

מדיניות להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק לשנים 2025-2035

סרגיי סומקין*

נייר מדיניות 2026.02 / פברואר 2026



* ד"ר סרגיי סומקין הוא חוקר בכיר במכון אהרן למדיניות כלכלית באוניברסיטת רייכמן.

מכון אהרן למדיניות כלכלית

על שם אהרן דוברת ז"ל

חזון מכון אהרן למדיניות כלכלית בבית ספר טיומקין לכלכלה הוא לתמוך בצמיחה כלכלית וחזק חברתי בני-קיימא ובצמצום העוני, זאת באמצעות עיצוב אסטרטגיה מבוססת יעדים מדידים בני השוואה בינלאומית והצעות לתוכניות מפורטות למדיניות כלכלית המבוססות על ידע בינלאומי מעודכן. אנו מתמקדים ברפורמות לצמיחה כלכלית הנובעת מגידול בתעסוקה ומהעלאת התוצר לשעת עבודה (הפריון) בישראל.

המדד המרכזי לצמיחה כלכלית בת-קיימא – התוצר לנפש – נמצא עדיין ברמה נמוכה מזו המקובלת במדינות המובילות בעולם המפותח, וכמוהו גם הפריון במשק. המכון, באמצעות מחקרים כלכליים, מציע יעדים, כלי מדיניות חדשניים ורפורמות לקידום הצמיחה, התעסוקה האיכותית והפריון.

מטרת המכון היא להשפיע על המדיניות הכלכלית-חברתית בישראל, תוך גיבוש תוכניות ארוכות טווח שתתמודדנה עם מכלול הבעיות הכלכליות והחברתיות במשק, ובייחוד בקרב משפחות בחצי התחתון של התפלגות ההכנסות. אלו כוללות חלקים נכבדים מהאוכלוסיות הערבית והחרדית, ועליית התעסוקה והפריון בהן תתרום רבות להשגת יעדי הצמיחה, החזק החברתי וצמצום העוני. כמו כן, מטרת המחקרים היא להשפיע על השיח המקצועי ולעורר דיון המבוסס על מידע אמין ועל מחקר כלכלי-חברתי המציע כלים מעשיים להשגת היעדים.

← דירקטוריון:

מר שלמה דוברת (יו"ר), מר ירון לוטן (סגן יו"ר), פרופ' מרטין אייכנבאום, גב' יעל אנדורן, פרופ' צבי אקשטיין, מר ירום אריאב, מר גבי אשכנזי, גב' דיתה ברונצקי, פרופ' איתי גולדשטיין, מר קובי הבר, מר רוני חזקיהו, פרופ' ניראון חשאי, גב' ענת לוין, מר צבי לימון, פרופ' רפי מלניק, מר רונן ניר, מר רוני נפתלי, ד"ר טלי רגב, גב' עפרה שטראוס, מר חיים שני.

← ראש המכון:

פרופ' צבי אקשטיין.

← ועדה מדעית:

פרופ' צבי אקשטיין (יו"ר), פרופ' מרטין אייכנבאום, ד"ר אסף אילת, פרופ' אפרים בנמלך, פרופ' צבי הרקוביץ, ד"ר ניב ידיד לוי, פרופ' אסנת ליפשיץ, פרופ' עומר מואב, פרופ' רפי מלניק, ד"ר טלי רגב.

← פרטי התקשרות:

אוניברסיטת רייכמן, ת.ד. 167 הרצליה 4610101

טלפון: 09-9602431

דוא"ל: aaron.economics@runi.ac.il

אתר: www.aiep.runi.ac.il

מדיניות להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק לשנים 2025-2035

נייר מדיניות זה נכתב על ידי מכון אהרן למדיניות כלכלית לבקשת - Future of Israel Project אשר ביקש לקבל סקירה של צעדי מדיניות להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק בשנים 2021-2025. עבודה זו היא תשתית לבנייה ויישום של אסטרטגית אימפקט רוחבית להשגת היעדים הבאים בשנים 2025-2035:

- **צמיחה שנתית של 3.5% בתעסוקה במשרות טק¹** תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר בתעסוקה במשרות טק ובענף ההייטק בהתאם להמלצות "ועדת פרלמוטר";
- **שמירה על ענף ההייטק כפלטפורמה לצמיחת המשק;**
- **מעבר מ"כלכלה דואלית" לכלכלה מכילה תוך העלאת קצב הגידול בפריון העבודה בכל ענפי המשק ל-2% בשנה** באמצעות קידום רפורמות מבוססות חדשנות, טרנספורמציה דיגיטלית, וממשל דיגיטלי;
- **קידום יעדי בגרות הייטק² – 15.5% בשנת תשפ"ח (2027-2028), 17.8% בשנת תשצ"א (2030-2031) ו-20% בשנת תשצ"ד (2033-2034).**

התחרות העולמית הערה בחזית החדשנות, כאשר כלכלות מובילות, לרבות ארה"ב, סין ומדינות האיחוד האירופי, מציבות יעדים שאפתניים להגדלת כמות המועסקים במשרות טק, משקיעות רבות במו"פ, בחדשנות ובפיתוח הון אנושי איכותי, כניסה מסיבית של הבינה המלאכותית ותהליכי טרנספורמציה דיגיטלית ההולכים ומתעצמים עלולות להעיב על המשך צמיחתו של ענף ההייטק, ואף לסכן את יכולתו של המשק לצמוח בקצב של 3.9% בשנה – שיעור הצמיחה ערב מלחמת "חרבות ברזל".

כדי לשמור על יתרונה התחרותי בחזית הטכנולוגית העולמית, ועל שיעור צמיחה גבוה ישראל נדרשת להמשיך את הצעדים של הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק במערכת החינוך, בהשכלה על תיכונית ובשוק העבודה.

נייר זה כולל מיפוי של תמונת מצב במדיניות להרחבת מיומנויות ההייטק בשנים 2021-2025, הגדרת יעדים מדידים, והמלצות מדיניות להשגת היעדים להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק עבורם קיימות המלצות מדיניות של המכון או המלצות הועדה להעלאת ההון האנושי להייטק ("ועדת פרלמוטר") שאת פעילותה מכון אהרן מלווה מחקרית מאז ההקמה.³ המלצות אלה מתייחסות ל:

- **בגרות הייטק – הרחבת מספרם של בעלי בגרות הייטק בשיעור של 9.0% בשנה כדי להגיע לכך ש-20% מתלמידי י"ב בשנת תשצ"ד (2033/34) יהיו זכאים לבגרות הייטק, תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר** - על ידי הבטחת רציפות תקציבית, קביעת רף של 5 יח"ל במתמטיקה כתנאי סף להגדרת "בגרות מצטיינת", קידום תוכניות להגדלת מספר התלמידים במגמות לימוד בבגרות הייטק בדגש על אוכלוסיות במיקוד, קידום מהלכים למתן מענה למחסור במורים, הרחבת לימודי השפה האנגלית הדבורה, הקניית "מיומנויות עוצמה" - יכולת עבודה בצוות, יכולת פתרון בעיות מורכבות/פתוחות ולמידה עצמית עם דגש על פיתוח יכולת עמידה

¹ ראה נספח ב המציג הגדרה של משרות טק.

² מצרף בגרונות הכולל לימודי 5 יח"ל מתמטיקה, 5 יח"ל אנגלית ו-5 יח"ל פיזיקה או/ו 5 יח"ל מדעי המחשב.

³ ראה נספח א המפרט על פעילות ועדת פרלמוטר.

בקשיים ולמידה מכישלונות, חיזוק השפה העברית בבתי הספר בחברה הערבית, שילוב תכני AI בכלל מקצועות הלימוד;

- **תואר הייטק – הרחבת מספרם של בעלי תואר הייטק בשיעור 5.5% בשנה כדי להגיע לכך ש-20% מבוגרי תואר ראשון בשנת 2035 הינם בעלי תואר הייטק, תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר - על ידי הרחבת סגל ההוראה למקצועות הטק והתשתיות התומכות במוסדות האקדמיים, בהתאם להיקף הזכאים לבגרות הייטק, בראייה צופה פני עתיד, הכנסת מיומנויות כחלק מתוכנית הלימודים והפיכת הערכת מיומנויות כחלק מתנאי הקבלה של סטודנטים, קידום שיתופי פעולה בין האקדמיה, התעשייה והממשלה כדי לפתח תוכניות לימודים רלוונטיות ויעילות, הגדלת מספר הסטודנטים לתארים הייטק מתקדמים;**
- **משרות טק – הרחבת מספרם של המועסקים במשרות טק בשיעור של 3.5% בשנה כדי להגיע לכך ש-20% ממועסקים בשנת 2035 יעבדו במשרות טק, תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר - על ידי מדיניות להאצת המעבר למשק מוטה-טכנולוגיה והרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק שתאפשר מעבר מ"כלכלה דואלית" למשק מוטה טכנולוגיה (Tech-Enabled High Skill Based Economy) תוך העלאת קצב הגידול בפריון העבודה בכל ענפי המשק ל-2% בשנה באמצעות קידום רפורמות מבוססות חדשנות, טרנספורמציה דיגיטלית, וממשל דיגיטלי – הן במגזר הפרטי והן במגזר הציבורי.**

תוכן העניינים

1. מבוא	6
2. הגדרת בעלי מיומנויות הייטק	8
2.1 מערכת החינוך	8
2.2 השכלה אקדמית	12
2.3 שוק העבודה	13
3. הגדרת היעדים להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק	15
4. צעדי מדיניות מרכזיים	19
4.1 הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק במערכת החינוך	19
4.2 הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק באקדמיה	22
4.3 הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק בשוק העבודה	25
5. מחקר המשך לקידום יעדי ועדת פרלמוטר	27
נספח א : הועדה להגדלת ההון האנושי להייטק	29
נספח ב : הגדרת משרות טק	34

1. מבוא

נייר מדיניות זה נכתב על ידי מכון אהרן למדיניות כלכלית לבקשת - Future of Israel Project אשר ביקש לקבל סקירה של צעדי מדיניות להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק בשנים 2021-2025. עבודה זו היא תשתית לבנייה ויישום של אסטרטגית אימפקט רוחבית להשגת היעדים הבאים בשנים 2025-2035:

- **צמיחה שנתית של 3.5% בתעסוקה במשרות טק⁴** תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר בתעסוקה במשרות טק ובענף ההייטק בהתאם להמלצות "ועדת פרלמוטר";
- **שמירה על ענף ההייטק כפלטפורמה לצמיחת המשק;**
- **מעבר מ"כלכלה דואלית" לכלכלה מכילה תוך העלאת קצב הגידול בפריון העבודה בכל ענפי המשק ל-2% בשנה** באמצעות קידום רפורמות מבוססות חדשנות, טרנספורמציה דיגיטלית, וממשל דיגיטלי;
- **קידום יעדי בגרות הייטק⁵ – 15.5% בשנת תשפ"ח (2027-2028), 17.8% בשנת תשצ"א (-2030) (2031) ו-20% בשנת תשצ"ד (2033-2034).**

מאז קום המדינה הון אנושי איכותי מהווה אחד ממקורות החוסן, הביטחון והרווחה החשובים של ישראל. בשנים אחרונות, ישראל ניצבת כמובילה עולמית בשיעור המועסקים במשרות טק – 16.4% (כ-550 אלף עובדים) – יותר מפי 2 בהשוואה לארה"ב (5%) ומדינות מפותחות כמו אוסטרליה, דנמרק, פינלנד, הולנד ושוודיה – "מדינות הסמך" (7.6%). בישראל 70% מסך העובדים במשרות טק מועסקים בענף ההייטק (כ-400 אלף עובדים) ובכך שיעור המועסקים בענף ההייטק בישראל עומד על 11.5%.⁶ מחצית מהמועסקים בענף ההייטק עובדים במשרות מחקר ופיתוח (מו"פ) ומחציתם ב"משרות צמיחה". פריון העבודה בענף ההייטק כפול מענפי כלכלה אחרים ותרומתו של הענף לכלכלת ישראל היא משמעותית מאוד: הענף מייצר 20% מתוצר המדינה, תורם 40% לצמיחת המשק, 56% לייצוא סחורות ושירותים, 25% להכנסות ממסים – מה שהופך את הענף לנכס אסטרטגי של ישראל.

ההישגים בשנים אחרונות הם, בעיקר, פרי מדיניות ממשלתית להגדלת מספר התלמידים הלומדים מתמטיקה ברמה של 5 יחידות לימוד (יוזמת "5 פי 2" שהחלה בשנת 2013), והגדלת מספר בוגרי תואר הייטק באקדמיה (תוכניות "הייטק 1", "הייטק 2" של ות"ת ומל"ג).

ואולם, גם כיום נדרש להמשיך את הצעדים של הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק במערכת החינוך, בהשכלה על תיכונית ובשוק העבודה, הרי רק ל-60% מהמועסקים במשרות מו"פ יש בגרות הייטק, רק ל-60% מהמועסקים במשרות מו"פ יש תואר הייטק, והעליה בשכר של המועסקים במשרות טק, בענף ההייטק ובמשרות מו"פ בקצב גבוה יותר מקצב הגידול בשכר ממוצע במשק מלמדים על ביקוש גבוה מאוד לעובדים בעלי מיומנויות הייטק.

