

# אנגלית בהייטק הישראלי: שימושים תפקודיים, פערים ואתגרים בסביבות עבודה גלובליות



**פרופ' עפרה ענבר-לוריא, ד"ר אדם אסעד**  
מחקר יישומי עבור קרן טראמפ בניהול מטח, המרכז  
לטכנולוגיה חינוכית

2026

מחברים:

**פרופ' עפרה ענבר-לוריא**, התוכנית לחינוך רב-לשוני, ביה"ס לחינוך אוניברסיטת תל אביב  
**ד"ר אדם אסעד**, המחלקה ללימודים הומניסטיים ואומנויות, הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל

צוות המחקר

**סיגלית ארדיטי**, משרד החינוך, שילוב תקשוב ובינה מלאכותית בהוראה  
**ד"ר נעה ליבמן**, משרד החינוך, אקדמיזציה

ניתוח סטטיסטי: **חן ברק**, המרכז לטכנולוגיה חינוכית (מטח)

עורכת לשון: **חוה לוסטיג-מלימובקה**

עיצוב גרפי: **שיראל פוקר, שרון ברנד-מרטין**

אנו מודים למרואיינים, למשתתפי השולחן העגול ולמשיבים על הסקר על תרומתם למחקר.

תודה מיוחדת לאירית טוויטו מנכ"לית מטח, על ליווי המחקר, הסיוע באיתור מרואיינים רלבנטיים מהתעשייה וקידום הסקר למשתתפים רבים.

תודה לשרון איילון, סמנכ"לית שירותי פיתוח, הטמעה והערכה במטח על הובלת המחקר מול הגורמים השונים במטח.

הדוח הוכן במסגרת מחקר יישומי עבור קרן טראמפ, בניהול המרכז לטכנולוגיה חינוכית (מטח) כל הזכויות שמורות למרכז לטכנולוגיה חינוכית (מטח) ולקרן טראמפ, 2026.

אופן הציטוט המומלץ:

ענבר-לוריא, ע., ואסעד, א. (2026). אנגלית בהייטק הישראלי: שימושים תפקודיים, פערים ואתגרים בסביבות עבודה גלובליות (דוח מחקר יישומי). המרכז לטכנולוגיה חינוכית (מטח) וקרן טראמפ.

Inbar-Lourie, O., & Asad, A. (2026). *English in the Israeli high-tech industry: Functional uses, gaps, and challenges in global work environments* (Applied research report). Center for Educational Technology (CET) & Trump Foundation.

©תשפ"ו, 2026. כל הזכויות שמורות למט"ח – המרכז לטכנולוגיה חינוכית, חברה לתועלת הציבור, קריית מט"ח ר"ל.  
רח' קלאוזנר 16, רמת אביב, תל אביב 6901128.

## אנגלית בהייטק הישראלי: שימושים תפקודיים, פערים ואתגרים בסביבות עבודה גלובליות

פרופ' עפרה ענבר-לוריא, ד"ר אדם אסעד

מחקר יישומי עבור קרן טראמפ בניהול מטח, המרכז לטכנולוגיה חינוכית

### תקציר מנהלים

ענף ההייטק הישראלי פועל בסביבות עבודה גלובליות שבהן אנגלית משמשת כשפת עבודה מרכזית. למרות זאת, הדיון הציבורי והחינוכי בישראל סביב "אנגלית להייטק" נותר לעיתים כללי וממוקד בהישגים פורמליים או בידע טכני, ואינו נשען דיו על תיאור שיטתי של האופן שבו אנגלית נדרשת ומשמשת בפועל בעבודה היומיומית. מחקר זה נועד לנסות למלא את הפער באמצעות בחינה אמפירית של דרישות האנגלית בהייטק מנקודת מבט תעסוקתית ותפקודית, בהתייחס ללימודי האנגלית במערכת החינוך.

המסגרת התאורטית והמעשית למחקר מעוגנת בשדה הבלשנית הפדגוגית, ומתייחסת לתחום המדיניות הלשונית, ובמיוחד לקבלת החלטות הנוגעות לניהול לימודי שפה. נקודת המוצא הרעיונית והפדגוגית למחקר היא גישת המסוגלות והפעלתנות הנטועה בהקשרים חברתיים-תרבותיים, בעוד שמהבחינה הארגונית המחקר מושתת על הוראה והערכה של שפה כמערכת כוללת. גישות אלה מגולמות במערכת האירופאית להוראה והערכה של שפות, CEFR שאומצה כמסגרת מחייבת גם במערכות החינוך בישראל. במיוחד מדגישה מסגרת זו את ההלימה הנדרשת בין מערכי ההוראה, הלמידה וההערכה, ואת המיקוד בלומדים ובצורכיהם ולא בשפה. עוד התייחס המחקר לאוריינות הדיסציפלינרית של ענף ההייטק, כלומר לידע אורייני שמאפשר תפקוד לשוני מקצועי בהתאם לצורכי התחום, בהתייחס להתאמת מבעי הלשון להקשרים ולקודים התרבותיים שבהם מתקיים השיח.

בהקשר הישראלי המחקר נסמך על ניירות מדיניות ומחקרים קודמים שנערכו בישראל בשנים האחרונות, ובפרט דוח ועדת פרלמנטר להגדלת ההון האנושי (2022); דוח ההתקדמות של אותה ועדה (2024); החלטת הממשלה 172 (2023); גוברין שוורץ ואחרים (2023); דוח מבקר המדינה על לימוד אנגלית במערכת החינוך בישראל (2024); ובהשכלה הגבוהה – החלטת מל"ג על הרפורמה בלימודי האנגלית (2019). ממצאי המחקר מחזקים את הממצאים הקודמים ומוסיפים עליהם תובנות והמלצות לניהול צורכי השפה האנגלית במערכת החינוך בהתאם למטרות הלימוד. כל זאת על רקע השינוי המשמעותי הגלובלי שחל מאז פרסום המסמכים הקודמים בכל הקשור לשימוש בבינה מלאכותית, שמשנה סדרי עולם גם בתחום לימודי השפה, ובמיוחד לגבי היכולות הנדרשות בהפקת תוצרים כתובים.

המחקר התבסס על גישה משולבת. הרכיב האיכותני כלל ראיונות עומק עם 10 מנהלים ואנשי מקצוע בכירים בהייטק, בעלי ובעלות ניסיון בעבודה בחברות בין-לאומיות, בניהול צוותים גלובליים ובהובלת תהליכים

מקצועיים באנגלית. כמו כן רואיינו 3 אנשי מקצוע בתחום הוראת האנגלית. הרכיב הכמותני כלל שאלון סקר בקרב 133 עובדי ועובדות הייטק במגוון תפקידים ודרגים, שבחן את תדירות השימוש באנגלית, את התפיסות לגבי חשיבות השפה ואת הקשר בין שליטה באנגלית ובין תפקוד וקידום. שילוב הנתונים אפשר זיהוי תמות חוזרות והצלבת ממצאים בין פרספקטיבות שונות.

בהתבסס על כלל הממצאים שעלו מסקירת הספרות, מניתוח תוכנית הלימודים באנגלית ומשאבי לימוד רלוונטיים קיימים, ומניתוח הראיונות וממצאי הסקר, להלן מענה ממוקד לכל אחת משאלות המחקר, כמו גם תובנות רוחביות העולות מהמחקר. ההמלצות שיובאו בהמשך נובעות מממצאים אלה.

## 1. מהן מיומנויות הנדרשות בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות שונות, כולל סוגי משימות השפה והתקשורת המקצועית הנהוגות בהן?

נמצא שבפועל אנגלית משמשת כשפת התקשורת המקצועית בהייטק בישראל, כמו במקומות אחרים בעולם. מדיניות לשונית זו, אף שבדרך כלל אינה מוצהרת, מחייבת את כלל העובדים, והיא מועצמת ככל שלחברה קשרים בין-לאומיים רחבים יותר, וככל שהעובדים מתקדמים לרמות תעסוקה גבוהות יותר. המיומנות הנדרשת ביותר בשלב זה היא שיח דבור שמותאם להקשר התעסוקתי והתרבותי. ניתוח על פי המיומנויות ומשימות השפה הנדרשות בסביבות עבודה שונות העלה ממצאים דיפרנציאליים תלויי תפקיד ואחריות.

## 2. כיצד תוכנית הלימודים הארצית באנגלית משקפת או אינה משקפת את המיומנויות הנדרשות לעבודה בהייטק?

השוואה בין מסמכים בין-לאומיים המגדירים את המיומנויות הנדרשות להייטק לבין תוכנית הלימודים להוראת אנגלית ברמת חמש יחידות בישראל העלתה, שתוכנית הלימודים המוצהרת משקפת במידה רבה מיומנויות אלה, פרט להיבטים הטכנולוגיים. עם זאת, כפי שעלה מהממצאים התוכנית אינה ממומשת ברמה הנדרשת, לא מבחינת המיומנויות ולא מבחינת הגישה הפדגוגית על פי ה-CEFR. במיוחד הודגש שנושא השיח הדבור אינו מקבל את המקום הנדרש ואינו נלמד ומוערך באופן שיטתי, למשל באמצעות תרחישים הולמים. עובדה זו משפיעה על יכולות התקשורת של התלמידים באנגלית בעתיד ועל מידת הנכונות שלהם לתקשר בשפה בכלל, ובמיוחד בסביבה התעסוקתית של ענף ההייטק המתקיימת באנגלית.

## 3. עד כמה אפשר לשלב את המיומנויות השפתיות הנדרשות במסגרת תוכנית הלימודים הקיימת, ומה נדרש ממורי ומורות האנגלית כדי ללמד אותן?

מאחר שתוכנית הלימוד הקיימת לחמש יחידות אנגלית אינה מבוצעת במלואה, ומאחר שהיא מכוונת לקהל רחב בעל מיומנויות הטרוגניות בשפה האנגלית, אי אפשר לשלב את המיומנויות הנדרשות המפורטות בממצאים במסגרת התוכנית הקיימת. כדי ללמד מיומנויות אלה אנו ממליצים על כמה פתרונות, כפי שיפורט

בהמשך. בהתייחס למורים, הדוח מפרט את הרכיבים של מסגרת מוצעת לפיתוח מקצועי שיבשיר מורים ומורות לאנגלית לנושא זה, ויעניק להם ידע וכלים ללמד תכנים מותאמים לצורכי ענף ההייטק.

#### 4. אילו מסגרות או תוכניות למידה עצמית מקיימות כיום פיתוח של מיומנויות אנגלית טכנולוגיות, וכיצד לומדים ולומדות משתמשים בהן?

סקירה של תוכניות קיימות העומדות לרשות התלמידים וצוותי ההוראה העלתה מגוון תוכניות, החל ב"דיפלומטיה" וכלה בתוכנית "סמסטר ראשון בתיכון" (אקדמיזציה), וכן תוכניות מגוונות הנמצאות במאגר גפ"ן או בפורטל של משרד החינוך. אולם נמצא שתוכניות אלו הן תוכניות "בוטיק" שמיועדות לקהל לומדים מצומצם; שאינן מאפשרות פיתוח של המיומנויות הנדרשות בקנה מידה רחב; ושהן אומנם מפתחות מיומנויות שפתיות מסוימות, אך אינן ממוקדות בצורכי ענף ההייטק. לפיכך ההמלצות שלהלן מציעות תוכניות ייעודיות לנושא, בדגש על הכישורים של המנחים והמורים בתוכניות אלה, שיוכלו להוביל את הלומדים והלומדות להתמקצעות והמסוגלות הנדרשות בתחומים הרלוונטיים.

#### הממצאים הרחביים העולים מהמחקר:

1. הממצא המרכזי הוא **שאנגלית מתפקדת בהייטק כשפת עבודה בפועל ולא כמיומנות נוספת או משלימה**. עבור המרואיינים והמשיבים לסקר, אנגלית היא ברירת המחדל לתקשורת מקצועית: בעבודה בצוותים גלובליים, בהתנהלות מול לקוחות ושותפים, בתיעוד, בדיונים ובהצגת רעיונות. ברוב הארגונים אין מדיניות לשונית כתובה, אך קיימת נורמה ברורה שלפיה שפת העבודה היא אנגלית. מעבר לכך אפשר לזהות את האוריינות הדיסציפלינרית הנדרשת בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות שונות.
2. **חשיבות היכולות הרלוונטיות בשפה האנגלית אינה אחידה לאורך מסלול הקריירה**. ככל שעולים בדרג כך מתרחבות הדרישות, במיוחד בתפקידי ניהול, הובלה וממשק חיצוני. אנגלית משמשת כתנאי סף בגיוס וכמסנן לקידום, ומשפיעה לא רק על היכולת לבצע משימות, אלא גם על האופן שבו עובדים נתפסים: ביטחון, סמכות, נראות ומקצועיות. מרואיינים תיארו מצבים שבהם עובדים ועובדות מוכשרים נפגעים בהתקדמותם בשל קושי להתבטא באנגלית בזמן אמת.
3. הפער המרכזי שזוהה במחקר אינו מצוי בקריאה או בכתיבה, ואף לא בידע של אוצר מילים טכני, **אלא בדיבור ובאינטראקציה**. מדובר ביכולת להשתתף בדיונים, לנהל דיונים מול קהל, להציג מצגות, להגיב בזמן אמת, לנסח עמדות, לנהל שיח מקצועי בלתי מובנה ולהשתתף בסמול-טוק מקצועי וחברתי. זמינותם של כלי בינה מלאכותית מצמצמת חלק מהחסם בכתיבה, אך אינה נותנת מענה לדיבור ולאינטראקציה, ובכך מתחדדת מרכזיותן של מיומנויות אלה.
4. בהקשר לממצא 3 זוהו שני פערים מערכתיים: הפער הראשון נוגע **להלימה בין המיומנויות שמעניקה מערכת החינוך לבין הדרישות בפועל בהייטק**. ברמה ההצהרתית, תוכנית הלימודים באנגלית מכוונת לרמת B2, אך בפועל תלמידים רבים אינם רוכשים את המיומנויות הנדרשות, ובמיוחד בתחום הדיבור

והאינטראקציה. אחת הסיבות האפשריות לכך היא שמיומנויות הדיבור נבדקות ומוערכות באופן פורמלי רק בשלב המאוחר של בחינת הבגרות, ואין רכיב מתמשך ושיטתי לאורך מסלול הלמידה.

5. פער נוסף נוגע **למקומה של האנגלית בתכנון "בגרות הייטק"**. למרות מרכזיותה של האנגלית בשפת עבודה בענף, היא אינה תופסת מקום מקביל לזה של מקצועות ה-STEM בתכנון המסלול, במיון ובסינון. הקריטריון של חמש יחידות לימוד באנגלית משמש לעיתים כתנאי פורמלי, אך אינו משקף בהכרח את היכולות הלשוניות הנדרשות בפועל לתפקוד מקצועי בהייטק.

6. מן הממצאים עולה גם שלשימוש באנגלית בהייטק יש **ממד פרגמטי ובין-תרבותי מובהק**. "לדעת אנגלית" משמעו להבין קודים תרבותיים, טון, ישירות ועקיפות, ולהתנהל בשיח רב-תרבותי שבו גם דוברי אנגלית המגיעים מרקעים שונים. יכולת זו נתפסת כחלק בלתי נפרד מהמקצועיות ומהתפקוד הארגוני התקין.

7. המחקר מצביע על **מתח מתמשך בין ציפיה מהעובדים לקבל אחריות אישית לפיתוח האנגלית שלהם, לבין השקעה ארגונית בהכשרה, קורסים, חונכות וליווי**. בחלק מהארגונים קיימות פרקטיקות תומכות, בעיקר כאשר לעובד או לעובדת יש ערך מקצועי גבוה, אך אין אחידות בגישה זו. במקביל, אנגלית נתפסת גם כציר של שוויון הזדמנויות: כחסם שמסכן אוכלוסיות מסוימות, אך גם כפוטנציאל להרחבת מעגלי ההייטק אם תטופל באופן יזום ומובנה.

8. **מנקודת מבט בלשנית-שימושית, ממצאי המחקר מתארים אנגלית כשפה לפעולה**: שפה המשמשת לביצוע משימות, לניהול אינטראקציות ולקבלת החלטות בהקשרים מקצועיים מורכבים. מסגרות תאורטיות כגון ה-CEFR מספקות שפה מושגית לתיאור ממצאים אלו, אך המחקר עצמו נשען בראש ובראשונה על תיאור דרישות השטח, כפי שהן עולות מעבודתם היומיומית של אנשי ההייטק.

לסיכום, המחקר מציג תמונה עקבית שלפיה אנגלית בהייטק היא תשתית עבודה מרכזית, הדורשת יכולות של דיבור, אינטראקציה והתנהלות פרגמטית בזמן אמת. הבנה זו מהווה בסיס משותף לדיון בין חינוך, תעשייה ואקדמיה, ומאפשרת לקיים שיח מבוסס ממצאים על האופן שבו אפשר להיערך בצורה מושכלת לדרישות השפה בעולם עבודה גלובלי.

על בסיס הממצאים החד-משמעיים לגבי מקומה של האנגלית בתחום ההייטק, שתמכו בממצאים קודמים והעצימו אותם, הוצגו המלצות לפעולה למערכת החינוך ולמערכות נלוות. מטרת ההמלצות היא לאפשר ללומדים יכולות תפקודיות בשפה האנגלית ברמה של אוריינות דיסציפלינרית שיאפשרו השתלבות בעולם ההייטק. לשם כך נדרש שינוי באופן שבו רכיב האנגלית נתפס במערכת של "בגרות הייטק".

**מבחינת מדיניות לשונית, מומלץ לנהל מדיניות משתפת ומאפשרת, הדוגלת בשיתוף הגורמים המקומיים (בית ספר, קהילה) באיתור צרכים ובהחלת פתרונות מותאמים להקשר**. כמו כן לאור הממצאים, ובמיוחד הצורך בהדגמת תרחישים אמיתיים והתנסות בהם, מומלץ על שיתוף אקטיבי יותר של קהילת ההייטק במציאת פתרונות אלה, ובמתן אפשרויות לתלמידים לתרגל ולהטמיע את הידע הדיסציפלינרי הנדרש במקצוע.

כל היוזמות והפייולוטים ילוו בהערכה שוטפת מעצבת במתכונת של case studies, כדי ללמוד מההצלחות וליישמן בהקשרים דומים.

## המלצות

1. הקמת מסלול ייעודי של חמש יחידות לימוד באנגלית להייטק במסגרת בגרות הייטק.
  2. פיתוח כלי לאומי מבוסס בינה מלאכותית לתרגול והערכה של אנגלית להייטק.
  3. הכשרה, הסמכה ושילוב ייעודי של מורי ומורות אנגלית להוראה בכיתות בגרות הייטק.
  4. פיתוח קורס היברידי המדמה עבודה בהייטק, בהנחיה משותפת של סטודנטים ומורים בעלי רקע טכנולוגי.
  5. החלת הערכה שוטפת, מבוססת תרחישים, של דיבור ואינטראקציה באנגלית לאורך רצף הלמידה.
  6. חיזוק רכיב הלמידה באנגלית בתוכניות האקדמיזציה הקיימות כהתנסות מבוקרת ב־EMI (English Medium Instruction).
  7. חיזוק שיטתי של דיבור ואינטראקציה באנגלית כבר בבית הספר היסודי ובחטיבת הביניים.
  8. הרחבת השימוש בחומרי למידה אותנטיים ועדכניים באנגלית במקום הסתמכות בלעדית על ספרי לימוד סגורים.
  9. פיתוח מערך חונכות ומנטורינג בשיתוף התעשייה לחיזוק האנגלית כשפת עבודה.
- יישום ההמלצות יאפשר למערכת החינוך להעניק ללומדים וללומדות יכולות תפקודיות אמיתיות בשפה, התואמות את דרישות ענף ההייטק בישראל במציאות הגלובלית והטכנולוגית המשתנה.
- בדוח המחקרי שלהלן שבעה פרקים: **בפרק הראשון** מוצגת סקירת ספרות שמביאה את ההקשרים העולמיים והישראליים למקומה של האנגלית בענף ההייטק מן הפרספקטיבה של הבלשנות הפדגוגית, ובמיוחד מדיניות ניהול השפה. **הפרק השני** מציג את תוכנית הלימודים להוראת אנגלית בישראל ב־2026, לרבות פירוט מבנה תוכנית הבגרות והתייחסות לרכיבים נוספים, טכנולוגיים ואחרים, העומדים לרשות צוותי ההוראה והלומדים. **פרק שלוש** מפרט את שיטת המחקר והמתודולוגיה ומתאר את העיצוב המתודולוגי שנבחר. **פרק ארבע** מפרט את תשע התמות שעלו מניתוח הממצאים הכמותיים והאיכותניים. **בפרק חמש** מובא מענה ממוקד על שאלות המחקר על פי הממצאים, ו**פרק שש** דן במשמעות של ממצאים אלה. תשע המלצות שעלו בעקבות ניתוח הממצאים מובאות **בפרק שבע**.

## תוכן עניינים

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| פרק 1: סקירת הספרות.....                                                                       | 9  |
| 1.1. הקדמה ..                                                                                  | 9  |
| 1.2. השלכות השליטה בשפה האנגלית על הון אנושי, תעסוקה ופערי שכר.....                            | 10 |
| 1.3. ענף ההייטק בישראל.....                                                                    | 11 |
| 1.4. מיומנויות תפקודיות ותיווך לשוני באנגלית בסביבות עבודה טכנולוגיות וה־CEFR.....             | 12 |
| 1.5. ה־CEFR בהקשר הישראלי .....                                                                | 14 |
| 1.6. אינטליגנציה תרבותית.....                                                                  | 19 |
| 1.7. פרקטיקות לשוניות בארגונים טכנולוגיים במדינות שאינן דוברות אנגלית כשפת אם .....            | 20 |
| 1.8. מסגרות פדגוגיות ולשוניות לחיבור בין דרישות שוק העבודה לבין הוראה והערכה באנגלית.....      | 22 |
| 1.9. הממשק בין החינוך הפורמלי לדרישות שוק העבודה: התשתית הלשונית בישראל .....                  | 25 |
| פרק 2: סקירת תוכניות הלימודים בשפה האנגלית בישראל ב־2026 .....                                 | 27 |
| 2.1. תוכנית הלימודים באנגלית ברמת חמש יחידות לימוד בישראל.....                                 | 27 |
| 2.2. הרחבה והעמקה של הלמידה: דיפלומטיה ותקשורת בין־לאומית באנגלית .....                        | 34 |
| 2.3. כלים מערכתיים העומדים לרשות בתי ספר וצוותי הוראה למימוש יעדי תוכנית הלימודים באנגלית..... | 36 |
| פרק 3: שיטת המחקר ומתודולוגיה.....                                                             | 40 |
| שיטת המחקר .....                                                                               | 40 |
| עיצוב המחקר והגישה המתודולוגית .....                                                           | 41 |
| אוכלוסיית המחקר .....                                                                          | 42 |
| כלי המחקר .....                                                                                | 43 |
| ניתוח הנתונים .....                                                                            | 44 |
| שיקולים אתיים.....                                                                             | 45 |
| פרק 4: ממצאים .....                                                                            | 46 |
| פרק 5: מענה על שאלות המחקר.....                                                                | 65 |
| פרק 6: דיון.....                                                                               | 67 |
| פרק 7: המלצות.....                                                                             | 70 |
| רשימה ביבליוגרפית.....                                                                         | 79 |
| נספחים.....                                                                                    | 83 |

## פרק 1: סקירת הספרות

### 1.1. הקדמה

הקשר בין שליטה בשפה האנגלית לבין השתלבות בשוק העבודה, ובפרט במקצועות טכנולוגיים, נתמך בשנים האחרונות בראיות אמפיריות רחבות היקף. מחקרי שוק העבודה מראים כי מיומנויות באנגלית קשורות באופן עקבי לסיכויי תעסוקה גבוהים יותר, לרמות שכר גבוהות יותר ולהסתברות מוגברת להשתלבות במקצועות עתירי ידע (Gazzola & Mazzacani, 2019). קשר זה נשמר גם לאחר בקרה על השכלה פורמלית, ניסיון מקצועי ורקע סוציו-אקונומי. תמונה דומה עולה גם בהקשר הישראלי ומשתקפת בדוח על ההון האנושי הנדרש בהייטק (פרלמוטר, 2022), ובאופן ממוקד יותר במחקר שבחן את לימודי האנגלית בישראל בדגש על תעשיית ההייטק (גוברין שוורץ ואחרים, 2023). שני המקורות מצביעים על כך שהשפה האנגלית כשפת העולם (Lingua Franca) וכשפת העבודה העולמית מקבלת משנה חשיבות ככלי פונקציונלי חיוני בכל תחומי החיים, עבור אזרחים בעולם הגלובלי וגם בהקשר הישראלי, ובמיוחד עבור עובדים ועובדות במקצועות עתירי ידע. לפיכך יש לטפח יכולות בשפה האנגלית הכתובה והדבורה בקרב בוגרי ובוגרות מערכת החינוך כתנאי בסיסי לשילובם בהייטק ולהמשך הפריחה של הענף שמוגדר על ידי רבים כ"קטר שמוביל את המשק הישראלי" (למשל, סמנכ"ל רשות החדשנות, אבירם ז'ולטי, 27.7.23). מאחר שמערכות חינוך נדרשות לבחון באופן שוטף את ההתאמה בין מיומנויות השפה האנגלית הנרכשות במערכת הפורמלית לבין הדרישות הלשוניות והקוגניטיביות בפועל בעולם העבודה, השאלה שעולה היא מה הן המיומנויות השפתיות הנדרשות וביצד יכולה מערכת החינוך לפתחן.

שאלה זו נשאלת על רקע ממצאי מחקרי מדיניות בישראל המצביעים על פערים מתמשכים בהישגים לימודיים ובפיתוח מיומנויות בסיסיות ומתקדמות בין קבוצות אוכלוסייה ובין מרכז לפריפריה. פערים אלה משפיעים על נגישות ההשכלה הגבוהה ושוק העבודה עתיר הידע עבור קבוצות אוכלוסייה, ובפרט בענפי ההייטק, והם מקבלים ביטוי קונקרטי במיוחד במעבר ממערכת החינוך אל שוק העבודה (מרכז טאוב, 2024). ואכן, בעקבות ממצאי דוח פרלמוטר קיבלה הממשלה את החלטה 172, שעניינה האצת שוק העבודה באמצעות קידום הון אנושי והתאמת המיומנויות לעידן הדיגיטלי (משרד ראש הממשלה, 2023).

במישור האופרטיבי הוקמה במערכת החינוך תוכנית בגרות הייטק הכוללת לימוד ברמה גבוהה (חמש יחידות) של מתמטיקה, פיזיקה ו/או מדעי המחשב והשפה האנגלית. אולם בשעה שהמקצועות הטכנולוגיים מקבלים דגש משמעותי, בין היתר בתוכניות מגוונות שנועדו להעצים אוכלוסיות שונות בתחום זה ולשפר את הישגיהן, מידת ההתעניינות בשיפור מיומנויות התלמידים בשפה האנגלית נותרה מעט עמומה ולא זכתה לחשיפה הנדרשת. כך אפשר להתרשם למשל מהפרסום על "תוכנית ההייטק: בגרוטק" באתר מנהל חדשנות וטכנולוגיה של משרד החינוך: "מטרת התוכנית היא הגדלת ההון האנושי המיומן בהייטק באמצעות חיזוק

לימודי מתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב כבר בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה". גם בדוח ההתקדמות של הוועדה להגדלת ההון האנושי להייטק (משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה, 2024) ההתייחסות לשפה האנגלית זניחה, ובאה לידי ביטוי בעיקר בהמלצה למערכת החינוך "להגדרת יעד ברור לשיפור באנגלית דבורה ומימונו" (המלצה ה', עמ' 12).

בסקירה זו נדון תחילה בהקשרים העולמיים, בזיהוי המיומנויות הנדרשות בשפה האנגלית לעולם ההייטק. לאחר מכן נמפה את קיומן של מסוגלויות אלה – או היעדרן – בתוכנית הלימודים בישראל ובבחינת הבגרות שמסכמת את הנלמד.

## 1.2 השלכות השליטה בשפה האנגלית על הון אנושי, תעסוקה ופערי שכר

מחקרים אמפיריים המבוססים על נתוני שוק העבודה האירופאי מצביעים על כך שעובדים בעלי שליטה פונקציונלית גבוהה באנגלית נהנים מיתרון שכר בהשוואה לעובדים בעלי שליטה בסיסית בלבד (Liwinski, 2019). שליטה באנגלית היא מאפיין מרכזי של ההון האנושי הנדרש לפעילות כלכלית בזירה הגלובלית, ומתפקדת ככלי מרכזי לכניסה למשרות איכותיות בכלכלה המודרנית (Ku & Zussman, 2010), במיוחד בהקשרים של סחר בין-לאומי ופעילות חוצת גבולות. עדויות נוספות מצביעות על קשר מובהק בין שימוש יומיומי באנגלית מקצועית לבין הסתברות גבוהה יותר להשתלבות במקצועות עתירי ידע. עובדים המדווחים על שימוש שוטף באנגלית במסגרת עבודתם נוטים להשתלב בשיעורים גבוהים יותר במשרות טכנולוגיות בהשוואה לעובדים שאינם משתמשים באנגלית באופן קבוע (Gazzola & Mazzacani, 2019). ממצאים אלה מדגישים כי ידיעה פסיבית של השפה אינה מספקת, ושכדי להשתלב במשרות איכותיות בכלכלה הגלובלית נדרשות יכולות שימוש בשפה האנגלית בפועל בסביבה מקצועית וטכנית. הדרישה לאנגלית מופיעה בשכיחות גבוהה במיוחד במשרות בחברות טכנולוגיות עתירות ידע הפועלות בזירה הבין-לאומית, דבר המדגיש את תפקידה של האנגלית ככלי עבודה מרכזי במקצועות אלה (OECD, 2023). גם מחקרים מתחום הבלשנות השימושית (Applied Linguistics) מדגישים כי בסביבות עבודה גלובליות, האנגלית מתפקדת כ"שפה משותפת לעסקים", או באנגלית, (BELF Business English as a Lingua Franca); הדגש אינו על דיוק דקדוקי אלא על העברת מידע פונקציונלי (Kankaanranta et al., 2015).

בענפי הטכנולוגיה השימוש באנגלית הוא אינטנסיבי במיוחד, שכן היא השפה הבלעדית כמעט של תיעוד תוכנה, ספריות קוד ותקשורת בצוותים מבוזרים (Neeley, 2012). מחקרים של ה-OECD מצביעים על כך שבישראל, בדומה למדינות אחרות שאינן דוברות אנגלית, מיומנויות אוריינות בשפה האנגלית הן מנבא מרכזי ליכולת של עובד להשתלב בכלכלה הדיגיטלית ולבצע משימות המערבות פתרון בעיות בסביבה עתירת טכנולוגיה (OECD, 2016). יתרה מכך, מחקרי אורך עדכניים מראים כי רמת השליטה באנגלית מנבאת לא רק כניסה לשוק העבודה הטכנולוגי, אלא גם התקדמות והתפתחות מקצועית בתוך הארגונים (OECD, 2023). עובדים ועובדות המפגינים רמות שליטה גבוהות באנגלית מקודמים לתפקידי אחריות וניהול בשיעורים גבוהים

יותר, בעיקר בסביבות עבודה בין-לאומיות המשתמשות באנגלית כשפה ארגונית משותפת (Kankaanranta et al., 2015). ממצאים אלה מחזקים את ההבנה כי אנגלית אינה עוד יתרון יחסי, אלא מיומנות תשתית חיונית הנדרשת להשתלבות מלאה ויציבה בשוק העבודה.

אולם לא די בידע גנרי בשפה כדי להגיע לתפקוד מקצועי אופטימלי, ונדרשת **אוריינות דיסציפלינרית** ממוקדת בתחום ההייטק. אוריינות דיסציפלינרית, על פי שנהן ושנהן (Shanahan & Shanahan, 2017), מתייחסת לידע אורייני שמאפשר תפקוד לשוני מקצועי בהתאם לצרכיו של תחום מסוים. אוריינות דיסציפלינרית שונה מאוריינות כללית בכך שהיא מתמקדת בפרקטיקות ה"פנימיות" הייחודיות של העוסקים בענף מסוים, נוסף על יישום אסטרטגיות לשוניות גנריות. היא כוללת שפה מקצועית (כלומר מושגים, מונחים וסמלים שמאפיינים את התחום), דרכי חשיבה (איך מנתחים בעיה, איך בונים טיעון, איך מוכיחים, איך מפרשים), שיטות עבודה וכלים ייחודיים (למשל גרפים, נוסחאות, מודלים). אוריינות דיסציפלינרית אף מאפשרת יצירת ידע חדש באמצעות ביצוע מחקר, כתיבת טיעון ופתרון בעיה. בתעשיות ההייטק, אוריינות דיסציפלינרית מייצגת את הפרקטיקות המיוחדות "השכבתיות" שבהן משתמשים מומחים לפרשנות, להערכה וליצירת ידע טכני, כפי שיפורט בהמשך. נוסף על השימוש הלשוני-תקשורתי נמצא שקיים קשר בין יכולת חשיבה והסקה לבין שליטה באוריינות לשונית דיסציפלינרית, ממצא שבא לידי ביטוי גם במקצועות ה-STEM. לדוגמה, במחקרם של פאו וונדל (Paugh & Wendell, 2021) נמצא שמערך גמיש של בחירות לשוניות דיסציפלינריות יכול לתמוך בהתפתחות החשיבה הרציונלית של סטודנטים להנדסה כחלק מתהליך פיתוח התוכן ההנדסי. בהקשר הפרגמטי אוריינות דיסציפלינרית כוללת גם שימוש מושכל במבטי לשון (speech acts) המבטאים בקשה, הסכמה או אישור לעומת אי-הסכמה, דחייה או ביטול עסקה. אוריינות דיסציפלינרית תכלול מודעות לקודים תרבותיים ולהיררכיות חברתיות, ויכולות שפתיות הקשורות לביצוע פעולות לשוניות בהתאם למאפייני המקצוע ולצרכיו.

### 1.3. ענף ההייטק בישראל

הדיון על פיתוח מיומנויות לתחום ההייטק רלוונטי במיוחד למשק ולחברה בישראל עקב היקפו של הענף בהקשר המקומי. בדיון בכנסת של ועדת המדע והטכנולוגיה למעקב ועדכון על ביצוע דוח הוועדה להגדלת ההון האנושי להייטק (29.12.25), הציג יו"ר הוועדה להגדלת ההון האנושי להייטק דדי פרלמוטר נתונים המצביעים על כך שההייטק מהווה 56% מהייצוא הישראלי ואחראי ליותר מ-30% מהכנסות המדינה ממיסים (**חדשות הכנסת**). עוד נמסר שהיעד הלאומי לשנת 2035 הוא להגיע ל-736,000 מועסקים במשרות טק (עלייה משמעותית לעומת כ-453,000 בשנת 2021). ממצאים משלימים ממחקרי שוק העבודה בתחום ההייטק בישראל מראים כי מעסיקים מייחסים חשיבות גבוהה למיומנויות תקשורת, אוריינות מידע ויכולת עבודה בסביבה גלובלית, כחלק מרכזי ממאפייני ההון האנושי הנדרשים להשתלבות בתעשייה (חשאי ואחרים, 2022). על רקע זה אפשר להבין כי מיומנויות האנגלית, ובפרט אנגלית מקצועית וטכנולוגית, הן חלק ממאפייני

הון אנושי רחבים יותר, אשר אי־שוויון בפיתוחם עלול לייצר חסמי כניסה מצטברים ויפגע בפיתוח המשק (הוועדה להון כלכלי, 2022).

לפיכך, מחקרים עכשוויים בוחנים את האופן שבו שימוש בכלים דיגיטליים וטכנולוגיות חינוכיות מתקדמות, ובכלל זה יישומים מבוססי בינה מלאכותית (AI), יוכל להתמודד עם פער אפשרי בין דרישות השוק להכשרה הלשונית הקיימת. יישומים כאלה מאפשרים התאמה של תוכני לימוד, קצב למידה ומשוב ללומדים שונים, ובכך תומכים בפיתוח למידה מותאמת אישית של אנגלית לצרכים מקצועיים וטכנולוגיים, ובמיוחד בקרב לומדים בעלי רקע ומיומנויות התחלתיות מגוונים (Chiu et al., 2023).

#### 1.4 מיומנויות תפקודיות ותיווך לשוני באנגלית בסביבות עבודה טכנולוגיות וה־CEFR

הספרות המחקרית בתחום האנגלית למטרות ייחודיות, ESP (English for Specific Purposes), מתארת את השימוש באנגלית בסביבות מקצועיות כתהליך מובוון מטר, הנשען על צורכי ההקשר ועל הדרישות התפקודיות של תחומי ידע ועשייה מסוימים, ולא כשליטה כללית ומנותקת במערכת הלשונית (Hyland, 2022). בהתאם לכך, האנגלית אינה נתפסת כסט של כללים דקדוקיים או אוצר מילים כללי, אלא כאמצעי לביצוע משימות קונקרטיות ולהשתתפות בפרקטיקות המקצועיות של קהילות ידע מוגדרות. Hyland (2022) מדגיש כי עובדים ואנשי מקצוע נדרשים להשתמש באנגלית לצורכי קריאה, כתיבה ותקשורת בהקשרים ייעודיים אשר משקפים את אופי הפעילות, הנורמות התקשורתיות וסוגי הטקסטים הנהוגים בשדה העיסוק שלהם. לפיכך ההבחנה המרכזית העולה מן הספרות אינה בין רמות שונות של ידע לשוני פורמלי, אלא בין שליטה כללית בשפה לבין כשירות תפקודית המאפשרת השתתפות אפקטיבית ומשמעותית בפעילות המקצועית ובהבניית ידע בתחום ספציפי.

