



הערכת התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך

למאה ה-21

בתום שלוש שנים
ליישומה בחינוך היסודי

דו"ח מחקר

אוגוסט 2015

אלול תשע"ה

מובילי צוות ההערכה:

ד"ר דוד רטנר, מנהל תחום מחקר יישומי
ד"ר טל רז, מנהלת תחום הערכת פרויקטים

צוות ההערכה:

ד"ר אלישבע בן ארצי, חוקרת ראשית

יובל פלדי

כרמית אלמסי

עדי רוזן

עדי זית

עופרי הדרי

ד"ר יגאל רוזן

תוכן העניינים

5.....	רשימת הלוחות
7.....	פתח דבר
8.....	תקציר מנהלים
23.....	רקע ומטרות
34.....	השיטה
40.....	פירוט הממצאים
41.....	פרק 1 - השימוש בציווד תקשוב בבתי הספר
42.....	א. דיווחים ביחס להתאמת ציווד התקשוב הקיים בבית הספר לצורכי ההוראה
44.....	ב. תדירות השימוש בציווד מחשבים
49.....	ג. תחושות מסוגלות בשימוש בתקשוב וחששות מפניו
50.....	סיכום פרק 1: השימוש בציווד תקשוב בבתי הספר
51.....	פרק 2 - שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת של המורים ושל התלמידים
52.....	א. תדירות השימוש בכלים מתוקשרים סטנדרטיים
58.....	ב. השימוש בפורטל בית הספר
58.....	ב1. פורטל בית הספר
60.....	ב2. הפעילות באתר בית הספר
65.....	ג. השימוש בתקשורת מתוקשרת
68.....	ד. שימוש בתקשוב לניהול פדגוגי
68.....	ד1. השימוש בתקשוב לניהול הפדגוגי בכיתה: כללי
70.....	ד2. שימוש במנבסנ"ט – מערכת ניהול כיתתית
79.....	ו. השימוש בפורטל התוכן החינוכי
83.....	ז. שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר
88.....	ט. התמיכה הטכנית
90.....	סיכום פרק 2: שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת של המורים ושל התלמידים
92.....	פרק 3 - השיפור במיומנויות התקשוב ובמוגנות באינטרנט
94.....	א. מיומנויות השימוש בכלים מתוקשרים סטנדרטיים
100.....	ב. מקרי אלימות באינטרנט והתגוננות מפניהם
106.....	סיכום פרק 3: השיפור במיומנויות התקשוב ובמוגנות באינטרנט

פרק 4 - התפיסות לגבי שיפור באקלים החינוכי ובהישגי התלמידים.....	108
א4. התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על הלימוד	109
ב4. התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם.....	114
סיכום פרק 4: התפיסות לגבי השיפור באווירה החינוכית ובהישגי התלמידים	116
פרק 5 - הפיתוח המקצועי של הצוות בתחום שילוב התקשוב בהוראה.....	117
א5. ההדרכה בנושא התקשוב.....	118
א51. ההדרכה בנושא התקשוב.....	118
א52. השפעות ההדרכה בנושא התקשוב.....	120
ב5. ההשתלמויות בנושא תקשוב.....	121
סיכום פרק 5: הפיתוח המקצועי של הצוות בתחום שילוב התקשוב בהוראה	124
סיכום כללי	125
נספחים	135

רשימת הלוחות

- לוח א: התפלגות בתי הספר המשתתפים בסקר
לוח ב: התפלגות רמות הטיפוח של בתי הספר המשתתפים בסקר
לוח ג: התפלגויות המורים המשתתפים בסקר
לוח ד: התפלגויות התלמידים המשתתפים בסקר
לוח 2: שיעורי ההשבה על השאלונים הייעודיים
לוח 3: התפלגויות בתי הספר שנדגמו להערכה האיכותנית – תשע"ג בלבד
לוח 4: ציוד התקשוב וצורכי ההוראה: שאלון מורים דוברי עברית
לוח 5: ציוד התקשוב וצורכי ההוראה: שאלון מורים דוברי ערבית
לוח 6: תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר: מורים דוברי עברית
לוח 7: תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר: מורים דוברי ערבית
לוח 8: תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר: תלמידים דוברי עברית
לוח 9: תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר: תלמידים דוברי ערבית
לוח 10: עמדות כלפי שימוש במחשבים: מורים דוברי עברית
לוח 11: עמדות כלפי שימוש במחשבים: מורים דוברי ערבית
לוח 12: השימוש בכלים סטנדרטיים בהוראה: מורים דוברי עברית
לוח 13: השימוש בכלים סטנדרטיים להוראה: מורים דוברי ערבית
לוח 14: השימוש בכלים סטנדרטיים ללמידה: תלמידים דוברי עברית
לוח 15: השימוש בכלים סטנדרטיים ללמידה: תלמידים דוברי ערבית
לוח 16: פורטל בית הספר: מורים ותלמידים דוברי עברית
לוח 17: קיום פורטל בית הספר: מורים ותלמידים דוברי ערבית
לוח 18: השימוש בפורטל בית הספר: מורים דוברי עברית
לוח 19: השימוש בפורטל בית הספר: מורים דוברי ערבית
לוח 20: השימוש בפורטל בית הספר: תלמידים דוברי עברית
לוח 21: השימוש בפורטל בית הספר: תלמידים דוברי ערבית
לוח 22: תקשורת מתוקשבת בין המורים לגורמים שונים: מורים דוברי עברית
לוח 23: תקשורת מתוקשבת בין המורים לגורמים שונים: מורים דוברי ערבית
לוח 24: השימוש בתקשוב בניהול הפדגוגי בכיתה: מורים דוברי עברית
לוח 25: השימוש בתקשוב בניהול הפדגוגי בכיתה: מורים דוברי ערבית
לוח 26: השימוש במנבסנ"ט בבית הספר: מורים דוברי עברית
לוח 27: שימוש במנבסנ"ט בבית הספר: מורים דוברי ערבית
לוח 28: השימוש בחומרים מתוקשבים או בלומדות: מורים דוברי עברית
לוח 29: השימוש בחומרים מתוקשבים או בלומדות: מורים דוברי ערבית
לוח 30: מטרות השימוש בחומרים מתוקשבים: מורים דוברי עברית
לוח 31: מטרות השימוש בחומרים מתוקשבים: מורים דוברי ערבית
לוח 32: סוגי החומרים המתוקשבים: מורים דוברי עברית
לוח 33: סוגי החומרים המתוקשבים: מורים דוברי ערבית
לוח 34: השימוש בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי עברית
לוח 35: השימוש בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי ערבית
לוח 37: שביעות הרצון מפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי ערבית
לוח 38: פעולות בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי עברית
לוח 39: פעולות בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי ערבית
לוח 40: שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר: מורים דוברי עברית
לוח 41: שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר: מורים דוברי ערבית
לוח 42: העסקת רכז תקשוב בבית הספר: מורים דוברי עברית
לוח 43: העסקת רכז תקשוב בבית הספר: מורים דוברי ערבית
לוח 44: ההסתייעות ברכז תקשוב: מורים דוברי עברית
לוח 45: ההסתייעות ברכז תקשוב: מורים דוברי ערבית

- לוח 46 : מאפייני התמיכה הטכנית : מורים דוברי עברית
- לוח 47 : מאפייני התמיכה הטכנית : מורים דוברי ערבית
- לוח 48 : מיומנויות שימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים : מורים דוברי עברית
- לוח 49 : מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים : מורים דוברי ערבית
- לוח 50 : מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים : תלמידים דוברי עברית
- לוח 51 : מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים : תלמידים דוברי ערבית
- לוח 52 : מקרי אלימות באינטרנט : מורים דוברי עברית
- לוח 53 : מקרי אלימות באינטרנט : מורים דוברי ערבית
- לוח 54 : מקרי אלימות באינטרנט : תלמידים דוברי עברית
- לוח 55 : מקרי אלימות באינטרנט : תלמידים דוברי ערבית
- לוח 56 : התגוננות ברשת ומניעת אלימות באינטרנט : תלמידים דוברי עברית
- לוח 57 : התגוננות ברשת ומניעת אלימות באינטרנט : תלמידים דוברי ערבית
- לוח 58 : התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר : מורים דוברי עברית
- לוח 59 : התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר : מורים דוברי ערבית
- לוח 60 : התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר : תלמידים דוברי עברית
- לוח 61 : התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר : תלמידים דוברי ערבית
- לוח 62 : התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם : מורים דוברי עברית
- לוח 63 : התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם : מורים דוברי ערבית
- לוח 64 : ההדרכה בנושא התקשוב : מורים דוברי עברית
- לוח 65 : ההדרכה בנושא התקשוב : מורים דוברי ערבית
- לוח 66 : השפעות ההדרכה בנושא התקשוב : מורים דוברי עברית
- לוח 67 : השפעות ההדרכה בנושא התקשוב : מורים דוברי ערבית
- לוח 68 : השתתפות בהשתלמויות בנושא תקשוב : מורים דוברי עברית
- לוח 69 : העמדות כלפי ההשתלמויות : מורים דוברי עברית
- לוח 70 : השתתפות בהשתלמויות בנושא תקשוב : מורים דוברי ערבית
- לוח 71 : עמדות כלפי ההשתלמויות : מורים דוברי ערבית

החל משנת תשע"א מפעיל משרד החינוך את "התכנית הלאומית – התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" בבתי הספר שבחינוך היסודי, אשר מטרת-העל שלה להתאים את תהליכי הלמידה בבתי הספר למאה ה-21. התכנית הרב-ממדית מכוונת להטמעת מהלכים לשינוי מבנה ההוראה ודרכי ההוראה והלמידה במערכת החינוך, תוך שילוב מיטבי בין הידע העדכני במדעי הלמידה לבין טכנולוגיות מתקדמות, לשם יצירת חוויות למידה מעניינות, אותנטיות ומותאמות אישית לכל לומד. עיקרי התכנית הם: פיתוח מיומנויות חשיבה, למידה פעילה של התלמידים, שילוב של אמצעים טכנולוגיים בעלי ערך מוסף ושינוי תפקיד המורה ממקור הידע הבלעדי למתווך למידה. לתכנית שלושה יעדים עיקריים: (1) צמצום הפער הדיגיטלי ההולך וגדל בין ישראל לבין המדינות המשתייכות לארגון לשיתוף פעולה ולפיתוח כלכלי (OECD); (2) התאמה לסטנדרטים הבין-לאומיים בתחום התקשוב ועמידה בהם; (3) צמצום הפער הטכנולוגי בין בית הספר לעולם שמחוץ לו. השינויים הנדרשים לשם מימוש יעדים אלה מערבים מעגלים רבים ומחייבים התאמה והתארגנות מצד כל אחד מן הגורמים המשתתפים בעשייה החינוכית, ועל כן הטמעתם המיטבית נמשכת לאורך זמן – מקצת מן השינויים מטביעים חותם מיד ואחרים מתממשים בתהליך מתמשך. דו"ח זה מתבסס על הממצאים שנאספו בתום השנה השלישית ליישום התכנית בחינוך היסודי, ועל כן הוא משמש רק צוהר להבנת הכיוונים שאליהם עשויים תהליכים אלה להתפתח. עם זאת, בחינת תוצאותיה והשפעותיה של הטמעת הרפורמה על היבטיה השונים במהלך שלוש שנים להפעלתה מצביעה על מגמות חיוביות המצביעות על אפשרות לשינויים מסוימים שהרפורמה חוללה בתום חבלי הלידה שלה והן על מוקדים המחייבים בחינה וניתוח מחודשים של תהליכי יישומה בשטח.

דו"ח ההערכה מתבסס על נתונים כמותיים ואיכותניים המוצגים בחמישה פרקים. הפרק הראשון בוחן את דיווחי המורים והתלמידים ביחס למודעותם לקיומו של ציוד התקשוב המתבקש למימוש מטרות התכנית הלאומית ואת מידת השימוש שנעשה בו. הפרק השני עוסק בהיבטים שונים של שילוב התקשוב בהתנהלותם השוטפת של המורים ושל התלמידים. הפרק השלישי מתמקד במיומנויות התקשוב בקרב המורים ובקרב התלמידים. הפרק הרביעי מציג את תמונת המצב ביחס למימוש יעדיה של התכנית הלאומית בשיפור האקלים החינוכי ובהישגי התלמידים וכן במעמד המורים, והפרק החמישי מתמקד בהשתלמויות ובהדרכה שקיבלו צוותי ההוראה במהלך שנות הפעלת התכנית לשם יישום עקרונותיה. הממצאים בכל הפרקים מוצגים הן במבט עכשווי, בתום שלוש השנים הראשונות להטמעת התכנית הלאומית, והן בראייה התפתחותית לאורך שלוש שנות החלתה.

בתמונה הכללית העולה מן הדו"ח מצטיירות תפיסות חיוביות כלפי שילוב התקשוב במערכות הלמידה והניהול בבתי הספר, בצד השפעות אפשריות מורכבות של התכנית הלאומית. נראה כי בשנים האחרונות חל בבתי הספר תהליך של שינוי הדרגתי להנחלת פדגוגיה המותאמת למאה ה-21, תהליך שאפשר להסביר את חלקו לפחות כתוצאות ישירות ועקיפות של הפעלת התכנית הלאומית. יתר על כן, נראה כי כל הגורמים נוטים להמשיך במגמה זו. נדגיש עם זאת, כי יש להתייחס לממצאים כמצביעים על מגמות כלליות בלבד המבוססות על נתונים תאוריים, שכן היקפן המצומצם של הקבוצות מנע אפשרות להסיק מסקנות על בסיס מבחני המובהקות הסטטיסטיים. לבסוף, הקשיים המלווים את הטמעת התכנית הלאומית מחייבים חשיבה מחודשת הן ביחס ליישומה והן בקשר ליעדיה לשם התאמתה המיטבית לתנאי המציאות.

תקציר מנהלים

החל משנת הלימודים תשע"א מפעיל משרד החינוך את "התכנית הלאומית – התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012), שנועדה להטמיע פדגוגיה חדשנית בבתי הספר באמצעות שילוב טכנולוגיות מתקדמות (Information and Communication Technology – ICT) בתהליכי ההוראה והלמידה בבתי הספר. התכנית מתבססת על תפיסות שהתפתחו בעשורים האחרונים בספרות ובעשייה החינוכית בעולם, המבקשות להפוך את תהליכי הלמידה וההוראה בבית הספר למעניינים, מגוונים ומותאמים יותר לכל לומד (Marzano & Kendall, 2007), וכן לסייע לבוגרים לרכוש מיומנויות הרלוונטיות למאה ה-21 (Partnership for 21st Century Skills, 2010). התכנית הלאומית מתווה בפירוט את דרכי היישום של התכנית וכן התפוקות ואת התוצאות המצופות מן התלמידים, מן המורים ומבית הספר כארגון בראייה תלת-שנתית. התכנית נשענת הן על ראייה עדכנית של האתגרים שבפניהם ניצבת מערכת החינוך, הן על תובנות מתכניות ומיוזמות תקשוב קודמות שיושמו בישראל ובמדינות אחרות, והן על עקרונות תאורטיים בחקר התקשוב בחינוך.

על פי מתווה התכנית, מטרת-העל של התכנית הלאומית היא "...להוביל לקיומה של פדגוגיה חדשנית בבתי הספר ולהקניית מיומנויות המאה ה-21, תוך הטמעה של טכנולוגיית המידע ICT..." (התאמת מערכת החינוך למאה ה-21: מסמך אב, משרד החינוך, 2012).

מתווה התכנית מפרט את מטרותיה העיקריות:

- שיפור מיומנויות המורים
- התאמת ההוראה לשונות בין התלמידים
- מתן משוב בזמן אמת
- רצף למידה בכיתה ובבית והידוק הקשר בין הבית לבין בית הספר
- אדמיניסטרציה הנשענת על טכנולוגיית המידע

מרכיבי התכנית

לשם מימוש מטרת-העל הוגדרו חמישה מרכיבים בסיסיים לתכנית (התאמת מערכת החינוך למאה ה-21: מסמך אב, משרד החינוך, 2012):

1. התאמת תכניות הלימודים
2. תכנים דיגיטליים
3. פיתוח מקצועי של עובדי ההוראה
4. תשתיות ותחזוקה
5. בקרה והערכה

תשתיות וציוד

בתי הספר הנכללים בתכנית אמורים לקבל משאבים להצטיידות, להפעלה ולהטמעה :

הצטיידות – בבתי הספר תותקן תשתית בסיסית הנדרשת לקיום הוראה מתקשבת. ההצטיידות כוללת מחשב נייד לכל מורה, מקרן בכל כיתה (כולל אמצעי החשכה, צג ורמקולים) ואפשרות להתחבר לאינטרנט מכל כיתה.

הפעלה – תקציב ההפעלה כולל מימון להעסקת רכז תקשוב בכל בית ספר, העסקת טכנאי, חיבור לאינטרנט ותוכן. רכז התקשוב וטכנאי התחזוקה יטמיעו יחד את הטכנולוגיה בבית הספר.

הטמעה – תקציב הטמעה כולל מימון השתלמויות והדרכה בבית הספר ומחוץ לו.

התפוקות והתוצאות מצופות מהטמעת התכנית הלאומית

כדי לסייע בהשגת יעדיה של התכנית הלאומית לתקשוב (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012) הוגדרו **התפוקות המצופות מבית הספר והתוצאות המצופות מהמורים, מהתלמידים ומבית הספר כארגון.**

התפוקות המצופות הן :

1. **תכנית עבודה** – תכנית העבודה של בית הספר תשלב את הטכנולוגיה בהתנהלות הארגונית, בתהליכי ההוראה, בלמידה ובהערכה ובתחום החברתי-תרבותי של בית הספר.
2. **ניהול פדגוגי מתקשב** – הניהול הפדגוגי יעשה באמצעות מערכת מקוונת שתשמש לניהול המידע הארגוני והפדגוגי הנצבר, לניהול למידה המשקף את הישגי התלמידים, למעקב אחר אירועי משמעת ולמעקב אחר נוכחותם של התלמידים ואחר התקדמותם בלימודים.
3. **שילוב טכנולוגיה בתהליכי ההוראה, הלמידה וההערכה** – צוות המורים יעבור להוראה בסביבה דיגיטלית תוך התמקדות בהקניית מיומנויות המאה ה-21.
4. **שיתוף ותקשורת** – התקשורת במסגרת ניהול בית הספר, בהוראה ובלמידה תיעשה באמצעים מתקשבים.
5. **פורטל בית הספר לתוכן חינוכי** – הפורטל הוא הסביבה העיקרית שבה יתבצעו ארבעת המרכיבים לעיל. הפורטל הוא שירות מקוון להתנהלות הארגונית-פדגוגית של בית הספר והוא כולל מרחב התנהלות ארגוני, מרחב פדגוגי, מרחב חברתי-קהילתי, שירותי רשת ומאגר תכנים של בית הספר.
6. **אינטרנט בטוח** – מנהל בית הספר ימנה צוות "חיים ברשת" שתפקידו לפעול להשרשת התנהגות נבונה ובטוחה ברשת האינטרנט ולהנחלת ערכים ונורמות התנהגות נכונים ברשת בקרב המורים, התלמידים, ההורים והקהילה.

מבנה התכנית הלאומית ומרכיביה

התכנית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21 היא תכנית רב-שנתית, ועל פיה בתי הספר אמורים להצטרף למהלך בכמה דגמים ושלבם.

התקשוב בבתי הספר נעשה בשני דגמים: הדגם הבסיסי והדגם המתקדם.

הדגם הבסיסי כולל מרכיבים אלה:

1. ציוד וחומרה – מחשבים ניידים למורים, מקרנים וצגים בכיתות, חיבור בתי הספר לרשת האינטרנט ונגישות לחומרי למידה מתוקשבים
2. פיתוח מקצועי של המורים והמנהלים בכל הקשור לשילוב התקשוב בהוראה
3. מינוי רכז תקשוב בכל בית ספר לשם הטמעת התקשוב בהוראה
4. תמיכה טכנית לבתי הספר
5. התאמת חומרים מתוקשבים בתחומי דעת שונים והנגשתם לשימושם של בתי הספר

הדגם המתקדם כולל מרכיבים אלה:

1. כל המרכיבים של הדגם הבסיסי
2. מחשבים ניידים לתלמידים ביחס של 1:5
3. תוספת של שעות תמיכה טכנית ושעות הדרכה

נוסף על המרכיבים הבסיסיים שהוצגו לעיל, התכנית הלאומית כוללת תשומות מרכזיות נוספות, ובהן:

מנבסנ"ט (מערכת ניהול בית ספר אינטרנטית) **ותוכן דיגיטלי חינוכי** לשם קידום מהלכים אלה: (1) ניהול אישור חומרי לימוד דיגיטליים; (2) פורטל תוכן חינוכי; (3) פיתוח יחידות הוראה על ידי מורים; (4) תקינת תוכן דיגיטלי ומערכות ניהול למידה (Learning Management System); (5) דיגיטציה של ספרי לימוד.

הערכת התכנית

הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה) מלווה את התכנית במחקר הערכה החל מראשית דרכה בשנה"ל תשע"א ועד שנת סיומה (תשע"ה). **מחקר ההערכה כולל שני מערכי מחקר נפרדים: מחקר הערכה של התכנית הלאומית לדגם הבסיסי בלבד ומחקר הערכה של התכנית הלאומית לדגם המתקדם בלבד. דו"ח זה דן בהערכת הדגם הבסיסי בלבד.**

שאלת-העל המנחה את מחקר ההערכה של התכנית היא:

כיצד מיושמת התכנית הלאומית לתקשוב בבתי הספר והאם בעקבות יישומה ניתן לזהות שינויים בקרב הצוות ובקרב התלמידים? התכנית נבחנת תוך בדיקה השוואתית של מידת התקדמותה בנושאים שונים.

המחקר מבקש להשיג שלוש מטרות המשלימות זו את זו:

1. **תיאור תמונת המצב** של תהליך הטמעתה של התכנית הלאומית ויישומה במדגם של בתי הספר
2. **הערכת התפוקות והתוצאות של יישום התכנית** על פי דיווחיהם של תלמידים ושל מורים ועל פי ממצאי הראיונות וקבוצות המיקוד
3. **זיהוי נקודות החוזק והחולשה של התכנית** בעיני המעורבים בה וגיבוש אמצעים לייעול יישומה.

הממצאים שלהלן יוצגו על פי שאלות ההערכה שלעיל ובחלוקה לחמישה פרקים: (1) השימוש בציווד תקשוב בבתי הספר; (2) שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת של המורים ושל התלמידים; (3) השיפור במיומנויות התקשוב ובמוגנות באינטרנט; (4) התפיסות לגבי השיפור באקלים החינוכי ובהישגי התלמידים; (5) הפיתוח המקצועי של הצוות בתחום שילוב התקשוב בהוראה.

שיטה

מערך מחקר ההערכה

מערך המחקר הוא ניסויי למחצה (Quasi-Experimental) וכולל שלוש קבוצות עיקריות:

- **"מצטרפי שלב א'"** – 195 בתי ספר שהצטרפו לתכנית בתשע"א (דגם בסיסי)
- **"קבוצת השוואה"** – 77 בתי ספר שלא הצטרפו לתכנית
- **"מצטרפי שלב ב'"** – 62 בתי ספר שהצטרפו לתכנית בתשע"ב (דגם בסיסי)

במסגרת המחקר עקבנו אחר שלוש הקבוצות הנ"ל במהלך שלוש שנים עוקבות.

כלי המדידה

מחקר הערכה זה משתמש בכלי מדידה כמותיים אשר כללו שאלונים למורים ולתלמידים, ובכלי מדידה איכותניים אשר כללו ראיונות עם מנהלי בתי ספר, עם רכזי תקשוב ועם מורים.

הממצאים בכל הפרקים מוצגים הן במבט עכשווי, בתום שלוש השנים הראשונות להטמעת התכנית הלאומית, והן בראייה התפתחותית לאורך שלוש שנות החלת התכנית.

שיטת הדיווח של הממצאים הכמותיים

ממצאי הנתונים הכמותיים בדו"ח מוצגים באופן תאורי בלבד. יחד עם זאת, לאור ההבדלים במאפיינים הדמוגרפיים של הקבוצות השונות, נערכה סדרה של ניתוחי מובהקות סטטיסטיים במספר נושאים מרכזיים - פעילות באתר בית הספר, תדירות ומיומנויות השימוש בכלי תקשוב – וזאת על מנת לבחון באופן מבוקר את רמות השינוי בין השנים בקבוצות השונות, תוך בקרה של רמות הבסיס (בתשע"א) של הקבוצות. תאור הניתוחים והמסקנות שעלו מהם מופיעים בנספח 1.

הממצאים העיקריים

פרק 1: השימוש בציוד תקשוב בבתי הספר

הפרק בחן את דיווחי המורים והתלמידים על מודעותם לקיומו של ציוד תקשוב בבית הספר ואת מידת שימושם בו.

1א. הדיווחים על התאמתו של ציוד התקשוב הקיים בבית הספר לצורכי ההוראה – שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית רק מעט יותר ממחצית מהמורים מקבוצות התכנית (59%), אם כי רבים יותר מהמורים בקבוצת ההשוואה (43%) סבורים כי ציוד התקשוב בבית הספר מספק את צורכי ההוראה. עם זאת, בקרב קבוצת מצטרפי ב' ניכר גידול ממשי מ-17% ל-55% בשיעור המורים הסבורים כך בין השנה שקדמה להחלת התכנית בקבוצה זו (תשע"א) לבין השנה השנייה להטמעתה. בקבוצת ההשוואה נצפו שינויים מתונים יותר (13%) בתחום זה. דיווחי צוותי ההוראה ורכזי התקשוב בראיונות העומק משלימים את התמונה שעלתה בסקרים, ועל פיהם חסר ציוד תקשוב, חוסר הנובע כנראה מהגידול במספר הכיתות והמורים במהלך שנות הטמעת התכנית. עוד מדווחים הנשאלים כי תחזוקתו של הציוד לקויה, כי מהירות הגלישה בלתי מספקת וכי יש קשיים בתפעול הרשת בכיתות.

1ב. תדירות השימוש בציוד מחשבים – לאורך שנות התכנית ובשתי קבוצות התכנית בכלל בתי הספר נרשמה ירידה מתמדת בדיווחים של המורים על שימוש במחשבים בבית הספר, שולחניים וניידים, ובה בעת חלה עלייה בדיווחיהם על שימוש במחשבים ניידים אישיים. שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית, למעלה מ-90% מהמורים בשתי קבוצות התכנית ובשני המגזרים מדווחים כי הם משתמשים במחשב אישי ושיעור המורים המדווחים שהם משתמשים במחשבים בבית הספר נמוך יותר ועומד על כ-80%. לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה שיעור המורים המדווחים שהם משתמשים במחשבים בבית הספר נותר יציב וגבוה גם שלוש שנים לאחר החלת התכנית, ובה בעת שיעור המורים בקבוצה זו המדווחים שהם משתמשים במחשבים ניידים אישיים נמוך בהרבה: בתשע"ג היה שיעורם 37% בקרב המורים בתי ספר דוברי עברית ו-12% בלבד בקרב המורים בבתי ספר דוברי ערבית. ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם מטרותיה של התכנית הלאומית, במסגרתה תוגבר מאוד מערך ציוד התקשוב בבתי הספר. תמונה דומה מצטיירת ביחס לשימוש במקרן בכיתה: בשנת תשע"ג, שיעורים גבוהים מאוד בקרב המורים בקבוצות מצטרפי א' (93%) ומצטרפי ב' (88%) דיווחו על שימוש תדיר במקרן, שיעורים נמוכים יותר (74%) בקרב המורים בקבוצת ההשוואה דיווחו כך, אם כי אין מדובר בשיעורים מבוטלים (ממצא זה עשוי להצביע על הצטיידות במקרנים גם בבתי ספר שאינם נכללים בתכנית או על שימוש בכינוי "מקרן" לציוד אחר שאינו מקביל לציוד הניתן במסגרת התכנית הלאומית). עם זאת, בשנים תשע"ב-תשע"ג ניכרת מגמת עלייה גדולה יותר בשימוש במקרנים בקרב קבוצת מצטרפי ב' (32%) מאשר בקבוצת ההשוואה (11%).

כצפוי, השינוי שיצרה התכנית הלאומית בקרב המורים גדול מזה שיצרה בקרב התלמידים: רק כמחצית התלמידים, בכל הקבוצות ובכל השנים, דיווחו שהם עושים שימוש תדיר במחשב שולחני במסגרת הלימודים, ושיעורם היה דומה במהלך שנות התכנית. נוכח העובדה שהתכנית לא כללה הספקת מחשבים לתלמידים, אין משום הפתעה בכך שרק פחות מרבע מהם דיווחו שהם משתמשים במחשבים אישיים במסגרת לימודיהם. עם זאת, בכל הקבוצות נצפתה מגמת עלייה בשימוש במחשבים ניידים לאורך

השנים, כנראה ביטוי להתפתחויות באמצעי הטכנולוגיה ללא תלות בתכנית הלאומית. לבסוף, בדומה למורים, גם התלמידים מדווחים על שימוש כמעט אפסי בטאבלטים בבית הספר.

ג1. תחושות כלפי המסוגלות להשתמש בתקשוב והחששות מפניו – הממצאים מצביעים על שיעורים גבוהים של מורים, רבים יותר בקרב דוברי עברית (כ-80%) לעומת דוברי ערבית (כ-70%), המאמינים כי ביכולתם להשתמש בתקשוב במסגרת ההוראה, ותחושת הביטחון עולה עם השנים, בעיקר בקרב המורים בבתי הספר הנכללים בתכנית. בקרב המורים דוברי העברית שבקבוצת מצטרפי ב', חלה במהלך השנה הראשונה להחלת התכנית בקבוצה זו עליה של 30% בשיעורי המורים המדווחים על מסוגלות בשימוש במחשבים. עם זאת, העובדה כי בקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית, גם בקבוצת ההשוואה נראית עלייה לאורך השנים בתחום זה, עשויה להעיד על השראה רוחבית של התכנית הלאומית גם בבתי ספר שאינם נכללים בתכנית. בנוסף, מיעוט מבוטל של מורים מכל הקבוצות, הן בקרב דוברי עברית והן בקרב דוברי ערבית, מדווחים על חשש מפני שימוש במחשבים, ועם השנים ניכרת מגמת ירידה בשיעורים.

פרק 2: שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת של המורים ושל התלמידים

בפרק זה מוצגים נתונים על היבטים שונים של שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת בבית הספר בקרב המורים ובקרב התלמידים.

א2. תדירות השימוש בכלים מתקשבים סטנדרטיים – דיווחי המורים והתלמידים מעידים על מגמות אחדות: ראשית, המורים מדווחים על שימוש נרחב (מעל 90%) בכמה כלים מתקשבים, בהם מעבד תמלילים ודואר אלקטרוני. הנתונים המצביעים על נטייה לעלייה גדולה יותר בתדירות השימוש בכלים מתקשבים לאורך שנות החלת התכנית בקרב מצטרפי ב' מאשר בקבוצת ההשוואה בקרב המורים דוברי העברית, עשויים לנבוע מההשפעה הישירה של התכנית הלאומית.

נראה כי הנתונים תומכים בטענה כי הפעלת התכנית הלאומית הביאה לידי עלייה מסוימת בשימוש המורים בגיליונות אלקטרוניים (אקסל) וכן הגבירה את התקשוב בעשייה הפדגוגית, כגון בניית מערכי שיעור מתקשבים וחיפוש מידע באינטרנט לצורך הוראה ולמידה. עם זאת, נראה כי בהשוואה למורים, סביבת הלמידה והעבודה של התלמידים מערבת פחות שימוש באמצעים מתקשבים וכי להפעלת התכנית כמעט אין השפעה על היקף השימוש בכלים מתקשבים לשם למידה בקרב התלמידים (כמובן, הדבר אינו מעיד על איכות השימוש בכלים מתקשבים).

ב2. השימוש בפורטל בית הספר – רובם המוחלט של המורים ושל התלמידים, אם כי בקרב המורים (96% בתשע"ג) יותר מבקרב התלמידים (90% בתשע"ג), אכן מדווחים כי הם מודעים לקיומו של אתר בית הספר ונראה כי התכנית הלאומית השפיעה במידה בלתי מבוטלת על היקפי השימוש בפורטלים של בתי הספר, בעיקר בקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית. יתרה מזאת, רבים מן המורים מדווחים על פעילות שוטפת באתר בית הספר, הכוללת העלאת חומרים ופרסום הודעות לתלמידים. פעילות התלמידים באתר מצומצמת יותר בהשוואה לזו של המורים, אך בדומה למורים חלה לאורך השנים עלייה בשיעורי התלמידים המדווחים על ביקורים בפורטל בית הספר ועל ביצוע פעולות שונות בו, בעיקר בקבוצות התכנית. הממצאים האיכותניים העלו כי פורטל בית הספר משמש את התלמידים

לביצוע מטלות ומשימות מתוקשבות המוטלות עליהם בבית הספר או להכנת שיעורי הבית. תדירות השימוש בפורטל והמידה שבה הוא משמש מוקד לעשייה הלימודית תלויות במידת המקצועיות של המורים ובמחויבותם. עוד עלה מהמחקר האיכותני כי בבתי הספר דוברי עברית הנטייה להשתמש בפורטל בית הספר רווחת במוסדות שבפיקוח הממלכתי יותר מבמוסדות שבפיקוח הממלכתי-דתי.

ג2. שימוש בתקשורת מתוקשבת – דיווחי המורים מעידים על מגמות אחדות ביחס לתדירות השימוש בתקשורת מתוקשבת עם גורמים אחרים המעורבים בעשייה החינוכית. ראשית, נראה כי **רוב רובם של המורים** **אכן מנהלים תקשורת מתוקשבת עם מורים אחרים ועם הנהלת בית ספרם.** לא ניתן לייחס שינויים אלה בהכרח להשפעות הישירות של התכנית הלאומית, אם כי תיתכן השראה של התהליכים החלים בבתי הספר הנכללים בתכנית על בתי הספר האחרים. שנית, גם בשיעורי המורים המדווחים שהם מנהלים תקשורת מתוקשבת עם ההורים חלה עלייה עם השנים אך כך גם בקבוצת ההשוואה, ולפיכך לא ניתן לייחס את מגמת השיפור דווקא לתכנית. עוד עלה כי **השימוש בתקשורת מתוקשבת עם צוות בית הספר ועם ההורים שכיח פחות בקרב מורים בבתי ספר דוברי ערבית. מראיונות העומק עלה כי בחלק מבתי הספר היה מעבר הדרגתי מהדוא"ל לפורטל בית הספר והוא כלל חשיפה של הפורטל בפני ההורים בכל הזדמנות.** עם זאת, נראה כי התקשורת המתוקשבת עם ההורים רווחת בעיקר בבתי ספר המשתייכים למעמד כלכלי-חברתי בינוני או גבוה. יתר על כן, במרבית בתי הספר נעשה שימוש בתקשורת מתוקשבת עוד לפני תחילת הטמעת התכנית, אולם השימוש בה התעצם מאוד בעקבות ההצטרפות אליה.

ד2. השימוש בתקשוב בניהול הפדגוגי – הממצאים מלמדים כי מרבית המורים משתמשים בתקשוב בניהול הפדגוגי. שלוש שנים לאחר החלת התכנית למעלה מ-70% מכלל המורים בקבוצות התכנית מדווחים כי הם משתמשים בתקשוב לשם הניהול הפדגוגי בכיתות (רישום הנוכחות, ציונים, מטלות וכו'). יתרה מזאת, דפוסי השינויים לאורך השנים בתחום זה בקבוצות השונות מרמז שהתכנית הלאומית השפיעה על שלושה מרכיבים של הניהול הפדגוגי בכיתות: רישום הנוכחות שיעורים, רישום אירועי משמעת והפקת דו"חות על התלמידים.

חשוב לציין כי המורים הביעו עמדה ביקורתית כלפי המנבסנ"ט (מערכת ניהול בית ספר אינטרנטית). הסקר העלה כי אמנם בקרב המורים בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית גבר מאוד השימוש במנבסנ"ט, בעיקר לשם דיווח על מהלך השיעור, על נוכחות התלמידים ועל התנהגותם, אך פחות לשם רישום הערכות על עבודות התלמידים; עם זאת הסקר והראיונות העלו כי שורת אי-שביעות רצון בולטת מן המערכת, ללא שיפור של ממש במהלך שנות התכנית. מורת הרוח שעלתה בדיווחי הסקר ביחס ליישומי המערכת ולשימושיה מקבלת משנה תוקף בדברי המראיינים: לדבריהם, המערכת אינה יעילה אלא משרתת את צורכי המשרד ופחות מזה את צורכי המורים, והמורים רואים בה גורם המוסיף עומס מיותר לעבודתם העמוסה ממילא. עלו וחזרו קולות הטוענים שהיא מיושנת, מסורבלת, לא יעילה ואטית. לצד זאת נשמעו קולות מעטים יותר שהביעו עמדות חיוביות כלפי המנבסנ"ט וניכר כי הם ערים לתועלותיה.

ה2. השימוש בחומרים מתוקשבים – ניתוח כלל הנתונים הכמותיים והאיכותניים מעלה כי השימוש בחומרים מתוקשבים הוא מן התחומים שבהם ניכרת עלייה גדולה לאורך השנים. על פי הנתונים הכמותיים, בשני המגזרים עלה השימוש בחומרים מתוקשבים לצורכי הוראה לרמות של

שימוש גורף: למעלה מ-90% מהמורים בכל הקבוצות בבתי ספר דוברי עברית וכ-87% בבתי ספר דוברי ערבית מדווחים בתום שלוש השנים הראשונות להחלת התכנית הלאומית שהם משתמשים בחומרים מתוקשבים. לעומתם, בקבוצות ההשוואה בשני המגזרים לא חל גידול בתחום זה במהלך שנים אלה. בנוסף, הנתונים מצביעים על **העדפה גורפת של המורים לחומרים מתוקשבים מספקי התוכן השונים ועל השפעת התכנית הלאומית בכיוון זה:** למעלה מ-90% מהמורים בבתי ספר דוברי עברית בכל הקבוצות ובכל השנים משתמשים בחומרים מספקי תוכן שונים. בה בעת בכל הקבוצות נרשמה ירידה בשימוש בפיתוחים עצמאיים של המורים במהלך שנות התכנית. **הממצאים האיכותניים עולים בקנה אחד עם הנתונים הכמותיים ומתארים שימוש גורף ומגוון של המורים בחומרים מתוקשבים, הן בחומרים שמקורם בספקי תוכן שונים והן בחומרים אחרים.** המורים ורכזי התקשוב שרואיינו מתארים שימוש שוטף בחומרי הוראה-למידה מתוקשבים ממקורות שונים וחלק מהמורים לאנגלית ולמתמטיקה שרואיינו סיפרו כי הם משתמשים בספרים דיגיטליים בהוראה ואף שיבחו אותם. בצד התחושה החיובית הגורפת נשמעה גם ביקורת כלפי מיעוט החומרים בשפה הערבית ומיעוט החומרים העוסקים בתכנים בעלי זיקה ליהדות.