בנוסף, התחרות העולמית הערה בחזית החדשנות, כאשר כלכלות מובילות, לרבות ארה"ב, סין ומדינות האיחוד האירופי, מציבות יעדים שאפתניים להגדלת כמות המועסקים במשרות טק, משקיעות רבות במו"פ, בחדשנות ובפיתוח הון אנושי איכותי, כניסה מסיבית של הבינה המלאכותית ותהליכי טרנספורמציה דיגיטלית ההולכים ומתעצמים עלולות להעיב על המשך צמיחתו של ענף ההייטק, ואף לסכן את יכולתו של המשק לצמוח בקצב של 3.9% בשנה – שיעור הצמיחה ערב מלחמת "חרבות ברזל".

⁴ ראה נספח ב המציג הגדרה של משרות טק.

⁵ מצרף בגרויות הכולל לימודי 5 יח"ל מתמטיקה, 5 יח"ל אנגלית ו-5 יח"ל פיזיקה או/ו 5 יח"ל מדעי המחשב.

⁶ בגילים 15-64. בגיל 15+ שיעור המועסקים בענף ההייטק הוא 10%. פי 2 יותר מארה"ב ופי 2.5 יותר ממדינות הסמך.

ירידה בצמיחת המשק תקשה על מימון הוצאות הקשורות במלחמה ובביטחון ועל הנעת התאוששות כלכלית וחזרה לתוואי מתכנס של יחס החוב לתוצר, החיוני להבטחת יציבות המשק והתמודדותו עם המשברים בעתיד.

נייר זה כולל מיפוי של תמונת מצב במדיניות להרחבת מיומנויות ההייטק בשנים 2021-2025, הגדרת יעדים מדידים, והמלצות מדיניות להשגת היעדים להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק עבורם קיימות המלצות מדיניות של המכון או המלצות הועדה להעלאת ההון האנושי להייטק ("ועדת פרלמנטר") שאת פעילותה מכון אהרן מלווה מחקרית מאז ההקמה.⁷ המלצות אלה מתייחסות ל:

- **בגרות הייטק – הרחבת מספרם של בעלי בגרות הייטק בשיעור של 9.0% בשנה כדי להגיע לכך ש-20% מתלמידי י"ב בשנת תשצ"ד (2033/34) יהיו זכאים לבגרות הייטק, תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר** - על ידי הבטחת רציפות תקציבית, קביעת רף של 5 יח"ל במתמטיקה כתנאי סף להגדרת "בגרות מצטיינת", קידום תוכניות להגדלת מספר התלמידים במגמות לימוד בבגרות הייטק בדגש על אוכלוסיות במיקוד, קידום מהלכים למתן מענה למחסור במורים, הרחבת לימודי השפה האנגלית הדבורה, הקניית "מיומנויות עוצמה" - יכולת עבודה בצוות, יכולת פתרון בעיות מורכבות/פתוחות ולמידה עצמית עם דגש על פיתוח יכולת עמידה בקשיים ולמידה מכישלונות, חיזוק השפה העברית בבתי הספר בחברה הערבית, שילוב תכני AI בכלל מקצועות הלימוד;
- **תואר הייטק – הרחבת מספרם של בעלי תואר הייטק בשיעור של 5.5% בשנה כדי להגיע לכך ש-20% מבוגרי תואר ראשון בשנת 2035 הינם בעלי תואר הייטק, תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר** - על ידי הרחבת סגל ההוראה למקצועות הטק והתשתיות התומכות במוסדות האקדמיים, בהתאם להיקף הזכאים לבגרות הייטק, בראייה צופה פני עתיד, הכנסת מיומנויות כחלק מתוכנית הלימודים והפיכת הערכת מיומנויות כחלק מתנאי הקבלה של סטודנטים, קידום שיתופי פעולה בין האקדמיה, התעשייה והממשלה כדי לפתח תוכניות לימודים רלוונטיות ויעילות, הגדלת מספר הסטודנטים לתארים הייטק מתקדמים;
- **משרות טק – הרחבת מספרם של המועסקים במשרות טק בשיעור של 3.5% בשנה כדי להגיע לכך ש-20% ממועסקים בשנת 2035 יעבדו במשרות טק, תוך דגש על קבוצות האוכלוסייה הנמצאות בייצוג חסר** - על ידי מדיניות להאצת המעבר למשק מוטה-טכנולוגיה והרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק שתאפשר מעבר מ"כלכלה דואלית" למשק מוטה טכנולוגיה (Tech-Enabled High Skill Based Economy) תוך העלאת קצב הגידול בפריון העבודה בכל ענפי המשק ל-2% בשנה באמצעות קידום רפורמות מבוססות חדשנות, טרנספורמציה דיגיטלית, וממשל דיגיטלי – הן במגזר הפרטי והן במגזר הציבורי.

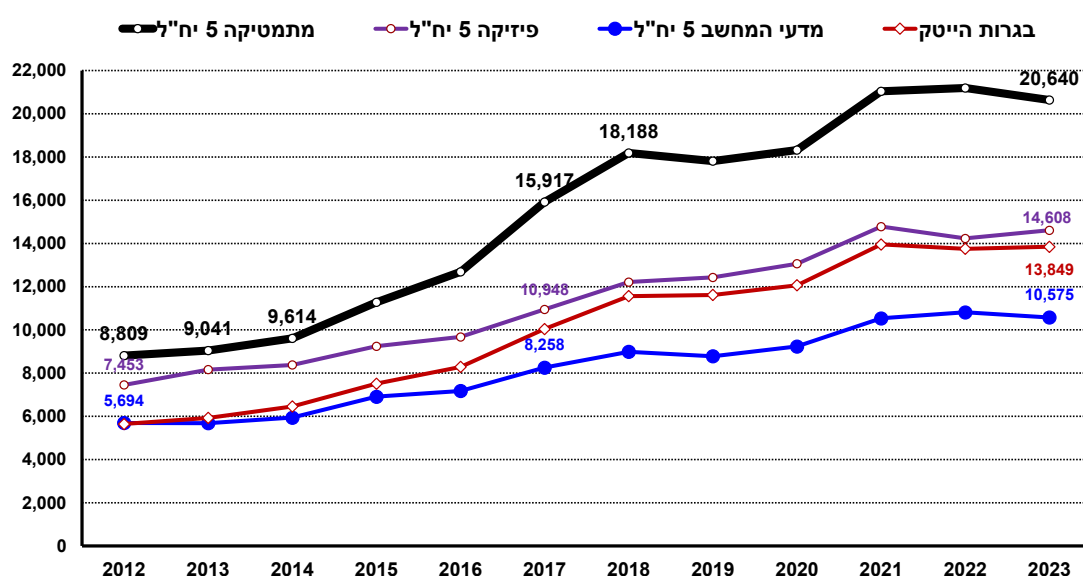
⁷ ראה נספח א המפרט על פעילות ועדת פרלמנטר.

2. הגדרת בעלי מיומנויות הייטק

2.1 מערכת החינוך

בין השנים 2006 – 2012 חלה ירידה תלולה בכמות תלמידי י"ב הניגשים לבחינת בגרות חמש יחידות מתמטיקה מ-12,900 ניגשים בשנת 2006 לשפל של 8,809 ניגשים בשנת 2012. על רקע זה ביוזמת גורמים פילנטרופיים ועסקים שעוסקים בעידוד מצוינות בחינוך המדעי – טכנולוגי: קרן טראמפ, קרן רש"י, וחברת אינטל ובהובלת משרד החינוך הושקה בשנת 2013 תכנית "5 פי 2"⁸. תכנית זאת הצליחה תוך כ-5 שנים להביא להכפלה במספר התלמידים הזכאים לבגרות ברמת 5 יח"ל מתמטיקה מ-9,000 תלמידים בשנת 2013 ל-18,000 תלמידים בשנת 2018. במקביל, התכנית תרמה להגדלת כמות התלמידים הלומדים פיזיקה ברמת 5 יח"ל ומדעי המחשב ברמת 5 יח"ל. בכך יצרה התכנית תשתית כוח אדם איכותי עבור צה"ל, מוסדות השכלה גבוהה, ושוק העבודה.

איור 1: מספר בוגרי י"ב הזכאים ל-5 יח"ל מתמטיקה *



מקור הנתונים: עיבודי מכון אהרן למדיניות כלכלית לנתוני משרד החינוך. * נתוני עבר ונתונים עד 2024

⁸ ראה: משרד החינוך:

<https://www.gov.il/he/pages/give-me-five-math>

קרן טראמפ:

www.trump.org.il/wp-content/uploads/2022/11/סיפור-יוזמת-5פי2-pdf

המכון הישראלי לדמוקרטיה:

www.idi.org.il/media/16537/effecting-change-in-the-education-system-deriving-principles-from-past-experience.pdf

לימודי "בגרות הייטק":

מחקר מכון אהרן שהחל באוקטובר 2021 במקביל להקמת ועדת פרלמנטר בדק את המיומנויות של העובדים בענף ההייטק. המחקר מצא כי לכ-42% מעובדי ענף ההייטק יש מצרף בגרויות הכולל 5 יח' מתמטיקה, 5 יח' אנגלית (עם דגש על אנגלית מדוברת), ובנוסף, 5 יח' לימוד פיזיקה או / ו- 5 יח' לימוד מדעי המחשב. שיעור זה מגיע ל-58% בקרב העובדים במשרות מו"פ. (לוח 2).

לוח 1: לימודי 5 יח'ל במתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב, אנגלית ובגרות הייטק

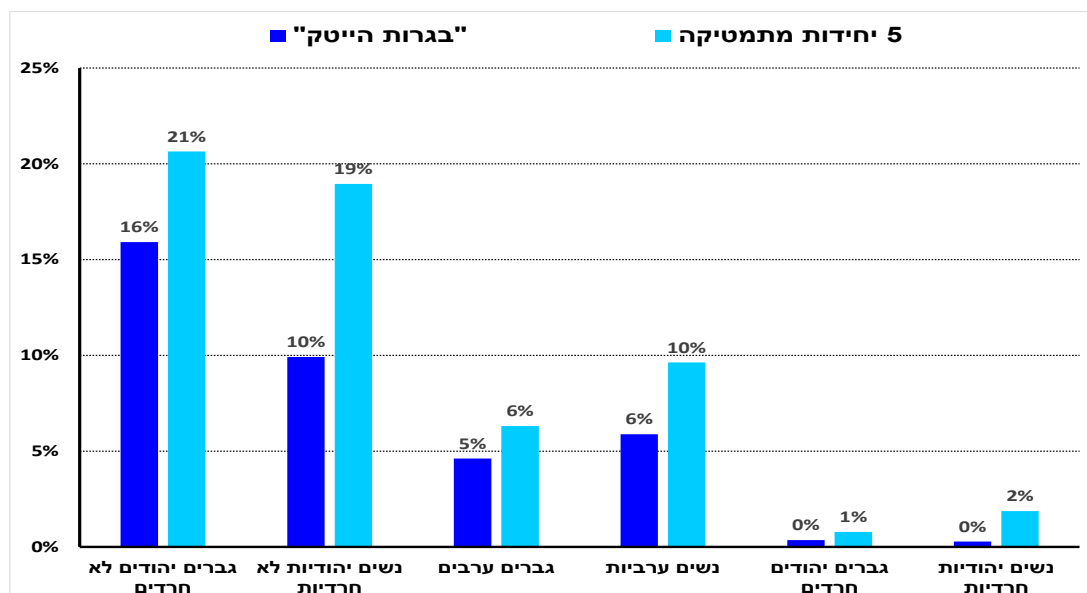
משלח יד	מתמטיקה	פיזיקה	מדעי המחשב	אנגלית	בגרות הייטק	אנגלית כשפת אם*
מחקר ופיתוח	66%	52%	53%	88%	58%	4%
צמיחה	37%	24%	17%	89%	24%	14%
סה"כ	53%	39%	36%	89%	42%	9%

* מתוך כלל העובדים בהייטק, ללא התניה בלימודים בתיכון בישראל.

מקור: עיבודי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס וסקר העובדים בחברות הייטק שנערך על ידי מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף קרן טראמפ ו-Top15.

כמו כן זיהה המחקר כי שיעור התלמידים הלומדים בגרות הייטק מתוך סך התלמידים בכיתות י"ב אינו זהה בקבוצות האוכלוסייה השונות. שיעור זה עמד על כ-16% בקרב גברים לא יהודים, כ-10% בקרב נשים יהודיות לא חרדיות, כ-5% בקרב גברים ערבים, כ-6% בקרב נשים ערביות, ואפסי בקרב החברה החרדית (איור 3).

איור 2: אחוז הלומדים 5 יח'ל מתמטיקה ובגרות הייטק מתוך תלמידי י"ב לפי קבוצת אוכלוסייה, 2019



מקור: עיבוד חוקרי מכון אהרן לנתוני משרד החינוך.

בנוסף הצביע המחקר על כך ששיעור התלמידים הלומדים בגרות הייטק מתוך סך התלמידים בכיתות י"ב אינו זהה באזורים שונים. בשנת 2019 שיעור זה עמד על כ-12% במחוז תל אביב ומרכז, כ-11% במחוז חיפה, כ-9% במחוז דרום, כ-6% בלבד במחוזות ירושלים וצפון.