במישור התאורטי ובמישור היישומי גישה זו אינה נשארת בגבולות ה־ESP, אלא מקבלת עיגון מוסדי במסגרות שונות לרכישה של שפות, הוראה והערכה שלהן, שמתארות מה הלומדים מסוגלים לבצע בשפה כדי להשיג יעדים שונים ברמות ביצוע הולמות (can-do). הדגש אינו על השפה אלא על צורכי הלומדים והמסוגלויות שהם מפתחים לשם כך, החל במשימות יומיומיות וכלה במשימות בתחום התעסוקה. בבסיס מסגרות אלה עומדת תפיסה רב־לשונית שמעודדת את הלומדים לנצל את כל הידע הלשוני שעומד לרשותם בשפות שונות, גם אם ידע זה הוא מוגבל ודיפרנציאלי, כלומר, שליטה ברמה גבוהה יותר בשפה מסוימת לעומת השפה או השפות האחרות. עיקרון זה מדמה את השימוש המגוון והאותנטי בידע שפתי כפי שהוא בא לידי ביטוי בחיים האמיתיים. הלומדים לוקחים חלק פעיל ברכישת השפה ובשימוש בה לצורכיהם, ועוסקים בין היתר בהערכה עצמית של הידע והמסוגלויות שעליהם להשלים כדי לממש את יעדיהם, ובהשגתם.

בשנים האחרונות מתפתחות מסגרות להוראת שפות המוגדרות כ"מערכות למידה מקיפות", CLS (Comprehensive Learning Systems): מסגרות שבהן כלל רכיבי המערכת פועלים באופן אינטגרטיבי,

מתואם והרמוני, על בסיס פילוסופיית למידה מגובשת. את המונח טבע אוסליבן (O'Sullivan, 2021), הטוען כי מערכת חינוך איכותית היא תוצר של סך מרכיביה; לפיכך פערים בין ההערכה לבין ההוראה, או בין ההוראה לבין תוכנית הלימודים, מערערים את יציבות המערכת ופוגעים בתהליכי הלמידה. מערכות למידה מקיפות כוללות את תוכנית הלימודים, את דרכי ההוראה והלמידה ואת מערך ההערכה והמדידה. רכיבים אלה נשענים על מודל קוהרנטי של יכולת שפתית, על מודל התפתחותי-התקדמותי, על מסגרת מדידה עקבית ועל התאמה להקשר החברתי-תרבותי שבו מתרחשת הלמידה (O'Sullivan, 2021).

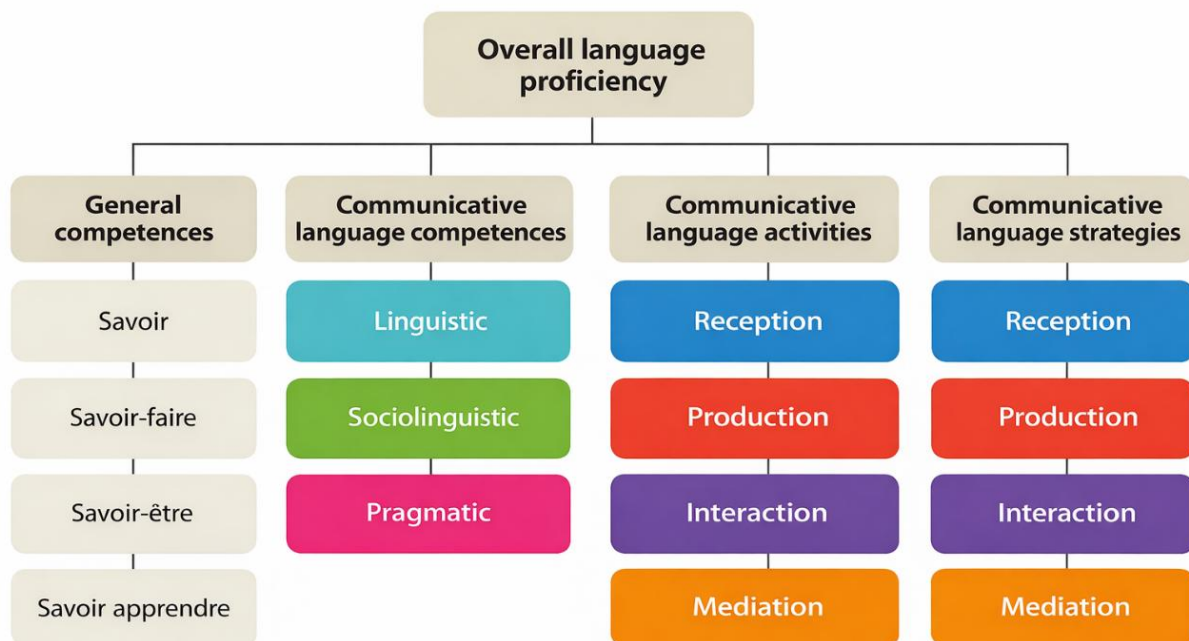
ה־CEFR (The Common European Framework Reference for Languages 2001; 2020), שפיתחה המועצה האירופאית, היא דוגמה מובהקת למערכת למידה שפתית מקיפה. זאת מאחר שהמסגרת, שפורסמה ב־2001 ועודכנה ב־2020, מבוססת על עקרונות אחידים של למידה פעילה, אינטראקטיבית ורב־לשונית, והיא מייצרת סנכרון מלא בין תהליכי הלמידה, ההוראה וההערכה. סולמות הביצוע מכוונים לכל רכיבי התוכנית, וההערכה מסונכרנת באופן מלא עם ההוראה ועם תהליכי הלמידה. יישום עקרונות אלה מודגם, בין היתר, בספר ההדרכה שפותח ביוזמת ארגונים בין־לאומיים להערכת שפות, ונועד ליצור הלימה בין חינוך לשוני לבין הערכת מסוגלות לשונית (British Council, UKALTA, EALTA, ALTE, 2022). משרד החינוך הישראלי אימץ את מסגרת ה־CEFR למטרות לימוד, הוראה והערכה של שפות.

מן הבחינה הקונספטואלית המסגרת מושתתת על הכרה ביתרונות של רב־לשוניות ורב־תרבותיות. היא רואה בלומדים משתמשים פעילים בשפה, ומעריכה שליטה לשונית על בסיס ביצוע משימות תקשורתיות בהקשרים חברתיים ומקצועיים. אימוץ מסגרת זו דורש התייחסות לכלל מרכיביה כאל מקשה אחת – הוראה, לימוד והערכה. מן הבחינה הארגונית היא מושתתת על סולמות לשוניים שמתארים יכולות לשוניות ברמות שונות לצרכים מגוונים. סך הכול יש בה התייחסות מפורטת לשש רמות בתחומים לשוניים שונים, להבנה, להפקה ולא־אינטראקציה בין היכולות הללו (למשל בראיון עבודה, שבו מתקיים שיח הדורש הן הבנת הנשמע הן דיבור, ואולי גם התייחסות למסמכים כתובים והפקת מסמכים על בסיסם). בכך משנה ה־CEFR את ההפרדה המסורתית לארבע אופנויות – הבנת הנקרא, הבנת הנשמע, דיבור וכתובה – שרווחה בגישות קודמות להוראה ולימוד של שפה; גישות שממפות את השימוש בשפה באופן מלאכותי לעומת השימוש האותנטי האינטראקטיבי שמתקיים בפועל. תחום נוסף שפותח בגרסה המעודכנת של ה־CEFR ב־2020 עוסק ביכולות תיווך של השפה: תיווך מידע בין הלומד או הלומדת לבין עצמם (כמו סיכום טקסט), ותיווך לאחרים באותה שפה (כמו הפשטה או העברת עיקרי הדברים) או בין שפות. מושג ליבה זה מצביע בין היתר על יכולתם של דוברי השפה לגשר בין מקורות מידע, לפשט תכנים מורכבים ולייצר הבנה משותפת בתוך צוות עבודה.

בהתבסס על תפיסה זו, וכדי לתקף את הניתוח של צורכי השפה בסביבות טכנולוגיות, מחקר זה מאמץ את ה־CEFR כמסגרת תאורטית ומתודולוגית. כאמור ה־CEFR אינו מסתכם בסולם הערכה תיאורי, אלא מהווה מסגרת תיאורטית ומתודולוגית מקיפה המגדירה מחדש את המושג "כשירות לשונית". המסגרת

מבוססת על גישה מובוונת פעולה (Action-oriented approach), הרואה בלומדים סוכנים חברתיים המשתמשים בשפה ככלי לביצוע משימות קונקרטיות בהקשרים פונקציונליים (Council of Europe, 2020). במסגרת זו, היכולת הלשונית אינה נתפסת כצבירת ידע דקדוקי מופשט או רכישת סט של אוצר מילים ללא הקשר, אלא כערכת כלים המאפשרת שימוש פונקציונלי להשגת יעדים.

לאור אימוץ ה־CEFR כבסיס מחייב להוראת האנגלית, הערכה והסדרת רמות השליטה בה בישראל, נדרש להבהיר את התפיסה המושגית הרחבה שעליה נשענת מסגרת זו. ה־CEFR אינה מתמקדת במיומנויות לשון מבודדות, אלא מציעה מודל אינטגרטיבי של שליטה בשפה, הרואה בשפה כלי לפעולה תקשורתית בהקשרים חברתיים, אקדמיים ומקצועיים. תרשים 1 מציג את המבנה התיאורי של ה־CEFR ואת האופן שבו מרכיבי השליטה בשפה, פעילויות השפה והאסטרטגיות התקשורתיות משולבים אלה באלה (Council of Europe, 2020).



תרשים 1: המבנה התיאורי של ה־CEFR: מרכיבי השליטה בשפה, הכשירויות הלשוניות ופעילויות השפה המרכזיות.

## 1.5 ה־CEFR בהקשר הישראלי

ה־CEFR אומצה בישראל בשנת 2017 אחרי שזכתה להכרה במדינות רבות בעולם. ההיכרות המקומית עם המסגרת החלה בפרויקט ECOSTAR, שבו חקרו מוסדות להשכלה גבוהה בישראל, בשיתוף מוסדות מקבילים באירופה ובמימון האיחוד האירופאי, את הוראת האנגלית לצרכים אקדמיים כפי שהיא באה לידי ביטוי בתוכניות הלימודים במוסדות השונים (Tempus Programme of the EU, 2014–2017). המחקר, שנמשך שלוש שנים, הניב תוכנית לימודים חדשה ללימוד אנגלית על פי ה־CEFR (2001), תוכנית הכשרה מקוונת למרצים במסגרות של אנגלית לצרכים אקדמיים, ומסמך מדיניות על הוראת תכנים באנגלית במוסדות

האקדמיים, English Medium Instruction (Lawrence et al., 2017). בעקבות המחקר מינתה המועצה להשכלה גבוהה (מל"ג) ועדה בין-לאומית לבדיקת הנושא, וזו פרסמה ב-2019 שורה של המלצות שמטרתן לשפר את רמת האנגלית ולהתאימה לצרכים העדכניים של המאה ה-21, בדגש על אנגלית למטרות אקדמיות ובין-לאומיות (המועצה להשכלה גבוהה, 2019).

מטרת הוראת האנגלית שונתה מ"אנגלית אקדמית" (EAP), שמתמקדת באופן מסורתי במיומנויות הבנת הקריאה, ל"אנגלית למטרות בין-לאומיות", English for Purposes of International Communication (EPIC) – מסגרת שמתייחסת לפיתוח יכולות באנגלית על ספקטרום רחב בכל מיומנויות השפה. בהתאם למדיניות זו נקבע כי כל הסטודנטים והסטודנטיות לתואר ראשון מחויבים בלימוד של שני קורסים באנגלית לפחות, בהתאם לרמת האנגלית שנקבעה להם במבחני המיון המאושרים. בפועל הסטודנטים יכולים ללמוד שני קורסי EAP, או שילוב של קורס EAP וקורס תוכן באנגלית (EMI). סטודנטים הזכאים לפטור מלימודי אנגלית מחויבים בלימוד שני קורסי תוכן באנגלית במסגרת לימודי התואר הראשון. מדיניות זו מבטאת את החלטת המועצה להשכלה גבוהה לחייב את כלל הסטודנטים בהתנסות אקדמית משמעותית בלמידה בשפה האנגלית (המועצה להשכלה גבוהה, 2019).

ההחלטות עוגנו בוועדת המל"ג הבין-לאומית שקבעה מדיניות מחייבת בנושא, כולל הקצאה להוצאה לפועל של ההחלטות על הרפורמה בלימודי אנגלית למוסדות. חיזוק נוסף לחיבור בין אנגלית לבין-לאומיות אפשר למצוא בהחלטת הוועדה לתכנון ותקצוב (ות"ת) מיום 9.11.22, "על איחוד ועדת ההיגוי לנושא בינלאומיות וועדת הליווי לנושא האנגלית, לאור הממשק הטבעי והחשוב בין שני הנושאים, ועבור גיבוש מתווה להגברת השימוש בשפה האנגלית במוסדות האקדמיים". כמו כן נקבע שהחלק העוסק בהערכת השפה האנגלית במבחן הפסיכומטרי יעבור שינויים נדרשים ויכלול גם רכיב של שיש (דיבור והבנת הנשמע), נוסף על קריאה וכתיבה.

ה-CEFR נקבעה כסטנדרט להגדרת הרמות הנדרשות מבוגרי מערכת החינוך. הרמה שנקבעה, בדומה למערכות חינוך אחרות בעולם, היא B2. רמה זו עודכנה גם עבור מועמדים בתוכניות להכשרת מורים ומורות לאנגלית במוסדות להשכלה גבוהה. בהתאם, גם החלטת הממשלה 172 לגבי "האצת שוק העבודה באמצעות קידום ההון האנושי והתאמת המיומנויות לעידן הדיגיטלי" (משרד ראש הממשלה, 2023) מסתמכת על ה-CEFR בהתייחסות לשיפור מיומנויות בשפה האנגלית. בסעיף 10 בהחלטה נקבע: "יש לפנות לוועדת התכנון והתקצוב (ות"ת) בבקשה שתבחן, במסגרת יישום הרפורמה באנגלית, אשר אושרה בהחלטת ות"ת מיום 17 בדצמבר 2019, את האפשרות לפנייה למרכז הארצי לבחינות ולהערכה בנושא עדכון פרק האנגלית בבחינה הפסיכומטרית ובחינת המיון לרמות באנגלית, כך שיכללו את ארבע מיומנויות השפה על-פי תקן ה-CEFR".

בד בבד עם התהליכים של אימוץ ה־CEFR כמסגרת מחייבת בהשכלה הגבוהה, חל תהליך מקביל במערכת החינוך בישראל עם הטמעת תוכנית הלימודים המעודכנת באנגלית במשרד החינוך (Revised English Curriculum 2020), אשר אימצה את סטנדרט ה־CEFR בבסיס להוראה ולהערכה. מהלך זה העביר את מרכז הכובד מהוראה מבנית (Structure-based) להוראה מבוססת ביצועים (Performance-based) המנסחת על ידי היגדי יכולת (Can-do statements). עבור עובד או עובדת בסביבת ההייטק, משמעות הדבר היא שרמת השליטה בשפה נמדדת ביכולת התפקודית להוציא לפועל פעולות תקשורתיות מורכבות, מה שמוביל אותנו לבחינה פרטנית של מיומנויות היסוד: קריאה, כתיבה, דיבור והאזנה.

## ממד הקריאה

בממד הקריאה, ה־CEFR מציעה הרחבה מושגית לתפיסה המסורתית של הבנת טקסט, וממקמת את הקריאה כחלק אינטגרלי ממערך רחב יותר של יכולות תיווך (Mediation). במסגרת זו, הקריאה אינה נתפסת כפעולת פענוח טקסטואלית בלבד, אלא כיכולת תפקודית הכוללת עיבוד, פרשנות והעברה של מידע כתוב לצרכים מעשיים בהקשרים חברתיים ומקצועיים. ה־CEFR מגדירה תיווך טקסטואלי כפעולה שבה הקוראים נדרשים לסכם, לנסח מחדש, להבהיר או לארגן מידע מתוך טקסט כתוב עבור עצמם או עבור אחרים, בהתאם למטרות פעולה מוגדרות (Council of Europe, 2020). במצבים מקצועיים, ובפרט בסביבות עבודה עתירות ידע וטכנולוגיה, קריאה מסוג זה כרוכה בניווט בין מסמכים מורכבים, סינון מידע רלוונטי והמרת ידע טכני לכדי החלטות או הנחיות ביצועיות. לפיכך, הקריאה מתפקדת כיכולת מרכזית לתיווך הידע, ומהווה בסיס תפקודי שעליו נשענות יתר המיומנויות הלשוניות, ובהמשך הדיון גם הכתיבה, הדיבור והבנת הנשמע.

## ממד הדיבור

בממד הדיבור, השיח המחקרי העוסק בשפה בסביבות עבודה טכנולוגיות מדגיש כי הכשירות הנדרשת אינה רהיטות הקרובה לזו של דוברים ילידיים או לדיוק פונטי, אלא יכולת אינטראקציה תפקודית המאפשרת ניהול משימות ופעולה משותפת בצוותים גלובליים. ב־CEFR הדיבור מוגדר כיכולת אינטראקטיבית הכוללת ניהול משא ומתן על משמעות, הבהרה, ניסוח מחדש והסתגלות לשונית בזמן אמת, במטרה לבנות הבנה משותפת ולהשיג מטרות תקשורתיות בהקשרים מקצועיים (Council of Europe, 2020). ממצאים אמפיריים בתחום ה־ESP מחזקים תפיסה זו. מחקר ניתוח צרכים שנערך בקרב מהנדסים בתעשיית ההייטק מצביע על כך שהדרישה למיומנויות דיבור באנגלית גוברת ככל שהקריירה מתקדמת, וכוללת שימוש באנגלית בפגישות, שיחות טלפון, ועידות וידאו והצגת תכנים מקצועיים בפני גורמים שונים בארגון.

(Spence, 2013). בהקשרים אלו הדיבור מתפקד ככלי עבודה מרכזי לניהול תהליכים, לתיאום בין ממשקים מקצועיים ולתרגום ידע טכני מורכב לכדי החלטות והנחיות ביצועיות. לפיכך, הכשירות הדיבורית נמדדת ביכולת להישאר מובן, לנהל אינטראקציה אפקטיבית ולהניע פעולה, ולא בעמידה בנורמות לשון פורמליות.

## ממד הכתיבה



בממד הכתיבה, השפה אינה מתפקדת כאמצעי ביטוי מופשט אלא ככלי תפקודי המאפשר פעולה, תיאום ותיווך ידע בהקשרים מוסדיים וארגוניים. ב־CEFR הכתיבה נתפסת כחלק מיכולות ההפקה והתיווך, והיא מוגדרת דרך היכולת לארגן מידע, לסכם אותו ולנסח מחדש ולהתאים מסרים לצורכי משימה ולקהל יעד מוגדר (Council of Europe, 2020). תפיסה זו מקבלת תמיכה אמפירית במחקרי כתיבה במקום העבודה. מחקרים אלה, המבוססים על ניתוח טקסטים ופרקטיקות כתיבה אמיתיות של מהנדסים ואנשי מקצוע טכניים, מראים כי כתיבה מקצועית באנגלית היא פעילות סוציו־קונטקסטואלית המושפעת מדינמיקות ארגוניות, דרגי סמכות ומטרות פעולה משתנות (Al Hilali & McKinley, 2021). ממצאי מחקרים אלו מצביעים על כך שעובדים נדרשים לכתוב טקסטים תכליתיים כגון דוא"ל, דיווחים ותיעוד תהליכים, תוך תיווך מתמיד בין ידע טכני, צרכים ארגוניים ושיקולי קהל היעד. לפיכך מיומנויות הכתיבה הרלוונטיות אינן נמדדות בדיוק לשוני פורמלי, אלא ביכולת להשתמש בכתיבה כאמצעי לתיווך ידע.

## ממד הבנת הנשמע



בממד הבנת הנשמע, ה־CEFR מגדירה את היכולת הלשונית כחלק מיכולות הקליטה (Reception), המדגישות הבנה פעילה של דיבור לצורך פעולה בהקשרים חברתיים ותפקודיים, ולא זיהוי לשוני סביל בלבד. הבנת הנשמע כוללת איתור מידע רלוונטי, פירוש כוונה ומשמעות ושילוב תכנים נשמעים בקבלת החלטות ובביצוע משימות (Council of Europe, 2020). הבנת הנשמע באנגלית מופיעה במחקרי חינוך להנדסה כיכולת תפקודית מרכזית בהשתלבות של מהנדסים בסביבות עבודה טכנולוגיות. ממצאים מצביעים על כך שמיומנות זו נדרשת במיוחד להשתתפות בצוותים בין־לאומיים, להבנת דיונים מקצועיים ולעיבוד מידע טכני המועבר בעל־פה (Cal et al., 2022). בהקשרים אלו, הבנת הנשמע תורמת לתיווך ידע ולתיאום עבודה בין ממשקים.

בתעשיית ההייטק, שבה הידע הוא המשאב המרכזי, היכולת הלשונית הופכת לכשירות אסטרטגית רחבה המאפשרת לעובדים להתאים את משלבי השפה לקהלי יעד משתנים, החל בדיון טכני מעמיק וכלה בהצגת

ערך עסקי לדרגים ניהוליים ולקוחות. מדדי הביצוע של ה־CEFR מספקים את התשתית להערכת יכולתם של העובדים לגשר על פערים קוגניטיביים ותרבותיים, מה שהופך את השפה הדבורה למרכיב בלתי נפרד מהסמכות המקצועית ומהיכולת להוביל תהליכים בארגון גלובלי.

מיומנות מרכזית נוספת בסביבה מקצועית היא היכולת להציג ולהעביר מסרים בעל־פה בצורה אפקטיבית. בסביבות הייטק פרזנטציות הן לא רק אירועים פורמליים, אלא כלי עבודה יומיומי להצגת תוצרים, לפתרון בעיות ולגיוס תמיכה בהחלטות. מחקר עדכני בתחום ה־ESP מדגיש את הצורך בשילוב מיומנויות דיבור בעת פרזנטציות, לרבות יצירת מבנה רטורי ברור, שימוש מדויק במונחים מקצועיים והטמעת אמצעים חזותיים ליצירת מסר שלם ומובן (Chen, 2025). ממצאי המחקר מראים ששילוב של מיומנויות מילוליות וחזותיות תורם לשיפור יכולת ההופעה הכוללת וכן להגברת הביטחון של דוברים ודוברות בשפה שאינה שפת האם שלהם, ומעצים את יכולתם להעביר מסרים מורכבים בפני קהלים מקצועיים. בהקשרים אלה הדגש אינו רק על דיוק לשוני, אלא על יכולת לייצר אינטראקציה אפקטיבית במסגרת משימה, מה שעושה את מיומנות הפרזנטציה לרכיב תפקודי מרכזי בשפת העבודה בהייטק. בהקשר זה עולה משתנה נוסף שנחקר בשנים האחרונות, והוא הנכונות לתקשר בשפה הזרה, WTC (Willingness to Communicate).

נכונות זו נתפסת כיום כגורם מרכזי המנבא שימוש ממשי בשפה, והיא מושפעת ממכלול של גורמים רגשיים, חברתיים והקשריים. מחקרים עדכניים מצביעים על כך שביטחון עצמי, חרדה ותפיסת מסוגלות ממשיכים להיות מנבאים משמעותיים של WTC: לומדים בעלי ביטחון עצמי גבוה יותר נוטים ליזום אינטראקציה ולהשתתף באופן פעיל (Lee & Hsieh, 2019; Khajavy et al., 2018). לצד זאת, לסביבה הכיתתית יש תפקיד מכריע: תמיכה מצד המורה, אקלים חיובי והזדמנויות דיבור מגבירים את נכונות הלומדים לתקשר (Zarrinabadi & Khajavy, 2021). גם אינטראקציה בין עמיתים ומשימות מבוססות תקשורת נמצאו כמקדמות WTC, במיוחד כאשר הן מאפשרות שיתוף פעולה ויצירת משמעות משותפת. בשנים האחרונות מתווספת לשלל הגורמים המשפיעים על הנכונות לתקשר השפעת הטכנולוגיה: למידה מקוונת, נוכחות חברתית גבוהה וסביבות דיגיטליות אינטראקטיביות נמצאו כמגבירות את נכונות הלומדים לדבר בשפה הזרה (Lee & Lu, 2021; Reinders & Wattana, 2015). נוסף על כך בחנו בקרי וטנבאום (Bakri & Tannenbaum, 2025) את השפעתם של היבטים חברתיים-פוליטיים וזהותיים על הנכונות לתקשר, במיוחד בקרב קבוצות מיעוט לשוניות. המחקר, שנערך בקרב סטודנטים ערבים בישראל, הראה שחרדת שפה מפחיתה באופן משמעותי את נכונות הסטודנטים ליזום תקשורת בשפה אחרת, וכי תחושת שייכות וזהות לשונית משפיעות על הביטחון לתקשר. עוד נמצא כי WTC היא גורם מתווך חשוב בין רגשות הלומדים לבין הישגיהם.

פרק זה של סקירת הספרות מבהיר כי השליטה בשפה האנגלית בסביבת ההייטק אינה נמדדת ככשירות לשונית מבודדת, אלא כמשאב תפעולי אסטרטגי המאפשר את הוצאתה לפועל של הלוגיקה הארגונית. ה־

CEFR מדגישה כי היכולת הקריטית עבור העובדים היא התיווך – היכולת לזקק ידע מקצועי מורכב לכדי מסר בהיר ומניע לפעולה.

## 1.6. אינטליגנציה תרבותית

אחת ממיומנויות היסוד הנדרשות בעבודה בסביבות בין-לאומיות בחברות עתירות ידע נודעת בשם "אינטליגנציה תרבותית", CQ (Cultural Intelligence): מודעות של הפרט לשונות תרבותיות, רגישות לאותה שונות ויכולת התאמה אליה. את המושג טבעו ארלי ואנג בתחילת המאה הנוכחית (Earley & Ang, 2003), והוא מתייחס לא רק להבדלים בין-תרבותיים באופן כללי, אלא גם לשונות הרווחת בקרב צוותים העובדים יחד באותה חברה.

ואכן, מחקרים על צוותים וירטואליים רב-לאומיים מראים כי אנגלית כ־Lingua Franca מלווה באתגרים פרגמטיים ובין-תרבותיים. עובדים מתארים קשיים בהבנת כוונות, דרגות פורמליות וניואנסים של ביקורת והסכמה. הדוגמאות כוללות פרשנות שונה של ניסוחים קצרים או ישירים מדי, הבדלים בציפיות לגבי זמני תגובה ואי-בהירות בנוגע לאחריות. צוותים בעלי כשירות תרבותית גבוהה יותר פיתחו פרקטיקות יעילות יותר כמו סיכום החלטות בכתב, בדיקה חוזרת של הבנה ופישוט שיטתי של ניסוחים באנגלית (Pullin, 2017).

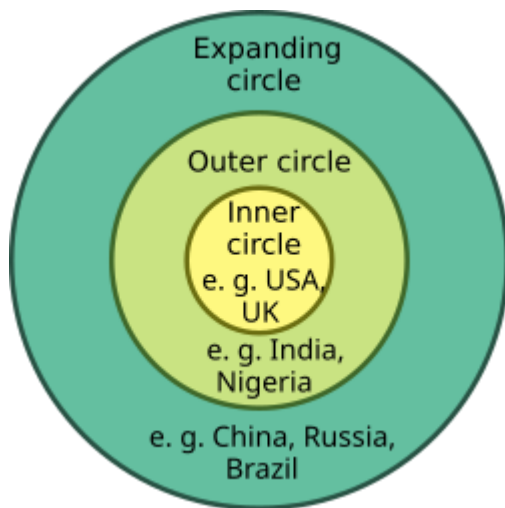
מסמך שפרסמה המועצה הבריטית (2025) מגדיר אינטליגנציה תרבותית כדלהלן:

Cultural intelligence is about understanding, respecting and adapting to different cultural contexts and situations, both within and outside your organisation. It goes beyond simple intercultural awareness – culturally intelligent employees demonstrate the knowledge, skills and mindset to navigate diverse environments effectively, build inclusive relationships and ensure smoother collaboration in diverse teams. (British Council, 2025)

המסמך מדגיש את חשיבות האינטליגנציה התרבותית כמשאב אישי וכללי. הוא קורא לעובדים לצאת מאזור הנוחות וליזום אינטראקציות עם עובדים אחרים מהקשרים מגוונים:

In today's increasingly diverse workplaces, cultural intelligence is vital for effective leadership. It empowers you to connect meaningfully with your team, fostering an inclusive environment where everyone feels valued and heard. journey-embrace it, take action and watch your leadership flourish alongside your team's growth (British Council, 2025).

יש להדגיש שלא מדובר רק בתרבויות שבהן אנגלית אינה שפת המקום, כמו ישראל, אלא גם בשונות בין תרבויות שבכל אחת מהן אנגלית היא השפה השלטת – אולם בעגות שונות, ייחודיות להקשר, בעולם מרובה "אנגליות" (Englishes). הבלשן בראז' קשרו (Braj Kachru) היטיב לתאר כבר באמצע שנות השמונים של המאה הקודמת מצב זה באמצעות שלושה מעגלים קונצנטריים הממפים את התפוצה של השפה האנגלית והשימוש העולמי בה (תרשים 2 להלן):



תרשים 2: תפוצת האנגלית על פי Kachru (1985).

המעגל הפנימי כולל את המדינות שבהן אנגלית היא השפה הדומיננטית, ושממשות כמודל לרובשי השפה: אנגליה, ארצות הברית, קנדה, אוסטרליה ועוד; המעגל החיצוני מורכב ממדינות שבהן האנגלית היא שפת הממשל והחינוך הדומיננטית, לצד שפות מקומיות: למשל הודו, פקיסטן, ניגריה, סינגפור והפיליפינים; והמעגל האחרון, המתרחב, כולל מדינות כמו ישראל, שבהן האנגלית אינה זוכה למעמד רשמי אך השימוש בשפה נפוץ ומתרחב (Kachru, 1985, 1997).

למרות הזמן שחלף מאז פורסם, יש הטוענים שתרחים זה עדיין מייצג את תפוצת השפה האנגלית מבחינת מעמד השפה ודובריה. אולם ללא כל ספק המעגל השלישי התרחב מאז בצורה משמעותית, לא מעט בעקבות התפתחות הטכנולוגיה והתעצמות השפעת מקצועות ההייטק על השימוש השוטף וחובק העולם בשפה האנגלית. בהמשך נביא דוגמאות לשימושים בשפה האנגלית במעגל מתרחב זה.

## 1.7 פרקטיקות לשוניות בארגונים טכנולוגיים במדינות שאינן דוברות אנגלית כשפת אם

מחקרים אמפיריים שנערכו בעשורים האחרונים בהקשרים של מדינות שאינן דוברות אנגלית כשפת אם מציגים תמונה עקבית של אנגלית כשפת עבודה מרכזית בתעשיות ההייטק הגלובליות (Neeley, 2017). ממצאים אלה מבוססים על מחקרי מקרה ארגוניים, סקרי עובדים וניתוחי שיח במדינות שבהן אנגלית אינה שפת אם אך משמשת כשפה משותפת לתקשורת מקצועית. ממצאים אלו רלוונטיים במיוחד למחקר הנוכחי, שכן הם משקפים תנאים לשוניים דומים לאלו הקיימים בישראל. הסוגיה המעניינת שעולה מהמחקרים הללו היא שבמדינות כגון הולנד, שוודיה ודנמרק משמשת האנגלית שפת עבודה דומיננטית בחברות טכנולוגיה גם כאשר מרבית העובדים חולקים שפה מקומית משותפת. העובדים מדווחים כי אנגלית נבחרת לצורך תיעוד ידע ארגוני, כתיבת מסמכים מקצועיים וניהול ישיבות כדי לאפשר נגישות ושקיפות לצוותים נוספים הפועלים במדינות אחרות (Kankaanranta et al., 2018). דוגמה חוזרת היא שימוש באנגלית בישיבות צוות מקומיות ותיעוד תוצרי הישיבה באנגלית לצורך המשך עבודה גלובלית. בדומה לכך, במחקרים שנערכו בגרמניה ובשווייץ נמצא כי המעבר לאנגלית כשפת עבודה אינו מתרחש רק בארגונים רב־לאומיים גדולים אלא גם בחברות טכנולוגיה בינוניות הפועלות בשווקים בין־לאומיים. עובדים תיארו שימוש שוטף באנגלית לקריאת תיעוד טכני, כתיבת דוחות עבודה ותקשורת עם לקוחות וספקים מחוץ למדינה. ממצאים אלה מצביעים על כך שאנגלית נתפסת ככלי הכרחי לשמירה על כשירות מקצועית ועדכניות טכנולוגית (Cogo & Yanaprasart, 2018).

אולם נמצא שקיים פער תפקודי בין רמת השליטה היחסית במיומנויות הכתיבה והקריאה באנגלית לבין היכולת לבצע משימות מקצועיות בעל־פה בהקשרים תעסוקתיים בקרב מהנדסים במזרח אסיה. מחקר מקיף על צורכי התקשורת באנגלית בקרב מהנדסים מקצועיים מראה כי קריאה וכתיבה של טקסטים טכניים הן המיומנויות הנפוצות והשגורות ביותר בסביבת העבודה, ואילו מיומנויות הדיבור והבנת הנשמע נתפסות כמאתגרות יותר ודורשות הכשרה ייעודית (Hoang et al., 2024). ממצאים אלה משקפים מצב שבו עובדים מסוגלים להתמודד עם תיעוד מקצועי ומסמכים טכניים באנגלית, אך מתקשים יותר בהבעה ספונטנית, בניהול דיונים ובהובלת אינטראקציות מקצועיות בעל־פה. דפוס זה מחזק את הצורך בגישות הוראה מבוססות פעולה, המתמקדות בביצוע משימות ובז'אנרים מקצועיים המאפיינים את סביבת העבודה הטכנולוגית, ולא בפיתוח מיומנויות לשוניות כלליות בלבד.

בחינת אזור גאוגרפי אחר – מדינות המפרץ, ובפרט ערב הסעודית ואיחוד האמירויות, מעלה כי השימוש באנגלית כשפת הוראה ותקשורת מקצועית הוא ציר מרכזי בעיצוב ההון האנושי המקומי. ככל שהלומדים חשופים יותר לאנגלית מגיל צעיר ועד הוראה באנגלית באקדמיה, צפויה להם הצלחה גדולה יותר בשוק העבודה הטכנולוגי. ממצאים אלו מצביעים על כך שבוגרים שהוכשרו בסביבה דו־לשונית נהנים מיתרון תחרותי משמעותי, שכן מעסיקים רואים בשליטה באנגלית כלי חיוני לגישור על פערים תרבותיים ולתפעול טכנולוגי מתקדם בסביבה גלובלית. עם זאת התהליך מעלה אתגרים הנוגעים לשילוב בין הזהות הלאומית לבין הצורך בהתאמה לדרישות התעסוקה הבין־לאומיות; השפה האנגלית הופכת למעשה למדד המרכזי להערכת פוטנציאל הקידום וההשתלבות של עובדים בארגונים מובילים (Aljehani & Modiano, 2025).

כפי שעולה מהסקירה, ממצאים אמפיריים מהקשרים גאוגרפיים מגוונים מצביעים על כך שבתעשיות הטכנולוגיה השפה האנגלית אינה רק משמשת כלי להעברת מידע, אלא מתפקדת כמנגנון ארגוני רב-שכבתי. בצפון אירופה ומרכז האנגלית היא תשתית לשקיפות וניהול ידע גלובלי, ואילו בדרום אירופה ובעולם הערבי היא משמשת כשומר סף (Gatekeeper) המשפיע ישירות על סיכויי העסקה, גובה השכר ומסלולי קידום לניהול בכיר.

## 1.8. מסגרות פדגוגיות ולשוניות לחיבור בין דרישות שוק העבודה לבין הוראה והערכה באנגלית

לאחר מיפוי דרישות השפה בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות גלובליות, עולה השאלה כיצד אפשר לתרגם דרישות אלו למסגרות של הוראה, למידה והערכה במערכות חינוך פורמליות. תחום הבלשנות השימושית מציע כמה מסגרות תאורטיות ופדגוגיות מרכזיות שאינן מתפקדות כמודלים מתחרים, אלא כמנגנונים משלימים המאפשרים לתווך בין פרקטיקות לשוניות בעולם העבודה לבין מדיניות חינוכית, תוכניות לימודים והערכה. המסגרות שיפורטו להלן הן אנגלית למטרות ייחודיות ואקדמיות; הוראת תוכן באמצעות אנגלית; ותפיסות רב-לשוניות המדגישות תיווך לשוני ושימוש גמיש במשאבים לשוניים.