12. שימוש בפורטל התוכן החינוכי – הנתונים הכמותיים והאיכותניים מלמדים כי למרות ניסיונה של התכנית הלאומית לקדם את רעיון הפורטל המשותף בבית הספר, לא חל שינוי של ממש בתחום זה ולאחר שלוש שנות הטמעה רק כמחצית מהמורים עושים בו שימוש שוטף – הרבה פחות מכפי שייחלו מובילי התכנית. בהתאמה לכך, ואולי כהסבר לשיעור השימוש הנמוך בפורטל, גם רמות שביעות הרצון מהפורטל המשותף לא היו גבוהות בסקרים ונעו סביב 63% בכל התחומים. **העמדות של צוות בית הספר כלפי תועלתו של הפורטל בפעילות הלמידה השוטפת נעות על פני כל הרצף שבין שלילה לחיוב; יש מורים המחפשים בו חומרים באופן שוטף, ואחרים מדווחים שאינם משתמשים בו או אינם מכירים אותו.** לנוכח היעדר עלייה בהיקפי השימוש בפורטל התוכן (ובבתי הספר דוברי ערבית – הירידה בהיקפים), ראוי לשאול אם עדיין יש מקום להפוך אותו למוקד העשייה החינוכית המתקשבת בקרב המורים, ואם כן – מהן הדרכים לקדמו.

12. שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר – ככלל, מרבית המורים (כ-90% בשני המגזרים) במהלך כל שנות התכנית מסכימים כי הנהלות בתי הספר אכן תופסות את שילוב התקשוב כחלק מתכנית העבודה של המוסד ומעניקות לו מקום חשוב בעשייה החינוכית. נראה כי מגמה זו מאפיינת גם את בתי הספר הנכללים בתכנית וגם את אלה שאינם נכללים בה (אולי בהשראת התכנית). לעומת זאת, בבתי ספר דוברי ערבית נרשמה עלייה בשיעור המורים המדווחים על שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית רק במוסדות המשתתפים בתכנית, ממצא העשוי להעיד על השפעתה של התכנית הלאומית.

12. רכז התקשוב של בית הספר – לדברי המרואיינים, מינוי רכזי תקשוב בבתי הספר ופעילותם הם בין הגורמים המרכזיים המשפיעים על הטמעת התכנית ועל קידומו של שילוב התקשוב. על פי סקרי המורים, לאורך השנים היה אפשר לזהות עלייה בהיקף המורים הנעזרים ברכזי התקשוב, ובתום שלוש שנים של הטמעת התכנית 75% מהמורים בקבוצות התכנית ביקשו סיוע מרכזי התקשוב וראו בו גורם

חשוב. נראה כי מעורבותו של רכז התקשוב בהטמעת תהליכי התקשוב בבתי הספר דוברי ערבית הייתה בולטת יותר בהשוואה לבתי הספר דוברי עברית. הממצאים האיכותניים מתארים מגוון רחב של תפקידים ופעילויות שבהם עוסקים רכזי התקשוב. מרבית המורים שראיינו סבורים כי תרומתם של הרכזים חשובה מאוד לקידום התכנית הלאומית, והם נעזרים בהם בעבודתם השוטפת ואף משבחים את נכונותם לסייע גם מעבר לשעות הפעילות. בה בעת מורים רבים גם הצרו על היקף שעות העבודה המצומצם של הרכזים, ונראה כי הביקוש לפעילותם ולסיועם עלה על ההיצע.

ט2. התמיכה הטכנית – במהלך השנים אפשר לזהות עלייה בשיעורי שביעות הרצון מן התמיכה הטכנית בבתי הספר דוברי עברית המשתתפים בתכנית (מ-40% בקירוב ל-65%). לאור שיפור זה, נראה כי פוחת מספרן של התקלות הטכניות (אם כי שיעורן עדיין אינו אפסי). התמונה בבתי הספר דוברי ערבית שונה: נראה כי שם גדול יותר היקף התקלות והתמיכה הטכנית אינה מספקת. במסגרת המחקר האיכותני עלתה תמונה מגוונת: בחלק מהמקומות הובעה שביעות רצון מהתמיכה הטכנית, ואילו במקומות אחרים נמתחה ביקורת, לפעמים חריפה, בעיקר משום שחלק מהרשויות לא מינו טכנאי במשרה חלקית בבתי הספר אלא בחרו לאגם את שעות התמיכה הטכנית, דבר שהוביל בסופו של דבר לתמיכה בלתי מספקת.

פרק 3: השיפור במיומנויות התקשוב ובמוגנות באינטרנט

פרק זה מתאר את הממצאים הכמותיים ביחס לדיווחי המורים והתלמידים על מיומנויותיהם בתחום התקשוב (חשוב לשים לב שאין מדובר בבדיקה של המיומנויות הלכה למעשה אלא רק בדיווחים עצמיים). כמו כן חלק זה עוסק ב"צד השני" של המיומנויות: היכולת של תלמידים להכיר את הסכנות ברשת האינטרנט, לדעת להתגונן מפניהן ולחוש מוגנים ברשת.

א3. מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים – חשוב כמובן לזכור כי אין מדובר במדידה ישירה של מיומנויות השימוש בתקשוב אלא אך ורק בדיווחים עצמיים. לפיכך מומלץ שלא להתייחס לנתונים בדיווחי ההורים והתלמידים כאל נתונים מוחלטים (בפרט כאשר רווח מאוד "אפקט תקרה" בדיווחים), אלא יש להתבונן בהם מנקודת מבט משווה ולנסות לזהות מתוכם נקודות חוזק וחולשה יחסיות.

התמונה העולה ביחס למיומנויות המורים בשימוש בכלים מתוקשבים מצביעה על מגמות אחדות. ראשית, **מרבית המורים, אם כי רבים יותר במגזר דוברי עברית (קרוב ל-100%) לעומת מגזר דוברי ערבית (90% במוצע) מדווחים על רמה גבוהה של יכולת להשתמש במעבד תמלילים ובדואר אלקטרוני, ללא הבדלים ניכרים בין הקבוצות ולאורך השנים.** שנית, **שיעורים בלתי מבוטלים, רבים יותר בקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית מבבתי ספר דוברי ערבית, מדווחים על רמה גבוהה של יכולת להשתמש בכלים מתוקשבים אחרים כדוגמת גיליון אלקטרוני, הכנת מצגות, שימוש בתוכנת מפות באינטרנט ושימוש במילון מקוון.**

על פי מגמות השינוי לאורך שנות התכנית ניתן להסיק כי רק למורים בבתי הספר דוברי ערבית הנכללים בתכנית היה יתרון על פני קבוצת ההשוואה, עובדה העשויה להעיד על השפעתה של התכנית הלאומית על מיומנויות אלה, בעיקר במגזר דוברי הערבית. לבסוף, מורים רבים יותר בבתי הספר דוברי עברית

בהשוואה לעמיתיהם בבתי הספר דוברי ערבית מדווחים על רמת מיומנות גבוהה ביישומי תקשוב מתקדמים מעט יותר (כגון ביצוע חישובים בגיליון אלקטרוני, שימוש במפה מקוונת ועוד).

אשר לדיווחי התלמידים, שיעורי המדווחים על שליטה במיומנויות תקשוב נמוכים יותר בהשוואה למוריהם. זאת ועוד, במרבית התחומים שנסקרו לא ניכרו הבדלים משמעותיים בין הקבוצות השונות בשני המגזרים, ולפיכך לא ניתן להצביע על תרומה משמעותית של התכנית הלאומית בתחומים אלה. יתר על כן, לא נצפתה מגמת שינוי ברורה בדיווחי התלמידים על שליטתם במיומנויות השונות, ולכן קשה להניח שיש בהן מגמת שיפור.

3.3. מקרי אלימות ומוגנות באינטרנט – דיווחי המורים והתלמידים על אלימות באינטרנט ועל המוגנות ברשת מצביעים על מגמות אחדות. ראשית, המורים בשני המגזרים מדווחים על רמות כמעט אפסיות של מקרי אלימות מכל סוג שהוא כלפיהם (0%-3% בכל הקבוצות) ללא שינויים במגמה לאורך שנות התכנית. עם זאת, שיעורים בלתי מבוטלים של מורים, רבים יותר בקרב בתי הספר דוברי עברית (15% בממוצע) לעומת בתי הספר דוברי ערבית (כ-8% בממוצע), דיווחו כי תלמידים פנו אליהם ודיווחו על אלימות שחוו באמצעות האינטרנט ונראה כי לתכנית הלאומית לא הייתה כל השפעה מיטיבה בתחום זה. מנגד, נראה כי התכנית הלאומית שיפרה את תחושות המורים ביחס ליכולתם להנחות את התלמידים בשימוש זהיר באינטרנט ובהימנעות מפני סכנות ברשת, שכן חלה עלייה בשיעורי המורים בקבוצות התכנית בלבד שדיווחו כך.

התמונה המצטיירת ביחס לדיווח על מקרי אלימות באינטרנט בקרב התלמידים: מיעוט בלבד בקרב התלמידים בשני המגזרים (כ-5% בממוצע בקרב דוברי עברית וכ-13% בממוצע בקרב דוברי ערבית) דיווחו כי הופץ נגדם מידע באינטרנט כדי לפגוע בהם או שהופנו כלפיהם איומים ברשת. מגמות הירידה הקלות בין השנים בשיעור המדווחים כך, בפרט בבתי הספר הנכללים בתכנית, מצביעות כפי הנראה על השפעה חיובית מסוימת של התכנית בתחום זה, בעיקר בבתי ספר דוברי ערבית.

לבסוף, נתוני המידע ביחס למניעת אלימות באינטרנט בקרב התלמידים בבתי הספר דוברי עברית אינם מצביעים על השפעתה של התכנית הלאומית בתחום זה, אולי בשל "אפקט תקרה", שכן שיעור התלמידים המדווחים שיש להם ידע על אמצעי התגוננות באינטרנט ושקיבלו הסברים על כך גבוה ממילא ונע סביב 82% בממוצע. לעומת זאת, התמונה המצטיירת בקרב התלמידים במגזר דוברי ערבית מעלה את האפשרות שלתכנית הלאומית השפעה מיטיבה מסוימת בתחום זה.

הדיווחים האיכותניים מחזקים את התמונה שעלתה מתוך הסקרים הכמותיים: מדברי המרואיינים ניכר כי נושא ההתגוננות מפני אלימות באינטרנט נכלל בסדר יומם של בתי הספר שהשתתפו במחקר. בתי הספר עוסקים בנושא אינטרנט בטוח והתגוננות ברשת, חלקם באינטנסיביות לאורך כל השנה תוך מעורבות מוגברת ומתמדת של המחנכים, וחלקם בעיקר בתקופת "שבוע האינטרנט הבטוח". בבתי הספר העוסקים בנושא באינטנסיביות ניתן לראות מעורבות רבה של המחנכים לאורך שנת הלימודים כולה ולא רק בימי שיא.

פרק 4: התפיסות לגבי השיפור באווירה החינוכית ובהישגי התלמידים

הפרק מתמקד בתפיסות בדבר השפעות התכנית על האווירה החברתית, על המוטיבציה של התלמידים ועל הישגיהם בלימודים, וכן על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם. נדגיש שאין מדובר בבדיקה ישירה של ההשפעה (כמו למשל בהתבסס על נתוני האווירה ועל נתוני ההישגים במסגרת המיצ"ב), אלא בדיווחיהם של המרואיינים.

4א. התפיסות בדבר השפעותיו של השימוש בתקשוב בתחומי הלימוד – הממצאים מעלים

דפוסים שונים בקרב המורים והתלמידים בנושא זה. מרבית המורים (כ-80%) בבתי הספר דוברי עברית ודוברי ערבית כאחד סבורים כי התקשוב משפר את תפקודי הלמידה ואת המוטיבציה בקרב התלמידים, אך בה בעת נראתה גם מגמה של ירידות בשיעורי הסבורים כך. בכל ההיבטים שנסקרו חלה עם הזמן ירידה עקיבה בשיעור המורים בקבוצת מצטרפי א' התופסים את התקשוב כגורם המשפר את תפקודי הלמידה ואת המוטיבציה של תלמידים. בקרב מצטרפי ב' חלה נסיקה מתשע"א (השנה שקדמה להחלת התכנית בקבוצה זו) לתשע"ב בשיעור המורים התופסים את התקשוב כגורם המשפר תפקודי למידה ומוטיבציה, אך לאחר מכן (בין תשע"ב, שנת החלת התכנית בקבוצה זו, לתשע"ג) חלה ירידה בשיעור המורים החושבים כך. התלמידים תופסים את השפעת התקשוב על המוטיבציה ועל ההצלחה בלימודים באופן חיובי פחות מהמורים: רק כמחצית מהם מאמינים כי שילוב התקשוב משפר היבטים אלה. עם זאת, בשונה מהמורים, חלה דווקא עלייה הדרגתית וציבה לאורך שלוש התכנית ובקרב כל הקבוצות בשיעורי התלמידים הרואים בתקשוב גורם המשפר או המשפר מאוד היבטים אלה.

4ב. התפיסות בדבר השפעות השימוש בתקשוב על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם

הנתונים מצביעים על מגמות אחדות. ראשית, מרבית המורים (מעל 70%) בכל הקבוצות ובכל השנים רואים את התקשוב כגורם המשפר הן את המוטיבציה שלהם, הן את רמת העניין שלהם בהוראה והן את דימויים המקצועי. עם זאת, רק מעטים מהם תופסים את התקשוב כגורם בעל השפעה חיובית על העומס מחוץ לשעות העבודה (15%–20%) ועל רמת השחיקה שלהם (20%–35%). שנית, על פי רוב בשנים שלאחר ההצטרפות לתכנית ניכרת ירידה בשיעורי המורים הרואים את התקשוב כגורם המשפר את מעמד המורים או את תנאי עבודתם, וכנראה יש בכך להעיד על תהליך "התפכחות" שחל בעקבות "אופוריה" ראשונית או על תוצאה של הגברת העומס על המורים עקב הצורך בלימוד תוכנות ופלטפורמות עבודה מתוקשבות.

פרק 5: הפיתוח המקצועי של הצוות בתחום שילוב התקשוב בהוראה

הפרק מתמקד בהיקף ההשתלמויות וההדרכה שקיבלו צוותי ההוראה במהלך שנות הפעלת התכנית הלאומית, במידת הסיוע שהפיקו מההדרכות ובתרומתן לתהליכי ההוראה והתקשוב. נושאים אלה נבחנו בשנים תשע"א ותשע"ב בלבד.

5א. ההדרכה בנושא תקשוב – מרבית המורים בשני המגזרים אכן מדווחים כי קיבלו הדרכה בשילוב

התקשוב בעבודה ההוראה, כפי שהכתיב מתווה התכנית. יתר על כן, הזינוק בשיעורים אלה בקבוצת

מצטרפי ב' בין תשע"א לתשע"ב (שנת החלת התכנית בקבוצה זו) מלמד כי **ההדרכה היא תוצאה של הפעלת התכנית**. ממצאי הסקר מראים עוד כי בדרך כלל ניתנה ההדרכה בידי מדריכים לנושא התקשוב ופחות מכך בידי מדריכים ייעודיים מתחומי הדעת השונים (אם כי ניכרת עלייה בשיעורי המדווחים כי אכן הם מקבלים הדרכה בשילוב התקשוב ממדריכים בתחומי דעת שונים). מנגד, למרות הדיווחים הנרחבים על הדרכה בנושא שילוב התקשוב בהוראה, **שיעורים לא גבוהים בקרב המורים מדווחים כי ההדרכה סייעה להם במישורים שונים, כגון בנייה של מטלות לתלמידים, תקשורת בענייני הוראה ובשילוב התקשוב בהוראה בכלל (בקטגוריה האחרונה ניכרת עלייה בין השנים)**.

5. השתלמויות בנושא תקשוב – נראה כי בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית אכן נערכו השתלמויות בנושא שילוב התקשוב בהוראה וכי מרבית המורים מדווחים שהשתתפו בהן; שיעור המורים המדווחים כך גבוה יותר בשנה הראשונה להפעלת התכנית. בנוסף, נמצא כי רק פחות ממחצית המורים בכל הקבוצות ובכל השנים השתתפו בהשתלמות מתוקשבת (אונליין) ומספר המשתתפים בסוג זה של השתלמות ירד לאורך שנות התכנית. במהלך שנות התכנית לא חלו שינויים בשיעורי המורים בקבוצת ההשוואה שהשתתפו בהשתלמות בנושא תקשוב ובהשתלמות מתוקשבת. עם זאת, בין השנים חלה עלייה בשיעורי המורים בשתי קבוצות התכנית שצינו כי ההשתלמות סייעה להם בתחומים שונים של שילוב התקשוב בעבודת ההוראה.

סיכום כללי

דו"ח זה מתאר את תמונת המצב ביחס לשילוב התקשוב במערכות הלמידה והניהול בחינוך היסודי במהלך שלוש שנות הטמעתה של "התכנית הלאומית – התאמת מערכת החינוך למאה ה-21". הדו"ח מתאר את התמורות שחלו בבתי הספר במהלך השנים בתשתיות ובשימוש במערכות מתוקשבות, את היחס בין כוונותיו והנחיותיו של הדרג המוביל של התכנית לבין ביצוען בפועל, את ההבדלים ברמות הביצוע בבתי הספר השונים ואת העמדות ושיעורי הרצון של המעורבים בתכנית מכל אחד ממרכיבי התכנית ומהתכנית בכללותה, תוך ניתוח מגמות השינויים (במידת האפשר) שחלו במהלך שלוש שנות הטמעתה. כדי להבין את הנתונים נדרשת התבוננות רחבה המתחשבת בעובדה כי התכנית היא רב-ממדית ומקיפה מערכות שונות, ועל כן הטמעתה המיטבית מחייבת התגייסות, למידה והסתגלות של כלל הגורמים המעורבים בעשייה החינוכית. עם זאת, חשוב להתייחס במשנה זהירות למסקנות המוצגות לאורך כל הדו"ח בנוגע להשפעות אפשריות של התכנית הלאומית בתחומים השונים שנבדקו במחקר הערכה זה, שכן הן מתבססות על נתונים תאוריים בלבד. רק מבחני מובהקות סטטיסטיים הלוקחים בחשבון הבדלים מקדמיים בין הקבוצות מאפשרים לקבוע האם אכן ניתן לייחס את ההבדלים בין הקבוצות במגמות לאורך השנים להשפעת התכנית הלאומית. ממצאים מסדרה של ניתוחים סטטיסטיים כאלה שנערכו במספר נושאים הצביעו על האפשרות כי חלק מהמגמות הנראות כנובעות ישירות מהתכנית הלאומית, אינן קשורות אליה בהכרח, אלא משקפות הבדלים מקדמיים בין הקבוצות. עם זאת, היקפן המצומצם של הקבוצות השונות מונע אפשרות להסקת מסקנות חד משמעיות ביחס לממצאים אלה.

התמונה הכללית בדו"ח מתארת תפיסות חיוביות ביחס לשילוב התקשוב במערכות הלמידה והניהול בבתי הספר בצד השפעות אפשריות מורכבות של התכנית הלאומית. נראה כי המורים והתלמידים ערים לחשיבות של ביסוס תשתית טכנולוגית לשם הובלת פדגוגיה המותאמת למאה ה-21. על אף הקשיים המלווים את התהליך כולו – קשיים המחייבים חשיבה מחודשת הן על יישום התכנית והן על יעדיה – ניכרת מגמה חיובית ביחסם של המורים ושל התלמידים כאחד כלפי המהפכה הטכנולוגית-פדגוגית המתרחשת בבתי הספר בשנים האחרונות.

תנאים הכרחיים להטמעת פדגוגיה המבוססת על טכנולוגיה מודרנית הם קיומו וזמינותו של ציוד תקשוב בבתי ספר. נדגיש כי הממצאים אינם מציגים נתונים אובייקטיביים על מלאי הציוד בבתי הספר אלא משקפים את התייחסותם של המורים ושל התלמידים לסוגיית ציוד התקשוב והשימוש בו. על פי התמונה המצטיירת, הציוד הנדרש על פי מתווה התכנית הלאומית אכן סופק לבתי הספר אם כי לא במלואו, ולאורך השנים נראית מגמה של הגברת השימוש בו מצד המורים. מנגד עולים דיווחים מצד המורים ומצד התלמידים כאחד על קשיים ניכרים בשל היעדר משאבים מספיקים לחידוש הציוד ולתחזוקתו, ובייחוד בשל אטיות וריבוי תקלות בתשתיות האינטרנט, שהן הבסיס שעליו בנויה הרפורמה כולה.

מערכת חינוך המבוססת על טכנולוגיה מודרנית מצריכה אמונה מצד כל הגורמים המעורבים בה כי יש ביכולתם לעשות שימוש שוטף במערכות ממוחשבות. על פי התמונה הכללית המצטיירת, המורים והתלמידים הם בעלי ידע במיומנויות מחשוב ובמערכות תקשוב וכי הם עושים בו שימוש נרחב. מרבית המורים והתלמידים פועלים בתוך מערכות מתוקשבות בהתנהלות הפדגוגית היום-יומית והמורים משדרים תחושה של רמה גבוהה בשימוש בתקשוב כחלק מההוראה; רק מעטים מהם מדווחים על חשש מפני שימוש במחשבים. בחלוף שלוש שנים להפעלת התכנית הלאומית נראה כי עקרונותיה הוטמעו במידה זו או אחרת של הצלחה, וכי עמדותיהם של המורים ושל סוכני ההפעלה חיוביות בעיקרן. עם זאת, השונות הרבה שעלתה בין בתי הספר ובתוך בתי הספר עצמם ביחס למרכיבים שונים בתכנית מעוררת שאלות שונות בדבר דרכי הביצוע המיטביות של מרכיבים אלה בעתיד. מן הנתונים עולה האפשרות שהתכנית הלאומית אחראית לשיפור במיומנויות התקשוב – אם כי פחות בקרב התלמידים בהשוואה למורים – ולהטמעתם של תקשורת מתוקשבת בקרב המורים, שימוש במנבסנ"ט ושימוש בחומרים מתוקשבים. עם זאת, עדיין ניכרים פערים בין יעדי התכנית לבין מימושה בפועל בתחומים אחדים, והעיקריים בהם הם שימוש באתר בית הספר ופעילות בו, שימוש בפורטל התוכן החינוכי, שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר, היקפי המשרות של רכזי התקשוב ומערך התמיכה הטכנית.

שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית מביעים המורים דעות חיוביות על מידת השפעתו של התקשוב על רמות המוטיבציה שלהם ועל העניין שלהם בהוראה, וזאת לצד מגמה שלילית ברובה ביחס להשפעתו על העומס המוטל עליהם מחוץ לשעות העבודה ועל רמת השחיקה בקרבם. אמנם נראה כי המורים רואים בתקשוב גורם בעל השפעה חיובית על הלמידה ועל האווירה בכיתה, אך בחלוף הזמן חלה נסיגה עקיבה בעמדות אלה.

התפתחותם המקצועית של המורים בתחום שילוב התקשוב בהוראה ומידת הצלחתה של התכנית הלאומית בהנהגת שינויים בתחום זה הן תנאי הכרחי להטמעתה המוצלחת של התכנית. בקו אחד עם מתווה התכנית הלאומית, המורים מדווחים כי הם אכן קיבלו הדרכה בנושא שילוב התקשוב בעבודת

ההוראה, והנתונים מרמזים כי זוהי תוצאה של הפעלת התכנית הלאומית. מנגד, מידת הסיוע של ההדרכה בנושא התקשוב בהוראה עדיין אינה מספקת, וזאת על אף העדויות בדבר האפשרות להשפעה חיובית של התכנית הלאומית בתחום זה. הממצאים הראו עוד כי אכן נערכו בבתי הספר הנכללים בתכנית השתלמויות בנושא שילוב התקשוב בהוראה בהתאם למתווה התכנית, ואף שלאורך שנות התכנית חלה ירידה בשיעור ההשתתפות של המורים בהשתלמויות אלה. בה בעת ניכרת עלייה במידת הסיוע שהפיקו מהן המורים.

בתום שלוש שנים להחלת התכנית הלאומית לתקשוב בחינוך היסודי נראה כי מערכת החינוך היסודי שרויה במעבר לסביבת למידה מתוקשבת המעוצבת על פי טכנולוגיות מתקדמות. ממצאי המחקר הנוכחי מצביעים על האפשרות כי לתכנית הלאומית תרומה להטמעת עקרונות הלמידה המתוקשבת ולהגברת המוטיבציה והעניין בתהליכי ההוראה והלמידה בקרב המורים והתלמידים כאחד, בצד חולשות הנובעות מהמחיר הכרוך בתהליכים אלה הבא לידי ביטוי בתחושות השחיקה והעומס בקרב המורים ובאמונתם של המורים ביחס להשפעות התקשוב על האווירה בבית הספר ועל תהליכי הלמידה. לפיכך המשך הטמעת פדגוגיה חדשנית המבוססת על טכנולוגיות מתקדמות בתהליכי ההוראה והלמידה בבתי הספר מחייב חשיבה והתארגנות מחודשים לשם יישום מיטבי של תהליכים אלה.

החל משנת הלימודים תשע"א מפעיל משרד החינוך את "התכנית הלאומית – התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012), שנועדה להטמיע פדגוגיה חדשנית בבתי הספר באמצעות שילוב טכנולוגיות מתקדמות (Information and Communication Technology – ICT) בתהליכי ההוראה והלמידה בבתי הספר. התכנית מתבססת על תפיסות שהתפתחו בעשורים האחרונים בספרות ובעשייה החינוכית בעולם, המבקשות להפוך את תהליכי הלמידה וההוראה בבית הספר למעניינים, מגוונים ומותאמים יותר לכל לומד (Marzano, & Kendall, 2007), ולסייע לבוגרים לרכוש מיומנויות הרלוונטיות למאה ה-21 (Partnership for 21st Century Skills, 2009).

ניתוח מסמכי התכנית מעלה כי היא מתבססת על התפיסה הגורסת כי הגישה המיטבית לשילוב תקשוב בתהליכי הוראה ולמידה היא **הגישה הקונסטרוקטיביסטית** (Bransford, Brown & Cocking, 1999; Salomon & Perkins, 2005), אשר עיקריה הם: פיתוח מיומנויות חשיבה, למידה פעילה של התלמידים, שילוב של אמצעים טכנולוגיים בעלי ערך מוסף ושינוי תפקיד המורה ממקור הידע הבלעדי למתווך למידה. במהלך העשורים הקודמים פותחו כמה תכניות תקשוב אשר התמקדו בעיקר בצידוד התקשוב שניתן לבתי הספר, על פי רוב במתכונת של מעבדת מחשבים. תכנית התקשוב החדשה של משרד החינוך מעבירה את מרכז הכובד מתקשוב גרידא אל מיומנויות המאה ה-21, כפי שמעיד שמה: "התכנית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21" (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012).

מקומה של התכנית הלאומית על רקע תכניות התקשוב הקודמות

ל"תכנית התקשוב הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21" קדמו כמה תכניות לאומיות בתחום זה (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012). הראשונה בהן הייתה "תכנית פעולה בתחום המחשבים במערכות החינוך" משנת 1982, אשר כללה הכשרת מורים, הוראת מדעי המחשב בבתי הספר, תמיכה בהקמת תשתיות וסיוע ברכישת לומדות לתרגול ואימון באמצעות מחשב (המזכירות הפדגוגית, הוועדה למחשבים במערכת החינוך, 1986). בין השנים 1994–2005 פותחו ויושמו בבתי הספר ארבע תכניות תקשוב בארבעה שלבים. שלב ד' של התכנית (בשנת 2005) הדגיש את העמקת השימוש המושכל בתקשוב בהוראה ובלמידה, שינוי מרכז הכובד מן המורה המלמד אל התלמיד הלומד, שינוי תפקידו של המורה המסורתי למורה המשתמש באמצעי לימוד מקוונים וצמצום הפער הדיגיטלי (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2005).

בשונה מתכניות תקשוב קודמות, היעד המרכזי בתכנית הנוכחית הוא **פיתוח מיומנויות הלומדים אשר יסייעו להם לתפקד במאה ה-21** באמצעות פדגוגיה המושתתת על עקרונות קונסטרוקטיביסטיים ובאמצעות הטמעת טכנולוגיות מתקדמות בתהליכי ההוראה והלמידה (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012). מיומנויות אלה כוללות דרכי חשיבה יצירתיות, חדשנות, חשיבה ביקורתית, פתרון בעיות, קבלת החלטות, דרכי עבודה, תקשורת, שיתופיות ועבודת צוות, מיומנויות הקשורות לכלי עבודה – אוריינות מידע ואוריינות תקשורת – ומיומנויות הקשורות לתפקוד בעולם: אזרחות טובה, תכנון וניהול קריירה,

אחריות אישית, אחריות חברתית, מודעות לסביבה וגמישות רב-תרבותית (Griffin, McGaw, & Care, 2011; OECD, 2012; P21, 2009).

ההנחה העומדת בבסיס התכנית הנוכחית היא, שעל מערכת החינוך לזמן אפשרויות עשירות לפיתוח מיומנויות החיוניות לתפקוד ולהצלחה בעולם המשתנה כדי שהתלמידים של היום יוכלו לממש את הפוטנציאל שלהם כבוגרים. הוראה ולמידה המשלבות באופן מושכל אמצעים מתוקשבים עשויות לסייע לפתח מיומנויות אלה ולטפח את יכולתם של התלמידים ליישם את הידע ואת המיומנויות שרכשו (National Research Council, 2012; OECD, 2010).

התכנית מתווה בפירוט את דרכי היישום של מרכיביה וכן את התפוקות ואת התוצאות המצופות מן התלמידים, מן המורים ומבית הספר כארגון בראייה תלת-שנתית. התכנית נשענת הן על ראייה עדכנית של האתגרים שבפניהם ניצבת מערכת החינוך, הן על תובנות מתכניות ומיוזמות תקשוב קודמות שיושמו בישראל ובמדינות אחרות, והן על עקרונות תאורטיים בחקר התקשוב בחינוך.

חזון ותפיסה

אחד האתגרים המרכזיים של מערכות החינוך במאה ה-21 הוא **שילוב מיטבי בין הידע העדכני במדעי הלמידה לבין הטכנולוגיות המתקדמות לשם יצירת חוויות למידה מעניינות, אותנטיות ומותאמות אישית לכל לומד** (Bransford et al., 1999; Marzano & Kendall, 2007; U.S. Department of Education, 2010). הקונסטרקטיביזם החברתי גורס כי ידע איננו מועבר ממורים לתלמידים אלא מושג באמצעות שיתופי פעולה המתרחשים בסביבת למידה המערבת קשרי גומלין ענפים בין הלומדים לבין מתווכי הלמידה (Fosnot, 2005; Von Glasersfeld, 1995).

סביבות למידה מתוקשבות המעוצבות לפי עקרונות הגישה הקונסטרקטיביסטית-חברתית ללמידה ולהוראה נתפסות בעיני רבים כמודל המיטבי להטמעת תקשוב בבתי הספר (Bransford et al., 1999; Salomon, & Perkins, 2005). **סביבות אלה מייחסות חשיבות רבה לפיתוח מיומנויות חשיבה ולמידה פעילה של התלמידים בשילוב אמצעים טכנולוגיים בעלי ערך מוסף ביחס לאמצעים המסורתיים ולשינוי תפקיד המורה למתווך למידה.** אמצעים טכנולוגיים בכיתות מאפשרים להשתמש בייצוגי מידע שונים המתחשבים בשונות בין התלמידים בבואם לעבד מידע (Rose & Meyer, 2002). לפי הארגון לשיתוף פעולה ולפיתוח כלכלי (OECD, 2012a), סביבות למידה איכותיות מאופיינות במעורבות רבה של התלמידים בתהליכי למידה חברתיים ושיתופיים, מדגישות את חשיבותו של משוב מעצב ומקפידות על זיקה הדוקה בין הפעילויות ובין תחומי הדעת בבית הספר ומחוץ לו. התנסות לימודית בתהליכי שיתוף בסביבה מתוקשבת עשירה מכינה את הלומדים לעולם העבודה והלמידה, שבו ישתלבו בוגרי מערכת החינוך בעתיד.

הכנת בוגרי מערכת החינוך לדרישותיהם של עולם העבודה ושל עולם האקדמיה של המאה ה-21 מתבססת על ההנחה שהמיומנויות הנדרשות שונות מאלה שנדרשו במאה העשרים, וכי על מערכת החינוך להתאים את עצמה לדרישות אלה. השינויים הוגדרו בבהירות במסמך "שותפות למיומנויות המאה ה-21"

(Partnership for the 21st Century Skills, 2009): החלפת עבודות בקצב מהיר יותר, שליטה סימולטנית במגוון תחומים משתנים, תחרות תעסוקתית גלובלית, מודל עבודה יצירתי ואינטראקטיבי ותרבות ארגונית רב-כיוונית. לפיכך המודל החינוכי מחייב להציב את הלומד במרכז ולפעול ללמידה לאורך החיים. "התכנית הלאומית – התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" מניחה תשתית טכנולוגית ופדגוגית להקניית מיומנויות אלה, הן כדי להכין את בוגרי מערכת החינוך בישראל להתמודדות בשוק העבודה והאקדמיה הגלובלי והן כדי להכין את מדינת ישראל להתמודד עם אתגרי העתיד הניצבים בפניה בתחומים שונים בארץ ובעולם – הכלכלה, התרבות והביטחון. התכנית מתמקדת במורים, מתוך הבנה שהשקעה בהם תניב בסופו של דבר את התשואה הטובה ביותר. מיומנויות המאה ה-21 כפי שהוגדרו במסמך "שותפות למיומנויות המאה ה-21" (Partnership for the 21st Century Skills) כוללות שימוש בכלים ממוחשבים מסוגים שונים לצורכי הוראה ולמידה, אוריינות מידע ושימוש בתקשורת הנגזרת משפע המידע המצוי ברשת. לשם רכישת מיומנויות אלה נדרשים טיפול מושכל במידע, חשיבה ביקורתית ויכולת לפתור בעיות בעולם דינמי המאופיין בחדשנות, בתקשורת מהירה, בשיתוף, בעבודת צוות, בפיתוח מיומנויות למידה עצמאיות ובהכרת סוגיות אתיקה והגנה ברשת (Griffin, McGaw & Care, 2011; OECD, 2012; P21, 2009).

ניתוח המחקרים שנערכו במהלך שלושים השנים האחרונות מאפשר לעמוד על ההשפעה הרבה ש**נודעת לתנאים שבהם מוטמעות תכניות תקשוב על סיכויי הצלחתן להשיג את המטרות החינוכיות הן בבית הספר והן בכלל מערכת החינוך**. חוקרים ואנשי חינוך ידועי-שם מציעים מערך של תנאים חיוניים לשילוב יעיל של טכנולוגיה בבתי הספר. בתנאים המרכזיים נמנים (ראו למשל: ISTE, 2008): (א) **מנהיגות חינוכית** פעילה המובילה בניית חזון משותף לתקשוב בחינוך בקהילה החינוכית הכוללת מורים וצוות מלווה בבית הספר ובמחוז, תלמידים והורים; (ב) **פיתוח תכנית תקשוב שיטתית** ההולמת את החזון השיתופי לטכנולוגיה חינוכית בבית הספר ובמחוז באמצעות הטמעת טכנולוגיות מידע וחומרי למידה דיגיטליים. התכנית כוללת תכנון מפורט של מטרות ושל מדדי הצלחה וכן מערך מקצועי וניהולי להטמעת התכנית; (ג) **מימון ותמיכה עקיבים בתשתיות הטכנולוגיות** בבתי-הספר, פיתוח מקצועי של צוות הוראה וצוות ניהול ושל חומרי למידה דיגיטליים; (ד) **זמינות של טכנולוגיות מידע לכל התלמידים**, למורים ולצוות הניהול; (ה) **זמינות חומרי למידה דיגיטליים** המותאמים לתכניות הלימודים; (ו) **מדידה והערכה** התומכות בתהליכי הלמידה וקבלת ההחלטות.

תנאים ניהוליים-חינוכיים אלה חיוניים להצלחתו של יישום תכניות תקשוב. למשל, הכשרה בלתי מספקת של מורים, מחסור בחומרי למידה דיגיטליים איכותיים המותאמים לתכניות הלימודים או אי זמינות של מחשבים לתלמידים עלולים לפגום ביכולתן של תכניות תקשוב לחולל שינויים מרחיקי לכת בהוראה ובלמידה (OECD, 2011, 2012b).

פדגוגיה חדשנית

פדגוגיה חדשנית היא גישה להוראה וללמידה שבה התכנים והידע הנלמדים רלוונטיים למציאות המשתנה. הפדגוגיה החדשנית התפתחה בעשורים האחרונים בעקבות שילוב של כמה תחומי מחקר, בהם פסיכולוגיה התפתחותית, תאוריות הנעה וויסות עצמי, חקר תחומי עניין, חקר סגנונות למידה, תאוריות חקר וגיבוש

זהות, תאוריות ארגוניות, וזאת בתגובה לאתגרים שמציבה המציאות החדשה בחברות הפוסט-תעשייתיות ("התאמת מערכת החינוך למאה ה-21", 2012).

תפיסת הוראה זו גורסת כי יש לחתור לתנאים ההכרחיים ללמידה אפקטיבית ולעודדה. עוד היא גורסת כי **למידה אפקטיבית היא למידה המתרחשת בשתי רמות: (1) למידה של תחומי תוכן מסוימים (למידה מסדר ראשון); (2) למידה "איך ללמוד" ו"איך לחשוב" (למידה מסדר שני).** סוג זה של למידה ישרת את התלמיד בכל תחומי חייו בעתיד. למידה מסדר שני קשורה לפיתוח מיומנויות המאה ה-21 (כפי שיפורט בהמשך); מי שרכש מיומנויות אלה יוכל ללמוד ולתפקד היטב בכל מציאות שייקלע אליה, כולל בתנאים מורכבים, דינמיים ועתירי טכנולוגיה, המאפיינים את סביבות הלמידה והעבודה של המאה ה-21. אמנם התקשוב אינו תנאי הכרחי למימוש הפדגוגיה החדשנית, אך שימוש מושכל בו, המתבסס על הכרת יתרונותיו היחסיים וחסרונותיו, עשוי לסייע רבות במימושה.