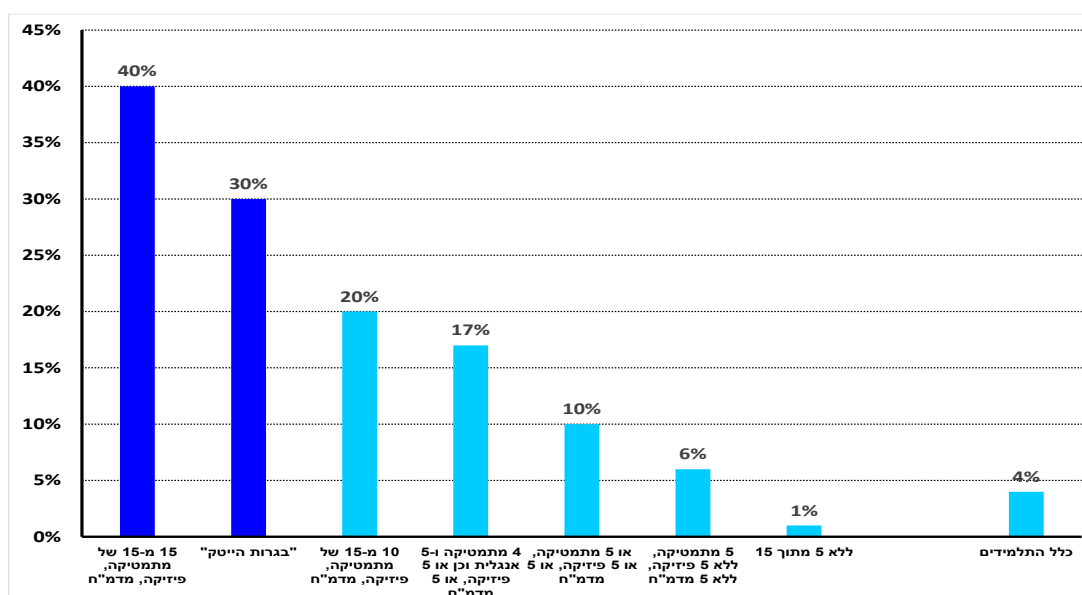
איור 3: אחוז הזכאים ל-5 יח"ל במתמטיקה (עמודת תכלת)
ובגרות הייטק (עמודה בצבע כחול כהה), 2019



מקור: עיבוד חוקר מכון אהרן לנתוני משרד החינוך.

בנוסף, במחקר נמצא מתאם גבוה בין לימודי בגרות הייטק ללימודי תואר הייטק באקדמיה ותעסוקה בענף ההייטק. כך, בקרב תלמידי תיכון שלמדו בגרות הייטק, אחוז בוגרי תואר הייטק גבוה מאוד – כ-30%. אחוז זה גבוה במידה ניכרת בהשוואה אל: א. אחוז בוגרי תואר הייטק בקרב תלמידי תיכון שלמדו 10 יחידות לימוד מתוך 15 במקצועות: מתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב – כ-20%; ב. אחוז בוגרי תואר הייטק בקרב תלמידי תיכון שלמדו 5 יח"ל באחד משלושת המקצועות: מתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב, – כ-10%; ג. אחוז בוגרי תואר הייטק בקרב תלמידי תיכון שלא למדו 5 יחידות לימוד של מתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב – כ-1%; ד. אחוז בוגרי תואר הייטק בקרב כלל תלמידי תיכון, כ-4%. רק בקרב תלמידי תיכון שלמדו את כל שלושת המקצועות מתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב ברמה של 5 יח"ל אחוז בוגרי תואר הייטק גבוה יותר בהשוואה לבעלי בגרות הייטק – כ-40%. עם זאת, חשוב לציין כי רק כ-3% מתלמידי תיכון משלימים 5 יחידות לימוד בכל שלושת המקצועות האלה, לעומת כ-9% שמשלימים בגרות הייטק.

איור 4: אחוז בוגרי תואר הייטק מתוך תלמידי תיכון לפי סוג הבגרות, 2019



ילידי 1980–1989, בני 30–39 ב-2019 ו-33–42 ב-2022.

מקור הנתונים: עיבודי מכון אהרן לנתוני משרד החינוך והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

על רקע נתונים אלה המליצה וועדת פרלמנטר על הגדרה של "בגרות הייטק" לצורך קביעת מדיניות עד שנת תשפ"ח עם דגש על קבוצות אוכלוסייה בייצוג חסר.

כישורי עוצמה (כישורי פיזה)

המחקר של מכון אהרן הצביע על החשיבות של הקניית מיומנויות אשר מאפשרות השתלבות מיטבית ואיכותית בצבא, באקדמיה ובתעסוקה כגון פתרון בעיות, תקשורת בין-אישית, עבודת צוות, חשיבה ביקורתית, חשיבה יצירתית, משימתיות, למידה עצמית ועוד. על פי המחקר של מכון אהרן 80%–94% מעובדי ההייטק מצביעים על חשיבותם הרבה של אחריות חברתית, פתרון בעיות מורכבות, תקשורת בין-אישית, עבודה בצוות, חשיבה ביקורתית, חשיבה יצירתית, גמישות ולימוד עצמי בביצוע התפקיד. שיעור גבוה מאוד של עובדי הייטק מייחס חשיבות למיומנויות כגון אחריות כ-94%, פתרון בעיות כ-93%, תקשורת בין-אישית כ-87%, עבודת צוות כ-86%, משימתיות כ-84%, חשיבה ביקורתית כ-83%, חשיבה יצירתית כ-81%, גמישות כ-80%, למידה עצמית כ-78%.

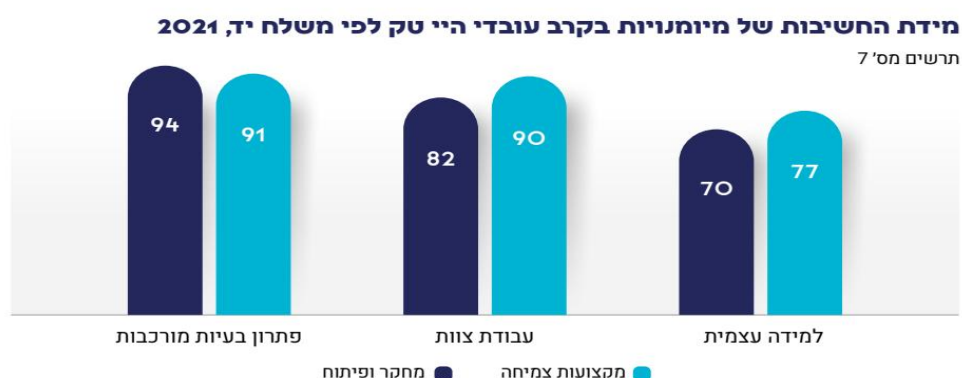
לוח 2: אחוז עובדי הייטק שמייחסים חשיבות רבה או רבה מאוד לכישורי פיזה בביצוע התפקיד

משלח יד	אחריות חברתית	פתרון בעיות	תקשורת בין-אישית	עבודת צוות	משימתיות	חשיבה ביקורתית	חשיבה יצירתית	גמישות	לימוד עצמי
מחקר ופיתוח	91%	95%	76%	81%	77%	84%	78%	72%	75%
צמיחה	95%	89%	96%	90%	90%	80%	83%	86%	79%
סה"כ	94%	93%	87%	86%	84%	83%	81%	80%	78%

מענה לשאלה: Rate (from 1 to 5) the importance of skills required to perform your role.

מקור: עיבודי מכון אהרן לסקר העובדים בחברות הייטק שנערך על ידי מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף קרן טראמפ ו-Top15.

החשיבות הרבה של כישורי פיזה לתעסוקה בהייטק נצפית בכלל סוגי החברות בהייטק: חברות סטארט אפ, חברות צמיחה וחברות MNC.



על רקע נתונים אלה הצביעה וועדת פרלמנטר על שלוש המיומנויות כבעלי חשיבות גבוהה לתעסוקה במקצועות הטכנולוגיים ובמקצועות הצמיחה: למידה עצמית, עבודת צוות, פתרון בעיות מורכבות והמליצה למשרד החינוך, ות"ת ומל"ג לפתח תכניות לשיפור הקניית מיומנויות אלה.

2.2 השכלה אקדמית

המנוע המרכזי של חדשנות טכנולוגית הוא פעילות מו"פ המבוססת על כוח אדם טכנולוגי איכותי, כאשר עיקר הביקוש הוא לעובדים טכנולוגיים בעלי תואר אקדמי במקצועות ההייטק - תואר במקצועות לימוד: מדעי המחשב, מתמטיקה - מדעי המחשב, מערכות מידע ניהוליות, הנדסת חשמל, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת מחשבים - מדעי המחשב, הנדסת מחשבים - חשמל, הנדסת מערכות תקשורת והנדסת מערכות מידע.

על ממצאי המחקר של מכון אהרן:

- קיימת חשיבות רבה של לימודים האקדמיים להשתלבות בענף ההייטק לפי משלח יד. כ-85% מעובדי ענף ההייטק הם בעלי תואר אקדמי. שיעור זה עומד על כ-81% בקרב המועסקים במשרות מו"פ וכ-89% בקרב המועסקים במשרות צמיחה⁹, ללא שונות גבוהה בין העובדים במשרות צמיחה השונות.

לוח 3: אחוז בעלי בגרות הייטק ותואר אקדמי

משלח יד	בגרות הייטק	תואר BA	תואר הייטק	תואר MA
מחקר ופיתוח	58%	81%	61%	22%
צמיחה:	24%	89%	17%	38%
סה"כ	42%	85%	39%	29%

מקור: עיבודי מכון אהרן לנתוני הלמ"ס וסקר העובדים בחברות הייטק שנערך על ידי מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף קרן טראמפ ו-Top15.

⁹ ראה: דוח הוועדה, עמוד 56, "מקצועות צמיחה"

- כ-40% מעובדי ענף ההייטק הינם בעלי תואר הייטק. שיעור גבוה במיוחד של בעלי תואר הייטק נצפה בקרב המועסקים במשרות מחקר ופיתוח, כ-61% (כ-69% בקרב העובדים במשרות מו"פ בחברות סטארט אפ, כ-64% בקרב העובדים במשרות מו"פ בחברות MNC, כ-52% בקרב העובדים במשרות מו"פ בחברות צמיחה).
- כ-30% מעובדי ענף ההייטק הינם בעלי תואר שני. בקרב עובדים במשרות צמיחה שיעור האקדמאים בוגרי תואר שני עומד על כ-38%, והוא גבוה בכ-16 נקודות אחוז משיעור בוגרי תואר שני בקרב העובדים במשרות מחקר ופיתוח.
- מתוך כלל המצטרפים לענף ההייטק כ-91% הם בעלי משלח יד אקדמי (95% במשרות מו"פ).

נתונים אלה, והערכת ועדת פרלמנטר כי החל בשנת 2027 (שנת סיום התוכנית הרב שנתית של המל"ג) הביקוש ללימודי תארי הייטק יהיה בטווח בין 14,300-19,600 סטודנטים לשנה א' שימשו את הועדה לקביעת יעדים ללימודי תואר הייטק באקדמיה.

2.3 שוק העבודה

במחקרי מכון אהרן למדיניות כלכלית¹⁰ איפיינו את שוק העבודה בישראל לפי חלוקה של המועסקים¹¹ ל:

- **מועסקים בחברות בענף ההייטק** - חברות העוסקות בפעילות עתירת ידע ובחדשנות, מתאפיינות ביחס גבוה בין ההוצאה על מחקר ופיתוח לתפוקה (עצימות מו"פ) העומד על למעלה מ-6% והביקוש למועסקים במשרות טק מגיע בעיקר מהן ומועסקים
- **מועסקים במשרות טק**¹² בענפי כלכלה שאינם נמנים עם ענף ההייטק.

המחקר זיהה כי: א. המועסקים במשרות טק מתאפיינים בכישורים מקצועיים טכנולוגיים גבוהים המאפשרים לעסוק בפעילות עתירת ידע, ב. המועסקים במשרות טק הם המקור העיקרי לכוח האדם בענף ההייטק (70% ממועסקים במשרות טק עובדים בענף ההייטק), ג. בשנים האחרונות חל גידול משמעותי בשיעור העובדים במשרות טק במגוון ענפי המשק (למשל בענף שירותים פיננסיים קצב הגידול הגבוה במספר המועסקים במשרות טק הביא לכך שהיחס בין המועסקים במשרות שאינן טק למועסקים במשרות טק ירד מ-14, ל-7, איור 1) מה שהביא לעליה משמעותית בפריון העבודה, עליה בשכר, ועליה בתוצר כך שהמשמעות של הגדלת שיעור המועסקים במשרות טק במשק היא העלאת איכות ההון האנושי, העלאת פריון העבודה, ובהתאם - הגברת צמיחת המשק.

¹⁰ חשאי, נ', סומקין, ס' וניר, ר' (2022), "מהן המיומנויות הנדרשות מעובדי ההייטק", מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף קרן טראמפ וטופ 15.