### ▪ אנגלית למטרות ייחודיות (ESP) ואקדמיות (EAP) כבסיס להגדרת מיומנויות תפקודיות

הספרות העדכנית על אנגלית למטרות ייחודיות מדגישה את המעבר הברור מתפיסה של ידע לשוני כללי אל תפיסה של כשירות תפקודית המוגדרת על פי משימות, ז'אנרים ופרקטיקות מקצועיות ספציפיות (Hyland, 2022). במסגרת זו, השאלה המרכזית אינה באיזו רמת אנגלית כללית מחזיקים הלומד או הלומדת, אלא אילו פעולות תקשורתיות הם מסוגלים לבצע בהקשר מקצועי נתון – כגון כתיבת דוחות, ניהול פגישות, הבנת תיעוד טכני או הצגת תוצרים בפני קהלים שונים. מחקרים מצביעים על כך שכשירות מסוג זה נרכשת באמצעות חשיפה ממוקדת לשיח מקצועי אותנטי והתנסות בפעילויות המדמות מצבי עבודה ממשיים, ולא באמצעות לימוד מופשט של מבנים לשוניים.

אנגלית למטרות אקדמיות היא יישום מובנה של גישה זו בהקשר של השכלה גבוהה, ומתמקדת בהכשרת לומדים להשתתפות בפרקטיקות אקדמיות כגון קריאה ביקורתית, כתיבה דיסציפלינרית ותקשורת מדעית. בעשור האחרון חלה התרחבות בתפיסת ה-EAP, כך שכבר אין התמקדות רק בהכנה ללימודים אקדמיים כשלעצמם, אלא גם בהכנה לשימוש באנגלית בסביבות ידע מתקדמות, לרבות תעשיות עתירות ידע והייטק. בהקשר זה, הגבול בין EAP לבין ESP מיטשטש, והשתיים מתפקדות יחד כבסיס תאורטי להגדרת מיומנויות תפקודיות הנדרשות במעבר מהחינוך הפורמלי אל שוק העבודה.

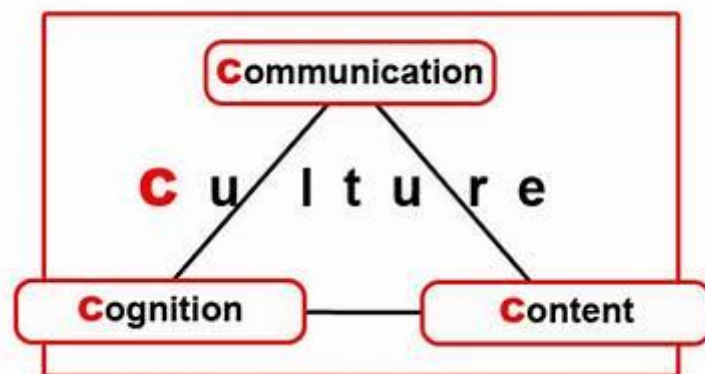
מחקר שנערך בישראל על ידי ברוידו ופורטמן (Broido & Portman, 2017) בדק את מצב המיומנויות הנדרשות באנגלית בקרב מועסקי הייטק משלוש נקודות מבט: של ראשי מחלקות כוח אדם, של מנהלים ושל

עובדים בענף. הממצאים מצביעים על רמה נמוכה של שליטה במיומנויות הדורשות הפקת שפה, דהיינו כתיבה ודיבור, וזאת למרות הצורך הרב שעולה ביכולות הללו. ממצא נוסף מתמקד ביכולות בין-תרבותיות הנדרשות לשיתופי פעולה עם גורמים במקומות שונים בעולם. בעקבות המחקר ממליצים החוקרים על התאמת תוכניות הלימודים באנגלית במוסדות להשכלה גבוהה המכוונות לתעסוקה בתחומים הללו. יש לציין שמחקר זה נעשה לפני מהפכת ה־AI ולפני שנוצרו כלים שמשנים במידה רבה את התמונה – במיוחד בתחום הכתיבה.

#### ▪ הוראת תוכן באמצעות אנגלית כמודלים של חשיפה לשונית דרך ידע

לצד הוראה לשונית ייעודית, הספרות החינוכית והפדגוגית מצביעה על מודלים שבהם רכישת השפה אינה מתרחשת כיעד לימודי נפרד, אלא כתוצר של שימוש בשפה לצורך למידת תכנים דיסציפלינריים. גישת CLIL (Content and Language Integrated Learning) פותחה כדי לתת מענה לפער המוכר בין שליטה פורמלית בשפה לבין היכולת להשתמש בה לצורכי למידה, הבנה והבעה של ידע מורכב. בגישה זו תלמידים לומדים מקצועות תוכן כגון מדעים, גאוגרפיה או היסטוריה, והאנגלית משמשת הן כאמצעי הוראה הן כדירת התנסות לשונית פעילה. בניגוד להוראת אנגלית כללית, מוקד הלמידה אינו השפה עצמה אלא הבנת התוכן, אך התוכן נלמד באופן שמחייב קריאה, דיון, ניסוח והצגה באנגלית. גישה זו נפוצה במערכת החינוך במדינות אירופה ובמדינות נוספות שבהן אנגלית נלמדת כשפה הזרה הראשונה אחרי שפת האם.

המודל התאורטי של CLIL מתבסס על ארבעה אלמנטים ששמותיהם מתחילים באות C באנגלית, ולפיכך הוא נקרא "The 4 C's": תקשורת, קוגניציה, תוכן ותרבות (Coyle, 2007). ראו תרשים 3.



תרשים 3: Coyle's 4C's.

מהבחינה הפדגוגית, גישת CLIL מתבססת על ההנחה ששפה נרכשת בצורה עמוקה ויציבה יותר כאשר היא משולבת בפעולות קוגניטיביות משמעותיות (Morton, 2025). תלמידים אינם מתרגלים אוצר מילים או מבנים לשוניים באופן מנותק, אלא נדרשים להשתמש בשפה כדי להבין תופעות, לנסח השערות, להסביר תהליכים ולפתור בעיות. לדוגמה, בשיעור מדעים בגישת CLIL, תלמידים עשויים לקרוא טקסט מידע

על אנרגיה מתחדשת, לנתח תרשים, לדון ביתרונות ובחסרונות של טכנולוגיות שונות ולסכם ממצאים בכתב או בעל־פה. בתוך כך הם רוכשים אוצר מילים דיסציפלינרי, מתנסים בז'אנרים אקדמיים או מקצועיים בסיסיים ומפתחים יכולת לקשור בין שפה לידע. מחקרים מצביעים על כך שהצלחת CLIL תלויה במידה רבה בתיווך לשוני מודע של המורה, כלומר בהצבעה על מונחים מרכזיים, הבניית טקסטים ושילוב אסטרטגיות שמסייעות לתלמידים להבין תוכן גם כאשר שליטתם בשפה עדיין חלקית (Hidalgo & Ortega-Sánchez, 2023).

בהשכלה הגבוהה, מודל ה-EMI (English Medium Instruction) פועל ברמה מערכתית שונה ומשקף מטרות מדיניות רחבות יותר. EMI אינו מודל פדגוגי מובנה כמו ה-CLIL, אלא מסגרת ארגונית שבמסגרתה קורסים אקדמיים או תוכניות לימוד שלמות נלמדים באנגלית במוסדות שבהם אנגלית אינה שפת האם של מרבית הסטודנטים והמרצים (Lasagabaster, 2022). המטרות המרכזיות של ה-EMI הן הרחבת הבין־לאומיות של המוסדות, הכנת הסטודנטים להשתתפות בשיח אקדמי גלובלי וחיזוק יכולתם לפעול בסביבות מקצועיות בין־לאומיות.

הספרות מצביעה על כך שהשפעת EMI על פיתוח מיומנויות לשון אינה אוטומטית. הלמידה באנגלית כשלעצמה אינה מבטיחה רכישת כשירות תקשורתית מתקדמת, ובמקרים רבים סטודנטים מתקשים לעקוב אחר הרצאות, לנהל דיון אקדמי פעיל או להביע עמדה מורכבת. מחקרים מדגישים כי הצלחת EMI תלויה בקיומם של מנגנוני תמיכה משלימים, כגון קורסי אנגלית אקדמית, הכשרת מרצים לשימוש בשפה ברורה ונגישה, והתאמת דרישות ההערכה ליכולות הלשוניות של הלומדים (Lasagabaster, 2022). ללא רכיבים אלו EMI עלול להגדיל פערים ולהעמיס קוגניטיבית על סטודנטים, במיוחד כאלו המגיעים מרקע לשוני מוחלש (Dafouz & Smit, 2020).

בהקשרים של הכשרת הון אנושי להייטק, CLIL ו-EMI ממלאים תפקיד דומה אך לא זהה. שני המודלים מרחיבים את החשיפה של לומדים לשפה אקדמית וטכנית בהקשרים משמעותיים, וממקמים את השפה כאמצעי עבודה ולא כתחום דעת מבודד. עם זאת הם אינם תחליף מלא להוראה לשונית מבוססת כשירויות, משום שאינם מתמקדים באופן שיטתי בפיתוח מיומנויות תקשורת מורכבות כגון ניהול דיון, הצגת טיעון או תיווך בין ידע טכני לבין קהלים שונים. תרומתם המרכזית היא אפוא בהעמקת הקשר בין שפה לידע ובהכנת הלומדים לשימוש פונקציונלי באנגלית, אך לא בהבטחת רכישה מאוזנת ומכוונת של כלל המיומנויות הנדרשות בסביבות עבודה עתירות ידע.

שתי הגישות דומות בכך שהן משלבות בין תוכן לשפה. אולם בעוד שלמודל CLIL, שמיושם במערכת החינוך, יש גם מטרות פדגוגיות של רכישת השפה, למודל EMI המקביל המשמש באקדמיה יש מטרות שמוגדרות בתחום הנלמד. לשוני זה השלכות על בחירתו והכשרתו של צוות ההוראה בכל אחת מהגישות. יש לשער שעל פי גישת CLIL המורים יהיה בעלי הכשרה להוראת שפה, נוסף על הידע שלהם בתחום התוכן;

זאת בניגוד למרצים והמרצות בהשכלה הגבוהה, שאינם נדרשים למיומנויות של הוראת שפה אלא למומחיות בנושא שהם מלמדים.

#### ▪ רב-לשוניות, תיווך לשוני ו-Translanguaging בהקשר של ה-CEFR

בשנים האחרונות חלה תפנית תפיסתית ביחס לאופן שבו מוגדרת שליטה בשפה, עם המעבר ממודל חד-לשוני למודל המדגיש רב-לשוניות ותיווך. ה-CEFR המעודכנת מציבה את היכולת לתווך מידע, ידע ומשמעות כליבת הכשירות הלשונית, ומכירה בכך שלומדים משתמשים במשאבים לשוניים מגוונים לצורך פעולה תקשורתית אפקטיבית (Council of Europe, 2020). תפיסה זו מתיישבת עם מחקר עכשווי על ה-Translanguaging, מונח המדגיש שימוש גמיש ורפלקסיבי בשפות שונות לצורך הבנה, פתרון בעיות ויצירת ידע משותף בסביבות רב-לשוניות (Wei, 2018).

הספרות מצביעה על כך שבסביבות עבודה טכנולוגיות גלובליות, עובדים נדרשים לעבור תדיר בין שפות, ז'אנרים ומשלבים – לצרכים כמו סיכום מידע, תיווך ידע טכני לגורמים שאינם מומחים או התאמת מסר לקהלים תרבותיים שונים. בהקשר זה, תיווך לשוני אינו נתפס כיכולת נלווית, אלא ככשירות תפקודית מרכזית המאפשרת פעולה מקצועית אפקטיבית. אימוץ תפיסה רב-לשונית בהוראת האנגלית מאפשר להבין את הכשירות הלשונית לא כשליטה אחידה בשפה אחת, אלא כיכולת לנצל מערך משאבים לשוניים מגוון בהתאם לצורכי ההקשר. עם זאת מחקר אמפירי שנערך בישראל מצביע על פער בין דרישות תפקודיות רב-לשוניות אלו לבין עמדותיהם של מורים לאנגלית, ומראה כי המורים נוטים להמשיך לדבוק בפרדיגמה חד-לשונית, וכי שילוב משאבי השפה של הלומדים (translanguaging) נתפס כמהלך מוגבל התלוי בהקשר, בהכשרה ובתפקיד המקצועי (Tannenbaum et al., 2024).

הדיון בפרק זה מבהיר כי המיומנויות הלשוניות הנדרשות בסביבות עבודה טכנולוגיות חורגות משליטה פורמלית בשפה האנגלית, ומכוונות בראש ובראשונה ליכולת שימוש תפקודית בהקשרים מקצועיים מורכבים. המסגרות התאורטיות שנדונו מעלה מציעות יחד תפיסה רחבה של כשירות לשונית, המדגישה פעולה תקשורתית, תיווך ידע ושימוש גמיש במשאבים לשוניים ורב-לשוניים בהתאם לדרישות ההקשר. תפיסה זו מניחה בסיס אנליטי לבחינת מידת ההתאמה בין ההוראה וההערכה של אנגלית במערכת החינוך בישראל לבין אופי השימוש בפועל באנגלית במקצועות עתירי ידע. על רקע זה, הפרק הבא יתמקד בתשתית הלשונית הקיימת בישראל, כפי שהיא באה לידי ביטוי בתוכנית הלימודים ובמערך ההערכה.

### 1.9. הממשק בין החינוך הפורמלי לדרישות שוק העבודה: התשתית הלשונית בישראל

הספרות מצביעה על כך ששוק העבודה הטכנולוגי במדינות שאינן דוברות אנגלית דורש שימוש מתקדם ומקצועי באנגלית, במיוחד בתפקידים עתירי ידע וניהול – דרישה החורגת מהישגי האנגלית הכלליים הנמדדים במערכת החינוך הפורמלית. מחקרים מראים כי הלמידה הבית-ספרית מתמקדת לרוב בהישגים

מדידים כגון קריאה והבנת הנקרא, ואילו מיומנויות של כתיבה מקצועית, דיבור בהקשרים פורמליים והשתתפות באינטראקציות מורכבות מקבלות מקום מצומצם (Wei, 2018). פער זה יוצר מצב שבו ידע לשוני פורמלי אינו מתורגם בהכרח ליכולת פעולה לשונית אפקטיבית בסביבות עבודה גלובליות.

מחקרים השוואתיים באירופה מצביעים על דפוס דומה במדינות שתושביהן בעלי רמת אנגלית גבוהה יחסית. ניתוחים רחבי היקף מראים כי הישגים באנגלית במערכת החינוך אינם מנבאים באופן ישיר יכולת שימוש באנגלית בשוק העבודה, ובמיוחד בתחומים עתירי ידע. נמצא כי עובדים צעירים נדרשים לפתח לאחר סיום הלימודים מיומנויות לשוניות יישומיות שלא הוטמעו במסגרות הפורמליות, בעיקר בתחומי הכתיבה המקצועית והתקשורת הארגונית (Gazzola & Mazzacani, 2019).

בהקשר פדגוגי רחב יותר, הספרות מדגישה מעבר מהוראת שפה המבוססת על ידע לשוני להוראה המדגישה שימוש, תפקוד ומשימות אותנטיות. מסגרות עדכניות להוראת שפות מצביעות על חשיבות החשיפה לז'אנרים מקצועיים ולפעילות לשונית המדמה מצבי עבודה, גם במסגרת חינוך כללי. גישה זו רואה בבית הספר גורם המניח תשתית לשונית גמישה, ולא הכשרה מקצועית מלאה – אך כזו שמאפשרת מעבר יעיל יותר ללמידה אקדמית ולשוק העבודה (Council of Europe, 2020).

גם בישראל ניכר תהליך דומה בעקבות החלטת המל"ג (2019) ופרסום תוכנית הלימודים במערכת החינוך. ההבנה שיש לאמץ מסגרת בין-לאומית על כל מאפייניה, ובמיוחד הדגש על פיתוח מסוגליות אותנטיות ודירוג על פי סטנדרטים בין-לאומיים, סימנו שינוי שאמור לאפשר הקניית הכישורים המתבקשים מבחינת עמידה בדרישות באנגלית שמציבים מקצועות עתירי ידע, למשל בבגרות הייטק. אולם כפי שנאמר, בעוד שהשתתפות ברמה הגבוהה של חמש יחידות במקצועות האחרים הכלולים במסלול זה מנבאת פוטנציאל השתתפות במסלול ברמת ודאות גבוהה, אין הדבר כך לגבי השפה האנגלית כפי שהיא נלמדת במערכת. הממצאים מראים שהתרומה הפוטנציאלית של צירוף תלמידים נוספים לרמת חמש יחידות אנגלית להעלאת דירוג רשויות מקומיות זניחה ביותר, מה שמעורר ספקות לגבי מידת ההלימה בין רמת ה-B2 הנדרשת במסגרת הנוכחית לבין האתגרים השפתיים באנגלית במסגרת ההייטק (ראו ממצאי מחקר דוח המצוינות של ישראל, 2025). עם זאת יש לראות את הדברים מנקודת מבט רחבה יותר, של הוראה ולימוד של שפות בישראל, והצורך בגוף מתכלל שיסדיר את הנושא (ענבר-לוריא ואחרים, 2025).

כדי לרדת לעומקם של מאפייני תוכנית חמש היחידות באנגלית, שהיא אחד משלושת הרכיבים בבגרות הייטק, נתמקד בחלק הבא בסוגיה זו. תחילה נתייחס לתוכנית הלימודים (2020), כדי לבדוק אילו רכיבים בה – ובעקבותיה בבחינת הבגרות – מתאימים לכישורים הנדרשים בשפה האנגלית במקצועות עתירי ידע, כפי שנסקרו למעלה. לאחר מכן נציג תוכניות נוספות ללימוד אנגלית המופעלות במערכת, כדי לבחון את מידת יישומן האפשרי לפיתוח ולהעשרה של היכולות השפתיות הנדרשות.

## פרק 2: סקירת תוכניות הלימודים בשפה האנגלית בישראל ב-2026

פרק זה מציג סקירה ממוקדת של תוכניות הלימודים באנגלית בישראל נכון לשנת 2026, כדי למפות את היעדים, מבני ההוראה וההערכה וההיגיון הפדגוגי שמנחה את המערכת. הסקירה מתמקדת בתוכנית האנגלית ברמת חמש יחידות לימוד ובהתאמתה ל-CEFR, כולל עקרונות הלמידה המכוונת פעולה והדגש על שימוש תקשורתי בשפה, וכן מבנה בחינות הבגרות והמרכיבים השונים של הציון. הפרק גם מציב את תוכנית הלימודים בהקשר של מיומנויות עבודה עדכניות בסביבות ידע והייטק, באמצעות השוואה למסמכי מדיניות בין-לאומיים, ומציג מסלולי העמקה וכלים מערכתיים משלימים הזמינים לבתי הספר ולצוותי ההוראה לצורך הרחבת ההוראה והעמקת הלמידה אל מעבר למסגרת הכיתה.

### 2.1. תוכנית הלימודים באנגלית ברמת חמש יחידות לימוד בישראל

תוכנית הלימודים באנגלית (2020) מיישרת קו עם הסטנדרטים הבין-לאומיים המקובלים בתחום הוראת השפות, ובמרכזם מסגרת ההתייחסות האירופאית המשותפת לשפות (CEFR), המגדירה סטנדרטים ברורים להוראה ולהערכה. מטרת האימוץ של מסגרת זו היא יצירת רצף לימודי אחיד, המכונה "שפה משותפת", מבית הספר היסודי ועד השתלבות באקדמיה ובשוק העבודה. התוכנית מגדירה את התקדמות התלמידים על פי סולם ה-CEFR, המחולק לרמות שליטה, ומקבילה את רמות ההיבחות בישראל לרמות אלה, מרמת A1 בשלבי החינוך הראשוניים ועד רמת B2 בסיום לימודי התיכון במסלול חמש יחידות לימוד באנגלית, כפי שמוצג בתרשים 4.

| English Curriculum 2020              | CEFR Global Scale | Revised English Curriculum 2018 |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Pre-Basic User                       | Pre-A1            | Pre-foundation                  |
| Basic User I                         | A1                | Foundation                      |
| Basic User II*                       | A2                | Intermediate                    |
| Independent User I (4-point Bagrut)  | B1                | Proficiency                     |
| Independent User II (5-point Bagrut) | B2                | Proficiency                     |

\* Basic User II describes the exit level for junior high school and for 3-point Bagrut.

תרשים 4: מיפוי תוכנית הלימודים באנגלית בישראל על פי ה-CEFR.

ברמה התפיסתית, התוכנית מציגה שינוי משמעותי ביחס למסגרות קודמות של הוראת שפה. היא זונחת את החלוקה המסורתית לארבע מיומנויות נפרדות – קריאה, כתיבה, דיבור והבנת הנשמע – ובמקומה מאמצת תפיסה המבוססת על פעילויות שפה תקשורתיות (Communicative Language Activities) המדמות שימוש בשפה בהקשרים של החיים האמיתיים. פעילויות אלו מאורגנות סביב ארבעה אופני פעולה מרכזיים:

| קליטה<br>(Reception)                                                           | הפקה<br>(Production)                                                                        | אינטראקציה<br>(Interaction)                                                          | תיווך<br>(Mediation)                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| כוללת הבנת הנשמע והבנת הנקרא, לרבות צפייה במדיה וקריאה של טקסטים מסוגים שונים. | מתייחסת לדיבור וכתיבה, ובכלל זה הפקת מובולוגים, הצגת טיעונים, כתיבת חיבורים וכתיבה יצירתית. | עוסקת בתקשורת בין שני משתתפים או יותר וכוללת שיחה, דיון, התכתבות ואינטראקציה מקוונת. | מוגדר כרכיב חדש ומשמעותי, ומתייחס ליכולת לשמש כגשר עבור אחרים שאינם מבינים טקסט מסוים, באמצעות תרגום, סיכום או הנגשת מידע, וכן באמצעות הבעת תגובה אישית לטקסטים יצירתיים. |

התוכנית מרחיבה את העיסוק אל מעבר ללמידת שפה גרידא, ומציבה במרכזה גם את מושגי הכשירות הרב-לשונית והרב-תרבותית. ההנחה העומדת בבסיס גישה זו היא ששפות אינן נלמדות או מופעלות במנותק זו מזו, וכי הלומדים משתמשים במכלול המשאבים הלשוניים והתרבותיים שברשותם, לרבות שפת האם ושפות נוספות, לצורך תקשורת ובניית משמעות.

בליבת התוכנית ישנם היגדי מסוגלות (Can-do Statements), המוגדרים כמרכיבי המרכזי שלה. במקום רשימת נושאים או מבנים לשוניים, התוכנית מגדירה מה הלומדים מסוגלים לבצע בפועל בשפה בכל שלב לימודי. ההיגדים מנוסחים באופן חיובי ומתארים ביצועים בסיטואציות תקשורתיות מגוונות, ובכך הם מאפשרים תכנון הוראה והערכה המתמקדים בתפקוד ממשי ולא רק בידיעת כללים.

בתחום אוצר המילים, התוכנית מחלקת את הידע הלקסיקלי לשלוש רצועות (Lexical Bands) בהתאם לשלבי החינוך: יסודי, חטיבת ביניים ותיכון. עיקרון מרכזי המנחה חלוקה זו הוא ההבחנה בין ידע

רספטיבי, הכולל זיהוי והבנה של מילים, לבין ידע פרודוקטיבי, הכולל שימוש פעיל בהן. ככל שרמת השליטה עולה, הפער בין שני סוגי הידע גדל, כך שהלומדים מבינים מספר גדול יותר של מילים מאלה שהם משתמשים בהן בפועל. בהתאם לכך הוגדרו יעדים מצטברים. לדוגמה, בוגרי חמש יחידות לימוד נדרשים להכיר כ-5,400 משפחות מילים ולהשתמש באופן פעיל בכ-3,000 מהן.

הסינכרוניזציה של אוצר המילים נעשתה בהתאם לגישות המדגישות פן זה בהוראת שפה ולניסיון ליצור סטנדרטיזציה ברמות הלימוד. עם זאת יש לציין שבחירת אוצר מילים נתון מראש אינה עולה בקנה אחד עם גישת ה-CEFR, שמתרכזת בביצוע פעולות נדרשות בשפה ובשימוש באוצר מילים על פי הצורך. בנושא זה בא לידי ביטוי הבדל מהותי בין הגישות: ה-CEFR היא מסגרת תיאורית ששרטטת את הידע והיכולות הנדרשים עבור תפקוד ברמות השונות (descriptive); ואילו מתן רשימות מילים נדרשות שייך לגישה מתכונת (prescriptive) להוראת שפה. הבחנה זו מתיישבת עם מחקר בתחום אוצר המילים המצביע על כך ששליטה לקסיקלית אינה מתמצה בהיכרות עם רשימת מילים נתונה, אלא כוללת הפקתית – שימוש באוצר מילים רלוונטי בהתאם לדרישות משימה והקשר (Laufer & Nation, 1999). כמו כן, הניסיון להתאים את רשימות המילים לרמות של ה-CEFR לא צלח ונתון לביקורת (North, 2014).

הוראת הדקדוק בתוכנית נתפסת כחלק בלתי נפרד מהמשמעות ומההקשר, ולא כתחום המבוסס על שינון חוקים בלבד. הדקדוק מוצג כאמצעי לשימוש תקשורתי מדויק ומתפקד בשפה, ולא כמטרה פורמלית בפני עצמה.

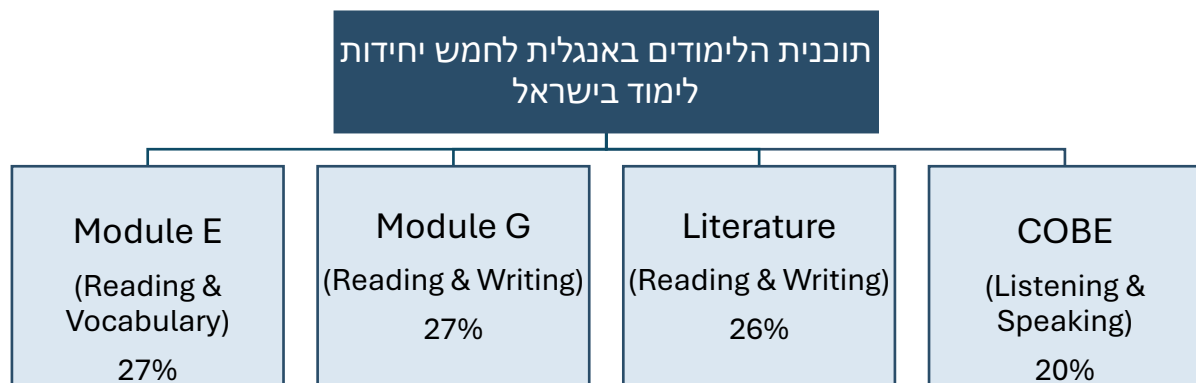
עקרונות ההוראה והלמידה בתוכנית נשענים על גישה מכוונת פעולה (Action-Oriented Approach) הרואה בתקשורת פעילות חברתית שמטרתה השגת מטרות. הלמידה מוגדרת כלמידה משמעותית, הרלוונטית לחיי התלמידים, המעודדת חשיבה ביקורתית ויצירתית והמאפשרת בחירה. מודגשת החשיפה המרבית לשפה (Input), לצד הזדמנויות לשימוש משמעותי בה (Output). בשלבי ה-Pre-Basic התוכנית מתמקדת תחילה בפיתוח מיומנויות שמיעה ודיבור, לפני מעבר לקריאה וכתיבה, תוך שימוש בשירים, משחקים וחזרתיות. התוכנית מעודדת גם שימוש בטכנולוגיות דיגיטליות ליצירה, שיתוף פעולה ותקשורת עם קהילות גלובליות, תוך הדגשת אתיקה ברשת. בתחום ההערכה היא משלבת הערכה מעצבת לאורך תהליך הלמידה והערכה מסכמת, תוך שימוש במחוונים ושיתוף הלומדים בתהליכי הערכה עצמית.

ככלל, תוכנית הלימודים באנגלית 2020 מציגה מסגרת מקיפה המעבירה את מוקד ההוראה מן הידע הלשוני אל השימוש בשפה, ומספקת למורים תמונת-על ברורה הכוללת יעדים מוגדרים בתחומי אוצר המילים, הדקדוק והפעילויות התקשורתיות; זאת במטרה לטפח בוגרים ובוגרות המסוגלים לתפקד באופן עצמאי בסביבה גלובלית ודיגיטלית המתאימה לרמת B2 על פי ה-CEFR.

## 2.1.1. מבנה בחינת הבגרות באנגלית ברמת חמש יחידות לימוד

בתוכנית ארבעה רכיבים מרכזיים, שלכל אחד מהם משקל שונה בציון הסופי:

- הרכיב הראשון הוא Module E, המהווה 27% מהציון. מודול זה כולל טקסט הבנת הנקרא באורך של עד 400 מילים, מלווה בשאלות הבנה ובתרגיל אוצר מילים המבוסס על התאמת מילים להגדרות. אוצר המילים נשען על רשימות רשמיות שפרסם משרד החינוך, הכוללות כ־1,000 מילים. מודול זה משותף לתלמידי ארבע וחמש יחידות לימוד, ורמת הקושי מותאמת לרמת ההיבחנות.
- הרכיב השני הוא Module F – ספרות אנגלית, המהווה 26% מהציון. זוהי יחידה בית־ספרית ללא בחינה חיצונית, שבמסגרתה נלמדות יצירות ספרות שנכתבו במקור באנגלית ולא עברו עיבוד פדגוגי ללומדי שפה. היצירות מאושרות על ידי משרד החינוך, וכוללות שני שירים, שלושה סיפורים קצרים ורומן או מחזה. נוסף על כך, התלמידים נדרשים לקרוא ספרי קריאה ולהגיש ארבעה דוחות קריאה (Book Report). מאחר שמדובר בשפה ספרותית אותנטית, רמת האנגלית בחלק מהיצירות עשויה להיות גבוהה מרמת B2 על פי ה־CEFR.
- הרכיב השלישי הוא Module G, שמהווה 27% מהציון. מודול זה כולל טקסט הבנת הנקרא באורך של כ־450 עד 500 מילים, עם 8 עד 10 שאלות הבנה. התלמידים גם נדרשים לכתוב חיבור טיעוני באורך של 120 עד 140 מילים. רכיב זה בוחן שילוב של הבנת טקסטים מורכבים עם יכולת ניסוח בכתב.
- הרכיב הרביעי הוא COBE, המהווה 20% מהציון. במסגרת רכיב זה התלמידים נדרשים להשיב על שאלות אישיות, להציג עבודה שהוכנה מראש ולהפגין הבנת הנשמע לגבי סרטון מידעי אותנטי שאורכו כ־4 דקות. לאחר הצפייה נדרשים התלמידים לענות על שאלות הבנה ועל שאלות דעה ביחס לתוכן הסרטון.



תרשים 5: מבנה הבגרות באנגלית בחמש יח"ל בישראל (2026).

## 2.1.2. מיומנויות הקשורות להיטק בתוך תוכנית הלימודים באנגלית

בחינת ההתאמה בין תוכנית הלימודים באנגלית לבין דרישות שוק העבודה בהייטק נשענת על ניתוח השוואתי בין עקרונות התוכנית לבין שני מסמכי מדיניות עדכניים המגדירים מיומנויות נדרשות לעבודה עתידית בתעשיות מבוססות ידע: (1) דוח Future of Jobs 2025 של הפורום הכלכלי העולמי ו-(2) Global Skill 2025 Report של Coursera. מסמכים אלה מצביעים על מכלול רחב של מיומנויות אנושיות, קוגניטיביות ותקשורתיות הנדרשות להשתלבות ולהצלחה בסביבות עבודה גלובליות וטכנולוגיות.

מן ההשוואה עולה כי מאפייני תוכנית הלימודים באנגלית מתיישבים במידה רבה עם הדגש שמסמכים אלה שמים על מיומנויות תקשורת. התוכנית מתייחסת לכלל סוגי התקשורת, הן במרחב הפיזי הן במרחב המקוון, ומגדירה אינטראקציה מקוונת כפעילות שפה מרכזית. בניגוד לתוכניות עבר, אינטראקציה מקוונת אינה מוצגת כתוספת שולית, אלא כחלק אינהרנטי מן הכשירות הלשונית. במסגרת זו, הלומדים נדרשים להשתתף בשיח ודיון אונליין, הן בזמן אמת הן באופן אסינכרוני, ולהשתמש בטקסט, בתמונות ובסמלים. התוכנית גם מדגישה שיתוף פעולה מכוון מטרה, הכולל ביצוע פרויקטים משותפים, משא ומתן ופתרון בעיות תקשורת בסביבות מקוונות. דפוסי פעולה אלו מדמים עבודה בצוותים מבוזרים, האופיינית לארגוני הייטק גלובליים.

בהקשר זה מודגשת גם תפיסת האנגלית כשפה גלובלית בעבודה. התוכנית מתייחסת לאנגלית כאל *Lingua Franca* המשמשת לתקשורת עסקית, טכנולוגית ומדעית, ומכירה בכך שבוגרי מערכת החינוך נדרשים להשתמש באנגלית לא רק לביטוי אישי, אלא גם להפגנת כשירות מקצועית ובין-תרבותית, בהתאם לציפיות של מעסיקים בשוק העבודה הגלובלי. תפיסה זו מנוסחת במפורש גם במסמך תוכנית הלימודים:

Today, without question, English functions as an international language having taken on the global role of lingua franca in a plethora of work-related, social and cultural contexts [...] thus rendering its acquisition essential in the context of mastering 21st century competences. (English Curriculum, 2020, p. 10)

מיומנויות של חשיבה אנליטית וביקורתית משולבות בתוכנית ברובד עמוק. התוכנית מדגישה במפורש חשיבה ביקורתית ופתרון בעיות כמיומנויות גלובליות, ודורשת מן הלומדים ניתוח טקסטים, הבחנה בין נקודות מבט שונות ועיבוד מידע. דרישות אלו עולות בקנה אחד עם ההדגשה של יכולות התמודדות עם מידע מורכב, הפעלת שיקול דעת והסקת מסקנות בסביבות עבודה עתירות ידע במסמכי הפורום הכלכלי העולמי. גם חשיבה יצירתית היא מרכיב מוצהר בתוכנית. כתיבה יצירתית מוגדרת כפעילות הפקה מרכזית, והתוכנית מעריכה במפורש חקירה דמיונית ומעורבות בטקסטים יצירתיים. היבטים אלה תואמים את הצורך,

המודגש במסמכי מדיניות של שוק העבודה, ביכולת לפתח רעיונות, לחשוב מחוץ למסגרות מוכרות ולהגיב באופן גמיש למצבים חדשים.

בהתאם למסמכי פורום הכלכלה, המזהים חוסן, גמישות וזריזות כמיומנויות ניהול עצמי מובילות, תוכנית הלימודים כוללת עקרונות של נטילת סיכונים ולמידה אוטונומית. אלה אינם מוצגים כמטרות לשוניות צרות, אלא כחלק מתפיסה רחבה של לומד או לומדת עצמאים, המסוגלים להוביל את תהליך הלמידה שלהם ולהתמודד עם איודאות. הדגש על היבט זה משתקף בניסוחי התוכנית:

Learners are encouraged to take risks, reflect on their learning, and become autonomous users of English [...] The curriculum promotes learner independence and responsibility for learning through meaningful communicative tasks. (English Curriculum, 2020, p. 27)

מיומנויות מנהיגות מופיעות בתוכנית בעיקר במסגרת פעילויות התיווך והאינטראקציה. הלומדים נדרשים להנחות אינטראקציה שיתופית, לתרגל דיבור בפני קהל ולהציג מידע לקהלים שונים. בתוך הקשר זה נכללות גם מיומנויות של הצגת נתונים ופרזנטציה, הנתפסות כקריטיות לבעלי ובעלות תפקידים רבים בהייטק, כגון אנליסטים, מנהלי מוצר ואנשי שיווק. הדגש הוא על היכולת לתווך ולהסביר נתונים, כלומר להפוך מידע ויזואלי כמו גרפים, תרשימי זרימה ודיאגרמות לטקסט מילולי, לתאר מגמות ולפרש נתונים אמפיריים, וכן על עמידה מול קהל ומתן פרזנטציות מובנות הכוללות מענה לשאלות.

בתחום האוריינות הדיגיטלית והטכנולוגית, התוכנית כוללת סטנדרטים ברורים של אינטראקציה מקוונת, שימוש במדיה דיגיטלית והקפדה על כללי התנהגות ברשת. היא גם מקדישה פרק לעקרונות לשילוב תקשוב, מתוך הבנה שהתלמידים נדרשים לתפקד בעולם דיגיטלי משתנה. המיומנויות המוגדרות כוללות ניהול מידע, תקשורת דיגיטלית, עבודה שיתופית ברשת, יצירת תוצרים דיגיטליים וכן מודעות לאתיקה, לקניין רוחני ולאבטחת מידע. לצד מכלול זה התוכנית מציינת במפורש את הסקרנות והלמידה לאורך החיים כעקרונות לבחירת חומרי לימוד, ומדגישה הרחבת אופקים ועידוד חקירה נוספת.

עם זאת מן הניתוח עולה גם גבול ברור. תוכנית הלימודים באנגלית אינה כוללת רכיבים של טכנולוגיה מתקדמת, בינה מלאכותית, תכנות, ניתוח נתונים או תשתיות סייבר ורשתות. היעדר רכיבים אלה אינו מקרי, והוא מדגיש כי התוכנית לא נועדה לשמש כהכשרה טכנולוגית, אלא כתשתית לשונית ותקשורתית רחבה.