שימוש בתקשוב יכול בין היתר לסייע בקידום קשרי גומלין המבוססים על דיאלוג וקשרי גומלין סינרגטיים בין המורה לתלמידים. הוא אף יכול להפוך את הפדגוגיה החדשנית לרלוונטית יותר ללומדים אם יתבסס באופן מושכל על השימושים הרווחים בחיי היום-יום שלהם, כמו רשתות חברתיות, יומני רשת (בלוגים) ומשחקי מחשב. יתר על כן, תהליך למידה המתבסס על הפדגוגיה החדשנית יכול להשלים תהליך למידה פרונטלי שלעיתים נדרש למען הרחבת הידע ולהפך (Burden, 2002). על כן יש לחתור לשילוב מושכל בין מתודולוגיות אלה לבין הוראה פרונטלית ("התאמת מערכת החינוך למאה ה-21", משרד החינוך, 2012).

תוכן דיגיטלי חינוכי

אחד הצירים המרכזיים ב"תכנית הלאומית – התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" הוא תחום התוכן הדיגיטלי החינוכי ("התאמת מערכת החינוך למאה ה-21", משרד החינוך, 2012). האתגר הוא להנגיש את התכנים הדיגיטליים למורים ולהקנות להם את המיומנויות הדרושות להתאמתם המיטבית של התכנים לתכנית הלימודים. לשם כך התכנית הלאומית מקדמת כמה מהלכים: (1) **נוהל אישור חומרי לימוד דיגיטליים** – בנייה של מנגנון מודרציה לאישור חומרי הלימוד הדיגיטליים הן מהבחינה הטכנולוגית והן מהבחינה הפדגוגית; (2) **פורטל התוכן החינוכי** – הקמת פלטפורמה שבה ירוכזו חומרי לימוד דיגיטליים ועזרי לימוד שמפתחים משרד החינוך וספקי תוכן. הפלטפורמה תאפשר לאתר חומרים ועזרים רלוונטיים בתחומי הדעת השונים ולהשתמש בהם; (3) **פיתוח יחידות הוראה על ידי מורים** – מורים מוזמנים להגיש חומרי הוראה מתוקשבים כדי להגדיל את מאגר החומרים וכדי לעודד מורים להתנסות בפיתוחם. פיתוח היחידות נעשה בשיתוף המפמ"רים ובהדרכתם; (4) **תקינת תוכן דיגיטלי ומערכות LMS** – קביעת תקנים לאריזת תוכן דיגיטלי וקליטתו במערכת הלמידה (LMS – Learning Management System). תקנים אלה יאפשרו לבתי הספר ולמורים לצרוך מגוון של תכנים במערכת הלמידה לפי בחירתם ובנוחות המרבית; (5) **דיגיטציה של ספרי לימוד** – העברת חומרי הלימוד המודפסים הקיימים לגרסאות דיגיטליות ופיתוח ספרי לימוד חדשים בפורמט דיגיטלי.

מטרות-העל של התכנית הלאומית

על פי מתווה התכנית, מטרת-העל של התכנית הלאומית היא "... להוביל לקיומה של פדגוגיה חדשנית בבתי הספר והקניית מיומנויות המאה ה-21, תוך הטמעה של טכנולוגיית המידע ICT..." ("התאמת מערכת החינוך למאה ה-21, מסמך אב", משרד החינוך, 2012).

מתווה התכנית מפרט את מטרותיה העיקריות :

- שיפור מיומנויות המורים
- התאמת ההוראה לשונות בין התלמידים
- מתן משוב בזמן אמת
- רצף למידה בכיתה ובבית וחיזוק הקשר בין הבית לבין בית הספר
- אדמיניסטרציה הנשענת על טכנולוגיית המידע

מרכיבי התכנית

לשם מימוש מטרות-העל הוגדרו חמישה מרכיבים בסיסיים לתכנית ("התאמת מערכת החינוך למאה ה-21", משרד החינוך, 2012):

1. התאמת תכניות הלימודים
2. תכנים דיגיטליים
3. פיתוח מקצועי של עובדי ההוראה
4. תשתיות ותחזוקה
5. בקרה והערכה

תשתיות וציוד

אחד האתגרים העיקריים של התכנית הלאומית הוא בניית התשתיות הנדרשות לשם הפיכתם של בתי הספר לארגונים מתוקשבים למען שיפור תהליך החינוך (התאמת מערכת החינוך למאה ה-21, משרד החינוך, 2012).

בתי הספר הנכללים בתכנית אמורים לקבל לשם כך משאבים להצטיידות, להפעלה ולהטמעה :

- **הצטיידות –** תשתית בסיסית הנדרשת לקיום הוראה מתוקשבת. ההצטיידות כוללת מחשב נייד לכל מורה, מקרן בכל כיתה (כולל אמצעי החשכה, צג ורמקולים) ואפשרות להתחבר לאינטרנט מכל כיתה.
- **הפעלה –** אחת מאבני הנגף של תכניות תקשוב היא הנחת תשתיות ללא הקצאת תקציבים להפעלתן. שלא כתקציבי ההצטיידות, תקציבי ההפעלה הם תקציבים רב-שנתיים המועברים מדי חודש בחודשו והם התנאי להפיכת הציוד ליעיל ושמיש בזמן אמת. תקציבי ההפעלה במסגרת התכנית מוקצים למימון ארבעה גורמים: רכז התקשוב בבית הספר, טכנאי תקשוב, חיבור לאינטרנט ותוכן. רכז התקשוב וטכנאי התחזוקה יטמיעו את הטכנולוגיה בבית הספר. **רכז התקשוב** הוא מורה בבית הספר המרכז את הנושא, צובר את הידע הנדרש ועוקב אחר השינויים המאפיינים את התחום. עליו לסייע למנהל בית הספר להוביל את המהלך של הפיכת בית הספר לארגון מתוקשב. **טכנאי התחזוקה** אמור לוודא שהציוד היקר שהוכנס לבית הספר פועל כהלכה

ובזמן אמת. פרט לפעולות התחזוקה הטכנאית אחראי גם להטמעת תרבות התחזוקה בבית הספר. את פעולותיו של טכנאי בית הספר משלים מערך תחזוקה מרחוק שאליו מחוברים בתי הספר. **השימוש באינטרנט** מתאפשר בזכות השתתפות הרשויות במימון תקציב הגלישה. בנושא זה חשוב לציין שמשד החינוך קבע סטנדרט גבוה לרוחב הפס ולאיוכות החיבור, אך לא התיימר לממן את מלוא העלות. האתגר בעניין זה יהיה לוודא שהרשויות אכן מספקות את הסטנדרט הנדרש. מחקרים רבים מראים שרוחב פס בלתי מספק יכול להפוך לצוואר בקבוק ולפגום בהטמעה של תכניות תקשוב. למשל, ב-2011 התפרסם מחקר שנעשה בצרפת על פרויקט ספרים דיגיטליים, המלמד שאחת הבעיות המרכזיות שהעלו המורים בקשר לשימוש בספרים אלה היא רוחב פס בלתי מספק.¹ עם זאת חשוב לציין כי – כפי שיתואר בהמשך – התשתיות והציוד שסופקו לבתי הספר במסגרת התכנית היו חלקיים בלבד ולא הגיעו לסף המטרה. **התוכן** המשמש בשיעורים המתוקשבים אמור להיות נגיש למורי בית הספר ולתלמידים. הכוונה לתכנים דיגיטליים ולתוכנות שקיבלו את ההכרה של משד החינוך הן מהבחינה הפדגוגית והן מהבחינה הטכנולוגית. המשד משתתף במימון רכישת התכנים הדיגיטליים במסגרת תקציבי ההפעלה, באמצעות מינוי שנתי לחברות התוכן שאושרו.

- **הטמעה** – תקציב ההטמעה כולל מימון השתלמויות והדרכה בבית הספר ומחוץ לו. ההדרכה נעשית על פי מודל חדש, שבו משתתפים הן מדריכי תקשוב המסייעים לבית הספר לקדם את המהלך ולהטמיע את טכנולוגיית המידע, והן מדריכים דיסציפלינריים מארבעה מקצועות (חשבון, שפת אם, מדע וטכנולוגיה ואנגלית), העוסקים יחד עם המורים בהדרכה להטמעת טכנולוגיית המידע בתחומי התוכן הדיסציפלינריים.

התפוקות והתוצאות המצופות מהטמעת התכנית הלאומית

כדי לסייע בהשגת יעדיה של התכנית הלאומית לתקשוב (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012) הוגדרו **התפוקות המצופות מבית הספר והתוצאות המצופות מן המורים, מן התלמידים ומרמת בית הספר כארגון**. אשר לתפוקות, כל בית ספר נדרש לפתח תכנית עבודה המשלבת את הטכנולוגיה בתהליכי ההוראה-למידה-הערכה ובתחום החברתי-תרבותי של בית הספר. הניהול הפדגוגי והארגוני ייעשה באמצעות פלטפורמה מתוקשבת וצוות ההוראה ישלב את השימוש באינטרנט ובכלים ממוחשבים לצורכי הדגמה, המחשה, התנסות באמצעות סימולציה ועוד, תוך התמקדות בפיתוח מיומנויות חשיבה גבוהות. התכנית מציינת גם את הצורך בקידום התנהגות נכונה ובטוחה ברשת האינטרנט בקרב המורים, התלמידים, ההורים והקהילה.

התפוקות והתוצאות המפורטות בהמשך מכוונות לבתי ספר במודל הבסיס של התכנית. כאמור, בבתי ספר אלה קיבלו המורים מחשבים ניידים ובכיתות הותקנו מקרנים, אמצעי החשכה, רמקולים וגישה לאינטרנט. עם זאת, וכפי שיתואר בהמשך, הצטיידות בתי הספר הנכללים בתכנית לא הייתה שלמה ולוותה בקשיים שונים.

¹ קתרין ליסה (Cathrine Lucet) מהוצאת הספרים נתן (NATHAN) הציגה את המחקר בכנס ASPECT בבריסל בפברואר 2011.

1. **תכנית עבודה** – תכנית העבודה של בית הספר תשלב את הטכנולוגיה בהתנהלות הארגון, בתהליכי ההוראה, הלמידה וההערכה ובתחום החברתי-תרבותי של בית הספר. תכנית העבודה תפרט את דרכי היישום של תכנית התקשוב ואת הפעילויות שייערכו לאורך השנה. התכנית תכלול גם תיאור של תוצרי הלימוד, פירוט של דרכי ההערכה ותיאור האופן שבו ישולבו בעלי התפקידים השונים במערך החדש בבית הספר.
2. **ניהול פדגוגי מתקדם** – הניהול הפדגוגי ייעשה בעזרת מערכת מקוונת לניהול המידע הארגוני והפדגוגי הנצבר, לניהול למידה המשקף את הישגי התלמידים, למעקב אחר אירועי משמעת ולמעקב אחר נוכחותם של התלמידים ואחר התקדמותם בלימודים. יישום המערכת יכלול גם פרקטיקות מתקדמות של תיעוד, של צבירה ושל קטלוג של מידע מצטבר וכן הנחלת תרבות ארגונית של תחקור, של הסקת מסקנות ושל קבלת החלטות באמצעות המידע.
3. **שילוב טכנולוגיה בתהליכי ההוראה, הלמידה וההערכה** – צוות המורים יעבור להוראה בסביבה דיגיטלית. המורים ישלבו בהוראה שימוש באינטרנט, שימוש בכלים ממוחשבים שונים, שימוש בחומרי לימוד דיגיטליים לצורכי הדגמה, המחשה, סימולציה, תיעוד, קישור לאקטואליה, מקורות מידע ועוד – כל זאת תוך התמקדות בהקניית מיומנויות המאה ה-21.
4. **שיתוף ותקשורת** – התקשורת במסגרת ניהול בית הספר, ההוראה והלמידה תיעשה באמצעים מתוקשרים כמו דוא"ל, צ'אט ופורום. הכוונה לתקשורת בין המורים ואנשי סגל בית הספר לבין עצמם במסגרת פעילותם בבית הספר, בין המורים לתלמידים במסגרת הלמידה בכיתה ובבית, בין תלמידים לתלמידים לצורכי לימוד והעשרה ובין הורי התלמידים למורים וסגל בית הספר. התלמידים יבצעו משימות של למידה שיתופית עם עמיתים תוך שימוש במגוון כלים שיתופיים הזמינים ברשת. כלים אלה מאפשרים בין היתר להפעיל פרויקטים עם בתי ספר אחרים ממגזרים שונים ואף מערים ומאזורים אחרות וכן קשר עם מומחים. בה בעת המורים ישתתפו בפעילויות של למידה שיתופית עם עמיתים בתוך בית הספר ומחוץ לו, הן בארץ והן בחו"ל, וזאת כדי לשתף אחרים בניסיונם המעשי, בידע ובמידע בתחומם. המורים ישתמשו בטכנולוגיה גם לשיתוף חומרים דיגיטליים, למערכי שיעור ולדגמי הוראה.
5. **פורטל בית הספר לתוכן חינוכי** – הפורטל הוא שירות מקוון להתנהלות הארגונית-פדגוגית של בית הספר וכולל את ארבעת המרכיבים שלעיל. הוא כולל אפוא מרחב התנהלות ארגוני (ההנהלה, המורים, הקשר עם הקהילה), מרחב פדגוגי (ניהול הלמידה של כל מורה עם כיתה), מרחב חברתי-קהילתי (ניהול כל התחומים שאינם משתייכים להוראה-למידה אלא לתחום החברתי-תרבותי של בית הספר), מרחב שירותי רשת אישיים (מרחב ייעודי אישי לכל אוכלוסיית בית הספר לצורכי תקשורת, לשיתוף המידע הפדגוגי בקבוצות ולניהול) ומאגר תכנים פנימי של בית הספר למערכי שיעור ולחומרי לימוד וכן קישורים למאגרים דומים אחרים לשימוש הצוות בבית הספר.
6. **אינטרנט בטוח** – מנהל בית הספר ימנה צוות "חיים ברשת" שתפקידו לפעול להשרשת התנהגות נכונה ובטוחה ברשת האינטרנט ולהנחלת ערכים ונורמות התנהגות נכונים בקרב המורים, התלמידים, ההורים והקהילה. הצוות יפעל להגברת המודעות למאפייני הרשת ולהשפעתם על

תלמידים בגילים שונים, ויזום פעולות הדרכה, הנחיה ואימון כדי להטמיע התנהגות נבונה ברשת ולהקנות ידע המאפשר להתגונן מפני הסכנות הטמונות בה, ובכלל זה כלים טכנולוגיים.

התוצאות המצופות

משרד החינוך הגדיר מערך תוצאות מיוחלות הניתנות למדידה בהתבסס על בחינת עלות-תועלת במסגרת **תקציב ולוחות זמנים**. התוצאות המצופות מן התכנית מתוארות בראייה תלת-שנתית ומספקות בסיס נרחב למדדי הערכה עיקריים. למשל, בשנה השלישית של הטמעת התכנית ינהל בית הספר את כל הפעילות הפדגוגית בכלים מתוקשבים והפלטפורמה תשרת את צוות בית הספר, את התלמידים ואת ההורים. בשנה השלישית ינהלו המורים את כלל פעילותם בבית הספר דרך מערכת מתוקשבת לניהול פדגוגי, יכירו היטב סביבות מתוקשבות, ישתמשו בתכנים מתוקשבים באופן שוטף ועצמאי, ידעו ליצור תכנים מתוקשבים במגוון כלים ויישמו מיומנויות מתקדמות בתחום התקשוב בעבודה עם תלמידיהם.

בשנה הראשונה והשנייה ליישום התכנית המורים מצויים בשלב של רכישת אוריינות תקשוב ולימוד דפוסי עבודה בסביבה מתוקשבת. הציפייה היא שבמהלך שנתיים אלה הם יפתחו ידע, מיומנויות ודפוסי שימוש מתקדם במרחב הדיגיטלי בכיתה ובבית הספר. התלמידים ייכנסו בהדרגה ללמידה ולתקשורת בסביבה דיגיטלית ובשלב מתקדם ישתמשו במרחב הדיגיטלי באופן מלא, וירכשו מיומנויות לאוריינות מידע ולתקשורת וכן מיומנויות מתקדמות של חשיבה ביקורתית ופתרון בעיות באופן עצמאי. יתר על כן, התלמידים ישתתפו בהבניית ידע שיתופי, יוכלו ללמוד נושא באופן עצמאי תוך שימוש באמצעים מתוקשבים וידעו להפעיל בחיי היום-יום את המיומנויות שרכשו בכיתה.

נציין כי ראמ"ה העבירה בעבר מסמך ובו דיון מפורט ברשימת התוצאות המצופות שהגדיר מנהל המדע והטכנולוגיה. בין השאר ערכה ראמ"ה מיפוי של התוצאות שתבדוק (כולל אופן הבדיקה) וכן של התוצאות שראמ"ה לא תוכל לבדוק (כולל הסיבות לכך, למשל היעדר הגדרה אופרציונלית מדויקת דייה או היעדר כלים זמינים לבדיקת התוצאה).

מבנה התכנית הלאומית ומרכיביה התכנית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21 היא תכנית רב-שנתית, ועל פיה בתי הספר אמורים להצטרף למהלך בכמה דגמים ובשלבם.

התקשוב בבתי הספר נעשה בשני דגמים: הדגם הבסיסי והדגם המתקדם.

הדגם הבסיסי כולל מרכיבים אלה:

1. ציוד וחומרה – מחשבים ניידים למורים, מקרנים וצגים בכיתות, חיבור בתי הספר לרשת האינטרנט ונגישות לחומרי למידה מתוקשבים
2. פיתוח מקצועי של המורים והמנהלים בכל הקשור לשילוב תקשוב בהוראה
3. מינוי רכז תקשוב בכל בית ספר לשם הטמעת התקשוב בהוראה
4. תמיכה טכנית לבתי הספר
5. התאמת חומרים מתוקשבים בתחומי דעת שונים והנגשתם לשימושם של בתי הספר

הדגם המתקדם כולל מרכיבים אלה :

1. כל מרכיבי הדגם הבסיסי
2. מחשבים ניידים לתלמידים ביחס של 5:1
3. תוספת של שעות תמיכה טכנית ושעות הדרכה

השילוב בשילוב בתי הספר בתכנית הלאומית

בשלב הראשון, בשנים תשע"א-תשע"ב, שולבו בתכנית בדגם הבסיסי כמאתיים בתי ספר יסודיים במחוז הצפון, במחוז הדרום, במחוז ירושלים ובעיר לוד. בתי הספר צורפו למהלך בהדרגה כדי שיהיה אפשר לשלב את התשתיות היקרות (מחשב נייד לכל תלמיד) בלמידה רק לאחר שהמנהל וצוות המורים יקבלו את ההכשרה המתאימה. עם זאת, אי אפשר להכשיר את הצוות בתחום שילוב טכנולוגיית המידע בהוראה אם הציוד הבסיסי אינו נמצא בבתי הספר, ולכן כבר מן ההתחלה נועד המהלך בבתי הספר המדגימים לכוון את המערכת למודלים מתקדמים ולא למכנה משותף בסיסי בלבד ("התאמת מערכת החינוך למאה ה-21", משרד החינוך, 2012).

גם הרמות השונות של בתי הספר שולבו בתכנית בהדרגה, תחילה בתי הספר היסודיים ובסוף החטיבות העליונות. בנוסף, השילוב התקדם מהפריפריה למרכז, תחילה בצפון הארץ ובדרומה ולאחר מכן במרכז. הוחלט לשלב בתחילה את בתי הספר היסודיים משום שכיום יש בידנו חומרי לימוד דיגיטליים לתכניות הלימוד בעבורם רבים יותר מלחטיבות הביניים ולחטיבות העליונות. יתר על כן, ההתקדמות על פי סוג שכבות אוכלוסייה מקלה על השכבות החלשות יחסית מבחינה כלכלית, וכך עושה התכנית צדק חברתי בזכות הפוטנציאל שיש בה לצמצום הפער החברתי והדיגיטלי ("התאמת מערכת החינוך למאה ה-21", משרד החינוך, 2012).

נוסף על המרכיבים הבסיסיים שהוצגו לעיל, התכנית הלאומית כוללת גם **מנבסנ"ט** (מערכת ניהול בית ספר אינטרנטית) שבאמצעותה אמורים מורים מבתי הספר המשתתפים בתכנית למלא בעבור כל שיעור פרטים אלה: נוכחות התלמידים, אירועי משמעת בשיעור, נושא השיעור, שיעורי בית והערכות על ביצועי התלמידים בשיעור ובמטלות שונות.

הערכת התכנית

הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה) מלווה את התכנית במחקר הערכה החל מראשית דרכה בשנה"ל תשע"א ועד שנת סיומה (תשע"ה). מחקר ההערכה כולל שני מערכי מחקר נפרדים : מחקר הערכה של התכנית הלאומית לדגם הבסיסי בלבד ומחקר הערכה של התכנית הלאומית לדגם המתקדם בלבד. **דו"ח זה דן בהערכת הדגם הבסיסי בלבד.**

שאלת-העל המנחה את מחקרי ההערכה של התכנית היא:

כיצד מיושמת התכנית הלאומית לתקשוב בבתי הספר והאם בעקבות יישומה ניתן לזהות שינויים בקרב הצוות והתלמידים? התכנית תיבחן תוך בדיקה השוואתית של מידת התקדמותה בנושאים שונים.

שאלות משנה הנבחנות במחקרי ההערכה של התכנית הלאומית הן:

1. האם יש בבתי הספר תשתיות תקשוב מספקות לצוות ולתלמידים לצורך שילוב התקשוב בתהליכי הלמידה וההוראה בבית הספר, ואם כן – באיזו מידה?
2. האם המורים והתלמידים משתמשים בציוד התקשוב שניתן לבית הספר?
3. באיזו מידה התקשוב הופך לחלק משגרת העבודה בבית הספר ובאיזו מידה הוא משמש לצורכי הוראה ולמידה?
4. האם חל שיפור במיומנויות התקשוב של המורים ושל תלמידים, ואם כן – באיזו מידה?
5. האם מתחולל שיפור בתהליכי ההוראה והלמידה בכיתות?
6. האם מתרחש שיפור באווירה החינוכית ובהישגי התלמידים, ואם כן – באיזו מידה?
7. האם הפיתוח המקצועי של הצוות מספק לשם שילוב התקשוב בחיי בית הספר, ואם כן – באיזו מידה?
8. כיצד בא לידי ביטוי השימוש בתקשוב בחיי בית הספר בתהליכי ההוראה-למידה, בניהול וארגון תהליכי ההוראה-למידה, בתקשורת בין באי בית הספר ובתהליכים מרכזיים נוספים?
9. מהן ההשפעות הנתפסות של שילוב התקשוב בחיי בית הספר על תהליכי הוראה-למידה, על מיומנויות התקשוב של הצוות ושל התלמידים, על המוטיבציה של המורים והתלמידים, על האווירה החינוכית ועל הישגי התלמידים

מחקר זה מבקש להשיג שלוש מטרות המשלימות זו את זו:

1. **תיאור תמונת המצב** של תהליך הטמעת התכנית הלאומית ויישומה במדגם של בתי הספר
2. **הערכת התפוקות והתוצאות של יישום התכנית** על פי דיווחיהם של תלמידים ומורים ועל פי ממצאי הראיונות וקבוצות המיקוד
3. **זיהוי נקודות החוזק והחולשה של התכנית מצד המעורבים בה** וגיבוש אמצעים לייעול יישומה

מערך מחקר ההערכה

מערך המחקר הוא ניסויי למחצה (Quasi-Experimental) וכולל שתי קבוצות עיקריות: בתי ספר הנכללים בתכנית הלאומית ("דגם בסיסי") וקבוצת השוואה.

בתי הספר בתכנית הלאומית ("דגם בסיסי") – בדגם הבסיסי נכללים בתי ספר שהצטרפו לתכנית הלאומית בתשע"א. בתי ספר אלה מקבלים תשומות על פי המפרט של "הדגם הבסיסי".

קבוצת ההשוואה: מדגם ארצי מייצג של בתי ספר יסודיים. הכוונה המקורית להשוות את בתי הספר הנכללים בתכנית לבתי הספר בעלי מאפיינים דומים ברמת התקשוב לא התאפשרה עקב היעדר מיפוי של כלל בתי הספר במערכת החינוך. בעת הדגימה טרם הובררה זהות בתי הספר המצטרפים.

לאחר תחילת ביצוע ההערכה התברר כי קבוצת ההשוואה כוללת למעשה שתי קבוצות נבדלות: בתי ספר שהצטרפו לתכנית בתשע"ב (בעת תכנון המערך לא היה ידוע אם בתשע"ב יצטרפו בתי ספר לתכנית ואילו בתי ספר יצטרפו, ולכן לא היה אפשר לדגום מקבוצה זו באופן שיטתי) ובתי ספר שלא הצטרפו כלל לתכנית. בדיקות שנערכו בדיעבד העלו כי שתי הקבוצות דומות (אם כי לא זהות) מבחינת התפלגות רמות הטיפוח והפיקוח של בתי הספר. שיעור בתי הספר ברמת טיפוח בינונית וגבוהה בקרב בתי ספר דוברי עברית שהצטרפו לתכנית בתשע"ב היה 78% ושיעורם של בתי הספר שלא הצטרפו היה 87%. השיעורים המקבילים בקרב בתי ספר דוברי ערבית היו 14%-ו 32%. בנוסף, בקרב בתי הספר דוברי עברית, שיעור בתי הספר בפיקוח הממלכתי שהצטרפו לתכנית היה 55% ושיעור בתי הספר שלא הצטרפו היה 67%.

בשל כך הוחלט כי המחקר יתבסס על שלוש קבוצות והנתונים להלן יוצגו על פיהן:

- **"מצטרפי שלב א'"** – בתי ספר שהצטרפו לתכנית בתשע"א (דגם בסיסי)
- **"קבוצת ההשוואה"** – בתי ספר שלא הצטרפו לתכנית
- **"מצטרפי שלב ב'"** – בתי ספר שהצטרפו לתכנית בתשע"ב (דגם בסיסי)

כאמור, במסגרת המחקר אנו עוקבים אחר שלוש הקבוצות הללו במהלך שלוש שנים עוקבות. מלבד השנים הקלנדריות כשלעצמן, חשוב לשים לב גם להקשר השונה של השנים הקלנדריות השונות בעבור כל אחת משלוש הקבוצות: הנתונים בעבור קבוצת "מצטרפי א'" מיוחסים לשנת ההצטרפות או ההיערכות לתכנית ולשנתיים שאחריה.² הנתונים בעבור קבוצת "מצטרפי ב'" מיוחסים לשנת הקדם ("pre"), לשנת ההצטרפות או ההיערכות ולשנה שאחריה. בקבוצת ההשוואה מדובר, כמובן, בשלוש שנים ללא הצטרפות לתכנית.³

² יש לציין כי העובדה שתהליך המדידה בקבוצה זו החל רק בשנת ההצטרפות ולא בשנה שלפניה מעוררת קושי משום שאין אפשרות לבחון את השינוי בתמונת המצב מקדם ("pre") לבתר ("post"). עם זאת, השוואה שכזאת בין קדם לבתר מתאפשרת במסגרת איסוף הנתונים של קבוצת "מצטרפי ב'". בנוסף, המידע שנאסף בעבור קבוצת "מצטרפי א'" על מידת השינוי עם השנים גם הוא בעל חשיבות רבה.

³ אם כי אין ספק שהמערכת כולה ממשיכה להצטייד הן בתשתיות, הן בחומרה והן בתכנים דיגיטליים, אף שאין מיפוי מסודר של ההצטיידות בכלל המערכת.

כלי המדידה

כלי המדידה העיקריים במחקר הערכה זה מתבססים על השיטה הכמותית. עם זאת, שולבה במערך המחקר גם גישה איכותנית כדי לקבל תמונה רחבה וכוללנית ככל האפשר של תוצאות יישומה של "התכנית הלאומית לתקשוב בתי הספר" מבחינת כל המעורבים בה. השיטה הכמותית מספקת תמונת רוחב מפורטת של תוצאות יישום התכנית על גווניה השונים, והשיטה האיכותנית מאפשרת לבצע ניתוח מעמיק של העמדות, של התחושות ושל הציפיות המלוות את יישום מרכיבי התכנית בבתי הספר. הצורך במחקר הערכה איכותני נובע מיתרונותיה של מתודולוגיה זו: השיטה מקנה אפשרות להסתכלות בלתי-מתווכת בתופעות ובתהליכים של התכנית בתוך הסביבה שבה הם מתרחשים ומאפשרת לזהות תופעות שהחוקרים לא חשבו עליהן מראש.

כלי המדידה הכמותיים

השיטה הכמותית התמקדה בהערכה כמותית של התפיסות לגבי התפוקות והתוצאות המצופות מהתכנית הלאומית, בהערכת מידת ההטמעה של התכנית ובעמדות כלפיה מצד המורים והתלמידים. המחקר הכמותי נעשה באמצעות שאלונים ייעודיים שפותחו בהתאם למטרות התכנית, לתפוקותיה ולתוצאות שהוגדרו.

השאלונים הייעודיים למורים ולתלמידים

השאלונים נבנו בהסתמך על כמה מקורות: מסמכים של מטרות התכנית הלאומית, מחקרים בין-לאומיים שונים (SITES, PISA, TIMSS, ICILS) וראיונות ושיחות עם מובילי התכנית הלאומית.

השאלון הייעודי למורים: השאלון עוסק בעיקר בהיבטים של שילוב התקשוב בהוראה ובלמידה ובעמדות כלפי השפעתו: השימוש בתקשוב בלמידה ובהוראה, שליטה במיומנויות תקשוב, עמדות כלפי תרומת התקשוב, תקשוב וניהול פדגוגי, תקשוב כחלק מהחזון החינוכי ומתכנית העבודה, בטיחות ואמצעי הגנה ברשת. בעקבות הנתונים שהתקבלו בתשע"א ובתשע"ב ובעקבות ההתפתחויות הטכנולוגיות הוכנסו לשאלון בתשע"ג שאלות חדשות והוסרו שאלות בלתי רלוונטיות (נספח מס' 2א).

השאלון הייעודי לתלמידים: השאלון עוסק בעיקר בהיבטים של שילוב התקשוב בהוראה ובלמידה ובעמדות כלפי השפעתו: השימוש בתקשוב בלמידה ובהוראה, שליטה במיומנויות תקשוב, עמדות כלפי תרומת התקשוב ובטיחות ואמצעי הגנה ברשת. בדומה לשאלון המורים, בעקבות נתונים שהתקבלו בתשע"א ובתשע"ב ובעקבות ההתפתחויות הטכנולוגיות הוכנסו לשאלון בתשע"ג שאלות חדשות והוסרו שאלות בלתי רלוונטיות (נספח מס' 2ב).

השאלונים הועברו בבתי הספר במהלך השנים תשע"א-תשע"ג למדגמים מייצגים של מורים ותלמידים מקבוצת תכנית התקשוב שהצטרפו לתכנית בתשע"א (דגם בסיסי), מקבוצת ההשוואה (מדגם ארצי מייצג) ומקבוצת תכנית התקשוב שהצטרפו לתכנית בתשע"ב (דגם בסיסי). ראו תיאור הקבוצות לעיל.

השיטה האיכותנית

איסוף הנתונים האיכותניים נעשה במהלך ביקור של שני חוקרים מטעם ראמ"ה בכל אחד מבתי הספר שנדגמו למחקר.

כלי המחקר שבהם נעשה שימוש הם:

- ריאיון עם מנהל בית הספר
- ריאיון עם רכז התקשוב בבית הספר
- ריאיון עם מורה בכיתות ד' ו' (שפה, חשבון, מדעים, מולדת או גאוגרפיה, אנגלית). בכל בית ספר רואיינו 3–4 מורים
- קבוצת מיקוד לתלמידים בכיתות ה' ו'

השילוב בין כלי הערכה איכותניים שונים מאפשר לאתר את התפיסות של הנחקרים ואת עמדותיהם כלפי כל הקשור לתכנית הלאומית, תפיסת ועמדות שלעתים הנשאלים עצמם לא היו ערים להן לפני ההערכה. הראיונות האישיים אפשרו להבין היטב כיצד תופס המרואיין את ההיבטים של התכנית הלאומית ואת השלכותיה ומהן עמדותיו כלפיה, לזהות את יתרונותיה וחסרונותיה ולסייע – יחד עם הנתונים הכמותיים – בבניית תמונה מקיפה ואינטגרטיבית של מאפייני ההטמעה והיישום של התכנית הלאומית בבתי הספר.

האוכלוסייה והמדגם

קבוצת "מצטרפי שלב א'" כללה את כל בתי הספר שהצטרפו לתכנית בשנה זו – מאתיים במספר. "קבוצת ההשוואה" המקורית כללה מדגם מייצג של בתי הספר היסודיים במערכת – 150 במספר. כפי שציינו לעיל, לאחר תחילת איסוף הנתונים נודע כי קבוצת ההשוואה המקורית מורכבת למעשה משתי קבוצות: מצטרפי שלב ב' (תשע"ב) ובתי ספר שלא הצטרפו לתכנית. לוח 1א להלן מציג את התפלגות בתי הספר המשתתפים בסקר בשלוש הקבוצות ולוח 1ב מציג את התפלגות רמות הטיפוח של בתי הספר. רמות הטיפוח חושבו ע"י מיצוע הרמות החברתית-כלכלית של בתי הספר (רמה חברתית-כלכלית של בית ספר חושבה ע"י מיצוע הרמות החברתית-כלכלית של כל תלמידי בית הספר).

לוח 1א: התפלגות בתי הספר המשתתפים בסקר (ח)

מצטרפי תשע"ב	קבוצת ההשוואה	מצטרפי תשע"א	
30	63	145	דוברי עברית
32	14	50	דוברי ערבית
62	77	195	סה"כ

לוח 1ב: התפלגות רמות טיפוח של בתי הספר המשתתפים בסקר

רמת טיפוח	מצטרפי תשע"א	קבוצת השוואה	מצטרפי תשע"ב
גבוהה	5%	37%	2%
בינונית	35%	46%	42%
נמוכה	60%	17%	56%

התבוננות השוואתית בהתפלגויות בתי הספר בקבוצות השונות חשובה כדי להמחיש ולהזכיר כי אין מדובר בשלוש קבוצות שוות במאפייני הרקע שלהן ויש להביא זאת בחשבון בעת קריאת הממצאים להלן. כפי שאפשר לראות, בקבוצות מצטרפי א' ובקבוצת ההשוואה הייתה חלוקת המגזרים דומה לזו שבאוכלוסייה הכללית (74% דוברי עברית בקבוצות מצטרפי א' ו-81% בקבוצת ההשוואה), ואילו בקבוצת מצטרפי ב' היה ייצוג כמעט שווה לבתי הספר דוברי עברית ולבתי ספר דוברי ערבית. יתר על כן, בתי הספר שנכללו בתכנית היו מרמות טיפוח נמוכות במידה ניכרת מאלה שנכללו בקבוצת ההשוואה.

השאלונים הייעודיים למורים: השאלונים הועברו לכלל בתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית שהצטרפו בתשע"א, למדגם מייצג של בתי ספר שאינם נכללים בתכנית ולבתי ספר שהצטרפו אליה בתשע"ב. בכל בית ספר רואיינו מורים לחמישה מקצועות (שפה, אנגלית, מדעים, מתמטיקה, גאוגרפיה או מולדת).

השאלונים הייעודיים לתלמידים: השאלונים הועברו לכלל בתי הספר שהצטרפו לתכנית הלאומית בתשע"א, למדגם מייצג של בתי ספר שאינם נכללים בתכנית ולבתי ספר שהצטרפו אליה בתשע"ב. בכל בית ספר נדגמה כיתה אחת משכבות ד'-ו'.

לוחות ג1 ו-1ד להלן מציגים את מספרי המורים והתלמידים משלוש קבוצות המחקר, אשר השתתפו בסקר במהלך שלוש השנים. כפי שאפשר לראות, בסך הכול נשמרה יציבות במספרי המשיבים בכל שלוש השנים.

לוח ג1: התפלגויות המורים המשתתפים בסקר

	מצטרפי תשע"א			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"ב		
	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג
דוברי עברית	451	399	502	201	180	195	103	107	100
דוברי ערבית	182	135	158	48	40	41	110	90	108
סה"כ	633	534	660	249	220	236	213	197	208

לוח 1: התפלגויות התלמידים המשתתפים בסקר

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
781	736	617	1777	1682	1493	4099	3272	3298	דוברי עברית
777	826	824	384	393	435	1153	1275	1319	דוברי ערבית
1558	1562	1441	2161	2075	1928	5252	4547	4617	סה"כ

שיעורי ההשבה : הנתונים המופיעים בלוח 2 מצביעים על שיעורי השבה גבוהים למדי הן של מורים והן של תלמידים. שיעור התלמידים בבתי ספר דוברי ערבית היה גבוה במיוחד (95%).

לוח 2: שיעורי ההשבה על השאלונים הייעודיים

תלמידים	מורים	
88%	88%	דוברי עברית
95%	77%	דוברי ערבית
90%	83%	סה"כ

הדגימה וההליך להערכה האיכותנית : דגימת בתי הספר להערכה האיכותנית לא הייתה אקראית משום שלא הייתה כוונה לייצג את אוכלוסיית המחקר אלא להעמיק בתהליכים ולהביא קולות ורשמים מהשטח. עם זאת נעשה ניסיון לתת ביטוי למגוון של בתי ספר על פי המיקום הגאוגרפי, המגזר-שפה והפיקוח.

הביקורים בבתי הספר שהשתתפו במחקר נערכו בחודשים פברואר-מאי 2013. בסה"כ נדגמו למחקר ההערכה האיכותנית 30 בתי ספר. לוח 3 מציג את התפלגות בתי הספר שנדגמו להערכה האיכותנית (בתשע"ג בלבד). הנתונים מצביעים על מספר כמעט זהה של בתי ספר שנדגמו להערכה האיכותנית בשתי קבוצות המחקר, תוך ייצוג זהה של בתי ספר על פי פילוח פיקוח-שפה בשתי קבוצות המחקר.

לוח 3: התפלגויות בתי הספר שנדגמו להערכה האיכותנית – תשע"ג בלבד

הערות	סה"כ	דובר ערבית	ממלכתי-דתי	ממלכתי	
מחוז הדרום (4) והצפון (5)	9	3	3	3	דגם "בסיסי" – מצטרפי א'
מחוז הדרום (3) והצפון (4) וירושלים (3)	10	3	3	4	דגם "בסיסי" – מצטרפי ב'
	19	6	6	7	סה"כ

שיטת הדיווח של הממצאים הכמותיים

ממצאי הנתונים הכמותיים בדו"ח מוצגים באופן תאורי בלבד. יחד עם זאת, לאור ההבדלים במאפיינים הדמוגרפיים של הקבוצות השונות, נערכה סדרה של ניתוחי מובהקות סטטיסטיות במספר נושאים מרכזיים - פעילות באתר בית הספר, תדירות ומיומנויות השימוש בכלי תקשוב – וזאת על מנת לבחון באופן מבוקר את רמות השינוי בין השנים בקבוצות השונות, תוך בקרה של רמות הבסיס (בתשע"א) של הקבוצות. תאור הניתוחים והמסקנות שעלו מהם מופיעים בנספח 1.