¹¹ מיקוד בקבוצת אוכלוסייה בגילים 25-64. קבוצה זו מהווה את כוח העבודה העיקרי במשק. עבור קבוצת גיל זו נקבעו בהחלטת הממשלה 1994 מ-15.7.2010 יעדי תעסוקה לפי קבוצות אוכלוסייה. ראו:

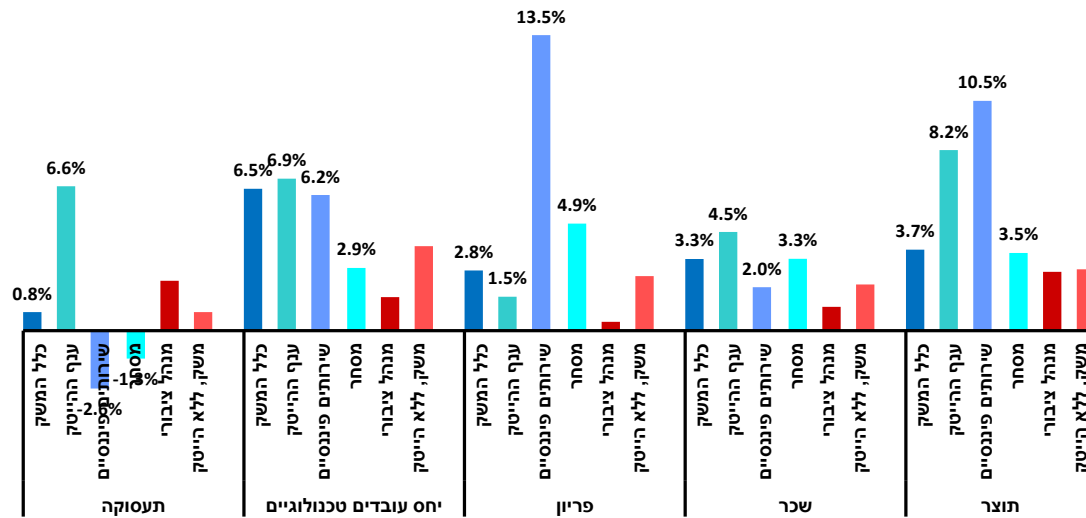
https://www.gov.il/he/departments/policies/2010_des1994

שעודכנו בהתאם להמלצות ועדת התעסוקה 2030 (משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, 2020) בהחלטת הממשלה 198 מ-1.8.2021, ראו https://www.gov.il/he/departments/policies/dec198_2021.

ומאז 2010 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה עורכת מעקב שוטף אחרי יעדי התעסוקה הממשלתיים.
¹² ראה רשימת משלחי יד בנספח ב.

איור 5: שיעור שינוי ממוצע שנתי ב:

תעסוקה, יחס עובדים במשרות טק / לא במשרות טק, פריזון, שכר, תוצר, 2017-2021



מקור הנתונים: עיבודי מכון אהרן למדיניות כלכלית לנתוני הלמ"ס

בשנים קרובות לאור קצב גבוה מאוד של כניסת הבינה המלאכותית, מגמת הדיגיטציה של המשק העולמי בכלל והישראלי בפרט הגידול בביקוש לעובדים במקצועות טכנולוגיים צפוי להימשך.

על רקע זה, המליצה הוועדה הבין-משרדית להגדלת ההון האנושי להייטק ("וועדת פרלמנטר") על הגדרה של "משרות טק" לצורך קביעת מדיניות בטווח הקצר (2026), הבינוני (2030) והארוך (2035) עם דגש על קבוצות אוכלוסייה בייצוג חסר¹³.

¹³ בכך הועדה שינתה את המיקוד משיפור מיומנויות של עובדים עבור ענף ההייטק, לשיפור מיומנויות של עובדים עבור כלל ענפי המשק.

3. הגדרת היעדים להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק

על מנת להגדיל את היקף בעלי מיומנויות הייטק – פרטים בעלי כישורים פורמליים כגון בגרות הייטק ותואר אקדמי עם דגש על תואר הייטק וכישורים בלתי פורמליים הכוללים יכולות של למידה עצמית, עבודת צוות, פתרון בעיות מורכבות - ולצמצם פערים בין האוכלוסיות בייצוג חסר במיומנויות אלה יש צורך בקביעת יעדים ממשלתיים ומדיניות לאורך ציר החיים של הפרט: חינוך-השכלה-תעסוקה. היעדים להלן הוגדרו עם ועדת פרלמנטר.

מערכת החינוך: יעדי בגרות הייטק

היעד הלאומי שהוגדר על-ידי ועדת פרלמנטר ועוגן בהחלטת ממשלה 172 שעניינה "האצת שוק העבודה באמצעות קידום ההון האנושי והתאמת המיומנויות לעידן הדיגיטלי"¹⁴ לשיעור תלמידי י"ב בוגרי בגרות הייטק לשנת תשפ"ח (2028) הינו לעלות מ-14 אלף תלמידי י"ב בעלי בגרות הייטק בשנת 2021 ל-24 אלף תלמידי י"ב בעלי בגרות הייטק בשנת 2028 (תשפ"ח), קרי לעלות ב-6 נקודות אחוז באחוז הזכאים לבגרות הייטק בשנים 2022-2028. כמו כן נקבעו תתי יעדים בבגרות הייטק עבור אוכלוסיות בייצוג חסר: תלמידות, החברה הערבית, תלמידים הלומדים במחוזות צפון ודרום.

בדוח ליווי ובקרה מספר 2 של ועדת פרלמנטר הוועדה המליצה על עדכון היעדים לבגרות הייטק, וזאת לאור החשיבות הרבה של עמידה ביעדים אלו כבסיס לעמידה ביעדים למשרות טק – בענף ההייטק, ביתר ענפי המשק ובמשרות רוויות טק – לאור מהפכת ה-AI. הוועדה המליצה לקבוע יעדים לשנת תשצ"א (2030-2031) ותשצ"ד (2033-2034), בעוד שעד כה נקבעו יעדים עד תשפ"ח (2027-2028). בדוח ליווי ובקרה 3 ייעשה תיקוף היעדים לאחר ניתוח הנתונים ומעקב אחר ביצוע תוכנית ההייטק של משרד החינוך.

לוח 4: יעדי בגרות הייטק

קטגוריה	מיקוד	היעד	סטטוס תשפ"ה - 2025
בגרות הייטק	כללי	הגדלת שיעור הזכאים לבגרות הייטק מ-11% בתשפ"ב ל-15.5% בתשפ"ח, 17.8% בתשצ"א ו-20% בתשצ"ד	10.8%
	נשים	הגדלת שיעור הזכאיות לבגרות הייטק מ-8.5% בתשפ"ב ל-13.7% בתשפ"ח, 16.4% בתשצ"א ו-19% בתשצ"ד	7.8%
	חברה ערבית	הגדלת שיעור הזכאים לבגרות הייטק מ-7.3% בתשפ"ב ל-12% בתשפ"ח	7.3%
	חינוך ממלכתי עברי בפריפריה - מחוז צפון	הגדלת שיעור הזכאים לבגרות הייטק מ-10.1% בתשפ"ב ל-14% בתשפ"ח	9.6%
	חינוך ממלכתי עברי בפריפריה - מחוז דרום	הגדלת שיעור הזכאים לבגרות הייטק מ-11.4% בתשפ"ב ל-14% בתשפ"ח	11.6%

¹⁴ ראה: <https://www.gov.il/he/pages/dec172-2023>

השכלה על תיכונית - הכשרות אקדמיות

הגדלת פוטנציאל ההון האנושי המתאים לתעסוקה במשרות טק טמון ביכולת להגדיל את מספר הבוגרים לתארי ההייטק באוניברסיטאות ובמכללות. על-מנת לעודד זאת, בתוכנית הייטק 3.0 (שמטרתה להגדיל משמעותית את היקף הסטודנטים במקצועות ההייטק ולקדם מהלכים לשילוב התמחויות וקורסים טכנולוגיים בתארים שאינם במקצועות ההייטק, כך שיאפשרו לבוגרי תארים אלו השתלבות בענף), כחלק מהתוכנית הרב שנתית של ות"ת/מל"ג לשנים תשפ"ג (2022-2023)-תשפ"ח (2027-2028) נקבעו יעדים הבאים בכל הנוגע לתארי ההייטק.

לוח 5 : יעדי תואר ההייטק

קטגוריה	מיקוד	היעד	סטטוס תשפ"ה - 2025
תארי ההייטק	אוניברסיטאות	הגדלת מספר הסטודנטים החדשים (שנה א') ב-20% בין תשפ"ב לתשפ"ח	5.5% (שינוי ביחס לתשפ"ב)
	מכללות	הגדלת מספר הסטודנטים החדשים (שנה א') ב-30% במכללות בין תשפ"ב לתשפ"ח	-3.7% (שינוי ביחס לתשפ"ב)
	נשים	הגדלת שיעור הסטודנטיות כך שיעמוד על 40% מתוך כלל הסטודנטים החדשים (שנה א') בתשפ"ח לעומת 29.9% בתשפ"ב	32.2%
	חברה ערבית	הגדלת שיעור הסטודנטים הערבים כך שיעמוד על 20% מתוך כלל הסטודנטים החדשים (שנה א') בתשפ"ח לעומת 18.1% בתשפ"ב	18.8%
	צמצום נשירה - חברה ערבית	צמצום 50% מהפער בין שיעור הנשירה של סטודנטים לתארי ההייטק בחברה הערבית לזה של סטודנטים יהודים לא-חרדים עד תשפ"ח	141% (שינוי בפער בתשפ"ד לעומת תשפ"ב) ¹⁵
	צמצום נשירה - יהודים חרדים	צמצום 50% מהפער בין שיעור הנשירה של סטודנטים חרדים לתארי ההייטק לזה של סטודנטים יהודים לא-חרדים עד תשפ"ח	150% (שינוי בפער בתשפ"ד לעומת תשפ"ב)

- הגדלת מספר הסטודנטים החדשים בתואר ההייטק (שנה א') ב-20% באוניברסיטאות וב-30% במכללות האקדמיות המתוקצבות (מתשפ"ב עד תשפ"ח)
- הגדלת שיעור הסטודנטיות כך שיעמוד על 40% מתוך כלל הסטודנטים החדשים (שנה א') בתשפ"ח לעומת 29.9% בתשפ"ב
- הגדלת שיעור הסטודנטים הערבים כך שיעמוד על 20% מתוך כלל הסטודנטים החדשים (שנה א') בתשפ"ח לעומת 18.1% בתשפ"ב
- צמצום הנשירה בקרב אוכלוסיית המיעוטים והאוכלוסייה החרדית ביחס לאוכלוסייה הכללית במקצועות הייטק: כ-50% מהפער בין שיעור הנשירה של סטודנטים באוכלוסיות בייצוג-חסר במקצועות ההייטק לזה של סטודנטים יהודים עד תשפ"ח
- שיפור רמת האנגלית של בוגרי מערכת ההשכלה הגבוהה.
- היערכות לגידול הצפוי במספר הסטודנטים בתואר ההייטק בשנים 2028-2033 כתוצאה לגידול בכמות התלמידים בעלי בגרות הייטק.

¹⁵ ראה הרחבה על אופן החישוב בפרק מגמות ותמונת מצב 2024-2025. השנה המצוינת הינה שנת התחלת הלימודים של הנושר.

• **גיוון והרחבת ההכשרה האקדמית למקצועות ההייטק ומקצועות הצמיחה:**

- הרחבת היצע התארים הדו-חוגיים
- קידום לימודי צבירה
- שימת דגש על ניסיון מעשי לבוגרים (אקדמיה משלבת התנסות)
- אקדמיזציה של מקצועות הצמיחה
- שיפור רמת האנגלית של בוגרי מערכת ההשכלה הגבוהה
- הסרת חסמים להמשך הגדלת מספר הסטודנטים
- היערכות לגידול הצפוי בתוכנית הרב-שנתית הבאה (החל משנת תשפ"ח)

השכלה על תיכונית - הכשרות לא אקדמיות:

- **להגדיל את מספר הסטודנטים במסלולי לימודי טכנאות והנדסאות במה"ט שמובילים למשרות טק, ובמקביל להפחית נשירה והגדלת שיעור מקבלי הדיפלומות בדגש על אוכלוסיות במיקוד.**
 - להדק קשר בין התעשייה למכללות הטכנולוגיות בפיתוח תכני ההכשרה וקידום התנסות מעשית במהלך הלימודים.
 - להגדיל את משמעותית את כמות הלומדים לימודי הנדסאות בקרב אוכלוסיות יעד, תוך פיתוח מענים לחסמים ייחודיים.
 - ליצור תוכניות לימודים גמישות, הניתנות לעדכון באופן יעיל, על מנת לשמור על רלוונטיות לתעשייה.
 - להרחיב תוכניות מצוינות כגון "הנדסאיות פרימיום" הנעשות בשילוב ושיתוף של התעשייה, והמגבירות את יכולת ההצטרפות וההשתלבות במשרות טק.
- **להרחיב הכשרות החוץ-אקדמיות למשרות טק במימון ממשלתי בשיתוף פעולה בין משרד העבודה ורשות החדשנות. מיקוד באוכלוסיות בתת-ייצוג - נשים, חברה ערבית, חברה חרדית, אוכלוסיית הפריפריה, יוצאי אתיופיה. מיקוד נוסף – הקניית מיומנויות בסיס הנדרשות להשתלבות במשרות טק עבור האוכלוסייה הערבית והחרדית.**
 - לספק הכשרה איכותית ועמוקה של 6 חודשים לפחות, לא כולל OJT, במעורבות מעסיקים בגיבוש התכנים
 - לפתח מודלים כלכליים מבוססי תמריצי השמה ככל שהדבר מתאפשר במסגרת מסלולי התקצוב
 - לגבש מנגנון מוסדר לאיסוף נתונים והערכת אפקטיביות של כלל ההכשרות המוצעות בממשלה ולשפר מנגנוני הסנכרון הממשלתיים
- **לבחון קידום קרדיטציה להכשרות טכנולוגיות ולימודים במה"ט.**

שוק העבודה – יעד משרות טק:

מטרת העל היא הגדלת ההון האנושי בעל המיומנויות הנדרשות ממועסקים במשרות טק בישראל (במקצועות טכנולוגיים ובמקצועות הצמיחה). יעדי תעסוקה במשרות טק:

- **ב-2026** (טווח קצר) – 545 אלף מועסקים במשרות טק, שיהוו 16% מכלל המועסקים
- **ב-2030** (טווח בינוני) – 640 אלף מועסקים במשרות טק, שיהוו 18% מכלל המועסקים
- **ב-2035** (טווח ארוך) – 735 אלף מועסקים, שיהוו 20% מכלל המועסקים

על-מנת לעמוד ביעדים אלו נדרש קצב גידול שנתי ממוצע של 3.5% במספר העובדים במשרות טק.

