או אסיה

27 במחקר זה אוחדו הדרוזים עם הערבים המוסלמים כיוון שמאפייניהם ודפוסי המוביליות שלהם התבררו כדומים, וגם משום שמדובר בקבוצה קטנה.

28 ההורים סווגו על פי השיוך של הצאצא לקבוצת האוכלוסייה. לדוגמה, אם פרט זוהה כחרדי, גם הוריו סווגו כחרדים.



• עולי ברית המועצות לשעבר (החל בשנת 1970), כולל העולים שאינם מוגדרים יהודים על פי משרד הפנים

• אנשים שמוצאם מעורב (כולל ילידי ישראל זה שלושה דורות, שלא נותרו בנפרד בגלל מיעוט תצפיות)

שיטת ההכרעה ששימשה אותנו עבור דור הסבים:

(1) אם המוצא שייך לקבוצות "אשכנזים" או "מזרחים", הם שויכו לאחת משתי הקבוצות האלו;

(2) בשלב זה לא שייכנו את הסבים לקבוצות עולי ברית המועצות לשעבר בגלל היעדר מידע על שנת העלייה במסד הנתונים עבור דור הסבים;

(3) בכל המקרים האחרים – מוצא הסב הוגדר "חסר".

עבור דור ההורים:

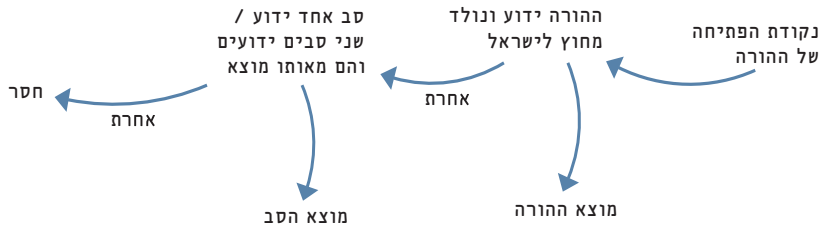
(1) אם מוצא ההורה ממדינה שאינה ישראל, הוא שויך למוצא לפי מדינה זו;

(2) אם מוצא האב לא ידוע או מישראל ומוצא שני הסבים ידוע ושייך לאותה קבוצה (אשכנזים או מזרחים), ההורה שויך לאותה קבוצה;

(3) אם המוצא של ההורה חסר והיה לנו מידע רק על אחד הסבים, ההורה שויך לפי הסב הידוע;

(4) בכל המקרים האחרים – מוצא ההורה הוגדר "חסר".

## תרשים 15 אלגוריתם הקצאת מוצא להורה

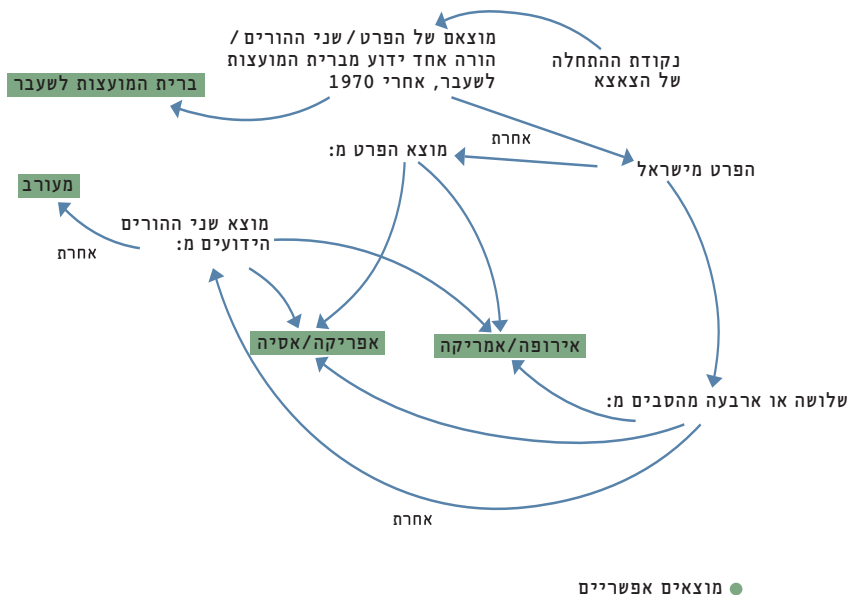


מקור: גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

עבור דור הצאצאים:

- (1) אם הצאצא או שניים מהוריו עלו מאחת ממדינות ברית המועצות לשעבר אחרי שנת 1970, הצאצא הוגדר יליד ברית המועצות לשעבר;
- (2) אם ארץ הלידה של הצאצא בחו"ל, מוצאו הוגדר לפי מדינה זו;
- (3) אם ארץ הלידה של הצאצא היא ישראל, נבדק מוצא סביו כך שאם שלושה או ארבעה מהם ידועים ושייכים לאותו מוצא, הצאצא שויך למוצא זה;
- (4) אם שניים או יותר מסביו של הצאצא חסרים או שייכים למוצאים שונים וכל הוריו הידועים משויכים לאותו המוצא, הצאצא שויך לאותו המוצא של הוריו;
- (5) בכל המקרים האחרים – הצאצא שויך למוצא מעורב.

## 16 תרשים אלגוריתם הקצאת מוצא לילד

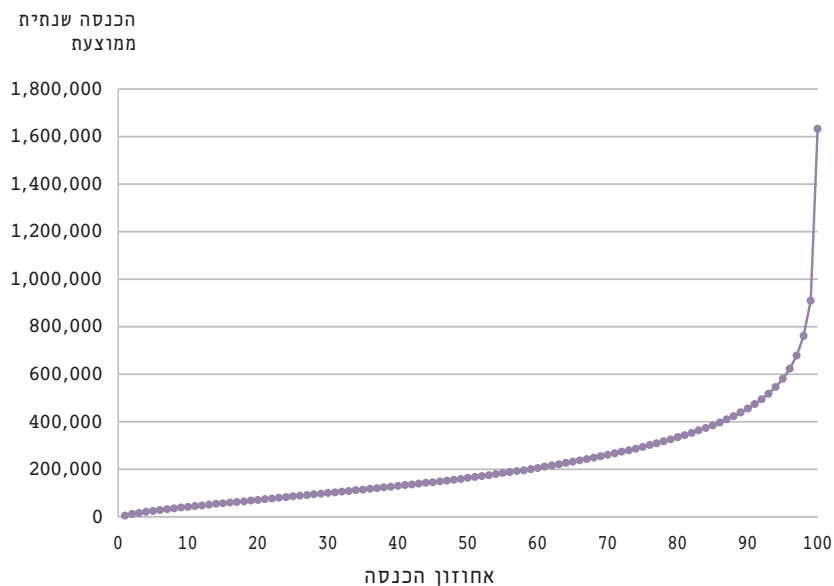


מקור: גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

## תוצאות מלאות: מוביליות בין־דורית בישראל

### תרשים 17

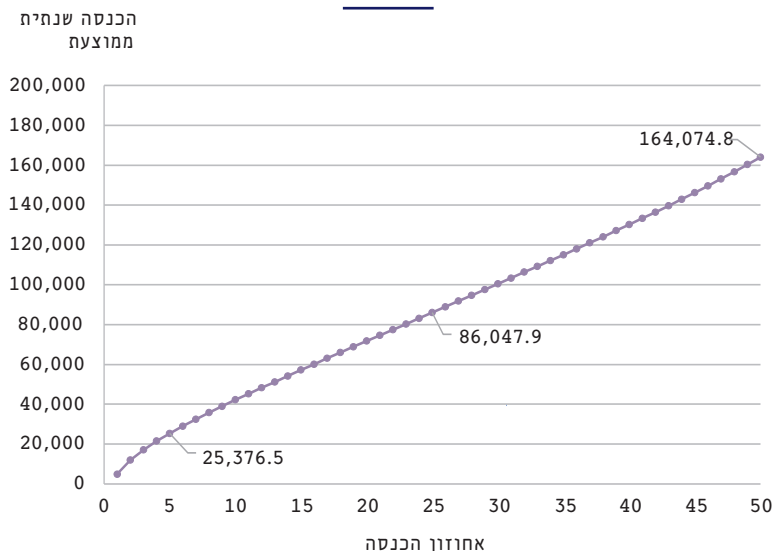
הכנסה ממוצעת למשק בית לפי אחוזון הכנסה, בדור ההורים (בש"ח)



הערה: הן דירוג ההכנסה והן השכר השנתי הממוצע למשק מתייחסים לדור ההורים.