מבנה הממצאים

הממצאים יתוארו בחמישה פרקים. אפשר לראות את הפרקים השונים כנדבכים הבנויים זה על גבי זה. אפשר לקרוא את הפרקים כל אחד בפני עצמו, אולם לדעתנו יש לקרוא את הדברים באופן אינטגרטיבי כדי לקבל תמונה מורכבת על הישגי התכנית ועל הנקודות הטעונות שיפור.

הפרק הראשון בוחן את דיווחי המורים והתלמידים על מודעותם לקיומו של ציוד התקשוב המתבקש על בסיס מטרות התכנית הלאומית ואת מידת שימוש בו.

הפרק השני עוסק בהיבטים שונים של שילוב התקשוב בהתנהלותם השוטפת של המורים ושל התלמידים. הפרק דן בעיקר בשימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים בהוראה ובלמידה (מעבד תמלילים, תוכנה לבניית מצגות, גיליון אלקטרוני ועוד), בשימוש בפורטל בית הספר להוראה וללמידה, בשימוש בתקשורת מתוקשבת, בשימוש במערכת ניהול מתוקשבת ובשילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר.

הפרק השלישי מתמקד במיומנויות התקשוב בקרב המורים והתלמידים. גם פרק זה מתבסס על דיווחים עצמיים, שכמובן אינם האמצעי המיטבי לבדיקת מיומנויות תקשוב בפועל. בנוסף, הפרק עוסק בסוגיית ההתגוננות באינטרנט.

הפרק הרביעי מציג תמונת מצב ביחס לשיפור האקלים החינוכי ולשיפור הישגי התלמידים ובמעמד המורים בזכות התכנית הלאומית תוך בחינת האופן שבו המורים והתלמידים תופסים את התקשוב כגורם העשוי לחולל שיפור בתחום הלימוד. כן מציג הפרק את דעתם של המורים בדבר הפוטנציאל של התקשוב לחולל שיפור בתנאי עבודתם ובמעמדם.

הפרק החמישי מתמקד בהשתלמויות ובהדרכה שקיבלו צוותי ההוראה במהלך שנות הפעלת התכנית הלאומית לשם מימוש עקרונותיה ויישומם. נתאר את תפיסותיהם ואת עמדותיהם של המורים ביחס לתדירות ההדרכות וההשתלמויות שניתנו להם וביחס לטיבן.

הממצאים בכל הפרקים מוצגים הן במבט עכשווי, בתום שלוש השנים הראשונות להטמעת התכנית הלאומית, והן בראייה התפתחותית לאורך שלוש שנות החלת התכנית.

פירוט הממצאים

פרק 1 - השימוש בציוד תקשוב בבתי הספר

על פי חזונה של התכנית הלאומית, בתי הספר יהפכו לארגונים מתוקשבים המותאמים למאה ה-21, המשתמשים ביתרונות הטכנולוגיה לשם פיתוח מיומנויות חשיבה ולמידה פעילה של התלמידים בשילוב אמצעים טכנולוגיים בעלי ערך מוסף על פני האמצעים המסורתיים (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012). לשם השגת יעדיה של התכנית הלאומית לתקשוב פותחה מערכת של תפוקות ברמת בית הספר ומערך של תוצאות מצופות ברמת המורה, התלמיד ובית הספר כארגון. אחד היעדים שמגדיר מסמך התפוקות הוא, כי "...כל בית ספר יעבור לניהול פדגוגי וארגוני בפלטפורמה מתוקשבת וצוות ההוראה ישלב את השימוש באינטרנט ובכלים ממוחשבים בכל הליכי ההוראה..." (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012).

בפרק זה נבחן את דיווחי המורים והתלמידים ביחס למודעותם לקיומו של ציוד תקשוב בבית הספר ואת מידת שימושם בו. הממצאים מתבססים הן על השאלונים הייעודיים והן על הדיווחים בראיונות ובקבוצות המיקוד שנערכו למורים ולתלמידים. נדגיש כי אין כוונה להציג נתונים כמותיים אובייקטיביים ביחס למצאי הציוד וביחס להיקף השימוש בו, אלא להביא את תפיסותיהם של אנשי הצוות ושל התלמידים ביחס לסוגיית הציוד ולמידת השימוש בו.

חשוב מאד להדגיש כי על פי התפיסה של המחקר הנוכחי (המאפיינת גם את מובילי התכנית), עצם השימוש בציוד התקשוב אינו מטרה כשלעצמה. עם זאת, השימוש בציוד זה הוא תנאי הכרחי להפיכת התקשוב לכלי המסייע בעבודת בית הספר, העשוי לתרום למוסד בתחומים שונים. בנושאים מתקדמים אלה נעסוק בפרקים הבאים, אך תחילה, כאמור, נבחן את סוגיית היסוד: עצם השימוש בציוד תקשוב בבית הספר.

1א. דיווחים ביחס להתאמת ציוד התקשוב הקיים בבית הספר לצורכי ההוראה

הצלחתה של התכנית הלאומית לתקשוב בתי הספר לחולל שינוי תלווה בין היתר במרכיבה העיקרי והוא שיפור ושינוי יסודיים במערך ציוד התקשוב ובתשתיות האינטרנט בבתי הספר. **במסגרת הסקר נבדקו עמדות המורים ביחס להתאמת ציוד התקשוב הקיים בבית הספר לצורכי ההוראה.** לוחות 4 ו-5 מציגים את הנתונים שהתקבלו.

לוח 4: ציוד התקשוב וצורכי ההוראה: שאלון מורים דוברי עברית

באיזו מידה אתה מסכים ש...?

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
55	48	17	43	32	30	59	49	46	ציוד התקשוב הקיים בבית הספר מספק את צורכי ההוראה

מדיווחי המורים דוברי עברית עולה כי באופן כללי פחות ממחצית המורים, בכל השנים והקבוצות, סבורים כי ציוד התקשוב הקיים בבית הספר מספק את צורכי ההוראה. שיעור המורים בקבוצות התכנית הסבורים כך בתום שלוש שנים להחלת התכנית קטן מ-60%.

השוואת נתוני תשע"א (השנה שקדמה לתכנית בקבוצת מצטרפי ב') לנתוני תשע"ב, שהייתה שנת החלת התכנית בקבוצת מצטרפי ב', מצביעה על עלייה ניכרת (של 31%) בשיעור המורים הסבורים כי ציוד התקשוב מספק. בקבוצת ההשוואה נצפו שינויים מתונים יותר (13%) בסוגיה זו במהלך השנים. עם זאת, נדגיש כי מדובר בשיעורים שאינם גבוהים מאוד של מורים הסבורים שהציוד מספק את צורכי ההוראה גם במלאת שנתיים להטמעת תכנית התקשוב, ונראה כי נותר לעשות עוד כבדת דרך בכל הקשור לציוד התקשוב בבתי הספר.

לוח 5: ציוד התקשוב וצורכי ההוראה: שאלון מורים דוברי ערבית

באיזו מידה אתה מסכים ש..?

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
54	49	18	24	16	28	52	48	47	ציוד התקשוב הקיים בבית הספר מספק את צורכי ההוראה

המורים בבתי הספר דוברי ערבית רואים את סוגיית ציוד התקשוב בדרך כמעט זהה למורים בבתי הספר דוברי עברית. כמחצית מהמורים בקבוצות התכנית הלאומית סבורים בתחילת החלת התכנית (47% ממצטרפי א' ו-49% ממצטרפי ב') כי ציוד התקשוב הקיים בבית הספר מספק את צורכי ההוראה ולא נצפתה עלייה משמעותית בשיעורים אלה במהלך שנות התכנית (עלייה של 5% בלבד בשתי קבוצות התכנית). עם זאת, בדיווחי המורים בקבוצת ההשוואה ניכר הבדל בין המגזרים בתשובה על השאלה **באיזו מידה הציוד מספק את צורכי ההוראה:** בקרב המורים בבתי הספר דוברי עברית חלה עלייה, אמנם מתונה, במידת ההסכמה כי הציוד מספק את צורכי ההוראה (וגם שיעורי המדווחים כך מלכתחילה לא היו נמוכים מאוד), אך שיעורי המורים בבתי הספר דוברי ערבית הסבורים כך היו נמוכים מאוד מלכתחילה, ונראה כי אף חלה בהם ירידה קלה: בשנת תשע"ג רק כרבע מהם (24%) סבורים כי הציוד מספק את צורכי ההוראה.

בעת איסוף המדגם האיכותני שערכנו בבתי הספר ובמסגרת המענה על השאלה הפתוחה שהופנתה למורים בראיונות הטלפוניים, עלו נקודות אחדות ביחס לציוד התקשוב בבתי הספר: **חלק מהמורים הלינו על כך שבתי הספר קיבלו את הציוד רק סמוך לחופשת הפסח של שנת הלימודים הראשונה להשתתפותם בתכנית, דבר אשר עיכב את הטמעת הלמידה המתקשבת.** נראה כי תהליך ההצטיידות לווה בקשיים, שכללו בין היתר אי-קבלת ציוד לחדרי ספח (חדר מתמטיקה, מעבדת מדעים, חדר אנגלית) ולכן לא מתאפשרת בהם למידה מתקשבת, מחסור במחשבים ניידים לחלק מהמורים בחלק מבתי הספר (בעיקר מורים חדשים שהחלו לעבוד בבית הספר לאחר החלת התכנית), אי-קבלת תקציב ייעודי בעבור תיקון והחלפה של ציוד מחשוב, ומשום כך התשלום בעבור תיקון תקלות בציוד או בשל בלאי מומן באמצעות התקציב השוטף של בית הספר, ומדי פעם בפעם המורים נאלצים לשלם מכיסם בעבור תיקון המחשב הנייד שלהם.

בנוסף, המרואיינים בכמה בתי ספר ציינו כי כיתות האם אינן מצוידות במקרן ובצג בשל גידול במספרן של כיתות אלה מאז החלת התכנית. יתר על כן, מפי מרואיינים – מורים ומנהלים – נשמע תיאור אחיד ועגום למדי גם ביחס לתשתית האינטרנט. ברבים מבתי הספר שהשתתפו במחקר דווח על תקלות חוזרות ברשת המתבטאות בעיקר בהיעדר אפשרות גלישה או בגלישה אטית מדי, מצבים המתסכלים מאוד את המורים ואת התלמידים היות שהחיבור לאינטרנט ומהירות וקלות הגלישה בו הם גורם מרכזי בלמידה מתקשבת.

לסיכום הדיווחים ביחס למידת ההתאמה של ציוד התקשוב בבתי ספר לצורכי ההוראה, נראה כי שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית רק מעט יותר ממחצית מהמורים בקבוצות התכנית, אם כי יותר מבקבוצת ההשוואה, סבורים כי ציוד התקשוב בבית הספר מספק את צורכי ההוראה, אך בקרב קבוצת מצטרפי ב' ניכר גידול ניכר בשיעור המורים הסבורים כך, מ-17% ל-55% בין שנת טרום התכנית בקבוצה זו (תשע"א) לבין השנה השנייה להטמעתה. בקבוצת ההשוואה נצפו שינויים מתונים יותר (13%) בתחום זה במהלך השנים. דיווחי צוותי ההוראה ורכזי התקשוב שהתקבלו בראיונות העומק משלימים את התמונה שעלתה מתוצאות הסקרים: חסר ציוד תקשוב, כנראה בשל הגידול במספר הכיתות והמורים במהלך שנות הטמעת התכנית. כמו כן נשמעים דיווחים כי תחזוקת הציוד לקויה, כי מהירות הגלישה אינה מספקת וכי יש קשיים בתפעול הרשת בכיתות.

1ב. תדירות השימוש בציוד מחשבים

לאחר שבדקנו את עמדות המורים כלפי השאלה באיזו מידה ציוד התקשוב מספק את צורכי ההוראה, נבחן בסעיף זה באיזו מידה המורים והתלמידים מדווחים על שימוש שוטף בציוד התקשוב שהתקבל בבית הספר.

תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר בקרב המורים

המורים נשאלו על תדירות השימוש במרכיבים שונים של ציוד התקשוב. לוחות 6 ו-7 מציגים את דיווחיהם בנושא זה.

לוח 6: תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר: מורים דוברי עברית

האם אמצעים אלה עומדים לרשותך במסגרת עבודתך, ואם כן – באיזו תדירות אתה משתמש בהם?
(שיעור המשיבים כי הם משתמשים בציוד מספר פעמים בשבוע לפחות)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
78	83	73	85	83	79	84	87	86	מחשבים בבית הספר (שולחניים וניידים)
92	72	7	37	27	12	91	91	87	מחשב אישי שניתן לך במסגרת עבודתך (מטעם ביה"ס, עמותה וכו')
38	23	16	24	13	8	36	28	27	לוח אינטראקטיבי ("לוח חכם")
1	0	0	1	1	1	1	1	1	טאבלט (לדוגמה: Ipad)
0	2	2	1	2	2	2	4	3	ערכות הצבעה ממוחשבות
88	56	--	74	63	--	93	90	--	מקרה המחובר למחשב וצג

המורים דוברי עברית – הנתונים מצביעים על יציבות לאורך שנות התכנית בדיווחי המורים ביחס

לשימוש במחשבים בבית ספר, שולחניים וניידים, לצד עלייה קלה בקבוצות ההשוואה ומצטרפי ב', ובה בעת על עלייה מתמשכת בשימוש המורים במחשבים ניידים אישיים, וזאת בשיעורים גבוהים יותר בשתי קבוצות התכנית לעומת קבוצת ההשוואה. שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית, למעלה מ-90% מן המורים בשתי קבוצות התכנית (91% בקרב מצטרפי א' ו-92% בקרב מצטרפי ב') מדווחים שהם משתמשים במחשב אישי ורק כ-80% מהם מדווחים כי הם משתמשים במחשבים בבית הספר. לעומת זאת, שיעורי המורים בקבוצת ההשוואה המדווחים על שימוש במחשבים בבית הספר נותר גבוה (85%) גם שלוש שנים לאחר החלת התכנית, ובה בעת שיעור המדווחים בקבוצה זו על שימוש במחשבים אישיים נמוך במידה רבה – 37% בלבד בתשע"ג. ניתן לראות בממצאים אלו תיקוף למימוש המרכיב העיקרי בתכנית והוא שימוש במחשבים הניידים האישיים שסופקו למורים. תמונה דומה מצטיירת ביחס לשימוש במקרה בכיתה: בשנת תשע"ג, שיעורים גבוהים מאוד בקרב המורים בקבוצות מצטרפי א' (93%) ומצטרפי ב' (88%) דיווחו על שימוש תדיר במקרה, שיעורים נמוכים יותר (74%) בקרב המורים בקבוצת ההשוואה דיווחו כך, אם כי אין מדובר בשיעורים מבוטלים (ממצא זה עשוי להצביע על הצטיידות במקרנים גם בבתי ספר שאינם נכללים בתכנית או על שימוש בכינוי "מקרה" לציוד אחר שאינו מקביל לציוד הניתן במסגרת התכנית הלאומית). עם זאת, בשנים תשע"ב-תשע"ג ניכרת מגמת עלייה גדולה יותר בשימוש במקרנים בקרב קבוצת מצטרפי ב' (32%) מאשר בקבוצת ההשוואה (11%).

במסגרת השאלונים בדקנו גם את היקפי השימוש בציוד אחר שאינו נכלל בתכנית הלאומית. כפי שאפשר לראות, במשך השנים גבר השימוש בציוד נוסף, בפרט בלוחות חכמים, וזאת בשלוש הקבוצות. מעניין שהיקף השימוש בלוחות חכמים גבוה יותר דווקא בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית. ייתכן

שבעקבות המשאבים והציוד שניתנו להם במסגרת התכנית, התפתחה בבתי הספר שאיפה להגברת ההצטיידות, וייתכן גם שבעקבות הפעלת התכנית נותר תקציב שאִפְּשֵׁר לרכוש ציוד נוסף.

כאמור, לוחות חכמים אינם נכללים בתכנית הלאומית, שהיא נושא המחקר כאן, ולכן ככל הנראה השימוש בהם נעשה ביוזמות מקומיות. בכל זאת, **הנתונים מעניינים משום שהם מצביעים על התקדמות מתמדת במערכת החינוך בהצטיידות במכשור טכנולוגי מסוגים שונים לאו דווקא בקשר לתכנית הלאומית.** השימוש בטאבלטים ובערכות הצבעה ממוחשבות נותר אפסי (1%–2%) בקרב כל הקבוצות במהלך כל שנות התכנית.

בנוסף, בשנת תשע"ג בלבד נשאלו המורים על מספר שעות השימוש במחשב ביום עבודה. הממצאים העלו כי מצטרפי קבוצה א' דיווחו על ממוצע גבוה יותר של שעות שימוש במחשב ביום עבודה (4.4 שעות) בהשוואה למצטרפי ב' (3.5 שעות) ולקבוצת ההשוואה (2.9 שעות). עם זאת, בהעדר נתוני קדם, לא ניתן לדעת האם הבדלים אלו הינם פועל יוצא של התכנית או נובעים מפערים א-פריורים בין הקבוצות.

לוח 7: תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר: מורים דוברי ערבית

האם אמצעים אלה עומדים לרשותך במסגרת עבודתך,
ואם כן – באיזו תדירות אתה משתמש בהם?
(שיעור המשיבים כי הם משתמשים בציוד מספר פעמים בשבוע לפחות)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
80	84	72	72	80	76	82	85	88	מחשבים בבית הספר (שולחניים וניידים)
98	91	9	12	14	13	89	88	95	מחשב אישי שניתן לך במסגרת עבודתך (מטעם ביה"ס, עמותה וכו')
31	25	9	18	16	7	36	24	21	לוח אינטראקטיבי ("לוח חכם")
2	2	3	6	2	2	4	3	2	טאבלט (לדוגמה: Ipad)
6	8	4	3	5	5	4	9	10	ערכות הצבעה ממוחשבות
87	74	--	34	36	--	88	90	--	מקור המחובר למחשב וצג

מורים דוברי ערבית – זפוס הממצאים בקרב מורים בבתי ספר דוברי ערבית הנוגעים לתדירות השימוש במרכיבים שונים של ציוד התקשוב דומה מאוד לזה שהתקבל בקרב דוברי עברית: שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית מדווחים מרבית המורים בשתי קבוצות התכנית (89% בקרב מצטרפי א' ו-98% בקרב מצטרפי ב') על שימוש במחשב נייד אישי ובה בעת רק כ-80% מהם מדווחים על שימוש במחשבים בבית הספר. ניכרות נטיות לירידה קלה בשיעורים אלה בקרב מצטרפי א' ובקרב קבוצת ההשוואה לאורך שנות התכנית ועלייה בקרב מצטרפי ב'. לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה לא חלו שינויים לאורך שנות התכנית בשיעורי המורים המדווחים על שימוש במחשבים ניידים אישיים וגם בתשע"ג הם נותרו נמוכים מאוד (12%). **נתונים אלה מתקפים את המרכיב העיקרי של התכנית: מעבר של המורים**

לשימוש מוגבר במחשבים ניידים אישיים. עם זאת, שיעורי המורים בבתי ספר דוברי ערבית המדווחים על שימוש בטאבלטים ובערכות הצבעה היה גבוה יותר בהשוואה לדוברי עברית. לבסוף, דפוס הממצאים ביחס למספר שעות השימוש במחשב היה דומה לדפוס שהתקבל בקרב דוברי עברית, אם כי הממוצעים היו נמוכים מעט יותר: מצטרפי א' דיווחו על ממוצע גבוה יותר של שעות שימוש במחשב ביום עבודה (3.5 שעות) בהשוואה למצטרפי ב' (2.9 שעות) ולקבוצת ההשוואה (1.7 שעות).

תדירות השימוש בציווד מחשבים בבית הספר בקרב התלמידים

התלמידים, בדומה למורים, נשאלו על תדירות השימוש במרכיבים שונים של תקשוב במסגרת עבודתם. לוחות 8 ו-9 מציגים את הנתונים שהתקבלו.

לוח 8: תדירות השימוש בציווד מחשבים בבית הספר: תלמידים דוברי עברית

האם בבית ספרך או בכיתתך יש פריטים אלה, ואם כן – באיזו תדירות אתה משתמש בהם? (שיעור המשיבים כי הם משתמשים בציווד כמה פעמים בשבוע לפחות)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
781	736	617	1777	1682	1493	4099	3272	3298	N
45	38	47	42	39	42	56	50	53	מחשבים רגילים (ניידים) לשימוש התלמידים בבית הספר
11	9	5	14	6	3	26	18	13	מחשבים ניידים לשימוש התלמידים בבית הספר
2	1	1	2	2	2	2	2	2	טאבלטים לשימושם של התלמידים (לדוגמה: Ipad)

תלמידים דוברי עברית – תדירות השימוש בציווד התקשוב כפי שדיווחו התלמידים שונה מזו שהתקבלה מדיווחו המורים: בכל הקבוצות והשנים, לא יותר ממחצית התלמידים דיווחו על שימוש תדיר במחשב שולחני במסגרת הלימודים, בשיעורים דומים וללא שינויים משמעותיים במהלך שנות התכנית. מאחר שלא סופקו לתלמידים מחשבים ניידים, לא הופתענו להיווכח כי רק פחות מרבע מהם (3%–26%) דיווחו שהם משתמשים במחשבים אישיים במסגרת לימודיהם. עם זאת, בכל הקבוצות נצפתה עלייה בשימוש התלמידים במחשבים ניידים לאורך השנים, כנראה ביטוי להתפתחויות באמצעים הטכנולוגיים ללא קשר לתכנית הלאומית. לבסוף, בדומה לדיווחי המורים, גם התלמידים מדווחים על שימוש כמעט אפסי בטאבלטים בבית הספר.

לוח 9: תדירות השימוש בציוד מחשבים בבית הספר: תלמידים דוברי ערבית

האם בבית ספרך או בכיתתך יש פריטים אלה,
ואם כן – באיזו תדירות אתה משתמש בהם?
(שיעור המשיבים כי הם משתמשים בציוד מספר פעמים בשבוע לפחות)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
777	826	824	384	393	435	1153	1275	1319	N
59	59	57	59	53	57	76	71	67	מחשבים רגילים (נייחים) לשימוש התלמידים בבית הספר
12	11	7	6	7	9	18	13	12	מחשבים ניידים לשימוש התלמידים בבית הספר
7	6	5	5	6	3	5	6	7	טאבלטים לשימושם של התלמידים (לדוגמה: Ipad)

תלמידים דוברי ערבית – דיווחי התלמידים דוברי ערבית דומים לדיווחיהם של התלמידים

דוברי ערבית בהבדלים קלים: דוברי הערבית מדווחים על שיעורים מעט גבוהים יותר במחשבים ניידים בהשוואה לדוברי העברית, אך שיעורם נשאר יציב לאורך שנות התכנית. בנוסף, בעוד שיעור התלמידים דוברי הערבית המדווחים על שימוש תדיר במחשבים ניידים נמוך משיעור התלמידים דוברי העברית, אולי כביטוי לפערים בין המגזרים בתחום הטכנולוגיה, דווקא שיעור המדווחים על שימוש בטאבלטים במסגרת בית הספר גבוה יותר במגזר דוברי הערבית.

לסיכום נושא תדירות השימוש בציוד מחשבים, הנתונים מצביעים על מגמות אחדות. ראשית, בשתי קבוצות התכנית בכלל בתי הספר נרשמה ירידה מתמדת בשיעור המורים המדווחים על שימוש במחשבים בבתי הספר לאורך שנות התכנית, ובה בעת חלה עלייה בשיעור המדווחים על שימוש במחשבים אישיים ניידים. שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית, למעלה מ-90% מהמורים בשתי קבוצות התכנית מדווחים על שימוש במחשב נייד אישי ושיעור המדווחים על שימוש במחשבים בבית הספר נמוך הרבה יותר. לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה לא חל שינוי בשיעור המורים המדווחים על שימוש במחשבים בבית הספר והוא נותר גבוה גם שלוש שנים לאחר החלת התכנית. בה בעת רק כשליש מהמורים בקבוצת ההשוואה מדווחים על שימוש במחשבים ניידים אישיים בתום שלוש שנים להחלת התכנית. ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם מטרות התכנית הלאומית, שבמסגרתה התרחב מאוד מערך ציוד התקשוב בבתי הספר. מאחר שבמסגרת התכנית סופקו מחשבים ניידים לשימוש אישי רק למורים ולא לתלמידים, התכנית יצרה כצפוי שינוי גדול יותר בקרב המורים בהשוואה לתלמידים בשני תחומים עיקריים: עלייה בשימוש במחשבים ניידים אישיים במקביל לירידה בשימוש במחשבים שולחניים וניידים בבית הספר. עם השנים נראה כי חל גידול גם בשימוש בלוחות חכמים, אף שאין הם נכללים בתכנית הלאומית. ממצא זה עשוי לבטא את המגמה במערכת החינוך של הגברת השימוש במחשוב גם ללא קשר לתכנית הלאומית, אף שייתכן בהחלט כי התכנית משמשת מקור הראה בעבור בתי ספר שאינם נכללים בתכנית. לבסוף, השימוש בטאבלטים ובערכות הצבעה ממוחשבות נותר אפסי (1%-2%) בקרב כל הקבוצות במהלך כל שנות התכנית.

התמונה המצטיירת ביחס לתדירות השימוש של התלמידים בציוד תקשוב דומה בקרב התלמידים דוברי העברית ודוברי הערבית ושונה מעט מזו שבקרב המורים: לא יותר ממחצית התלמידים בכל הקבוצות ובכל השנים דיווחו על שימוש תדיר במחשב שולחני במסגרת הלימודים, בשיעורים דומים במהלך שנות התכנית. כזכור, לא סופקו לתלמידים מחשבים ניידים, ולכן אין משום הפתעה בכך שרק פחות מרבע מהם דיווחו על שימוש במחשבים אישיים במסגרת לימודיהם. עם זאת, בכל הקבוצות נצפתה עלייה בשימוש במחשבים ניידים לאורך השנים, כנראה כביטוי להתפתחויות באמצעים הטכנולוגיים ללא תלות בתכנית הלאומית. לבסוף, בדומה לדיווחי המורים, גם התלמידים מדווחים על שימוש כמעט אפסי בטאבלטים בבית הספר.

1ג. תחושות מסוגלות בשימוש בתקשוב וחששות מפניו

לוח 10: עמדות כלפי שימוש במחשבים: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה ...
(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
83	81	51	83	74	66	92	89	83	אתה מרגיש שיש לך היכולת להשתמש בתקשוב במסגרת ההוראה בכיתה?
3	2	6	5	2	4	2	3	4	אתה חושש להשתמש במחשבים?

לוח 11: עמדות כלפי שימוש במחשבים: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה ...
(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
76	75	66	60	60	74	87	76	69	אתה מרגיש שיש לך היכולת להשתמש בתקשוב במסגרת ההוראה בכיתה?
6	10	6	2	4	7	4	5	4	אתה חושש להשתמש במחשבים?

הממצאים המופיעים בלוחות 10 ו-11 מצביעים על שיעורים גבוהים של מורים, בקרב דוברי ערבית יותר מבקרב דוברי ערבית, המאמינים כי ביכולתם להשתמש בתקשוב במסגרת ההוראה ותחושת הביטחון גוברת עם השנים, בעיקר בבתי הספר הנכללים בתכנית. בקרב המורים בקבוצת מצטרפי ב' דוברי העברית, נראתה עליה של 30% בתחושת המסוגלות בשימוש בתקשוב בשנה הראשונה להחלת התכנית הלאומית בקבוצה זו – ממצא העשוי להצביע על השפעה ישירה של התכנית בתחום זה. עם זאת, גם בקבוצת ההשוואה ניכרת עליה לאורך השנים בתחום זה, דבר העשוי להעיד כי התכנית הלאומית מעניקה

השראה גם לבתי ספר שאינם נכללים בתכנית. בנוסף, מיעוט מבוטל של מורים מכל הקבוצות, בקרב דוברי עברית וערבית כאחד, מדווחים על חשש מפני שימוש במחשבים, תוך מגמת ירידה עם השנים בהיבט זה.

סיכום פרק 1: השימוש בציוד תקשוב בבתי הספר

הצלחתה של התכנית הלאומית לתקשוב תלויה בראש וראשונה בקיומו ובזמינותו של ציוד התקשוב ההכרחי לשם הנעת התהליכים הפדגוגיים המוגדרים בתכנית. פרק זה בחן את דיווחיהם של המורים ושל התלמידים על מידת ההתאמה של ציוד התקשוב בבית הספר לצורכי ההוראה, את מידת השימוש בו ואת תפיסתם של המורים ביחס ליכולתם להשתמש בציוד התקשוב. הממצאים המוצגים בפרק זה מתבססים הן על השאלונים הייעודיים שהועברו למורים ולתלמידים והן על דיווחים שהתקבלו בראיונות ובקבוצות המיקוד שנערכו למורים ולתלמידים. נדגיש כי הממצאים אינם מציגים נתונים אובייקטיביים על מלאי הציוד בבתי הספר אלא משקפים את יחסם של המורים והתלמידים לסוגיית ציוד התקשוב ולשימוש בו.

על פי התמונה המצטיירת מן הראיונות שנערכו למורים, הציוד הנדרש על פי מתווה התכנית הלאומית אכן סופק לבתי הספר אם כי לא במלואו, אך הצוות טוען כי חסרים משאבים מספיקים לחידוש הציוד ולתחזוקתו וכי תשתיות האינטרנט אטיות ומרובות תקלות, קשיים ההופכים את השיעורים המתוקשבים למתסכלים ולבלתי יעילים. דיווחים אלה שעלו בראיונות תוקפו גם בסקרים, המראים כי בתום שלוש שנים להחלת התכנית רק מעט יותר ממחצית מהמורים מדווחים כי ציוד התקשוב מספיק לשם קיום הוראה מתוקשבת, אם כי בקרב המורים בבתי הספר הנכללים בתכנית חלה עלייה בולטת בשיעור המורים החושבים כך. דיווחי המורים ביחס לשימוש בציוד התקשוב במסגרת עבודתם מעלים כי מרבית המורים שהצטרפו לתכנית הלאומית – ורבים יותר מעמיתיהם בקבוצת ההשוואה – אכן מדווחים כבר למן השנה הראשונה להחלת התכנית על שימוש שוטף במחשבים הניידים שניתנו להם. בקבוצת מצטרפי ב' – שלגביהם יש נתונים מהתקופה שלפני החלת התכנית – נראה זינוק חד בשימוש במחשבים ניידים עם החלת התכנית. הגידול בשימוש במחשבים ניידים אישיים בשתי קבוצות התכנית במהלך שנות התכנית לווה במקביל בירידה ניכרת בשימוש במחשבים בכיתות. ניכרת עלייה גם בשימוש בלוחות חכמים בכיתות במהלך שנות התכנית.

רק המורים קיבלו מחשבים ניידים במסגרת התכנית, ולפיכך אין משום הפתעה בכך כי שיעור התלמידים שדיווחו על שימוש שוטף במחשבים ניידים נמוך בהרבה בהשוואה למורים. עם זאת, בכל הקבוצות נצפתה עלייה לאורך השנים בשימוש התלמידים במחשבים ניידים, כנראה כביטוי להתפתחויות באמצעי הטכנולוגיה ללא קשר לתכנית הלאומית. לבסוף, בדומה לדיווחי המורים, גם התלמידים מדווחים על שימוש כמעט אפסי בטאבלטים בבית הספר.

מימוש השינוי במארג הטכנולוגי בבית הספר במסגרת התכנית הלאומית תלוי בהתגייסות מלאה של הצוות ובשיתוף פעולה מלא מצדו. תוצאות הסקר מראות כי גוברת תחושת יכולתם של המורים בקבוצות התכנית להשתמש בתקשוב במסגרת ההוראה במהלך שנות החלת התכנית הלאומית; שיעורם מגיע ל-80% בקירוב ומיעוט בלבד מדווח על חשש מפני שימוש במחשבים. נראה כי תפקידה של התכנית הלאומית להגביר בהגברת תחושת המסוגלות לשימוש במחשבים ניידים זוכה לתיקוף לנוכח הירידה הניכרת בתחושת המסוגלות לשימוש בתקשוב בקבוצת ההשוואה.

פרק 2 - שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת של המורים ושל התלמידים

בפרק הקודם תיארנו את דיווחיהם של המורים ושל התלמידים על מידת התאמתו של ציוד התקשוב לצורכי ההוראה, על תדירות השימוש בו ועל האמונה ביכולת לשלב תקשוב בהוראה. מובילי התכנית הגדירו כי התוצאה המצופה היא, שבמהלך השנתיים הראשונות להחלת התכנית הלאומית יפתחו המורים ידע, מיומנויות ודפוסי שימוש מתקדם במרחב הדיגיטלי בכיתה ובבית הספר. על פי התכנית ייכנסו התלמידים בהדרגה ללמידה ולתקשורת בסביבה דיגיטלית, ובשלב מתקדם הם ישתמשו במרחב הדיגיטלי באופן מלא, ירכשו מיומנויות של אוריינות מידע ותקשורת ומיומנויות מתקדמות של חשיבה ביקורתית ופתרון בעיות באופן עצמאי תוך שימוש באמצעים מתוקשבים וידעו להפעיל בחיי היום-יום את המיומנויות שרכשו בכיתה.

בפרק זה מוצגים נתונים על היבטים שונים של שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת של המורים ושל התלמידים בבית הספר. הממצאים מתבססים הן על השאלונים הייעודיים שהועברו למורים ולתלמידים והן על ממצאי הראיונות שנערכו לצוותי ההוראה ולרכזי ההפעלה והמתארים את ההתפתחויות בהטמעת יעדי התכנית במהלך הפעילות היום-יומית. המטרה הייתה לבחון באיזו מידה בית הספר משלב תקשוב בהתנהלותו היום-יומית ונעזר בו. **הנושאים העיקריים המוצגים בפרק זה נסבים על השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים להוראה וללמידה, על השימוש בפורטל בית הספר בהוראה ובלמידה, על השימוש בתקשורת מתוקשבת, על השימוש במערכת ניהול מתוקשבת ועל שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר.**

2.א. תדירות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים

בתת-פרק זה נבחן את דיווחי המורים והתלמידים על היקף השימוש בכלים מתוקשבים בסיסיים. לאחר מכן (בפרק 3) נבחן את דיווחי המורים והתלמידים על רכישת מיומנויות שימוש בכלים מתוקשבים שונים (על פי דיווחים עצמיים).

תדירות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים: המורים

כדי להעריך את היקף השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים במסגרת עבודתם נשאלו המורים על תדירות פעילויותיהם השונות הכוללות שימוש בכלים מתוקשבים בסיסיים. לוחות 12 ו-13 מציגים את הממצאים.

לוח 12: השימוש בכלים סטנדרטיים בהוראה: מורים דוברי עברית

האם אתה עושה כל אחת מהפעילויות הבאות, ואם כן – באיזו תדירות?
(שיעור המשיבים "מספר פעמים בשבוע" לפחות)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
93	89	78	89	87	87	92	90	89	משתמש במעבד תמלילים (לדוגמה WORD) לצורכי הוראה
38	29	15	26	27	31	31	26	26	משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל) לצורכי הוראה
59	38	25	39	34	24	59	49	47	מכין מצגת (לדוגמה באמצעות Power point) לצורכי הוראה
80	63	48	71	64	54	82	77	75	בונה מערכי שיעור באמצעות המחשב
99	99	96	98	96	95	98	98	99	משתמש בדואר אלקטרוני לצורכי הוראה
95	87	83	95	89	86	96	91	95	מחפש מידע ומתעדכן באתרי אינטרנט הקשורים לתחום המקצועי שלך

מורים דוברי עברית – מהנתונים המופיעים בלוח 12 עולה תמונה מורכבת: ראשית, מרבית המורים

(78%–93%) מדווחים על שימוש שוטף במעבד תמלילים במסגרת עבודתם, ובתום שלוש שנים להטמעת התכנית (בשנת תשע"ג) עשו זאת כ-90% מהם בכל שלוש הקבוצות. הנתונים המצביעים על נטייה לעלייה גדולה יותר בתדירות השימוש בכלים מתוקשבים לאורך שנות החלת התכנית בקרב מצטרפי ב' מאשר בקבוצת ההשוואה בקרב המורים דוברי העברית, עשויים לנבוע מההשפעה הישירה של התכנית הלאומית.

לעומת זאת, השימוש בגיליון אלקטרוני שכיח הרבה פחות בהשוואה לשימוש במעבד תמלילים ורק מעט יותר מרבע מן המורים בממוצע דיווחו על שימוש בו. עם זאת, בקרב מצטרפי א' לא ניכר שינוי בשימוש במיומנות זו במהלך שנות הטמעת התכנית (אם כי, כזכור, אין בידינו נתונים מהתקופה שלפני הפעלת התכנית), אולם בקרב מצטרפי ב' ניכרת עלייה בלתי מבוטלת של 23% בשיעור המשתמשים בו באופן שוטף (מ-15% בתשע"א ל-38% בתשע"ג), ואילו בקבוצת ההשוואה חלה ירידה מתונה במהלך השנים מ-31% ל-26% בלבד. אפשר לשער כי נתונים אלה מצביעים על השפעתה של התכנית הלאומית בהחדרת השימוש בפונקציה זו.

גם הכנת מצגות אינה מיומנות שכיחה בקרב המורים ורק כמחציתם מדווחים כי הם מכינים מצגות לצורכי הוראה. עם זאת, נראה כי התכנית הלאומית תרמה את תרומתה בתחום זה: כמעט מחצית ממצטרפי א' (47%) דיווחו על שימוש שכיח בכלי זה, ובמהלך השנים עלה שיעורם ל-59%. גם בקרב מצטרפי ב' ניכרת עלייה של 13% בשיעור המורים העושים שימוש במצגות עם הצטרפותם לתכנית בתשע"ב (מ-25% ל-38%), עלייה שנמשכה גם לתשע"ג (59%), שנתיים לאחר החלת התכנית בקבוצה זו. לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה נצפתה עליה מתונה יותר במהלך השנים מ-24% ל-39% בלבד.

שיעורי המורים בכל הקבוצות המדווחים על שימוש שכיח בבניית מערכי שיעור באמצעות מחשב הם גבוהים, ובכל הקבוצות חלה בהם עלייה ניכרת לאורך שנות החלת התכנית. העלייה הרוחבית במיומנות זו בקרב המורים בכל הקבוצות עשויה לשקף התפתחויות טכנולוגיות מואצות שחלו בשנים אלה, התפתחויות אשר חלחלו גם למערך ההוראה, לאו דווקא בהשראה ישירה של התכנית הלאומית.