יעדי תעסוקה במשרות טק הוגדרו עם דגש על אוכלוסיות בייצוג חסר:

יעדי מספר העובדים במשרות טק לפי קבוצות אוכלוסייה (באלפים):

תרשים מס' 1

שיעור גידול	גידול	2035	2021	
+87%	+128	270	144	נשים יהודיות לא חרדיות
+310%	+25	33	8	גברים ערבים
+280%	+20	27	7	נשים חרדיות ⁷
+300%	+12	16	4	גברים חרדים
+850%	+17	19	2	נשים ערביות
+29%	+87 ⁸	371	288	גברים יהודים לא חרדים
62%	+288	735	453	סה"כ

4. צעדי מדיניות מרכזיים

לשם השגת היעדים להרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק נפרט את צעדי המדיניות שמובילים משרדי הממשלה השונים.

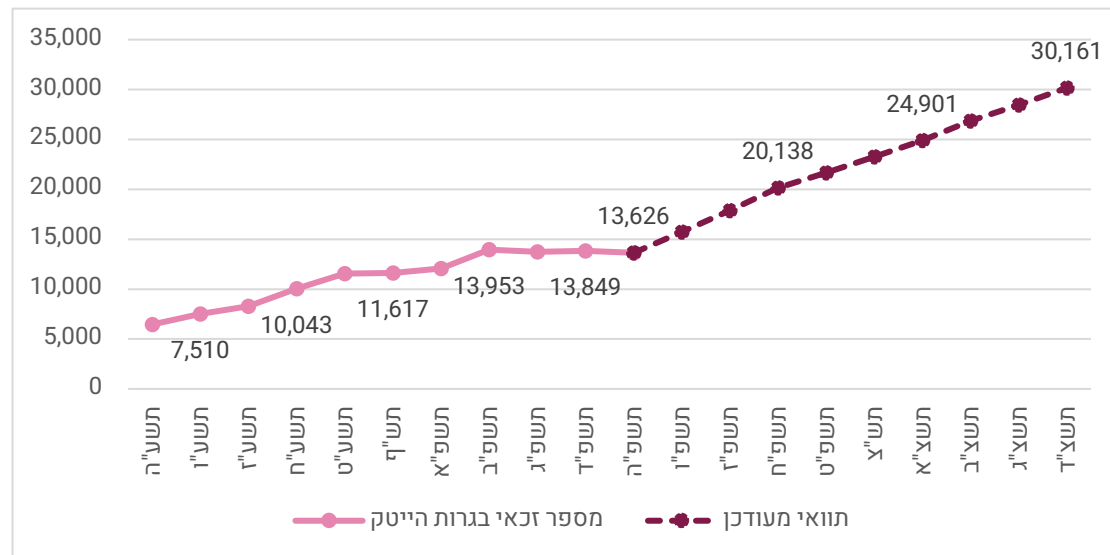
4.1 הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק במערכת החינוך

תמונת מצב:

בשנים 2012-2021 חלה צמיחה מהירה בשיעור הזכאים לבגרות הייטק לאור השגת היעד של תכנית "5 פי 2", שהצליחה להכפיל את מספר התלמידים ב-5 יח"ל מתמטיקה תוך 4 שנים. מאז, אחוזי הזכאות לבגרות הייטק שומרים על יציבות (ואף ירדו מעט), ואינם עומדים ביעדים השנתיים. משמעות הדבר היא שעל מנת לעמוד ביעד לתשצ"ד, נדרשת עלייה חדה יותר במספר התלמידות והתלמידים הזכאים ל"בגרות הייטק" בשנים הקרובות (תוספת של 16,535 תלמידים).

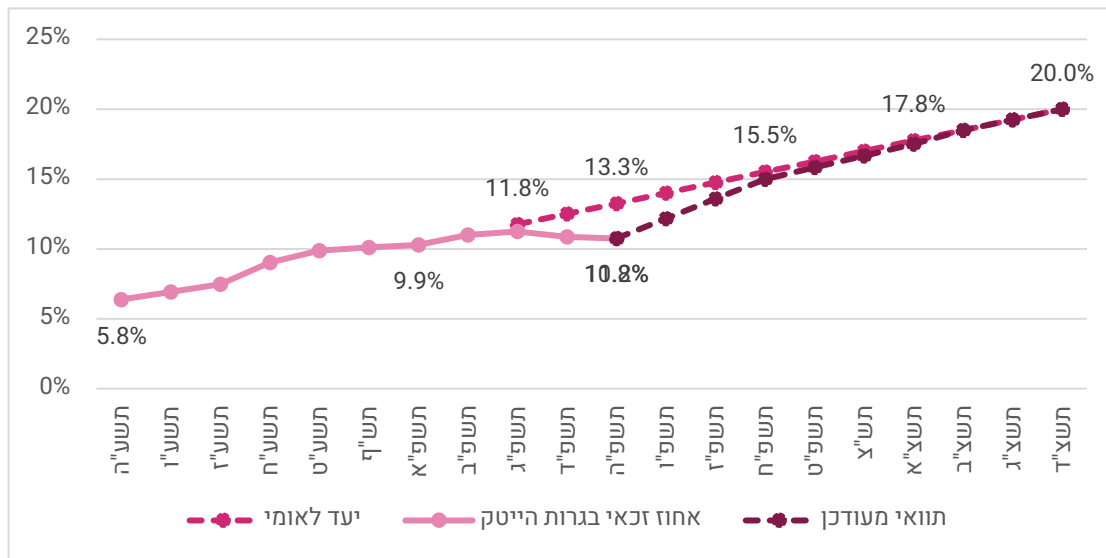
היעד הלאומי המעודכן שהוגדר על-ידי הוועדה לשיעור סה"כ תלמידי י"ב בוגרי בגרות הייטק בשנת תשפ"ח (2027-2028) הינו 15.5%, בשנת תשצ"א (2030-2031) הינו 17.8% ובשנת תשצ"ד (2033-2034) הינו 20% (30,161 תלמידות). נכון לתשפ"ה (2024-2025) שיעור הזכאים נמוך מהנדרש: 10.8% (13,626 תלמידים) לעומת יעד של 13.3% באותה שנה.

איור 6: מספר הזכאים לבגרות הייטק, תשע"ה-תשצ"ד



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן למדיניות כלכלית לנתוני משרד החינוך

איור 7: אחוז הזכאים לבגרות הייטק, תשע"ה-תשצ"ד



מקור: עיבודי חוקרי מכון אהרן למדיניות כלכלית לנתוני משרד החינוך

סיכום תמונת מצב:

- **אי-עמידה ביעדי זכאות לבגרות הייטק:** מגמת העלייה בזכאות לבגרות הייטק נבלמה מאז תשפ"ב (2021-2022), והמערכת נמצאת ביציבות ואף ירידה. כתוצאה מכך, לצורך עמידה ביעד המעודכן של הוועדה לתשצ"ד (2033-2034) נדרשת עלייה חדה במיוחד בשיעור הזכאים. בכלל זאת, ניכרת גם אי-עמידה ביעדים של הוועדה לכלל האוכלוסיות שבתת-ייצוג.
- **פער מגדרי אינו מצטמצם:** קיימת ירידה בקרב תלמידות הזכאיות לבגרות הייטק (מ-8.6% בתשפ"ג ל-7.8% בתשפ"ה) לעומת כלל התלמידים (מ-11.2% בתשפ"ג ל-10.8% בתשפ"ה).
- על פי מחקר מכון אהרן קיים פוטנציאל להרחבת הזכאות לבגרות הייטק: קיים מאגר פוטנציאלי של כ-10 אלף תלמידים שחסר להם מקצוע אחד ל-5 יח"ל, בהיקף הדומה לפער מהיעד.
- **תחזית תשפ"ח:** לפי התחזית תשפ"ח של מכון אהרן, בהתחשב בפוטנציאל הקיים, ובהינתן יישום תוכנית התערבות ממוקדת בחסמים ואתגרים ברמת רשות מקומית וברמת בית ספר, כ-20 אלף תלמידים עשויים להיות זכאים לבגרות הייטק בתשפ"ח, קרי כ-15.6% - דומה ליעד תשפ"ח של הוועדה לאותה שנה העומד על 15.5%.
- **החל מ-5 בינואר 2026 הנגשה לציבור של הנתונים על שיעור הזכאות לבגרות הייטק לפי בית ספר עבור כל הרשויות המקומיות בישראל כולל ביחס ליעדים שהוגדרו.**¹⁶

¹⁶ ראה: <https://viewer.mapme.com/3e7fc6c1-3c7c-4caf-b25c-20a1600b6157>

המלצות:

- **הבטחת רציפות תקציבית:** עיגון תקציב רב-שנתי לתוכנית בגרות הייטק במשרד החינוך מעבר לתשפ"ז. ללא ודאות תקציבית, ההישגים שנצברו בתוכניות כמו "עמ"ט-טק" והכשרת המורים נמצאים בסכנת נסיגה
- **עדכון הגדרות המצוינות בחינוך:** קביעת רף של 5 יח"ל במתמטיקה כתנאי סף להגדרת "בגרות מצטיינת"
- **לקדם תוכניות להגדלת מספר התלמידים במגמות לימוד בבגרות הייטק** בדגש על אוכלוסיות במיקוד:
 - הרחבה משמעותית של תוכניות לעידוד מצוינות והשתלבות בלימודי מקצועות הנכללים בבגרות טק בדגש על תוכנית עמ"ט תוך מתן עדיפות והתאמת התכנים לאוכלוסיות במיקוד
 - הפעלת תוכנית עמ"ט כך שתכלול מודל רשותי המגדיר יעדים לכל רשות מקומית/אשכול רשויות, תוך מתן דגש לאוכלוסיות בחסר ובתי ספר שאין בהם כיתות עמ"ט
 - מתן תמריצים לבתי הספר בהתייחס לגידול במספר הלומדים במגמות בגרות הייטק ועבור פתיחת מגמות בבתי ספר בהם המגמות אינן קיימות, בדגש על אוכלוסיות במיקוד
 - פריסה רחבה של מרכזי פיזיקה אזוריים
 - בחינת האפשרות להקמת מרכזי הנדסת מחשבים במודל דומה למרכזי הפיזיקה, ובחינת הפיכתם למרכזי STEM
- **לקדם מהלכים למתן מענה למחסור במורים**
 - מסלולי הסבה נרחבים של אנשי הייטק להוראה - עם תנאים מותאמים, מוקד סיוע, ליווי אישי ומסלול ייעודי - כולל הכרה בוותק בהייטק
 - קידום והרחבת תוכניות ללמידה משולבת דיגיטל ו"בתי ספר וירטואליים" במקצועות הנדרשים
 - קידום תוכניות להנגשת מידע לציבור בדבר החשיבות של השתלבות במגמות לימוד הנכללות במסגרת בגרות הייטק
 - הרחבת וחיזוק מעני החינוך הא-פורמלי בעיקר עבור אוכלוסיות במיקוד, הן על מנת לחזק ולהשלים את הידע במקצועות הרלבנטיים והן על מנת לחזק מיומנויות עוצמה וכישורים אישיותיים אחרים
- **הרחבת לימודי השפה האנגלית הדבורה** – גם לתלמידים שאינם לומדים בגרות הייטק, באמצעות גיבוש תוכנית למתן דגש על יכולת הדיבור, הצגת נושא, דיון והניסוח בשפה האנגלית לכלל האוכלוסייה עם דגש מיוחד בחברה הערבית ובחברה החרדית, וכן מתן דגש לעברית דבורה בחברה הערבית
- הגדרת יעד לשיפור באנגלית דבורה ומימונו
- **להקנות 3 "מיומנויות עוצמה" - יכולת עבודה בצוות, יכולת פתרון בעיות מורכבות/פתוחות ולמידה עצמית עם דגש על פיתוח יכולת עמידה בקשיים ולמידה מכישלונות.**
- **הרחבת הפעילות הבלתי פורמלית** לעידוד בגרות הייטק בקרב בנות

- **חיזוק השפה העברית בבתי הספר בחברה הערבית -** לקדם תוכנית לאומית לשיפור לימודי העברית בחברה הערבית והתאמת תוכנית הלימודים כך שתקנה רמת עברית מספקת לכניסה לאקדמיה.
- **שילוב תכני AI בכלל מקצועות הלימוד:** הקניית ידע ומיומנויות נדרשות בתחום ה-AI ושימוש נכון ב-AI שיתרום לחשיבה מערכתית, ביקורתית ופתרון בעיות מורכבות, וינטרל את השימוש הלא נכון והשטחי בכלים אלו לכל אורך שנות הלימוד ובמגוון המקצועות הנלמדים
- **הסברה לתלמידים, הורים, צוותי הוראה ומנהלים על החשיבות של קידום בגרות הייטק ופיתוח המיומנויות שצוינו, ובכלל זאת:** קידום תוכניות משלימות למערכת החינוך בתחום העידוד ליוזמות, טכנולוגיה ולאהבת מדעים; ושילוב של תהליכי למידה פורמליים וא-פורמליים
- **להנגיש את הנתונים** על שיעור הזכאות לבגרות הייטק בבתי הספר השונים באופן פומבי **ביחס ליעדים** שהוגדרו וקבוצת הייחוס של בתי הספר השונים תוך פרסום בתי הספר המצטיינים והמשתפרים ביותר בתחום זה.
- **להנגיש לציבור מדדים אודות שיעורי הזכאות לבגרות הייטק בבתי הספר השונים** החל מסוף שנת תשפ"ב וכן נתונים על שנים קודמות. בין היתר, יפורסמו נתונים אלו באופן נגיש באתר "התמונה החינוכית" של משרד החינוך.