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

**תרשים 18**  
**הכנסה ממוצעת למשק בית לפי אחוזון הכנסה,**  
**דור ההורים, אחוזונים 1-50 (בש"ח)**



הערה: הן דירוג ההכנסה והן השכר השנתי הממוצע למשק מתייחסים לדור ההורים.  
 מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

**לוח 31**  
**שיעור הפרטים שמשתייכים לרבעון ולחציון ההכנסות העליון**  
**שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מגדר**

קופצים לחציון העליון	קופצים לרבעון העליון	
(25,405) 23.6%	(10,768) 10%	גברים
(12,272) 11.46%	(3,349) 3.14%	נשים
(35.06% (37,677	( 13.14% (14,117	סך הכול

הערות:

1. רבעוני השכר נקבעו לפי התפלגות משותפת לכלל האוכלוסייה.
  2. השיעור הוא מתוך כלל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

### לוח 32

שיעור הגברים והנשים שמשתייכים לרבעון ולחציון ההכנסות העליון שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, התפלגות שכר נפרדת

קופצים לרבעון העליון	קופצים לחציון העליון	התפלגות נפרדת
(6,519) 11.3%	קופצים לחציון העליון (18,607) 32.3%	גברים
(7,008) 14%	(17,162) 34.3%	נשים

הערות:

1. רבעוני השכר נקבעו לפי התפלגויות נפרדות לנשים ולגברים.
  2. השיעור הוא מתוך בני או בנות אותו המין שהוריהם או הוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

### לוח 33

שיעור הגברים והנשים שמשתייכים לרבעון ולחציון ההכנסות העליון שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מגדר

קופצים לרבעון העליון	קופצים לחציון העליון	
(10,768) 18.7%	קופצים לחציון העליון (25,405) 44.2%	גברים
(3,349) 6.7%	(12,272) 24.5%	נשים

הערות:

1. רבעוני השכר נקבעו לפי התפלגות משותפת לכלל הפרטים.
  2. השיעור הוא מתוך בני או בנות אותו המין שהוריהם או הוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.
- מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

## תוצאות מלאות: היי־טק ומוביליות כלכלית מעלה

### לוח 34

רגרסיה לינארית שבה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הפרטים, אינטראקציה בין אחוזון ההכנסה של הורי הפרט לתעסוקה בהיי־טק, פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון

#### MODEL INFO:

Observations: 105743

Dependent Variable: percentile\_child

Type: OLS linear regression

#### MODEL FIT:

$F(27,105715) = 1804.45, p = 0.00$

$R^2 = 0.32$

Adj.  $R^2 = 0.32$

Standard errors: OLS

	Est.	S.E.	t val.	p
(Intercept)	40.62	0.55	74.48	0.00
top_parent_ashkol	-0.05	0.05	-1.02	0.31
percentile_parent	0.13	0.01	12.98	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-2.16	0.23	-9.23	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	0.53	0.24	2.23	0.03
parent_mahoz_nameJ-S	-0.14	0.58	-0.23	0.81
parent_mahoz_nameNorth	0.46	0.28	1.61	0.11
parent_mahoz_nameSouth	-0.67	0.27	-2.50	0.01
parent_mahoz_nameTel_aviv	-1.22	0.25	-4.88	0.00
children_age_24_binary	-2.18	0.19	-11.34	0.00
siblings	-0.12	0.03	-3.37	0.00
math_bagrut3	4.81	0.26	18.24	0.00

math_bagrut4	8.71	0.37	23.44	0.00
math_bagrut5	13.86	0.48	28.70	0.00
english_bagrut3	3.58	0.27	13.13	0.00
english_bagrut4	4.58	0.31	14.94	0.00
english_bagrut5	3.46	0.38	9.06	0.00
educ_groups_name_for_high_techAcademic	15.97	0.21	76.09	0.00
educ_groups_name_for_high_techSTEM	15.90	0.44	36.03	0.00
ethnic_group_nameChristian	-1.54	0.54	-2.85	0.00
Arab				
ethnic_group_nameHaredi	-3.11	0.44	-7.14	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	3.08	0.34	8.99	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-5.80	0.39	-14.79	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	1.76	0.38	4.65	0.00
ethnic_group_nameUSSR	2.59	0.39	6.60	0.00
high_tech	16.97	0.69	24.69	0.00
min2	-18.02	0.15	-118.25	0.00
percentile_parent:high_tech	-0.01	0.04	-0.21	0.83

מקור: נחוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

### לוח 35

רגרסיה לינארית שבה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הפרטים, אינטראקציה בין אחוזון ההכנסה של הורי הפרט לתעסוקה בהייטק, מדגם מלא

#### MODEL INFO:

Observations: 424324

Dependent Variable: percentile\_child

Type: OLS linear regression

#### MODEL FIT:

$F(27,424296) = 8412.93, p = 0.00$

$R^2 = 0.35$

Adj.  $R^2 = 0.35$

Standard errors: OLS





	Est.	S.E.	t val.	p
(Intercept)	43.16	0.26	166.36	0.00
top_parent_ashkol	-0.23	0.03	-8.87	0.00
percentile_parent	0.08	0.00	47.54	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-1.94	0.13	-15.45	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	0.70	0.11	6.24	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	-2.06	0.22	-9.43	0.00
parent_mahoz_nameNorth	-0.89	0.16	-5.69	0.00
parent_mahoz_nameSouth	-0.60	0.13	-4.55	0.00
parent_mahoz_nameTel-aviv	-1.09	0.12	-8.88	0.00
children_age_24_binary	-1.96	0.12	-16.01	0.00
siblings	-0.18	0.02	-7.74	0.00
math_bagrut3	4.14	0.14	29.96	0.00
math_bagrut4	8.34	0.17	49.52	0.00
math_bagrut5	13.00	0.19	66.94	0.00
english_bagrut3	3.40	0.15	22.62	0.00
english_bagrut4	3.74	0.16	23.87	0.00
english_bagrut5	2.80	0.17	16.01	0.00
educ_groups_name_for_high_techAcademic	12.75	0.10	129.39	0.00
educ_groups_name_for_high_techSTEM	13.49	0.16	84.63	0.00
ethnic_group_nameChristian	-0.16	0.30	-0.53	0.60
Arab				
ethnic_group_nameHaredi	-3.50	0.20	-17.19	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	3.80	0.12	31.68	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-4.92	0.18	-27.20	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	1.60	0.12	12.97	0.00
ethnic_group_nameUSSR	3.43	0.15	22.64	0.00
high_tech	18.51	0.29	64.75	0.00
min2	-17.54	0.08	-228.00	0.00
percentile_parent:high_tech	-0.03	0.00	-7.66	0.00

מקור: נחוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

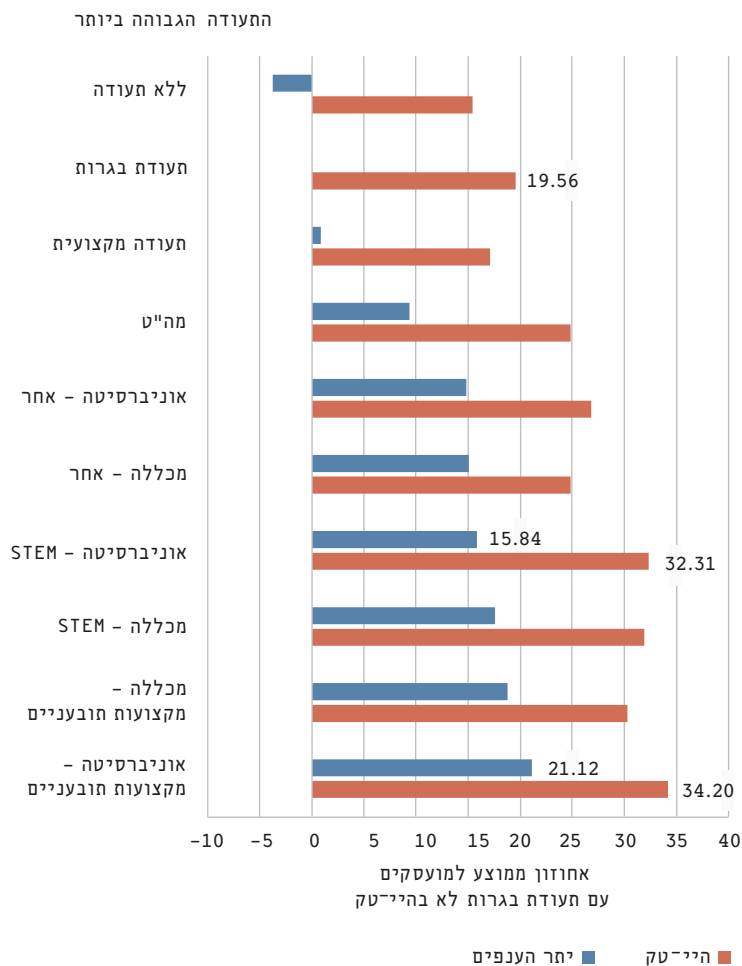
בתרשים 19 מוצגת התשואה באחוזני הכנסה להשכלה לפרטים שאינם מועסקים בהיי-טק והם בעלי תעודת בגרות בלבד. התוצאות התקבלו מאמידת משוואה (5) בקרב כלל המדגם.

$$\begin{aligned}
 \text{IncomeRank}_i = & \beta_0 + \beta_1 * \text{HighTech}_i + \sum_k (\gamma_{1k} * \text{Degree}_{ki} \\
 & + \gamma_{2k} * \text{HighTech}_i * \text{Degree}_{ki}) + \lambda * X_i + \epsilon_i
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

כאשר  $\text{IncomeRank}_i$  הוא אחוזון ההכנסה של הפרט,  $\text{HighTech}_i$  הוא משתנה בינרי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת, ו־ $\text{Degree}_{ki}$  מייצג שני משתנים בינריים, הראשון מקבל 1 אם הפרט למד תואר אקדמי שאינו בתחומי STEM ו־0 אחרת, והשני מקבל 1 אם הפרט למד תואר אקדמי בתחומי STEM ו־0 אחרת.  $X_i$  הוא וקטור של משתנים מפקחים הכולל את המשתנים האלה: מגדר, מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול חברתי־כלכלי של יישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, אחוזון ההכנסה של הורי הפרט, מספר האחים של הפרט, הורות צעירה ומשתנים נוספים המפקחים על ההשכלה התיכונית של הפרט.