פער זה מקבל משמעות ברורה כאשר משווים את יעדי התוכנית לדרישות ההצלחה בתעשיית ההייטק כפי שהן מוגדרות בדוח העדכני של פורום הכלכלה העולמי. בדוח מודגש כי לצד מיומנויות אנושיות כגון חשיבה

ביקורתית, יצירתיות ויכולת למידה, הצלחה בתפקידים טכנולוגיים מחייבת גם שליטה במיומנויות טכניות מתקדמות, ובהן עבודה עם בינה מלאכותית, מודלי שפה, עיבוד וניתוח של נתונים, הבנה של מערכות דיגיטליות מורכבות ויכולת תפקוד בסביבות טכנולוגיות עתירות קוד. מיומנויות אלה מוגדרות בדוח כמיומנויות ליבה לתעסוקה במקצועות הייטק בהווה ובעתיד הקרוב, והן תנאי להשתלבות, להתקדמות ולשמירה על רלוונטיות מקצועית בשוק עבודה דינמי ולא יציב.

לנוכח דרישות אלה, תוכנית הלימודים באנגלית ממוקמת באופן ברור ברובד משלים ולא ברובד ההכשרה המקצועית. היא אינה מבקשת להקנות ידע טכנולוגי או מיומנויות טכניות ייעודיות, אלא לפתח כשירות לשונית, תקשורתית ובין-תרבותית המאפשרת ללומדים לפעול, ללמוד ולהשתלב בסביבות טכנולוגיות גלובליות. במובן זה, התוכנית משמשת כתשתית תומכת הנחוצה לשימוש אפקטיבי במיומנויות הייטק, אך אינה מחליפה הכשרה טכנולוגית ייעודית הנדרשת בפועל להצלחה בתעשייה.

לסיכום, השוואה בין תוכנית הלימודים באנגלית 2020 לבין מסמכי מדיניות של שוק העבודה מצביעה על התאמה ממוקדת אך תחומה. התוכנית מפתחת באופן שיטתי מיומנויות אנושיות ותקשורתיות מרכזיות, כגון חשיבה ביקורתית, יצירתיות, חוסן ויכולת פעולה בצוותים גלובליים, המוגדרות בדוחות שהוצגו כמיומנויות יסוד בעולם עבודה דינמי ולא יציב טכנולוגית. לצד זאת עולה מן הניתוח כי במוקד התוכנית עומד פיתוח מיומנויות שימוש באנגלית, וכי הדיון במיומנויות הנדרשות בהייטק מתייחס לכשירות הלשונית והתקשורתית הנלווית לפעולה בסביבות אלה.

### 2.1.3. רמת השליטה של בוגרי חמש יחידות לימוד על פי רמת B2 לפי ה-CEFR

רשימת היגדי המסוגלות ([Can-Do's](#)) המוגדרת בתוכנית הלימודים באנגלית לסיום לימודי התיכון ברמת חמש יחידות מציגה תמונה מקיפה של שימוש בשפה, הכוללת היבטים מגוונים של תקשורת בעל-פה ובכתב בהקשרים יומיומיים, אקדמיים ומקצועיים למחצה. היקף ההיגדים ורמת פירוטם מעידים על תפיסה רחבה של שליטה לשונית, שאינה מצטמצמת לדיוק דקדוקי או להרחבת אוצר המילים, אלא משלבת גם היבטים פרגמטיים, אינטראקטיביים ודיסקורסיביים של השפה. רבים מן ההיגדים רלוונטיים גם להקשרים של עבודה בסביבות מבוססות ידע, ובהם שימושי ליבה כגון הצגת פרזנטציות, השתתפות בדיבייטים והצגת עמדות מנומקות, לצד שימושים אינטראקטיביים בלתי פורמליים כמו שיחות מסדרון, סמול טוק ומינגלינג. רמת הפירוט מגיעה אף להתייחסות לאמצעים מתקדמים של השימוש בדיבור, ובהם קצב, הטעמה ואינטונציה, הנתפסים כחלק מן היכולת להעביר מסר באופן ברור ואפקטיבי.

מעבר לשימוש הישיר בשפה, תוכנית הלימודים מתייחסת גם ליכולות תפקודיות נלוות, ובהן ניהול והובלה של שיח, ברור עמדות ותיווך מידע לקהלים ברמות שונות. התייחסות זו משקפת תפיסה של כשירות

תקשורתית רחבה, הכוללת יכולות של ארגון מידע, תגובה לעמדות שונות והתאמת השיח להקשר החברתי והתקשורתי, ולא רק ייצור משפטים נכונים מן הבחינה הלשונית.

מאחר שמדובר ברמת B2, שהיא הרביעית מבין שש רמות ה־CEFR, היגדי המסוגלות מנוסחים באופן מסויג ומותאם רמה. מסגור זה בא לידי ביטוי בשימוש עקבי בביטויים כגון *a degree, generally, most of*, *level-appropriate language* ולעיתים גם *basic* ו־*familiar*, המעידים על שליטה מתקדמת אך שאינה מלאה או מוחלטת. כך, למשל, בתחום הבנת הנשמע מצוין כי בוגרי רמת B2 מסוגלים להבין את עיקרי הדברים ואף טיעונים מורכבים יחסית, כל עוד השיח מובנה והדברים נאמרים בבהירות ובשפה תקנית, אולם אינם מצופים להשתתף באופן מלא וללא מאמץ בשיח שאינו מותאם לשונית לרמתם. בהקשר זה מצוין בתוכנית כי הלומד או הלומדת "יכולים להבין חלק ניכר מן הנאמר בדיון בין דוברים מיומנים, אך עשויים להתקשות להשתתף בו באופן אפקטיבי כאשר אין התאמה לשונית" (English Curriculum, 2020).

באופן דומה, בתחום הקריאה ההיגדים מתייחסים ליכולת לקרוא טקסטים ברמת שפה מותאמת, בנושאים מוכרים או בעלי עניין, תוך הבנה כללית ויכולת לאתר מידע מרכזי, אך ללא ציפייה לשליטה מלאה בטקסטים מורכבים במיוחד או עתירי מושגים ייחודיים. גם בתחומי הדיבור והכתיבה מודגשת היכולת להפיק שיח וחיבורים מובנים, מפורטים ומנומקים בשפה תקנית יחסית, לרבות ביצוע פרזנטציות שהוכנו מראש, הצגת עמדות והשבה על שאלות. עם זאת ההיגדים ממשיכים להדגיש כי מדובר בשפה מותאמת רמה, וכי ניכרת לעיתים השפעה של שפת האם, אף שהלומדים אמורים בדרך כלל להימנע משגיאות גסות ולשמור על בהירות המסר.

ההיגדים מציינים גם מגבלות כמותיות ותפקודיות האופייניות לרמת B2, ובהן היכולת לעבד, לשלב ולנסח מידע ממספר מצומצם של מקורות, עד שלושה לכל היותר. תחום האינטראקציה מדגיש ממד רגשי של השליטה הלשונית, ומציין כי האינטראקציה אמורה להיות ספונטנית ולא מאומצת במידה ניכרת, גם אם לעיתים נדרש מן הלומדים לבקש הבהרה או ניסוח מחדש של דברי השותפים לשיח, או חזרה עליהם. בהקשר של כישורי תקשורת כלליים, מצופה מן הלומדים להפגין שליטה מספקת המאפשרת תקשורת רציפה וברורה, גם אם עדיין ניכרת השפעה של שפת האם ברמת הדיוק והסגנון.

סיכומו של דבר, היגדי המסוגלות של רמת B2 בתוכנית הלימודים באנגלית מתארים שליטה לשונית ותפקודית מתקדמת, המאפשרת שימוש עצמאי יחסית באנגלית במגוון הקשרים אקדמיים, חברתיים ומקצועיים ראשוניים, תוך שמירה על הבחנה ברורה בין כשירות מתקדמת לבין שליטה מלאה. ניסוח זה תואם את עקרונות ה־CEFR וממקם את בוגרי ובוגרות חמש יחידות אנגלית כמשתמשים עצמאיים בשפה, בעלי יכולת פעולה תקשורתית משמעותית אך מוגבלת בהיקפה וברמתה.

## 2.2. הרחבה והעמקה של הלמידה: דיפלומטיה ותקשורת בין־לאומית באנגלית

תוכנית דיפלומטיה ותקשורת בין-לאומית באנגלית היא מסלול הרחבה (elective major) ייעודי ברמת חמש יחידות לימוד, המוצע לתלמידים ותלמידות בעלי שליטה גבוהה באנגלית ומיועד לפיתוח יכולות תקשורת מתקדמות בהקשרים גלובליים, חברתיים ומקצועיים. התוכנית נלמדת נוסף על תוכנית האנגלית הכללית, והיא מסלול מקיף הן מהבחינה הלשונית, הן מבחינת דרישות קוגניטיביות ותקשורתיות. תנאי הסף להשתתפות בה הוא לימוד אנגלית ברמת חמש יחידות, והיא מיועדת לתלמידים ותלמידות המסוגלים להתמודד עם שימוש שוטף באנגלית כשפת למידה, עיון ופעולה לאורך שלוש שנות הלימוד בחטיבה העליונה.

התוכנית מבוססת על הוראת תכנים באנגלית בגישת CLIL ומשלבת פיתוח מיומנויות לשוניות מתקדמות עם עיסוק שיטתי בנושאים כגון תקשורת בין-תרבותית, יחסים בין-לאומיים, מדיה גלובלית, ניהול קונפליקטים ותרגום. ההוראה אינה מתמקדת בהקניית ידע לשוני מבודד, אלא בפיתוח היכולת להשתמש באנגלית לצורך הבנה, ניתוח והבעה של רעיונות מורכבים, השתתפות בדיונים, בניית טיעונים, הצגת עמדות והובלת אינטראקציות בסביבות רב-תרבותיות. לאורך לימודי התוכנית נדרשים התלמידים לקרוא טקסטים עיוניים ואותנטיים, להשתתף בסימולציות ודיונים מובנים ולהפיק תוצרים מורכבים בעל-פה ובכתב המדמים שימוש באנגלית בהקשרים אקדמיים, ציבוריים ובין-לאומיים.

רמת השליטה הלשונית שאליה מכוונת התוכנית מוגדרת במפורש כגבוהה, בטווח B2–C1 על פי ה-CEFR ובדגש על הישגים תפקודיים ברמה C1 בתחומי ההבנה, ההבעה, האינטראקציה והתיווך הלשוני. בהתאם לתפיסת ה-CEFR, הלומדים נתפסים כמשתמשים פעילים בשפה, וההערכה אינה מתמקדת בדיוק לשוני פורמלי בלבד אלא גם ביכולת לפעול באמצעות השפה בהקשרים משתנים, לפרש מסרים, להסביר עמדות של אחרים ולהתאים את השיח לקהלים ולמצבים שונים. התוכנית מאמצת תפיסה רב-לשונית הרואה ברפרטואר הלשוני של הלומדים משאב ללמידה ולפעולה, ומעודדת שימוש מודע ומבוקר ביכולות תיווך כחלק אינטגרלי מהכשירות הלשונית. גם הכשירות הבין-תרבותית היא נדבך חשוב במסלול זה, המעודד מפגשים בין בתי ספר ממקומות שונים וממגזרים שונים בישראל וגם בחו"ל.

מבנה התוכנית כולל רכיב ליבה חובה בתחום התקשורת הבין-לאומית, הנלמד לאורך שלוש שנים, ושני מסלולי העמקה אפשריים בכיתות י"א–י"ב: ניהול ויישוב של קונפליקטים, או מיומנויות תרגום. רכיב הליבה מתמקד בפיתוח כשירות תקשורתית גבוהה בהקשרים בין-לאומיים, תוך עיסוק בנושאים אקטואליים ובתרגול מיומנויות של ניתוח, שכנוע, הקשבה, תיווך והובלת שיח. מסלולי ההעמקה מרחיבים את ההכשרה הלשונית והתקשורתית לכיוונים יישומיים: מסלול ניהול הקונפליקטים מדגיש תיווך, משא ומתן וניהול שיח רגיש, ואילו מסלול התרגום מתמקד בפיתוח יכולות תרגום מתקדמות ובהבנת הממד הלשוני והמטא-לשוני, התרבותי והמקצועי של פעולת התרגום.

מערך ההערכה בתוכנית שונה במבנהו ובאופיו מהערכת הבגרות באנגלית הכללית, והוא מבוסס על שילוב בין הערכה חיצונית לבין הערכה פנימית מבוססת ביצוע. הציון הסופי מורכב מבחינת בגרות ארצית

ברכיב הליבה של תקשורת בין־לאומית, ומהערכה פנימית של מסלול ההעמקה. בחינת הבגרות בודקת שימוש תפקודי מתקדם באנגלית, תוך התמקדות בהבנה וניתוח של טקסטים מורכבים, הפקת מסרים בהקשרים אקדמיים וציבוריים, וניהול טיעון והצגת עמדות. ההערכה הפנימית במסלולי ההעמקה מבוססת על פרויקטים, תיקי עבודות ותוצרים מורכבים בעל־פה ובכתב, המדגימים יכולת יישום, חשיבה ביקורתית ותיווך לשוני בפועל. כלי ההערכה נשענים על מחוונים מפורטים המיושרים ל־Can-Do's של ה־CEFR ובפרט לרמת C1.

באופן זה, תוכנית דיפלומטיה ותקשורת בין־לאומית באנגלית מגלמת תפיסה מתקדמת של שליטה באנגלית, הרואה בשפה כלי לפעולה אינטלקטואלית, תקשורתית ובין־לאומית, ולא מקצוע לשון במובנו המסורתי. היא מהווה דוגמה למסלול חינוכי שבו רמת חמש יחידות לימוד אינה מסומנת רק על ידי עומק לשוני פורמלי, אלא גם על ידי פיתוח כשירות תפקודית גבוהה לשימוש באנגלית בסביבות מורכבות ורב־תרבותיות.

### 2.2.1. כישורי הוראה נדרשים

הספרות מצביעה על כך שהצלחתן של תוכניות חדשניות בהוראת שפות תלויה במידה רבה בהכשרת המורים והמורות וביכולתם לאמץ שיטות הוראה המקדמות מסוגליות שפתיות רלוונטיות למאה ה־21. מחקרן של שלם סלמן וענבר־לוריא (2023) מדגים מגמה זו באמצעות בחינת תפיסותיהם של 74 מורים לאנגלית המלמדים בתוכנית "דיפלומטיה" בבתי ספר על־יסודיים בישראל, תוכנית המבוססת על הגישה הפעלתנית ועל עקרונות מסגרות בין־לאומיות כגון ה־CEFR. ממצאי המחקר הצביעו על שלושה מוקדים מרכזיים בתפיסות המורים: הצורך במגוון דרכי הוראה; חשיבותה של הוראה גמישה, דינמית ומותאמת הכוללת אוריינות דיגיטלית; ושילוב שיתופי פעולה ופרקטיקות בין־תחומיות הנשענות על כלים דיגיטליים. החוקרות מציעות לחזק למידת עמיתים באמצעות קהילות מקצועיות בבסיס לפיתוח מקצועי מתמשך. ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם מחקר קודם על צרכי הוראת האנגלית בישראל, שהדגיש את הצורך בשיפור מיומנויות השיח של המורים לצד פיתוח פדגוגיות חדשניות (אולשטיין וענבר־לוריא, 2013). בספרות הרחבה יותר מודגש כי הכשרת מורים נדרשת להתאים את עצמה למודלים של הוראה מבוססת תרחישים, שבהם המורה משמשת מנחה ומכוונת ולא מקור הידע המרכזי. עיקרון זה רלוונטי במיוחד להוראת שפות לצרכים ייעודיים, כפי שמתקיים בתוכניות כגון "דיפלומטיה", "סמסטר ראשון בתיכון" ו"בגרות להייטק", שבהן נדרשת הוראה המקדמת תקשורת, שיתוף פעולה וחשיבה ביקורתית.

### 2.3. כלים מערכתיים העומדים לרשות בתי ספר וצוותי הוראה למימוש יעדי תוכנית הלימודים באנגלית

לצד תוכנית הלימודים הרשמית, עקרונותיה ומבני ההוראה וההערכה הכלולים בה, מערכת החינוך מעמידה לרשות בתי הספר וצוותי ההוראה מגוון רחב של כלים ותוכניות משלימות. כלים אלה אינם חלק אינהרנטי מתוכנית הלימודים, אך הם נועדו לתמוך ביישומה, להרחיב את אפשרויות ההוראה והלמידה

ולאפשר התאמה לצרכים פדגוגיים, חברתיים וארגוניים מגוונים. תתפרק זה מציג את הכלים המרכזיים העומדים לרשות בתי הספר וצוותי ההוראה, ואת תרומתם למימוש היעדים הלשוניים, התקשורתיים והדיגיטליים של תוכנית הלימודים באנגלית.

### 2.3.1. פורטל משרד החינוך: ריכוז והנגשה של מידע מקצועי למורי אנגלית

מדור האנגלית בפורטל עובדי ההוראה של משרד החינוך הוא מוקד לריכוז והנגשה של תכנים מקצועיים עבור מורי ומורות האנגלית. המדור כולל מאגר רחב של חומרי לימוד, ובהם שיעורי וידאו מוקלטים, מדריכים כתובים בנושאים פדגוגיים שונים (כגון עידוד דיבור), הפניות לאתרי אינטרנט חינוכיים הכוללים פעילויות ומערכי שיעור, וכן תכנים ותוכניות שפיתחו מדריכי משרד החינוך. חומרים אלה ניתנים לשימוש עצמאי על ידי מורים ובתי ספר, ובמקרים מסוימים אפשר גם לרכוש עבורם ליווי והדרכה במסגרת מנגנון גפ"ן. בין התכנים אפשר למצוא מערכי שיעור אינטר-דיסציפלינריים בגאוגרפיה באנגלית, חינוך פיננסי באנגלית, פרויקטים המבוססים על שימוש בשירים, מוזיקה ויצירת סרטונים, יחידות לימוד בוואטסאפ בנושאים ערכיים ואקטואליים ועוד.

### 2.3.2. בית הספר הווירטואלי: אוריינות דיגיטלית וניהול עצמי של למידה

בית הספר הווירטואלי הוא פלטפורמה דיגיטלית עבור התלמידים ובתי הספר המאפשרת גישה למערכות הלמידה השונות, ובהן Google Classroom, Moodle, Notebook LM וקמפוס IL, ולתוכניות כמו "המקפצה", "מקפצה אישית", "מורה עכשיו", "תיכון וירטואלי", "חונכות וירטואלית" ו"בגרופ". משרד החינוך מזין את פרטי התלמידים והמורים לפלטפורמה, והם נכנסים באמצעות הזדהות אחידה ומקבלים גישה לכלים האמורים ללא עלות. בתי הספר יכולים לנהל את כל הלימוד באמצעות הפלטפורמה וה-Classroom, לרבות העברת חומרים לתלמידים והגשת מטלות, ואילו התלמידים מתרגלים באמצעות הפלטפורמה אוריינות דיגיטלית, אחריות ועצמאות. במסגרת בית הספר הווירטואלי ניתנת גישה חינם לקורסי הכנה לבגרות באנגלית ללימוד עצמי שפיתחו מדריכי אנגלית של משרד החינוך ושנמצאים ב-Moodle. תלמידים יכולים להירשם בעצמם לקורסים הללו וללמוד אותם. מורים ומורות יכולים להקצות קורסים אלו לכיתותיהם, לעקוב אחרי התקדמות התלמידים ולכלול את ציוני הקורסים באירועי ההערכה הבית-ספריים.

### 2.3.3. גפ"ן: גמישות פדגוגית ואפשרות בחירה לבתי ספר באמצעות הקצאת תקציב

קטלוג הגפ"ן (גמישות פדגוגית ניהולית) מאפשר לבתי הספר להעשיר את ההוראה באמצעות תוכניות רבות ומגוונות שהם בוחרים ורוכשים מתוך תקציב שקיבלו. בקטלוג זה עשרות תוכניות שמיועדות ללימוד אנגלית – חלקן הן תוכנות ללימוד עצמי, ואחרות הן תוכניות שמופעלות פנים אל פנים ואף מפגישות

תלמידים מבתי ספר ומגזרים שונים. בין היתר, תוכניות רבות המוצעות בגפ"ן ללימוד אנגלית באות מתוך המגזר הערבי ועבורו. להלן כמה דוגמאות:

- תוכנות ללימוד אנגלית עצמאי הכוללות את כל מיומנויות השפה ומתאימות את עצמן ליכולות הלומד: Jerusalem Post ,Capish ,Morfixschool ,Magnilearn.
- תוכנות לאימון דיבור באנגלית בשילוב בינה מלאכותית: Speak2Go ,Beyond Virtual ,SpeakingPal.
- תוכניות פנים אל פנים לחיזוק האנגלית הדבורה: דיבייט, מודל האו"ם, אנגלית מדוברת תעסוקתית, אנגלית עסקית לסטארטאפים ויזמות, Jerusalem Post Lite Talk – אימון דיבור בשיחות טלפון.

#### 2.3.4. MOOC: השתתפות בקורסים אקדמיים מקוונים מהארץ או מהעולם

תלמידים נרשמים בליווי מוריהם לקורס אקדמי בלמידה מרחוק המופעל על ידי אחת מהאוניברסיטאות המובילות בעולם (כגון MIT, סטנפורד, פרינסטון, ייל, הרווארד, דיוק). בישראל הצטרפו למיזם זה מוסדות אקדמיים, ובכללם האוניברסיטה העברית בירושלים, הטכניון, האוניברסיטה הפתוחה ואוניברסיטת תל אביב. קורסי MOOC יכולים להיות קורסי שפה או קורסים במקצועות אחרים, כגון ביולוגיה, שמתנהלים באנגלית (EMI).

#### 2.3.5. אקדמיזציה: קורסים אקדמיים המקנים אקדמיזציה הן באקדמיה הן לבגרות

משרד החינוך מאפשר זה כמה שנים לתלמידים ללמוד קורסים אקדמיים בנושאים הנלמדים גם בבתי הספר, ולהמיר את הלימוד ואת בחינת הבגרות באותם מקצועות בציון הקורס האקדמי בצירוף בונס. מהלך זה מאפשר לתלמידים לצבור נקודות זכות לקראת תואר אקדמי, להפחית עומס לימודי ובחינות בתיכון ולשפר את ציוניהם בתעודת הבגרות. בשנים האחרונות הורחבה מדיניות זו במסגרת תוכנית "סמסטר ראשון בתיכון", שמטרתה להרחיב את השימוש באפשרויות אקדמיזציה ולאפשר לכל תלמיד ותלמידה להשתלב בלימודים אקדמיים ללא עלות, בדגש על תלמידים מהפריפריה החברתית והגאוגרפית. במסגרת התוכנית כבר לומדים אלפי תלמידים ברחבי הארץ. בשנת הלימודים הנוכחית החל פיילוט של קורסי אנגלית לפטור מתקדמים א' וב', המופעלים על ידי האוניברסיטה הפתוחה, ומשתתפים בהם כ-2,000 תלמידים.

#### 2.3.6. עבודות גמר ומסלולי העמקה באנגלית

משרד החינוך מאפשר לכל תלמיד ותלמידה לכתוב עבודת גמר המבוססת על מחקר אקדמי אישי בנושא לבחירתם ובהנחיית מנחים אקדמיים מתאימים, גם כאשר הנושא אינו קשור ישירות לתוכנית הלימודים. עבודת הגמר נחשבת כמקצוע מורחב של חמש יחידות לימוד, ומבחינת הרמה האקדמית היא מקבילה לעבודה סמינריונית באוניברסיטה. באנגלית אפשר לכתוב עבודת גמר בספרות אנגלית או בתרגום.

יוזמה ייחודית של המנהל לחינוך התיישבותי היא כתיבת עבודות מחקר בתחום החקלאות והאגרוטק באנגלית, בשיתוף פעולה בין פיקוח אנגלית לפיקוח חקלאות ובשיתוף מכון וולקני.

לסיכום, סקירה זו מראה כי תוכניות האנגלית בישראל, ובעיקר מסלול חמש יחידות לימוד, בנויות כיום סביב התעדכנות עקבית ביחס ל-CEFR ודגש על ביצועי שפה בפועל, קליטה, הפקה, אינטראקציה ותיווך, לצד יעדי אוצר מילים, דקדוק בהקשר ומשוב והערכה לאורך תהליך הלמידה. בהיבט ההכנה לעולם העבודה, התוכנית מטפחת באופן מובנה מיומנויות של תקשורת, שיתוף פעולה, חשיבה ביקורתית, אוריינות דיגיטלית וניהול עצמי, שעולות בקנה אחד עם מיומנויות ליבה המוגדרות בדוחות עדכניים על שוק העבודה והכשרות מקצועיות.

עם זאת התוכנית עצמה נשארת ממוקדת בכשירות לשונית ותקשורתית, ואינה מכוונת להקניית מיומנויות טכנולוגיות ייעודיות כגון עבודה עם בינה מלאכותית או ניתוח נתונים. לכן התמונה המערכתית המתקבלת היא של תשתית שפתית חזקה יחסית, שמקבלת עומק ויישום רחב יותר בעיקר דרך מסלולי העמקה וכלים משלימים כגון דיפלומטיה באנגלית, אקדמיזציה, MOOC, גפ"ן ופלטפורמות דיגיטליות של משרד החינוך, שמרחיבים את ההזדמנויות בפועל בהתאם להקשר הבית-ספרי ולמשאבים המקומיים.

### פרק 3: שיטת המחקר ומתודולוגיה

פרק זה מציג את שיטת המחקר שעליה מתבסס הדוח, ומתאר את העיצוב המתודולוגי שנבחר לבחינת השימוש באנגלית בסביבות עבודה טכנולוגיות ואת הקשר בין דרישות אלו לבין ההכשרה הלשונית במערכת החינוך. המחקר תוכנן כמחקר משולב הכולל שלב איכותני ושלב כמותני, מתוך הנחה כי מיפוי צרכים לשוניים בהקשרים מקצועיים מחייב שילוב בין ניתוח עומק של פרקטיקות עבודה, משימות שפה ותפיסות מקצועיות, לבין בחינה רחבה של שכיחות והיקף של תופעות בקרב אוכלוסייה מגוונת.

על רקע זה, המחקר מבקש לתת מענה לשאלות הנוגעות למהות מיומנויות האנגלית הנדרשות בפועל בהייטק; לאופן שבו תוכנית הלימודים הארצית באנגלית משקפת מיומנויות אלו; לאפשרויות שילובן במסגרת ההוראה הקיימת; ולתפקידן של מסגרות למידה משלימות בפיתוח מיומנויות אנגלית טכנולוגיות. בהתאם לכך, הדוח הנוכחי מתמקד בארבע שאלות מחקר:

1. מהן מיומנויות האנגלית הנדרשות בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות שונות, כולל סוגי משימות השפה והתקשורת המקצועית הנהוגות בהן?

2. כיצד תוכנית הלימודים הארצית באנגלית משקפת או אינה משקפת את המיומנויות הנדרשות לעבודה בתחום ההייטק?

3. עד כמה אפשר לשלב את המיומנויות השפתיות הנדרשות במסגרת תוכנית הלימודים הקיימת, ומה נדרש ממורי ומורות האנגלית כדי ללמד אותן?

4. אילו מסגרות או תוכניות למידה עצמית מקיימות כיום פיתוח של מיומנויות אנגלית טכנולוגיות, וכיצד לומדים ולומדות משתמשים בהן?

### שיטת המחקר

המחקר נערך כמחקר משולב, שבו שלב איכותני שימש כבסיס המרכזי של העבודה, ולאחריו היה שלב כמותני שנגזר ישירות מן הממצאים האיכותניים. הוא התבסס על גישה רציפה מסוג Sequential Explanatory Design, שבה שלב איכותני מקדים משמש לבניית התשתית המושגית והאמפירית לשלב הכמותני (Bryman, 2016). עיצוב זה נבחר כדי לאפשר הבנה מעמיקה של פרקטיקות השימוש באנגלית

בסביבות עבודה טכנולוגיות, של סוגי המשימות הלשוניות הנדרשות בפועל, ושל תפיסות אנשי התעשייה ביחס לפער בין ההכשרה הלשונית במערכת החינוך לבין דרישות שוק העבודה.

ראשית נערכו ראיונות עומק חצי־מובנים עם אנשי הייטק בכירים בעלי ניסיון רב, הפועלים בסביבות עבודה גלובליות ובמגוון תפקידי מפתח. הראיונות הוקלטו לאחר קבלת הסכמה מדעת בכתב מן המשתתפים והמשתתפות. כל ראיון תומלל במלואו, ולאחר התמלול הוכן סיכום אנליטי של כל ראיון, אשר שימש לזיהוי מוקדם של מוקדי תוכן ודפוסים לשוניים. בהמשך נותחו התמלילים בניתוח תמטי, שכלל קידוד של יחידות משמעות, זיהוי תמות חוזרות וארגון התמות למבנה מושגי המתאר את דרישות האנגלית בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות.

על בסיס התמות שעלו מן הניתוח האיכותני פותח סקר קצר, אשר נועד לבחון את מידת הרלוונטיות, השכיחות והתקפות של ממצאים אלו בקרב אוכלוסייה רחבה יותר של עובדי הייטק. בניגוד לראיונות, שפנו לבכירים ובכירות ולמקבלי החלטות, הסקר יועד לכלל עובדי ועובדות ההייטק, בתפקידים טכנולוגיים, ניהוליים ותומכי טכנולוגיה, כדי ללכוד את נקודת המבט התפקודית של עובדים ביחס לשימוש באנגלית בעבודה היומיומית.

הסקר כלל שאלות העוסקות בדפוסי שימוש באנגלית, בסוגי משימות לשוניות נפוצות, בחשיבות היחסית של מיומנויות שונות כגון דיבור, הבנת הנשמע, קריאה וכתביה, ובהערכת מידת ההלימה בין ההכשרה הלשונית באנגלית במערכת החינוך לבין הדרישות בפועל במקום העבודה. הסקר הופץ באופן מקוון באמצעות רשתות מקצועיות ופלטפורמות דיגיטליות רלוונטיות לתעשיית ההייטק. מספר המשיבים ומאפייני המדגם הכמותני מדווחים בפרק הממצאים (שאלות הראיון ונוסח הסקר מופיעים בנספחים 1 ו־2).

## עיצוב המחקר והגישה המתודולוגית

המחקר עוצב כמחקר משולב רציף, הנשען על עקרונות מרכזיים בבלשנות שימושית ובמחקר של רכישת אנגלית בהקשרים חינוכיים ותעסוקתיים. נקודת המוצא המתודולוגית היא תפיסה פונקציונלית של שפה, הרואה באנגלית משאב לפעולה חברתית ומקצועית, ולא מערכת מופשטת של כללים לשוניים. בהתאם לגישות עדכניות בתחום ה־ESP (English for Specific Purposes) ובמסגרות מובוונות פעולה, המחקר מבקש לבחון את השימוש באנגלית דרך משימות, פרקטיקות ודרישות תפקודיות ממשיות בסביבות עבודה טכנולוגיות.

השלב האיכותני נועד ללכוד ידע הקשרי עשיר, המבוסס על ניסיון מצטבר של בעלי ובעלות תפקידים בכירים בהייטק הישראלי, ולזהות דפוסי שימוש, פערים ותפיסות ביחס להכשרה הלשונית הפורמלית במערכת החינוך הישראלית. על בסיס תובנות אלו נבנה השלב הכמותני, שמטרתו להרחיב את הממצאים ולבחון את מידת הרלוונטיות שלהם בקרב כלל עובדי ההייטק. עיצוב זה משקף שילוב בין נקודת מבט מערכתית מוסדית

לבין חוויית השימוש היומיומית בשפה, ומתאים להקשר הישראלי, שבו רכישת אנגלית מתקיימת כלמידת שפה זרה במסגרת חינוכית פורמלית, אך נבחנת בפועל לפי יכולת התפקוד בסביבות גלובליות עתירות שיח.

## אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית המחקר כללה שתי קבוצות משתתפים, בהתאם לעיצוב המחקר המשולב.

בשלב האיכותני נערכו ראיונות חצי־מובנים עם 13 משתתפים ומשתתפות (N=13) שנבחרו באמצעות מדגם מכון. המרואיינים זוהו וגויסו על בסיס היכרות אישית וקשרים מקצועיים של צוות המחקר, מתוך מטרה לכלול בעלי ניסיון מקצועי רלוונטי והיכרות מעמיקה עם עבודה בסביבות טכנולוגיות גלובליות, או עם הכשרה והוראה של אנגלית בהקשרים חינוכיים ומקצועיים. בחירה זו אפשרה גישה לאוכלוסיית מומחים ולבעלי ובעלות תפקידים מרכזיים, שהערכתיהם נשענות על ידע הקשרי מצטבר הרלוונטי למטרות המחקר.

מדגם זה כלל שתי תתי־אוכלוסיות משלימות: האחת – אנשי הייטק בעלי ניסיון מקצועי משמעותי (N=10), הפועלים בסביבות עבודה גלובליות וממלאים תפקידי מפתח בתעשייה; השנייה – מומחי שפה עם ניסיון רב בהוראת אנגלית כשפה זרה במסגרות ציבוריות ופרטיות, בעלי מומחיות בפיתוח תוכניות לימודים, הכשרת מורים והערכת שפה (N=3): שני מומחים להוראת אנגלית המקיימים הדרכות אישיות וקבוצתיות לעובדי הייטק, וכן העומדת בראש אגף השפות במשרד החינוך.

שילוב שתי תתי־האוכלוסיות נועד לאפשר בחינה רב־ממדית של דרישות האנגלית בהייטק, ולהצליב בין נקודת מבט תעסוקתית־ארגונית לבין נקודת מבט פדגוגית ומערכתית. הבחירה במדגם מכון אפשרה הכללה אנליטית של תובנות ביחס לפער בין ההכשרה הלשונית הפורמלית באנגלית בישראל לבין הדרישות הלשוניות בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות (פרלמוטר, 2022). לצורך שמירה על אנונימיות והצגה שיטתית של הנתונים, כל מרואיין ומרואינת קודדו באמצעות מזהה מספרי. קידוד זה משמש להתייחסות לציטוטים ולמצאים בפרק התוצאות. מאפייני המשתתפים בראיונות מוצגים בלוח 1.

לוח 1: מאפייני המשתתפים בשלב האיכותני (N=13); מ=מרואיין/ת.

| מזהה משתתף/ת | תפקיד בהייטק | ניסיון מקצועי (שנים) | תחום השתייכות        |
|--------------|--------------|----------------------|----------------------|
| מ1           | סמנכ"ל תוכנה | 30                   | Software             |
| מ2           | מנכ"ל        | 20                   | Health-tec           |
| מ3           | סמנכ"ל מו"פ  | 25                   | Hardware Engineering |
| מ4           | מנכ"ל        | 15                   | Pharmacology         |
| מ5           | יזם ומנכ"ל   | 15                   | Biotechnology        |

|                     |    |                      |     |
|---------------------|----|----------------------|-----|
| Software & Hardware | 30 | מנכ"ל                | 6מ  |
| Cybersecurity       | 6  | סמנכ"ל יח"צ          | 7מ  |
| Health-tec          | 30 | סמנכ"ל HR            | 8מ  |
| Cybersecurity       | 25 | סמנכ"ל מו"פ          | 9מ  |
| Software            | 25 | סמנכ"ל HR            | 10מ |
| Language Expert     | 22 | מומחה להוראת האנגלית | 11מ |
| Language Expert     | 20 | מומחה להוראת האנגלית | 12מ |
| Language Expert     | 25 | מומחה להוראת האנגלית | 13מ |

בחלק הכמותני השתתפו בסקר 134 עובדי ועובדות הייטק (N=134), הפועלים במגוון רחב של תפקידים ודרגים, ובהם תפקידים טכנולוגיים, ניהוליים ותומכי טכנולוגיה. גיוס המשתתפים התבצע באמצעות מדגם מזדמן, בשילוב דגימת כדור שלג (Snowball Sampling) דרך רשתות חברתיות מקצועיות (LinkedIn), וכן באמצעות היכרות אישית והפצה חוזרת של הקישור לסקר בין עמיתים לעבודה. שיטה זו נבחרה לנוכח היעדר מסגרת דגימה רשמית של עובדי הייטק בישראל, ומתוך מטרה להגיע לאוכלוסייה רחבה ומגוונת של עובדים הפעילים בסביבות עבודה המאופיינות בשימוש שוטף באנגלית כשפת עבודה (Bryman, 2016).

המשיבים פעלו בארגונים בעלי מאפיינים שונים, לרבות חברות סטארטאפ וחברות גלובליות מבוססות. אוכלוסייה זו נועדה לשקף את נקודת המבט התפקודית של עובדים ביחס לשימוש היומיומי באנגלית, מעבר לרמת המדיניות או ההנהלה. הכללת עובדים מדרגים ומתפקידים שונים אפשרה בחינה של דרישות השפה כפי שהן נחוות בפועל בשטח, וכן זיהוי דפוסים החוצים תחומי עיסוק, סוגי ארגון ושלבי קריירה. מאפייני המשיבים לסקר יוצגו ויונתחו בפרק הממצאים.