4.2 הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק באקדמיה

תמונת מצב:

במהלך תשפ"ה (2024-2025), חלה ירידה במספר הנרשמים לתארי הייטק באוניברסיטאות (-0.9%) לצד ירידה חדה במספר הנרשמים למכללות (-10.5%). עד כה שיעור השינוי בהיקף הסטודנטים החדשים באוניברסיטאות מתשפ"ב עד תשפ"ה עומד על 5.5% (לעומת יעד של 20% עד תשפ"ח), ובמכללות הוא עומד על -3.7% (לעומת יעד של 30% עד תשפ"ח). בשנה האחרונה הייתה התפתחות מעניינת של ירידה במספר הנרשמים בפקולטה למדעי המחשב לעומת עלייה בנרשמים להנדסת חשמל ומחשבים (מקצוע הנדרש לפיתוח שבבים).

לוח 6: היקף סטודנטים שנה א' באקדמיה שלומדים תארי הייטק, תשפ"א - תשפ"ה

סוג מוסד	תשפ"א 2020-2021	תשפ"ב 2021-2022	תשפ"ג 2022-2023	תשפ"ד 2023-2024	תשפ"ה 2024-2025
אוניברסיטאות	5,837	5,665	5,902	6,034	5,980
% שינוי ביחס לשנה חולפת	7.16%	-2.95%	4.18%	2.24%	-0.89%
מכללות אקדמיות	5,801	5,021	5,849	5,403	4,833
% שינוי ביחס לשנה חולפת	13.70%	-13.45%	16.49%	-7.63%	-10.55%
סה"כ	11,638	10,686	11,751	11,437	10,813
% שינוי ביחס לשנה חולפת	10.32%	-8.18%	9.97%	-2.67%	-5.46%

מקור: עיבוד חוקרי מכון אהרן לנתוני הות"ת

בכל הנוגע לאוכלוסיות שבייצוג-חסר, שיעור הסטודנטיות שנרשמו לתארי הייטק ירד בתשפ"ה לעומת תשפ"ד (מ-33.3% ל-32.2%), כך שהוא כעת נמוך מיעד הוועדה לאותה שנה (34.9%). לעומת זאת, שיעור הסטודנטים הערבים אומנם ירד, אך הינו בהלימה ליעד הוועדה לאותה שנה (כ-19%). כמו כן, בעוד ששיעור הנשירה בקרב יהודים לא-חרדים הינו ללא שינוי (6.8-6.9%), הרי שניכר שינוי לרעה בשיעור הנשירה של אוכלוסיות שבייצוג-חסר: בתוך שנתיים עלה שיעור הנשירה בחברה הערבית מ-9.5% ל-13% ובקרב יהודים-חרדים מ-9.2% ל-12.6%. על כן, הפער בשיעור הנשירה בין האוכלוסיות דווקא התרחב משמעותית, ולא צומצם כנדרש לפי יעדי הוועדה.

על-מנת להגדיל את מספר הסטודנטים לתארי הייטק, הוות"ת אישרה במאי 2024 את תוכנית הייטק 3.0. זאת, בהתאם להמלצות הוועדה. בין היתר, הוחלט על הקצאת תקציב תוספתי למוסדות לפי מספר הסטודנטים שנרשמים למקצועות הייטק (10 אלף ש"ח לסטודנט), לצד תקצוב נוסף לסטודנטים ערבים ולסטודנטיות.

בנוסף, באפריל 2024 אישרה הוות"ת את תוכנית "אקדמיה 360", שמטרתה לעודד מוסדות מתוקצבים על ידי העדכון תוכניות לתואר ראשון כדי לשמור על רלוונטיות ההשכלה נוכח שינויים בשוק העבודה, באמצעות חדשנות בהוראה, חיזוק תעסוקתיות וחיבור לחברה וקהילה. התוכנית החלה לפעול בשנת תשפ"ה ובמסגרתה 30 מתוך 32 מוסדות הגישו תוכניות אסטרטגיות שאושרו בות"ת.

בקשר למהלכי שיפור רמת האנגלית של בוגרי מערכת ההשכלה הגבוהה לאחר הפעלת התוכנית והמעבר ללימוד בשיטת ה-CEFR, נרשמה בשנה השנייה לפעילותה (תשפ"ד) עלייה של כ-6,400 במספר הסטודנטים הלומדים קורסי תוכן באנגלית – מעבר למינימום הנדרש בהחלטת מל"ג. עם זאת, לפי הוות"ת, עדיין נדרש להמשיך ולהשקיע משאבים בתגבור השימוש באנגלית. בימים אלו נבחן העדכון של החלטת המל"ג על מנת להעמיק את אפקטיביות ההוראה והלמידה של מיומנויות השפה האנגלית בקרב תלמידי מערכת ההשכלה הגבוהה בהתאם ליעדי החלטות הממשלה (1852 ו-172).

סיכום תמונת מצב:

- שנים תשפ"ד-תשפ"ה – ירידה בהיקף הסטודנטים החדשים לתארי הייטק, בעיקר במכללות האקדמיות.
- בחלוקה לאוכלוסיות שבייצוג-חסר, שיעור הסטודנטיות מכלל הסטודנטים החדשים לתארי הייטק ירד מעט בהשוואה לשנה הקודמת ונמוך מיעד הוועדה, ואילו שיעור הסטודנטים הערבים בהלימה ליעד הנדרש.
- לעומת הירידה שחלה בסטודנטים הלומדים תואר ראשון, ניכרת עלייה בביקוש לתארי הייטק מתקדמים, הן באוניברסיטאות והן באקדמיה.
- בתשפ"ד (2023-2024) חלה עלייה חדה במספר בוגרי תארי הייטק, שנשענת על העלייה שחלה במספר הסטודנטים החדשים כ-3-4 שנים קודם לכן.
- נצפית התרחבות הפער בשיעור הנשירה בקרב החברה הערבית והאוכלוסייה החרדית לעומת האוכלוסייה היהודית הלא-חרדית, בניגוד ליעד שהציבה הוועדה לצמצום פער זה.

אתגרים מרכזיים באקדמיה והמלצות להמשך:

- מספר מסיימי תארי הייטק עדיין נמוך ביחס לביקוש למשרות טק, וליעד שנקבע בוועדה לשנת תשפ"ח.
- ניכר חוסר במיומנויות אנגלית אקדמית בקרב חלק גדול מהסטודנטים.
- קיים קושי לשכנע את האקדמיה להכניס תוכן של התעשייה לסילבוס האקדמי. כמו כן קיים קושי בגיוס מרצים מן האקדמיה שיהיו מעוניינים לעבוד על פיתוח תוכניות לימודים משותפות לאקדמיה ולתעשייה, וגם בגיוס אנשי תעשייה שיסייעו בפיתוח קורסים אלה.
- במכללות אחוז הנשירה גבוה יותר בהשוואה לאוניברסיטאות בעקבות תהליך סינון הדוק יותר של האוניברסיטאות בטרם הקבלה ללימודים.
- ישנם אתגרים תקציביים בפיתוח תוכניות לימודים חדשות.

המלצות:

- הרחבת סגל ההוראה למקצועות הטק והתשתיות התומכות במוסדות האקדמיים, בהתאם להיקף הזכאים לבגרות הייטק, בראייה צופה פני עתיד
- הכנסת מיומנויות כחלק מתוכנית הלימודים והפיכת הערכת מיומנויות כחלק מתנאי הקבלה של סטודנטים
- הגדלת מספר הסטודנטים לתארים מתקדמים
- קידום שיתופי פעולה בין האקדמיה, התעשייה והממשלה כדי לפתח תוכניות לימודים רלוונטיות ויעילות.

4.3 הרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק בשוק העבודה

השגת היעד של משרות טק, תוך המשך מגמת הגיוון הדמוגרפי, חיוני להגברת הצמיחה במשק, העלאת פריון העבודה וצמצום הפער המגדרי והמגזרי בתעסוקה.

תמונת מצב:

נכון לשלושת הרבעונים הראשונים של שנת 2025 מספר המועסקים במשרות טק עלה ב-5.4% בהשוואה לתקופה המקבילה אשתקד, ל-531,334 עובדים – 15.2% מכלל המועסקים במשק. לפיכך, על אף ההאטה ואף הירידה במספר משרות הטק ב-2023-2024 מספר העובדים במשרות טק דומה ליעד שנקבע עבור 2026 (14.8%).

לוח 7 : תמונת מצב רצוי לעומת מצוי במשרות טק – ממוצע רבעון 2021-2025, I-III

קבוצת אוכלוסייה	2021	2022	2023	2024	2025	ממוצע 2021-2025	יעד 2035	קצב גידול שנתי נדרש
גברים יהודים לא חרדים	291,643	317,521	320,599	317,550	328,099	3.0%	371,000	1.8%
נשים יהודיות לא חרדיות	129,833	141,641	141,419	146,025	156,891	4.9%	270,000	4.6%
גברים ערבים	12,460	14,432	15,472	14,625	18,217	10.5%	33,000	10.7%
נשים ערביות	3,388	4,910	5,043	5,968	5,856	16.0%	19,000	17.4%
גברים חרדים	5,410	6,066	7,154	7,694	8,466	11.9%	16,000	10.4%
נשים חרדיות	9,175	10,934	12,937	12,293	13,804	11.2%	27,000	10.1%
סה"כ	451,909	495,504	502,624	504,154	531,334	4.2%	736,000	3.5%
שיעור מכלל המשרות במשק	14.4%	14.9%	14.7%	14.6%	15.2%		20%	

מקור: עיבוד חוקרי מכון אהרן למדיניות כלכלי לנתוני הלמ"ס

בנוסף, חל שינוי חיובי מבחינת הגיוון הדמוגרפי – נכון לסוף הרבעון השלישי של 2025, 10.3% מהמועסקים במשרות טק הינם ערבים וחרדים (גברים ונשים), לעומת 8.9% ב-2024 ו-6.7% ב-2021 (בתקופות המקבילות). כמו כן, נכון לסוף הרבעון השלישי של 2025, 61.8% מהעובדים בענף הם גברים יהודים שאינם חרדים (לעומת 64.5% בשנת 2021) ו-34.7% הן נשים יהודיות שאינן חרדיות (לעומת 28.7% בשנת 2021). עם זאת, לצד הגידול בשיעור הנשים היהודיות במשרות-טק, במהלך 2025 חלה ירידה במשרות הטק המאושות על-ידי נשים ערביות, וב-2024 חלה ירידה במשרות הטק המאושות על-ידי נשים חרדיות.

לוח 8 : התפלגות המועסקים במשרות טק, לפי קבוצת אוכלוסייה תמונת מצב רצוי לעומת מצוי

קבוצת אוכלוסייה	2021	2022	2023	2024	2025	יעד 2035
גברים יהודים לא חרדים	64.5%	64.1%	63.8%	63.0%	61.8%	50%
נשים יהודיות לא חרדיות	28.7%	31.3%	31.3%	32.3%	34.7%	37%
גברים ערבים	2.8%	3.2%	3.4%	3.2%	4.0%	4%
נשים ערביות	0.7%	1.1%	1.1%	1.3%	1.3%	3%
גברים חרדים	1.2%	1.3%	1.6%	1.7%	1.9%	2%
נשים חרדיות	2.0%	2.4%	2.9%	2.7%	3.1%	4%
סה"כ	451,909	495,504	502,624	504,154	531,334	736,000

מקור: עיבוד חוקרי מכון אהרן למדיניות כלכלי לנתוני הלמ"ס

סיכום סטטוס תעסוקה במשרות טק:

- **עמידה ביעד הוועדה:** קצב הצמיחה הממוצע בשנים האחרונות הינו בהתאמה לנדרש, וכיום שיעור המועסקים במשרות טק עבר את יעד הוועדה ל-2026 (15.2% לעומת 14.8%).
- **תנודתיות בקצב צמיחת משרות הטק:** לאחר צמיחה חדה ב-2021-2022, חלה האטה ב-2023 וירידה ב-2024, על רקע השינויים בשוק ההייטק בעולם, השפעות מהפכת ה-AI והמלחמה. בשלושת הרבעונים הראשונים של 2025 נרשמת חזרה לצמיחה. **עם זאת, בראייה עתידית, קיימת אי ודאות רבה על רקע השפעות ה-AI.**
- **ייצוג גובר לאוכלוסייה הערבית והחרדית:** ניכרת עלייה מ-6.7% ערבים וחרדים (גברים ונשים) במשרות טק ב-2021 ל-10.3% ב-2025 (בהשוואת שלושת הרבעונים הראשונים).
- **אי-עמידה ביעדים לנשים שבתת-ייצוג:** קצב הגידול בקרב נשים ערביות וחרדיות המועסקות במשרות טק בפיגור אחר הקצב הנדרש לפי יעדי הוועדה.
- **התרחבות משרות טק מחוץ לענף ההייטק:** עיקר העלייה בשלושת הרבעונים הראשונים של 2025 מגיעה מענפי כלכלה שאינם הייטק (גידול של 5.1%), בעוד שבענף ההייטק הצמיחה מתונה (1.3%). הדבר יכול ללמד על שינוי עומק בשוק העבודה בישראל - פיזור ההון האנושי הטכנולוגי בענפים נוספים, באופן המהווה מנוע חשוב לעלייה בפריון העבודה וצמיחת המשק כולו.
- **שינוי בתמהיל המשרות בענף ההייטק:** ניכרת ירידה במשרות מו"פ בשלושת הרבעונים הראשונים של 2025 לצד גידול במשרות מוצר. קיימת אי ודאות לגבי השינוי בעתיד במיוחד לאור צפי הגידול בחברות ענק כמו Nvidia.