$\beta_1$  הוא ההפרש הממוצע באחוזון ההכנסה בין פרטים לא־אקדמאים שמועסקים בהיי־טק ופרטים לא־אקדמאים שאינם מועסקים בהיי־טק,  $\gamma_{1k}$  הוא ההפרש הממוצע באחוזוני הכנסה בין בעלי סוג השכלה מסוים לבין פרטים לא־אקדמאים, ו־ $\gamma_{2k}$  הוא ההפרש הממוצע בתוספת לאחוזוני הכנסה המתואם עם סוג השכלה מסוים בין מועסקים בהיי־טק לבין מי שאינם מועסקים בהיי־טק. כדי לחשב את ההפרש הממוצע באחוזוני ההכנסה בין בעלי סוג מסוים של השכלה שמועסקים בהיי־טק ובין פרטים עם תעודת בגרות שאינם מועסקים בהיי־טק נבצע את הסכום  $\beta_1 + \gamma_{1k} + \gamma_{2k}$ .

**תרשים 19**  
**חשואה להשכלה באחוזוני הכנסה, לפי תעסוקה בהיי־טק**



הערה: תוצאות הרגרסיה מדווחות במלואן בלוח 36.

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

## לוח 36

## רגרסיה לינארית, תשואה להשכלה באחוזוני הכנסה

MODEL INFO:

Observations: 424324

Dependent Variable: percentile\_child

Type: Linear regression

MODEL FIT: $\chi^2(42) = 126506442.51, p = 0.00$ Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.36Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.05

AIC = 3869976.88, BIC = 3870459.05

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	t val.	p
(Intercept)	45.57	0.29	159.06	0.00
top_parent_ashkol	-0.24	0.03	-9.50	0.00
percentile_parent	0.07	0.00	44.63	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-2.09	0.12	-16.78	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	0.75	0.11	6.76	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	-2.12	0.22	-9.79	0.00
parent_mahoz_nameNorth	-1.23	0.16	-7.93	0.00
parent_mahoz_nameSouth	-0.71	0.13	-5.41	0.00
parent_mahoz_nameTel_aviv	-1.15	0.12	-9.41	0.00
children_age_24_binary	-1.64	0.12	-13.52	0.00
siblings	-0.15	0.02	-6.60	0.00
math_bagrut3	2.88	0.14	20.51	0.00
math_bagrut4	6.40	0.17	37.50	0.00
math_bagrut5	10.52	0.20	52.71	0.00
english_bagrut3	2.63	0.15	17.47	0.00
english_bagrut4	2.95	0.16	18.61	0.00
english_bagrut5	1.74	0.18	9.83	0.00
educ_groups_nameCollege - Other	11.17	0.15	73.18	0.00
educ_groups_nameCollege - STEM	17.22	0.31	56.26	0.00



educ_groups_nameCollege - Strong	16.14	0.21	78.11	0.00
educ_groups_nameMahat	8.80	0.25	35.36	0.00
educ_groups_nameNo Diploma	-3.67	0.15	-25.08	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.16	0.16	-0.97	0.33
educ_groups_nameUniversity - Other	10.99	0.16	69.75	0.00
educ_groups_nameUniversity - STEM	13.56	0.25	55.22	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong	18.96	0.20	92.83	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	0.10	0.30	0.34	0.73
ethnic_group_nameHaredi	-3.57	0.20	-17.67	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	3.94	0.12	33.08	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-4.56	0.18	-25.36	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	1.65	0.12	13.52	0.00
ethnic_group_nameUSSR	3.29	0.15	21.85	0.00
high_tech	20.55	0.34	60.40	0.00
min2	-17.21	0.08	-223.73	0.00
educ_groups_nameCollege - Other:high_tech	-8.93	0.58	-15.51	0.00
educ_groups_nameCollege - STEM:high_tech	-6.94	0.53	-13.11	0.00
educ_groups_nameCollege - Strong:high_tech	-6.65	0.55	-12.04	0.00
educ_groups_nameMahat:high_tech	-7.56	0.64	-11.81	0.00
educ_groups_nameNo Diploma:high_tech	-1.50	0.49	-3.05	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma:high_tech	-4.24	0.58	-7.36	0.00
educ_groups_nameUniversity - Other:high_tech	-6.08	0.49	-12.46	0.00
educ_groups_nameUniversity - STEM:high_tech	-3.77	0.44	-8.48	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong:high_tech	-6.26	0.49	-12.72	0.00

-----  
Estimated dispersion parameter = 535.05

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

## תוצאות מלאות: הגורמים המסייעים לפרטים מרקע חלש להשתלב בהיי־טק

### לוח 37

רגרסיה לוגיסטית שהגורם המוסבר בה הוא תעסוקה בהיי־טק ואשר  
פיקחנו בה על משתנים דמוגרפיים ועל השכלה

#### MODEL INFO:

Observations: 105743  
Dependent Variable: high\_tech  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

#### MODEL FIT:

$\chi^2(32) = 9905.74, p = 0.00$   
Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.26  
Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.23  
AIC = 34174.05, BIC = 34489.82

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-2.45	0.12	-20.44	0.00
top_parent_ashkol	0.01	0.01	0.71	0.48
percentile_parent	0.01	0.00	2.68	0.01
math_bagrut3	0.15	0.06	2.51	0.01
math_bagrut4	0.49	0.07	6.98	0.00
math_bagrut5	0.81	0.08	10.17	0.00
english_bagrut3	0.16	0.07	2.49	0.01
english_bagrut4	0.42	0.07	6.31	0.00
english_bagrut5	0.74	0.07	10.30	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.10	0.05	1.92	0.06
parent_mahoz_nameJ-M	-0.10	0.05	-2.18	0.03



parent_mahoz_nameJ-S	-0.09	0.11	-0.80	0.42
parent_mahoz_nameNorth	-0.14	0.07	-1.93	0.05
parent_mahoz_nameSouth	-0.12	0.05	-2.29	0.02
parent_mahoz_nameTel_aviv	0.03	0.05	0.56	0.58
children_age_24_binary	-0.34	0.06	-5.56	0.00
siblings	-0.08	0.01	-7.64	0.00
educ_groups_nameCollege - Other	-0.55	0.07	-7.46	0.00
educ_groups_nameCollege - STEM	1.87	0.07	27.04	0.00
educ_groups_nameCollege - Strong	0.28	0.08	3.51	0.00
educ_groups_nameMahat	0.97	0.07	14.10	0.00
educ_groups_nameNo Diploma	-0.52	0.06	-9.00	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.07	0.06	-1.14	0.25
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.05	0.06	-0.83	0.41
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.66	0.07	24.14	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.25	0.08	3.18	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.72	0.15	-11.46	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.13	0.09	-1.51	0.13
ethnic_group_nameMizrachi	-0.13	0.05	-2.53	0.01
ethnic_group_nameMuslim	-1.89	0.09	-22.03	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.06	0.06	-1.06	0.29
ethnic_group_nameUSSR	0.19	0.06	3.18	0.00
min2	-0.68	0.03	-20.42	0.00

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

---

 לוח 38

רגרסיה לוגיסטית שהגורם המוסבר בה הוא השתייכות לרבעון  
 ההכנסות העליון ואשר פיקחנו בה על משתנים דמוגרפיים  
 ועל השכלה

---

MODEL INFO:

Observations: 105743

Dependent Variable: one\_to\_four

Type: Generalized linear model

Family: binomial

Link function: logit

MODEL FIT: $\chi^2(32) = 17814.90, p = 0.00$ Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.29Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.22

AIC = 64547.77, BIC = 64863.54

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.75	0.08	-20.70	0.00
top_parent_ashkol	0.00	0.01	0.59	0.55
percentile_parent	0.01	0.00	4.87	0.00
math_bagrut3	0.28	0.04	6.98	0.00
math_bagrut4	0.70	0.05	14.15	0.00
math_bagrut5	1.15	0.06	19.59	0.00
english_bagrut3	0.25	0.04	5.82	0.00
english_bagrut4	0.35	0.05	7.78	0.00
english_bagrut5	0.38	0.05	7.30	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-0.14	0.03	-4.08	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	-0.00	0.03	-0.04	0.97
parent_mahoz_nameJ-S	-0.05	0.08	-0.60	0.55
parent_mahoz_nameNorth	-0.02	0.05	-0.54	0.59
parent_mahoz_nameSouth	-0.06	0.04	-1.56	0.12
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.09	0.04	-2.45	0.01
children_age_24_binary	-0.20	0.04	-5.19	0.00
siblings	-0.02	0.01	-3.36	0.00





educ_groups_nameCollege - Other	0.54	0.04	12.48	0.00
educ_groups_nameCollege - STEM	1.61	0.06	25.61	0.00
educ_groups_nameCollege - Strong	1.22	0.06	21.72	0.00
educ_groups_nameMahat	0.71	0.05	13.21	0.00
educ_groups_nameNo Diploma	-0.40	0.04	-10.17	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.22	0.04	-4.96	0.00
educ_groups_nameUniversity - Other	0.82	0.04	19.02	0.00
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.56	0.06	25.03	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong	1.58	0.06	26.74	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	-0.41	0.08	-5.23	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.30	0.07	-4.50	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	0.25	0.04	5.80	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-0.63	0.05	-11.76	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	0.18	0.05	3.80	0.00
ethnic_group_nameUSSR	0.14	0.05	2.85	0.00
min2	-1.68	0.03	-66.27	0.00

מקור: נחוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

## לוח 39

גרגסיה לוגיסטית שבה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהייטק  
ואשר פיקחנו בה רק על משתנים דמוגרפיים

MODEL INFO:

Observations: 105743

Dependent Variable: high\_tech

Type: Generalized linear model

Family: binomial

Link function: logit

MODEL FIT: $\chi^2(17) = 4733.87, p = 0.00$ Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.13Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.11

AIC = 39315.92, BIC = 39488.16

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.66	0.10	-16.53	0.00
top_parent_ashkol	0.04	0.01	3.58	0.00
percentile_parent	0.01	0.00	5.88	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.12	0.05	2.44	0.01
parent_mahoz_nameJ-M	-0.16	0.04	-3.75	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	0.02	0.10	0.22	0.82
parent_mahoz_nameNorth	-0.11	0.07	-1.55	0.12
parent_mahoz_nameSouth	-0.06	0.05	-1.15	0.25
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.02	0.05	-0.43	0.66
children_age_24_binary	-0.78	0.06	-13.25	0.00
siblings	-0.12	0.01	-13.08	0.00
ethnic_group_nameChristian	-1.94	0.14	-13.51	0.00
Arab				
ethnic_group_nameHaredi	-0.85	0.08	-10.30	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	-0.66	0.05	-13.99	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-2.31	0.08	-28.83	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.38	0.05	-7.30	0.00
ethnic_group_nameUSSR	-0.24	0.05	-4.48	0.00
min2	-0.59	0.03	-19.76	0.00

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

---

 לוח 40

אגרסיה לוגיסטית שבה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק ואשר פיקחנו בה על משתנים דמוגרפיים, על השכלה ועל הציון במבחן הפסיכומטרי

---

MODEL INFO:

Observations: 25396

Dependent Variable: high\_tech

Type: Generalized linear model

Family: binomial

Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(33) = 4557.17, p = 0.00$

Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.31

Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.24

AIC = 14328.14, BIC = 14604.98

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.47	0.18	-8.04	0.00
top_parent_ashkol	0.00	0.02	0.28	0.78
percentile_parent	0.00	0.00	1.32	0.19
math_bagrut3	0.31	0.11	2.86	0.00
math_bagrut4	0.52	0.11	4.62	0.00
math_bagrut5	0.79	0.12	6.68	0.00
english_bagrut3	-0.55	0.13	-4.26	0.00
english_bagrut4	-0.44	0.12	-3.77	0.00
english_bagrut5	-0.28	0.12	-2.32	0.02
parent_mahoz_nameHaifa	-0.12	0.08	-1.55	0.12
parent_mahoz_nameJ-M	-0.05	0.07	-0.79	0.43
parent_mahoz_nameJ-S	-0.29	0.16	-1.78	0.07
parent_mahoz_nameNorth	-0.19	0.12	-1.62	0.11
parent_mahoz_nameSouth	-0.15	0.08	-1.93	0.05
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.05	0.07	-0.63	0.53
children_age_24_binary	-0.52	0.14	-3.73	0.00
siblings	-0.09	0.02	-5.51	0.00

educ_groups_nameCollege - Other	-0.80	0.09	-8.39	0.00
educ_groups_nameCollege - STEM	1.56	0.09	17.80	0.00
educ_groups_nameCollege - Strong	-0.10	0.10	-0.94	0.35
educ_groups_nameMahat	0.69	0.11	6.12	0.00
educ_groups_nameNo Diploma	-0.14	0.14	-1.05	0.29
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	0.01	0.11	0.05	0.96
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.42	0.08	-5.17	0.00
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.16	0.08	13.84	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong	-0.23	0.09	-2.54	0.01
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.12	0.18	-6.16	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.08	0.19	-0.45	0.65
ethnic_group_nameMizrachi	0.09	0.07	1.32	0.19
ethnic_group_nameMuslim	-1.47	0.13	-11.63	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	0.07	0.07	0.93	0.35
ethnic_group_nameUSSR	0.24	0.08	2.84	0.00
Best_ScoreTotal_scale	0.32	0.03	9.33	0.00
min2	-0.68	0.05	-14.46	0.00

מקור: נחוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

**לוח 41**  
**תוצאות רגרסיות לוגיסטיות, פערי תעסוקה בהייטק בין צאצאים של פרטים שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ובין צאצאים של פרטים שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון**

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
(Intercept)	-1.66 *** (-1.67 - -1.65)	-1.32 *** (-1.33 - -1.31)	-2.51 *** (-2.58 - -2.45)	-0.96 *** (-0.98 - -0.94)	-0.88 *** (-0.9 - -0.85)	-1.32 *** (-1.38 - -1.26)	-1.27 *** (-1.33 - -1.2)	-0.87 *** (-0.94 - -0.81)	-2.08 *** (-2.15 - -2.01)	-2.27 *** (-2.34 - -2.19)	-1.97 *** (-2.05 - -1.89)	-2.02 *** (-2.11 - -1.94)
q_1	-1.21 *** (-1.24 - -1.19)	-1.26 *** (-1.29 - -1.23)	-0.83 *** (-0.86 - -0.8)	-0.75 *** (-0.78 - -0.72)	-0.75 *** (-0.78 - -0.72)	-0.74 *** (-0.77 - -0.71)	-0.71 *** (-0.74 - -0.68)	-0.66 *** (-0.69 - -0.63)	-0.2 *** (-0.23 - -0.17)	-0.14 *** (-0.17 - -0.11)	-0.11 *** (-0.15 - -0.08)	-0.1 *** (-0.13 - -0.06)
q_2	-0.59 *** (-0.61 - -0.56)	-0.6 *** (-0.63 - -0.58)	-0.45 (-0.48 - -0.43)	-0.44 (-0.46 - -0.41)	-0.44 (-0.46 - -0.41)	-0.43 (-0.45 - -0.4)	-0.41 *** (-0.43 - -0.38)	-0.39 *** (-0.42 - -0.37)	-0.06 *** (-0.08 - -0.03)	-0.01 (-0.04 - 0.02)	0.01 (0.02 0.04)	0.01 (0.02 - 0.04)
min2		-0.79 *** (-0.81 - -0.77)	-0.82 *** (-0.84 - -0.8)	-0.83 *** (-0.85 - -0.81)	-0.83 *** (-0.85 - -0.81)	-0.83 *** (-0.85 - -0.81)	-0.78 *** (-0.8 - -0.76)	-0.79 *** (-0.81 - -0.77)	-0.88 *** (-0.9 - -0.86)	-0.92 *** (-0.94 - -0.9)	-0.95 *** (-0.97 - -0.93)	-0.76 *** (-0.78 - -0.73)
jewish_2Jewish			1.3 *** (1.24 - 1.36)									
jewish_2Not Jewish			-0.82 *** (-0.91 - -0.73)									
ethnic_group_ nameChristian Arab				-1.72 *** (-1.85 - -1.59)	-1.72 *** (-1.85 - -1.59)	-1.61 *** (-1.75 - -1.48)	-1.6 *** (-1.73 - -1.47)	-1.55 *** (-1.68 - -1.42)	-1.76 *** (-1.89 - -1.62)	-1.68 *** (-1.82 - -1.54)	-1.65 *** (-1.79 - -1.52)	-1.57 *** (-1.71 - -1.42)
ethnic_group_ nameHaredi				-1.57 *** (-1.64 - -1.51)	-1.51 *** (-1.58 - -1.45)	-1.39 *** (-1.46 - -1.33)	-1.1 *** (-1.17 - -1.03)	-0.75 *** (-0.82 - -0.67)	-0.16 *** (-0.23 - -0.09)	-0.06 (-0.13 - 0.01)	-0.03 (-0.1 - 0.05)	-0.02 (-0.1 - 0.05)
ethnic_group_ nameMizrachi				-0.66 *** (-0.69 - -0.64)	-0.64 *** (-0.67 - -0.62)	-0.61 *** (-0.64 - -0.58)	-0.6 *** (-0.63 - -0.57)	-0.54 *** (-0.57 - -0.51)	-0.18 *** (-0.21 - -0.15)	-0.09 *** (-0.12 - -0.06)	-0.08 *** (-0.11 - -0.05)	-0.07 *** (-0.1 - -0.04)
ethnic_group_ nameMuslim				-2.56 *** (-2.63 - -2.48)	-2.55 *** (-2.63 - -2.47)	-2.38 *** (-2.46 - -2.3)	-2.32 *** (-2.4 - -2.24)	-2.02 *** (-2.11 - -1.94)	-1.98 *** (-2.06 - -1.89)	-1.88 *** (-1.96 - -1.79)	-1.85 *** (-1.93 - -1.77)	-1.73 *** (-1.82 - -1.65)
ethnic_group_ nameTzabar_mix				-0.22 *** (-0.25 - -0.2)	-0.21 *** (-0.24 - -0.19)	-0.21 *** (-0.24 - -0.18)	-0.21 *** (-0.24 - -0.18)	-0.21 *** (-0.24 - -0.18)	-0.05 *** (-0.08 - -0.02)	-0.02 (-0.05 - 0.01)	-0.02 (-0.05 - 0.01)	-0.01 (-0.04 - 0.02)
ethnic_group_ nameUSSR				0.14 *** (0.1 - 0.17)	0.15 *** (0.12 - 0.18)	0.21 *** (0.18 - 0.24)	0.24 *** (0.2 - 0.27)	0.08 *** (0.05 - 0.11)	0.26 *** (0.23 - 0.3)	0.35 *** (0.32 - 0.39)	0.37 *** (0.33 - 0.4)	0.29 *** (0.25 - 0.32)