## כלי המחקר

המחקר התבסס על שני כלי מחקר משלימים – ראיונות חצי־מובנים וסקר כמותני – בהתאם למסורת מחקרית מקובלת בבלשנות שימושית ובמחקרי ESP, המדגישים בחינה של שימוש בשפה בהקשרים מקצועיים דרך משימות, פרקטיקות ותפקוד בפועל (Jackson, 2022; Skehan, 2009). שילוב הכלים נועד לאפשר חקירה מעמיקה של דרישות השפה מחד, והרחבה תיאורית של ממצאים אלו בקרב אוכלוסייה רחבה יותר מאידך.

הראיונות התבססו על מדריך ריאיון אחיד (נספח 1), שנבנה על בסיס סקירת הספרות בתחומי ניתוח הצרכים הלשוניים, השימוש התפקודי בשפה וההבחנה בין ידע לשוני פורמלי לבין יכולת תפקוד בשיח מקצועי.

מדריך הריאיון כלל נושאים מרכזיים כגון שימוש יומיומי באנגלית בעבודה, סוגי משימות לשוניות, הבדלים בין אנגלית כתובה לאנגלית מדוברת, שיקולי גיוס וקידום ותפיסות ביחס לפער בין ההכשרה הלשונית במערכת החינוך לבין דרישות שוק העבודה. מבנה הריאיון אפשר עקביות בין המשתתפים לצד גמישות ביחס להעמקה ולדוגמאות קונקרטיות, בהתאם לעקרונות מחקר איכותני מבוסס ראיונות.

הסקר הכמותני פותח על בסיס התמות והממדים שזוהו בשלב האיכותני, בהתאם לעיצוב מחקר משולב רציף (Bryman, 2016). הסקר (נספח 2) כלל שאלות סגורות שנמדדו באמצעות סולמות דירוג מסוג ליקרט, ואשר בחנו את תדירות השימוש באנגלית, תפיסת רמת הדרישה של מיומנויות לשוניות שונות והערכת ההלימה בין ההכשרה הלשונית לבין דרישות העבודה. לצד השאלות הסגורות כלל הסקר גם שאלה פתוחה אחת, שאפשרה למשיבים להוסיף התייחסויות חופשיות, דוגמאות או הבהרות, ובכך להעשיר את הנתונים הכמותיים ברכיב איכותני משלים. שילוב זה תואם גישות עכשוויות למחקר כמותני עם גישות הקשרית בבלשנות שימושית (Bryman, 2016).

## ניתוח הנתונים

ניתוח הנתונים במחקר זה בוצע בהתאם לעיצוב מחקר משולב (mixed methods) מסוג עוקב־מסביר, שבו השלב האיכותני שימש כשלב חקר מרכזי, והשלב הכמותני שימש להרחבה, לבחינה ולתיקוף של הממצאים בקרב אוכלוסייה רחבה יותר. הניתוח התנהל בשני מסלולים משלימים, איכותני וכמותני, ולאחר מכן בוצעה אינטגרציה בין הממצאים.

הנתונים האיכותניים מן הראיונות נותחו באמצעות ניתוח תמטי. לאחר הקלטת הראיונות ותמלולם המלא, בוצע קידוד פתוח של כל התמלילים. בשלב זה זוהו יחידות משמעות שעסקו בשימוש בפועל באנגלית בסביבות עבודה טכנולוגיות, בסוגי משימות לשוניות, בדרישות תפקודיות, בפערים בין הכשרה פורמלית לעבודה בפועל, ובהשפעת האנגלית על קבלה לעבודה, קידום וזהות מקצועית. הקידוד היה אינדוקטיבי ונשען על השיח של המשתתפים עצמם, ללא שימוש בקטגוריות תאורטיות סגורות מראש.

בשלב השני בוצע קידוד צירי, שבו אורגנו הקודים הראשוניים לקבוצות משמעות רחבות יותר, על בסיס חזרתיות, עוצמה פרשנית והקשר תפקודי. בשלב זה החלו להתגבש דפוסים מרכזיים, כגון ההבחנה בין אנגלית כתובה לאנגלית מדוברת, מרכזיות האינטראקציה וההצגה בעל־פה, תפקידה של האנגלית כמשאב תפעולי ולא כידע לשוני פורמלי, והחשיבות של תיווך לשוני ובין־תרבותי בסביבות עבודה גלובליות.

בשלב השלישי בוצע קידוד ממוקד, שבמהלכו גובשו התמות המרכזיות של המחקר. גיבוש התמות נעשה תוך עיגון פרשני במסגרת מושגית מתחום הבלשנות השימושית, ובפרט ספרות ה־ESP, תפיסת האנגלית כ־Lingua Franca והגישה מכוונת הפעולה של ה־CEFR. תמות אלו שימשו לארגון פרק הממצאים

האיכותניים, וכן בבסיס לפיתוח כלי הסקר. לצורך הצגת הממצאים נשמרה אנונימיות מלאה, וכל מרואיין סומן בקוד זיהוי קבוע.

הנתונים הכמותיים מן הסקר נותחו באמצעות תוכנת SPSS גרסה 29.0.2.20. הניתוח כלל סטטיסטיקה תיאורית, ובה חישוב שכיחויות, ממוצעים וסטיות תקן לפריטי הסקר שנמדדו בסולם ליקרט. ניתוח זה שימש לתיאור דפוסי השימוש באנגלית במקום העבודה ותפיסות עובדים ביחס למיומנויות הלשוניות הנדרשות, ולהערכת הפער הנתפס בין ההכשרה הלשונית לבין דרישות התפקיד בפועל. נוסף על כך, הממצאים הכמותיים שימשו לבחינת מידת ההתאמה והחיזוק ההדדי בינם לבין התמות שעלו מן הניתוח האיכותני. השאלה הפתוחה שנכללה בסקר נותחה בנפרד באמצעות קידוד תמטי תמציתי. ניתוח זה נועד לזהות דוגמאות, חיזוקים והסתייגויות ביחס לממצאים הכמותיים, ולספק עומק פרשני נוסף לנתונים הסטטיסטיים. ממצאי השאלה הפתוחה שימשו כהשלמה איכותנית לניתוח הכמותני, אך לא כניתוח איכותני עצמאי.

בשלב הסופי בוצעה אינטגרציה בין הממצאים האיכותניים והכמותניים. הצלבה זו אפשרה בחינה של נקודות חפיפה ופער בין תפיסות בכירים לבין חוויות עובדים, וכן בין דפוסים שעולים מן השיח האיכותני לבין שכיחותם באוכלוסייה רחבה יותר. תהליך זה חיזק את תוקף הממצאים ושימש בסיס לדיון, למסקנות ולהמלצות היישומיות של המחקר.

## שיקולים אתיים

המחקר נערך בהתאם לעקרונות האתיקה המקובלים במחקר חינוכי וחברתי, ובפרט במחקרים איכותניים וכמותניים העוסקים בחוויות מקצועיות ובתפיסות אישיות של משתתפים. כלל המשתתפים בראיונות ובסקר קיבלו מידע מלא על מטרות המחקר, אופיו והשימוש הצפוי בנתונים, והשתתפותם הייתה וולונטרית לחלוטין. כל מרואיין ומרואינת קיבלו את רשימת השאלות בטרם הריאיון. הראיונות הוקלטו רק לאחר קבלת הסכמה מדעת בכתב מן המשתתפים. לאחר תמלול הראיונות הוסרו כל פרטים מזוהים, וכל מרואיין קיבל קוד אנונימי קבוע לצורך ניתוח הנתונים והצגת הממצאים. ציטוטים הובאו בפרק התוצאות באופן שאינו מאפשר זיהוי אישי, ארגוני או תפקידי.

גם הסקר הועבר באופן אנונימי, ללא איסוף פרטים מזוהים, והנתונים נשמרו בצורה מאובטחת ונעשה בהם שימוש לצורכי מחקר בלבד. המשתתפים יכלו להפסיק את השתתפותם בכל שלב ללא כל השלכה.

המחקר נמנע במכוון מהערכה אישית או ארגונית של משתתפים, ומטרתו היא הבנת תהליכים מערכתיים ודפוסים לשוניים רחבים. תשומת לב מיוחדת ניתנה לרגישות הנובעת מדיון בפערים לשוניים, קידום מקצועי ואוכלוסיות מגוונות, תוך הקפדה על הצגה מאוזנת, מכבדת ולא שיפוטית של הממצאים.

## פרק 4: ממצאים

המחקר התבסס על ארבע שאלות מחקר מרכזיות ונועד להשיב עליהן באמצעות גישה משולבת – איכותנית ובמותית. הממצאים גובשו ממגוון כלי מחקר, ובראשם ראיונות עומק ושאלון סקר, וכן מניתוח מסמכי תוכניות ומדיניות. סקירת הספרות שימשה תשתית מושגית ומתודולוגית לבחינת הנתונים ולפירושם. בסך הכול התקבל מארג נתונים עשיר המארגן סביב תמות מרכזיות שמאפשרות לגבש מסקנות ולהציע המלצות בנושאים שנחקרו. בחינה רוחבית של הממצאים מצביעה על כך שהתמות חזרו והופיעו הן בראיונות הן בסקר, שכלל גם שאלה פתוחה שאפשרה למשתתפים ולמשתתפות להתייחס באופן חופשי לנושא המחקר. הטריאנגולציה בין כלי המחקר השונים, לצד בחינת התופעה מזוויות מגוונות, מחזקות את מהימנות הממצאים ומדגישות את מקומה המרכזי של השפה האנגלית בתעשיית ההייטק ואת הצרכים השפתיים של העובדים בענף זה. בהתאם לכך, התמות המרכזיות יוצגו באופן מאוחד ומשולב. המרואיינים בחלקו האיכותי של המחקר יזוהו על פי המספור, כפי שהוא מופיע בלוח 1 בפרק שיטת המחקר והמתודולוגיה.

### ניתוח הנתונים העלה תשע תמות עיקריות שיפורטו להלן:

1. אנגלית היא שפת העבודה, ברירת מחדל ולא מיומנות נוספת מתועדפת: "אנגלית זה שפת אם".
2. חשיבות ה**ידע** באנגלית והיכולת להתבטא בשפה: "זה המנוע".
3. הפער המרכזי הוא ביחס לאנגלית דבורה בזמן אמת, לא "אנגלית טכנית": "הדיבור זה ההלם הגדול".
4. כתיבה באנגלית היא סטנדרט תיעודי וארגוני, אך AI מצמצם חלק מהחסם: "הכתיבה הולכת ומאבדת חשיבות יחסית בגלל כלי בינה מלאכותית... המיקוד כיום הוא בדיבור".
5. כשירות פרגמטית ובין־תרבותית כחלק מהאנגלית המקצועית: "זה לא רק לדעת אנגלית, זה להבין ביטויים ותרבות".
6. מי אחראי על סגירת הפער – הארגון או העובדים: "חייב לקחת את עצמו בידים".
7. אנגלית כמסנן בניסה וכמנגנון קידום, כולל "דימוי מקצועי": "אם אתה לא מדבר טוב אנגלית זה כאילו אתה פחות אינטליגנטי".
8. אנגלית כציר של שוויון הזדמנויות והרחבת מעגלי ההייטק: "צריך תמיד להסתכל על אוכלוסיות מוחלשות".
9. ביקורת על מערכת החינוך – רמת אנגלית נמוכה והצעות לשיפור: "הישגים פורמליים בלימודי אנגלית אינם מנבאים יכולת תפקוד תקשורתית בסביבות עבודה גלובליות".

## מיפוי קצר של התמות לארבע שאלות המחקר

- שאלה 1 (מיומנויות בפועל): תמות 2, 3, 5, 6, 9
- שאלה 2 (התאמה לתוכנית הלימודים): תמות 2, 3, 5, 6, 9 בהקשר של AI
- שאלה 3 (מה אפשר לשלב ומה נדרש מהמורים): תמות 2, 3, 5, 6, 7
- שאלה 4 (מסגרות למידה עצמית): תמות 3, 5, 7

## "אנגלית זה שפת אם"

**תמה ראשונה – אנגלית היא שפת  
העבודה, ברירת מחדל ולא מיומנות  
נוספת מתועדפת**

התמה הראשונה שחזרה שוב ושוב בדברי המרואיינים ועולה גם בממצאי שאלות הסקר היא מרכזיותה של השפה האנגלית במרחבי ההיטק. מבחינת המדיניות הלשונית התעסוקתית, אנגלית היא בפועל שפת העבודה. זו ברירת מחדל ברורה, ולא בחירה במיומנות נוספת שמתועדפת על ידי ההנהלה או צוות העובדים. אנגלית מוצגת כתשתית התפעולית של העבודה, בעיקר בגלל לקוחות, שותפים בין-לאומיים, צוותים מבוזרים, תיעוד ותהליכי פיתוח גלובליים. ברוב המקרים זו אינה מדיניות כתובה ומוצהרת אלא דרך חיים מקצועית, ומי שאינם שולטים בשפה אינם יכולים לתפקד בארגונים השונים מלכתחילה, ובמיוחד לא להתקדם לתפקידים בכירים יותר. האנגלית משמשת כנורמה ארגונית מחייבת וכמדד להתנהלות מקצועית תקינה.

על פי ממצאי הסקר, תמה זו תקפה יותר בהינתן שני תנאים חיוניים התומכים בצורך בשימוש באנגלית: (א) החברות הן בעלות אוריינטציה בין-לאומית רחבה; (ב) אנגלית היא סביבת העבודה הדומיננטית במקום העבודה.

מידת העבודה של החברות בחו"ל היא המשתנה המשפיע ביותר, שמבדיל ביניהן באופן מובהק ועקבי מבחינת תדירות השימוש באנגלית: בחברות שמקיימות פעילות בין-לאומית נרחבת יותר תדירות השימוש בשפה גבוהה יותר ( $F = 5.39, p = .006$ ). כמו כן, עובדים שמקיימים עבודה שוטפת עם חברות בחו"ל דיווחו על רמות גבוהות משמעותית מבחינת רמת אנגלית מקצועית ( $F = 14.11, p < .001$ ) ותדירות השימוש בשפה האנגלית ( $F = 5.39, p = .006$ ). מבט על השימוש במיומנויות השפה מגלה בהקשר זה, של מידת הבין-לאומיות, הבדלים בכל המיומנויות – למשל בדיבור באנגלית בסביבה מקצועית ( $F = 32.45, p < .001$ ) וביכולת של הצגת פרזנטציה ( $F = 34.85, p < .001$ ).

ממצאים כמותיים אלה נסמכים על דבריה של המרואיינת מ'6, בעלת ניסיון עשיר בניהול חברות הייטק בין-לאומיות:

מכיוון שהחברות הן ברובן גלובליות, בעצם הצורך באנגלית היה מאוד מאוד נוכח. ובכל החברות האלה אני יכולה להגיד למשל שכל התכתובת, אבל כל התכתובת הפנים-ארגונית, נעשתה באנגלית... כולל תכתובת בין שני אנשים שיושבים אחד ליד השני... לכן יכולת השליטה שלך באנגלית קבעה הרבה מאוד גם את יכולת התקשורת. (מ'6)

לגבי שפת המשרד: סביבה דו-לשונית, או סביבה שבה האנגלית דומיננטית, משפרת בעיקר את הדיבור ואת הכתיבה המקצועית, ומחזקת את התפיסה שאנגלית היא מפתח לקידום. נתונים אלה מוצגים בלוח 2 למטה. ההשוואה היא בין סביבות עבודה דוברות עברית או אנגלית וסביבות עבודה דו-לשוניות שכוללות את שתי השפות.

לוח 2: שפת עבודה דומיננטית (מבחן ANOVA)

| משתנה           | ערך F | מובהקות (p) | הבדלים מובהקים בין קבוצות (M)                                |
|-----------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------|
| אנגלית מקצועית  | 4.39  | .014        | אנגלית > (4.19) עברית (3.63)                                 |
| אנגלית יומיומית | 8.92  | < .001      | אנגלית > (4.28) עברית (3.44); דו-לשוני > (4.00) עברית (3.44) |
| חשיבות לקידום   | 8.69  | < .001      | אנגלית > (4.59) עברית (3.67)                                 |
| כתיבה מקצועית   | 11.49 | < .001      | אנגלית (4.74) ודו-לשוני > (4.64) עברית (4.00)                |
| הצגת פרזנטציות  | 8.64  | < .001      | אנגלית (4.77) ודו-לשוני > (4.40) עברית (3.78)                |

אשר לשפה העברית, נמצא שזו משמשת בעיקר לשיחות פנימיות לא-פורמליות בין העובדים. "בהייטק הישראלי", אמר אחד המרואיינים (מ'1), מנהל בחברות הייטק, "אנגלית זה שפת אם". זאת למרות שרק אחד מעשרת המרואיינים הבכירים בהייטק הציג את עצמו כדובר אנגלית כשפת אם, ומבין 133 הנשאלים בסקר שיעור אלה שהזדהו כדוברי אנגלית כשפה ראשונה היה זניח – 2% בלבד, מעט פחות מחלקם

באוכלוסייה (3.6% על פי נתוני הלמ"ס, 2017). כלומר השימוש במונח "שפת אם" הוא ייחודי להקשר התעסוקתי, ולא כולל את ההיבט האישי. "כל האקוסיסטם הישראלי מתנהל באנגלית", אמרה אחת המרואיינות (מ'6), והחרה החזיק אחריה מרואיין נוסף (מ'2) באומרו: "כמעט 100% מהדברים האלה קורים באנגלית... המצגות וההתכתבות הם באנגלית". הלכי רוח דומים עלו במענה לשאלה הפתוחה בשאלון. שלושה מהמשיבים אף השתמשו במונח המשמעותי "קריטי" כדי לתאר את הנחיצות של השפה האנגלית בעבודתם: "קריטית, בעולם גלובלי ותעשייה גלובלית, לא מתקבל על הדעת שעובד לא ישלוח לפחות ברמה טובה"; "כמי שעובדת בהייטק שנים רבות, אני רואה את הצורך בשימוש בשפה האנגלית כצורך קריטי"; "אנגלית היא גורם קריטי להצלחה בהייטק".

מה שעולה מהממצאים הללו אפוא, הוא שסביבת העבודה בהייטק משולה לטריטוריה או ישות עצמאית עם חוקים לשוניים ברורים. כל המעוניינים להשתלב חייבים להתנהל בשפה האנגלית, ללא קשר לרקע לשוני ביוגרפי.

## "זה המנוע"

### תמה שנייה – חשיבות הידע באנגלית והיכולת להתבטא בשפה

לאור השימוש הנרחב בשפה האנגלית הדגישו המרואיינים את החשיבות האינסטרומנטלית האדירה שיש לידע של העובדים בשפה בכל הרמות. ידע באנגלית הוא רכיב בסיסי שבלעדיו אין זכות קיום בעולם ההייטק, והוא אינו נופל בדרגת החשיבות מרכיבי ידע אחרים ולעיתים אף עולה עליהם, כפי שהעידה אחת המרואיינות: "אני חושבת שזה [ידע באנגלית] הוא כלי חשוב לא פחות מאשר הטכנולוגיה עצמה. יותר מזה, הטכנולוגיה כל הזמן מתחלפת, אבל השפה תאפשר גם ללמוד טכנולוגיות מתחלפות. אם אתה שולט בשפה של הטכנולוגיה" (מ'6). ידע באנגלית נתפס ככלי בסיסי ומובן מאליו: "אתה מניח שבנאדם מגיע עם אנגלית. זה כאילו אתה... כמו שאתה לא שואל שאלה האם למדת חשבון" (מ'1).

אחד המרואיינים בעמדה בכירה (מ'2) תיאר את רמות הידע הנדרשות:

הייתי שם את זה בארבע רמות. הראשונה זה היכולת לקרוא, אחרי זה... לדבר... אחרי זה לכתוב ואחרי זה להציג. אבל הרמה שאת מדברת עליה, שזה מה שנקרא הבגרות הייטק, הם חייבים את כל הרמות האלה ברמה גבוהה... אף אחד בדרג ניהולי בינוני ומעלה בתחום ההייטק לא יהיה בלי יכולת לעשות את זה. רק בדרגים נמוכים". (מ'2)

מרוויין נוסף בעמדה ניהולית (מ'3) תיאר כיצד חוסר ידע באנגלית עלול להשפיע על יכולות קוגניטיביות ותפקודיות, ומדגיש שהשימוש באנגלית מחייב שילוב מתמשך בין עיבוד קוגניטיבי, חשיבה מקצועית וניסוח לשוני בזמן אמת:

המוח שלך צריך לחשוב באנגלית כי אתה צריך לחשוב כמו בעברית על הבעיה עצמה. זה קשה מאוד, אז אם אתה לא יכול לחשוב גם על הבעיה וגם לחשוב בריל טיים איך לנסח את זה באנגלית לא תצליח. אני עכשיו רואה אנשים כאלה, אנשים חכמים מאוד פתאום אילמים כי האנגלית שלהם לא טובה וזה פוגע בהתקדמות שלהם. זה פוגע בהרבה מאוד מובנים. (מ'3)

נושא זה עלה גם בתגובות לשאלה הפתוחה בסקר. אחד הנשאלים ציין את השפעת חוסר הידע באנגלית על החלטות והתחייבויות שגויות:

כבר שנים שאני מעיר על כך למנהלים ששולחים לפגישות עובדים שלא מספיק מיומנים באנגלית. לא פעם קרה שעובד הסכים על סעיפים שהוא לא הבין מספיק טוב כתוצאה מרמת האנגלית שלו, וגם כאשר מציגים את המוצר שולחים מנהל מוצר עם אוצר מילים לא מספק.

בהקשר זה עלה לא רק עצם הידע אלא גם נושא איכות הידע. המרואיינים הדגישו את חשיבות השימוש בשפה תקינה, נוסף על שטף דיבור: "לא רק לדעת לדבר אנגלית ולהבין אנגלית, גם לדבר אנגלית בצורה רהוטה ונכונה" (מ'1). חוסר יכולת משפיע על תפקוד אישי והוא בעל משמעות והשלכות פוטנציאליות על החברה.

## "הדיבור זה ההלם הגדול"

**תמה שלישית – הפער המרכזי הוא ביחס לאנגלית דבורה בזמן אמת, לא אנגלית טכנית**

כמעט כולם זיהו שהקושי הגדול הוא דיבור: השתתפות בדיון, פרזנטציה, שכנוע, דיבייט, סמול-טוק וניהול אינטראקציה מקצועית. אם בעבר הוכרו כל מיומנויות ההפקה כדומיננטיות מבחינת שליטה באנגלית, בעידן הנוכחי כבר ניכרת השפעת הטכנולוגיה, ששמה חיץ בין המיומנויות ההפקתיות: הכתיבה, שניתנת לבדיקה, הכוונה ותיקון באמצעות כלי בינה מלאכותית, ולעומתה הדיבור. שינוי זה הודגש על ידי כל המרואיינים. כך סיכמה אחת המרואיינות: "הכתיבה כבר לא הבעיה, הדיבור זה האתגר האמיתי" (מ'10). היכולת לשוחח אינה מוגבלת למצבים פורמליים, כמו הצגת המוצר, או לידע טכני של מושגים, הגדרות ואפיונים; היא נדרשת גם בשיח שמתרחש בין ההצגות ולאחריהן, ונתפסת כאמצעי חיוני ליצירת קשרים עם לקוחות פוטנציאליים ועמיתים מהחברה או מחברות אחרות: "עוד צורך זה היכולת לנהל שיח בסמול-טוק... אי

אפשר לדבר כל היום טכנית" (מ'5). לפיכך, אוצר מילים טכני (שאינו כלול בתוכנית הלימודים) אינו לב העניין – הוא מופיע בגורם משני ביחס ליכולת תקשורתית ולכשירות הרב־תרבותית שתידון בהמשך.

השפה המדוברת היא קריטית, עכשיו היא קריטית כבר לצוותי הפיתוח, שהם צריכים פתאום להביא מפתח בכיר, הוא צריך להביע את דעתו, הוא לא יודע לדבר אנגלית, זה פשוט לא אפשרי, עכשיו הרבה פעמים צריך לחשוב על זה מראש, מה אם הוא ידבר, לא ידבר, וזה פוגע בהתקדמות המקצועית של המפתח. (מ'3)

חולשה באנגלית מדוברת מובילה לצמצום השתתפות, הימנעות משיח מקצועי ופגיעה בנוכחות בדיונים. אחת המרואיינות מעידה על ההשפעה של חוסר מיומנות בדיבור על הביטחון העצמי של מועמדים בראיונות עבודה: "המעבר ל'עובר לאנגלית'... לפעמים מרסק אנשים" (מ'7).

ואכן, תחושת המסוגלות העצמית והנכונות לתקשר הם גורמים שמאפילים לעיתים על היכולות האמיתיות, כפי שעלה בכמה ראיונות. הנושא עלה במיוחד בהמלצות למשרד החינוך על דרכים לפתח בקרב הילדים מגיל צעיר את תחושת המסוגלות לתקשר באנגלית ואת מיומנויות הלומד העצמאי. בהמשך נדון בהרחבה בנושא (תמה מס' 8), אך כאן חשוב לכלול את ההתייחסות של אחת מהמרואיינות (מ'6) לנושא הדיבור ולדרכים לבנות תשתית נאותה לעידוד יכולת זו:

לתרגל את הדיבור הוא [מרכיב] קריטי מאוד. לכן, שימוש באפליקציות שיכולות להקליט את הילד, להשמיע לו את עצמו, לאפשר תיקון ולעבוד איתו באופן ממוקד על מיומנויות הדיבור הוא חשוב מאוד. (מ'6)

כאן המקום לציין את השפעת הוותק בתחום (מעל 10 שנים לעומת עד 10 שנים) כפי שעלה מממצאי השאלון. נמצא שהמסוגלויות בשפה האנגלית משתפרות באופן מובהק ככל שהוותק והניסיון עולים. ממצאים אלה אפשר לראות בלוח 3 להלן, שמשווה בין שתי הקבוצות.

לוח 3: השוואה לפי ותק

| משתנה           | ותק > 10 שנים (M) | ותק < 10 שנים (M) | ערך t | מובהקות (p) | גודל אפקט (d) |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------------|---------------|
| אנגלית מקצועית  | 4.14              | 3.67              | 3.27  | .001        | 0.61          |
| אנגלית יומיומית | 4.13              | 3.67              | 2.96  | .004        | 0.55          |
| חשיבות לקידום   | 4.34              | 3.90              | 2.47  | .015        | 0.46          |

|      |        |      |      |      |                |
|------|--------|------|------|------|----------------|
| 0.47 | .012   | 2.56 | 4.58 | 4.83 | הבנת הנקרא     |
| 0.55 | .003   | 2.98 | 4.28 | 4.67 | כתיבה מקצועית  |
| 0.48 | .011   | 2.59 | 4.56 | 4.81 | הבנת הנשמע     |
| 0.64 | < .001 | 3.43 | 4.21 | 4.71 | דיבור מקצועי   |
| 0.67 | < .001 | 3.63 | 3.95 | 4.62 | הצגת פרזנטציות |

## "הכתיבה הולכת ומאבדת חשיבות יחסית בגלל כלי בינה מלאכותית... המיקוד כיום הוא בדיבור"

תמה רביעית – כתיבה  
באנגלית היא סטנדרט  
תיעודי וארגוני, אך AI  
מצמצם חלק מהחסם

כתיבה באנגלית נשארת סטנדרט חובה (מסמכים, נהלים, Jira, פרוטוקולים, רגולציה), אולם השינוי המשמעותי ביותר הוא זמינות הבינה המלאכותית בהקשר זה. ואכן כמה מרואיינים תיארו שינוי: כלים מבוססי AI מקילים בניסוח, עריכה ודיוק. עם זאת הדיבור והתגובה המיידית נשארים ללא תחליף: "כתיבה עוד איכשהו אפשר להסתדר היום, יש כלים... אבל בדיבור אין לך כלים" (מ'9). המציאות החדשה מחייבת גם רכישת כישורים חדשים – מיומנות כתיבה בפניה למנועי ה-AI בפרומפטים המתבקשים, אחת המגבלות של מי שאינו שולט בכתיבה בעידן הנוכחי (כפי שציין אחד המרואיינים שתומך בעובדי הייטק בהתמודדותם עם דרישות השפה האנגלית).

אומנם אחת המרואיינות ציננה את ההתלהבות: "אתה יכול לכתוב אימייל... בעזרת הכלים... אבל זה לא בהכרח יעשה את הדיבור שלך... יותר רהוט" (מ'8); אולם משתתפי הסקר הפליגו בתגובותיהם לעולם עתידי שבו ידע באנגלית לא יהיה נחוץ כלל:

אני בטוח שתוך מספר שנים בודדות לא יהיה חייב לדעת אנגלית. כבר כיום יש תרגום סימולטני בתוכנות כמו meet ו teams. הטכנולוגיה משתפרת בקצב גבוה, ומהר מאוד נראה את זה כחלק מכל מוצר שמשמש לתקשורת או שמע. שפה לא תהווה רף בקרוב, כמו שכיום מרחק גאוגרפי הוא לא חסם, בניגוד ללפני עשרות/מאות שנים.

## מסגור של תפקיד הבינה המלאכותית (AI) בשפת העבודה בהייטק

הממצאים מראים כי כלי בינה מלאכותית משולבים כבר בפועל בתהליכי עבודה לשוניים, אך אינם מחליפים את הבסיס השפתי הנדרש לתפקוד מקצועי. בתמה 5 צוין כי עובדים משתמשים בכלים אוטומטיים לניסוח מיילים, לשכתוב טקסטים ולסיוע בכתיבה תיעודית, אך במקביל הודגש כי האחריות על הדיוק, הבהירות וההתאמה המקצועית נשארת בידי העובדים. כלומר, הבינה המלאכותית מסייעת בביצוע טכני של ניסוח, בעריכה סגנונית ובהאצת תהליכי כתיבה, אך אינה מייצרת את הצורך בשליטה לשונית מהותית.

ההבחנה המרכזית הנדרשת היא בין שימוש תפעולי בכלי לבין מסוגלות שפתית עצמאית. כדי להפעיל כלי בינה מלאכותית באופן אפקטיבי נדרש בסיס שפה המאפשר לנסח בקשה מדויקת, להבין את גבולות המשימה, להעריך אם התוצר תקף מקצועית ולזהות טעויות מושגיות או פרגמטיות. ללא יכולת קריאה ביקורתית, הבנת הקשר ארגוני ורגישות בין-תרבותית, קיים סיכון לאימוץ תוצרים שאינם מתאימים לשיח המקצועי או לנורמות השיח. ממצאי תמה 3 ותמה 6 מחזקים נקודה זו: דיבור בזמן אמת, אינטראקציה מורכבת והבנה של קונוונציות תרבותיות אינם ניתנים לאוטומציה מלאה, והם מהווים משתנה מבחין בין תפקוד בסיסי לבין תפקוד מתקדם.

כמו כן השימוש בבינה מלאכותית אינו מבטל את הדרישה ליכולת תיווך ולשיקול דעת מקצועי. העובדים נדרשים להבין את המידע שעליו מבוסס התוצר, לבחון התאמה להקשר הספציפי, ולעיתים לשכתב או למסגר מחדש את הפלט כך שישקף במדויק את מטרת הארגון. במובן זה, הבינה המלאכותית פועלת ככלי מסייע בתוך תהליך לשוני קיים, אך אינה מחליפה את היכולת להשתתף בדיון, לנהל משא ומתן, להגיב לשאלות בזמן אמת או להציג עמדה מקצועית באופן משכנע.

לפיכך, מסגור נכון של תפקיד הבינה המלאכותית אינו כתחליף ללמידת שפה, אלא כמכפיל כוח עבור מי שהבסיס הלשוני שלהם איתן. הדרישה המרכזית נותרת שליטה בשיח מקצועי, יכולת אינטראקציה בזמן אמת, קריאה ביקורתית ורגישות פרגמטית; הכלי האוטומטי מסייע בהפקה ובעריכה, אך אינו נושא באחריות המקצועית על המשמעות.

**"זה לא רק לדעת אנגלית, זה  
להבין ביטויים ותרבות"**

**תמה חמישית – כשירות פרגמטית  
ובין-תרבותית כחלק מהאנגלית  
המקצועית**

כלל המרואיינים התייחסו לכך שהמושג "לדעת אנגלית" כולל גם יכולת תפקוד בתוך קודים תרבותיים, יכולת פענוח נכון של טון דיבור, ישירות או עקיפות ושימוש במטאפורות הלוקחות מעולמות תרבותיים שונים (למשל ספורט בתרבות האמריקאית). כפי שאמר אחד המרואיינים: **"האתגר אינו רק השפה אלא גם הבדלי**

**תרבות" (מ'1).** המרואיינים הדגישו פן זה ושיתפו במקרים שבהם חוסר במודעות, בהבנה או ברגישות גרם לתקלות, לקצרים בהבנה ולעיתים לפגיעות. יש אפוא צורך מהותי ברכישת יכולות בין-תרבותיות – זרוע סמוכה אך נפרדת מאנגלית לשונית בסיסית. היבט זה הודגש במיוחד לאור הפעילות הבין-לאומית של החברות: **"זה לא רק השפה... זה ההבנה של הקונוונציות של מה מותר ומה אסור וכל מיני כוונות נסתרות שאולי לא מוכרות למי שלא מתמצא" (מ'5).**

אחת המרואיינות הדגישה שקיימים הבדלים גם בתוך עולם דוברי האנגלית שיש עליהם את הדעת ולהיות רגישים אליהם: **"הבדלים באנגלית זה מאוד מתבטא, כי יש ביטויים של אנגלית ויש ביטויים של הודים, ויש ביטויים של אמריקאים" (מ'6).** מרואיינת אחרת הדגישה ש**"התרבות היא הקובעת" (מ'8).**

בהקשר של המודעות והרגישות לתרבות העלה אחד המרואיינים זווית מעניינת – התרומה של השימוש באנגלית לתרבות הארגון:

האנגלית הכניסה איזה סוג של תרבות שיח. החשיבות היא לתת לכל אחד ואחת את המקום לדבר. החשיבות היא לכל אחד להקשיב לכל מה שאחד אומר, ואז אתה חייב לפנות ללמד גם את החברה איך לשוחח, איך לדבר שזה חלק מהתרבות הארגונית. (מ'5)

## **"אם אתה לא מדבר טוב אנגלית זה כאילו אתה פחות אינטליגנטי"**

**תמה שישית – אנגלית כמסנן כניסה וכמנגנון קידום, כולל "דימוי מקצועי"**

אנגלית מתפקדת כתנאי סף בגיוס, וככל שעולים בדרג היא נעשית קריטית יותר. מעבר לכך, רמת האנגלית משפיעה על האופן שבו עובדים נתפסים: ביטחון, סמכות, "אינטליגנציה נתפסת" ומקצועיות: **"אני רואה אנשים חכמים מאוד שפשוט נעלמים בדיונים... וזה פוגע בהתקדמות שלהם" (מ'3); "אם אתה לא מדבר טוב אנגלית זה כאילו אתה פחות אינטליגנטי" (מ'10).** רמת השליטה באנגלית משפיעה אפוא באופן ישיר על מידת הנראות, הסמכות והייצוג של עובדים במרחב הארגוני והחוץ-ארגוני. חשיבות מידת השליטה באנגלית עד כדי היותה תנאי חיוני לקידום עלתה בכל הראיונות וגם בסקר, כפי שאפשר להתרשם מדבריו של אחד הנשאלים: **"חשוב ומאוד כואב לי לפסול אנשים מוכשרים על רמת האנגלית".** אפשר לראות שהתמה העולה כאן ממוסגרת בתפיסה הוליסטית שעל פיה שליטה באנגלית היא רכיב מרכזי בבניית זהות מקצועית גלובלית בהיטק.

עם זאת קיימים הבדלים מובהקים לגבי ידע באנגלית ואפשרויות קידום בפילוח על פי הדירוג התעסוקתי: מנהלים נוטים להדגיש פן זה יותר מעובדים זוטרים יותר ( $F(7, 124) = 2.40, p = .024$ ). נמצא שדרישות השליטה באנגלית מתעצמות לאורך מסלול הקריירה, ובמיוחד במעבר לתפקידי הובלה וניהול. אין זה מפתיע, לפיכך, שמנהלות ומנהלים מעידים על רמות שליטה גבוהות יותר ברמת האנגלית המקצועית מעובדים ברמות נמוכות יותר: הנהלה בכירה ( $M = 4.24 (SD 0.68)$ ) לעומת שאר העובדים ( $M = 3.90 (SD 0.83)$ ). עם זאת קיימת הבחנה שיטתית בין דרישות האנגלית בתפקידי פיתוח פנימיים לבין דרישות האנגלית בתפקידי ממשק חיצוני, ניהול ושיווק.

## תמה שביעית – מי אחראי על סגירת הפער, הארגון או העובדים

### "חייב לקחת את עצמו בידים"

לידע באנגלית תפקיד מרכזי בקבלה לעבודה. כל המרואיינים ציינו שיכולות בשפה הן קריטריון כל כך מובן מאליו, שההשערה הרווחת היא שמועמד שאינו שולט בשפה לא יגיש את מועמדותו לתפקיד, במיוחד לתפקידי שיווק ולתפקידים בכירים, אך גם לזוטרים יותר, כפי שאמרה אחת המרואיינות: "אם אתה לא מדבר אנגלית אתה לא יכול להצטרף לצוות" (מ'4).