המלצות:

קידום מדיניות להאצת המעבר למשק מוטה-טכנולוגיה והרחבת היקף בעלי מיומנויות הייטק שתאפשר מעבר מ"כלכלה דואלית" למשק מוטה טכנולוגיה (Tech-Enabled High Skill Based Economy) תוך העלאת קצב הגידול בפריון העבודה בכל ענפי המשק ל-2% בשנה באמצעות קידום רפורמות מבוססות חדשנות, טרנספורמציה דיגיטלית, וממשל דיגיטלי – הן במגזר הפרטי והן במגזר הציבורי.

5. מחקר המשך לקידום יעדי ועדת פרלמוטר

בשלב ב' המחקר ימשיך ללוות את יישום המדיניות להרחבת כמות האנשים בעלי מיומנויות הייטק ויתמקד ב:

א. ביצוע מחקר המשך מלווה, מעקב ובקרה אחר פעילות ועדת פרלמוטר – ניתוח נתונים, הובלת שולחנות עגולים, פגישות עם גורמים בממשלה (משרד החינוך, משרד המדע, רשות החדשנות, משרד העבודה, ועוד) ובוועדות בכנסת.

ב. ביצוע מחקר עומק לבדיקת היתכנות העמידה ביעדי ועדת פרלמוטר – בחינת הפער בין היצע תלמידי בגרות הייטק ובעלי תואר הייטק לביקוש לבעלי מיומנויות הייטק במשרות טק בשוק העבודה. בתחום זה יש לבנות מודל עבור ההון האנושי לשנים 2025-2035 לצורך:

- חישוב כמות העובדים עבור משרות טק הנגזרת מיעדי הועדה.
- חישוב כמות העובדים במשרות מו"פ בענף ההייטק וביתר ענפי הכלכלה.
- חישוב כמות האקדמאים בעלי תואר הייטק הנגזרת מיעדי הועדה.
- הצלבה בין היצע הבוגרים בעלי תואר הייטק לבין הביקוש לעובדים במשרות מו"פ בענף ההייטק וביתר ענפי המשק. זיהוי המחסור בבעלי תואר הייטק עבור משרות מו"פ.
- חישוב כמות התלמידים בעלי בגרות הייטק הנגזרת מיעדי הועדה - כהיצע עיקרי עבור הלימודים האקדמיים בתואר הייטק. הצלבה בין היצע תלמידים בעלי בגרות הייטק לכמות הבוגרים בעלי תואר הייטק שנדרשת עבור משרות מו"פ.
- עבור משרות טק שאינם נמנות עם משרות מו"פ – חישוב כמות הטכנאים וההנדסאים הנדרשים לעמידה ביעד משרות טק של הועדה.

ג. קידום מחקרי אפקטיביות של תכניות משרד החינוך להגדלת כמות התלמידים הזכאים לבגרות הייטק ("מרכזי מצוינות", תכניות מצוינות כמו מגשימים, ממריאות, ניצנים ועוד)

ד. ליווי מחקרי של הפעולות והתוכניות לשיפור הכישורים הדיגיטליים וכישורי AI: סקירה של תכניות לימוד של AI במערכת החינוך, בדיקה של השפעת הכניסה של AI על שוק העבודה, ביצוע מחקר עומק בחדר המחקר של הלמ"ס לבדיקת ההשתלבות של הזכאים לבגרות הייטק בשוק העבודה בשנים 2021-2024.

מקורות

1. בנטל, ב', פלד, ד' וסומקין, ס' (2020), "[התעסוקה בהייטק – מקורותיה ואפשרויות הרחבתה](#)", מכון אהרן למדיניות כלכלית.
2. חשאי, נ', סומקין, ס' וניר, ר' (2022), "[מהן המיומנויות הנדרשות מעובדי ההייטק](#)", מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף קרן טראמפ וטופ 15.
3. סומקין, ס', ליפשיץ, א', בנטל, ב', ניר, ר', ושלז, מ' (2023), " כיצד לעודד נשים לבחור במסלולי מצינות המובילים לתעסוקה במשרות טק ובענף ההייטק", מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף קרן טראמפ וטופ 15.
4. אקשטיין, צ', סומקין, ס', וקיקנדה, ל' (2025), "The Contribution of Israel's High-Tech Sector to Economic Resilience and Macroeconomic Performance", מכון אהרן למדיניות כלכלית בשיתוף Startup Nation Central (SNC).

נספח א: הועדה להגדלת ההון האנושי להייטק

רקע

ב-1 באוגוסט 2021 התקבלה החלטת הממשלה מס' 212, שעניינה "תוכנית לקידום חדשנות, עידוד צמיחת ענף ההיי טק וחיזוק המובילות הטכנולוגית והמדעית של ישראל".¹⁷ מטרת ההחלטה הייתה להסיר חסמים ולקדם את צמיחת ענף ההיי-טק, לקדם את המובילות הטכנולוגית-מדעית של מדינת ישראל, להבטיח את האיתנות הטכנולוגית והביטחונית של מדינת ישראל לאורך זמן, לקדם תחומי הבינה המלאכותית ומדעי הנתונים, להמשך את צמיחת המשק, להעלות פריון ולייעל את המערכת הציבורית.

הרקע להחלטת הממשלה היה:

- הפער המתמשך בפריון העבודה בישראל ביחס למדינות מפותחות אחרות¹⁸
- הפוטנציאל הכלכלי והמשקי הגבוה שגלום בהגדלת מספר המועסקים בענף ההייטק בכלל והגדלת עובדי מחקר ופיתוח בפרט¹⁹
- הצורך בכוח אדם מיומן לענף ההייטק כמשאב מרכזי החיוני לצמיחת הענף והאצת המשק²⁰
- המחסור בעובדים בעלי ידע בתחומי ההנדסה ומדעי המחשב, אשר מרכיבים את ליבת כוח האדם לתפקידי מחקר ופיתוח בענף ההייטק
- החשיבות שמקנה הממשלה לצורכי התעשייה עתירת הידע בישראל וליצירת התנאים שיאפשרו את המשך שגשוגה.

במסגרת החלטת ממשלה זו הוטל על שר האוצר ועל שרת החדשנות, המדע והטכנולוגיה **להקים צוות בין-משרדי** בהשתתפות הממונה על התקציבים במשרד האוצר, המנהל הכללי של רשות החדשנות, המנהלת הכללית של משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה, המנהל הכללי של משרד הכלכלה והתעשייה, הממונה על זרוע העבודה, יו"ר ות"ת וראש המועצה הלאומית לכלכלה או באי כוחם ונציגים מן האקדמיה והתעשייה.

¹⁷ ראה החלטת ממשלה כאן: https://www.gov.il/he/pages/most_policy20210801.

החלטה זו באה בהמשך להחלטות הממשלה מס' 1503 מיום 14 במרס 2010, שעניינה תכנית לאומית להבאת מוחות לישראל, מס' 5080 מיום 26 באוגוסט 2012, שעניינה הגדלת היצע כוח האדם המיומן הנדרש לתעשייה עתירת הידע, מס' 147 מיום 28 ביוני 2015, שעניינה קידום הסוגיה האסטרטגית טיפוח ומיצוי ההון האנושי כנגזרת מהערכת המצב האסטרטגית כלכלית-חברתית לממשלה, מס' 922 מיום 30 בדצמבר 2015, שעניינה פעילות הממשלה לפיתוח כלכלי באוכלוסיית המיעוטים בשנים 2016-2020, מס' 1759 מיום 31 ביולי 2016, שעניינה הסדרת העסקתם של בני/בנות זוג של עובדים זרים מומחים בתחום היי-טק בישראל, מס' 2292 מיום 15 בינואר 2017, שעניינה תכנית לאומית להגדלת כוח אדם מיומן לתעשיית ההייטק (להלן – החלטה 2292), מס' 455 מיום 18 באוקטובר 2020, שעניינה הגדלת מספר בוגרי התארים המתקדמים במקצועות הייטק המהווים עתודה לסגל אקדמי במקצועות אלה, ובהמשך לתכנית הרב שנתית של הוועדה לתכנון ותקצוב (להלן – ות"ת) למערכת ההשכלה הגבוהה לשנים התשע"ז-התשפ"ב.
¹⁸ ראה: נייר מדיניות של מכון אהרן למדיניות כלכלית "אסטרטגיה כלכלית להתמודדות עם אתגרי המשק 2035-2026", דצמבר 2025, עמוד 17.

www.runi.ac.il/media/yojdsxhd אסטרטגיה כלכלית-להתמודדות-עם-אתגרי-המשק-2026-2035.pdf

¹⁹ התוצר לעובד (פריון העבודה) בענף ההייטק כפי-2 גבוה יותר מתוצר לעובד בענפי הכלכלה שאינם הייטק. ראה: נייר מדיניות של מכון אהרן למדיניות כלכלית "תרומת ענף ההייטק לחוסן הכלכלי ולתפקוד המקרו-כלכלי", צבי אקשטיין, סרגיי סומקין ולינור קיקנדה:

www.runi.ac.il/media/kb2nhalv מכון-אהרן.pdf בעמוד 18, וגם:

www.runi.ac.il/media/jrnmem4u תרומת-ענף-ההייטק-לחוסן-הכלכלי-ולתפקוד-המקרו-כלכלי-גירסה-עברית.pdf

²⁰ ראה: נייר מדיניות של מכון אהרן למדיניות כלכלית "מהן המיומנויות הנדרשות מעובדי ההייטק?", ניראון חשאי, סרגיי סומקין, רונן ניר, ספטמבר 2022,

www.runi.ac.il/media/20kx5wh מהן-המיומנויות-הנדרשות-מעובדי-ההייטק-גירסה-סופית.pdf

יו"ר הועדה:

בראש "הוועדה הבין-משרדית להגדלת ההון האנושי להייטק" נבחר לעמוד דדי פרלמוטר – לשעבר סגן נשיא בכיר בחברת אינטל העולמית. ריכוז הועדה נעשה על ידי איתן טי, סמנכ"ל תכנון במשרד החדשנות, מדע וטכנולוגיה, ובסיוע חברת הייעוץ תאסק.

בכתב מינוי של יו"ר הוועדה צויין היעד של הגדלת שיעור המועסקים בהיי טק ל-15% מכוח העבודה במשק תוך 5 שנים כיעד לאומי. כבר כאן נציין כי למכון אהרן היה תפקיד בלעדי בשינוי יעד זה ליעד של הגדלת שיעור המועסקים בעלי כישורי הייטק.

שיטת עבודה של הועדה:

הוועדה קיימה 12 מפגשים שהתמקדו במיפוי הביקוש וההיצע, נושא החינוך והאקדמיה, המצב בפריפריה ובקרב אוכלוסיות מוחלשות, תחום ההכשרות החוץ-אקדמיות ותחומים נוספים. כמו כן נערכו 14 דיונים במסגרת תתי-הצוותים שהוקמו לבחינה מעמיקה של שילוב נשים בהיי טק, נושא מקצועות הצמיחה וסוגיית נתונים ומדידה ובנוסף לכך התקיימו מאות פגישות נקודתיות. בכלל מפגשי הוועדה נכחו כ-450 משתתפים והיו מעורבים בו מעל 50 נציגים בכירים מכלל המגזרים במשק, ובכלל זה נציגים ממגוון משרדי ממשלה ולוונטיים, נציגי תעשייה, נציגי אקדמיה/מכוני מחקר ונציגי מגזר שלישי המומחים בתחום.

לצורך העמקה בסוגיות מורכבות הוקמו שלושה תתי-צוותים:

- **צוות למיפוי פערי מידע ונתונים בהיי טק** וגיבוש דרכים לפתרון פערים אלו בראשות ד"ר אסף קובו – כלכלן ראשי ברשות החדשנות;
- **צוות בנושא מקצועות הצמיחה** - אפיונם, ביקוש למקצועות אלו ובחינת פרקטיקות להכשרה - בראשות משותפת של גב' כרם נבו וגב' מיכל נוימן חברת WIX;
- **צוות להגדלת שיעור הנשים המועסקות במקצועות טכנולוגיים בהיי טק** בראשות גב' קרין אייבשיץ.

הוועדה דנה ביעדים ותוכניות למערכת החינוך, תוכניות לאקדמיה, פריפריה, החברה הערבית, החברה החרדית, הכשרות, שירות אזרחי/טכנולוגי ועוד. כמו כן, נעשתה עבודה מול משרד הביטחון וצה"ל יחד עם רואי סער ורועי שפר לגיבוש המלצות בתחום הצבאי.