	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
parent_mahoz_nameHaifa					-0.1 *** (-0.13 - -0.06)	-0.01 (-0.04 - 0.03)	-0.02 (-0.06 - 0.01)	0 (-0.03 - 0.04)	0.03 (-0.01 - 0.06)	0.06 *** (0.02 - 0.09)	0.04 ** (0.01 - 0.08)	-0.02 (-0.06 - 0.02)
parent_mahoz_nameJ-M					-0.1 *** (-0.12 - -0.07)	-0.1 *** (-0.13 - -0.07)	-0.09 *** (-0.12 - -0.06)	-0.11 *** (-0.14 - -0.09)	-0.12 *** (-0.15 - -0.09)	-0.13 *** (-0.16 - -0.1)	-0.13 *** (-0.16 - -0.1)	-0.1 *** (-0.13 - -0.06)
parent_mahoz_nameJ-S					-0.43 *** (-0.49 - -0.38)	-0.35 *** (-0.41 - -0.3)	-0.32 *** (-0.38 - -0.26)	-0.19 *** (-0.25 - -0.14)	-0.21 *** (-0.27 - -0.15)	-0.21 *** (-0.27 - -0.15)	-0.22 *** (-0.28 - -0.16)	-0.24 *** (-0.3 - -0.18)
parent_mahoz_nameNorth					-0.27 *** (-0.31 - -0.23)	-0.08 *** (-0.13 - -0.03)	-0.09 *** (-0.14 - -0.04)	-0.07 *** (-0.12 - -0.02)	-0.1 *** (-0.15 - -0.05)	-0.14 *** (-0.19 - -0.09)	-0.15 *** (-0.2 - -0.1)	-0.18 *** (-0.24 - -0.13)
parent_mahoz_nameSouth					-0.24 *** (-0.28 - -0.21)	-0.13 *** (-0.17 - -0.1)	-0.14 *** (-0.17 - -0.1)	-0.13 *** (-0.16 - -0.09)	-0.13 *** (-0.17 - -0.09)	-0.12 *** (-0.16 - -0.08)	-0.13 *** (-0.17 - -0.09)	-0.2 *** (-0.24 - -0.16)
parent_mahoz_nameTel_aviv					0.02 (-0.02 - 0.05)	0.04 *** (0.01 - 0.07)	0.04 ** (0.01 - 0.07)	0.02 (-0.01 - 0.05)	0.04 ** (0.01 - 0.07)	0.06 *** (0.03 - 0.1)	0.05 *** (0.02 - 0.09)	0.01 (-0.02 - 0.04)
top_parent_ashkol						0.06 *** (0.05 - 0.07)	0.05 *** (0.04 - 0.06)	0.04 *** (0.03 - 0.04)	0.02 *** (0.01 - 0.02)	0.01 ** (0 - 0.02)	0.01 (0 - 0.01)	0.01 (0 - 0.01)
children_age_24_binary							-0.84 *** (-0.9 - -0.79)	-0.73 *** (-0.79 - -0.68)	-0.52 *** (-0.57 - -0.46)	-0.46 *** (-0.52 - -0.41)	-0.44 *** (-0.49 - -0.38)	-0.35 *** (-0.4 - -0.29)
sublings								-0.14 *** (-0.15 - -0.13)	-0.12 *** (-0.13 - -0.11)	-0.1 *** (-0.11 - -0.1)	-0.11 *** (-0.11 - -0.1)	-0.1 *** (-0.11 - -0.09)
מחמטיקה 3									0.71 *** (0.68 - 0.74)	0.32 *** (0.28 - 0.37)	0.26 *** (0.21 - 0.3)	0.1 *** (0.05 - 0.15)
מחמטיקה 4									1.41 *** (1.38 - 1.44)	0.86 (0.81 - 0.91)	0.73 *** (0.68 - 0.78)	0.37 *** (0.32 - 0.43)
מחמטיקה 5									2.26 *** (2.22 - 2.29)	1.64 *** (1.59 - 1.69)	1.49 *** (1.44 - 1.54)	0.85 *** (0.8 - 0.91)
אנגלית 3										0.2 *** (0.14 - 0.25)	0.18 *** (0.13 - 0.24)	0.08 *** (0.03 - 0.14)



	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
אנגלית 4										0.53 *** (0.47 - 0.58)	0.44 *** (0.39 - 0.49)	0.38 *** (0.33 - 0.44)
אנגלית 5										0.83 *** (0.78 - 0.89)	0.72 *** (0.66 - 0.77)	0.66 *** (0.61 - 0.72)
לא אקדמי											-0.35 *** (-0.37 - -0.32)	
educ_groups_ nameCollege - Other												-0.62 *** (-0.67 - -0.57)
educ_groups_ nameCollege - STEM												1.67 *** (1.62 - 1.71)
educ_groups_ nameCollege - Strong												0.14 *** (0.09 - 0.19)
educ_groups_ nameMahat												0.71 *** (0.66 - 0.77)
educ_groups_ nameNo Diploma												-0.56 *** (-0.61 - -0.51)
educ_groups_ nameOther Vocational Diploma												-0.13 *** (-0.19 - -0.08)
educ_groups_ nameUniversity - Other												-0.15 *** (-0.2 - -0.11)
educ_groups_ nameUniversity - STEM												1.35 *** (1.31 - 1.39)
educ_groups_ nameUniversity - Strong												0.13 *** (0.08 - 0.17)
Pseudo-R <sup>2</sup> (McFadden)	0.03	0.05	0.08	0.09	0.09	0.1	0.1	0.1	0.17	0.18	0.18	0.23

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

הערה: בסוגריים: תוצאות רגרסיות לוגיט, 324, 424 תצפיות, רווח בר סמך ברמת 95%.  
מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.



תוצאות מלאות: תעסוקת חסר של נשים וערבים  
בהייטק

לוח 42

תוצאות רגרסיות לוגיסטיות, פערי תעסוקה בהייטק בין יהודים לערבים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11
(Intercept)	-2.53 *** (-2.56 - -2.51)	-2.23 *** (-2.27 - -2.2)	-2.99 *** (-3.09 - -2.9)	-2.08 *** (-2.14 - -2.03)	-3.03 *** (-3.17 - -2.89)	-2.8 *** (-2.94 - -2.66)	-2.07 *** (-2.23 - -1.91)	-2.67 *** (-2.83 - -2.5)	-2.68 *** (-2.84 - -2.51)	-2.24 *** (-2.42 - -2.05)	-2.43 *** (-2.62 - -2.24)
Muslim	-2.1 *** (-2.21 - -1.99)	-2.18 *** (-2.3 - -2.07)	-1.84 *** (-1.96 - -1.72)	-2.18 (-2.3 - -2.07)	-1.88 *** (-2.01 - -1.76)	-1.89 *** (-2.02 - -1.77)	-1.6 *** (-1.72 - -1.47)	-1.76 *** (-1.89 - -1.63)	-1.72 *** (-1.85 - -1.59)	-1.71 *** (-1.84 - -1.58)	-1.63 *** (-1.76 - -1.49)
min2		-0.7 *** (-0.75 - -0.64)	-0.69 *** (-0.75 - -0.64)	-0.7 *** (-0.75 - -0.64)	-0.69 *** (-0.75 - -0.64)	-0.57 *** (-0.63 - -0.51)	-0.58 *** (-0.64 - -0.52)	-0.78 *** (-0.84 - -0.72)	-0.83 *** (-0.89 - -0.77)	-0.87 *** (-0.94 - -0.81)	-0.67 *** (-0.73 - -0.61)
top_parent_ashkol			0.13 *** (0.12 - 0.15)		0.14 *** (0.12 - 0.16)	0.11 *** (0.09 - 0.13)	0.07 *** (0.05 - 0.09)	0.05 *** (0.03 - 0.07)	0.03 *** (0.01 - 0.05)	0.02 ** (0 - 0.04)	0.02 ** (0 - 0.04)
parent_mahoz_nameHaifa				-0.11 ** (-0.19 - -0.02)	0.14 *** (0.05 - 0.24)	0.1 ** (0 - 0.19)	0.08 (-0.02 - 0.17)	0 (-0.1 - 0.09)	0.01 (-0.08 - 0.11)	0 (-0.1 - 0.09)	-0.04 (-0.13 - 0.06)
parent_mahoz_nameJ-M				-0.25 *** (-0.33 - -0.17)	-0.2 *** (-0.28 - -0.12)	-0.16 *** (-0.25 - -0.08)	-0.18 *** (-0.26 - -0.1)	-0.14 *** (-0.23 - -0.06)	-0.15 *** (-0.24 - -0.06)	-0.14 *** (-0.23 - -0.05)	-0.1 ** (-0.19 - -0.01)
parent_mahoz_nameJ-S				-0.18 * (-0.38 - 0.01)	0.03 (-0.17 - 0.23)	0.06 (-0.14 - 0.26)	0.17 * (-0.03 - 0.37)	0.06 (-0.15 - 0.26)	0.03 (-0.17 - 0.24)	0 (-0.21 - 0.21)	-0.03 (-0.24 - 0.19)
parent_mahoz_nameNorth				-0.68 *** (-0.8 - -0.56)	-0.25 *** (-0.38 - -0.11)	-0.18 *** (-0.32 - -0.05)	-0.08 (-0.21 - 0.06)	0.01 (-0.12 - 0.15)	-0.03 (-0.17 - 0.11)	-0.05 (-0.19 - 0.09)	-0.12 (-0.26 - 0.02)
parent_mahoz_nameSouth				-0.17 *** (-0.26 - -0.08)	0.11 ** (0.01 - 0.2)	0.08 (-0.02 - 0.17)	0.04 (-0.06 - 0.13)	0.05 (-0.05 - 0.15)	0.06 (-0.04 - 0.16)	0.04 (-0.05 - 0.14)	-0.04 (-0.14 - 0.06)