היכולות באנגלית נבדקות לעיתים באופן מסודר או במהלך ראיון הקבלה, כשהמראיין עובר לאנגלית או מקיים את הריאיון כולו באנגלית כדי לבדוק את רמת השליטה של המועמדים, או בביצוע סימולציה של פונקציות עתידיות. כך תיאר זאת אחד המרואיינים:

כל העובדים עוברים את המבחנים של אדם מילוא שכוללים גם אנגלית. בנוסף, העובדים שהם יותר בצד של גישה כלפי חוץ עוברים מעבר בגוף אחר שעושה מבחנים, ששמה גם בודקים בעל־פה. חלק מהראיונות שאני עשיתי, עשיתי אותם באנגלית כי היה לי חשוב לשמוע אותם מדברים ומספרים את הכול באנגלית. (מ'5)

יש מתח עקבי בין הציפייה לאחריות אישית (כלומר לסגור פערים לבד) לבין פרקטיקות של הכשרה ארגונית (פלטפורמות, קורסים, מאמנים, קבוצות). בחלק מהארגונים יש השקעה שיטתית, ואילו באחרים "אין זמן להכשרות". לגבי התמיכה השפתית, חלק מהמרואיינים העידו על מיון לקורסים: "בכמה חברות שהייתי היו קורסים, היו הכשרות לאנשים לפי רמות שונות, עושה מבחן ואז מסווגים אותך" (מ'6); אולם הודגשה ההוצאה הכספית: "קורסים – לפעמים אנחנו עושים את זה, אבל זה לא שיש תקציבי ענק. זה לא רק זה, גם תקציבים, זה גם להוציא אותו שעות עבודה על חשבון המעסיק, שזה הרבה מאוד כסף" (מ'1).

הממצאים מצביעים על שונות רבה בין הארגונים ונקודות המבט:

אני כאן ממש שמתי על זה הרבה מאוד... שמתי פלטפורמות שאפשר ללמוד אנגלית בתוך הארגון. אפשר לקחת את זה באחד על אחד, אפשר לקחת את זה בקבוצות. החברות מאפשרות גם מנחים לאנגלית במתכונת של אחד לאחד על פי הצורך, שמתמקדים ביכולות הנדרשות מול פערים קיימים בשפה. (מ'7)

לצד זאת חלק מהמראיינים הדגישו את הצורך בקבלת אחריות אישית ובעבודה עצמית: "היה לנו קורס של סמול-טוק באנגלית, אוקיי, אז זה לא נקודתי, אבל בסוף בן אדם צריך. אם יש לו פער הוא צריך לתפוס את עצמו בידים"; ועוד: "צריך מישהו שאומר לעצמו, אני עכשיו לוקח את עצמי בידים ולומד במשך חצי שנה-שנה, עד שאתה באמת יודע לדבר כמו שצריך" (מ'1). מוסיף המראיין: "אי אפשר ללמוד שפה בעשר או עשרים שעות... חייב לקחת את עצמו בידים".

מנגד, שתי מראיינות שיתפו בנכונות לתמוך בעובדים שיכולותיהם אינן מספקות באמצעות השקעה ארגונית בקורסים ובפלטפורמות (מ'7 ו-מ'10). מראיין נוסף חיבר בין הערך המקצועי שמגולם אצל עובד מסוים לבין הנכונות להשקיע במסוגליות שלו באנגלית, כלומר יש נכונות להשקיע כשיש ערך מקצועי: "אני לא אפסול בן אדם בגלל אנגלית אם הוא מביא ערך אמיתי" (מ'9).

## "צריך תמיד להסתכל על אוכלוסיות מוחלשות"

### תמה שמינית – אנגלית כציר של שוויון הזדמנויות והרחבת מעגלי ההייטק

האנגלית מופיעה גם כחסם חברתי שמסכן אוכלוסיות (פריפריה, חרדים, ערבים, עולים), וגם כמוקד אפשרי למדיניות צמצום פערים והרחבת מעגלי ההייטק. חלק מהמראיינים מציגים זאת כמשימה לאומית, וחלק מההתבטאויות בהקשר הזה תיארו קושי אישי בעבר שהדובר או הדוברת התגברו עליו, והצביעו על ההכרה בהון אישי של ידע שפתי ודרכי לימוד:

יש בי איזושהי אמונה בחלק מהחברה שמוחלשת במקטעים כאלה ואחרים, אני חושבת שחובה עלינו לתת את ההזדמנות, כאילו יש בי משהו שממש בוער בזה שאפשר לעשות את זה. שפה היא משהו נלמד, זאת אומרת אם יש את המוטיבציה להשקיע, אז אפשר לצמצם את הפער הזה. (מ'7)

היא הוסיפה שמדיניות כזו של פתיחת דלתות היא "לא מדיניות חברה שרשומה באופן ברור אלא תורה שבעל-פה" והיא תלויה מנהל. עוד הדגישה שיכולות לשוניות ואחרות אצל הפרט עשויות לסייע לו או לה להתמודד גם עם מחסום האנגלית:

...הרבה מאוד אנשים שמגיעים גם מהחברה הערבית וגם מהחברה החרדית, שאני מאמינה מאוד גדולה בכור היתוך הזה. שבטח אנשים שמדברים ערבית ועברית יש להם בטוח יכולת פנומנלית ללמוד לדבר עוד שפה, הם פשוט עוד לא יודעים את מה שהם לא יודעים. (מ'7)

מ'10 ציינה אפשרות של שילוב חרדים ומתן הזדמנות לעובדים ערבים דרך אנגלית כשפה ניטרלית. מ'1 ו-מ'3 נתנו דוגמאות לאוכלוסיות שונות ולצורך לסגור פערים כדי להתקדם.

מ'5 העיד על הצורך בפעילות יזומה שתקדם בני נוער בפריפריה החברתית והגאוגרפית:

אני חושב שקורסים מסובסדים, שכרגע לא קיימים, של אנגלית עסקית ושל אנגלית תרבותית. זה דברים שחסרים במדינת ישראל דרך רשות החדשנות. שככל שנרחיב את המעגל של הידע באנגלית מגיל צעיר, להרחיב את המעגל זה גם למקומות שהם לא כמוני בצפון תל אביב, גם לפריפריה חברתית וגאוגרפית. כולל האוכלוסייה הערבית. (מ'5)

במענה להצעה לשלב קורסי תוכן באנגלית, מ'2 העלה הסתייגויות שמביאות בחשבון אוכלוסיות מוחלשות, אך הוא גם רואה יתרונות בהשתתפותן:

צריך תמיד להסתכל על אוכלוסיות מוחלשות, להסתכל על [כלל האוכלוסייה] וגם על אוכלוסיות מוחלשות, כי זה כולל עולים חדשים, או אנשים, מגזרים מסוימים שפחות חשופים לאנגלית בחוץ, ואז יש את השאלה, האם זה קורס חובה או שזה קורס בחירה, ואם זה קורס חובה, האם יש לי אמצעים תומכים למי שבכל זאת מתקשה, אבל אין ספק שעוד פעם, זה כמו כל דבר, זה נכון בספורט, זה נכון בכל דבר, ככל שתתאמן יותר אתה תשתפר, אז ודאי שיש יתרון. עכשיו, אם אתה מלמד קורס שהשפה בו היא בין-לאומית, נגיד תכנות, סתם דוגמה, באמת אתה צריך לכתוב, אז יכול להיות שזה, אז כאילו, כבר מה יש ללמד בעברית פה. (מ'2)

המרואיינים הזכירו את השיפור שחל לאורך זמן כשההזדמנות ניתנת: "ככל שהם מתקשרים וכותבים

יותר הם לומדים יותר מהר, ואני רואה את השיפור, זה אקספוננציאלי". (מ'4)

מרואיינת מ'7 סיפרה על מיזם שיושם בשיתוף עם החברה הערבית ושאפשר לרתום אותו גם לטיפול האנגלית: "אני רואה שעושים את זה, וכמו שעושים את זה על טכנולוגיה אפשר לעשות את זה על שפה".

מ'5 תיאר בפרוטרוט יוזמה שנועדה לתלמידי תיכון, והצר על כך שמערכת החינוך אינה פועלת ברוח זו:

כשאני לוקח סטודנטים או תלמידי י' עד י"ב, אני מביא אותם לפה, ואני משקיע ואני מפנה עובדים כדי שישבו איתם. אנחנו נותנים להם גם הכשרות והעשרות בתחומים של איך להיכנס, איך להתמודד עם ראיון עבודה, איך להיות מוכן לראיון עבודה, מה החברה צריכה, איך להציג את עצמך נכון, איך למכור את הסחורה, נכון? והמכירה היא נעשית באנגלית, אז מצגות, ואנחנו מביאים אותם לעוד תרגולים ולדבר בפני קהל. לעשות בהם איזה סוג של טד-טוק כזה, להעמיד אותם קצת בלחצים של זמנים, ואנחנו מביאים אותם לסוגי פאנלים שמדברים רק באנגלית שבהם הם צריכים למכור מטלה מסוימת שהם עשו. זה לא נעשה במערכת החינוך, מערכת החינוך היא יותר מדי... היא היום, לדאבוננו, היא מנותבת למטרות. (מ'5)

למרות שכל המרואיינים והמשיבים לסקר הגיעו מענף ההייטק והתייחסו לצרכים והמאפיינים הנוגעים לשליטה באנגלית בענף זה, הם נגעו בדרך זו או אחרת גם בצורך בשליטה מיומנת באנגלית בעידן הנוכחי בכלל עולמות הלימוד והתעסוקה. כפי שהדגישה אחת המרואיינות: "קצת מתקוממת על ה'בגרות הייטק' הזה, כי בעיניי האנגלית היא חייבת להיות אצל כל אחד ואחד... זה כמו לנהוג. אין בכלל מה לדבר, איך הם יסתדרו?" (מ'8).

**"הישגים פורמליים בלימודי אנגלית אינם  
מנבאים יכולת תפקוד תקשורת  
בסביבות עבודה גלובליות"**

תמה תשיעית – ביקורת על  
מערכת החינוך – רמת  
אנגלית נמוכה והצעות  
לשיפור

ביקורת על הרמה הבלתי מספקת של בוגרי מערכת החינוך בישראל הושמעה גם בהערות לשאלה הפתוחה בשאלון וגם מפי המרואיינים. אחד מהמגיבים בסקר קבע: "רמת האנגלית של רוב הישראלים בוגרי מערכת החינוך היא נמוכה מאוד בהשוואה למדינות OECD". ההערות התייחסו ללימודים הפורמליים, לתכנים, לרמת הלימוד ולגיל ההתחלתי שבו נלמדת אנגלית במערכת החינוך. המסר שעולה הוא שדרכי ההוראה וההתמקדות בתכנים פורמליים אינן משרתות את המטרה, ולא רק בהקשר לענף ההייטק; כפי שכתב אחד

המגיבים: "הישגים פורמליים בלימודי אנגלית אינם מנבאים יכולת תפקוד תקשורתית בסביבות עבודה גלובליות". בהקשר של הייטק נאמר:

רמת הלימודים בתיכונים בארץ אינה מספקת ואינה מכינה את התלמידים להתמודד עם הדרישות של חברות הייטק. עלינו לקדם מסגרות תיכוניות ואקדמיות ששמות דגש על אנגלית מקצועית, ובפרט על ניהול שיח, העברת פרזנטציות ויכולת הבעה ברמה גבוהה, על מנת להכין את המועמדים באופן מעשי לדרישות המקצועיות בהמשך הדרך.

גם כאן הודגשו יכולות דיבור, מאחר ש"חשוב להתחיל את חשיפת התקשורת הוורבלית של הילדים בכמה שיותר שעות אנגלית במערכת לימוד עם דגש על שיח". והוסיף אחד המרואיינים לגבי הפער בין המיומנויות הנדרשות והעובדות בשטח:

חמש או יותר נקודות אנגלית באמת מוצאים את עצמם בפערים ביומיום כשהם נכנסים להייטק, ואני חושב שהסיבה לכך היא שיש איזושהי תפיסה מסוימת שזה רק אנגלית טכנית, או משהו כזה, וזה ממש ממש לא איך שאנחנו עובדים. זה נובע מזה שלא תמיד מבינים שאנחנו מהנדסי תוכנה. אנחנו מדברים עם לקוחות. אנחנו מפתחים קשרים בין אישיים עם הלקוחות שלנו, קשרים בין אישיים עם חברי צוות שפשוט נמצאים בחו"ל, בהודו או בארצות הברית או איפה שזה לא יהיה. (מ'1)

אז איך עושים את זה? איך מגיעים למסוגליות תקשורתיות וליכולת לקיים שיח ברמה גבוהה?

ניתוח של המלצות משתתפי ומשתתפות המחקר מהמקורות השונים מראה שכולן תואמות את הגישה מכוונת הפעולה (Action-oriented approach) שמאפיינת מסגרות להוראה, לימוד והערכה של שפות בעידן הנוכחי, שהידועה בהן היא ה־CEFR.

כמה דוגמאות להמלצות:

זה לקרוא דוחות, לכתוב דוחות, לכתוב סיכומי פגישות, כל הדברים האלה צריכים להיות באנגלית, סימולציות של פגישות באנגלית, לשבת, לעשות ישיבת צוות באנגלית. כל אחד ייתן את הדוח שלו. מה הוא עשה היום, מה הוא הולך לעשות מחר, מה האתגרים שלו, מה אני צריך ממך. לתת להם לעשות ישיבות צוות באנגלית, סימולציות. (מ'10)

נדרש תרגול רב בדיבור והבעה באנגלית בתיכון. צריך לאמן את יכולת השיחה, העברת מצגות והגייה נכונה. (תגובה על השאלה הפתוחה בשאלון)

נדרשות מיומנויות באנגלית בבתיבה עסקית, שיווקית, טכנית. כתיבה, קריאה, שיחה. הבנת מושגים, ניואנסים, התאמה לשווקים (ארה"ב, אנגליה, אירופה...). (תגובה על השאלה הפתוחה בשאלון)

הייתי מחייב לימוד מקצוע אחד בתיכון באנגלית. כל המקצוע יילמד בשפה האנגלית, בכיתה ידבר אנגלית וייבחנו באנגלית. מקצוע חובה לבגרות (ידע כללי, היסטוריה של המזרח התיכון, התפתחות הטכנולוגיה, מבוא לפסיכולוגיה וכד'), מקצוע שיחשוף וידרוש מהתלמיד לקרוא ולעבד חומרים לא מוכרים בשפה האנגלית. (תגובה על השאלה הפתוחה בשאלון)

יהיה שיעור שבו מדברים באנגלית, וזה יהיה כל העבודה, ויבואו גם אנשים מהתעשייה. זה צריך להיות אחרת, זה לא יכול להיות בדרך הרגילה... ואני אגיד עוד משהו, זה גם לא יכול להיות רק לפריבילגים. (מ'8)

אנגלית חייבת להיות חלק מתוכנית הלימודים מכיתה א'. (תגובה על השאלה הפתוחה בשאלון)

בכל קייטנה, בכל קיץ, צריך לעשות אנגלית. הנה דוגמה, בכל קייטנה שישלבו משחקים באנגלית. כל קייטנה, תחשוב, אני תמיד אומרת, החודשיים האלה של הקיץ, צריך שם לסגור הרבה מאוד פערים, זה המקום שאני חושבת שהמדינה צריכה לתת קייטנות באנגלית. (מ'8)

בד בבד עם ההמלצות לפעולה, המשיבים ניסו לתת הסברים לכך שמערכת החינוך אינה פועלת ברוח זו. יש לזכור שתוכנית הלימודים להוראת אנגלית במשרד החינוך תואמת את מסגרת ה-CEFR, והלימודים אמורים להתנהל על פיה ברמת B2 לבוגרי חמש יחידות לימוד אנגלית.

אחת הסיבות היא בעיה מבנית המונעת או מעכבת פיתוח של יכולות דיבור, כפי שהעלה אחד המרואיינים:

היום מערכת החינוך כפי שהיא בנויה... אני חושב שזה לא משתנה יותר מדי. שזה מורה אחד מול הרבה מאוד תלמידים שכל תלמיד לא יכול לדבר והוא מקשיב. וזה מאוד מאוד מאוד בעייתי, זה לא מחנך אותך לדבר, ולדבר זה למעשה ההלם הגדול, שאתה צריך פשוט לדבר, ולדבר שוטף ולדבר חכם. (מ'1)

מ'8 קושרת את הצורך בפיתוח חוויה של מסוגלות להצלחה בפיתוח המיומנויות הנדרשות: "הדיבור והצגת נושא והצגה עצמית וכל הנושא של האינטראקציה הזאת, האינטראקציה הבין-אישית. מאוד חשוב. דבר אחד אני חושבת אבל לפני זה, הנושא הזה של חוויה, של מסוגלות".

ולסיום התייחס אחד המשיבים על השאלון לתפקיד המרכזי שממלאים המורים בתהליך הרכישה:

מברך על מורה אכזרית ביסודי ונוספת אכזרית בתיכון, שהביאו את רמת האנגלית שלי לפטור מאנגלית בתארים בטכניון. עם זאת רק שנתיים וחצי בעבודה וחיים בקנדה הביאו אותי לרמה הנדרשת בה אני עובד באנגלית כל יום כל היום מול שותפים בחו"ל.

ניתוח משולב של הממצאים הכמותיים והאיכותניים, לצד סקירת הספרות התאורטית, מאפשר לגבש תיאור שיטתי ומבוסס של מסוגליות השפה הנדרשות בפועל במרחבי ההייטק. הממצאים מצביעים על כך שהכשירות הלשונית אינה מתמצה ברמת ידע מופשטת, אלא מתבטאת ביכולת לבצע פעולות תקשורתיות קונקרטיות בז'אנרים מקצועיים חוזרים, בהתאם להקשרים ארגוניים, סוגי תפקידים ושלבי קריירה. במסגרת זו, לוח 4 להלן מציג מיפוי מובחן של מיומנויות אנגלית לפי תפקיד, סוג חברה ושלב התפתחות מקצועי; לוח 5 מפרט באופן שיטתי את רכיבי המסוגלות הלשונית הנדרשים לביצוע משימות עבודה ממשיות, לצד דוגמאות מן העולם הארגוני; ולוח 6 מעגן ממצאים אלה בדפוסי השימוש בפועל באנגלית בז'אנרים מקצועיים ובהקשרים ארגוניים שונים. יחד, לוחות אלה מציעים תשתית אנליטית מקיפה להבנת הדרישות הלשוניות האופרטיביות בשדה ההייטק.

לוח 4: מיפוי מובחן של מיומנויות אנגלית לפי תפקיד, סוג חברה ושלב קריירה בהייטק

| תפקיד                        | קריאה: עיבוד<br>טקסט מקצועי                                                                           | כתיבה: הפקת<br>טקסט תפקודי                                                                        | דיבור<br>ואינטראקציה:<br>כשירות<br>תקשורתית                                                         | ניתוח מידע:<br>עיבוד שיח נתוני                               | תיווך<br>ופרגמטיקה:<br>כשירות בין-<br>תרבותית                                        | הבדלים לפי סוג<br>חברה ושלב<br>קריירה                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| תפקידי מחקר<br>ופיתוח<br>R&D | הבנת<br>דוקומנטציה<br>טכנית; זיהוי<br>מידע מפורש<br>ומשתמע; קריאה<br>ביקורתית של<br>מפרטים<br>ומאמרים | ניסוח תיאור<br>תקלה; כתיבה<br>תמציתית<br>ומדויקת; תיעוד<br>פתרון; שימוש<br>בז'אנר מקצועי<br>מובנה | השתתפות בדיון<br>תכנון; הבהרת<br>אי-הבנה; שימוש<br>באסטרטגיות<br>תיקון; תגובה<br>לביקורת<br>מקצועית | פירוש גרפים<br>וטבלאות; תיאור<br>מגמות; ניסוח<br>השערה טכנית | ניהול אי-הסכמה<br>מקצועית;<br>שמירה על דיוק<br>טרמינולוגי ורמת<br>פורמליות<br>מתאימה | בסטארטאפ –<br>אינטראקציה<br>מהירה<br>וספונטנית;<br>בחברה גלובלית<br>– פורמליות ודיוק<br>גבוהים; בדרגות<br>בכירות – הובלת<br>שיח מקצועי  |
| Product                      | קריאה<br>אינטגרטיבית של<br>מסמכי דרישות<br>ודוחות; זיהוי פער<br>בין צורך לפתרון                       | ניסוח מסמך<br>דרישות ברור;<br>שימוש במבנה<br>טיעוני; כתיבת<br>סיכומי החלטות                       | מסגור בעיה;<br>הצגת מאפיין<br>חדש; ניהול דיון<br>חוצה צוותים                                        | השוואת נתונים;<br>הסקת מסקנות<br>מדוחות שוק<br>ושימוש        | תיווך בין שיח<br>טכני לעסקי;<br>שכנוע מבוסס<br>נתונים; התאמת<br>המשלב לקהל<br>היעד   | בחברה גלובלית<br>– עבודה עם<br>קהלים רב-<br>תרבותיים;<br>בתפקידי senior<br>– שיח אסטרטגי<br>והובלת תהליך                                |
| שיווק, מכירות,<br>CS         | הבנת חומרי<br>מוצר ודוחות<br>שימוש; זיהוי<br>צורכי לקוח מתוך<br>טקסט                                  | ניסוח מסר<br>משכנע; כתיבת<br>מיילים והצעות;<br>סיכום פגישות                                       | פרזנטציה<br>ללקוח; מענה<br>מידי לשאלות;<br>ניהול שיחה<br>רגישה                                      | הסבר של גרפים<br>ונתונים ללקוח;<br>התאמת מידע<br>להקשר עסקי  | שיח שמבטא<br>כשירות בין-<br>תרבותית גבוהה;<br>ניהול משא ומתן;<br>התאמת טון<br>וסגנון | בסטארטאפ –<br>ריבוי תפקידי<br>אינטראקציה;<br>בחברה גלובלית<br>– מורכבות<br>תרבותית גבוהה;<br>בדרגות בכירות –<br>ניהול משא ומתן<br>מורכב |
| ניהול                        | קריאה סינתטית<br>של דוחות ביצוע<br>ובספים; הבנת<br>שיח ארגוני<br>ואסטרטגי                             | ניסוח מסר<br>ארגוני; כתיבת<br>משוב; כתיבה<br>אסטרטגית                                             | הובלת ישיבה;<br>מתן משוב; ניהול<br>עימות מילולי;<br>קבלת החלטות<br>בשיח פתוח                        | שילוב מידע<br>ממקורות שונים;<br>הסקת מסקנות<br>אסטרטגיות     | מסגור אסטרטגי;<br>תיווך בין יחידות;<br>מודעות להקשר<br>רב-תרבותי                     | בחברה גלובלית<br>– אנגלית כשפת<br>עבודה פנימית<br>מלאה; ככל<br>שעולים בדרגה –<br>מעבר משיח<br>תפעולי לשיח<br>אסטרטגי                    |

לוח 5: פירוט שיטתי של מסוגלויות שפה נדרשות לביצוע משימות עבודה בהייטק

| רכיב מיומנות                    | מסוגלות לשונית נדרשת                                         | פעולות לשוניות בפועל                                                     | דוגמאות קונקרטיות מהעבודה                                                                                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>קריאה: עיבוד טקסט מקצועי</b> | הבנה מדויקת של טקסט מקצועי; קריאה ביקורתית; זיהוי מידע משתמע | חילוץ דרישות; זיהוי תנאים והסתייגויות; השוואת גרסאות; הבנת טבלאות וגרפים | קריאת מסמך אפיון; קריאת תיעוד ממשק; קריאת כרטיס תקלה; קריאת דוח ביצועים                                   |
| <b>כתיבה: הפקת טקסט תפקודי</b>  | ניסוח בהיר ותמציתי; שליטה במבנה טקסט מקצועי                  | תיאור בעיה; ניסוח דרישה; ארגון מידע לוגי; התאמה לז'אנר מקצועי            | כתיבת כרטיס תקלה; ניסוח מסמך דרישות; סיכום ישיבה; מכתב המשך ללקוח; התכתבות יומיומית עם עובדים אחרים בחברה |
| <b>דיבור ואינטראקציה</b>        | כשירות תקשורתית אינטראקטיבית; ניהול תור דיבור; תיקון עצמי    | הסבר רעיון; תגובה לביקורת; בקשת הבהרה; ניסוח הסתייגות; ניהול אי-הסכמה    | השתתפות בישיבת תכנון; עדכון יומי; שיחת תיאום; שיחת לקוח בזמן אמת                                          |
| <b>הבנת הנשמע</b>               | עיבוד שיח מקצועי בזמן אמת                                    | הבנת הנחיות בעל-פה; זיהוי כוונה ומשמעות משתמעת; הבנת מבטאים שונים        | ישיבת וידאו עם צוות בחו"ל; הדגמה ללקוח; שיחת משוב                                                         |
| <b>ניתוח מידע</b>               | פירוש נתונים וטבלאות כחלק משיח מקצועי                        | תיאור מגמה; זיהוי חריגה; ניסוח השערה; קישור נתון להחלטה                  | ניתוח לוח בקרה; הצגת גרף ביצועים; קריאת דוח מדדים                                                         |
| <b>פרזנטציה</b>                 | הפקה בעל-פה בפני קהל מקצועי                                  | ארגון טיעון; מסגור בעיה; מענה לשאלות קהל; התאמת רמת פורמליות             | מצגת מוצר; הצגת ממצאים; הצגת תוכנית עבודה                                                                 |
| <b>תיווך</b>                    | גישור בין סוגי שיח מקצועיים                                  | תרגום מושג טכני לשפה עסקית; העברת מידע בין קהלים שונים                   | פגישת תיאום בין פיתוח למוצר; העברת דרישת לקוח לצוות                                                       |
| <b>פרגמטיקה ובין-תרבותיות</b>   | מודעות להקשר בין-לאומי; התאמת רמת פורמליות ומשלב             | ריכוך ביקורת; התאמת סגנון לקהל; ניהול שיח רגיש; שמירה על טון מקצועי      | ישיבה בין-לאומית; משא ומתן; שיחת משבר                                                                     |

לוח 6: עיגון אמפירי של שימוש באנגלית בד'אנרים מקצועיים ובהקשרים ארגוניים בהייטק

| סוג תפקיד / הקשר ארגוני                     | מיומנויות נדרשות בפועל                                                  | ז'אנרים וארטיפקטים שהוזכרו בפועל                            | ביסוס מפורש מתוך הממצאים                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| כלל התפקידים בחברות בעלות פעילות בין-לאומית | כתיבה מקצועית שוטפת; קריאה והפקה של שיח ארגוני מלא באנגלית              | תכתובת יומיומית; מצגות; התכתבויות פנים-ארגוניות             | בתמה 1 צוין כי אנגלית היא שפת העבודה בפועל, לרבות תכתובת פנים-ארגונית מלאה באנגלית גם בין עובדים ישראלים; מובהקות סטטיסטית נמצאה לפי סוג חברה ( $F = 5.39$ , $p = .006$ ) |
| מחקר ופיתוח, במיוחד בדרג בכיר               | ניסוח עמדה בזמן אמת; תגובה לביקורת; ניהול תור דיבור; שטף ורהיטות        | ישיבות תכנון; דיוני צוות; הצגת רעיון מול קבוצה              | בתמה 3 תואר כי הקושי המרכזי איננו באוצר מילים אלא בדיבור בזמן אמת ובהשתתפות בדיון; לוח 2 מצביע על עלייה מובהקת בדיבור מקצועי ובהצגת פרזנטציות עם ותק ( $p < .001$ )       |
| כלל התפקידים, בדגש על ממשק חוץ              | ניהול שיח בין-אישי; הרחבת אינטראקציה מעבר לתוכן טכני; בניית אמון        | שיח בלתי פורמלי בין מצגות; אינטראקציה חברתית בכנס או בישיבה | בתמה 3 צוין כי גם סמול-טוק ושיח בלתי פורמלי נתפסים כמרכיב מקצועי משמעותי, במיוחד בהקשר בין-לאומי                                                                          |
| שלב גיוס וקידום                             | תגובה ספונטנית תחת לחץ; ארגון מסר בעל-פה; הצגה עצמית מובנית             | ראיון עבודה באנגלית; הצגה עצמית מקצועית                     | בתמה 3 הובאה עדות לכך שראיונות עבודה עוברים לאנגלית באופן פתאומי, גם כאשר המועמד ישראלי                                                                                   |
| כלל התפקידים                                | כתיבה מדויקת ותמציתית; מבנה בעיה-פתרון; שימוש עקבי בטרמינולוגיה מקצועית | מסמכי דרישות; נהלים; כרטיסי תקלה; פרוטוקולים                | בתמה 5 הודגש כי כתיבה תיעודית (מסמכים, נהלים, מערכות ניהול משימות) היא סטנדרט מחייב; מרואיינים ציינו עבודה קבועה במערכות תיעוד                                            |
| כלל התפקידים                                | ניסוח מדויק של בקשה; הערכה ביקורתית של תוצר אוטומטי                     | ניסוח מיילים בעזרת כלי אוטומטי; עריכת תוצר                  | בתמה 5 תואר כי כלי בינה מלאכותית משמשים לניסוח, אך אינם מחליפים שליטה לשונית; העובדים נדרשים לדעת לבקר ולערוך                                                             |
| חברות בין-לאומיות; תפקידי ניהול וממשק חוץ   | התאמת טון וסגנון; זיהוי משמעות משתמעת; רגישות תרבותית                   | ישיבות בין-לאומיות; שיח עם שותפים מחו"ל                     | בתמה 6 הובהר כי הבדלים תרבותיים משפיעים על פרשנות וישרות; מרואיינים הזכירו עבודה מול ארצות הברית, אירופה והודו                                                            |
| דרג בינוני ובכיר                            | מעבר מהבנה להובלה; מסגור רעיון; שליטה מלאה בכל רכיבי השפה               | הצגת ממצאים; הצגת תוכנית עבודה; ישיבת הנהלה                 | בתמה 2 תואר רצף התפתחותי: מקריאה לדיבור, מדיבור לכתיבה, מכתבה להצגה; לוח 2 מחזק את הטענה כי פרזנטציה ודיבור מקצועי עולים עם הוותק                                         |
| הנהלה בינונית ובכירה                        | נוכחות לשונית; סמכות בדיבור; מסגור אסטרטגי                              | קידום לתפקידי הנהלה; ייצוג החברה בדיונים בין-לאומיים        | בתמה 4 צוין כי אנגלית מתפקדת כמסנן כניסה וכמנגנון קידום; נמצאו הבדלים מובהקים לפי ותק ומעמד                                                                               |
| כלל הענף                                    | אינטראקציה מורכבת; בניית אמון; שיח מקצועי מתמשך מעבר למשימה טכנית       | שיח מתמשך עם שותפים; עבודה חוצת צוותים                      | בתמה 9 תואר פער בין "אנגלית טכנית" לבין היכולת לנהל קשרים מקצועיים מתמשכים                                                                                                |

## פרק 5: מענה על שאלות המחקר

בהתבסס על כלל הממצאים שעלו מסקירת הספרות, מניתוח תוכנית הלימודים באנגלית ומשאבי לימוד רלוונטיים קיימים, ומניתוח הראיונות וממצאי הסקר, להלן מובא מענה ממוקד לכל אחת משאלות המחקר. ההמלצות שיובאו בהמשך נובעות מממצאים אלה.

### 1. מהן מיומנויות האנגלית הנדרשות בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות שונות, כולל סוגי משימות השפה והתקשורת המקצועית הנהוגות בהן?

נמצא שבפועל אנגלית משמשת כשפת התקשורת המקצועית בהייטק בישראל, כמו במקומות אחרים בעולם. מדיניות לשונית זו, אף שבדרך כלל אינה מוצהרת, מחייבת את כלל העובדים, והיא מועצמת ככל שלחברה קשרים בין-לאומיים רחבים יותר, וככל שהעובדים מתקדמים לרמות תעסוקה גבוהות יותר. המיומנות הנדרשת ביותר בשלב זה היא שיח דבור שמותאם להקשר התעסוקתי והתרבותי. ניתוח על פי המיומנויות ומשימות השפה הנדרשות בסביבות עבודה שונות העלה ממצאים דיפרנציאליים תלויי תפקיד ואחריות. ממצאים אלה מוצגים בלוחות 4–6 בפרק הממצאים (פרק 4): לוח 4 מציג מיפוי מובחן של מיומנויות האנגלית לפי תפקיד, סוג חברה ושלב קריירה; לוח 5 מפרט את מסוגליות השפה הנדרשות בהקשרי עבודה שכיחים בהייטק; ולוח 6 מספק עיגון אמפירי של השימוש באנגלית בז'אנרים מקצועיים ובהקשרים ארגוניים.

### 2. כיצד תוכנית הלימודים הארצית באנגלית משקפת או אינה משקפת את המיומנויות הנדרשות לעבודה בהייטק?

השוואה בין מסמכים בין-לאומיים המגדירים את המיומנויות הנדרשות להייטק לבין תוכנית הלימודים להוראת אנגלית ברמת חמש יחידות בישראל העלתה, שתוכנית הלימודים המוצהרת משקפת במידה רבה מיומנויות אלה, פרט להיבטים הטכנולוגיים. נספח 6 מפרט השוואה זו, ומצביע על המיומנויות הקיימות והחסרות בתוכנית. עם זאת, כפי שעלה מהממצאים התוכנית אינה ממומשת ברמה הנדרשת, לא מבחינת המיומנויות ולא מבחינת הגישה הפדגוגית על פי ה-CEFR. במיוחד הודגש שנושא השיח הדבור אינו מקבל את המקום הנדרש ואינו נלמד ומוערך באופן שיטתי, למשל באמצעות תרחישים הולמים (דוגמאות בנספח 4). עובדה זו משפיעה על יכולות התקשורת של התלמידים באנגלית בעתיד ועל מידת הנכונות שלהם לתקשר בשפה בכלל, ובמיוחד בסביבה התעסוקתית של ענף ההייטק המתקיימת באנגלית.

### 3. עד כמה אפשר לשלב את המיומנויות השפתיות הנדרשות במסגרת תוכנית הלימודים הקיימת, ומה נדרש ממורי ומורות האנגלית כדי ללמד אותן?

מאחר שתוכנית הלימוד הקיימת לחמש יחידות אנגלית אינה מבוצעת במלואה, ומאחר שהיא מכוונת לקהל רחב בעל מיומנויות הטורגניות בשפה האנגלית, אי אפשר לשלב את המיומנויות הנדרשות במסגרת התוכנית הקיימת. לוח 5 בפרק הממצאים מפרט את המיומנויות הבסיסיות הנדרשות כפי שעלו במחקר. כדי

ללמד מיומנויות אלה אנו ממליצים על כמה פתרונות, כפי שיפורט בהמשך. בהתייחס למורים, נספח 5 מפרט את הרכיבים של מסגרת מוצעת לפיתוח מקצועי שיכשיר מורים לאנגלית לנושא, ויעניק להם ידע וכלים ללמד תכנים מותאמים לצורכי ענף ההייטק.

#### 4. אילו מסגרות או תוכניות למידה עצמית מקיימות כיום פיתוח של מיומנויות אנגלית טכנולוגיות, וכיצד לומדים ולומדות משתמשים בהן?

סקירה של תוכניות קיימות העומדות לרשות התלמידים וצוותי ההוראה העלתה מגוון תוכניות, החל ב"דיפלומטיה" וכלה בתוכנית "סמסטר ראשון בתיכון" (אקדמיזציה), וכן תוכניות מגוונות הנמצאות במאגר גפ"ן או בפורטל של משרד החינוך. ממצאים אלה מפורטים בפרק 2.3. אולם נמצא שתוכניות אלו הן תוכניות "בוטיק" שמיועדות לקהל לומדים מצומצם; שאינן מאפשרות פיתוח של המיומנויות הנדרשות בקנה מידה רחב; ושהן אומנם מפתחות מיומנויות שפתיות מסוימות, אך אינן ממוקדות בצורכי ענף ההייטק. לפיכך ההמלצות שלהלן מציעות תוכניות ייעודיות לנושא, בדגש על הכישורים של המנחים והמורים בתוכניות אלה, שיוכלו להוביל את הלומדים והלומדות להתמקצעות והמסוגלות הנדרשות בתחומים הרלוונטיים.

## פרק 6: דיון

ממצאי מחקר זה מצביעים על מעמדה האיתן והבלתי מעורער של השפה האנגלית כשפת ההייטק הגלובלית והמקומית בעידן הנוכחי, בהלימה למחקר העולמי בנושא. עוד עולה מהמחקר שורה של מסוגלויות שפתיות נדרשות בתחום, שהבולטת שבהן היא היכולת לתקשר עם גורמים שונים בישראל ובעולם הרחב, בכתב ובעל־פה. מדובר בתקשורת מילולית מתוכננת שאפשר להיערך אליה, למשל כתיבת מיילים ודוחות, אך גם בתקשורת ספונטנית, בדרך כלל דבורה, שאינה מגובה בכלי עזר תומכים דוגמת AI.

מאפיין שפתי חיוני נוסף שעליו הצביעו הנשאלים הוא היכולת להתאים את השיח באנגלית להקשרים תרבותיים שונים, מה שנדרש במיוחד בחברות בין־לאומיות ומכונה בספרות "אינטליגנציה תרבותית". מאחר שידע שפתי ומודעות לנורמות שפתיות נרכשים ונבנים בהדרגה, תנאי הכרחי להכנה ולהכוונה לענף ההייטק הוא יצירת תשתיות הולמות כבר בשלבי לימוד השפה במערכת החינוך.