הוועדה הגישה את מסקנותיה הסופיות לממשלה בנובמבר 2022.²¹

בהחלטה 172 מה-24 לפברואר 2023, הנחתה הממשלה את משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה לבצע מעקב ובקרה אחר העמידה ביעדים שהוגדרו בנוגע להגדלת ההון האנושי לתעשיית ההיי טק ולשילוב קבוצות בייצוג חסר.²²

²¹ ראה: <https://www.gov.il/he/pages/rfp20221110>

²² ראה: <https://www.gov.il/he/pages/dec172-2023>

סוגיות בהן טיפלה הועדה להגדלת ההון האנושי להייטק על צוות הועדה הוטלו משימות הבאות:

1. לבחון את פוטנציאל כוח האדם הקיים בישראל להשתלבות בענף הייטק;
2. לבחון את החסמים להגדלת התעסוקה בענף ההייטק;
3. לבחון את היעדים התעסוקתיים למול ענף ההייטק;
4. לבחון את ההשפעות המשקיות של השגת היעדים המצויים;
5. לגבש תכנית עבודה ממשלתית כוללת להשגת היעדים;
6. להגיש המלצות בתוך 180 יום מיום הקמת הועדה.

הועדה התמקדה בפיתוח הון אנושי של הפרט לאורך ציר החיים של הפרט – החל במערכת החינוך, דרך השירות הצבאי והאזרחי, ועד לימודים גבוהים, הכשרות ולמידה מתמשכת לאורך הקריירה, תוך מתן דגש מיוחד על הגדלת ההשתתפות של אוכלוסיות בחברה הישראלית שחלקן בתחום הטק הוא בחסר: נשים באופן כללי, ערבים, חרדים ותושבי פריפריה.

א. מערכת החינוך:

למערכת החינוך תפקיד חשוב בהקניית הון אנושי. החל מגיל לידה מערכת החינוך מקנה את המיומנויות ותחומי הדעת הנדרשים למעבר מיטבי בין השלבים במערכת החינוך, והשתלבות מיטבית בצבא, בהשכלה על תיכונית אקדמית ולא אקדמית, בשוק העבודה בכלל ובענף ההייטק ומקצועות עתירי ידע בפרט. בשנים אחרונות משרד החינוך קידם רפורמות משמעותיות ובכללן התוכניות החשובה "5 פי 2" להכפלת מספר הזכאים לבגרות 5 יחידות לימוד במתמטיקה שהתמקדה בשיפור המוכנות של בוגרי מערכת החינוך להשתלבות בענף ההייטק ובמשרות טכנולוגיות עתירות ידע.

ב. שירות צבאי:

צה"ל הינו הגוף המכשיר הגדול במדינה לאחר מערכת החינוך. מערך ההכשרות בצה"ל כולל מגוון רחב של מסלולים, ממסלולי השכלה אקדמאיים (טיס, חובלים, תלפיות, חבצלות, תוכניות העתודה האקדמית, תוכניות ללימודים תוך כדי שירות למשרתים ועוד), דרך מסלולי הכשרה מקצועית ייעודית מוכוונת מקצוע בכלל המערכים והחילות. צה"ל אף מהווה את הגוף הראשון המאפשר למשרתיו בחובה התנסויות תעסוקתיות במגוון תחומים וכן מקנה למשרתיו ידע, מיומנויות וערכים הרלוונטיים אף הם להמשך התפתחותם המקצועית והאישית, בין אם בשורות הצבא ובין אם בחברה.

פעילות צה"ל מתמקדת בארבעה מעגלים עיקריים:

- **הנבטת מקורות בקרב אוכלוסיות חייבי גיוס, בדגש על אוכלוסיית הפריפריה ואוכלוסיות בת-ייצוג במערכים הטכנולוגיים (בעיקר נשים) בשלבים מוקדמים**
 - כיתה ז'-ח' - חשיפה ועידוד השתתפות בתוכניות מדעיות טכנולוגיות כקרקע להתנסות והיכרות ראשונית
 - כיתה ט' - פעילות לעידוד בחירה במגמות טכנולוגיות והשתתפות בתוכניות מצוינות טכנולוגיות, אקדמיה בתיכון ועוד
 - כיתה י' - העמקת הליווי והחשיפה, מיקוד נוסף באוכלוסיות יעד
 - כיתה י"א - היערכות לתהליכי האיתור והמיון, פסיכומטרי, הכוונה לעתודה האקדמית

○ כיתה י"ב -פעילות פרטנית ממוקדת מול מסלולי יעד ומכילות על פי צורך, מיצוי פוטנציאל פרטני

תוכניות אילו מתייחסות הן לפעילויות בתוך מערכת החינוך הפורמלית וכן לתוכניות במסגרת החינוך הבלתי פורמלי בהן קיימת מעורבות של צה"ל. קיים מגוון רחב של תוכניות ליהנבטת' מקורות – תכנית "נחשון"²³, "שוחרים"²⁴, תכניות "גשרים"²⁵, "מגשימים"²⁶, "ממריאות"²⁷ ועוד.

• כריית מקורות בקרב אוכלוסיות אשר אינן מחויבות בגיוס על פי חוק

אחד מהכלים הנוספים של צה"ל ליהגדלת עוגת המקורות' הינו איתור ופנייה לאוכלוסיות אשר אינן מחויבות בגיוס, ופעולה מולם בכדי לייצר אפיקי שירות מותאמים, אטרקטיביים ומוטי תעסוקה אשר ישרתו את צרכי הצבא מחד גיסא ואת צרכי הפרט מאידך גיסא - הכשרה מקצועית, פרנסה, רכישת ניסיון תעסוקתי משמעותי, הקניית כישורי חיים ועוד. חלק מהמהלכים מהווים שיתוף פעולה בין צה"ל והשירות הלאומי כפלטפורמות משלימות המאפשרות מתן מענה לצרכי צה"ל המקצועיים באמצעות שירות במסגרת אזרחיות דרך השירות הלאומי-אזרחי. במסגרת מסלול העבודה האקדמית פועלת תוכנית עתידים בצה"ל לקדם מועמדים חרדים למסלולי העבודה, בעיקר בתחומי ההנדסאות והמדעים.

• פיתוח ומיצוי מקורות בגיוס ובשירות.

לצד הרחבת מקורות הגיוס וחיזוק הפוטנציאל מבחינת המערך הטכנולוגי צה"ל פועל בשלב ההערכות לשירות הצבאי למצות באופן המיטבי את פוטנציאל ההון האנושי הבא בשעריו, בהתאם לצרכיו ובהתאם למאפייני המתגייסים הפוטנציאליים. פעילות זו באה לידי ביטוי בשני ערוצים עיקריים - מערכות איתור, מיון ושיבוץ מתקדמות ותוכניות הכשרה/השכלה המכילות את המתגייסים לקראת התפקידים אותם יידרשו למלא במהלך שירותם.

• חיזוק ותמיכה במשרתים ובמשתחררים לקראת ולאחר שחרורם מצה"ל

המעבר של החייל מהצבא חזרה לאזרחות עם שחרורו הינו מעבר בעל חשיבות ומשקל קריטי, שיש לראותו כהליך מעמיק ומתמשך. לשם מענה על כך הוקמה באכ"א מנהלת שער לעתיד, אשר תפקידה לרכז את כלל הפעילויות בתחום ההכנה לשחרור (השכלה, תעסוקה, מיצוי זכויות) כמהלך מכין ומשלים לפעילות משרד הביטחון לאחר השחרור, בדגש על המערך הלוחם.

ג. שירות לאומי-אזרחי טכנולוגי

מטרתו של השירות הלאומי-אזרחי לתת מענה מיטבי למשימות הלאומיות של המדינה והחברה בחזית האזרחית. במסגרת מימוש מטרה זו, מערך השירות הלאומי-אזרחי עמל גם להעצים את כישוריהם וחוסנם של הצעירים, תוך הכנתם לחיים האזרחיים והשתלבותם בשוק התעסוקה העתידי. זאת, על בסיס ההבנה, כי תקופת הביניים, שבין סיום הלימודים בבית הספר ועד הכניסה ללימודים על-תיכוניים, השכלה גבוהה או תעסוקה, היא תקופה חשובה לפיתוח הון אנושי בכלל ובתחום ההיי-טק בפרט.

²³ התוכנית הינה מיזם משותף של חטיבת תלפיות ופסגות במשרד הביטחון והטכניון, ראה:

<https://www.nachshon.education/>

²⁴ חיל-האוויר מלווה למעלה מ-80 מוסדות במגוון רחב של בתי ספר מחזור הגלילית שבצפון ועד אילת שבדרום. אלפי תלמידים בכיתות ט' עד י"ב לומדים בבית הספר התיכון.

²⁵ תוכנית הסייבר של 8200 ואכ"א בפריפריה.

²⁶ ראה: <https://www.magshimim.cyber.org.il/>

²⁷ ראה: <https://www.mamriot.cyber.org.il/>

במערך השירות הלאומי-אזרחי משרתים כ-20,000 צעירים וצעירות מכלל גיוני קשת החברה הישראלית במגוון תפקידים בכלל תחומי העשייה האזרחית בישראל ובהתאם לסדרי עדיפויות לאומיים. בעוד לשירות צבאי טכנולוגי יתרון כמקדם ההשתלבות בהיי-טק, **השירות הלאומי-אזרחי הוא הפלטפורמה המשלימה של השירות הצבאי, במיוחד עבור אוכלוסיות בייצוג חסר שמרביתן אינן משרתות בצה"ל** (בעלי פטור משרות צבאי או שאינן נקראות לשירות). אחת המטרות של המערך היא לאפשר לצעירים לתרום תרומה משמעותית למדינה באמצעות טכנולוגיה. בתוך כך, המערך מקנה לצעירים ולצעירות יכולות, מיומנויות ולימוד מעשי הנדרשים להשתלבות מיטבית בשוק העבודה ככלל ובתעשיית ההיי-טק בפרט.

ד. השכלה על תיכונית אקדמית

המנוע המרכזי של חדשנות טכנולוגית הוא פעילות מו"פ המבוססת על כוח אדם טכנולוגי איכותי, כאשר עיקר הביקוש הוא לעובדים טכנולוגיים בעלי תואר אקדמי במקצועות ההייטק.

ה. השכלה על תיכונית לא אקדמית :

מסלולי הלימוד במה"ט ובהכשרות מקצועיות לא אקדמיות מהווים מסלולים מרכזיים לכניסה למשרות טק שלא במסגרת ההשכלה האקדמית. ההכשרות המוצעות להשתלבות בתחום ניתנות הן במימון ממשלתי והן במימון פרטי למגוון משרות בתחום הטק. משך ההכשרות נע בין חודשיים לשנתיים.

ו. שוק העבודה - תעסוקה במשרות עתירי ידע.

המועסקים במשרות טכנולוגיות עתירי ידע מתאפיינים בכישורים מקצועיים טכנולוגיים גבוהים המאפשרים לעסוק בפעילות עתירת ידע, והמשמעות של הגדלת כוח אדם במשרות אלה היא הגדלת פרוץ העבודה והגברת הצמיחה במשק.

נספח ב: הגדרת משרות טק

מועסקים²⁸ במשרות טק משתייכים לאחת משתי קטגוריות:

- **כלל המועסקים בענף ההייטק**
- **מועסקים בענפי כלכלה שאינם נמנים עם ענף ההייטק במשלחי יד הבאים:**

1330 | מנהלי שירותים בענפי טכנולוגיות המידע (ICT)
2111 | פיזיקאים ואסטרונומים
2113 | כימאים
2114 | גאולוגים וגאופיזיקאים
2131 | ביולוגים, בוטניקאים, זואולוגים ובעלי משלח יד דומה
2144 | מהנדסי מכונות
2145 | מהנדסי כימיה
2149 | בעלי משלח יד בתחום ההנדסה לנמ"א
2151 | מהנדסי חשמל
2152 | מהנדסי אלקטרוניקה
2153 | מהנדסי תקשורת
2511 | מנתחי מערכות
2512 | מפתחי תכנה
2513 | מפתחי אתרי מרשתת (אינטרנט) ומפתחי מולטימדיה
2514 | מפתחי יישומים
2519 | מפתחי תכנה ומנתחי יישומים לנמ"א
2522 | מנהלי מערכות
2523 | בעלי משלח יד בתחום רשתות המחשבים
2529 | בעלי משלח יד בתחום מסדי הנתונים ובתחום הרשתות לנמ"א
3114 | הנדסאי אלקטרוניקה וטכנאי הנדסת אלקטרוניקה
3511 | הנדסאי וטכנאי תפעול בענפי טכנולוגיות המידע (ICT)
3512 | הנדסאי וטכנאי תמיכה במשתמשים בענפי טכנולוגיות המידע (ICT)
3513 | הנדסאי וטכנאי רשתות ומערכות מחש
3514 | הנדסאי וטכנאי מרשתת (אינטרנט) ומרשתת פנים (אינטראנט)
3522 | הנדסאי וטכנאי תקשורת (טלקומוניקציה) ושידור
3115 | הנדסאי מכונות וטכנאי הנדסת מכונות
3116 | הנדסאי וטכנאי כימיה בתהליכי ייצור תעשייתיים
3119 | הנדסאי וטכנאי מדעי הפיזיקה וההנדסה לנמ"א
3111 | הנדסאי וטכנאי כימיה ופיזיקה במעבדות מחקר
2132 | יועצים בתחומי החקלאות, הייעור והדיג

²⁸ ההגדרה של עובדים במשרות טק מתייחסת לקבוצת גיל 25-64.