מרבית המורים מדווחים על שימוש שכיח בדואר אלקטרוני (מעל 95% בכל הקבוצות והשנים) ללא הבדלים משמעותיים בין הקבוצות לאורך השנים. עם זאת, נראה כי לתכנית השפעה מיטיבה על חיפוש מידע: מצטרפי א' מדווחים על תדירות גבוהה ביותר של חיפוש מידע באינטרנט (95% כבר בתשע"א), ובקרב המורים בקבוצת מצטרפי ב' דווחה עלייה בשימוש בכלי זה מ-83% בתשע"א ל-95% בתשע"ג.

לבסוף, לאור התפתחויות הטכנולוגיה במהלך שנות התכנית נשאלו המורים בשנת תשע"ג גם למידת השימוש שהם עושים בשלוש מיומנויות מרכזיות במסגרת התכנית הלאומית: הצגת חומרים מתוקשבים בשיעור, הפעלת תלמידים במשימות מתוקשבות והעלאת חומרי הוראה ולמידה מתוקשבים לאתר הכיתה (נתונים אלה אינם מופיעים בטבלה אלא מפורטים להלן). מרבית המורים בקבוצות התכנית (88% ממצטרפי א' ו-86% ממצטרפי ב') דיווחו שהם מציגים בשיעורים חומרים מתוקשבים דרך קבע, ומעט פחות (70%) מקרב המורים בקבוצת ההשוואה עושים זאת. בנוסף, למעלה ממחצית המורים בקבוצות התכנית (63% ממצטרפי א' ו-57% ממצטרפי ב') נוהגים להפעיל תלמידים במשימות מתוקשבות אך בקבוצת ההשוואה עושים זאת מעט פחות (44%). לבסוף, שיעורים גבוהים יחסית של מורים, יותר בקבוצת מצטרפי א' (64%) בהשוואה למצטרפי ב' (44%) ולקבוצת ההשוואה (41%) נוהגים להעלות חומרי למידה והוראה מתוקשבים לאתרי הכיתות.

לוח 13: השימוש בכלים סטנדרטיים להוראה: מורים דוברי ערבית

האם אתה עושה כל אחת מהפעילויות הבאות, ואם כן – באיזו תדירות?
(שיעור המשיבים "מספר פעמים בשבוע" לפחות)

	מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב		
	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג
N	182	135	158	48	40	41	110	90	108
משתמש במעבד תמלילים (לדוגמה WORD) לצורכי הוראה	87	91	89	66	82	64	78	87	87
משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל) לצורכי הוראה	38	37	42	22	28	17	36	29	32
מכין מצגת (לדוגמה באמצעות Power point) לצורכי הוראה	56	60	59	32	33	28	39	44	52
בונה מערכי שיעור באמצעות המחשב	68	83	78	42	48	31	47	71	75
משתמש בדואר אלקטרוני לצורכי הוראה	92	93	95	90	83	84	84	93	94
מחפש מידע ומתעדכן באתרי אינטרנט הקשורים לתחום המקצועי שלך	93	93	95	91	91	88	86	91	91

מורים דוברי ערבית – דפוסי הממצאים שעלו מתשובות המורים בבתי הספר דוברי ערבית

מצביעים על כמה מגמות בהבדלים בין המגזרים: ראשית, למעלה מ-90% מהמורים בבתי הספר דוברי עברית דיווחו בתום שלוש שנות התכנית (תשע"ג) על שימוש שוטף במעבד תמלילים וכך גם בקבוצת ההשוואה, ואילו בקרב דוברי ערבית רק מצטרפי א' ומצטרפי ב' הגיעו לשכיחויות גבוהות אלה בתום שלוש שנות הטמעת התכנית. בקבוצת ההשוואה לא ניכר כל שינוי במיומנות זו במהלך השנים ובשנת תשע"ג רק כשני שלישים מן המורים מדווחים כי הם עושים זאת.

להבדיל מהנטייה לעלייה קלה שנמצאה בשימוש בגיליון אלקטרוני בקבוצת מצטרפי ב' בקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית, בקרב המורים בבתי הספר דוברי ערבית נראתה עלייה קלה בלבד בשימוש בכלי זה במהלך השנים בקבוצת מצטרפי א' בלבד (מ-38% ל-42%), ואילו בקבוצות מצטרפי ב' ובקבוצת ההשוואה לא חל שינוי משמעותי בשימוש בכלי זה במהלך השנים והוא נותר נמוך (32%-ו-17% בלבד בשנת תשע"ג).

הנתונים על הכנת מצגות בקרב המורים דוברי ערבית כמעט זהים לנתונים שהתקבלו בדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית – בקרב מצטרפי ב' חל גידול של 13% בשיעור המורים המכניסים מצגות באופן שוטף לעומת ירידה של 4% בקבוצת ההשוואה. בדומה למורים דוברי עברית, שיעורי המורים המשתמשים בדואר האלקטרוני באופן שוטף גבוה ביותר, ועומד על למעלה מ-90% בכל הקבוצות. בקבוצת ההשוואה ניכרת נטייה לירידה קלה (6%) ובקרב מצטרפי ב' חלה עלייה של 10% לאורך שנות התכנית. בנוסף, בכל הקבוצות – הן של גם המורים בבתי הספר דוברי ערבית והן של המורים במגזר דוברי העברית – ניכרים שיעורים גבוהים של מורים המדווחים על חיפוש שוטף של מידע באינטרנט, אך זאת ללא שינויים משמעותיים במהלך שנות התכנית, כנראה משום ששיעורי המורים המדווחים על שימוש בכלי זה היו גבוהים מאוד בכל הקבוצות עוד בשנה הראשונה להחלת התכנית.

לבסוף, קבוצות התכנית וקבוצת ההשוואה נבדלות באופן ברור בשימוש במיומנויות מרכזיות במסגרת התכנית הלאומית: הצגת חומרים מתוקשבים בשיעור, הפעלת תלמידים במשימות מתוקשבות והעלאת חומרי הוראה ולמידה מתוקשבים לאתר הכיתה (נתונים אלה אינם מופיעים בטבלה אלא מפורטים להלן). למעלה משני שלישים מהמורים ממצטרפי א' (79%) וממצטרפי ב' (72%) דיווחו על שימוש בחומרים מתוקשבים בשיעורים, אולם רק 50% מקרב קבוצת ההשוואה דיווחו כך. בדומה, מחצית (51%) מהמורים בקבוצת מצטרפי א' ו-43% מעמיתיהם בקבוצת מצטרפי ב' דיווחו על הפעלה שוטפת של התלמידים במשימות מתוקשבות בשיעורים, אולם רק 29% מעמיתיהם בקבוצת ההשוואה דיווחו כך. דפוס דומה התקבל גם בנוגע להעלאת חומרי למידה לאתר הכיתה: 64% מקרב המורים בקבוצת מצטרפי א' ו-60% מעמיתיהם בקבוצת מצטרפי ב' דיווחו על העלאת שוטפת של חומרים לאתר, אולם רק 22% מהמורים בקבוצת ההשוואה דיווחו כך.

תדירות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים: התלמידים

כדי להעריך את היקף השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים במסגרת לימודיהם נשאלו התלמידים, בדומה למורים, על תדירות פעילויותיהם השונות הרלוונטיות לתהליכי הלמידה בבית הספר, הכוללות שימוש בכלים מתוקשבים בסיסיים. לוחות 14 ו-15 מציגים את הממצאים.

לוח 14: השימוש בכלים סטנדרטיים ללמידה: תלמידים דוברי עברית

באיזו תדירות אתה עוסק בפעילויות הבאות (באופן כללי ולא רק בבית הספר)?
(שיעור המשיבים "מספר פעמים בשבוע" לפחות)

מ"א	מצטרפי תשע"א			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"ב			N
	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
	3298	3272	4099	1493	1682	1777	617	736	781	
כותב מסמך או עבודה במעבד תמלילים (לדוגמה WORD)	34	33	39	32	33	34	29	27	32	
משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל)	15	16	17	14	13	11	11	12	12	
מכין מצגת (לדוגמה Power point)	30	33	37	28	28	28	20	21	25	
מכין שיעורי בית או עבודות במחשב	54	54	60	52	56	57	45	50	48	
משתמש בדואר אלקטרוני	49	44	45	46	44	38	36	36	40	
משתתף בסביבה לשיתוף מסמכים (לדוגמה: Google Docs)	26	27	38	23	18	27	16	17	27	
גולש באינטרנט לצורך לימודים (למשל – חיפוש מידע, דיונים בפורומים לימודיים)	63	40	44	59	41	39	49	26	28	
מבצע משימות לימוד מתוקשבות בעזרת אתרי אינטרנט לימודיים	--	--	49	--	--	37	--	--	32	

תלמידים דוברי עברית – התמונה המצטיירת מדיווחי התלמידים על השימוש בכלים מתוקשבים

מצביעה על דפוס שונה בהשוואה למורים. ראשית, על פי דיווחיהם ניכר כי **התלמידים משתמשים בכלים מתוקשבים שונים פחות מן המורים**. רק כשליש מהם, בכל הקבוצות ובכל השנים, משתמשים במעבד תמלילים באופן שוטף. אמנם הנתונים מצביעים על עלייה של אחוזים ספורים בשיעורי התלמידים המדווחים על שימוש בכלים מתוקשבים במהלך שנות התכנית, אך זאת בכל הקבוצות ולכן לא ניתן לייחסם להשפעות ישירות של התכנית. ייתכן ששינויים אלה משקפים התפתחויות טכנולוגיות שחלו במהלך השנים.

שיעור המשתמשים בגיליון אלקטרוני נמוך עוד יותר. שנית, רק כמחצית מהתלמידים מכינים שיעורי בית או עבודות באמצעות המחשב, וגם בתחום זה לא ניכרים שינויים בין הקבוצות ולאורך שנות התכנית, למרות ההתפתחויות הטכנולוגיות המרשימות שחלו בשנים אלה בכלים המתוקשבים השונים ובנגישותם לתלמידים.

יתר על כן, פחות ממחצית מהתלמידים מדווחים על שימוש שוטף בדואר אלקטרוני. שיעור התלמידים המדווחים על שימוש בסביבה לשיתוף מסמכים אינו גבוה ונע סביב 25% בכל הקבוצות, אך בכל

הקבוצות ניכרת עלייה בשיעורים במהלך שנות התכנית, מעט יותר בקרב מצטרפי א' (12%) ובקרב מצטרפי ב' (11%) לעומת קבוצת ההשוואה (4%).

ממצא מעניין קשור לגלישה באינטרנט לצורך לימודים: **בשלוש הקבוצות דווח כי שיעור התלמידים העושים שימוש שוטף באינטרנט לצורך לימודים ירד לרבע עד מחצית בלבד בשנת תשע"ג**. לעת עתה אין בידנו הסבר חד-משמעי לתופעה זו, אך ייתכן שהוא נעוץ בנתון אחר: כמחצית מהתלמידים בקבוצת מצטרפי א' וכשליש מקבוצות מצטרפי ב' ומקבוצת ההשוואה דיווחו בשנת תשע"ג כי ביצעו בתדירות גבוהה משימות לימוד מתוקשבות באתרים לימודיים. אם כן, ייתכן כי בחלוף הזמן המורים מעדיפים להטיל על התלמידים עוד ועוד משימות לימוד בפלטפורמות לימודיות ייעודיות ופחות מזה לגלוש בחופשיות באינטרנט לשם מציאת מידע.

לוח 15: השימוש בכלים סטנדרטיים ללמידה: תלמידים דוברי ערבית

באיזו תדירות אתה עוסק בפעילויות הבאות (באופן כללי ולא רק בבית הספר)?
(שיעור המשיבים "כמה פעמים בשבוע" לפחות)

מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
1319	1275	1153	435	393	384	824	826	777	N
50	58	64	46	49	49	41	43	51	כותב מסמך או עבודה במעבד תמלילים (לדוגמה WORD)
27	35	37	17	19	21	27	23	27	משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל)
42	50	55	42	38	41	28	26	39	מכין מצגת (לדוגמה באמצעות Power point)
52	55	55	48	53	49	40	50	48	מכין שיעורי בית או עבודות במחשב
46	51	52	50	48	43	44	42	47	משתמש בדואר אלקטרוני
38	38	44	22	34	22	26	28	33	משתתף בסביבה לשיתוף מסמכים (לדוגמה: Google Docs)
40	33	48	44	31	48	31	31	43	גולש באינטרנט לצורך לימודים (למשל – חיפוש מידע, דיונים בפורומים לימודיים)
--	--	64	--	--	51	--	--	57	מבצע משימות לימוד מתוקשבות בעזרת אתרי אינטרנט לימודיים

תלמידים דוברי ערבית – באופן כמעט גורף, שיעור התלמידים בבתי הספר דוברי ערבית המדווחים על שימוש שוטף במעבדי תמלילים ובגיליונות אלקטרוניים ועל הכנת מצגות לצורך לימודים

גבוה במידה ניכרת בהשוואה לדיווחי התלמידים בבתי הספר דוברי עברית, אף שבדומה למגזר דוברי העברית גם כאן לא ניכרים שינויים משמעותיים בשכיחות השימושים השונים לאורך שנות התכנית.

עם זאת, מגמות ההשתנות לאורך שנות התכנית בתחום הגלישה באינטרנט לצורך לימודים היו שונות בין המגזרים: בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי עברית חלה ירידה עקיבה בדיווחי התלמידים המעידים כי הם עושים שימוש שוטף באינטרנט לצורך לימודים, ואילו בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי ערבית חלה עלייה בשיעור המדווחים כך, וזאת בשיעורים דומים בשלוש הקבוצות. סיבה אפשרית להבדלים אלה במגמות השינוי לאורך שנות התכנית בין תלמידים בבתי ספר דוברי עברית לבין דוברי ערבית עשויה להיות קשורה לרמה החברתית-כלכלית הממוצעת הנמוכה יותר של תלמידים דוברי ערבית, העשויה להיות אחראית לעיכוב בהטמעת חידושים טכנולוגיים במגזר זה, וזאת ללא קשר ישיר לתכנית הלאומית.

לסיכום תדירות שימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים, מדיווחי המורים והתלמידים על תדירות השימוש בכלים מתוקשבים עולות מגמות אחדות: **המורים מדווחים על שימוש נרחב בכמה כלים מתוקשבים, בהם מעבד תמלילים ודואר אלקטרוני.** בנוסף, נראה כי הנתונים תומכים בטענה שהפעלת התכנית הלאומית הביאה לידי עלייה קלה בשימוש המורים בגיליונות אלקטרוניים (Excel) וכן הגבירה את העשייה הפדגוגית המתוקשבת כגון בניית מערכי שיעור מתוקשבים וחיפוש מידע באינטרנט לצורך הוראה ולמידה. עם זאת, יש להתייחס לממצאים אלה במשנה זהירות שכן ייתכן כי קיומם של הבדלים מקדמיים במאפייני שלושת הקבוצות - מאפיינים אשר לא ניתן היה לבקר סטטיסטית מפאת גודלו המצומצם של המדגם – אחראים להבדלים ביניהן בתום התקופה. נראה כי בהשוואה למורים, **סביבת הלמידה והעבודה של התלמידים מערבת פחות שימוש באמצעים מתוקשבים וכי הפעלת התכנית כמעט אינה משפיעה על היקף השימוש בכלים מתוקשבים לשם למידה.**

2ב. השימוש בפורטל בית הספר

כאמור, התכנית הלאומית מייחסת חשיבות לא רק להצטיידות בתי הספר בכלי תקשוב אלא גם ליצירת סביבה המזמנת אינטראקציות לימודיות מקדמות. לכן התכנית כוללת פיתוח פורטל לבית הספר שישמש פלטפורמה דיגיטלית לאינטראקציות לימודיות בין כל הגורמים המעורבים בעשייה הפדגוגית: המורים, התלמידים וההורים. הפורטל משמש שירות מקוון להתנהלות הארגונית-פדגוגית של בית הספר, והוא כולל מרחב התנהלות ארגוני, מרחב פדגוגי, מרחב חברתי-קהילתי, מרחב שירותי רשת אישיים, מאגר תכנים למערכי שיעור, חומרי לימוד וקישורים למאגרים דומים אחרים לשימוש הצוות בבית הספר (מנהל מדע וטכנולוגיה, 2012).

2ב1. פורטל בית הספר

ראשית, נבחן באיזו מידה המורים והתלמידים אכן מדווחים על קיומו של אתר אינטרנט או פורטל של בית הספר. לוחות 16 ו-17 מציגים את הנתונים שהתקבלו (בהמשך נציג נתונים מפורטים יותר על השימושים באתר או בפורטל).

לוח 16: פורטל בית הספר: מורים ותלמידים דוברי עברית

האם לבית ספרך יש אתר אינטרנט או פורטל?
(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			מורים
ע"ג (n=100)	ע"ב (n=107)	ע"א (n=103)	ע"ג (n=195)	ע"ב (n=180)	ע"א (n=201)	ע"ג (n=502)	ע"ב (n=399)	ע"א (n=451)	
90	94	74	93	91	89	96	99	99	
ע"ג (n=781)	ע"ב (n=736)	ע"א (n=617)	ע"ג (n=1777)	ע"ב (n=1682)	ע"א (n=1493)	ע"ג (n=4099)	ע"ב (n=3272)	ע"א (n=3298)	תלמידים
86	82	59	85	83	75	87	90	79	

מורים ותלמידים דוברי עברית – הממצאים בלוח 16 מצביעים על שיעורים גבוהים מאוד של מורים (למעלה מ-90%) ושל תלמידים (כ-85%) המדווחים שהם מודעים לכך שלבית ספרם יש פורטל. נדגיש כי מדובר בדיווחים על מודעות לקיומו של הפורטל ועל כן הם אינם מעידים בהכרח שלבית הספר יש אתר. בנוסף, הנתונים עולים בקנה אחד עם מגמות דפוסי השימוש שנצפו ביחס לכלי התקשוב: רובם של המורים בקבוצת מצטרפי א' מדווחים על קיומו של אתר אינטרנט בבית ספרם (99%) עוד מן השנה הראשונה להחלת התכנית, ולעומתם שיעור המורים בקרב מצטרפי ב' המדווחים על קיומו של אתר עלה בעקבות החלת התכנית מ-74% בשנת תשע"א (השנה שקדמה להחלת התכנית בקבוצה זו) ל-94% בשנת תשע"ב, שנת החלת התכנית בקבוצה זו. גם מרבית המורים בקבוצת ההשוואה מדווחים על קיומו של אתר בבית ספרם, אם כי בשיעורים נמוכים מעט בהשוואה למצטרפי א'. שיעורי התלמידים בכל הקבוצות ובכל השנים המדווחים על קיומו של אתר בבית ספרם נמוכים מעט בממוצע בהשוואה לשיעור המורים שדיווחו כך, אך בכל הקבוצות חלה עלייה בשיעורים אלה במהלך שנות התכנית במידה דומה והם נעים סביב 85%.

לוח 17: קיום פורטל בית הספר: מורים ותלמידים דוברי ערבית

האם לבית ספרך יש אתר אינטרנט או פורטל?
(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			מורים
ע"ג (n=108)	ע"ב (n=90)	ע"א (n=110)	ע"ג (n=41)	ע"ב (n=40)	ע"א (n=48)	ע"ג (n=158)	ע"ב (n=135)	ע"א (n=182)	
97	96	79	73	67	84	96	99	93	
ע"ג (n=777)	ע"ב (n=826)	ע"א (n=824)	ע"ג (n=384)	ע"ב (n=393)	ע"א (n=435)	ע"ג (n=1153)	ע"ב (n=1275)	ע"א (n=1319)	תלמידים
89	89	66	67	76	76	91	88	83	

מורים ותלמידים דוברי ערבית – בדומה לממצאים שעלו בקרב מורים ותלמידים בבתי ספר דוברי עברית, גם בבתי ספר דוברי ערבית שיעורים גבוהים מאוד של מורים (כ-90%) ושל תלמידים (כ-85%) מדווחים כי הם מודעים לכך שלבית ספרם יש פורטל. יתרה מזאת, דפוס הממצאים שעלה בקרב המורים בקבוצות מצטרפי א' ומצטרפי ב' דוברי ערבית כמעט זהה לזה שהתקבל בקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית: מרבית המורים בקבוצת מצטרפי א' מדווחים על קיומו של אתר בית הספר (93%) כבר למן השנה הראשונה להחלת התכנית, ושיעור המורים בקרב מצטרפי ב' המדווחים על קיומו של אתר בית הספר עלה מ-79% בתשע"א ל-97% בעקבות החלת התכנית. שיעור המורים בקבוצת ההשוואה המדווחים על קיומו של הפורטל נמוך יותר לעומת קבוצות התכנית ומגיע ל-73% בלבד בתשע"ג. כמו בקרב התלמידים בבתי ספר דוברי עברית, גם בבתי ספר דוברי ערבית שיעור התלמידים בכל הקבוצות ובכל השנים המדווחים על קיומו של אתר בית הספר נמוך מעט בהשוואה למורים. עם זאת, במהלך שנות התכנית עלו שיעורים אלה, בעיקר בקרב מצטרפי ב', לרמות של 91% בקבוצת מצטרפי א' ו-89% בקבוצת מצטרפי ב'. לעומתם, שיעורי התלמידים בקבוצת ההשוואה אף ירדו במהלך השנים ל-67% בלבד בתשע"ג.

2.2. הפעילות באתר בית הספר

קיומו של אתר או פורטל (או המודעות לקיומו) אינו מעיד על איכותו, על היקף השימוש בו או על איכות השימוש בו. לשם בחינת השפעת התכנית הלאומית על היקף הפעילויות הלימודיות באתר בית הספר נשאלו המורים והתלמידים אם ביצעו פעולות שונות באתר במהלך החודש שקדם לסקר. הנתונים מופיעים בלוחות 18–21.

השימוש בפורטל בית הספר: המורים

לוח 18: השימוש בפורטל בית הספר: מורים דוברי ערבית

האם בחודש האחרון...?

(שיעור המשיבים "כן" מקרב היודעים על קיומו של הפורטל)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
90	101	76	181	164	179	248	395	446	N
70	80	57	75	73	65	81	85	86	ביקרת באתר האינטרנט של בית הספר
68	52	19	65	37	30	77	60	64	העלית חומרי לימוד לאתר בית הספר (למשל: מטלות לתלמידים, מערכי שיעור שבנית וכו')
34	16	2	40	16	17	40	28	30	השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) באינטרנט בנושאים לימודיים
72	47	28	64	38	34	78	66	66	פרסמת הודעות לתלמידים באתר האינטרנט של בית הספר
61	33	19	52	35	26	58	46	42	פרסמת הודעות להורים באתר האינטרנט של בית הספר

מורים דוברי עברית – הנתונים מעידים על מידה רבה של פעילות מורים באתר בית הספר: למעלה מ-75% מהם מדווחים כי הם מבקרים באתר באופן שוטף, מעלים חומרים ומפרסמים הודעות לתלמידים. שיעורים נמוכים במעט של מורים, כ-50% מהם, מנצלים את האתר לשם משלוח הודעות להורים, ורק כרבע מהם משתתפים בקבוצות דיון באתר. מהנתונים המופיעים בלוח 18 עולה מגמת עלייה ברורה לאורך שנות הטמעת התכנית בשיעור המורים העושים באתר בית הספר שימושים שונים: עוד בשנה הראשונה להחלת התכנית הלאומית ניכר כי המורים מבקרים באתר בית הספר. עשו זאת 86% מהמורים בקבוצת מצטרפי א' ו-80% מהמורים ממצטרפי ב' (בהשוואה ל-57% בלבד בשנה שקדמה לה). שיעור המורים בקרב מצטרפי א' המעלים חומרים לאתר, משתתפים בפורומים ומפרסמים הודעות לתלמידים ולהורים באמצעות האתר עלה ב-10% עד 20% לאורך שנות התכנית. מגמת העלייה בשיעור המורים העושים שימוש באתר בית הספר לשם העברת מידע ולשם העלאת חומרים בעקבות התכנית הלאומית גברה אף יותר בקרב מצטרפי ב': הגידול בפעילויות השונות נע בין 40% ל-50% במוצע. עליה בשיעור השימוש באתר בית הספר לאורך שנות התכנית נצפתה גם בקרב קבוצת ההשוואה אם כי בשיעורים מתונים יותר בהשוואה למצטרפי ב', והוא נע בין 20% ל-30% במוצע. מנתונים אלה אפשר להסיק כי במשך שנות הפעלת התכנית נעשו אתרי בתי הספר או הפורטלים למוקד של פעילות לימודית בעבור המורים. עם זאת, לנוכח העלייה בשיעור המורים המדווחים על פעילות באתר בתי הספר גם בקבוצת ההשוואה, לא נוכל לקבוע בוודאות אם התפתחויות אלה מבטאות השפעה עקיפה של השראת התכנית הלאומית שחלחלה גם לבתי ספר שאינם נכללים בתכנית הלאומית, או שמא הן משקפות התפתחויות טכנולוגיות אשר היו מתקיימות גם אלמלא הופעלה התכנית הלאומית.

לוח 19: השימוש בפורטל בית הספר: מורים דוברי ערבית

האם בחודש האחרון...?

(שיעור המשיבים "כן" מקרב היודעים על קיומו של הפורטל)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
105	86	86	31	27	41	152	134	169	N
82	88	69	62	89	84	81	85	88	ביקרת באתר האינטרנט של בית הספר
62	72	41	57	49	46	75	69	68	העלית חומרי לימוד לאתר בית הספר (למשל: מטלות לתלמידים, מערכי שיעור שבנית וכו')
36	31	25	21	31	21	38	35	33	השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) באינטרנט בנושאים לימודיים
64	66	27	57	31	32	76	63	68	פרסמת הודעות לתלמידים באתר האינטרנט של בית הספר
48	47	19	47	20	19	61	53	46	פרסמת הודעות להורים באתר האינטרנט של בית הספר

מורים דוברי ערבית – באופן כמעט גורף, שיעורים דומים של מורים בבתי ספר דוברי ערבית ובבתי ספר דוברי עברית משתמשים באתר בית הספר לשם תקשורת עם התלמידים בנושאים פדגוגיים. יתר

על כן, מגמות השינוי בשני המגזרים לאורך שנות החלת התכנית דומות גם הן פרט לירידה בשיעור המורים בקבוצת ההשוואה בבתי הספר דוברי ערבית אשר ביקרו באתר בית הספר במהלך החודש שקדם לסקר, ולעומת זאת בקרב המורים בבתי הספר דוברי עברית נצפתה עלייה קלה בשיעור זה.

שימוש בפורטל בית הספר: התלמידים

לוח 20: השימוש בפורטל בית הספר: תלמידים דוברי עברית

האם בחודש האחרון...?

(שיעור המשיבים "כן" מקרב היודעים על קיומו של הפורטל)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
702	603	364	1510	1396	1120	3566	2945	2605	N
81	51	51	72	69	61	84	76	71	ביקרת באתר האינטרנט של בית הספר
39	28	16	42	36	31	47	42	38	הורדת חומרי לימוד (כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) מאתר בית הספר
22	12	12	29	18	12	38	26	25	העלית חומרים שלך (כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) לאתר האינטרנט של בית הספר
31	12	13	42	20	15	46	26	26	השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) באינטרנט בנושאים לימודיים
17	12	8	30	18	12	25	16	19	פרסמת הודעות לתלמידים באתר האינטרנט של בית הספר

תלמידים דוברי עברית – ככלל, פעילות התלמידים באתר בית הספר מעטה מזו של המורים. אף ששיעור התלמידים המבקרים באתר האינטרנט של בית הספר דומה לשיעור המורים שדיווחו על כך, פחות ממחציתם מורידים חומרים מאתר בית הספר ורק כרבע מהם מעלים לאתר חומרים ומשתתפים בפורומים. עם זאת, לאורך השנים חלה עלייה בשיעור התלמידים המבקרים באתר בית הספר, והיא גדולה יותר בקרב התלמידים בקבוצות התכנית: שיעור התלמידים בקבוצת מצטרפי ב' אשר ביקרו באתר בית הספר עלה ב-30% בעקבות הפעלת התכנית, מ-51% ל-81%. עלייה לאורך השנים נרשמה גם בקרב מצטרפי א' (מ-71% ל-84%). בקבוצת ההשוואה אמנם חל שיפור בשיעור התלמידים המבקרים באתר בית הספר לאורך שנות החלת התכנית (שיפור של 11%), אך שיעורם נותר נמוך בהשוואה לקבוצות האחרות (72% בשנת תשע"ג).

בנוסף, נראה כי לאורך השנים חלה עלייה בשיעור התלמידים המשתמשים באתר בית הספר לביצוע פעילויות לימודיות שונות. מגמה זו נצפתה בקרב תלמידים בכל הקבוצות, ולכן לא ברור אם אפשר לייחס את התרחבות השימוש באתרים לתכנית הלאומית או למגמות כלליות במערכת החינוך (אם כי ייתכן שמגמות אלה מתרחשות בהשפעת התכנית הלאומית ובהשראתה).

עוד נציין כי על אף מגמות העלייה, שיעור התלמידים המבצעים פעילויות באתר בית הספר עודנו נמוך למדי ומגיע לכשליש בממוצע מקרב התלמידים.

לוח 21: השימוש בפורטל בית הספר: תלמידים דוברי ערבית

האם בחודש האחרון...?

(שיעור המשיבים "כן" מקרב היודעים על קיומו של הפורטל)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
258	299	331	692	735	544	1049	1122	1094	N
87	69	53	62	73	67	89	85	83	ביקרת באתר האינטרנט של בית הספר
76	58	46	67	50	53	79	71	69	הורדת חומרי לימוד (כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) מאתר בית הספר
64	50	35	54	50	44	73	60	62	העלית חומרים משלך (כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) לאתר האינטרנט של בית הספר
51	40	31	38	35	34	57	56	48	השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) באינטרנט בנושאים לימודיים
39	31	27	28	25	31	48	39	42	פרסמת הודעות לתלמידים באתר האינטרנט של בית הספר

תלמידים דוברי ערבית – ככלל, הנתונים מלמדים כי שיעור התלמידים בבתי הספר דוברי ערבית המדווחים על ביקורים באתר בית הספר (כ-84% מעבר לקבוצות ולשנים) גבוה במעט בהשוואה לתלמידים בבתי הספר דוברי עברית (כ-77% מעבר לקבוצות ולשנים). יתר על כן, שיעור התלמידים בבתי הספר דוברי ערבית המדווחים על פעילויות באתר בית הספר כפול (51%) מזה של חבריהם בבתי ספר דוברי עברית (25%). יתרה מזאת, נראה כי לתכנית הלאומית נודעת השפעה חיובית בלתי מבוטלת על מרבית פעילויות התלמידים באתרי בית הספר במגזר דוברי ערבית: שיעור התלמידים בקבוצת מצטרפי ב' אשר ביקרו באתר בית הספר עלה בעקבות הפעלת התכנית ב-34%, מ-53% ל-87%. בקבוצת מצטרפי א' חלה עלייה, אם כי מתונה בלבד (של 6%, מ-83% ל-89%). לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה חלה ירידה בשיעור המדווחים על ביקורים באתר בית הספר במהלך שלוש שנות הטמעת התכנית, מ-67% ל-62%.

- **הממצאים האיכותניים שנאספו בתשע"ג משלימים את התמונה שהתקבלה מן הנתונים הכמותיים ומוסיפים לה נדבכים אחדים.** המורים והתלמידים בבתי הספר שהשתתפו במחקר אכן מתארים שימוש פעיל בפורטל בית הספר לשם הוראה ולמידה. לדבריהם, הפורטל משמש בסיס שבאמצעותו התלמידים מבצעים משימות מתוקשבות שהוטלו עליהם בבית הספר או כשיעורי בית. לדברי המורים, ברוב בתי הספר הם אכן מתקשרים עם התלמידים באמצעות הפורטל במרחבים הכיתתיים שמפעילים המחנכים ובמרחבים המקצועיים שמפעילים המורים המקצועיים. באמצעות

המרחב הכיתתי מעבירים המחנכים הודעות לתלמידים ומטילים עליהם משימות למידה מתוקשבות. גם נושאי השיעורים ושיעורי הבית, שהמורים דיווחו עליהם במנבסני"ט (מערכת הניהול האינטרנטית), מופיעים באופן אוטומטי במרחב הכיתתי. **עם זאת, נראה כי שיעור התלמידים המבקרים בפורטל בית הספר ותדירות השימוש בו משתנים בין בתי הספר ותלויים ברמת המיומנות של המורים**; בבתי הספר שבהם המורים מיומנים יותר בתקשוב בכלל ובתחזוקת המרחב הכיתתי שלהם בפרט, רב השימוש בפורטל לשם תקשורת עם התלמידים. ניתוח הראיונות מלמד כי **בתי ספר שבהם נעשה שימוש רב יחסית בפורטל בית הספר הם בעלי ותק יחסי בתכנית, משתייכים לחינוך הממלכתי ובעלי מסורת של שימוש באתר האינטרנט של בית הספר**. לעומתם, יש בתי ספר שבהם השימוש בפורטל בית הספר חלקי או אינו קיים כלל, ועמם נמנים בעיקר בתי ספר ברמת טיפוח נמוכה ובתי ספר המשתייכים לחינוך הממלכתי-דתי. הסיבה העיקרית לשימוש מועט בפורטל בית הספר בבתי הספר ברמת טיפוח נמוכה היא שיעור רב יחסית של תלמידים שאין בביתם מחשב או אין בביתם חיבור לאינטרנט ולכן אינם יכולים להשתמש במחשב בביתם לשם פעילות לימודית מתוקשבת. נראה כי הסיבה העיקרית לשימוש מופחת במחשב בקרב בתי ספר ממלכתיים-דתיים היא גישה מסויגת כלפי הגלישה באינטרנט או אף גישה השוללת אותה.

לסיכום נושא הפעילות הקשורה לאתר בית הספר, ממצאי הסקר בקרב המורים והתלמידים והדיווחים שעלו בראיונות מצביעים על מגמות אחדות הנוגעות לפעילויות השונות בפורטל בית הספר. ראשית, **רובם המוחלט של המורים והתלמידים, אם כי מורים יותר מתלמידים, אכן מדווחים שהם מודעים לקיומו של אתר בית הספר ונראה כי לתכנית הלאומית נודעת השפעה לא מבוטלת על כך, בעיקר בקרב המורים בבתי הספר דוברי עברית**. שנית, **שיעורים גבוהים של מורים מדווחים על פעילות שוטפת באתר בית הספר**, הכוללת העלאת חומרים ופרסום הודעות לתלמידים. הגידול בשיעור המורים המדווחים על כך גבוה יותר בקבוצות התכנית לעומת קבוצת ההשוואה. פעילות התלמידים באתר בית הספר מצומצמת יותר בהשוואה לפעילות המורים, אך בדומה למורים גם בקרב התלמידים חלה עלייה בשיעור התלמידים המדווחים על ביקורים באתר בית הספר ועל ביצוע פעולות שונות בו במהלך השנים, אך שיעורם בקבוצת ההשוואה קטן מזה שבקבוצת התכנית.

הממצאים האיכותניים משלימים את התמונה: עולה מהם כי פורטל בית הספר משמש את המורים ואת התלמידים. התלמידים מבצעים באמצעותו מטלות ומשימות מתוקשבות המוטלות עליהם בבית הספר או כשיעורי בית. לדברי המורים ברוב בתי הספר הם אכן מתקשרים עם התלמידים באמצעות הפורטל; המחנכים מעבירים לתלמידים הודעות באמצעות המרחב הכיתתי ומטילים עליהם משימות למידה מתוקשבות. יתר על כן, נושאי השיעורים ושיעורי הבית, שעליהם דיווחו המורים במנבסני"ט, מופיעים באופן אוטומטי במרחב הכיתתי. עם זאת, שיעור התלמידים המבקרים בפורטל ותדירות השימוש בו רבים יחסית, אך הם שונים בכל בית ספר ותלויים ברמת המיומנות של המורים. בתי הספר שבהם נעשה שימוש רב בפורטל הם בעלי ותק יחסי בתכנית, משתייכים לחינוך הממלכתי ובעלי מסורת של שימוש באתר האינטרנט של בית הספר בעבר.

ג2. השימוש בתקשורת מתקשבת

אחת מאבני היסוד העיקריות של התכנית הלאומית לתקשוב היא שימוש בתקשורת מתקשבת לשם יצירת אינטראקציות מקדמות לימודים בקרב כל הגורמים המעורבים בעשייה החינוכית בבתי הספר. לפיכך אחת התפוקות המרכזיות הנגזרות מן התכנית היא שימוש באמצעים מתקשבים לשם תקשורת בניהול בית הספר, בהוראה ובלמידה. לבחינת יישום זה נשאלו המורים על התדירות שבה הם נוהגים לתקשר עם גורמים שונים באמצעות המחשב. לוחות 22 ו-23 מציגים את הממצאים.

לוח 22: תקשורת מתקשבת בין המורים לגורמים שונים: מורים דוברי עברית

באיזו תדירות אתה עוסק בפעילות אלה?

(שיעור המשיבים "כמה פעמים בשבוע" או "בכל יום")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
83	76	61	85	71	73	81	74	73	מתקשר עם מורים אחרים מבית הספר באמצעות המחשב בנושאים הקשורים להוראה
31	26	24	29	28	28	36	30	32	מתקשר עם מורים מבתי ספר אחרים בנושאים הקשורים להוראה באמצעות המחשב
76	77	66	79	82	79	84	82	82	מתקשר עם הנהלת בית הספר באמצעות המחשב
54	39	23	56	35	33	46	56	54	מתקשר עם הורים באמצעות המחשב

מורים דוברי עברית – דיווחי המורים מעידים על כמה מגמות בתדירות התקשורת המתקשבת בינם לבין גורמים אחרים המעורבים בעשייה החינוכית. נראה כי **רוב רובם** **אכן מנהלים תקשורת מתקשבת עם מורים אחרים ועם הנהלת בית ספרם**: בכל הקבוצות והשנים, כ-80% מהם בממוצע עושים זאת באופן שוטף. בקרב מצטרפי ב' נראתה עלייה בלתי מבוטלת של 15% בשיעור המורים המדווחים כי הם מנהלים תקשורת מתקשבת עם מורים אחרים בבית ספרם ושל 11% בשיעור המורים המדווחים על תקשורת מתקשבת עם הנהלת בית הספר.

עם זאת, בכל שלוש הקבוצות נראית עלייה מתמשכת עם חלוף הזמן בשיעורי המורים המנהלים תקשורת מתקשבת עם מורים אחרים, ולפיכך אי אפשר לייחס שינויים אלה בהכרח להשפעות ישירות של תכנית התקשוב (אם כי ייתכן שהשינויים מתרחשים בהשפעת התכנית ובהשראתה גם בבתי ספר שאינם נכללים בתכנית).