לפיכך, על מערכות חינוך שרוצות לאפשר לבוגריהן להשתלב בתחום מוטלת האחריות לפתח בקרב הלומדים את מיומנויות השפה הנדרשות, ובמיוחד את האוריינות הדיכסיפלינרית הנדרשת. אולם התמונה המתקבלת מדיווחי הנשאלים במחקר המובא כאן היא שתנאי זה אינו מתקיים באופן מספק במתכונת לימוד האנגלית הנוכחית, גם ברמה הגבוהה של חמש יחידות, שאמורה לאפשר שליטה הולמת במיומנויות השפה. מתכונת זו, הכלולה גם במסלול "בגרות להייטק", אינה עונה על הדרישות ועלולה להוות אבן נגף עבור תלמידים רבים ולסכל את סיכוייהם להתערות בענף.

### זו מהותו של הפרדוקס העולה מהמחקר: מחד הצורך החיוני בשליטה ברמה גבוהה בלתי מתפשרת

**באנגלית כדי לתפקד בכל הרמות בענף ההייטק, ובמיוחד כתנאי לקידום, ומאידך אי־ההתאמה במערכת החינוך, שאינה משרתת את בוגריה בהקשר הזה באופן מיטבי.** הפער בין הנדרש לבין הקיים נובע במידה רבה מפער נוסף: הפער בין המוצהר לבין הקיים. כלומר הפער בין המסוגלויות שרוכשים בוגרי חמש יחידות אנגלית על פי תוכנית הלימודים לשפה האנגלית בישראל ובחינת הבגרות, לבין המציאות. תוכנית הלימודים והבחינה בעקבותיה מסווגות כעומדות בדרישות של הרמה הרביעית (B2) של מסגרת ה־CEFR, אולם בחינה של ההישגים בפועל בתחום התעסוקה ובתחום האקדמי מעלה ספקות כבדי משקל. דוח מבקר המדינה (2024) למשל קבע: "על פי נתוני בחינות המיון באנגלית של המועמדים ללימודים במוסדות להשכלה גבוהה רובם הגדול לא הגיעו לרמת 'פטור' מלימודי השלמה באנגלית" (עמ' 14).

במבט לאחור, ההכללה של רכיב האנגלית ברמה של חמש יחידות במסלול "בגרות להייטק", בדומה לרמת הרכיבים האחרים בו (מתמטיקה, פיזיקה או מדעי המחשב), הייתה צעד מתבקש בשלב תכנון המסלול. כלומר, בחירה ברמה הגבוהה ביותר של המקצוע במערכת החינוך, בדומה למקצועות הרלוונטיים האחרים. אולם בניגוד למקצועות ה־STEM, המכוונים לשכבה מצומצמת יחסית של תלמידים ותלמידות שצריכה לעמוד

ברף גבוה של לימודים והערכה, לימודי חמש יחידות אנגלית תקפים לפלג גדול באוכלוסייה; שיעור משמעותי מכלל התלמידים במדינת ישראל כבר משתייך לרמת לימוד זו – 54% מהתלמידים והתלמידות במגזר היהודי ו-27% במגזר הלא-יהודי, מנבחי 2022 (דוח מבקר המדינה, 2024).

לאורך השנים מסתמנת עלייה במספר הלומדים במסגרת חמש יחידות באנגלית, וכן בתוצאות מבחני הבגרות בתוכנית זו – מגמה שאינה נשענת במלואה על מדדים מבוססים ועשויה להיות קשורה גם ליעדים מערכתיים רחבים. ביטוי לכך אפשר לראות בהקלה בדרישות הקבלה למסלול חמש יחידות באנגלית, אשר מאתגרות פחות מאלה של מקצועות ה-STEM. ממוצע הציונים במבחן הבגרות גבוה במיוחד: שיעור המצטיינים (תלמידים שקיבלו יותר מ-85) במחזור 2022 בבחינת הבגרות ברמת חמש יחידות באנגלית נסק ל-71% במגזר היהודי ו-59% במגזר הלא-יהודי. השאלה שעולה היא אם אפשר להניח למרות זאת שהמבחן תקף ושהערכת הלומדים משקפת נאמנה רמת מיומנות גבוהה בשפה, כמתחייב מהגדרתו. דוח מחקר של המרכז הארצי לבחינות והערכה מ-2021 (שמסקנותיו אומצו גם בדוח מבקר המדינה, 2024) מצא שלא כך: הציונים סובלים מהערכה אינפלציונית, כלומר העלייה בהם אינה מצביעה על שליטה במיומנויות השפה כפי שמתחייב מתוכנית הלימודים. במיוחד מתריע דוח המבקר על קושי בשפה דבורה באנגלית, שנבדקת רק באקורד הסיום של הלימודים ולא במהלכם. הממצאים אינם מתייחסים כמובן לתוכנית "בגרות להיטק" אלא לבוגרי רמת חמש יחידות באנגלית באופן כללי, אולם מאחר שלא קיימת מסגרת נפרדת לתלמידים אלה, אפשר להקיש מהממצאים גם על רמת ידיעותיהם.

אולם נראה שתובנה זו לגבי המרכזיות של השפה האנגלית במרחבי ההיטק, ובמיוחד לגבי הצורך בתמיכה מסיבית יותר בלימודי האנגלית, לא חדרה לשיקולי מקבלי ההחלטות ברמות השונות במידה מספקת. הדבר משתקף בבדיקת המסמכים שהופקו לפני השקת התוכנית "בגרות להיטק" ואחרי השקתה: בעוד שיוזמות רבות, ממשלתיות ועירוניות, מכוונות ומיועדות להאדרת המיומנויות במקצועות ה-STEM, אנגלית היא בבחינת "הבת החורגת" שנדרשת למהלך; היא אינה זוכה לתשומת הלב והתמיכה שהן מנת חלקן של "אחיותיה" הנתפסות כמקצועות הליבה של התחום. מעבר לכך, גם בנייר העמדה העדכני ביותר של מכון אהרן (2026), העוסק בהרחבת הפוטנציאל למסלול בגרות הייטק, מוקדי החסם מוגדרים בעיקר דרך מתמטיקה ומקצועות מדעיים, בדגש על תלמידים "הנמצאים צעד אחד" מהשלמת סל המקצועות הנדרש. במסגרת זו מקומה של האנגלית כגורם מגביל כמעט אינו נדון, דבר המצביע על תפיסה מערכתית שלפיה אנגלית אינה חסם מרכזי. תפיסה זו אינה משקפת בהכרח את מורכבות הדרישות הלשוניות במרחבי ההיטק (סומקין, ליפשיץ וסנדלר, 2026).

המחקר שמובא כאן מציג תובנות הפוכות: נדרשת האדרת מקומה של השפה האנגלית, לעיתים אף מעל ומעבר לתחומים האחרים. ממצא זה מצביע על הצורך למציאת פתרונות במערכת החינוך ומחוצה לה שיאפשרו התמחות שפתית באנגלית, שכן בלעדיה אין היתכנות תעסוקתית בתחום ההיטק.

כדי למקד את צורכי השפה התעסוקתיים ביקשנו במהלך המחקר מהנשאלים (הן הבכירים בענף, הן עובדים ברמות תעסוקה שונות) לפרוס את המיומנויות הנדרשות כדי לשרוד ולשגשג בענף ההייטק על פי ניסיונם, ולהמליץ על דרכי רכישתן. כולם ללא יוצא מהכלל הצביעו בראש ובראשונה על הקושי של בוגרי המערכת בתחום התקשורת בעל־פה, במיוחד בשטף השפתי, ברהיטות ובביטחון ביכולתם לדבר באנגלית. משימות מאתגרות במיוחד וחיוניות לענף ההייטק על פי הנשאלים הן יכולת הצגה של פרזנטציות, לרבות אינטראקציה עם קהל, ויכולת לתקשר הן בשיחות פורמליות, הן בדיאלוגים בלתי פורמליים.

פן נוסף שעלה בממצאים והתחבר לצורך במיומנויות דיבור הוא עצם הנכונות לתקשר בשפה האנגלית. מאפיין זה, שידוע כ־Willingness to Communicate, הוכח לאורך שנים במחקרים רבים כבעל תפקיד חשוב באפשרות או הגבלה של מידת השימוש של רוכשי השפה הנוספת בשפת היעד (במקרה שלפנינו, אנגלית). נמצא שמשתנה זה קשור להיבטים פסיכולוגיים של מוטיבציה, לתפיסה העצמית של הלומדים כדוברי השפה ולמידת הביטחון שהוא או היא חשים, שמאפשרים שימוש קולח בשפה הנוספת ללא עכבות וללא חשש.

בעקבות ממצאי המחקר ולאור הנאמר אנו מביאים את ההמלצות הבאות למקבלי ההחלטות ברמות השונות. ההמלצות עונות על שאלות המחקר ומתייחסות להיבטים כלליים, להיבטים ברמת התוכנית וברמת דרכי ההוראה ולמשאבים הנדרשים.

הערה כללית: אף על פי שמסגרת ההתייחסות של המחקר הייתה אנגלית בהייטק, הערה חוזרת שעלתה במהלך איסוף הנתונים נגעה למקומם של תחומי לימוד ועיסוק נוספים וצורכיהם בשפה האנגלית. מפאת קוצר היריעה לא נתייחס כאן לתחומי עיסוק אחרים, אך האקולוגיה השפתית בישראל מזמנת מחקרים נוספים בתחום השפות שיבדקו את המסוגלויות הנדרשות בענפי תעסוקה שונים.

## פרק 7: המלצות

הממצאים ממקדים את תרומת המחקר במיפוי הדרישות הלשוניות בפועל בסביבות עבודה טכנולוגיות. מהראיונות ומהסקר עולה תמונה עקבית שלפיה אנגלית מתפקדת בהיטק כשפת עבודה יומיומית, ונדרשת בעיקר כיכולת תפקודית בזמן אמת: להשתתפות בדיונים, לניהול אינטראקציה, להצגת רעיונות, להבנת ניואנסים פרגמטיים ובין-תרבותיים ולכתיבה תיעודית ארגונית. בתוך מערך מיומנויות זה בולט במיוחד רכיב הדיבור והתגובה המיידית כציר מרכזי של קושי ושל סיכון מקצועי, בעוד שכתבה עוברת תיווך הולך וגובר באמצעות כלי בינה מלאכותית. על בסיס מיפוי זה, פרק ההמלצות להלן מתמקד בתרגום הדרישות שנמצאו למהלכי פעולה אפשריים, תוך הבחנה בין צרכים של תלמידים ומורים במסגרת בגרות הייטק לבין צרכים של למידה עצמית והכשרה משלימה מחוץ לבית הספר.

### 1. הקמת מסלול ייעודי של חמש יחידות לימוד באנגלית להיטק במסגרת בגרות הייטק

מן המחקר עולה כי השליטה באנגלית הנדרשת בהיטק איננה מתגלמת בידע לשוני תאורטי או בידע דקדוק ואוצר מילים כשלעצמם, אלא ביכולת תפקוד ממשית בשפה לצורך עבודה שוטפת, ניהול שיח מקצועי, קבלת החלטות, הצגת רעיונות והשתתפות בדיונים בזמן אמת. ממצאים אלה מצביעים על פער מהותי בין הדרישות בפועל בעולם ההיטק לבין האופן שבו נלמדת ומוערכת אנגלית במסגרת תוכנית חמש היחידות הקיימת – תוכנית הנשענת במידה רבה על טקסטים כלליים, מיומנויות אקדמיות מופשטות והערכה מסכמת, ואינה מדמה שימוש מקצועי בשפה כפי שאפשר להתרשם מפירוט היכולות השפתיות הביצועיות בלוח 5.

לפיכך מומלץ שמשד החינוך יקים מסלול ייעודי בתוך חמש יחידות הלימוד באנגלית, שיוגדר כ"אנגלית להיטק", ויופעל במסגרת בגרות הייטק. המסלול יתמקד בפיתוח אנגלית לשימושים מקצועיים ותפקודיים וישען על עקרונות של ESP, ובפרט דרכי התנהלות בשפה, לקסיקון תפקודי, דפוסי שיח, כשירות פרגמטית ואינטראקציה מקצועית. הלמידה תהיה באמצעות תרחישים מעולם ההיטק, ומתוך התרחישים ייגזרו האמצעים הלשוניים הנדרשים לביצוע הפעולות, בהתאם לגישה מבוססת הפעולה של ה־CEFR. במקביל, היכן שקיימת בשלות פדגוגית וארגונית אפשר לשלב רכיבים במתכונת CLIL, למשל הוראת מקצוע נלווה כמו מדעי המחשב או מדעי הטכנולוגיה בשפה האנגלית.

המסלול יהיה מיועד ללומדים והלומדות במסגרת בגרות הייטק, כלומר מי שלומדים חמש יחידות במתמטיקה ולפחות מקצוע מדעי או טכנולוגי מוגבר, כגון מדעי המחשב או פיזיקה. הכניסה למסלול תהיה מותנית בעמידה בתנאי סף ברורים, לרבות רמת אנגלית תואמת מסלול, וכן במבחן התאמה שיבחן יכולת תפקוד דבורה, ניהול שיח והשתתפות באינטראקציה, ולא רק ידע לשוני פורמלי.

במסגרת הלמידה יתנסו התלמידים, בין היתר, בניהול ישיבות צוות באנגלית, הצגת רעיונות ומוצרים, השתתפות בדיונים מקצועיים, סמול-טוק וכתביה תפעולית בסיסית, באופן המדמה שימוש ממשי באנגלית כשפת עבודה.

פיתוח המסלול ויישומו יתנהלו במתווה לאומי ברור, אך ישקפו אימוץ עקרונות של מדיניות לשונית משתפת: Negotiated Language Policy. משרד החינוך יגדיר מטרות ליבה, עקרונות פדגוגיים וסטנדרטים מקצועיים, אך יאפשר לבתי הספר גמישות יישומית והתאמה הקשרית, בשיח עם ההנהלה, צוותי ההוראה והקהילה המקומית. גישה זו נועדה להפחית את השפעת הבחינה החיצונית כסממן בלעדי להצלחה, ולצמצם תהליכים של למידה מוכוונת מבחן על חשבון תפקוד לשוני אותנטי.

בהקשר זה אפשר ללמוד מדוגמת בית הספר שמיר ברמת השרון, שבו צוות מקומי יזם, פיתח והטמיע תוכנית ייחודית באנגלית, לאחר קבלת האישורים הנדרשים והתאמה לצורכי בית הספר. דוגמה זו ממחישה את הפוטנציאל הטמון ביוזמה מקצועית מבוזרת, אך גם את הצורך במסגרת תומכת שתאפשר מודלים מגוונים ולא דגם אחיד. לפיכך מומלץ להקים רשת מקצועית ארצית של מורים, מדריכים ומומחים, שתפעל במתכונת של שולחן עגול או ועדה מייעצת, ותאפשר שיתוף ידע, פיתוח תרחישים, למידה מניסיון מצטבר וגיבוש פתרונות שונים ליישום המסלול בהקשרים מגוונים.

האתגר המרכזי ביישום המלצה זו הוא איזון בין אחידות מקצועית לבין גמישות יישומית. יתרונה המרכזי הוא ביצירת ציר לימודי ברור, ייעודי ומבוסס ראיות, המתרגם את ממצאי המחקר להכשרה רלוונטית לשימוש באנגלית כשפת עבודה, ולא כעוד מקצוע עיוני המוכוון לבחינה בלבד.

ההערכה כאן תתבסס בעיקר על ביצוע בפועל, ולא על בחינה עיונית בלבד. 50% מהציון ייגזרו מהערכה חיצונית של משימת ביצוע מרכזית שתכלול הצגת פרויקט והשתתפות בדיון מקצועי מובנה באנגלית. 30% מהציון יתבססו על הערכה בית-ספרית מתועדת של סימולציות לאורך השנה, כגון ניהול ישיבה או עבודת צוות באנגלית. 20% מהציון ייגזרו ממבחן קצר על הבנת טקסטים מקצועיים ועיבוד מידע. ההערכה תתבצע באמצעות רובריקות אחידות המבוססות על מדדי תפקוד של CEFR, בדגש על שטף, בהירות, ניהול אינטראקציה ותגובה בזמן אמת.

## 2. פיתוח כלי לאומי מבוסס בינה מלאכותית לתרגול והערכה של אנגלית להייטק

המחקר מצביע על כך שכלי בינה מלאכותית משמשים כיום תלמידים ועובדים בהייטק בעיקר לצמצום חסמים בכתיבה ובהבנה של טקסטים, אך אינם נותנים מענה מספק לפיתוח מיומנויות קריטיות של דיבור, תגובה מיידית וניהול שיח מקצועי. פער זה בולט במיוחד במערכת החינוך, שבה אין כיום כלי אחיד, נגיש ושיטתי המאפשר תרגול מתמשך של דיבור ואינטראקציה באנגלית בהקשרים מקצועיים ובקנה מידה רחב.

בהיעדר תשתית כזו, פיתוח הדיבור נותר תלוי במשאבי בית הספר וביוזמות מקומיות, וכך מעמיקים הפערים בין תלמידים ומוסדות.

לפיכך מומלץ לפתח כלי דיגיטלי לאומי מבוסס בינה מלאכותית, אשר ישמש תשתית משלימה להוראה, לתרגול ולהערכה של אנגלית להיטק. הכלי יתמקד בפיתוח תפקוד דבור ואינטראקציה מקצועית, באמצעות סימולציות של תרחישים מעולם ההיטק, כגון דיוני צוות, הצגת רעיונות, פתרון בעיות משותף ושיח יומיומי מקצועי. הכלי יספק משוב מובנה ובר-הבנה על ביצועי דיבור, בדגש על שטף, בהירות, ניהול שיח, התאמה להקשר ומודעות תרבותית, בהתאם לעקרונות ה-CEFR ולגישות הערכה תהליכית.

הכלי ישולב כחלק מחובת הלמידה במסגרת "בגרות הייטק", אך יוכל לשמש גם תלמידים ותלמידות במסלולים אחרים בהתאם לצורכי בית הספר. יישומו לא נועד להחליף הוראה אנושית או הערכה של מורה, אלא להרחיב את היקף התרגול, לאפשר למידה עצמאית מונחית ולספק הזדמנויות תרגול גם במקומות שבהם אין תנאים מיטביים לתרגול דיבור בכיתה. תהליך הפיתוח וההטמעה יכלול בחינה שיטתית של תוקף, הוגנות ובגישות, וכן התאמה לשונות לשונית ותרבותית בין תלמידים.

יישום ההמלצה מחייב השקעה בתשתית פדגוגית וטכנולוגית, לצד הכשרת מורים לשילוב מושכל של הכלי בהוראה, בהערכה ובהכוונת תלמידים. האתגר המרכזי במהלך זה הוא מניעת שימוש טכני או שטחי בכלי, והטמעתו כחלק מתהליך לימודי משמעותי ולא כתחליף ללמידה. יתרונו המרכזי הוא ביצירת תשתית שוויונית לתרגול איכותי של דיבור ואינטראקציה באנגלית, בהפיכת מיומנויות אלה לחלק שגרתי ומדיד מן הלמידה, ובצמצום התלות ביוזמות נקודתיות ובמשאבים מקומיים.

### **3. הכשרה, הסמכה ושילוב ייעודי של מורי ומורות אנגלית להוראה בכיתות בגרות הייטק**

מן הממצאים אפשר ללמוד כי המתח המתמשך בין הציפייה מתלמידים ובוגרים "לסגור פערים" באנגלית באופן עצמאי לבין היעדר מענה מערכתי מוקדם, הוא מתח שיטתי ובר-קיימא. ממצא זה מצביע על כך שהאחריות לפיתוח אנגלית כשפת עבודה אינה יכולה להישען על מאמץ אישי בלבד, ושמתחייב חיזוק משמעותי של ההון האנושי במערכת. בפרט נדרשת התאמה בין אופי ההוראה לבין דרישות השימוש באנגלית בהקשרים מקצועיים וטכנולוגיים.

לפיכך מומלץ לפתח מסלול הכשרה והסמכה ייעודי למורי ומורות אנגלית המלמדים לקראת בגרות הייטק. מסלול זה יתמקד בפיתוח מומחיות בהוראה מבוססת פעולה בהתאם ל-CEFR, בהקניית כלים לפיתוח לקסיקון תפקודי ודפוסי שיח מקצועיים, בהעמקת ההבנה הבין-תרבותית בסביבות עבודה גלובליות ובהכשרה להערכה תהליכית של דיבור ואינטראקציה. ההכשרה לא תתמקד בהרחבת הידע התאורטי בלבד, אלא תעסוק

גם בפיתוח יכולת יישומית לגבי תכנון תרחישים, ניהול אינטראקציות בכיתה והערכה של תפקוד דבור בהקשרים מקצועיים.

במקביל, מומלץ להשתמש באופן מושכל בהון האנושי הקיים במערכת ובסביבתה, ובפרט בבוגרי ובוגרות הייטק העוברים הסבה להוראה ומחזיקים בניסיון מקצועי משמעותי לצד הכשרה פדגוגית. לאוכלוסייה זו יתרון ייחודי, שכן היא מכירה מקרוב את דרישות השיח, התרבות הארגונית והפרקטיקות התקשורתיות של עולם ההייטק, ויכולה לשמש גורם מתווך בין עולם העבודה לבין הכיתה. מומלץ לשלב מורים ומורות אלה באופן ייעודי ברפורמות המוצעות – הן בהוראה בפועל במסלולי בגרות הייטק, הן בתפקידי פיתוח, הדרכה וליווי מקצועי של צוותים קיימים.

יישום ההמלצה מחייב קביעת מסלולי הכשרה ברורים, הכרה מקצועית בהסמכה הייעודית, הקצאת זמן ללמידה ולהתמקצעות ותגמול הולם למורים והמורות המשתלבים במסלולים אלה. כמו כן נדרש ליווי מקצועי מתמשך, במיוחד בשנות ההוראה הראשונות במסלולי הייטק, כדי לתמוך בשינוי הפרקטיקה ולאפשר הטמעה עמוקה של ההוראה החדשה. האתגר המרכזי במהלך זה הוא שינוי התפיסה של תפקיד המורים לאנגלית – ממורים למקצוע לשוני כללי, למומחים לפיתוח אנגלית כשפת עבודה. זהו תנאי הכרחי לכך שהמערכת תקבל אחריות ממשית לפיתוח כשירות לשונית רלוונטית ותתרום לצמצום הפערים ולהרחבת שוויון ההזדמנויות.

#### **4. פיתוח קורס היברידי המדמה עבודה בהייטק, בהנחיה משותפת של סטודנטים ומורים בעלי רקע טכנולוגי**

המחקר מצביע על כך שאחד הצרכים המרכזיים בהכשרת תלמידים לעולם ההייטק הוא חשיפה שיטתית ומתמשכת לשיח מקצועי אותנטי באנגלית, ובפרט לשיח בלתי פורמלי למחצה המאפיין סביבות עבודה טכנולוגיות, כגון סמול-טוק מקצועי, ניהול אינטראקציות יומיומיות, עבודה בצוותים ודיונים שאינם מובנים מראש. הפער בתחום זה אינו נובע רק מתוכני הלימוד, אלא מהיעדר הזדמנויות לתרגול מול דוברים הנתפסים כבעלי זהות מקצועית רלוונטית, ומהיעדר מסגרות המדמות בפועל דרכי עבודה הנהוגות בהייטק.

על רקע זה מומלץ לפתח קורס חובה במתכונת היברידית כחלק מתוכנית בגרות הייטק, אשר יתנהל באנגלית ויספק תרחישים וסימולציות מעולם ההייטק תוך שימוש באוריינות הדיסציפלינרית הנדרשת. הקורס ישלב מפגשים פנים אל פנים עם רכיבים מקוונים, ויתבסס על עבודה בקבוצות קטנות, פתרון בעיות משותף, הצגת רעיונות, ניהול ישיבות צוות וכתיבת תוצרים תפעוליים קצרים, כולם באנגלית. הוא לא יהיה מיועד להוראת אנגלית כשפה, אלא לפיתוח תפקוד דבור ואינטראקציה מקצועית בסביבה המדמה עבודה ממשית.

הקורס יונחה על ידי צוותים משולבים שיכללו סטודנטים לתחומים טכנולוגיים ומדעיים, סטודנטים בהכשרה להוראה וכן מורים מכהנים בעלי רקע קודם בהייטק או שעברו הסבה מקצועית. אוכלוסיות אלו מחזיקות בהון אנושי ייחודי, המשלב היכרות עם עולם ההייטק ועם דרישות השיח המקצועי לצד אוריינטציה פדגוגית, ויכולות לשמש מתווכים לשוניים ולא מורים פורמליים. המנחים והמנחות ייבחרו על פי קריטריונים ברורים, יעברו הכשרה ייעודית קצרה להנחיית אינטראקציות דבורות וסימולציות מקצועיות, ויזכו להכרה אקדמית או תגמול על השתתפותם. מומלץ לפתח את הקורס בשיתוף בין מוסדות המכשירים להוראה, כדי לאפשר עבודה בקבוצות מצומצמות ולחזק שיתופי פעולה מערכתיים.

בקורס מומלץ לשלב פרויקטים של למידה משותפת במתכונת Virtual Exchange, המדמים עבודה במודל סטארטאפ. במסגרת זו יפעלו תלמידים ותלמידות בקבוצות רב־תרבותיות של לומדים בישראל מקהילות שונות, דוברי עברית וערבית, ושל לומדים מחו"ל. העבודה תהיה באנגלית בלבד ותתמקד ביצירת תוצר מעולם ההייטק, תוך שימוש בדרכי פעולה אופייניות לעבודה טכנולוגית, כגון חלוקת תפקידים, עבודה שיתופית, הערכת איכות ותהליכי משוב. מהלך זה נועד לפתח מיומנויות שפתיות רלוונטיות, דרכי פעולה מקצועיות, נכונות לתקשר באנגלית וביטחון בשיח, וכן מודעות והתנהלות בסביבה רב־תרבותית.

יישום המלצה זו מחייב פיתוח תשתית פדגוגית וארגונית, הכשרת המנחים ותיאום בין מסגרות חינוכיות שונות. האתגר המרכזי הוא שמירה על רמה מקצועית אחידה ועל איכות ההנחיה. יתרונו של המהלך הוא ביצירת מרחב תרגול אותנטי.

מהלך זה אינו מבקש להמציא מודל יישומי חדש במערכת, אלא נשען על ניסיון קיים של משרד החינוך בהפעלת מסגרות ייעודיות החורגות מן ההוראה הכיתתית הרגילה, כגון תוכניות הדיפלומטיה ותוכניות האקדמיזציה. בדומה להן, גם כאן מדובר במנגנון מוסדר בעל קריטריונים ברורים המשלב גורמים חיצוניים, ליווי מקצועי ופיקוח פדגוגי, אך הוא מיועד למטרה שונה: תרגול שיטתי של דיבור ואינטראקציה באנגלית בהקשר מקצועי. ההסתמכות על ניסיון יישומי קיים מפחיתה סיכוני יישום, מאפשרת הטמעה הדרגתית ומחזקת את ההיתכנות של המהלך בקנה מידה ארצי.

## 5. החלת הערכה שוטפת, מבוססת תרחישים, של דיבור ואינטראקציה באנגלית לאורך רצף הלמידה

מהמחקר עולה כי הפער המרכזי בין יכולות בוגרי מערכת החינוך באנגלית ובין הדרישות בהייטק הישראלי אינו מצוי בקריאה או בכתיבה, אלא ביכולת לתפקד בדיבור ובאינטראקציה בזמן אמת, ובפרט להשתתף בשיח מקצועי, להציג רעיונות, להגיב לאחרים ולנהל אינטראקציות מורכבות. פער זה אינו נובע מהיעדר מודעות לחשיבות הדיבור, אלא מכך שהערכת דיבור ואינטראקציה אינה מוטמעת באופן שיטתי

ומתמשך לאורך שנות הלמידה, אלא מופיעה בעיקר כמרכיב משני או חד-פעמי, ובדרך כלל ללא מסגרת מקצועית ברורה.

לפיכך מומלץ להחיל במערכת החינוך מערך מובנה של הערכה שוטפת בדיבור ובאינטראקציה באנגלית, לאורך כל רצף הלמידה מן היסודי ועד התיכון. ההמלצה מתייחסת להערכת דיבור בלבד, ולא לשינוי כולל של מערכי ההערכה בכל תחומי השפה. ההערכה תתבסס על תרחישים ריאליים של שימוש בשפה, ולא על מונולוגים מבודדים או הקראה, ותבחן את היכולת להשתתף בשיח, לנהל אינטראקציה, להגיב לאחרים ולהתאים את השפה להקשר, לרבות מודעות תרבותית ורגישות להבדלים בין-אישיים. ההגדרה של רמות הביצוע תישען על מדריג ה-CEFR, בדגש על שטף, בהירות, ניהול שיח והתאמה להקשר.

הערכה זו תתקיים במתכונת תהליכית ולא חד-פעמית, ותשלב הערכה של המורה לצד הערכה עצמית והערכת עמיתים, כחלק בלתי נפרד מתהליך הלמידה. אין מדובר בהוספת בחינות חיצוניות או בהכבדה בירוקרטית, אלא בהטמעה שיטתית של פרקטיקות הערכה שכבר קיימות במערכת, תוך התאמתן לדיבור ולאינטראקציה. עוד מומלץ לשלב כלי הערכה ממוחשבים, כגון הקלטות דיגיטליות מתועדות, פלטפורמות לניהול משימות דבורות וסימולציות מקוונות של שיח קבוצתי, שיאפשרו תיעוד עקבי של ביצועים לאורך זמן, מתן משוב מובנה ושקיפות תהליכית. שימוש בכלים כאלה יכול לתמוך בעקביות ההערכה, להפחית עומס אדמיניסטרטיבי ולבסס מעקב התפתחותי רציף. בכך יתאפשר גם לצמצם את השפעתה העקיפה של הבחינה החיצונית על הוראת הדיבור, תחום שבו ממילא אין בחינה חיצונית עד שלב הבגרות.

יישום ההמלצה מחייב מיקוד מקצועי בהכשרת מורים להוראה ולהערכה של דיבור ואינטראקציה. מחקר עדכני בתחום Language Assessment Literacy מצביע על כך שמורים רבים חשים חוסר ביטחון בהערכת מיומנויות דבורות, ובפרט בהערכת אינטראקציה מורכבת ובשימוש עקבי ברובריקות להערכת ביצוע (Vogt & Tsagari, 2020). עוד נמצא כי הערכת ביצוע לשוני דורשת ידע ייעודי בתחום Lanaguage Assessment Literacy הכולל שילוב של עקרונות הערכה כלליים עם רכיבים לשוניים והקשריים, ידע שאינו מתפתח באופן מספק במסגרת הכשרה כללית בהערכה (Levi & Inbar-Lourie, 2020).

ממצאים אלה מדגישים כי ללא הכשרה ייעודית בהערכת דיבור, יהיה פער בין מדיניות ההערכה לבין יישומה בפועל בביתה. לפיכך נדרש לחזק הכשרה ממוקדת בתחום זה, שתתבסס על כלים קיימים להערכת ביצוע דבור, ולא על פיתוח מאפס של תוכניות חדשות.

## 6. חיזוק רכיב הלמידה באנגלית בתוכניות האקדמיזציה הקיימות כהתנסות מבוקרת ב-EMI

מן המחקר עולה כי אנגלית מתפקדת בהיטק כשפת עבודה וכתשתית מרכזית לתפקוד מקצועי, וכי רמת האנגלית של עובדים משפיעה באופן ישיר על השתתפותם בשיח מקצועי, על נראותם בארגון ועל אפשרויות קידום. המרואיינים מדגישים כי הקושי המרכזי אינו נעוץ בידע טכני או באוצר מילים מקצועי, אלא ביכולת לנהל שיח בזמן אמת, להשתתף בדיונים, להציג רעיונות ולפעול בתוך קודים פרגמטיים ותרבותיים בסביבות דוברות אנגלית. פערים אלה, על פי הממצאים, אינם מטופלים באופן שיטתי במסגרת ההכשרה הפורמלית, ונוטים להיסגר בדיעבד באמצעות מאמץ אישי או הכשרה ארגונית לאחר הכניסה לאקדמיה או לשוק העבודה.

על רקע זה מומלץ להשתמש באופן ממוקד במסגרות של תוכניות האקדמיזציה הקיימות, ובפרט במסגרת "סמסטר ראשון בתיכון", כמנגנון להכשרה מוקדמת להתנהלות לימודית ומקצועית בסביבות של EMI, כלומר לימוד תוכן אקדמי באנגלית. במסגרות אלה תורחב ותוסדר האפשרות של תלמידים במסלולים מתקדמים, ובהם מסלולי הייטק, להשתתף בקורסים אקדמיים המתנהלים באנגלית ומקנים אקדמיזציה כפולה, הן לבגרות הן לאקדמיה.

הדגש יהיה על קורסי תוכן אקדמיים הנלמדים באנגלית, בעיקר בתחומים של מדעים מדויקים וטכנולוגיה, ולא על קורסי אנגלית כשפה. מדובר בהתנסות מבוקרת ומתווכת ב־EMI, המיועדת לפיתוח תפקוד לימודי בשפה האנגלית, ולא ביישום מלא של מדיניות EMI בחינוך העל־יסודי.

המלצה זו אין בה כדי לשנות את מבנה תוכניות האקדמיזציה ולהוסיף עומס חיצוני, אלא היא מחדדת את השימוש בהן ככלי אסטרטגי להכנה מוקדמת לעולמות לימוד ועבודה עתירי אנגלית. יישום ההמלצה יתבסס על שיתופי פעולה קיימים עם מוסדות להשכלה גבוהה, ויכלול קביעת קריטריונים ברורים להתאמת הקורסים לתלמידי תיכון, ליווי פדגוגי שיטתי ותמיכה בתלמידים ובתלמידות לאורך הקורסים, הן בהיבט הלימודי הן בהיבט הלשוני־תפקודי.

האתגר המרכזי במהלך זה הוא שמירה על נגישות שוויונית והרחבת ההשתתפות גם לאוכלוסיות מן הפריפריה החברתית והגאוגרפית, ומניעת סינון סמוי על בסיס הון לשוני מוקדם. עם זאת יתרונו המרכזי של המהלך הוא בהישענות על מנגנון מוכר, פעיל ומתוקצב, ובחיזוק ממשי של הרצף בין התיכון לאקדמיה, תוך צמצום פערי הסתגלות, קושי תפקודי ונשירה בשלבים הראשונים ללימודים אקדמיים ולעבודה בסביבות דוברות אנגלית.

## 7. חיזוק שיטתי של דיבור ואינטראקציה באנגלית כבר בבית הספר היסודי ובחטיבת הביניים

הקושי באנגלית דבורה ובאינטראקציה מקצועית אינו נוצר בשלב אחד, אלא הוא תוצאה של תהליך מצטבר לאורך שנות הלמידה, שבו הדגש הוא על קריאה, כתיבה והישגים פורמליים, ואילו דיבור ושיח זוכים למעמד משני. כך תלמידים מגיעים לתיכון, ואף למסלולים מתקדמים, ללא ביטחון ביכולתם ונכונות לתקשר באנגלית – פער שקשה לסגור בשלב מאוחר.

לפיכך מומלץ שמשרד החינוך יחזק באופן שיטתי את רכיב הדיבור והאינטראקציה באנגלית כבר בבית הספר היסודי ובחטיבת הביניים, כחלק מרצף הכשרה ארוך טווח לשימוש פונקציונלי בשפה.

המהלך יכול קביעה ברורה של מטרות דיבור ואינטראקציה בכל שכבת גיל, ולא רק בהתאם לתכנים הנלמדים. הדגש יהיה על שיח יומיומי, עבודה בזוגות ובקבוצות קטנות, משחקי תפקידים ושימוש באנגלית לביצוע משימות פשוטות ובעלות משמעות תקשורתית. בחטיבת הביניים יורחב המיקוד לשיח מורכב יותר, פתרון בעיות משותף והצגת רעיונות קצרים, באופן שמכין בהדרגה להתנהלות תקשורתית מתקדמת יותר.

ישום ההמלצה אינו מחייב המצאה של תשתיות חדשות, אלא יכול להישען על ניסיון מצטבר במערכת, ובפרט על יוזמות קודמות במסגרת התוכנית הלאומית לקידום הדיבור באנגלית, שכללה מגוון מודלים ארגוניים, תקציביים ופדגוגיים. אף שתוכניות אלו קדמו לאימוץ ה־CEFR כתשתית מארגנת, אפשר ללמוד מהן בהיבטים של הקצאת זמן ייעודי לדיבור, פיתוח חומרי הוראה והכשרת מורים לעבודה שיטתית עם אינטראקציה דבורה.

האתגר המרכזי במהלך זה הוא שינוי התפיסה ביחס למקומו של הדיבור בהוראת האנגלית והקצאת זמן ייעודי לכך במסגרת מערכת עמוסה. תרומתו של המהלך היא בהנחת תשתית מוקדמת לביטחון לשוני ולנכונות לתקשר באנגלית, המאפשרים בהמשך השתלבות מיטבית במסלולי לימוד מתקדמים, ובפרט במסלולי בגרות להיטק.