	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11
parent_mahoz_nameTel_avi				0.03 (-0.06 - 0.12)	0.09 * (0 - 0.18)	0.08 (-0.02 - 0.17)	0.01 (-0.08 - 0.11)	0.07 (-0.03 - 0.16)	0.1 * (0 - 0.19)	0.09 * (-0.01 - 0.19)	0.03 (-0.07 - 0.13)
children_age_24_binary						-0.99 *** (-1.1 - -0.88)	-0.8 *** (-0.91 - -0.69)	-0.47 *** (-0.59 - -0.36)	-0.41 *** (-0.53 - -0.3)	-0.37 *** (-0.49 - -0.26)	-0.31 *** (-0.43 - -0.19)
siblings							-0.18 *** (-0.19 - -0.16)	-0.14 *** (-0.15 - -0.12)	-0.12 *** (-0.14 - -0.11)	-0.12 *** (-0.14 - -0.11)	-0.11 *** (-0.12 - -0.09)
מתמטיקה 3								0.81 *** (0.74 - 0.88)	0.4 *** (0.29 - 0.51)	0.33 *** (0.22 - 0.44)	0.13 ** (0.02 - 0.25)
מתמטיקה 4								1.66 *** (1.58 - 1.74)	1.04 *** (0.91 - 1.17)	0.88 *** (0.75 - 1.01)	0.46 *** (0.32 - 0.6)
מתמטיקה 5								2.37 *** (2.28 - 2.46)	1.64 *** (1.51 - 1.78)	1.45 *** (1.3 - 1.59)	0.75 *** (0.59 - 0.9)
אנגלית 3									0.26 *** (0.14 - 0.38)	0.25 *** (0.12 - 0.37)	0.14 ** (0.01 - 0.27)
אנגלית 4									0.53 *** (0.41 - 0.65)	0.42 *** (0.3 - 0.55)	0.37 *** (0.24 - 0.5)
אנגלית 5									0.95 *** (0.82 - 1.08)	0.8 *** (0.66 - 0.93)	0.74 *** (0.6 - 0.88)
אינו אקדמי										-0.44 *** (-0.51 - -0.37)	
educ_groups_nameCollege - Other											-0.56 *** (-0.7 - -0.41)
educ_groups_nameCollege - STEM											1.91 *** (1.78 - 2.05)
educ_groups_nameCollege - Strong											0.3 *** (0.15 - 0.46)
educ_groups_nameMahat											0.97 *** (0.83 - 1.1)
educ_groups_nameNo Diploma											-0.55 *** (-0.66 - -0.44)
educ_groups_nameOther Vocational Diploma											-0.08 (-0.2 - 0.04)



	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11
educ_groups_											
nameUniversity - Other											-0.04 (-0.17 - 0.08)
educ_groups_											
nameUniversity - STEM											1.69 *** (1.56 - 1.82)
educ_groups_											
nameUniversity - Strong											0.27 *** (0.12 - 0.42)
Pseudo-R <sup>2</sup> (McFadden)	0.05	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09	0.1	0.17	0.17	0.17	0.22

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

הערה: בסוגריים: תוצאות רגרסיות לוגיט, 105, 743 תצפיות, רווח בר סמך ברמת 95%.  
מקור: עיבוד המחברים לנחוני הל"ט.

**לוח 43**  
**תוצאות רגרסיות לוגיסטיות, פערי תעסוקה בהייטק בין נשים**  
**לגברים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון**

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
(Intercept)	-2.65 *** (-2.69 - -2.62)	-3.3 *** (-3.43 - -3.18)	-1.54 (-1.62 - -1.46)	-1.96 *** (-2.1 - -1.82)	-1.95 *** (-2.13 - -1.77)	-1.9 *** (-2.08 - -1.72)	-1.48 *** (-1.67 - -1.3)	-2.42 *** (-2.62 - -2.22)	-2.59 *** (-2.8 - -2.39)	-2.64 *** (-2.85 - -2.44)	-2.37 *** (-2.6 - -2.14)	-1.35 *** (-1.54 - -1.16)	-1.56 *** (-1.76 - -1.37)
min2	-0.55 *** (-0.61 - -0.49)	-0.68 *** (-0.74 - -0.63)	-0.69 *** (-0.75 - -0.63)	-0.69 *** (-0.75 - -0.63)	-0.69 *** (-0.75 - -0.63)	-0.58 *** (-0.64 - -0.53)	-0.59 *** (-0.65 - -0.53)	-0.78 *** (-0.84 - -0.72)	-0.83 *** (-0.89 - -0.77)	-0.71 *** (-0.77 - -0.64)	-0.68 *** (-0.74 - -0.61)	-0.53 *** (-0.59 - -0.47)	-0.52 *** (-0.58 - -0.47)
jewish_2Jewish		1.22 *** (1.1 - 1.34)											
jewish_2Not Jewish		-1.03 *** (-1.19 - -0.88)											
ethnic_group_			-2.12 ***	-1.96 ***	-2.05 ***	-2 ***	-1.94 ***	-1.99 ***	-1.84 ***	-1.76 ***	-1.72 ***	-1.93 ***	-1.89 ***
nameChristian Arab			(-2.39 - -1.84)	(-2.24 - -1.68)	(-2.33 - -1.77)	(-2.28 - -1.72)	(-2.22 - -1.66)	(-2.28 - -1.71)	(-2.12 - -1.55)	(-2.06 - -1.47)	(-2.02 - -1.43)	(-2.21 - -1.65)	(-2.18 - -1.61)



	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
ethnic_group_nameHaredi			-1.76 *** (-1.9 - -1.62)	-1.59 *** (-1.74 - -1.44)	-1.51 *** (-1.66 - -1.36)	-1.21 *** (-1.36 - -1.05)	-0.86 *** (-1.02 - -0.7)	-0.32 *** (-0.49 - -0.15)	-0.18 ** (-0.35 - -0.02)	-0.16 * (-0.33 - 0.01)	-0.13 (-0.31 - 0.04)	-0.66 *** (-0.82 - -0.49)	-0.65 *** (-0.81 - -0.49)
ethnic_group_nameMizrachi			-0.83 *** (-0.92 - -0.74)	-0.79 *** (-0.88 - -0.69)	-0.77 *** (-0.86 - -0.68)	-0.75 *** (-0.84 - -0.65)	-0.67 *** (-0.76 - -0.57)	-0.32 *** (-0.42 - -0.22)	-0.2 *** (-0.3 - -0.1)	-0.16 *** (-0.26 - -0.06)	-0.13 ** (-0.24 - -0.03)	-0.64 *** (-0.73 - -0.55)	-0.63 *** (-0.73 - -0.54)
ethnic_group_nameMuslim			-2.88 *** (-3.01 - -2.74)	-2.66 (-2.8 - -2.51)	-2.7 (-2.85 - -2.55)	-2.61 (-2.77 - -2.46)	-2.32 *** (-2.48 - -2.17)	-2.2 *** (-2.36 - -2.04)	-2.04 *** (-2.21 - -1.88)	-1.95 *** (-2.12 - -1.78)	-1.89 *** (-2.06 - -1.72)	-2.27 *** (-2.42 - -2.11)	-2.25 *** (-2.41 - -2.1)
ethnic_group_nameTzabar_mix			-0.43 *** (-0.54 - -0.33)	-0.43 *** (-0.53 - -0.32)	-0.41 *** (-0.51 - -0.31)	-0.4 *** (-0.5 - -0.3)	-0.38 *** (-0.49 - -0.28)	-0.17 *** (-0.28 - -0.06)	-0.11 * (-0.21 0)	-0.08 (-0.19 - 0.04)	-0.06 (-0.17 - 0.05)	-0.38 *** (-0.48 - -0.27)	-0.37 *** (-0.47 - -0.27)
ethnic_group_nameUSSR			-0.26 *** (-0.36 - -0.16)	-0.18 *** (-0.29 - -0.08)	-0.17 *** (-0.28 - -0.07)	-0.1 * (-0.21 0)	-0.23 *** (-0.33 - -0.12)	0.11 * (0 - 0.22)	0.25 *** (0.14 - 0.37)	0.23 *** (0.11 - 0.35)	0.2 *** (0.08 - 0.32)	-0.2 *** (-0.31 - -0.1)	-0.17 *** (-0.28 - -0.06)
top_parent_ashkol				0.06 *** (0.05 - 0.08)	0.07 *** (0.04 - 0.09)	0.06 *** (0.04 - 0.08)	0.04 *** (0.02 - 0.06)	0.02 ** (0 - 0.04)	0.15 *** (0.05 - 0.25)	0.01 (-0.01 - 0.03)	0.01 (-0.01 - 0.03)	-0.38 *** (-0.51 - -0.25)	0.08 * (-0.01 - 0.17)
parent_mahoz_nameHaifa					0.11 ** (0.02 - 0.2)	0.1 ** (0 - 0.19)	0.11 ** (0.02 - 0.2)	0.13 *** (0.04 - 0.23)	-0.14 *** (-0.23 - -0.05)	0.12 ** (0.02 - 0.22)	0.1 * (0 - 0.2)	0.08 * (-0.01 - 0.18)	-0.15 *** (-0.24 - -0.07)
parent_mahoz_nameJ-M					-0.15 *** (-0.24 - -0.07)	-0.14 *** (-0.22 - -0.06)	-0.16 *** (-0.24 - -0.08)	-0.13 *** (-0.22 - -0.05)	-0.04 (-0.24 - 0.17)	-0.12 ** (-0.21 - -0.03)	-0.1 ** (-0.19 - -0.01)	-0.16 *** (-0.24 - -0.08)	0.04 (-0.16 - 0.24)
parent_mahoz_nameJ-S					-0.1 (-0.3 - 0.1)	-0.07 (-0.27 - 0.13)	0.03 (-0.17 - 0.23)	-0.04 (-0.25 - 0.17)	-0.06 (-0.2 - 0.08)	-0.07 (-0.29 - 0.14)	-0.08 (-0.3 - 0.13)	0.04 (-0.16 - 0.24)	-0.11 (-0.25 - 0.03)
parent_mahoz_nameNorth					-0.15 ** (-0.29 - -0.02)	-0.14 ** (-0.28 0)	-0.11 (-0.25 - 0.03)	-0.04 (-0.18 - 0.1)	-0.05 (-0.15 - 0.06)	-0.1 (-0.24 - 0.05)	-0.15 * (-0.29 0)	-0.11 (-0.25 - 0.03)	-0.07 (-0.17 - 0.02)
parent_mahoz_nameSouth					-0.07 (-0.17 - 0.03)	-0.07 (-0.17 - 0.02)	-0.06 (-0.16 - 0.03)	-0.05 (-0.15 - 0.05)	0.08 (-0.02 - 0.18)	-0.1 * (-0.21 0)	-0.12 ** (-0.23 - -0.02)	-0.08 (-0.17 - 0.02)	-0.04 (-0.13 - 0.06)
parent_mahoz_nameTel_aviv					-0.01 (-0.1 - 0.08)	-0.02 (-0.11 - 0.08)	-0.03 (-0.12 - 0.07)	0.06 (-0.04 - 0.15)	-0.45 *** (-0.57 - -0.33)	0.04 (-0.06 - 0.14)	0.03 (-0.07 - 0.13)	-0.04 (-0.13 - 0.05)	-0.3 *** (-0.43 - -0.17)