אשר לתקשורת מתקשבת עם ההורים, פרט למצטרפי א', שדווקא אצלם ניכרת ירידה עם חלוף השנים, בקרב קבוצת השוואה ובקרב מצטרפי ב' נראתה עלייה מתמדת בשיעורי המורים המנהלים תקשורת כזאת. יש לשוב ולציין כי היות שדפוס השיפור הופיע גם בקבוצת השוואה, לא ניתן לייחס את מגמת השיפור לתכנית הלאומית בהכרח, אך ייתכן שהדבר קורה בהשפעתה או בהשראתה.

מעניין לציין כי שיעור נמוך בלבד של מורים, כ-30% במוצע בכל הקבוצות והשנים, מנהלים תקשורת מתקשבת עם מורים מבתי ספר אחרים, ומגמה זו לא השתנתה במהלך השנים.

לוח 23: תקשורת מתקשבת בין המורים לגורמים שונים: מורים דוברי ערבית

באיזו תדירות אתה עוסק בפעילויות אלה?

(שיעור המשיבים "כמה פעמים בשבוע" או "בכל יום")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
62	55	47	45	56	53	72	68	65	מתקשר עם מורים אחרים מבית הספר באמצעות המחשב בנושאים הקשורים להוראה
23	28	25	9	16	26	30	30	32	מתקשר עם מורים מבתי ספר אחרים בנושאים הקשורים להוראה באמצעות המחשב
57	59	52	42	52	54	59	73	72	מתקשר עם הנהלת בית הספר באמצעות המחשב
28	22	15	23	20	13	35	32	23	מתקשר עם הורים באמצעות המחשב

מורים דוברי ערבית – ככלל, מורים בבתי ספר דוברי ערבית משתמשים פחות בתקשורת מתקשבת עם צוות בית הספר ועם ההורים בהשוואה לעמיתיהם בבתי ספר דוברי עברית (41% מהם במוצע דיווחו שהם משתמשים בתקשורת מתקשבת בהשוואה ל-57% במוצע בקרב מורים דוברי עברית). בדומה לממצאים שעלו בקרב מורים בבתי ספר דוברי עברית, בקרב מצטרפי ב' נראתה עלייה בלתי מבוטלת של 15% בין תשע"א לתשע"ג בשיעור המורים המדווחים כי הם מנהלים תקשורת מתקשבת עם מורים אחרים בבית ספרם ושל 5% בשיעור המורים המדווחים על תקשורת מתקשבת עם הנהלת בית הספר. בקבוצת מצטרפי א' חלה עלייה של 7% בשיעור המורים המדווחים כי הם מנהלים תקשורת מתקשבת עם מורים אחרים בבית ספרם, עלייה מתונה יותר בהשוואה לזו שבקרב מצטרפי ב' (אך יש לזכור כי בתשע"א כבר הוחלה התכנית בקרב מצטרפי א'). לעומת זאת, בקרב מצטרפי א' חלה ירידה של 13% בחלוף שלוש שנות התכנית בשיעורי המורים המתקשרים עם הנהלת בית הספר באמצעות המחשב.

לבסוף, בכל הקשור לתקשורת מתקשבת עם הורים, בכל הקבוצות נראתה עלייה מתמדת ודומה בשיעורי המורים העושים זאת (12% בקבוצת מצטרפי א', 13% בקבוצת מצטרפי ב' ו-10% בקבוצת השוואה).

- **הממצאים האיקותניים** מדגישים אפיונים ספציפיים של נוהלי תקשורת מתקשבת בקרב צוותי ההוראה. מדברי המורים עולה כי חלק מבתי הספר מתקשרים עם התלמידים באמצעות הדואר האלקטרוני, לרוב נוסף על התקשורת באמצעות פורטל בית הספר. בבתי ספר אלה משמש הדוא"ל להעברת הודעות מהמורה לתלמידים ולמשלוח עבודות מהתלמידים למורה. בחלק מבתי הספר ציינו

המורים כי התקשורת באמצעות הדוא"ל נעשית בדרך כלל עם תלמידים מהשכבות הבוגרות (ד' ו') במקרים אישיים שאינם מתאימים למרחב הכיתתי.

בנוסף, **המורים ומנהלי בתי הספר מדווחים כי הם מתקשרים עם ההורים באמצעות פורטל בית הספר ובאמצעות הדואר האלקטרוני**. בחלק מבתי הספר דווח כי המעבר מהדוא"ל לפורטל בית הספר נעשה בהדרגה וכלל חשיפה של הפורטל בפני ההורים בכל הזדמנות. עם זאת, **בבתי ספר המשרתים אוכלוסייה ממעמד חברתי-כלכלי נמוך, התקשורת המתקשבת עם ההורים מעטה למדי ואף יש בתי ספר המוותרים כליל על הניסיון ליצור עמם תקשורת מתקשבת**. מנגד, נשמעו עדויות מפי מורים על ניסיונות של בתי ספר שאינם מוותרים וממשיכים לתקשר עם ההורים בדרך מתקשבת, תוך התייחסות מיוחדת להורים שאין ביכולתם לתקשר באמצעות המחשב.

יתר על כן, בחלק ניכר מבתי הספר שהשתתפו במחקר משמש הדואר האלקטרוני כלי תקשורת מרכזי בין חברי הצוות. במרבית בתי הספר נעשה שימוש בדואר האלקטרוני עוד לפני הטמעת התכנית, אולם השימוש בו התעצם מאוד בעקבות ההצטרפות אליה. עם זאת, יש מגזרים הנמנעים משימוש בדואר אלקטרוני לשם תקשורת בין חברי הצוות ממניעים שונים; למשל, לחלק מן המורים בבתי הספר מהמגזר הדתי אין מחשב או חיבור לאינטרנט מטעמי דת ולפיכך אין הם מתקשרים עם עמיתיהם באמצעות הדואר האלקטרוני. חלק מהמורים בבתי הספר דוברי ערבית מתקשים להסתגל לשימוש בדואר האלקטרוני ולפיכך הם מתקשים לתקשר עם עמיתיהם באמצעותו.

לבסוף, מדיווחי המרואיינים עולה כי ברוב בתי הספר מתנהל שיתוף של קבצים וחומרים מתוקשבים בין אנשי הצוות. בבתי הספר האמונים על תרבות של שיתוף, המשיכו הצוותים לשמור עליה ביעילות ובפשטות בעזרת התקשוב; בבתי ספר שאין בהם תרבות כזו עדיין יש קשיים בנושא. לדברי המרואיינים, האמצעים הנפוצים ביותר לשיתוף הם הדואר האלקטרוני ותיקיות שיתוף בפורטל בית הספר. אמצעים נפוצים פחות הם קבצים שיתופיים (Google Docs) ואתרי אינטרנט לשיתוף קבצים (DropBox ו-Sky Drive).

לסיכום השימוש בתקשורת מתקשבת, דיווחי המורים מעידים על מגמות אחדות בתדירות התקשורת המתקשבת עם גורמים אחרים המעורבים בעשייה החינוכית. ראשית, נראה כי רוב רובם של המורים אכן מנהלים תקשורת מתקשבת עם מורים אחרים ועם הנהלת בית ספרם. היות שבכל שלוש הקבוצות חלה עלייה מתמשכת בשימוש בתקשורת מתקשבת במהלך שלוש שנות התכנית, לא ניתן לייחס אותה להשפעות ישירות של תכנית התקשוב בהכרח, אם כי ייתכן בהחלט כי התהליכים בבתי הספר הנכללים בתכנית שימשו השראה לבתי ספר אחרים. שנית, עם השנים חלה עלייה גם בשיעור המורים המדווחים על קיום תקשורת מתקשבת עם ההורים, אם כי רק בקרב מצטרפי ב' ובקבוצת ההשוואה (בקרב מצטרפי א' נצפתה ירידה), אך היות שדפוס השיפור הופיע גם בקבוצת ההשוואה, לא ניתן לייחס את מגמת השיפור לתכנית הלאומית בהכרח, לא באורח חד-משמעי לפחות.

עוד עלה כי השימוש בתקשורת מתקשבת עם צוות בית הספר וההורים שכיח פחות בקרב מורים בבתי ספר דוברי ערבית, והנתונים מצביעים על דפוסים לא עקיבים של שינויים בשיעורם בקבוצות השונות ולאורך שלוש שנות החלת התכנית.

ראיונות העומק מלמדים כי בחלק מבתי הספר דווח כי המעבר מהדוא"ל לפורטל בית הספר נעשה בהדרגה וכלל חשיפה של הפורטל בפני ההורים בכל הזדמנות; עם זאת נראה כי התקשורת המתקשבת עם ההורים רווחת בעיקר בבתי ספר ממעמד חברתי-כלכלי בינוני או גבוה. יתר על כן, במרבית בתי הספר נעשה שימוש בדואר האלקטרוני עוד לפני תחילת הטמעת התכנית, אולם השימוש בו התעצם מאוד בעקבות ההצטרפות אליה. עם זאת, כמה מגזרים נמנעים משימוש בדואר אלקטרוני לשם תקשורת בין חברי הצוות ממניעים שונים, כמו בתי ספר מהמגזר הדתי ובתי ספר המשתייכים למגזר הערבי.

ד2. שימוש בתקשוב לניהול פדגוגי

על פי חזון התכנית הלאומית, תקשוב כל מערך הניהול הפדגוגי בבית הספר הוא שלב מרכזי בהפיכתו של המוסד לארגון מתקשב. לשם כך תוטמע בבתי הספר מערכת מקוונת של ניהול פדגוגי לניהול של מידע ארגוני ופדגוגי נצבר, לניהול למידה המשקף את הישגי התלמידים, לרישום אירועי משמעת ולמעקב אחר נוכחותם של התלמידים ואחר התקדמותם בלימודיהם. כדי להעריך את השפעת התכנית הלאומית על מערכת זו נשאלו המורים שאלות בדבר האופנים והתדירויות של שימושם בתקשוב לשם ניהול פדגוגי יום-יומי בכיתות.

תחילה נציג נתונים כלליים לגבי השימוש בתקשוב לשם ניהול פדגוגי. לאחר מכן נציג נתונים על עמדות המורים כלפי הכלי לניהול פדגוגי שנבנה והוטמע בבתי הספר ביוזמת מנהל התקשוב של משרד החינוך, המנבסנ"ט.

12. השימוש בתקשוב לניהול הפדגוגי בכיתה: כללי

המורים נשאלו כיצד ובאיזו תדירות הם משתמשים במחשב לצורך הניהול הפדגוגי בכיתות. לוחות 24 ו-25 מציגים את הממצאים.

לוח 24: השימוש בתקשוב בניהול הפדגוגי בכיתה: מורים דוברי עברית

באיזו תדירות אתה משתמש במחשב לצורך פעולות אלה?
(שיעור המשיבים "לעיתים רחוקות" או "לעיתים קרובות")

מטריצי תשע"א			קבוצת השוואה			מטריצי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
451	399	502	201	180	195	103	107	100	N
36	88	92	18	38	43	15	44	73	רישום נוכחות בשיעורים
36	74	79	24	32	42	18	37	60	רישום אירועי משמעת
82	87	90	85	73	79	81	72	87	רישום ציונים
67	75	82	62	59	61	60	56	75	הפקת דו"חות על תלמידים בנושאי ציונים, נוכחות, משמעת וכדומה

מורים דוברי עברית – שלוש שנים לאחר החלת התכנית, למעלה מ-70% מהמורים בקבוצות התכנית מדווחים שהם משתמשים בתקשוב לשם הניהול הפדגוגי בכיתות. יתרה מזאת, דפוסי השינויים לאורך השנים בתחום זה בקבוצות השונות מרמז כי התכנית הלאומית משפיעה על שלושה מרכיבים של הניהול הפדגוגי בכיתות: רישום הנוכחות בשיעורים, רישום אירועי משמעת והפקת דו"חות על התלמידים. בכל התחומים הללו חלה עלייה ניכרת בשיעורי המורים המשתמשים בתקשוב בעקבות הטמעת תכנית התקשוב: בקרב מצטרפי א' חל זינוק של 52% במספר המורים המשתמשים במחשב לשם רישום נוכחות בשיעורים (מ-36% בתשע"א ל-88% בתשע"ב) ובקרב מצטרפי ב' נראתה עלייה של 29% (מ-44% בתשע"ב ל-73% בתשע"ג). השינויים בקבוצת ההשוואה לאורך שנות התכנית מתונים יותר. דפוס דומה התקבל בתחום של רישום אירועי משמעת: בקרב מצטרפי א' חלה עלייה של 38% במספר המורים המשתמשים במחשב לשם כך (מ-38% בתשע"א ל-74% בתשע"ב) ובקרב מצטרפי ב' חלה עלייה של 23% (מ-37% בתשע"ב ל-60% בתשע"ג). השינויים בקבוצת ההשוואה מתונים יותר גם בתחום זה.

לתכנית התקשוב השפעה מתונה יותר על הפקת דו"חות: בעוד שבקבוצת ההשוואה לא חל כל שינוי בתחום זה במהלך שלושת שנות התכנית, שיעור המורים שהשתמשו במחשב לשם הפקת דו"חות על התלמידים עלה ב-18% בשנה שלאחר החלת התכנית בקרב מצטרפי א' וב-19% בקרב מצטרפי ב'. עם זאת, נראה כי התכנית אינה משפיעה על רישום הציונים במחשב: בכל הקבוצות לא ניכר שינוי משמעותי בתחום זה לאורך שנות התכנית. ייתכן כי הדבר נובע מ"אפקט תקרה" – שיעורם הגבוה ממילא של המורים שהשתמשו במחשב לשם רישום ציונים עוד לפני החלת התכנית (מעל 80% בכל הקבוצות בתשע"א).

לוח 25: השימוש בתקשוב בניהול הפדגוגי בכיתה: מורים דוברי ערבית

האם אתה משתמש במחשב לצורך פעולות אלה?
(שיעור המשיבים "לעתים רחוקות" או "לעתים קרובות")

מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
182	135	158	48	40	41	110	90	108	N
60	92	94	14	17	9	21	65	83	רישום נוכחות בשיעורים
54	76	84	19	24	15	24	61	67	רישום אירועי משמעת
84	83	89	91	78	60	77	80	84	רישום ציונים
65	76	83	56	61	51	52	66	70	הפקת דו"חות על תלמידים בנושאי ציונים, נוכחות, משמעת וכדומה

מורים דוברי ערבית – דפוסי השימוש בתקשוב לביצוע פעולות שונות של ניהול פדגוגי בכיתות בקרב המורים בבתי ספר דוברי ערבית דומים לאלה של המורים בבתי ספר דוברי עברית ומצביעים על שימוש נרחב בתקשוב לצורך זה. יתר על כן, גם במגזר דוברי הערבית ניכרת השפעתה של התכנית על מחשבו

של רישום הנוכחות בשיעורים, על רישום אירועי משמעת ועל הפקת דו"חות תלמידים. בכל הקבוצות במגזר זה לא נצפו שינויים משמעותיים בשיעורי המורים המשתמשים במחשב לשם רישום ציונים.

2.2. שימוש במנבסנ"ט – מערכת ניהול כיתתית

לשם מימוש אחת המטרות המרכזיות של התכנית הלאומית, החותרת לכך שבית הספר ינהל את כל הפעילות הפדגוגית באופן מתקשב, בשנת תשע"ב הוכנסה מנבסנ"ט (מערכת ניהול בית ספר אינטרנטית) לשימוש בבתי הספר הנכללים בתכנית. באמצעות מערכת זו אמורים המורים בבתי הספר המשתתפים בתכנית למלא בעבור כל שיעור פרטים אלה: נוכחות התלמידים, אירועי משמעת בשיעור, נושא השיעור, שיעורי בית והערכות על ביצועי התלמידים בשיעור ובמטלות שונות. לאחר הזנת שיעורי הבית והמשימות לתלמידים מוזן המידע באמצעות טכנולוגיית RSS, וכך התלמידים יכול לראות את המשימות במחשב בביתם. הסקר בחן באיזו מידה השתמשו המורים במערכת ואם המערכת אכן סייעה להם בעבודתם. לוחות 26 ו-27 מציגים את הממצאים של קבוצות התכנית (מערכת מנבסנ"ט הוטמעה רק בבתי הספר שהצטרפו לתכנית ולפיכך יש נתונים רק עליהם).

לוח 26: השימוש במנבסנ"ט בבית הספר: מורים דוברים עברית

מצטרפי תשע"ב		מצטרפי תשע"א		N	
ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב		
100	107	502	399		
63	29	83	77	האם השתמשת במערכת המנבסנ"ט לשם כך? (שיעור המשיבים "כן")	דיווח על מהלך השיעור
47	43	39	34		
58	22	80	74	האם השתמשת במערכת המנבסנ"ט לשם כך? (שיעור המשיבים "כן")	דיווח על נוכחות התלמידים ועל התנהגותם
41	38	39	36		
39	16	61	39	האם השתמשת במערכת המנבסנ"ט לשם כך? (שיעור המשיבים "כן")	רישום הערכות של עבודת התלמידים
71	76	54	44		
64	67	75	70	(שיעור המשיבים "כן") מקרב המציינים כי הזינו מידע למנבסנ"ט	הצגת המידע על מהלך השיעור שהוזן במנבסנ"ט באתר האינטרנט של בית הספר
60	39	60	39		

מורים דוברי עברית – ככלל, נראה כי מרבית המורים בקרב מצטרפי א' אכן משתמשים במנבסנ"ט בשנה שלאחר החלת התכנית בקבוצה הזו (תשע"ב), בעיקר לשם דיווח על מהלך השיעור (77%), על נוכחות התלמידים ועל התנהגותם (74%) ולא נצפה שינוי משמעותי בתשע"ג. בקרב מצטרפי ב' חל גידול ניכר בין תשע"ב לתשע"ג במספר המורים המשתמשים בתוכנה לשם דיווח על מהלך השיעור (מ-29% ל-63%) ולשם דיווח על נוכחות התלמידים ועל התנהגותם (מ-22% ל-58%). השימוש במנבסנ"ט לשם רישום של הערכות עבודותיהם של התלמידים מועט יותר בשתי קבוצות התכנית אך בשתייהן חל גידול ניכר במספר המורים המדווחים על שימוש בתוכנה לצורך זה, מ-29% ל-61% בקרב מצטרפי א' ומ-16% בלבד ל-39% בקרב מצטרפי ב'.

עם זאת, שיעורים נמוכים בלבד מקרב המורים בשתי קבוצות התכנית, ללא גידול משמעותי בין תשע"ב לתשע"ג, חשים כי השימוש במנבסנ"ט מסייע להם בעבודתם: בשתי הקבוצות דיווחו פחות מ-40% במוצע כי התוכנה סייעה להם בדיווח על מהלך השיעור ועל נוכחות התלמידים והתנהגותם. דפוסים אלה לא השתנו במהלך השנים.

המורים מדווחים על שביעות רצון מעט גבוהה יותר מן השימוש במנבסנ"ט לשם רישום ההערכות של עבודות התלמידים, ובקרב מצטרפי א' חל גידול מ-44% ל-54% בשיעור המורים החשים כי המערכת סייעה להם בתחום זה. בקרב מצטרפי ב' שיעור המורים שהיו שבעי רצון מהמערכת בתחום זה עמד על 76% עוד בתשע"ב, ובתשע"ג חלה ירידה קלה (ל-71%). זאת ועוד, שיעורים גבוהים של מורים מדווחים כי הציגו את המידע לגבי מהלך השיעור שהוזן במנבסנ"ט באתר האינטרנט של בית הספר, רבים יותר בקרב מצטרפי א' (70% בתשע"ב ו-75% בתשע"ג) לעומת מצטרפי ב' (67% בתשע"ב ו-64% בתשע"ג). שתי הקבוצות מדווחות שגברה תחושתן כי המערכת סייעה להם בעבודתם (מ-39% בלבד בתשע"ב ל-60% בתשע"ג).

לוח 27: השימוש במנבסנ"ט בבית הספר: מורים דוברי ערבית

מצטרפי תשע"ב		מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב		
108	90	158	135	N	
75	65	84	84	האם השתמשת במערכת המנבסנ"ט? (שיעור המשיבים "כן")	דיווח על מהלך השיעור
58	53	46	47	באיזו מידה הדבר מסייע לך בעבודתך? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "רבה מאוד" מקרב המשיבים "כן")	
71	54	75	75	האם השתמשת במערכת המנבסנ"ט? (שיעור המשיבים "כן")	דיווח על נוכחות התלמידים ועל התנהגותם
49	61	50	48	באיזו מידה הדבר מסייע לך בעבודתך? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "רבה מאוד" מקרב המשיבים "כן")	
50	33	56	36	האם השתמשת במערכת המנבסנ"ט? (שיעור המשיבים "כן")	רישום הערכות של עבודת התלמידים
58	77	65	64	באיזו מידה הדבר מסייע לך בעבודתך? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "רבה מאוד" מקרב המשיבים "כן")	
80	86	80	84	(אחוז המשיבים "כן" מבין המציינים כי הציגו מידע במנבסנ"ט)	הצגת המידע לגבי מהלך השיעור שהוזן במנבסנ"ט באתר האינטרנט של בית הספר
54	79	61	66	באיזו מידה הדבר מסייע לקדם את התלמידים בלימודיהם? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "רבה מאוד" מקרב המשיבים "כן")	
13	--	17	--	האם היית רוצה לראות שימושים נוספים במנבסנ"ט מלבד אלה שבהם אתה משתמש כרגע?	

מורים דוברי ערבית – שיעורי המורים בבתי הספר דוברי ערבית המדווחים על שימוש במערכת מנבסנ"ט לשם ביצוע פעולות מנהליות שונות גבוהים במעט משיעורי המורים בבתי ספר דוברי עברית, אך התמונה הכללית דומה: מרבית המורים מקרב מצטרפי א' (84% בתשע"ב ובתשע"ג) ומקרב מצטרפי ב' (65% בתשע"ב ו-75% בתשע"ג) משתמשים במנבסנ"ט לשם דיווח על מהלך השיעור ושיעורים נמוכים במעט משתמשים בתוכנה לשם דיווח על נוכחות התלמידים ועל התנהגותם. גם כאן השימוש במנבסנ"ט לרישום ההערכות על עבודות תלמידים רווח פחות בשתי קבוצות התכנית, וכמו שנמצא במגזר דוברי עברית, בשיתוף חל גידול ניכר במספר המורים המדווחים על שימוש בתוכנה לצורך זה.

עם זאת, **מורים רבים יותר בבתי הספר דוברי ערבית חשים כי השימוש במנבסנ"ט מסייע להם בעבודתם** בהשוואה לעמיתיהם בבתי הספר דוברי עברית, ללא שינוי משמעותי בין תשע"ב לתשע"ג. לבסוף, **שיעורים נמוכים מאוד (17% מקרב מצטרפי א' ו-13% מקרב מצטרפי ב') דיווחו בתשע"ג כי היו רוצים שיתאפשר להם לעשות שימושים נוספים במנבסנ"ט.**

- **הממצאים האיכותניים –** בראיונות העומק של צוותי ההוראה נשמעו כמה אמירות מרכזיות ביחס לשימוש במנבסנ"ט. לדברי המרואיינים, **השימוש בתוכנה אינו מקיף את כלל בתי הספר במידה שווה והצטיירה שונות רבה בין בתי הספר בכל הקשור להטמעת התוכנה ולשימוש בה.** בחלק מבתי

ספר כל המורים או רובם המכריע משתמשים בתוכנת מנבסנ"ט באופן סדיר ומזינים אליה נתונים באופן שוטף, כגון נוכחות בשיעור, נושא השיעור ושיעורי הבית; בבתי ספר אחרים רק חלקם עושים זאת ובמיעוטם לא נעשה כל שימוש במנבסנ"ט או בתוכנה דומה אחרת. על פי הדיווחים ניכר כי המורים בבתי הספר שבהם נעשה שימוש שוטף במנבסנ"ט אינם מזינים את הנתונים בתחילת השיעור כמתבקש, אלא בשעות השהייה, בסוף יום הלימודים, בשעות הערב בבית או אחת לשבוע במרוכז. בנוסף, מעידים הדיווחים על **שביעות רצון מעטה למדי מן השימוש במנבסנ"ט**. מרואיינים רבים הביעו תחושות שליליות שונות כלפיה, בעיקר על חוסר התועלת בה, ולדבריהם היא מעמיסה עליהם עבודה נוספת ומעוררת בהם תסכול משום שהם חשים שעליהם להשתמש במערכת שאינה מתאימה להם ואינה משרתת אותם. חלקם דיווחו שהם ממשיכים להשתמש ב"יומן המורה" (הפיזי) כי אינם סומכים על המנבסנ"ט. יתר על כן, חזרו ונשמעו בדברי המרואיינים דברים על **קשיים ספציפיים בשימוש בתוכנה, והעיקריים בהם נסבו על עריכת שינויים בתעודות לאחר שנשמרו, על סרבול רב בהפקת דו"חות, על אטיות המערכת, על קשיים בבניית מערכת שעות ועל תמיכה טכנית והדרכה בלתי מספקת**.

רק מרואיינים מעטים הביעו שביעות רצון מן המנבסנ"ט וניכר כי הם מכירים בתועלתו – הפחתת הפניות הטלפוניות של ההורים, שמירה של הנתונים, זמינותם של הנתונים ועוד.

לסיכום נושא השימוש בתקשוב בניהול הפדגוגי, נראה כי שלוש שנים לאחר החלת התכנית מרבית המורים משתמשים בתקשוב לניהול הפדגוגי: למעלה מ-70% מכלל המורים בקבוצות התכנית מדווחים על שימוש בתקשוב לשם הניהול הפדגוגי בכיתות. יתרה מזאת, דפוסי השינויים לאורך השנים בתחום זה בקבוצות השונות מצביעים על האפשרות כי התכנית הלאומית השפיעה על שלושה מרכיבים של הניהול הפדגוגי בכיתות: רישום הנוכחות בשיעורים, רישום אירועי משמעת והפקת דו"חות על תלמידים. עם זאת, המורים מותחים ביקורת על המנבסנ"ט: אמנם השימוש במערכת גבר מאוד בקרב המורים בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית, בעיקר לשם דיווח על מהלך השיעור ועל נוכחות התלמידים והתנהגותם ופחות לשם רישום הערכות של עבודות תלמידים, אך הסקר והראיונות העלו כי **שורר חוסר שביעות רצון בולט מן המערכת**, בקרב המורים בבתי הספר דוברי עברית יותר מבקרב המורים בבתי ספר דוברי ערבית, ללא שיפור משמעותי במהלך שנות התכנית.

היחס הביקורתי כלפי המנבסנ"ט בא לידי ביטוי גם בראיונות העומק עם המורים. עולה מהם שונות רבה בין בתי הספר בכל הקשור להטמעת המערכת בהתנהלות היום-יומית – החל מבתי ספר שבהם כל המורים או רובם המכריע משתמשים במערכת המנבסנ"ט באופן סדיר, בתי ספר שבהם רק חלק מן המורים משתמשים בה באופן סדיר, בעיקר לשם הזנה של נתונים שוטפים, וכלה בבתי ספר מעטים שבהם לא נעשה כל שימוש במנבסנ"ט או במערכת דומה אחרת. מורת הרוח מיישומי המערכת ומשימושיה, שבאה לידי ביטוי בדיווחי הסקר, **זוכה למשנה תוקף בדברי המרואיינים**: על פי התחושה הרווחת, המערכת אינה יעילה אלא משרתת את צורכי המשרד יותר משהיא משרתת את צורכי המורים, ולכן המורים רואים בה חטוטרת נוספת על גב עבודתם העמוס ממילא. שבו ונשמעו אמירות שהמערכת מיושנת, מסורבלת, לא יעילה ואטית. עם זאת, לצד הגישה הכללית השלילית נשמעו גם קולות אחרים, אמנם מעטים יחסית, שהביעו תחושות חיוביות כלפי המנבסנ"ט וניכר כי הם מכירים בתועלתיה – הפחתת הפניות הטלפוניות של ההורים, שמירה על הנתונים וזמינותם של הנתונים – תועלות המתיישבות עם התפיסה הפדגוגית והארגונית הדולגת בתקשוב בית הספר.

ה2. השימוש בספקי תוכן מתוקשבים

במסגרת התכנית הלאומית היו צוותי ההוראה אמורים לעבור להוראה בסביבה דיגיטלית תוך שילוב חומרי לימוד דיגיטליים בהוראה. לשם הערכת השימוש בחומרים מתוקשבים נבדקה שכיחות השימוש בחומרים אלה למטרות פדגוגיות שונות. לוחות 28–33 מציגים את הנתונים.

השימוש בחומרים מתוקשבים

לוח 28: השימוש בחומרים מתוקשבים או בלומדות: מורים דוברי עברית

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
90	93	76	89	91	89	96	97	96	האם במהלך השנה הנוכחית השתמשת בחומרים מתוקשבים לצורך הוראה בתחום הדעת שאתה מלמד? (שיעור המשיבים "כן")

לוח 29: השימוש בחומרים מתוקשבים או בלומדות: מורים דוברי ערבית

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
93	92	72	63	75	79	91	92	94	האם במהלך השנה הנוכחית השתמשת בחומרים מתוקשבים לצורך הוראה בתחום הדעת שאתה מלמד? (שיעור המשיבים "כן")

רוב רובם של המורים בקבוצת מצטרפי א' בשני המגזרים מזווחים שהם משתמשים בחומרים מתוקשבים כבר מהשנה הראשונה להחלת התכנית בקבוצה זו (96% בקרב דוברי עברית ו-94% בקרב דוברי ערבית) ללא שינויים משמעותיים במהלך שנות התכנית. הנתונים התיאוריים מעלים אפשרות להשפעה של התכנית הלאומית בתחום זה: בעוד שבקבוצות ההשוואה בשני המגזרים לא חל כל שינוי בשיעור המורים המשתמשים בחומרים מתוקשבים במהלך שנות הטמעת התכנית, ובקרב דוברי ערבית אף נצפתה בהם ירידה, הרי שבקרב המורים ממצטרפי ב' בשני המגזרים, חל גידול לא מבוטל בשיעור המורים המזווחים על שימוש בחומרים מתוקשבים בעקבות החלת התכנית בקבוצה זו: מ-76% ל-93% בקרב המורים דוברי עברית ומ-72% ל-92% בקרב המורים דוברי ערבית.

נראה כי השפעת התכנית במישור זה מורגשת בעיקר בבתי ספר דוברי ערבית. לעומת בתי ספר דוברי עברית, שבהם גבוה שיעור המדווחים על שימוש בחומרים מתוקשבים גם בבתי הספר שאינם נכללים בתכנית (אף שכאמור נראה כי ההצטרפות לתכנית אכן הרחיבה את היקף השימוש), בבתי ספר דוברי ערבית נראה כי היקף השימוש בחומרים מתוקשבים אינו גבוה מלכתחילה, והיקף השימוש בבתי ספר שלא הצטרפו לתכנית נמוך (ואף מתמעט).

השימוש בחומרים מתוקשבים למטרות שונות

השימוש בתקשוב בתהליכי ההוראה והלמידה עשוי ללבוש אופי בסיסי של תרגול החומר הנלמד, אופי מתקדם מעט יותר של המחשת החומר הנלמד (למשל, סימולציות מתוקשבות של ניסויים) או לימוד חומר חדש והעשרה; הוא עשוי ללבוש אופי מתקדם יותר, המנצל את האפשרויות שמציע התקשוב: יצירת מידע חדש באמצעות חיפוש, אינטגרציה וכד'. יתר על כן, אפשר להטיל על התלמידים משימות של שימוש בחומרים המתוקשבים מתוך שאיפה לקדם את מיומנויות התקשוב שלהם.

לוחות 30–31 להלן מציגים את דיווחי המורים על אופן השימוש בחומרים מתוקשבים.

לוח 30: מטרות השימוש בחומרים מתוקשבים: מורים דוברי עברית

האם אתה משתמש בחומרים מתוקשבים לכל אחת מהמטרות שלהלן?
(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
98	95	88	95	98	92	97	98	99	לשם תרגול, חזרה על החומר הנלמד בכיתה
97	98	90	97	97	89	99	99	98	לשם המחשת החומר שנלמד בכיתה
90	89	82	95	91	79	94	96	94	לשם לימוד חומר חדש
95	95	89	94	96	93	97	98	98	לשם העשרה בתחום הדעת
89	84	80	93	89	85	92	94	90	לשם יצירת ידע בתחום הדעת: חיפוש מידע, אינטגרציה, עבודת חקר, הערכה של חומרים
87	79	--	86	78	--	90	90	--	משימות המקדמות את מיומנויות התקשוב בקרב התלמידים

מורים דוברי עברית – רוב רובם של המורים (בדרך כלל למעלה מ-90%) בקרב כל הקבוצות ובמהלך כל שנות התכנית מדווחים על שימוש שוטף בחומרים מתוקשבים למטרות לימוד שונות: לשם תרגול וחזרה על החומר הנלמד בכיתה, לשם המחשת החומר, ללימוד חומר חדש, להעשרה בתחום הדעת, ליצירת ידע בתחום הדעת ולביצוע משימות המקדמות את מיומנויות התקשוב של התלמידים. בחלק

מהפרמטרים (שימוש לשם לימוד חומר חדש, שימוש ליצירת ידע, קידום מיומנויות תקשוב) אפשר לזהות עלייה עם השנים, בעיקר בקרב מצטרפי שלב ב', אך עלייה דומה נראית גם בבתי ספר שלא הצטרפו לתכנית. לפיכך לא ברור אם ניתן לייחס את העלייה בפרמטרים אלה לתכנית הלאומית או לתהליכים כלליים במערכת (אם כי בהחלט ייתכן שתהליכים אלה מתרחשים בהשראת התכנית הלאומית).

לוח 31: מטרות השימוש בחומרים מתוקשבים: מורים דוברי ערבית

האם אתה משתמש בחומרים מתוקשבים לכל אחת מהמטרות שלהלן?
(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
91	97	88	91	92	91	97	97	97	לשם תרגול, חזרה על החומר הנלמד בכיתה
97	98	91	88	89	91	99	100	99	לשם המחשת החומר שנלמד בכיתה
92	92	88	75	83	89	95	99	96	לשם לימוד חומר חדש
94	94	93	89	86	92	97	99	97	לשם העשרה בתחום הדעת
91	91	90	86	83	89	94	95	92	לשם יצירת ידע בתחום הדעת: חיפוש מידע, אינטגרציה, עבודת חקר, הערכה של חומרים
81	89	--	85	83	--	90	94	--	משימות המקדמות את מיומנויות התקשוב בקרב התלמידים

מורים דוברי ערבית – בדומה לדיווחי המורים דוברי עברית, גם רוב רובם של המורים בבתי הספר דוברי ערבית (בדרך כלל למעלה מ-90%) בקרב כל הקבוצות ולאורך כל שנות התכנית מדווחים על שימוש בחומרים מתוקשבים למטרות לימוד שונות. "אפקט תקרה", המתבטא בכך ששיעור המורים אשר דיווחו על שימוש בחומרים מתוקשבים למטרות לימוד שונות היה גבוה מאוד בכל הקבוצות כבר בשנה הראשונה להחלת התכנית הלאומית, מונע את האפשרות לבדוק את מעורבותה של התכנית הלאומית בתחום זה.

סוגי החומרים המתוקשבים

שאלה נוספת הנוגעת לחומרים המתוקשבים היא מקורם: באיזו מידה נעשה שימוש בחומרים שפיתחו המורים עצמם או עמיתיהם, ובאיזו מידה נעשה שימוש בחומרים שפיתחו גופים שזוהי התמחותם? יש לציין כי מנהל מדע וטכנולוגיה פועל גם לקדם פיתוח ויצירה של חומרים על ידי המורים (כולל תגמול של מורים המפתחים חומרים באיכות גבוהה) וגם מתקצב את בתי הספר הנכללים בתכנית לשם רכישת חומרים מתוקשבים מאת ספקי תוכן. לוחות 32–33 מפרטים את הנתונים בדבר מקור החומרים.

לוח 32: סוגי החומרים המתוקשבים: מורים דוברי עברית

האם במהלך השיעורים אתה משתמש בחומרים מתוקשבים של...
(שיעור המשיבים "כן" מקרב המציינים כי השתמשו השנה בחומרים מתוקשבים או בלומדות)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
90	100	78	174	164	179	482	387	433	N
59	64	61	61	70	65	71	78	81	פיתוח עצמאי שלך
51	63	52	48	58	52	60	69	65	פיתוח של מורה אחר
97	93	88	90	95	91	96	98	95	חומרים מובנים מאחד או יותר מן המקורות הבאים: בריין-פופ, אלנט, מט"ח-אופק, סנונית-גלים, עת הדעת, ממשק, איזיפוניקס

מורים דוברי עברית – מרבית המורים המשתמשים בחומרים מתוקשבים (למעלה מ-90% בכל הקבוצות ובכל השנים) משתמשים בחומרים מובנים ממקור אחד או יותר. בקרב מצטרפי שלב ב' אף חלה עלייה קלה בשיעורי המדווחים כך.

לצד זאת, תמונה מעניינת עולה מן הנתונים על היקפי השימוש בחומרים שפיתחו המורים עצמם או עמיתיהם; עם השנים חלה ירידה בהיקפי השימוש בחומרים מפיתוח עצמי, כנראה בד בבד עם העלייה בשימוש בחומרים שפיתחו גופים המתמחים בכך.

לוח 33: סוגי החומרים המתוקשבים: מורים דוברי ערבית

האם במהלך השיעורים אתה משתמש בחומרים מתוקשבים של...
(שיעור המשיבים "כן" מקרב המציינים כי השתמשו השנה בחומרים מתוקשבים או בלומדות)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	83	79	26	30	38	144	124	171	N
65	81	78	48	66	75	65	85	81	פיתוח עצמאי שלך
42	54	43	57	51	42	46	67	54	פיתוח של מורה אחר
93	87	87	84	93	78	89	90	86	חומרים מובנים מאחד או יותר מן המקורות הבאים: בריין-פופ, אלנט, מט"ח-אופק, סנונית-גלים, עת הדעת, ממשק, איזיפוניקס

מורים דוברי ערבית – בדומה למורים בבתי הספר דוברי עברית, גם מרבית המורים בבתי הספר דוברי ערבית המשתמשים בחומרים מתוקשבים משתמשים בחומרים מובנים ממקור אחד או יותר, אם כי בשיעורים מעט נמוכים יותר בהשוואה למורים בבתי הספר דוברי עברית (כ-87% במוצע). עם זאת, ובניגוד לדוברי עברית, נראה כי אם התכנית הלאומית תרמה להגברת השימוש בחומרים מובנים בקרב

מורים בבתי ספר דוברי ערבית, מדובר **בהשפעה עקיפה** שכן בכל הקבוצות חלה עלייה קלה ודומה בשימוש בחומרים מובנים במהלך שנות התכנית. לבסוף, בדומה לממצאים שהתקבלו בדיווחי המורים בבתי ספר דוברי ערבית, **גם בקרב המורים בבתי ספר דוברי ערבית חלה ירידה בשימוש בפיתוחים עצמאיים של המורים בכל הקבוצות במהלך שנות התכנית.**

- **הממצאים האיקותניים – לדברי המורים ורכזי התקשוב שרואיינו, הם עושים שימוש שוטף בחומרי הוראה-למידה מתוקשבים ממקורות אלה: חומרים של ספקי תוכן, פורטל התוכן החינוכי של משרד החינוך, תכנים המצויים ברשת וחומרים מפיתוח עצמי.** מקצת בתי הספר הביעו עניין לעבוד עם ספקי תוכן נוספים אך הדבר לא מתאפשר מטעמי תקציב. **עם זאת, השימוש בחומרים מתוקשבים אינו מאפיין את כלל בתי הספר;** בדומה לתחומים אחרים, גם בתחום זה ניכרים פערים בין המגזר הערבי והמגזר הדתי לבין כלל בתי הספר. לדברי הצוותים מבתי הספר מהמגזר הערבי, **אין די חומרי לימוד מתוקשבים בשפה הערבית, ובבתי ספר מהמגזר הדתי נאמר שאין די חומרי לימוד מתאימים בנושאי יהדות.** מורים רבים יוזמים חיפוש עצמאיים ברשת בעזרת מנועי חיפוש (גוגל), ובהם סרטונים, מצגות, שירים, קטעי מידע וחומרים שמורים אחרים. בהתאמה לנתונים הכמותיים, רק מיעוט מן המורים אמרו שהם מפתחים חומרים בעצמם אך מורים רבים אמרו שהם מתאימים לצורכיהם חומרים שהם מוצאים ברשת או אצל ספקי התוכן.