## 8. הרחבת השימוש בחומרי למידה אותנטיים ועדכניים באנגלית במקום הסתמכות בלעדית על ספרי לימוד סגורים

ממצאי המחקר מצביעים על כך שהאנגלית הנדרשת בסביבות הייטק מתפקדת כשפה חיה ודינמית, המשמשת לעבודה, שיח, קבלת החלטות והצגת רעיונות בהקשרים משתנים. ממצא זה מחדד את הפער המבני בין אופי השימוש באנגלית בעולם העבודה לבין אופן ההוראה הרווח במערכת החינוך, הנשען במידה רבה על ספרי לימוד שתהליך פיתוחם ואישורם ארוך ומגביל את עדכניותם ואת הרלוונטיות ההקשרית שלהם. לצד זאת עומד כיום לרשות מערכת החינוך עושר של חומרים אותנטיים באנגלית, זמינים ונגישים, המתארים באופן ישיר את עולם ההיטק: פעילות חברות, תהליכי פיתוח מוצרים, עבודת צוות, תקשורת מקצועית יומיומית ושיח בין־תרבותי. לפיכך מומלץ שמשרד החינוך יאמץ מדיניות המעודדת שימוש שיטתי

ומובנה בחומרי למידה אותנטיים באנגלית, במיוחד במסלולים מתקדמים ובמסגרות של בגרות הייטק, בלי לבטל את ספרי הלימוד אך גם בלי להיצמד אליהם כעוגן בלעדי.

יישום ההמלצה יכלול קביעת עקרונות פדגוגיים לבחירה, התאמה ושילוב של חומרים אותנטיים בהוראה, כך שישמשו בסיס לפיתוח משימות מבוססות פעולה: ניתוח מוצרים קיימים, היכרות עם מושגים מקצועיים, עבודה על תרחישים מעולם ההייטק, חיבור לסטארטאפים קיימים או לאנשי מקצוע ופיתוח תוצרים המדמים שימוש ממשי באנגלית כשפת עבודה. הדגש לא יהיה על צריכת מידע, אלא על שימוש בחומרים אלה כטריגר לפעולה, שיח והפקת משמעות.

האתגר המרכזי במהלך זה הוא ליווי מורים ומורות בבחירת חומרים איכותיים ובהפיכתם למשימות לימודיות מובנות, כדי למנוע שימוש אקראי או שטחי בתכנים מן הרשת. תרומתו של המהלך היא בהגברת הרלוונטיות של לימודי האנגלית, בחשיפה לשפה כפי שהיא מתפקדת בפועל, ובהעמקת החיבור בין למידה בית-ספרית לבין דרישות העולם המקצועי.

## 9. פיתוח מערך חונכות ומנטורינג בשיתוף התעשייה לחיזוק אנגלית כשפת עבודה

חשיפה לשימוש באנגלית בהקשרים מקצועיים ממשיים, ובפרט לאופני שיח, דרכי עבודה וסטנדרטים תקשורתיים הנהוגים בהייטק, אינה מתאפשרת באופן מלא במסגרת הוראה כיתתית בלבד. לפיכך מומלץ שמשרד החינוך יקדם הקמה של מערך מוסדר של חונכות ומנטורינג בשיתוף אנשי תעשייה כחלק מתוכניות בגרות הייטק – מערך שבו האנגלית תשמש שפת העבודה המרכזית, ולא רכיב משני.

במסגרת המערך ילוו אנשי ונשות תעשייה תלמידים או קבוצות תלמידים בפעילויות המדמות עבודה בהייטק, כגון סימולציות של ראיונות עבודה, עבודה בצוות, הצגת רעיונות ותוצרים ומתן משוב מקצועי. קיימות במערכת תוכניות חונכות בתחומים טכנולוגיים ואנליטיים שונים, אך ההמלצה כאן היא למקד את החונכות באופן מפורש בפיתוח אנגלית כשפת עבודה, כך שהשפה עצמה תהפוך לציר מרכזי של ההתנסות, ולא תהיה תוצר נלווה.

יישום ההמלצה מחייב מנגנון תיווך ברור בין בתי הספר לתעשייה, הגדרת תפקידים וליווי פדגוגי ושמירה על איכות ומחויבות לאורך זמן. תרומתו של המהלך היא בחיזוק הקשר בין הלמידה לבין עולם העבודה ובהעמקת התפקוד הדבור והאינטראקטיבי באנגלית בהקשר מקצועי ממשי.

## רשימה ביבליוגרפית

### מקורות בעברית:

- גוברין שוורץ, נ., שלו, א., ומרר, א. (2023). בחינת לימודי האנגלית בישראל ביחס לצורכי שוק העבודה, בדגש על תעשיית ההייטק: אתגרים והזדמנויות. עמותת בוגרי 8200 עבור קרן טראמפ.
- הוועדה הבין-משרדית להגדלת ההון האנושי בהייטק. (2022). דוח הוועדה הבין-משרדית להגדלת ההון האנושי בהייטק בראשות דדי פרלמוטר. משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה.
- חשאי, נ., סומקין, ש., וניר, ר. (2022). (מיומנויות נדרשות מעובדי הייטק. מכון אהרן למדיניות כלכלית, אוניברסיטת רייכמן.
- המועצה להשכלה גבוהה. (2019). לימודי אנגלית לצרכים אקדמיים ובינלאומיים. המל"ג.
- מבקר המדינה. (2024). הוראת השפה האנגלית במערכת החינוך: דוח ביקורת. מבקר המדינה.
- משרד החינוך. (2020). תוכנית הלימודים באנגלית. משרד החינוך.
- משרד ראש הממשלה. (24.02.2023). החלטת ממשלה מס' 172. משרד ראש הממשלה.
- מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל. (2024). דוח מצב המדינה. מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל.
- סומקין, ש., ליפשיץ, א., וסנדלר, א. (2026). האם יעד ההרחבה של מסלול הבגרות בהייטק בר השגה? מכון אהרן למדיניות כלכלית, אוניברסיטת רייכמן.
- ענבר-לוריא, ע., פישר, י., ואסעד, א. (2025). בית מקצועי לחינוך רב-לשוני בחברה הערבית בישראל: מנגנון ליצירת מנהיגות, מומחיות, בקרה ותכלול באמצעות מדיניות רב-לשונית בהשראת מודלים מובילים מהעולם. הרשות לפיתוח כלכלי של מגזר המיעוטים, אגף התקציבים במשרד האוצר ומכון אהרן למדיניות כלכלית.

### מקורות באנגלית:

- Al Hilali, T. S., & McKinley, J. (2021). Exploring the socio-contextual nature of workplace writing: Towards preparing learners for the complexities of English L2 writing in the workplace. *English for Specific Purposes*, 63, 86–97.
- Aljehani, K., & Modiano, M. (2025). The impact of English medium instruction in the Gulf: A comparative study of KSA and UAE. *Cogent Education*, 12(1), Article 2479402.
- Bakri, Y., & Tannenbaum, M. (2025). Language anxiety, willingness to communicate, and achievements: The case of Palestinian students in Israeli universities. *Journal of Language and Social Psychology*, 44(2), 149–169.
- British Council. (2025). *Cultural intelligence: A must-have skill for leading diverse teams*. British Council.
- British Council, UKALTA, EALTA and ALTE. (2022). *Aligning language education with the CEFR: a handbook*.
- Broido, M., & Portman, D. (2017). Building bridges, creating competencies: ESP capacity building for the Israeli information technology industry. *Asian ESP Journal*, 13(2), 35–71.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.
- Cal, A., Admiraal, W., & Mearns, T. (2022). The what, how, and why of English in the workplace: Perspectives from Turkish engineers. *European Journal of Engineering Education*, 47(2), 333–352.
- Chen, W.-C. (2025). Verbal visual skill building and perceptual changes in English presentation. *English for Specific Purposes*, 77, 71–85.

- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 4, Article 100118.
- Cogo, A., & Yanaprasart, P. (2018). English is the language of business: An exploration of language ideologies in two European corporate contexts. In T. Sherman & J. Nekvapil (Eds.), *English in business and commerce: Interactions and policies* (pp. 96–116). De Gruyter Mouton.
- Council of Europe. (2020). *Common European framework of reference for languages: Companion volume*. Council of Europe.
- Coursera. (2025). *Global skills report 2025*. Coursera.
- Coyle, D. (2007). Content and language integrated learning: Towards a connected research agenda for CLIL pedagogies. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10, 543–562.
- Dafouz, E., & Smit, U. (2020). *ROAD-MAPPING English-medium education in the internationalised university*. Routledge.
- Dearden, J. (2015). *English as a medium of instruction: A growing global phenomenon*. British Council.
- Earley, P. C., & Ang, S. (2003). *Cultural intelligence: Individual interactions across cultures*. Stanford University Press.
- Gazzola, M., & Mazzacani, D. (2019). Foreign language skills and employment status of European natives: Evidence from Germany, Italy, and Spain. *Empirica*, 46(4), 713–740.
- Hidalgo, D. R., & Ortega-Sánchez, D. (2023). CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodological approach in the bilingual classroom: A systematic review. *International Journal of Instruction*, 16(3), 915–934.
- Hyland, K. (2022). English for specific purposes: What is it and where is it taking us? *ESP Today*, 10(2), 202–220.
- Isphording, I. E. (2015). What drives the language proficiency of immigrants? *IZA World of Labor*, Article 177.
- Jackson, D. O. (2022). *Task-based language teaching*. Cambridge University Press.
- Kachru, B. B. (1985). Standards, codification and sociolinguistic realism: The English language in the outer circle. In R. Quirk & H. G. Widdowson (Eds.), *English in the world: Teaching and learning the language and literatures* (pp. 11–30). Cambridge University Press.
- Kachru, B. B. (1997). World Englishes and English-using communities. *Annual Review of Applied Linguistics*, 17, 66–87.
- Kankaanranta, A., Karhunen, P., & Louhiala-Salminen, L. (2018). English as corporate language in the multilingual reality of multinational companies. *Multilingua*, 37(4), 331–351.
- Kankaanranta, A., Louhiala-Salminen, L., & Karhunen, P. (2015). English in multinational companies: Implications for teaching English at an international business school. *Journal of English as a Lingua Franca*, 4(1), 125–148.
- Khajavy, G. H., MacIntyre, P. D., & Barabadi, E. (2018). Role of the emotions and classroom environment in willingness to communicate. *Studies in Second Language Acquisition*, 40(3), 605–624.
- Ku, H., & Zussman, A. (2010). Lingua franca: The role of English in international trade. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 75(2), 250–260.
- Lasagabaster, D. (2022). *English-medium instruction in higher education*. Cambridge University Press.
- Laufer, B., & Nation, P. (1999). A vocabulary-size test of controlled productive ability. *Language Testing*, 16(1), 33–51.
- Lawrence, C., Inbar-Lourie, O., & Weinberg, L. (2017). *A handbook for English-medium instruction in institutions of higher education in Israel: English as the cornerstone of sustainable technology and research* (in Hebrew). Council for Higher Education.
- Lee, J. S. (2020). The role of classroom environment in learners' willingness to communicate. *System*, 88, Article 102152.

- Lee, J. S., & Hsieh, J. C. (2019). *Affective variables and willingness to communicate of EFL learners in in-class, out-of-class, and digital contexts*. *System*, 82, 63–73.
- Lee, J. S., & Lu, X. (2021). Online learning, social presence, and willingness to communicate. *Computer Assisted Language Learning*, 34(3), 1–25.
- Levi, T., & Inbar-Lourie, O. (2020). Assessment Literacy or Language Assessment Literacy: Learning from the teachers. *Language Assessment Quarterly*, 17(2), 168–182.
- Liwiński, J. (2019). The wage premium from foreign language skills. *Empirica*, 46(4), 691–711.
- Louhiala-Salminen, L., & Kankaanranta, A. (2012). Language as an issue in international internal communication: English or local language? If English, what English? *Public Relations Review*, 38(2), 262–269.
- Macaro, E. (2018). *English medium instruction: Content and language in policy and practice*. Oxford University Press.
- Macaro, E., Curle, S., Pun, J., An, J., & Dearden, J. (2018). A systematic review of English medium instruction in higher education. *Language Teaching*, 51(1), 36–76.
- Marschan-Piekkari, R., Welch, D., & Welch, L. (1999). In the shadow: The impact of language on structure, power and communication in the multinational. *International Business Review*, 8(4), 421–440.
- Neeley, T. (2012). Global business speaks English. *Harvard Business Review*, 90(5), 116–124.
- Neeley, T. (2017). *The language of global success: How a common tongue transforms multinational organizations*. Princeton University Press.
- North, B. (2014). *The CEFR in practice*. Cambridge University Press.
- OECD. (2016). *The survey of adult skills: Reader's companion* (2nd ed.). OECD Publishing.
- OECD. (2023). *The demand for language skills in the European labour market: Evidence from online job vacancies* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 294). OECD Publishing.
- Olshtain, E., & Inbar-Lourie, O. (2013). *Survey of the teaching of English in Israel 2012–2013*. Hebrew University.
- O'Sullivan, B. (2021). *The Comprehensive Learning System*. British Council.
- Paugh, P., & Wendell, K. (2021). Disciplinary literacy in STEM: A functional approach. *Journal of Literacy Research*, 53(1), 122–144.
- Purpura, J. E. (2021). A rationale for using a scenario-based assessment to measure competency-based, situated second and foreign language proficiency. In M. Masperi, C. Cervini, & Y. Bardière (Eds.), *Évaluation des acquisitions langagières: Du formatif au certificatif*. MediAzioni.
- Pullin, P. (2017). Humour in ELF interaction: A powerful, multifunctional resource in relational practice. In J. Jenkins, W. Baker, & M. Dewey (Eds.), *The Routledge handbook of English as a lingua franca* (pp. 235–248). Routledge.
- Reinders, H., & Wattana, S. (2015). Affect and willingness to communicate in digital game-based learning. *ReCALL*, 27(1), 38–57.
- Sato, M. (2020). Peer interaction and willingness to communicate in L2 classrooms. *Modern Language Journal*, 104(1), 1–20.
- Schlam Salman, J., & Inbar-Lourie, O. (2023). Exploring English language teachers' beliefs about future readiness: Developing pedagogical practices for the 21st century. *Language Teaching Research*.
- Shanahan, T., & Shanahan, C. (2017). Disciplinary literacy: Just the FAQs. *Educational Leadership*, 74(5), 18–22.
- Skehan, P. (2009). Modelling second language performance: Integrating complexity, accuracy, fluency, and lexis. *Applied Linguistics*, 30(4), 510–532.
- Spence, P., & Liu, G.-Z. (2013). Engineering English and the high-tech industry: A case study of an English needs analysis of process integration engineers in Taiwan. *English for Specific Purposes*, 32(2), 97–109.

- Tannenbaum, M., Haim, O., & Shohamy, E. (2024). Incorporating translanguaging in English instruction: Teachers' beliefs, practices, and influencing factors. *International Multilingual Research Journal*, 20(1), 1–18.
- Tue Ngoc Hoang, D., Tran, D. T., Hoang, G. T. H., & Tran, T. T. T. (2024). English communication needs of professional engineers and the relevance of English language training in higher education. *Taiwan Journal of TESOL*, 21(2).
- Vogt, K., & Tsagari, D. (2014). *Assessment literacy of foreign language teachers: Findings of a European study*. *Language Assessment Quarterly*, 11(4), 374–402.
- Wei, L. (2018). *Translanguaging as a practical theory of language*. *Applied Linguistics*, 39(1), 9–30.
- World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.
- Zarrinabadi, N., & Khajavy, G. H. (2021). Teacher support and second language willingness to communicate. *TESOL Quarterly*, 55(1), 237–263.

## נספחים

### נספח 1 – שאלות הריאיון

#### תארי את מהות התפקיד שלך

##### כללי

- באופן כללי, מה מידת החשיבות של השפה האנגלית בחברה?
- באיזו מידה ידע ויכולות באנגלית מהווים שיקול לקבלת מועמדים לעבודה?
- האם יש מדיניות רשמית לגבי השפה בארגון, או שזה תלוי בהקשר?
- האם יש הבדל בין צוותים שונים (פיתוח, שיווק, הנהלה) מבחינת רמת האנגלית הנדרשת?
- באיזה מידה את/ה משתמש/ת באנגלית ביום-יום שלך ובאילו דרכים- בע"פ, בכתב, לאיזה מטרה?
- האם אתם מספקים שירותים שפתיים בחברה?

#### שאלות על מיומנויות ספציפיות

- איזה מיומנויות באנגלית נחשבות קריטיות אצלכם – כתיבה, דיבור, קריאה, הצגה מול קהל?
- האם התקשורת הארגונית (מייל, טיימס, צ'ט ארגוני) נעשית באנגלית או בעברית?
- האם יש תקשורת עם צוותים מהחברה בחו"ל- באיזו מידה?
- האם נדרשת אנגלית עסקית או טכנית, או שילוב של שתיהן?
- האם הארגון מספק הכשרות לשיפור האנגלית של העובדים?

#### השפעה על עובדים ותרבות ארגונית

- כיצד רמת האנגלית משפיעה על קידום או קבלה לתפקידים בכירים?
- באיזה מידה ג'וניורים עושים שימוש באנגלית ביום יום?
- האם עובדים מרגישים שהשפה מהווה חסם או דווקא הזדמנות?
- האם יש הבדל בדרישות בין עובדים מקומיים לעובדים בינלאומיים?
- האם נעשית בחינה באנגלית בתהליך המיון של המועמדים שמגישים את מועמדותם לעבודה בחברה? במידה וכן, האם זה לכל התפקידים?

#### הקשר בינלאומי

- עד כמה השימוש באנגלית קשור לפעילות הגלובלית של החברה?
- האם יש דרישה להתאים את האנגלית לתרבויות שונות (אמריקאית, אירופאית, אסייתית)?
- האם אתם מתמודדים עם אתגרים של תקשורת בין-תרבותית באנגלית?

#### סיכום

- איך את/ה רואה את הדרישות לשימוש באנגלית משתנות בשנים הקרובות?
- איזה טיפ היית נותן/ת לעובד חדש שרוצה להשתלב בארגון בינלאומי מבחינת השפה?

## נספח 2 – הסקר

| תחום הערכה | שאלה                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | אפשרויות תשובה                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| פתיח       | אנו עורכים מחקר על חשיבות השפה האנגלית בהייטק בהתייחס למערכת החינוך בישראל. המחקר נעשה במימון קרן טראמפ ובניהול המרכז לטכנולוגיה חינוכית (מטח). במסגרת המחקר נודה על התייחסותכם לשאלון הקצר הבא בו אתם מתבקשים לדרג את מידת הסכמתכם עם האמרות הנוגעות לשפה האנגלית בארגונכם. בסוף השאלון נבקש מספר מאפייני רקע. המחקר אנונימי ובתשובות יעשה שימוש לצרכי המחקר בלבד. בתודה על שיתוף הפעולה, פרופ' עפרה ענבר וד"ר אדם אסעד |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| רקע מקצועי | תפקידך בארגון                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | פיתוח / Backend / פיתוח / Frontend / Full Stack / DevOps / QA / מידע / Data Science / Data Analysis / AI-Engineering / ML / BI / ניהול מוצר / UX/UI / הנהלה בכירה/ אחר                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            | דרג ארגוני                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | עובד/ת) / ראש צוות (Team Lead) / מנהל/ת / מנהל/ת בכיר/ה / מנהל/ת אגף (Director) / סמנכ"ל (VP) / הנהלה בכירה (C-Level)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|            | וותק בתחום ההייטק                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | פחות משנה / 1-2 שנים / 3-5 שנים / 6-10 שנים / מעל 10 שנים                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | גודל הארגון                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | עד 50 עובדים / 51-200 / 201-1000 / מעל 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            | תחום הפעילות המרכזי של הארגון                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | פיתוח תוכנה / SaaS (Software as a Service) / Fintech - Cyber / Security - אבטחת מידע - E-commerce - מסחר אלקטרוני / Mobile - משחקים - Gaming - אפליקציות - AI / בינה מלאכותית / Big Data / Cloud Services - שירותי ענן - Healthcare Tech / טכנולוגיות רפואיות - Telecom / תקשורת / Hardware - חומרה - IoT / אינטרנט של הדברים / Automotive Tech / AgriTech - ביוביטכנולוגיה - Edtech - חקלאות טכנולוגית - Marketing Tech / טכנולוגיות חינוך / HR Tech / אחר |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| עברית בעיקר / עברית ואנגלית במידה<br>דומה / אנגלית בעיקר/ אחר                                                                                                                                                                                                            | מהי שפת העבודה הדומיננטית בצוות שלך?                               |                                    |
| אין / מזדמנת / שוטפת                                                                                                                                                                                                                                                     | מהי מידת העבודה שלך עם חו"ל?                                       |                                    |
| ארה"ב וקנדה<br>אירופה<br>בריטניה<br>אסיה-פסיפיק<br>מזרח התיכון (מלבד ישראל)<br>אמריקה הלטינית<br>אפריקה<br>אחר _____                                                                                                                                                     | באילו אזורים גיאוגרפיים אתם פועלים?                                |                                    |
| עברית / ערבית / רוסית / אנגלית /<br>אחר _____                                                                                                                                                                                                                            | מהי שפת האם שלך?                                                   | רקע שפתי                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>כיצד היית מעריך/ה את רמת האנגלית שלך:</b>                       |                                    |
| נמוכה / בינונית / טובה / טובה מאוד /<br>ברמת שפת אם                                                                                                                                                                                                                      | אנגלית מקצועית                                                     |                                    |
| נמוכה / בינונית / טובה / טובה מאוד /<br>ברמת שפת אם                                                                                                                                                                                                                      | אנגלית לשם תקשורת יומיומית                                         |                                    |
| לא / כן. קורסים אקדמיים / כן. קורסים<br>דרך העבודה / כן. לימודים בחו"ל/ כן,<br>לימודים מקוונים/אפליקציות/<br>אחר _____                                                                                                                                                   | האם עברת הכשרה באנגלית מעבר לבית<br>הספר?                          |                                    |
| כן, באופן מפורש / כן, באופן לא פורמלי<br>/ לא / לא זוכרת                                                                                                                                                                                                                 | האם רמת האנגלית שלך נבדקה בתהליך<br>הקבלה שלך לארגון?              | אנגלית<br>כתנאי<br>לקבלה<br>וקידום |
| שיחה/ראיון באנגלית<br>מבחן כתוב (דקדוק, אוצר מילים)<br>מטלת כתיבה (למשל: ניסוח מייל)<br>הצגה או פרזנטציה באנגלית<br>בחינת רמה מקוונת / ממוחשבת<br>הצגת תעודה או ציון (כגון, TOEFL<br>IELTS, פסיכומטרי)<br>הערכה לא פורמלית במהלך הראיון (לפי<br>רושם כללי)<br>אחר: _____ | באילו אופנים? ניתן לבחור יותר מתשובה אחת                           |                                    |
| כלל לא (1) / במידה מועטה (2) /<br>במידה בינונית (3) / במידה רבה (4) /<br>במידה רבה מאוד (5)                                                                                                                                                                              | באיזו מידה רמת האנגלית מהווה גורם משמעותי<br>ביכולת להתקדם בארגון? |                                    |
| מדי יום / מספר פעמים בשבוע / מספר<br>פעמים בחודש / לעיתים רחוקות /<br>כמעט אף פעם                                                                                                                                                                                        | באיזו תדירות את/ה משתמש/ת באנגלית<br>במסגרת העבודה?                | שימושים<br>ותדירות                 |
| קריאת חומרים מקצועיים / כתיבת<br>מיילים ותכתובות / כתיבת מסמכים<br>(דוחות, מצגות) / השתתפות בישיבות /<br>שיחות עם לקוחות או שותפים                                                                                                                                       | מהם שלושת השימושים העיקריים באנגלית<br>בעבודתך? (בחר/י עד 3)       |                                    |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| בינלאומיים / הצגת פרזנטציות / שיתוף פעולה עם צוותים גלובליים / אחר                                                                                                  |                                                                                      |                   |
|                                                                                                                                                                     | <b>דרגי את חשיבות המיומנויות הבאות במסגרת עבודתך (1-כלל לא, 5- במידה רבה מאוד):</b>  | חשיבות רכיבי השפה |
| כלל לא -במידה רבה מאוד (1-5)                                                                                                                                        | קריאה והבנת הנקרא באנגלית (תיעוד טכני, מסמכי אפיון, מפרטים, מאמרים מקצועיים)         |                   |
| כלל לא -במידה רבה מאוד (1-5)                                                                                                                                        | כתיבה מקצועית באנגלית (מיילים, סיכומי ישיבות, דוחות, מצגות).                         |                   |
| כלל לא -במידה רבה מאוד (1-5)                                                                                                                                        | הבנת הנשמע באנגלית (ישיבות, שיחות וידאו, שיחות עם לקוחות או צוותים מחו"ל)            |                   |
| כלל לא -במידה רבה מאוד (1-5)                                                                                                                                        | דיבור באנגלית בסביבה מקצועית (השתתפות בישיבות, הצגת רעיונות, הסברת בעיות או פתרונות) |                   |
| כלל לא -במידה רבה מאוד (1-5)                                                                                                                                        | הצגת פרזנטציות באנגלית (לצוותים, הנהלה, לקוחות או שותפים בינלאומיים).                |                   |
| כלל לא -במידה רבה מאוד (1-5)                                                                                                                                        | עד כמה את/ה חווה את השימוש באנגלית בעבודה כמאתגר?                                    | אתגרים והתמודדות  |
| פתוח                                                                                                                                                                | אילו היבטים את/ה חווה כמאתגרים?                                                      |                   |
| קורסים או סדנאות דרך העבודה / לימודים מקוונים/אפליקציות/ למידה עצמית / חשיפה יומיומית בעבודה / ליווי של קולגות או מנטור / שימוש בכלי AI / אחר                       | מה סייע לך להתמודד עם האתגר? (בחירה מרובה)                                           |                   |
| כן / לא / לא יודע/ת                                                                                                                                                 | האם הארגון שלך מציע תמיכה בשיפור האנגלית?                                            | תמיכה ארגונית     |
| תקציב לקורסים חיצוניים / קורסים פנימיים / שיעורים פרטיים /לומדות/ פלטפורמות דיגיטליות / זמן מוקצב בשעות עבודה / סדנאות/וורקשופים / מפגשי שיחה / חונכות פנימית / אחר | באילו אופנים? ניתן לבחור יותר מתשובה אחת                                             |                   |
| פתוח                                                                                                                                                                | האם תרצה/י להוסיף משהו על נושא חשיבות השפה האנגלית בהייטק? נשמח לשמוע                | כללי              |

**נספח 3 – טופס הסכמה מדעת**

## אנגלית להייטק- טופס הסכמה להשתתפות במחקר

הגדרת המיומנויות הלשוניות הנחוצות לתפקוד בהייטק -

מחקר המנוהל על ידי מטח (המרכז לטכנולוגיה חינוכית) וקרן טראמפ בישראל



\* Indicates required question

### טופס הסכמה מדעת

#### תיאור המחקר

מטרת המחקר היא להבין אילו מיומנויות אנגלית נדרשות לעבודה בהייטק, וכיצד הן קשורות למסלול בגרות הייטק וללימודי האנגלית בבתי הספר. המחקר כולל סקירת ספרות, ניתוח תוכנית הלימודים, ראיונות עומק חצי מובנים עם אנשי הייטק, וסקר קצר.

#### מה כוללת ההשתתפות

השתתפותך כוללת ראיון חצי מובנה שאורכו כ-30 עד 45 דקות, הראיון יתבצע באופן וירטואלי בהתאם לנוחותך. תוכל לבחור שלא לענות על כל שאלה שאיננה נוחה לך.

#### סיכונים ותועלת

ההשתתפות אינה כוללת סיכונים מיוחדים. אין תועלת ישירה עבורך, אך תרומתך חשובה לפיתוח ידע שישמש לקידום תהליכי הוראה ולמידה במסלול בגרות הייטק ובהכשרת מורים.

#### שמירת פרטיות וסודיות

כל המידע יישמר בצורה חסויה. לא יופיע שמך בכל פרסום מחקרי. כל ציטוט שיובא ישמש באופן אנונימי בלבד. ההקלטות (אם יבוצעו) ישמשו לצורך תמלול וימחקו לאחר הניתוח.

#### זכותך להפסיק

השתתפותך בהתנדבות. ניתן להפסיק את ההשתתפות בכל שלב ללא כל השלכה.

אני מאשר/ת כי קראתי את המידע לעיל, הבנתי את מטרות המחקר, את אופן השתתפותי ואת זכויותי.

- ☐ אני מסכים/ה להשתתף במחקר
- ☐ אני לא מסכים/ה להשתתף במחקר
- ☐ Other: \_\_\_\_\_

**\* שם מלא**

Your answer \_\_\_\_\_

**\* תפקיד**

Your answer \_\_\_\_\_

## נספח 4 - תרחישים מבוססי-מצב להערכת דיבור בגישה מכוונת-פעולה

### **Scenario-Based, Action-Oriented Speaking Tasks**

Based on (Purpura, 2021; Norris, 2016)

The following sample tasks are designed according to the action-oriented approach outlined in the Common European Framework of Reference for Languages (Council of Europe, 2020). In this framework, language users are viewed as social actors who accomplish meaningful goals in professional and academic contexts. The tasks also reflect principles of task-based language assessment, where communicative performance is evaluated through realistic, goal-driven activities rather than isolated language forms (Norris, [2016](#)).

Scenarios: Sample action-oriented, performance-based tasks (speaking-focused)

Speech act focus: explaining, justifying, handling questions, managing discourse, persuading, arguing, describing, recommending; cultural adaptation.

- **Task A: Technical Briefing with Q&A (20–25 minutes)**
  - Scenario: You're presenting to a mixed audience of engineers and business staff about a new prototype.
  - Requirements: Explain what the tech does, the user needs it satisfies, potential risks and required actions. Include a 3–5 minute briefing, followed by 5–7 minutes of questions.
- **Task B: Stakeholder Negotiation Simulation (20–25 minutes)**
  - Scenario: You're in a cross-cultural meeting to decide the scope of a robot-assisted manufacturing pilot.
  - Roles: Product owner, software engineer, QA lead, client representative from another country.
  - Requirements: Present options, weigh pros and cons, negotiate constraints (budget, time, safety), agree on next steps. Emphasize turn-taking, clarifying questions, and cultural awareness.
- **Task C: Cross-Cultural Tech Talk (15 minutes)**
  - Scenario: A 5-minute tech-talk on a high-tech topic, followed by a 5-minute cross-cultural reflection Q&A.
  - Requirements: Adapt language for non-native listeners; include culturally diverse examples and inclusive language.
- **Task D: Problem-Solving Debate (20 minutes)**
  - Scenario: Debate a technical solution against ethical concerns (e.g., facial recognition in schools).
  - Requirements: Present evidence-based arguments, anticipate counterarguments, and conclude with a recommended course of action.

## נספח 5 - הכשרת מורים לאנגלית ללמד תכנים מותאמים לענף ההייטק בשפה האנגלית

### **English Teacher Training Program- Preparing Teachers to Teach English for the High-Tech Sector**

Based on: (Salman & Inbar-Lourie, 2023; Olshtain & Inbar-Lourie, 2013; Broido & Portman, 2017)

#### **Rationale**

- The Israeli high-tech ecosystem requires advanced communicative competence in English that goes beyond grammatical accuracy.
- Teachers must be trained to develop students' functional, disciplinary, and socio-pragmatic language skills aligned with real workplace demands.
- The program integrates domain knowledge, linguistic targets, pedagogical methods, and performance-based assessment.

#### **Domain Knowledge: Understanding the High-Tech Environment**

- Global tech ecosystem: startups, multinational companies, remote collaboration.
- Common professional roles: developer, QA, product manager, UX, DevOps, data analyst.
- Workplace practices: agile workflows, sprint reviews, documentation cycles.
- Communication norms in multicultural and international teams.

Goal: Teachers understand the professional context their students are preparing to enter.

#### **Linguistic Targets for Students**

- **High-Tech Vocabulary and Lexical Competence**
  - Core terminology and professional collocations.
  - Language for meetings, updates, presentations, and technical documentation.
- **Genre Competence**
  - Bug reports, user stories, sprint summaries, product pitches, technical emails.
- **Data Discourse**
  - Interpreting and explaining dashboards, diagrams, metrics, and documentation.
- **Socio-Pragmatic Competence**
  - Logical structuring of speech (problem → analysis → solution).
  - Turn-taking, clarifying, negotiating roles.
  - Intercultural communication and inclusive language.
  - Professional soft skills, hedging, and conflict management.
  - Ethical awareness in AI and emerging technologies.

Goal: Students can function communicatively in real high-tech professional scenarios.

#### **Pedagogical Framework**

- **Task-Based Learning (TBL):** Designing authentic workplace simulations and performance tasks.
- **Disciplinary Literacy:** Moving from grammar-focused teaching to genre-based, field-specific communication.
- **Scaffolded Progression:** Vocabulary → genre familiarity → guided production → independent task performance.
- **WTC-Supportive Instruction:** Progression from low-stakes rehearsal to higher-stakes professional simulations.
  - **Culturally Responsive Teaching:** Emphasizing global perspectives, diversity, and inclusive communication.
- **AI and Digital Integration:**

- Using AI tools (e.g., drafting, feedback, revision) and digital collaboration platforms.
- Developing critical AI literacy and responsible technology use.

Goal: Teachers are equipped with methods aligned with high-tech communication demands.

#### Assessment Framework

- Performance-Based Evaluation: Rubrics measuring functional communicative competence.
- Observed Speaking Checklists: Clarity, fluency, interaction, pronunciation, coherence, task achievement.
- Peer and Self-Assessment: Communication effectiveness and intercultural awareness.
- Portfolio Assessment: Recorded speaking tasks, reflection on willingness to communicate (WTC), and evidence of growth.

Goal: Assessment reflects real communicative performance rather than isolated grammar accuracy.

#### Program Outcome

Teachers completing this training will be able to design, implement, and assess English instruction that prepares students for effective participation in global high-tech environments.

## נספח 6 – השוואה בין המיומנויות

שני מסמכים חשובים מאוד שדנים במגמות ומיומנויות לשוק ההייטק הם:

[World Economic Forum, Future of Jobs 2025](#)

[Global Skills Report 2025, Coursera](#) (קורסרה)

### המיומנויות הנחוצות ביותר להייטק: התעשייה מול החינוך

| קטגוריית מיומנות | מיומנות (מקור: Coursera ו- WEF)                                 | נוכחות בתוכנית הלימודים באנגלית 2020 | הקשר וניתוח                                                                                                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| טכנולוגיה מתקדמת | AI, למידת מכונה ו- Big Data (ML)                                | ❌ לא קיים                            | תוכנית הלימודים באנגלית אינה מלמדת נושאים טכניים אלו.                                                                                                                |
| טכנולוגיה מתקדמת | בינה מלאכותית יוצרת (GenAI)                                     | ❌ לא קיים                            | אין הוראה ספציפית על כלי GenAI או הנדסת פרומפטים.                                                                                                                    |
| תשתית טכנולוגית  | סייבר ורשתות                                                    | ❌ לא קיים                            | לא מכוסה. התוכנית מתמקדת בשימוש בטוח בכלים דיגיטליים (netiquette), לא באבטחתם (בתכנית הלימודים עמוד 32).                                                             |
| קוגניטיבי        | חשיבה אנליטית וביקורתית                                         | ✅ קיים                               | משולב באופן עמוק. התוכנית מדגישה "חשיבה ביקורתית ופתרון בעיות" כמיומנות גלובלית (בתכנית הלימודים עמוד 30). היא דורשת ניתוח טקסטים, הבחנה בין נקודות מבט ועיבוד מידע. |
| קוגניטיבי        | חשיבה יצירתית                                                   | ✅ קיים                               | משולב. "כתיבה יצירתית" היא פעילות הפקה ספציפית המוגדרת בתוכנית (בתכנית הלימודים עמוד 16 ועמוד 41). המסמך מעריך במפורש "חקירה דמיונית" ומעורבות ב"טקסטים יצירתיים".   |
| מסוגלות עצמית    | חוסן, גמישות וזריזות (Agility) (WEF: מיומנות ניהול עצמי מובילה) | ✅ קיים                               | משולב. עקרונות של "נטילת סיכונים" ו"למידה אוטונומית" (בתכנית הלימודים עמוד 27-28),                                                                                   |

|          |                               |                                          |                                                                                                                                                                                           |
|----------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| מנהיגות  | מנהיגות והשפעה חברתית         | קיים <input checked="" type="checkbox"/> | משולב. נמצא בפעילויות "גישור" (Mediation) ו"אינטראקציה". תלמידים נדרשים "להנחות אינטראקציה שיתופית" (בתכנית הלימודים עמוד 39-40), ולתרגל "פנייה לקהלים" (בתכנית הלימודים עמוד 35).        |
| אוריינות | אוריינות טכנולוגית / דיגיטלית | קיים <input checked="" type="checkbox"/> | משולב. התוכנית כוללת סטנדרטים ספציפיים של "אינטראקציה מקוונת" (בתכנית הלימודים עמוד 16), כגון שימוש במדיה דיגיטלית, והקפדה על "כללי התנהגות ברשת" (netiquette). (בתכנית הלימודים עמוד 32) |
| מעורבות  | סקרנות ולמידה לאורך החיים     | קיים <input checked="" type="checkbox"/> | משולב. התוכנית מציינת במפורש "הרחבת אופקים" ו"עידוד חקירה נוספת" כעקרונות לבחירת חומרי לימוד. (בתכנית הלימודים עמוד 30)                                                                   |
| יסודות   | תקשורת                        | קיים <input checked="" type="checkbox"/> | נושא הליבה. התוכנית כולה בנויה סביב "כשירות תקשורתית בשפה" (קליטה, הפקה, אינטראקציה, גישור), החיונית לשיתוף פעולה גלובלי בהייטק.                                                          |