	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
הורים בגיל צעיר						-0.86 *** (-0.97 - -0.74)	-0.78 *** (-0.9 - -0.67)	-0.5 *** (-0.62 - -0.38)	-0.08 *** (-0.1 - -0.07)	-0.41 *** (-0.53 - -0.29)	-0.34 *** (-0.46 - -0.22)	-0.11 *** (-0.13 - -0.09)	-0.11 *** (-0.13 - -0.1)
מספר אחים							-0.13 *** (-0.15 - -0.11)	-0.1 *** (-0.12 - -0.08)	0.28 *** (0.16 - 0.41)	-0.08 *** (-0.1 - -0.06)	-0.08 *** (-0.1 - -0.06)	0.03 *** (0.01 - 0.05)	0.03 *** (0.01 - 0.05)
מתמטיקה 3								0.83 *** (0.76 - 0.91)	1.06 *** (0.93 - 1.19)	0.28 *** (0.16 - 0.41)	0.16 ** (0.04 - 0.29)		
מתמטיקה 4								1.68 *** (1.59 - 1.76)	1.68 *** (1.54 - 1.82)	0.54 *** (0.41 - 0.67)	0.42 *** (0.29 - 0.55)		
מתמטיקה 5								2.4 *** (2.3 - 2.49)	0.01 (-0.01 - 0.03)	0.86 *** (0.72 - 1)	0.75 *** (0.6 - 0.89)		
אנגלית 3									0.58 *** (0.46 - 0.7)	0.35 *** (0.23 - 0.46)	0.15 ** (0.04 - 0.27)		
אנגלית 3									0.94 *** (0.8 - 1.07)	0.73 *** (0.6 - 0.87)	0.5 *** (0.36 - 0.63)		
אנגלית 5									0.41 *** (0.3 - 0.52)	1.04 *** (0.89 - 1.2)	0.81 *** (0.66 - 0.97)		
educ_groups_name_for_ high_techAcademic										-0.06 (-0.14 - 0.02)			
educ_groups_name_for_ high_techSTEM										1.75 (1.65 - 1.84)			
educ_groups_nameCollege - Other											-0.55 *** (-0.69 - -0.4)		
educ_groups_nameCollege - STEM											1.87 *** (1.74 - 2.01)		



	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
educ_groups_nameCollege - Strong											0.28 *** (0.13 - 0.43)		
educ_groups_nameMahat											0.97 *** (0.84 - 1.11)		
educ_groups_nameNo Diploma											-0.52 *** (-0.64 - -0.41)		
educ_groups_nameOther Vocational Diploma											-0.07 (-0.19 - 0.05)		
educ_groups_nameUniversity - Other											-0.05 (-0.18 - 0.07)		
educ_groups_nameUniversity - STEM											1.66 *** (1.53 - 1.8)		
educ_groups_nameUniversity - Strong											0.25 *** (0.1 - 0.4)		
הורה בגיל 30												-0.22 *** (-0.25 - -0.19)	-0.25 *** (-0.28 - -0.22)
ילדים מתחת לגיל 6													0.33 *** (0.27 - 0.39)
Pseudo-R <sup>2</sup> (McFadden)	0.01	0.08	0.09	0.1	0.1	0.1	0.11	0.17	0.18	0.21	0.22	0.11	0.11
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1													

הערה: בסוגריים: תוצאות רגרסיות לוגיט, 105, 743 תצפיות, רווח בר סמך ברמת 95%.  
מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

---

 לוח 44
 

---

רגרסיה לוגיסטית שבה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק ואשר  
כללנו בה אינטרקציה בין מגדר ובין הורות לילדים צעירים

---

MODEL INFO:

Observations: 105743  
 Dependent Variable: high\_tech  
 Type: Generalized linear model  
 Family: binomial  
 Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(19) = 5027.95, p = 0.00$   
 Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.14  
 Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.11  
 AIC = 39025.84, BIC = 39217.22

## Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.61	0.10	-16.06	0.00
min2	-0.40	0.05	-7.42	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.90	0.14	-13.25	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.65	0.08	-7.73	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	-0.63	0.05	-13.29	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-2.26	0.08	-28.09	0.00
ethnic_group_nameTzabar_mix	-0.37	0.05	-7.02	0.00
ethnic_group_nameUSSR	-0.17	0.05	-3.16	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.08	0.05	1.68	0.09
parent_mahoz_nameJ-M	-0.15	0.04	-3.55	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	0.04	0.10	0.39	0.70
parent_mahoz_nameNorth	-0.11	0.07	-1.60	0.11
parent_mahoz_nameSouth	-0.08	0.05	-1.52	0.13
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.04	0.05	-0.76	0.44
children_age_24_binary	-0.31	0.07	-4.70	0.00
siblings	-0.11	0.01	-12.07	0.00
top_parent_ashkol	0.03	0.01	2.65	0.01

children_age_30_new	-0.25	0.02	-15.32	0.00
children_under_6_age_36_binary	0.40	0.04	10.24	0.00
min2:children_under_6_age_36_binary	-0.18	0.06	-2.89	0.00

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

### לוח 45

#### התפלגות פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון למסלולי השכלה, לפי מגדר

נשים	גברים	התעודה הגבוהה ביותר
39.2%	56.4%	ללא תעודה
15.1%	14.4%	תעודה מקצועית
13.8%	9.3%	תעודת בגרות
13.4%	4.7%	מכללה - אחר
9.8%	3.7%	מכללה - אחר
1.9%	3.5%	מה"ט
0.7%	2.2%	כללה - STEM
1.5%	2.1%	אוניברסיטה - STEM
2.4%	2.0%	מכללה - מקצועות חובעניים
2.4%	1.6%	אוניברסיטה - מקצועות חובעניים
100%	100%	סך הכול

מקור: עיבוד המחברים לנתוני הלמ"ס.

לוח 46

רגרסיה לוגיסטית שבה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק  
ואשר כללנו בה אינטרקציה בין מגדר להשכלה

MODEL INFO:

Observations: 105743  
Dependent Variable: high\_tech  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(41) = 9947.87, p = 0.00$   
Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.26  
Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.23  
AIC = 34149.92, BIC = 34551.81

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-2.36	0.12	-19.17	0.00
top_parent_ashkol	0.01	0.01	0.68	0.50
percentile_parent	0.01	0.00	2.69	0.01
math_bagrut3	0.16	0.06	2.61	0.01
math_bagrut4	0.49	0.07	6.95	0.00
math_bagrut5	0.80	0.08	10.11	0.00
english_bagrut3	0.16	0.07	2.42	0.02
english_bagrut4	0.42	0.07	6.27	0.00
english_bagrut5	0.74	0.07	10.26	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.10	0.05	1.94	0.05
parent_mahoz_nameJ-M	-0.10	0.05	-2.17	0.03
parent_mahoz_nameJ-S	-0.09	0.11	-0.77	0.44
parent_mahoz_nameNorth	-0.14	0.07	-1.93	0.05
parent_mahoz_nameSouth	-0.12	0.05	-2.29	0.02
parent_mahoz_nameTel_avi	0.03	0.05	0.61	0.54
children_age_24_binary	-0.36	0.06	-5.70	0.00
siblings	-0.08	0.01	-7.62	0.00
educ_groups_nameCollege - Other	-0.61	0.11	-5.82	0.00



educ_groups_nameCollege - STEM	1.76	0.08	21.86	0.00
educ_groups_nameCollege - Strong	0.14	0.10	1.33	0.18
educ_groups_nameMahat	0.88	0.08	10.80	0.00
educ_groups_nameNo Diploma	-0.70	0.07	-10.21	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.07	0.07	-0.93	0.35
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.17	0.09	-1.85	0.06
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.64	0.08	19.65	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.13	0.10	1.29	0.20
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.72	0.15	-11.44	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.12	0.09	-1.34	0.18
ethnic_group_nameMizrachi	-0.13	0.05	-2.50	0.01
ethnic_group_nameMuslim	-1.89	0.09	-22.01	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.06	0.06	-1.06	0.29
ethnic_group_nameUSSR	0.19	0.06	3.16	0.00
min2	-0.91	0.08	-11.03	0.00
educ_groups_nameCollege - Other:min2	0.19	0.15	1.27	0.20
educ_groups_nameCollege - STEM:min2	0.33	0.16	2.11	0.03
educ_groups_nameCollege - Strong:min2	0.35	0.16	2.22	0.03
educ_groups_nameMahat:min2	0.21	0.15	1.42	0.16
educ_groups_nameNo Diploma:min2	0.54	0.11	5.14	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma:min2	-0.04	0.13	-0.33	0.74
educ_groups_nameUniversity - Other:min2	0.28	0.13	2.16	0.03
educ_groups_nameUniversity - STEM:min2	0.07	0.13	0.52	0.60
educ_groups_nameUniversity - Strong:min2	0.30	0.15	1.98	0.05