לסיכום השימוש בתכנים מתוקשבים והעמדות כלפי ספקי תוכן, ניתוח כלל הנתונים הכמותיים והאיכותניים מלמד כי מדובר באחד התחומים שבהם ניכרת הצלחה רבה של התכנית הלאומית. הנתונים הכמותיים מצביעים על עלייה בשימוש בחומרים מתוקשבים לצורכי הוראה בשני המגזרים עד כדי שימוש גורף: למעלה מ-90% מהמורים בכל הקבוצות בבתי ספר דוברי ערבית וכ-87% מהמורים בבתי ספר דוברי ערבית מדווחים בתום שלוש השנים הראשונות להחלת התכנית הלאומית כי הם משתמשים בחומרים מתוקשבים, ואילו בקבוצות ההשוואה בשני המגזרים לא חל גידול בתחום זה במהלך שנות הטמעת התכנית. בחלק מהתחומים (שימוש לשם לימוד חומר חדש, שימוש ליצירת ידע, קידום מיומנויות תקשוב) נצפתה עלייה עם השנים, בעיקר בקרב מצטרפי שלב ב', אך עלייה דומה נצפתה גם בבתי הספר שלא הצטרפו לתכנית. לפיכך לא ניתן לתלות את השיפור בהיבטים אלה דווקא בתכנית הלאומית, אם כי ייתכן בהחלט שהיא השפיעה בעקיפין גם על בתי ספר שלא הצטרפו אליה בזכות תהליכים של העברת מידע, תחרות בין בתי ספר וכו'.

בנוסף, הנתונים מצביעים על **העדפה גורפת של המורים לחומרים מתוקשבים מובנים ועל אפשרות כי התכנית הלאומית תרמה לכך:** למעלה מ-90% מהמורים בבתי ספר דוברי ערבית בכל הקבוצות ובכל השנים משתמשים בחומרים מובנים ממקור אחד או יותר ונראה כי לתכנית הלאומית הייתה יד בדבר. בה בעת התמעט הפיתוח של חומרים על ידי המורים בכל הקבוצות במהלך שנות התכנית, אולי בשל ההתפתחויות הטכנולוגיות המקלות על שיתוף חומר. נראה כי למגמה זו תרומה חיובית בשל העובדה שמורים משתמשים בחומרים שרמתם המקצועית גבוהה יחסית, אך עם זאת ייתכן שהדבר מצביע על ירידה בהיקף היצירתיות והיזמות של מורים בכל הקשור לפיתוח חומרים מתוקשבים. לדעתנו, חשוב להקדיש מחשבה למגמה זו ולשקול אם היתרונות שבה עולים על החסרונות או להפך.

הממצאים האיכותניים עולים בקנה אחד עם הנתונים הכמותיים ומצביעים על שימוש גורף ומגוון בחומרים מתוקשבים, מובנים ואחרים, מצד המורים. לדברי המורים ורכזי התקשוב שרואיינו, הם עושים שימוש שוטף בחומרי הוראה-למידה מתוקשבים ממקורות שונים וחלק מהמורים לאנגלית ולמתמטיקה סיפרו כי הם משתמשים בספרים דיגיטליים בהוראה ואף שיבחו אותם. בצד התחושה החיובית הגורפת נשמעו גם קולות אחרים, ביקורתיים, המתארים פערים בתחום זה בין המגזר הערבי והמגזר הדתי לבין כלל בתי הספר, הבאים לידי ביטוי במיעוט חומרים בשפה הערבית ובמיעוט חומרים המתאימים לנושאי יהדות מובהקים.

12. השימוש בפורטל התוכן החינוכי

אחד מצירי המפתח של התכנית הלאומית הוא קידומו של פיתוח פורטל התוכן החינוכי המשמש שירות מקוון להתנהלות הארגונית-פדגוגית של בית הספר, פלטפורמה שבה מרוכזים חומרי לימוד דיגיטליים ועזרי לימוד פרי פיתוח של משרד החינוך ושל ספקי תוכן, חומרים המצויים ברשת האינטרנט וכן חומרים שפיתחו מורים. הסקר בחן את מידת הטמעתו של פורטל התוכן החינוכי בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית ואת מידת השימוש בו בקרב מורים ותלמידים. הנתונים מתייחסים לשנים תשע"ב (שנת החלת הפורטל בבתי הספר בתכנית הלאומית) ותשע"ג בלבד. עם זאת, פורטל התוכן החינוכי הקיים פועל בפלטפורמה מיושנת שאינה מאפשרת פיתוח נוסף ותיקון הבעיות הידועות בפורטל. במהלך שנת תשע"ה יוכנס לשימוש בבתי הספר קטלוג חינוכי חדש אשר יפעל בפלטפורמה מתאימה ואשר עשוי להביא לידי שינוי בשימוש בו.

שימוש בפורטל התוכן החינוכי

כדי להעריך את מקומו של פורטל התוכן החינוכי בעשייה הפדגוגית היום-יומית של המורים, הם נשאלו תחילה אם השתמשו בפורטל מאז החלה השנה. הנתונים מופיעים בלוחות 34 ו-35.

לוח 34: השימוש בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי עברית

(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"ב		קבוצת השוואה		מצטרפי תשע"א		
ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	
100	107	195	180	502	399	N
50	52	44	46	59	58	האם השתמשת ב"פורטל התוכן החינוכי" מאז החלה השנה?

לוח 35: השימוש בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי ערבית

(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"ב		קבוצת השוואה		מצטרפי תשע"א		
ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	
108	90	41	40	158	135	N
49	57	36	38	52	57	האם השתמשת ב"פורטל התוכן החינוכי" מאז החלה השנה?

מעט יותר ממחצית המורים בבתי הספר דוברי עברית וכמחצית מהמורים בבתי הספר דוברי ערבית משתי קבוצות המצטרפים מדווחים בתשע"ג שהשתמשו בפורטל התוכן החינוכי. יש לציין כי בשום קבוצה משתי הקבוצות לא נרשמה עלייה בהיקפי השימוש בפורטל בין שתי השנים; בבתי הספר דוברי עברית נרשמה יציבות ובבתי הספר דוברי ערבית נרשמה ירידה קלה. על פי הדיווח, שיעור השימוש בקבוצת ההשוואה נמוך מזה שבבתי הספר שהצטרפו לתכנית.

שביעות הרצון מפורטל התוכן החינוכי

המורים נשאלו למידת שביעות הרצון שלהם מהיבטים שונים של פורטל התוכן החינוכי. הנתונים מוצגים בלוחות 36 ו-37.

לוח 36: שביעות הרצון מפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה אתה שבע רצון מן ההיבטים הבאים של פורטל התוכן החינוכי?
(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המשיבים שהשתמשו בפורטל)

מצטרפי תשע"ב		קבוצת השוואה		מצטרפי תשע"א		
ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	
50	56	86	83	296	231	N
65	60	72	72	69	71	הרמה המקצועית של החומרים
54	46	63	62	56	55	כמות החומרים המוצגים
51	50	61	59	61	56	מגוון החומרים
59	71	79	73	80	76	יכולת ההתמצאות בפורטל התוכן
62	54	66	59	67	67	באופן כללי, באיזו מידה אתה מרוצה מן החומרים המוצגים בפורטל התוכן?

מורים דוברי ערבית – רמות שביעות הרצון של המורים בבתי ספר דוברי עברית מהיבטים שונים של פורטל התוכן החינוכי גבוהות למדי (אם כי לא גבוהות מאוד) ונעות סביב 65% בכל התחומים. במשך השנתיים שבהן נאספו הנתונים בנושא זה נראה כי חלה עלייה בחלק מהפרמטרים של שביעות הרצון, אם כי קטנה.

לוח 37: שביעות הרצון מפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה אתה שבע רצון מן ההיבטים הבאים של פורטל התוכן החינוכי?
(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המשיבים שהשתמשו בפורטל התוכן החינוכי)

מצטרפי תשע"ב		קבוצת ההשוואה		מצטרפי תשע"א		
ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	
53	51	15	15	82	77	N
59	78	43	75	62	65	הרמה המקצועית של החומרים
50	69	43	67	60	49	כמות החומרים המוצגים
48	63	54	84	52	49	מגוון החומרים
62	69	54	77	61	67	יכולת ההתמצאות בפורטל התוכן
55	63	91	85	63	55	באופן כללי, באיזו מידה אתה מרוצה מן החומרים המוצגים בפורטל התוכן?

מורים דוברי ערבית – שביעות הרצון מפורטל התוכן החינוכי של המורים מבתי הספר דוברי ערבית
דומה לזו שצוינה בדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית (61% במוצע בכל המקרים), אך בשונה מהם חלה במגזר זה ירידה ניכרת בשביעות הרצון לאורך השנים.

פעולות בפורטל התוכן החינוכי

כדי להעריך את טיב הפעילות בפורטל התוכן החינוכי, בשנת תשע"ג נוספו לסקר המורים שאלות על ביצוע פעולות שונות בפורטל. לוחות 38 ו-39 מציגים את הנתונים.

לוח 38: פעולות בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי עברית

האם מתחילת שנת הלימודים הנוכחית ביצעת את הפעולות הבאות?
(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המשיבים שהשתמשו בפורטל)

מצטרפי תשע"ב		קבוצת ההשוואה		מצטרפי תשע"א		
ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	ע"ג	ע"ב	
50	86	296	86	296	86	N
20	20	15	20	15	20	דירגת בפורטל התוכן פריטים או חומרים המופיעים בו
13	12	6	12	6	12	הערת על פריטים או על חומרים המופיעים בפורטל
32	37	27	37	27	37	הסתייעת בדירוגים המופיעים בפורטל כדי לבחור חומרים בעבורך
30	37	28	37	28	37	הסתייעת בהערות המופיעות בפורטל כדי לבחור חומרים בעבורך

מורים דוברי עברית – מהסקר בתשע"ג עולה כי רק כשליש מהמורים המשתמשים בפורטל התוכן החינוכי עושים זאת כדי להסתייע בדירוגים ובהערות המופיעים בפורטל כדי לבחור חומרים להוראה, ומיעוטם (6%–20%) מדרגים פריטים וחומרים המופיעים בפורטל או מעירים עליהם.

לוח 39: פעולות בפורטל התוכן החינוכי: מורים דוברי ערבית

האם מתחילת שנת הלימודים הנוכחית ביצעת את הפעולות הבאות?
(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המשיבים שהשתמשו שימוש בפורטל)

מצטרפי תשע"ב	קבוצת ההשוואה	מצטרפי תשע"א	
ע"ג	ע"ג	ע"ג	
53	15	82	N
23	89	23	דירגת בפורטל התוכן פריטים או חומרים המופיעים בו
15	39	15	הערת על פריטים או על חומרים המופיעים בפורטל
46	59	43	הסתייעת בדירוגים המופיעים בפורטל כדי לבחור חומרים בעבורך
42	80	32	הסתייעת בהערות המופיעות בפורטל כדי לבחור חומרים בעבורך

מורים דוברי ערבית – על פי הדיווחים, פעילות המורים בפורטל התוכן החינוכי רבה יותר בקרב המורים בבתי הספר דוברי ערבית בהשוואה למורים בבתי הספר דוברי עברית, בעיקר בקבוצת ההשוואה שבה 89% מהמורים המשתמשים בפורטל מדווחים כי הם מדרגים בו פריטים (לעומת 23% בלבד בקרב המורים בקבוצת התכנית), 80% מהם מסתייעים בהערות במופיעות בפורטל התוכן כדי לבחור חומרי לימוד (בהשוואה ל 32% ממצטרפי א' ו-42% ממצטרפי ב'), ו-59% מהם מסתייעים בדירוגים כדי לבחור חומרים (לעומת 43% מקרב מצטרפי א' ו-46% מקרב מצטרפי ב').

- **הממצאים האיכותניים** – מן הראיונות עולה שונות רבה בין המורים בשימוש בפורטל: חלק מהמורים מחפשים בו חומרים באופן שוטף, אחרים אינם משתמשים בו או אינם מכירים אותו, ויש המוצאים בו חומר רלוונטי אך בוחרים שלא להשתמש בו מאחר שהשימוש כרוך בתשלום.

לסיכום נושא השימוש בפורטל התוכן החינוכי, התמונה המצטיירת מהנתונים הכמותיים והאיכותניים מראה כי אף שהתכנית הלאומית מנסה לקדם את רעיון הפורטל המשותף של בית הספר, לא חל בעקבותיה שינוי של ממש בתחום זה, ולאחר שלוש שנות הטמעה רק כמחצית מהמורים עושים בו שימוש שוטף – הרבה פחות מכפי שייחלו מובילי התכנית. בהתאמה לכך, ואולי כהסבר לשיעורים נמוכים אלה, גם רמות שביעות הרצון מהפורטל המשותף שעלו בסקרים לא היו גבוהות ונעו סביב 63% בכל התחומים. עמדותיהם של אנשי צוות בית הספר ביחס לתועלתו של הפורטל בפעילות הלמידה השוטפת נעות על פני כל הרצף שבין שלילה לחיוב; יש מורים המחפשים בו חומרים באופן שוטף, ואחרים מדווחים שאינם עושים בו שימוש או אינם מכירים אותו. ייתכן מאוד כי קטלוג חינוכי חדש אשר יוכנס לשימוש בבתי הספר במהלך שנת תשע"ה ואשר יפעל בפלטפורמה מתאימה, יוביל לשינוי ממשי בשימוש בפורטל בקרב מורים ותלמידים כאחד.

12. שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר

אחת העדויות המרכזיות למידה שבה התקשוב משתלב באופן שוטף ובולט בעשייה של בית הספר היא היותו חלק מהחזון של המוסד, מתכנית העבודה שלו, וככלל – חלק מהתפיסה הניהולית המאפיינת אותו. בתכנית מתוארות דרכי היישום לשילוב התקשוב תוך פירוט הפעילויות לאורך השנה. התכנית אמורה לכלול תיאור של תוצרי הלימוד, פירוט של דרכי ההערכה ותיאור האופן שבו ישולבו בעלי התפקידים השונים בבית הספר במערך החדש. הסקר בחן את תפיסות המורים כלפי הפעולות והמאמצים של הנהלות בתי הספר לשילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של המוסד. לוחות 40 ו-41 מציגים נתונים אלה.

לוח 40: שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר: מורים דוברי עברית

באיזו מידה אתה מסכים לאמירה ש...

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
86	82	61	85	71	60	92	92	93	שילוב התקשוב בהוראה הוא חלק מתכנית העבודה של בית הספר לשנה זו
89	86	76	91	79	76	95	96	94	הנהלת בית הספר מעודדת שילוב של תקשוב בהוראה בתחומי הדעת השונים
89	84	74	86	68	63	89	88	90	הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של צוות המורים
79	74	64	87	72	69	87	84	84	הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של התלמידים

מורים דוברי עברית – ככלל, מרבית המורים בכל הקבוצות ובכל שנות התכנית מסכימים לאמירה שהנהלות בתי הספר אכן תופסות את שילוב התקשוב כחלק מתכנית העבודה של המוסד. עם זאת, ניכרים הבדלים בין הקבוצות: בקרב מצטרפי א' שיעורי המורים המסכימים לכך היו גבוהים כבר בתשע"א, ללא שינוי ממשי לאורך שנות התכנית, ואילו בקרב מצטרפי ב' ובקרב חברי קבוצת ההשוואה חלה עלייה ניכרת בין תשע"א (השנה שקדמה להחלת התכנית בקרב מצטרפי ב') לתשע"ב בשיעורי המורים המייחסים להנהלות בתי הספר שלהם עידוד ומאמצים לקידום מיומנויות התקשוב בקרב צוותי ההוראה והתלמידים. הדפוס הדומה שעלה מן הנתונים של שתי קבוצות אלה עשוי להצביע על שינוי כללי בתפיסות המורים כלפי עמדותיהן של ההנהלות בנוגע למקומו של התקשוב בעשייה החינוכית ולאן דווקא על השפעת התכנית הלאומית בתחום זה (אם כי ייתכן שהתכנית שימשה השראה לכלל המערכת בעניין זה).

לוח 41: שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה אתה מסכים לאמירה ש...

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
80	77	72	52	55	68	83	86	78	שילוב התקשוב בהוראה הוא חלק מתכנית העבודה של בית הספר לשנה זו
91	92	84	69	71	83	90	92	92	הנהלת בית הספר מעודדת שילוב של תקשוב בהוראה בתחומי הדעת השונים
88	87	85	65	67	72	83	88	92	הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של צוות המורים
83	78	75	63	60	66	83	83	87	הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של התלמידים

מורים דוברי ערבית – ככלל, על פי נתוני תשע"ג גם המורים מבתי הספר דוברי ערבית, כמו עמיתיהם בבתי הספר דוברי עברית, מסכימים לאמירה כי הנהלות בית הספר משקיעות מאמצים בשילוב התקשוב ובקידום מיומנויות התקשוב בקרב התלמידים וצוותי המורים (81% במוצע בקרב דוברי עברית ו-78% בקרב דוברי ערבית). לצד הדמיון בנתונים בין שני המגזרים, ניכר גם הבדל ממשי אחד: לעומת בתי הספר דוברי העברית, שאצלם נראה כי גם במוסדות שאינם נכללים בתכנית שיעור הדיווח כי התקשוב אכן משולב בתפיסה הניהולית הוא גבוה, במגזר דוברי הערבית שיעור המדווחים כך בבתי הספר שאינם נכללים בתכנית נמוך יחסית וגבוה יותר בבתי הספר הנכללים בה. הדבר מצביע על האפשרות כי אחת התרומות של התכנית לבתי הספר במגזר דובר הערבית הייתה העלאת נושא שילוב התקשוב למודעות ושילובו בתפיסה הניהולית של בתי הספר.

לסיכום נושא שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר, מרבית המורים בכל הקבוצות, בשני המגזרים ובמהלך כל שנות התכנית מסכימים לאמירה כי הנהלות בתי הספר אכן תופסות את שילוב התקשוב כחלק מתכנית העבודה של המוסד ומייחסות לו חשיבות בעשייה החינוכית. עם זאת, בקרב דוברי עברית בלבד, השיפור הדומה בעמדות אלה בקרב מצטרפי ב' ובקרב קבוצת ההשוואה עשוי לרמז על שינוי כללי במאמצי ההנהלות בתחום זה ולא דווקא על השפעת התכנית הלאומית. לעומת זאת, בבתי ספר דוברי ערבית היה השינוי החיובי בעמדות כלפי שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית גדול בבתי הספר הנכללים בתכנית בהשוואה לבתי ספר שאינם נכללים בה, דבר המעיד על אפשרות לתרומה של התכנית הלאומית להגברת המודעות לשילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בתי הספר במגזר זה.

ח2. רכז התקשוב של בית הספר

תנאי להפיכת בית הספר לארגון המשלב תקשוב בעשייה החינוכית הוא מינוי רכז תקשוב שהוא מורה במוסד. תפקידו לרכז את הנושא, לצבור את הידע הנדרש ולהתעדכן בשינויים בתחום. רכז התקשוב מסייע

למנהל בית הספר להוביל את המהלך של הפיכת בית הספר לארגון מתוקשב על כל היבטיו, מנחה את המורים ומדריך אותם בשילוב התקשוב ומשיב על שאלותיהם. לוחות 42 ו-43 מציגים את דיווחי המורים בדבר העסקת רכז תקשוב בבית הספר.

לוח 42: העסקת רכז תקשוב בבית הספר: מורים דוברי עברית

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
100	107	103	195	180	201	502	399	451	N
96	98	61	86	75	68	98	97	95	האם בבית ספרך מועסק רכז תקשוב? (שיעור המשיבים "כן")

לוח 43: העסקת רכז תקשוב בבית הספר: מורים דוברי ערבית

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
96	93	44	48	42	42	97	95	96	האם בבית ספרך מועסק רכז תקשוב? (שיעור המשיבים "כן")

בתום שלוש שנים להחלת התכנית, רובם המוחלט של המורים בקבוצות התכנית בשני המגזרים מודעים לקיומו של רכז תקשוב בבית הספר. 95% מקרב דוברי עברית ו-96% מקרב דוברי ערבית בקבוצת מצטרפי א' דיווחו כי בבית ספרם יש רכז תקשוב החל בשנת תשע"א, ובה בעת בין השנים תשע"א ותשע"ב חל זינוק חד בשיעורי המורים מקבוצת מצטרפי ב' שדיווחו כך (גידול מ-37% ל-98% בקרב דוברי עברית ומ-49% ל-93% בקרב דוברי ערבית), שנת החלת התכנית הלאומית בקבוצה זו. לעומת זאת, בקבוצות ההשוואה חלו באותן שנים עליות מתונות יותר בשיעורי המורים המדווחים כי יש בבית ספרם רכז תקשוב (עלייה של 7% בקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית וללא שינוי בקרב המורים בבתי ספר דוברי ערבית). דפוס ממצאים זה מצביע על אפשרות להשפעה ישירה של התכנית הלאומית בתחום זה.

כמובן, יש לזכור שסביר להניח כי עצם קיומו של רכז בבית הספר אינו ההבדל היחיד בין בתי ספר שהצטרפו לתכנית לבין אלה שלא הצטרפו, ויש גם הבדלים ניכרים באופן שבו התפקיד מוגדר ונתפס: במסגרת התכנית הלאומית מוגדר התפקיד בפירוט והרכזים זוכים להכשרה מקצועית, אולם לא ברור כלל מהי הגדרת התפקיד של הרכזים בבתי הספר שאינם נכללים בתכנית ומהי הכשרתם.

הסתייעות ברכז תקשוב

כדי להטמיע מהפכת תקשוב בבתי הספר נחוצה מעורבות פעילה של רכזי התקשוב בפעילויות היום-יומיות של המורים. הסקר בחן היבטים שונים של מעורבות רכזי התקשוב על פי תפיסות המורים. לוחות 44 ו-45 מציגים את הנתונים.

לוח 44: ההסתייעות ברכז תקשוב: מורים דוברי עברית

(מקרב המשיבים כי בבית ספרם יש רכז תקשוב)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
96	105	63	168	135	137	492	387	428	N
58	58	37	59	50	43	63	55	58	האם בחודש האחרון הסתייעת ברכז התקשוב לצורך שילוב תקשוב בהוראה? (שיעור המשיבים "כן")
66	45	37	53	29	28	71	50	47	באיזו מידה רכז התקשוב לימד אותך משהו חדש על שילוב תקשוב בהוראה? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")
74	50	33	69	35	37	78	56	54	באיזו מידה רכז התקשוב משמעותי בעבודתך? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")
84	84	61	82	68	66	84	78	72	באיזו מידה רכז התקשוב נגיש וזמין לפנייתך? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מורים דוברי עברית – כפי שאפשר לראות, בתחילת הדרך (תשע"א) לא הרבו המורים שבבתי הספר הנכללים בתכנית להיעזר ברכזי התקשוב, אולם עם השנים נראה כי השימוש בשירותיהם הלך והתרחב, אם כי עדיין איננו גבוה מאוד: רק כ-60% מהמורים מדווחים שפנו לרכזי התקשוב בחודש שקדם להעברת השאלונים. יתר על כן, במשך השנים לא זו בלבד שהשימוש בשירותיהם התרחב, הם אף החלו להיתפס במידה הולכת וגוברת כגורמי מקצוע רלוונטיים ובעלי משמעות לעבודתם של המורים. גם בבתי הספר שבקבוצת ההשוואה ניכרת מגמה דומה של עלייה, אולם כאמור לא ברור כלל אם אפשר להשוות את הרמה המקצועית ואת התרומה המקצועית של רכזי התקשוב בבתי הספר הנכללים בתכנית לעומת בתי הספר שאינם נכללים בה.

לוח 45: ההסתייעות ברכז תקשוב: מורים דוברי ערבית

(מקרב המשיבים כי בבית ספרם יש רכז תקשוב)

מצטרפי תשע"א			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"ב			N
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
175	128	153	20	17	20	48	84	104	
67	76	70	65	48	48	61	77	72	האם בחודש האחרון הסתייעת ברכז התקשוב לצורך שילוב תקשוב בהוראה? (שיעור המשיבים "כן")
58	60	70	63	37	45	37	61	65	באיזו מידה רכז התקשוב לימד אותך משהו חדש על שילוב התקשוב בהוראה? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")
66	69	78	71	49	62	55	74	74	באיזו מידה רכז התקשוב משמעותי בעבודתך? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")
60	69	77	63	47	60	67	70	70	באיזו מידה רכז התקשוב נגיש וזמין לפניך? (שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מורים דוברי ערבית – עם השנים נעשו רכזי התקשוב משמעותיים יותר גם בעבודתם של המורים דוברי ערבית וניכרת עלייה עקיבה בזמינותם ובמידת הסיוע שהם מעניקים להם. יתרה מזאת, ובשונה מהדפוס המאפיין את המורים בבתי הספר דוברי עברית, בקבוצת השוואה אף חלה שחיקה עם השנים במעורבותו של רכז התקשוב בעבודתם של המורים ובמידת הסתייעותם בו, ממצא העשוי להעיד על השפעה גדולה יותר של התכנית הלאומית על מעורבותם של רכזי התקשוב בהטמעת תהליכי התקשוב בבתי הספר דוברי ערבית בהשוואה לבתי הספר דוברי עברית.

- **הממצאים האיכותניים – רכזי התקשוב ובעלי תפקידים אחרים בבתי הספר מתארים מערך משוכלל של תפקידים ופעילויות שבהם עוסקים רכזי התקשוב**, שעיקריהם הם הדרכה וחניכה של מורים באופן פרטני או קבוצתי, פיתוח פורטל בית הספר והפעלתו, תכלול עבודת הטכנאי ופתרון בעיות טכניות בהיעדרו, פיתוח והובלת צוות נאמני מחשב מקרב התלמידים, השתתפות בצוות "חיים ברשת", הנחיית מורים בתחום המנבסני"ט, קשר עם גורמי חוץ וטיפול בנושאים מנהליים. **מרבית המורים סבורים כי תרומתם של רכזי התקשוב חשובה מאוד לקידומו של שילוב התקשוב בבתי הספר**. המורים מתייחסים לרכזי התקשוב כאל גורם הדרכה מרכזי בתהליך הטמעת התכנית; הם נעזרים בהם בעבודתם השוטפת ומשבחים את נכונותם לסייע גם מחוץ לשעות הפעילות. עם זאת, **שני קשיים הם בבחינת עקב אכילס של עבודת רכזי התקשוב: (1) היקפה הרשמי המצומצם של משרתם; (2) כישוריהם המקצועיים**. למרות חשיבותם המרכזית של רכזי התקשוב להטמעת התכנית הלאומית ולהצלחתה לחולל מהפכה דיגיטלית וטכנולוגית בבתי הספר, רכזי התקשוב אמור למלא את תפקידו בשבע שעות שבועיות, היקף בלתי מספק על פי דברי המרואיינים. בנוסף, על פי דיווחיהם של

חלק מהמוראיינים, רכזי התקשוב אינם מומחים ואינם בעלי השכלה בתחום ההוראה המתקשבת ולכן אופי הדרכתם הוא טכני בעיקרו.

לסיכום תחום רכז התקשוב בבית הספר, דיווחי המוראיינים על נושא זה מצביעים על מנעד רחב של עמדות והתנהגויות שונות אשר בלט במיוחד בהשוואה שבין הנתונים הכמותיים לאיכותניים. מחד גיסא אחד השינויים שחוללה התכנית הלאומית הוא מינוי רכזי תקשוב בבתי הספר: המורים בשני המגזרים מדווחים באופן חד-משמעי על עלייה ברורה לאורך שנות התכנית בהשתלבותם של רכזי תקשוב בבתי הספר ועל נגישותם וזמינותם הרבות לפניותיהם. נציין כי סביר שתפקיד רכז התקשוב מוגדר ונתפס באופן שונה בבתי הספר הנכללים בתכנית לעומת אלה שאינם נכללים בה: במסגרת התכנית הלאומית התפקיד מוגדר בפירוט והרכזים זוכים להכשרה מקצועית, ולעומת זאת לא ברור כלל מהי הגדרת התפקיד של הרכזים בבתי הספר שאינם נכללים תכנית ומהי הכשרתם. עם זאת, האינטראקציות של המורים עם רכזי התקשוב היו מתונות, ובתום שלוש שנים של הטמעת התכנית, 75% מהמורים בקבוצות התכנית ביקשו סיוע מרכזי התקשוב וראו בהם גורם רב-חשיבות. מעורבותו של רכז התקשוב בהטמעת תהליכי התקשוב בבתי הספר דוברי ערבית הייתה רבה יותר בהשוואה לבתי הספר דוברי עברית.

הממצאים האיכותניים מתארים מגוון רחב של תפקידים ופעילויות שבהם עוסקים רכזי התקשוב, ומרבית המורים שרואיניו סבורים כי תרומתם של רכזי התקשוב חשובה מאוד לקידום התכנית הלאומית; הם נעזרים בהם בעבודתם השוטפת ומשבחים את נכונותם לסייע גם מחוץ לשעות הפעילות; בה בעת הם גם מלינים על היקף משרתם הרשמי המוגבל מאוד והבלתי מספק.

ט. התמיכה הטכנית

כדי לוודא שהציוד היקר שהוכנס לבתי הספר במסגרת התכנית הלאומית אכן פועל כשורה לאורך זמן, תוקצבה העסקת טכנאים אשר תפקידם הן לטפל בתחזוקת המחשבים והן להטמיע את תרבות התחזוקה בבית הספר. את פעולתו של טכנאי בית הספר משלים מערך תחזוקה מרחוק שאליו מחוברים בתי הספר. במסגרת הסקר נבחנה תפיסת המורים ביחס לרמת התחזוקה של הציוד. לוחות 46 ו-47 מציגים נתונים אלה.

לוח 46: מאפייני התמיכה הטכנית: מורים דוברי עברית

באיזו מידה אתה מסכים לאמירה...

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			N
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	
73	53	33	58	48	39	68	63	51	התמיכה הטכנית בשימוש בתקשוב מספקת
31	37	52	36	44	42	29	34	38	יש תקלות תקשוב רבות בבית הספר

מורים דוברי עברית – ככלל, רק כשני שלישים מן המורים מסכימים לאמירה כי התמיכה הטכנית מספקת וכשליש מדווחים כי תקלות התקשוב רבות. עם זאת, דפוסי השינויים לאורך השנים עשויים להצביע על שיפור בעקבות הטמעת התכנית הלאומית: לעומת קבוצת ההשוואה, שבה חלה עלייה מתונה בלבד של 19% לאורך שלוש שנות התכנית בשיעורי המורים הטוענים כי התמיכה בתקשוב מספקת, בקרב מצטרפי ב' חלה עלייה של 40% לאורך שנות התכנית בקרב המורים שסברו כך. יתר על כן, בקבוצת ההשוואה חלה ירידה קלה של 6% בלבד בשיעורי המורים הטוענים לקיומן של תקלות תקשוב, אך לעומת זאת בקבוצת מצטרפי ב' חלה ירידה גדולה יותר (21%) בשיעורי המורים שסברו כך. דפוס השינויים בקרב המורים בקבוצת מצטרפי א' לאורך שנות התכנית היה דומה לשיעורם בקבוצת ההשוואה.

לוח 47: מאפייני התמיכה הטכנית: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה אתה מסכים לאמירה...

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
58	55	39	30	50	36	57	52	60	התמיכה הטכנית בשימוש בתקשוב מספקת
38	32	40	33	54	33	39	41	37	יש תקלות מחשוב רבות בבית הספר

מורים דוברי ערבית – עמדותיהם של המורים בבתי ספר דוברי ערבית כלפי התמיכה הטכנית וכלפי רמת התחזוקה של המחשוב חיוביות פחות מאלה של דוברי עברית: רק כ-50% מהם סבורים שהתמיכה הטכנית מספקת וכמעט מחציתם מדווחים על תקלות רבות בתחום המחשוב. בניגוד לנתונים שעלו בבתי הספר דוברי עברית, נראה כי התכנית הלאומית שיפרה רק את רמת התמיכה הטכנית בבתי הספר דוברי ערבית אך לא את רמת התחזוקה: רק בקרב מצטרפי ב' במגזר זה חלה עלייה בשיעור המורים המדווחים כי התמיכה הטכנית מספקת (מ-39% לפני החלת התכנית ל-55% בשנתה הראשונה). עם זאת, בבתי הספר הנכללים בתכנית לא נתגלו שינויים משמעותיים בשיעורי המורים המדווחים על קיומן של תקלות מחשוב בבתי הספר והם עדיין גבוהים (אם כי יש לציין כי לא נרשמו שינויים גם בבתי הספר שאינם נכללים בתכנית, ונראה כי בעיות התחזוקה והתקלות רווחות בכלל בתי הספר דוברי ערבית).

• **הממצאים האיכותניים** – התמונה המצטיירת מראיונות העומק בדבר עמדות המורים כלפי התמיכה הטכנית משלימה את התמונה שעלתה מהניתוח הכמותי. חלק מהמורים מביעים שביעות רצון רבה בתחום זה, אך יש בהם הטוענים כי הטכנאי אינו יכול לפתור תקלות. אף שלפי הנחיות התכנית זכאים בתי הספר להעסיק טכנאי במשרה חלקית לצורך טיפול בתקלות ולשם תחזוקה שוטפת של המחשבים, בחלק מהרשויות המקומיות נעשה איגום של שעות הטכנאי המוקצבות לבתי הספר והם רשאים להזמין על פי קריאה בלבד.

קושי בולט שעלה מדברי מרבית המורים ומדברי רכזי התקשוב בבתי הספר שהשתתפו במחקר נסב על תקלות חוזרות ברשת האינטרנט שבאו לידי ביטוי בהיעדר אפשרות גלישה או בגלישה אטית.

בחלק מבתי הספר במגזר הדתי מנתקים כליל את החיבור לאינטרנט, כולל לצורכי למידה, בשל היעדר תוכנה מתאימה לסינון אתרים ותכנים בלתי רצויים, לדברי הממונים במוסדות אלה.

לסיכום נושא התמיכה הטכנית, במהלך השנים אפשר לזהות שיפור בתמיכה הטכנית הניתנת לבתי הספר דוברי עברית המשתתפים בתכנית. נראה כי בזכות שיפור זה פוחתות גם התקלות הטכניות (אם כי שיעורן עדיין אינו אפסי). התמונה בבתי הספר דוברי ערבית שונה, ונראה כי שם רבים יותר הקשיים הן מבחינת התמיכה הטכנית והן מבחינת היקף התקלות.

הממצאים האיכותניים מצביעים על עמדות שונות ואף מנוגדות של המורים ביחס ליעילותה של התמיכה הטכנית: חלקם מביעים שביעות רצון רבה בתחום זה אך אחרים טוענים כי הטכנאי אינו יכול לפתור תקלות, דבר הנובע אולי מסיבות לוגיסטיות פתירות – לפי הנחיות התכנית בתי הספר זכאים להעסיק דרך קבע טכנאי במשרה חלקית לצורך טיפול בתקלות ולצורך התחזוקה השוטפת של המחשבים, אולם בחלק מהרשויות המקומיות נעשה איגום של שעות הטכנאי המוקצבות לבתי הספר, והם רשאים להזמין על פי קריאה בלבד.

סיכום פרק 2: שילוב התקשוב בהתנהלות השוטפת של המורים ושל התלמידים

פרק זה עוסק בשאלה המרכזית ורבת-הפנים: באיזו מידה נעשה התקשוב לחלק מהעשייה השוטפת של המורים, של התלמידים ושל בית הספר בכללותו? הפרק עוסק גם בסוגיות אלה: השימוש בכלי תקשוב שונים (המורים והתלמידים) ורמת המיומנות בהם, השימוש במערכות לניהול פדגוגי ובחומרי תוכן מתוקשבים בכיתה ובבית הספר בכללותו, העבודה עם רכז התקשוב ותפיסת תרומתו וכן התמיכה הטכנית הניתנת לבתי הספר ולמורים.

התמונה הכללית המצטיירת ביחס למרכיבים אלה היא של ידע ושימוש נרחב במיומנויות ובמערכות תקשוב בקרב המורים והתלמידים כאחד. מרבית המורים והתלמידים פועלים בתוך מערכות מתוקשבות בהתנהלות הפדגוגית היום-יומית. הנתונים מעלים אפשרות כי עקרונות התכנית בתחומים אלה אכן הוטמעו – בחלקם במידה רבה של הצלחה ובחלקם במידה פחותה – ועמדות המורים וסוכני ההפעלה חיוביות בעיקרן. עם זאת, השונות הרבה שעלתה היחס למרכיבים אלה, הן בין בתי הספר והן בתוכם, מעוררת שאלות שונות ביחס לדרכי הביצוע המיטביות של מרכיבים אלה בעתיד. נתוני הסקר והראיונות מצביעים על אפשרות כי התכנית הלאומית אחראית לשיפור בכמה תחומים: (א) מיומנויות תקשוב – במהלך שנות התכנית, גבר השימוש של המורים בקבוצות התכנית באמצעי תקשוב כמו גיליונות אלקטרוניים, בניית מערכי שיעור מתוקשבים וחיפוש מידע באינטרנט לצורך הוראה ולמידה, אך לא נראה שינוי במיומנויות התקשוב של התלמידים; (ב) תקשורת מתוקשבת של המורים עם סוכני חינוך שונים – התקשורת המתוקשבת של המורים עם סוכני חינוך שונים התרחבה, אם כי לא ברורה מידת אחריותה הישירה התכנית הלאומית לכך; (ג) השימוש במנבסני"ט – העמדות כלפי השימוש במנבסני"ט אמביוולנטיות. מחד גיסא נראה כי בקרב כלל המורים בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית גבר מאוד השימוש במערכת זו, בעיקר לשם דיווח על מהלך השיעור ועל נוכחות התלמידים והתנהגותם, והוא רווח יותר בבתי הספר דוברי ערבית לעומת בתי ספר דוברי עברית. מאידך גיסא, הסקר והראיונות העלו כי

שוררת אי-שביעות רצון בולטת מן המערכת, ונאמר כי היא מסורבלת, לא יעילה ואטית. בצד גישה זו נשמעו גם קולות חיוביים, אמנם מעטים, שהביעו יחס חיובי כלפי המנבסני"ט וניכר כי הם מכירים בתועלתיה; (ד) **שימוש בחומרים מתוקשבים** – השימוש בחומרים מתוקשבים הוא אחד התחומים שבהם ניכרת הצלחתה של התכנית הלאומית. נראה כי התכנית אכן אחראית לעלייה ניכרת בשימוש בחומרים מתוקשבים לצורכי הוראה בשני המגזרים עד כדי שימוש גורף בהם במגוון תחומי הלמידה וההוראה.