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

---

 לוח 47
 

---

רגרסיה לוגיסטית שבה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק ואשר פיקחנו בה על משתנים דמוגרפיים ועל השכלה, נשים בלבד

---

MODEL INFO:

Observations: 49331

Dependent Variable: high\_tech

Type: Generalized linear model

Family: binomial

Link function: logit

MODEL FIT: $\chi^2(31) = 2793.08, p = 0.00$ Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.20Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.17

AIC = 13526.36, BIC = 13808.17

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-3.25	0.20	-16.48	0.00
top_parent_ashkol	0.03	0.02	1.45	0.15
percentile_parent	0.01	0.00	2.06	0.04
math_bagrut3	-0.04	0.10	-0.39	0.69
math_bagrut4	0.20	0.11	1.78	0.08
math_bagrut5	0.59	0.13	4.53	0.00
english_bagrut3	-0.08	0.11	-0.75	0.45
english_bagrut4	0.25	0.11	2.30	0.02
english_bagrut5	0.67	0.12	5.79	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.18	0.09	2.04	0.04
parent_mahoz_nameJ-M	-0.01	0.07	-0.14	0.89
parent_mahoz_nameJ-S	0.12	0.17	0.71	0.48
parent_mahoz_nameNorth	-0.19	0.12	-1.54	0.12
parent_mahoz_nameSouth	-0.09	0.09	-1.06	0.29
parent_mahoz_nameTel_aviv	0.09	0.08	1.11	0.27
children_age_24_binary	-0.35	0.08	-4.48	0.00
siblings	-0.06	0.02	-3.91	0.00
educ_groups_nameCollege -	-0.41	0.11	-3.93	0.00

Other				
educ_groups_nameCollege - STEM	2.13	0.14	15.54	0.00
educ_groups_nameCollege - Strong	0.51	0.12	4.15	0.00
educ_groups_nameMahat	1.10	0.13	8.59	0.00
educ_groups_nameNo Diploma	-0.41	0.10	-4.21	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.27	0.11	-2.49	0.01
educ_groups_nameUniversity - Other	0.14	0.09	1.52	0.13
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.75	0.12	14.76	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.46	0.12	3.75	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	-2.39	0.37	-6.47	0.00
ethnic_group_nameHaredi	0.22	0.14	1.57	0.12
ethnic_group_nameMizrachi	-0.03	0.09	-0.31	0.75
ethnic_group_nameMuslim	-1.96	0.17	-11.67	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	0.00	0.09	0.04	0.97
ethnic_group_nameUSSR	0.22	0.10	2.17	0.03

מקור: נחוני הלמ"ט, עיבוד המחברים.

---

 לוח 48
 

---

רגרסיה לוגיסטית שבה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק ואשר פיקחנו בה על משתנים דמוגרפיים ועל השכלה, גברים בלבד

---

MODEL INFO:

Observations: 56412

Dependent Variable: high\_tech

Type: Generalized linear model

Family: binomial

Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(31) = 6861.66, p = 0.00$

Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.30

Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.25

AIC = 20578.08, BIC = 20864.17

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-2.36	0.15	-15.60	0.00
top_parent_ashkol	-0.00	0.01	-0.01	0.99
percentile_parent	0.01	0.00	1.95	0.05
math_bagrut3	0.27	0.08	3.42	0.00
math_bagrut4	0.65	0.09	7.17	0.00
math_bagrut5	0.91	0.10	9.04	0.00
english_bagrut3	0.26	0.08	3.12	0.00
english_bagrut4	0.49	0.08	5.79	0.00
english_bagrut5	0.75	0.09	8.17	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.06	0.06	0.90	0.37
parent_mahoz_nameJ-M	-0.17	0.06	-2.79	0.01
parent_mahoz_nameJ-S	-0.22	0.15	-1.51	0.13
parent_mahoz_nameNorth	-0.12	0.09	-1.29	0.20
parent_mahoz_nameSouth	-0.13	0.07	-1.88	0.06
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.01	0.07	-0.08	0.93
children_age_24_binary	-0.39	0.11	-3.56	0.00
siblings	-0.09	0.01	-6.68	0.00
educ_groups_nameCollege -	-0.61	0.11	-5.79	0.00

Other				
educ_groups_nameCollege - STEM	1.75	0.08	21.51	0.00
educ_groups_nameCollege - Strong	0.13	0.10	1.26	0.21
educ_groups_nameMahat	0.89	0.08	10.84	0.00
educ_groups_nameNo Diploma	-0.56	0.07	-7.82	0.00
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	0.00	0.08	0.05	0.96
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.17	0.09	-1.89	0.06
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.63	0.09	19.07	0.00
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.13	0.10	1.23	0.22
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.55	0.17	-9.15	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.40	0.12	-3.31	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	-0.19	0.07	-2.85	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-1.90	0.10	-18.44	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.10	0.07	-1.38	0.17
ethnic_group_nameUSSR	0.18	0.08	2.28	0.02

מקור: עיבוד המחברים לנחוני הלמ"ס.

## רשימת המקורות

אלוני, צליל, וזאב קריל, 2017. "מוביליות בין דורית בשכר בישראל: השוואה בינלאומית ובין קבוצות אוכלוסייה", משרד האוצר – אגף הכלכלנית הראשית.

גורדון, גבריאלי, קרנית פלוג, ורועי קנת פורטל, 2022. **מוביליות בין-דורית בישראל: האם הפערים מצטמצמים מדור לדור?** מחקר מדיניות 183, ירושלים: המכון הישראלי לדמוקרטיה.

חשאי, ניראון, סרגיי סומקין, ורון ניר, 2022. "מהן המיומנויות הנדרשות מעובדי ההייטק", מכון אהרן למדיניות כלכלית – אוניברסיטת רייכמן.

יקיר, איתמר, יחיאל נועם, ונדב פורת הירש, 2023. **טכנולוגיות חיפוש עבודה בישראל**, דוח מחקר, ירושלים: המכון הישראלי לדמוקרטיה.

צ'אנה, יוסף, ויוסף בדראן, 2022. "מדד דירוג תעסוקתי של משלחי יד בישראל", סדרת ניירות עבודה, מס' 123, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. רשות החדשנות, 2022. "דו"ח שנתי: מצב ההיי־טק 2022", רשות החדשנות.

Chetty, Raj, Nathaniel Hendren, Patrick Kline, & Emmanuel Saez, 2014. "Where is the Land of Opportunity? The Geography of Intergenerational Mobility in the United States," *The Quarterly Journal of Economics* 129 (4): 1553–1623.

Nyblom, Martin, & Jan Stuhler, 2016. "Heterogeneous Income Profiles and Lifecycle Bias in Intergenerational Mobility Estimation," *Journal of Human Resources* 51 (1): 239–268.

**זק הירש** הוא עוזר מחקר במרכז לממשל וכלכלה במכון הישראלי לדמוקרטיה. תלמיד לתואר שני בכלכלה במסלול המחקרי המשותף לאוניברסיטה העברית בירושלים ואוניברסיטת תל אביב. חוקר מוביליות בין-דורית ותמורות במיומנויות של עובדים.

**פרופ' יותם מרגלית** הוא עמית בכיר במכון הישראלי לדמוקרטיה וחבר סגל בבית הספר למדע המדינה, ממשל ויחסים בינלאומיים באוניברסיטת תל אביב. תחום המומחיות שלו הוא כלכלה פוליטית.

**יחיאל נועם** בעת כתיבת המחקר היה עוזר מחקר בתוכנית "רפורמות בכלכלה" במרכז לממשל וכלכלה שבמכון הישראלי לדמוקרטיה. בעל תואר ראשון בסטטיסטיקה ומדעי הנתונים מהאוניברסיטה העברית בירושלים.

**פרופ' קרנית פלוג** היא סגנית נשיא למחקר במכון הישראלי לדמוקרטיה ועמיתה בכירה ע"ש ויליאם דוידסון למדיניות כלכלית; מרצה במחלקה לכלכלה באוניברסיטה העברית בירושלים. לשעבר נגידת בנק ישראל; קודם לכן שימשה מנהלת חטיבת המחקר של הבנק וכלכלנית בקרן המטבע הבינלאומית. תחומי המומחיות שלה הם כלכלת ישראל, מקרו-כלכלה, מדיניות מוניטרית ושוק העבודה.