מנגד עלו נתונים מורכבים ביחס לתחומים אחרים: (א) השימוש באתר בית הספר והפעילות בו – מרבית המורים והתלמידים אכן מודעים לקיומו של אתר בית הספר וייתכן כי לתכנית הלאומית השפעה על כך. התכנית תרמה בעיקר להגברת השימוש של המורים באתר בית הספר לשם העברת מידע ולהעלאת חומרים. מנגד, לתכנית הייתה השפעה מעורבת על השתתפות התלמידים בפעילויות שונות באתר: מחד גיסא היא הגבירה את שיעורי התלמידים אשר הורידו ממנו חומרי לימוד אך השפעתה על העלאת חומרים לאתר מצד התלמידים הייתה מעטה (וייתכן כי לא השפיעה כלל) וכך גם על השתתפות בפורומים ועל פרסום הודעות לתלמידים; (ב) **פורטל התוכן החינוכי** – למרות ניסיונה של התכנית הלאומית לקדם את רעיון פורטל התוכן החינוכי של בית הספר, לא חל שינוי של ממש בתחום זה ולאחר שלוש שנות הטמעה רק כמחצית מהמורים עושים בו שימוש שוטף. בהתאם, ואולי כהסבר לשיעור נמוך זה, גם רמות שביעות הרצון מן הפורטל שעלו בסקרים היו נמוכות בכל התחומים הקשורים בו; (ג) **שילוב תקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר** – כלל המורים מסכימים כי הנהלות בתי הספר אכן תופסות את שילוב התקשוב כחלק מתכנית העבודה של בית הספר ומייחסות לו חשיבות בעשייה החינוכית, אך זאת כמעט אך ורק במגזר דוברי העברית. עם זאת, מגמה זו מרמזת על שינוי כללי במאמצי ההנהלות בתחום זה ולאזן דווקא על השפעתה של התכנית הלאומית בתחום זה; (ד) **רכזי התקשוב** – התייחסויות הצוותים לנושא רכזי התקשוב היו מורכבות ומגוונות. מחד גיסא עלה מספרם של רכזי התקשוב בבתי הספר בזכות התכנית והמורים מביעים קורת רוח מזמינותם ומנגישותם. מרבית המורים סבורים כי תרומתם של רכזי התקשוב בעלת חשיבות מרכזית בקידום התכנית הלאומית והם אכן נעזרים בהם בעבודתם השוטפת ומשבחים את נכונותם לסייע גם מחוץ לשעות הפעילות. מאידך גיסא, יכולתם של הרכזים לשמש ציר תומך ומסייע במערך התקשוב בבית הספר מוגבלת מאוד בשל ההיקף המצומצם של משרתם. לכן בתום שלוש שנות הטמעת התכנית רק כ-75% מהמורים מסתייעים בהם; (ה) **התמיכה הטכנית** – גם ביחס לתמיכה הטכנית ניכר שיפור בעקבות התכנית הלאומית, אך גם בתחום זה נתגלתה שונות בעמדות המורים: חלקם מביעים קורת רוח רבה אך אחרים טוענים כי הטכנאי אינו יכול לפתור תקלות, אולי מסיבות לוגיסטיות פתירות הקשורות לזהותם של מממני התמיכה הטכנית.

פרק 3 - השיפור במיומנויות התקשוב ובמוגנות באינטרנט

בפרק הקודם בדקנו באיזו מידה נעשה התקשוב לחלק מההתנהלות השגרתית של המורים, של התלמידים ושל בית הספר ככלל. בפרק זה נעסוק בסוגיה חשובה ומרכזית גם היא: מיומנויות התקשוב של המורים ושל התלמידים. מיומנויות משופרות של מורים ושל תלמידים בשימוש בכלים מתוקשבים הן תנאי הכרחי לשימוש מתקדם ומיטבי בתקשוב בתהליכי ההוראה והלמידה ובבית הספר בכלל.

יש להדגיש כי במסגרת המחקר הנוכחי לא הייתה אפשרות לבדוק ישירות את מיומנויות התקשוב של המורים ושל התלמידים (למשל בסיטואציה של בחינה), וזאת משום שעד כה לא הגדיר משרד החינוך באופן מסודר את המיומנויות המצופות מהמורים ומהתלמידים (ודאי לא על פי שלבי גיל או על פי תחומי דעת). אמנם המיומנויות הוגדרו במסגרת המחקר הבין-לאומי ICILS בהובלת ה-IEA, אולם ישראל אינה משתתפת במחקר זה; גם אילו הייתה הגדרה מסודרת ורשמית של המיומנויות המצופות, אין בידינו כלים (קרי: מבחנים) לבדיקה ישירה ובלתי אמצעית שלהן.

לאור הנאמר לעיל הנתונים בחלק זה מתבססים על דיווחים עצמיים של המורים ושל התלמידים. אין עוררין על כך שדיווח עצמי אינו האמצעי האידאלי לבחינת מיומנויות, אך כפי שנראה להלן יש בו כדי לסמן את נקודות הכוח ואת נקודות התורפה במיומנויות בקרב מורים ותלמידים.

מלבד נושא מיומנויות התקשוב, פרק זה גם יעסוק בצד החיובי פחות של שילוב התקשוב: הגנה על התלמידים מפני תכנים בלתי רצויים ברשת האינטרנט. על פי תפיסתנו, גם כאשר עוסקים בתכנית שמטרתה לקדם את השימוש בתקשוב (ואת מיומנויות התקשוב), חשוב לא לשכוח שהתקשוב עלול להפוך לכלי שבאמצעותו מתרחשת פגיעה בתלמידים. בחלק זה אנו עוסקים גם בהיקף האלימות שחוו התלמידים ברשת וגם בהכוונה ובסיוע שהם מקבלים מבית הספר במישור זה.

אחד הצירים המרכזיים בתכנית הלאומית לתקשוב הוא תחום התוכן הדיגיטלי החינוכי. הנגשתם של התכנים הדיגיטליים למורים ופיתוח מיומנויות להתאמתם לתכנית הלימודים היא אחד האתגרים העיקריים בתכנית הלאומית. לשם כך **התוכנית הלאומית מקדמת מהלכים אלה: נוהל אישור חומרי לימוד דיגיטליים, פיתוח פורטל התוכן החינוכי, פיתוח יחידות הוראה בידי מורים, תקינת תוכן דיגיטלי ומערכות ודיגיטציה של ספרי הלימוד**. כל בית ספר נדרש לפתח תכנית עבודה המשלבת את הטכנולוגיה ברמה הארגונית, בתהליכי הוראה-למידה-הערכה ובתחום החברתי-תרבותי של בית הספר. הניהול הפדגוגי והארגוני יעבור לפלטפורמה מתוקשבת וצוות ההוראה ישלב את השימוש באינטרנט ובכלים ממוחשבים לצורכי הדגמה, המחשה והתנסות באמצעות סימולציה, תוך התמקדות בפיתוח מיומנויות חשיבה גבוהות. מימושן של תפוקות אלה מחייב מיומנויות תקשוב גבוהות מצד המורים והתלמידים כאחד, ולצד אלה מציינת התכנית את הצורך לקדם התנהגות נבונה ובטוחה ברשת האינטרנט בקרב המורים, התלמידים, ההורים והקהילה.

פרק זה מתאר את הממצאים הכמותיים שעלו בדיווחי המורים והתלמידים ביחס למיומנויות התקשוב וביחס להגנה באינטרנט. הנתונים משקפים את הדיווחים על מיומנות השימוש בכלי תקשוב סטנדרטיים ובגלישה באינטרנט ועל ההתגוננות מפני תכנים פוגעניים באינטרנט.

3א. מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים

במסגרת הסקר נשאלו המורים והתלמידים מהי רמת המיומנות שלהם במגוון שימושים מתוקשבים הרלוונטיים להטמעת עיקרי התכנית הלאומית. המטרה הייתה לבחון אם התכנית הלאומית שיפרה מיומנויות אלה, ואם כן – כיצד. לוחות 48–51 מציגים נתונים אלה.

מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים – מורים

לוח 48: מיומנויות שימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים: מורים דוברי עברית

האם ובאיזו מידה אתה מסוגל לבצע את המשימות הבאות במחשב?
(שיעור המשיבים "יכול לעשות זאת באופן סביר" או "יכול לעשות זאת היטב בכוחות עצמי")

מיומנויות שימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים			קבוצת השוואה			מיומנויות שימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
451	399	502	201	180	195	103	107	100	N
97	98	99	98	100	98	95	98	98	להכין מסמך או לכתוב עבודה במעבד תמלילים (לדוגמה WORD)
73	78	77	81	82	75	71	80	72	להשתמש בגיליון אלקטרוני (כגון אקסל)
88	90	92	79	82	87	77	86	88	להכין מצגת (לדוגמה באמצעות Power Point)
10	10	99	10	10	99	96	99	95	לשלוח ולקבל דואר אלקטרוני
--	68	69	--	75	69	--	69	67	לבנות בגיליון אלקטרוני (כגון אקסל) טבלת נתונים ולהפיק תרשים
81	81	87	80	86	88	69	80	80	להשתמש בתוכנות של מפות באינטרנט (למשל: Google Maps)
87	87	88	80	86	88	76	86	78	להשתמש במילון מקוון (באינטרנט)
--	--	93	--	--	91	--	--	95	להוסיף בולטים ומספור אוטומטי
--	--	96	--	--	94	--	--	95	להוסיף תמונות וקישורים
--	--	91	--	--	90	--	--	91	להשתמש בפונקציית תיקון איות
--	--	93	--	--	93	--	--	92	לבצע עיצוב ועימוד פסקאות במסמך
--	--	62	--	--	55	--	--	56	לבצע חישובים באמצעות נוסחאות בגיליון אלקטרוני כדוגמת אקסל

מורים דוברי עברית – הנתונים מצביעים על כמה מגמות. ראשית, קרוב ל-100% מהמורים בכל הקבוצות וכבר מתחילת הטמעת התכנית בשנת תשע"א מדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש במעבד תמלילים ובדואר אלקטרוני. שנית, שיעורים גבוהים של מורים (70%–80%) בכל הקבוצות מדווחים על רמת יכולת גבוהה בשימוש בגיליון אלקטרוני, אם כי הנתונים אינם מרמזים על השפעה של התכנית הלאומית בתחום זה, שכן שיעורים אלה עלו בתשע"ב בכל הקבוצות אך ירדו לאחר מכן בתשע"ג בכל הקבוצות וביעורים דומים. לבסוף, בכל הקבוצות חלה עלייה מתונה לאורך שנות התכנית בשיעורי המורים המדווחים על רמת יכולת גבוהה בשימוש בהכנת מצגות, בשימוש בתוכנת מפות באינטרנט

ובשימוש במילון מקוון, וניכרת עלייה בולטת יותר בקרב קבוצת ההשוואה ובקבוצת מצטרפי ב' בהשוואה למצטרפי א'.

בשנת תשע"ג בלבד נשאלו המורים גם על רמת מיומנותם בכמה יישומים מתקדמים. **הדיווחים מצביעים על רמת מיומנות גבוהה מאוד ביישומי מעבד תמלילים בקרב כל הקבוצות:** פרט לביצוע חישובים, למעלה מ-90% מהמורים מדווחים על רמת מיומנות גבוהה ביישומים מתקדמים בעיבוד תמלילים ובשילוב תמונות וקישורים. שיעורים נמוכים יותר של מורים דיווחו על יכולת לבצע חישובים באמצעות נוסחאות בגיליון אלקטרוני כדוגמת אקסל: 62% מהמורים בקבוצת מצטרפי א', 55% בקבוצת ההשוואה ו-56% בקבוצת מצטרפי ב'. בהיעדר נתוני קדם להשוואה, לא ניתן להסיק מדפוסים אלה על מידת השפעתה של התכנית הלאומית בתחום זה.

לוח 49: מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים: מורים דוברי ערבית

האם ובאיזו מידה אתה מסוגל לבצע את המשימות הבאות במחשב?
(שיעור המשיבים "יכול לעשות זאת באופן סביר" או "יכול לעשות זאת היטב בכוחות עצמי")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
85	87	87	91	95	78	94	94	88	להכין מסמך או לכתוב עבודה במעבד תמלילים (לדוגמה WORD)
70	70	72	49	67	58	76	74	72	להשתמש בגיליון אלקטרוני (כגון אקסל)
79	76	69	58	76	62	87	84	82	להכין מצגת (לדוגמה באמצעות Power Point)
94	95	89	98	95	86	97	96	96	לשלוח ולקבל דואר אלקטרוני
64	61	--	47	56	--	66	71	--	לבנות טבלת נתונים בגיליון אלקטרוני (כגון אקסל) ולהפיק תרשים
82	85	71	61	79	61	80	73	75	להשתמש בתוכנות של מפות באינטרנט (למשל: Google Maps)
83	77	71	63	76	71	80	71	69	להשתמש במילון מקוון (באינטרנט)
77	--	--	67	--	--	87	--	--	להוסיף בולטים ומספור אוטומטי
81	--	--	83	--	--	91	--	--	להוסיף תמונות וקישורים
74	--	--	57	--	--	72	--	--	להשתמש בפונקציית תיקון איות
79	--	--	65	--	--	85	--	--	לבצע עיצוב ועימוד פסקאות במסמך
53	--	--	46	--	--	58	--	--	לבצע חישובים באמצעות נוסחאות בגיליון האלקטרוני כדוגמת אקסל

מורים דוברי ערבית – בדומה לעמיתיהם בבתי הספר דוברי עברית, גם המורים בבתי הספר דוברי ערבית מדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש במעבד תמלילים ובדואר אלקטרוני, אם כי שיעוריהם נמוכים במעט מהשיעורים שעלו במגזר דוברי עברית. בנוסף, שיעורים גבוהים של מורים, רבים יותר

בקבוצות התכנית (64%–76%) לעומת קבוצת ההשוואה (47%–67%) דיווחו על רמת מיומנות גבוהה בשימוש בגיליון אלקטרוני ובבניית טבלאות נתונים בתוכנה זו, אך לא ניתן להצביע על מגמות הקשורות להטמעת התכנית שכן לאורך השנים לא חלו שינויים ממשיים בשיעורי המורים המדווחים על מיומנויות אלה.

עם זאת, ובניגוד לאשר עלה בדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית, נראה כי לתכנית הלאומית השפעה חיובית בתחומים אלה בקרב המורים בבתי ספר דוברי ערבית שכן **חלה עלייה הדרגתית לאורך שנות התכנית בשיעורי המורים המדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש בהכנת מצגת, בשימוש בתוכנת מפות באינטרנט ובשימוש במילון מקוון – וזאת רק בקרב קבוצות התכנית ובשיעורים גבוהים יותר בקרב מצטרפי ב' (עלייה של 11% בממוצע בשלושת התחומים בין תשע"א לתשע"ג) לעומת מצטרפי א' (עלייה של 7% בממוצע בשלושת התחומים בין תשע"א לתשע"ג).**

לבסוף, **שיעורי המורים בבתי ספר דוברי ערבית המדווחים על רמת מיומנות גבוהה ביישומים מתקדמים נמוכים יותר באופן כללי בהשוואה לנתונים שנתקבלו בדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית, אך בקבוצות התכנית א' וב' שיעורים אלה גבוהים יותר (79% בממוצע בחמשת היישומים בקרב מצטרפי א' ו-73% בקרב מצטרפי ב') לעומת קבוצת ההשוואה (63% בממוצע). הבדלים אלה בין הקבוצות מעלים אפשרות להשפעה ישירה של התכנית הלאומית בהקשרים אלה. בשונה מהנתונים שעלו בדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית, נראה כי התכנית לא השפיעה על שיפור המיומנויות המתקדמות בקרב דוברי ערבית, וייתכן כי השיפור חל בהשפעת "אפקט תקרה" – כלומר מהעובדה שרמתן של מיומנויות אלה גבוהה בלאו הכי בקרב מורים דוברי עברית.**

מיומנויות שימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים – תלמידים

לוח 50: מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים: תלמידים דוברי עברית

האם ובאיזו מידה אתה מסוגל לבצע את המשימות הבאות במחשב?
(שיעור המשיבים "יכול לעשות זאת באופן סביר" או "יכול לעשות זאת היטב בכוחות עצמי")

מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
3298	3272	4099	1493	1682	1777	617	736	781	N
78	77	77	80	80	76	76	73	77	להכין מסמך או לכתוב עבודה במעבד תמלילים (לדוגמה WORD)
39	37	44	42	39	35	38	31	40	להשתמש בגיליון אלקטרוני (כגון אקסל)
77	79	84	73	76	77	71	69	81	להכין מצגת (לדוגמה באמצעות Power Point)
79	74	75	76	74	71	67	69	71	לשלוח ולקבל דואר אלקטרוני
--	37	42	--	39	37	--	35	37	לבנות טבלת נתונים ולהפיק תרשים בגיליון אלקטרוני (כגון אקסל)
71	70	74	72	70	72	66	68	67	להשתמש בתוכנות של מפות באינטרנט (למשל: Google Maps)
77	76	73	75	76	75	65	69	70	להשתמש במילון מקוון (באינטרנט)
--	--	80	--	--	77	--	--	76	להוסיף תמונות וקישורים
--	--	64	--	--	54	--	--	56	להוריד חומרים ממרחב העבודה הכיתתי
--	--	40	--	--	39	--	--	35	להוסיף בולטים ומספור אוטומטי
--	--	17	--	--	15	--	--	12	לבצע חישובים באמצעות נוסחאות בגיליון אלקטרוני כדוגמת אקסל

תלמידים דוברי עברית – ככלל, בהשוואה למורים, שיעורים נמוכים יותר בקרב התלמידים מדווחים על שליטה במיומנויות התקשוב השונות (62% בממוצע מהתלמידים מדווחים על רמת מיומנות גבוהה בכלים מתוקשבים לעומת 86% מהמורים). בנוסף, נראה כי לתכנית הלאומית הייתה השפעה מעטה בלבד (אם אכן הייתה) על מרבית מיומנויות התקשוב בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי עברית, שכן במרבית התפקודים לא ניכרו שינויים משמעותיים בשיעורי התלמידים המדווחים על רמת מיומנות גבוהה; בחלקם אף חלו ירידות בשיעורים אלה לאורך שנות הפעלת התכנית. יוצאת דופן היא הכנת מצגות: חלה עלייה של 7% בשיעורי התלמידים המדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש זה בקבוצת מצטרפי א' ועלייה של 10% בקבוצת מצטרפי ב'. לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה חלה עלייה של 3% בלבד בשימוש זה לאורך השנים. השינויים לאורך השנים בשאר השימושים נעו סביב אחוזים ספורים.

בשנת תשע"ג בלבד נשאלו התלמידים גם על רמת מיומנותם בכמה יישומים מתקדמים. **הממצאים מצביעים על רמות מיומנויות גבוהות בהוספת תמונות וקישורים למסמכים:** כ-80% מהתלמידים בקבוצות השונות דיווחו על יכולת ברמה גבוהה בתחום זה. בנוסף, למעלה ממחצית התלמידים בכל הקבוצות מדווחים על יכולת גבוהה בהורדת חומרים ממרחב העבודה הכיתתי. עם זאת, פחות ממחצית מהתלמידים מסוגלים להוסיף בולטים ומספור אוטומטי במעבד תמלילים (40% ממצטרפי א', 39%

מקבוצת ההשוואה ו-35% בלבד ממצטרפי ב') ושיעורים נמוכים עוד יותר מסוגלים לבצע חישובים בגיליון אלקטרוני (17% ממצטרפי א', 15% מקבוצת ההשוואה ו-12% מקרב מצטרפי ב').

לוח 51: מיומנויות השימוש בכלים מתוקשבים סטנדרטיים: תלמידים דוברי ערבית

האם ובאיזו מידה אתה מסוגל לבצע את המשימות הבאות במחשב?
(שיעור המשיבים "יכול לעשות זאת באופן סביר" או "יכול לעשות זאת היטב בכוחות עצמי")

מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב		
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג
1319	1275	1153	435	393	384	824	826	777
N								
69	75	76	79	76	67	69	67	69
34	43	53	33	24	37	39	41	39
55	64	70	63	56	57	45	36	51
63	65	67	72	72	58	65	55	62
--	43	49	--	30	33	--	33	33
62	52	58	70	57	55	59	47	55
62	60	65	70	66	55	58	59	56
--	--	72	--	--	62	--	--	61
--	--	71	--	--	45	--	--	64
--	--	54	--	--	37	--	--	45
--	--	41	--	--	26	--	--	27

תלמידים דוברי ערבית – ככלל, מהנתונים עולה כי רמת מיומנותם של התלמידים בכלים מתוקשבים סטנדרטיים בבתי ספר דוברי ערבית נמוכה במעט בהשוואה לזו של התלמידים בבתי ספר דוברי עברית. בנוסף, נראה כי לתכנית הלאומית הייתה השפעה מעטה בלבד (אם אכן הייתה) על מרבית מיומנויות התקשוב גם בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי ערבית, שכן במהלך שנות הפעלת התכנית לא חלו עליות משמעותיות במרבית התפקודים בשיעורי התלמידים המדווחים על מיומנות גבוהה. עם זאת, בשני שימושים – הכנת מצגת באמצעות Power Point ובניית טבלאות נתונים בגיליון אלקטרוני – חלו במהלך השנים עליות בשיעורי התלמידים המדווחים על רמת מיומנות גבוהה, בעיקר בקרב מצטרפי א'. במהלך שנות התכנית חלה עלייה של 19% (מ-34% ל-53%) בשיעורי התלמידים בקבוצת מצטרפי א' המדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש בגיליון אלקטרוני ועלייה של 15% (מ-55% ל-70%) במיומנות של הכנת מצגות. בקרב מצטרפי ב' לא חל שינוי בשימוש בגיליון אלקטרוני לאורך השנים וחלה עלייה קלה בלבד של 6% (מ-45% ל-51%) במיומנות של הכנת מצגות. בקבוצת ההשוואה חלה עלייה של 4% בדיווח על מיומנות בשימוש בגיליון אלקטרוני וירידה של 6% במיומנות של הכנת מצגות.

בנוסף, בדומה לתלמידים בבתי ספר דוברי עברית, גם התלמידים בבתי ספר דוברי ערבית מדווחים על רמות גבוהות של מיומנות ביישומים מתקדמים שעליהם נשאלו בשנת תשע"ג בלבד, ובהן ניכר יתרון לתלמידים בקרב קבוצת מצטרפי א' בהשוואה ליתר הקבוצות: 72% מהתלמידים בקרב מצטרפי א' (לעומת 62% מקבוצת ההשוואה ו-61% ממצטרפי ב') דיווחו על רמת מיומנות גבוהה בהוספת תמונות וקישורים למסמכים, ו-71% מקרב מצטרפי א' (לעומת 45% מקרב קבוצת ההשוואה ו-64% מקרב מצטרפי ב') דיווחו על רמת מיומנות גבוהה בהעלאת חומרים לאתר האינטרנט הכיתתי ובהורדת חומרים ממנו.

בדומה לתלמידים בבתי ספר דוברי עברית, שיעורים נמוכים יותר של תלמידים דיווחו על מיומנות גבוהה בשימושים נוספים: 54% מהתלמידים בקבוצת מצטרפי א' – לעומת 37% מקבוצת ההשוואה ו-45% מקבוצת מצטרפי ב' – דיווחו כי הם מסוגלים להוסיף למסמכים בולטים ומספור אוטומטי, ו-41% מקרב מצטרפי א' דיווחו על מיומנות בביצוע חישובים בגיליון אלקטרוני (לעומת 26% מקבוצת ההשוואה ו-27% ממצטרפי ב').

לסיכום מיומנויות השימוש בכלים מתקדמים סטנדרטיים: ראשית, חשוב כמובן לזכור כי לא נעשתה מדידה ישירה של מיומנויות השימוש בתקשוב והנתונים משקפים אך ורק דיווחים עצמיים. לפיכך מומלץ שלא להתייחס לנתונים בדיווחי ההורים והתלמידים כאל נתונים מוחלטים (בפרט משום שבדיווחים רווח מאוד "אפקט תקרה"), אלא להתבונן בהם מנקודת מבט משווה ולנסות לזהות נקודות חוזק וחולשה יחסיות.

התמונה העולה ביחס למיומנויות המורים בשימוש בכלים מתקדמים מצביעה על מגמות אחדות. ראשית, **מרבית המורים**, אם כי רבים יותר במגזר דוברי עברית (קרוב ל-100%) לעומת מגזר דוברי ערבית (90% במוצע) **מדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש במעבד תמלילים ובדואר אלקטרוני**, ללא הבדלים ניכרים בין הקבוצות ולאורך השנים. שנית, **שיעורים בלתי מבוטלים, רבים יותר בקרב מורים בבתי ספר דוברי עברית מבתי ספר דוברי ערבית, מדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש בכלים מתקדמים אחרים כדוגמת גיליון אלקטרוני, הכנת מצגות, שימוש בתוכנת מפות באינטרנט ושימוש במילון מקוון**. יש לזכור כי נתונים אלה מבוססים על דיווחים עצמיים ולא על ביצועים בפועל ועל כן יש להתייחס אליהם בזהירות בבואנו להסיק מסקנות על מידת השליטה של המורים במיומנויות אלה. התבוננות במגמות השינויים לאורך שנות התכנית בקרב שלוש הקבוצות מאפשרת להסיק כי **רק למורים בבתי ספר דוברי ערבית היה יתרון לקבוצות התכנית על פני קבוצת ההשוואה, עובדה העשויה להעיד על השפעתה של התכנית הלאומית על מיומנויות אלה, אם כי יש גם לקחת בחשבון אפשרות כי הבדלים מקדמיים במאפייני הקבוצות עשויים להיות אחראים למגמות השינויים לאורך השנים**. לבסוף, **בבתי ספר דוברי עברית רבים יותר המורים בהשוואה לעמיתיהם בבתי ספר דוברי ערבית המדווחים על רמת מיומנות גבוהה ביישומי תקשוב מתקדמים**. עם זאת, נראה כי התכנית הלאומית השפיעה על תחומים אלה רק בקרב המורים בבתי ספר דוברי ערבית, אולי בשל "אפקט תקרה" – כלומר מהעובדה שמיומנויות אלה גבוהות בלאו הכי בקרב מורים בבתי ספר דוברי עברית ומרווח פוטנציאל השיפור היה קטן יותר בהשוואה לזה של מורים בבתי ספר דוברי ערבית.

הנתונים ביחס למיומנויות התלמידים בכלים מתוקשבים שונים מעודדים פחות בהשוואה לאלה שהתקבלו בקרב המורים. ראשית, התלמידים בשני המגזרים מדווחים על מיומנות נמוכה יותר בשימוש בכלים מתוקשבים בהשוואה למוריהם. זאת ועוד, בקרב התלמידים בשני המגזרים לא ניכרו הבדלים משמעותיים בין הקבוצות השונות במרבית התחומים שנסקרו ולפיכך לא ניתן להצביע על מעורבות של התכנית הלאומית בתחומים אלה. עם זאת, ייתכן בהחלט כי הייתה "זליגה" של התהליכים בבתי הספר הנכללים בתכנית לבתי הספר שאינם נכללים בה בעקבות תחרות, העברת מידע וכד', וכך תהליכים מקבילים בבתי ספר שאינם נכללים בתכנית האפילו על השפעת התכנית הלאומית. יוצאי דופן הם הכנת מצגת באמצעות Power Point ובניית טבלאות נתונים בגיליון אלקטרוני; נראה כי מידת השיפור בקבוצות התכנית הייתה גבוהה במידה רבה בהשוואה לקבוצת הביקורת בשני המגזרים. לבסוף, התלמידים בשני המגזרים מדווחים על רמות גבוהות של מיומנות ביישומי תקשוב מתקדמים, לצד יתרון ניכר לתלמידים בקרב קבוצת מצטרפי א' בהשוואה ליתר הקבוצות – ממצא העשוי לנבוע מהשפעה ישירה או עקיפה של התכנית הלאומית.

3.3. מקרי אלימות באינטרנט וההתגוננות מפניהם

השיפור הטכנולוגי בעולם המחשבים מלווה גם בתופעות שליליות הבאות לידי ביטוי באלימות ובבריונות ברשת. לכן ביקשנו לבחון במסגרת מחקר זה באיזו מידה מביא שילוב התקשוב לידי שיפור (או לידי החמרה) בתופעות האלימות והבריונות ברשת. לוחות 52–57 מציגים נתונים אלה.

מקרי אלימות באינטרנט: מורים

לוח 52: מקרי אלימות באינטרנט: מורים דוברי עברית

האם בחודש האחרון...
(שיעור המשיבים "קרה פעם אחת" או יותר)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			N
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
100	107	103	195	180	201	502	399	451	
1	0	0	2	1	1	1	1	2	מישהו הפיץ תמונה או מידע באינטרנט כדי לפגוע בך?
1	2	1	1	1	3	1	1	2	קיללו אותך או העליבו אותך באינטרנט?
1	2	0	2	1	1	0	0	0	איימו עליך באינטרנט?
11	8	12	14	16	26	16	14	15	פנה אליך תלמיד בנוגע לפגיעה או אלימות שחוו הוא או חבריו באמצעות האינטרנט?

מורים דוברי עברית – נתוני המורים בבתי ספר דוברי עברית בכל הקבוצות ובכל השנים מצביעים על רמות כמעט אפסיות של דיווחים (בין 0%–3% בלבד) על מקרי אלימות באינטרנט כלפי המורים. עם זאת, שיעורים בלתי מבוטלים של מורים מדווחים על פנייה של תלמידים בנוגע לאלימות שחוו באינטרנט, ללא שינויים משמעותיים לאורך השנים בקבוצות התכנית. בקבוצת ההשוואה נרשמה ירידה

מ-26% ל-14% בתחום זה במהלך שנות התכנית. בנוסף, נשאלו המורים אם הם חשים שיש בידיהם כלים להנחות את התלמידים בשימוש זהיר ובהימנעות מסכנות באינטרנט. **מרבית המורים (כ-70% בממוצע) בכל הקבוצות מדווחים שהם חשים כי הם יכולים להנחות את התלמידים, ובדיווחים בין תשע"א לתשע"ג חלה עלייה בקרב מצטרפי ב' בהשוואה ליתר הקבוצות:** עלייה של 11% (מ-70% ל-81%) בקבוצת מצטרפי א', של 13% (מ-61% ל-74%) בקבוצת ההשוואה, ושל 17% (מ-59% ל-76%) בקבוצת מצטרפי ב'.

לוח 53: מקרי אלימות באינטרנט: מורים דוברי ערבית

האם בחודש האחרון ...
(שיעור המשיבים "קרה פעם אחת" או יותר)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
2	1	1	0	0	0	0	0	2	מישהו הפיץ באינטרנט תמונה או מידע כדי לפגוע בך?
1	2	2	0	0	0	2	2	0	קיללו אותך או העליבו אותך באינטרנט?
1	1	0	0	3	0	1	0	0	איימו עליך באינטרנט?
9	9	6	7	8	8	6	6	10	פנה אליך תלמיד בנוגע לפגיעה או אלימות שחוו הוא או חבריו באמצעות האינטרנט?

מורים דוברי ערבית – בדומה לנתונים שעלו מדיווחי המורים דוברי עברית, גם המורים בבתי הספר דוברי ערבית מדווחים על רמות אפסיות של מקרי אלימות באינטרנט מכל סוג כלפיהם (0%-3% בלבד) בכל הקבוצות ובכל השנים. עם זאת, שיעורי המורים בבתי ספר דוברי ערבית אשר דיווחו על פניות מצד תלמידים בנוגע לאלימות שחווי באינטרנט היו נמוכים מאלה שדיווחו ע"י מורים בבתי ספר דוברי עברית ונעו בין 6% ל-10%. עם זאת, לא נראה כי לתכנית הייתה השפעה מיטיבה בתחום זה; בקבוצת מצטרפי א' נרשמה ירידה של 4% בשיעור המורים המדווחים על פניות של תלמידים אליהם בנושא פגיעה באמצעות האינטרנט, אך בקרב מצטרפי ב' חלה דווקא עלייה של 3% בדיווחים אלה לאורך שנות התכנית.

לבסוף, על בסיס דיווחי המורים לפחות ובניגוד לנתונים שעלו מדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית, נראה כי התכנית הלאומית שיפרה את תחושות המורים בבתי ספר דוברי ערבית ביחס ליכולתם להנחות תלמידים בשימוש זהיר באינטרנט: בשתי קבוצות התכנית אמנם חלה עלייה בשיעורי המורים המדווחים כי ביכולתם להנחות תלמידים בשימוש זהיר באינטרנט (עלייה של 18% [מ-56% ל-74%] בקרב מצטרפי א' ושל 12% [מ-56% ל-68%] בקרב מצטרפי ב'), אך בקבוצת ההשוואה חלה דווקא ירידה של 14% בתחום זה (מ-59% ל-45%).

מקרי אלימות באינטרנט: תלמידים

לוח 54: מקרי אלימות באינטרנט: תלמידים דוברי עברית

האם בחודש האחרון ...

(שיעור המשיבים "קרה פעם אחת" או יותר)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
781	736	617	1777	1682	1493	4099	3272	3298	N
2	4	3	4	5	4	4	6	5	מישהו הפיץ באינטרנט תמונה או מידע כדי לפגוע בך?
6	8	9	9	8	12	9	11	13	קיללו אותך או העליבו אותך באינטרנט?
2	3	3	3	4	3	4	5	5	איימו עליך באינטרנט?

תלמידים דוברי עברית – הנתונים מצביעים על שיעורים נמוכים של תלמידים המציינים כי הופץ נגדם מידע באינטרנט כדי לפגוע בהם או שאיימו עליהם באינטרנט ועל היעדר כל השפעה של התכנית הלאומית בתחום האלימות באינטרנט: בכל הקבוצות נעו השיעורים סביב 4%–5% ללא הבדלים בין הקבוצות או לאורך שנות התכנית. עם זאת, שיעורים גבוהים יותר (6%–13%) של תלמידים דיווחו על קללות או על עלבונות שהופנו נגדם אך בכל הקבוצות חלו ירידות דומות בשיעורים אלה במהלך שנות התכנית (ירידה של 4% בקרב מצטרפי אי וירידה של 3% בקרב קבוצות ההשוואה ומצטרפי ב').

לוח 55: מקרי אלימות באינטרנט: תלמידים דוברי ערבית

האם בחודש האחרון ...

(שיעור המשיבים "קרה פעם אחת" או יותר)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
777	826	824	384	393	435	1153	1275	1319	N
12	12	11	11	14	11	9	12	12	מישהו הפיץ באינטרנט תמונה או מידע כדי לפגוע בך?
14	16	18	17	13	12	14	17	18	קיללו אותך או העליבו אותך באינטרנט?
14	12	15	12	9	9	10	14	14	איימו עליך באינטרנט?

תלמידים דוברי ערבית – התלמידים בבתי ספר דוברי ערבית מדווחים על מספר מקרי אלימות באינטרנט גדול פי שניים ושלושה בהשוואה לדיווחי התלמידים בבתי ספר דוברי עברית. בנוסף, להבדיל מהתלמידים בבתי ספר דוברי עברית, שאצלם לא נראתה כל השפעה של התכנית הלאומית, בקרב בתי

ספר דוברי ערבית חלה ירידה בשיעורי התלמידים המדווחים על מקרי אלימות באינטרנט בשתי קבוצות התכנית. אמנם שיעורי הירידה קטנים (4% לכל היותר), אך הם משמעותיים לנוכח רמות הדיווח הכלליות הנמוכות ממילא והנעות סביב 10%–15% בכל הקבוצות ובכל השנים. נרשמה ירידה של 4% בשיעורי התלמידים המדווחים שקיללו אותם או העליבו אותם באינטרנט בכל אחת משתי קבוצות התכנית, ואילו בקבוצת ההשוואה חלה דווקא עלייה של 5% בשיעורי התלמידים המדווחים כך.

בנוסף, בקבוצת מצטרפי א' חלה ירידה של 4% בשיעור התלמידים המדווחים כי הופנו כלפיהם איומים באינטרנט ובקבוצת מצטרפי ב' חלה ירידה של 1%. מנגד, בקבוצת ההשוואה חלה עלייה של 3% בשיעור התלמידים המדווחים כי הופנו כלפיהם איומים באינטרנט. לבסוף, בקבוצת מצטרפי א' חלה ירידה של 3% בשיעור התלמידים המדווחים כי הפיצו נגדם מידע פוגע באינטרנט, אך מנגד חלה עלייה של 1% בקבוצת מצטרפי ב'. בקבוצת ההשוואה נשמרה יציבות. כלומר, נראה כי לתכנית הלאומית הייתה השפעה חיובית מסוימת (אם כי לא גדולה) בתחום האלימות ברשת בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי ערבית.

התגוננות ומניעת אלימות באינטרנט: תלמידים

לוח 56: התגוננות ברשת ומניעת אלימות באינטרנט: תלמידים דוברי ערבית

באיזו מידה אתה מסכים לאמירה ש...
(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
781	736	617	1777	1682	1493	4099	3272	3298	N
83	87	82	87	88	86	87	90	90	אני יודע מה צריך לעשות כדי להימנע מסכנה באינטרנט
85	84	84	86	87	86	84	87	87	הוריי יודעים מה אני עושה במחשב ובאינטרנט
72	67	66	76	71	71	82	82	82	בבית הספר מסבירים לנו איך להיזהר ולשמור על עצמנו באינטרנט

תלמידים דוברי ערבית – הנתונים מצביעים על מודעות רבה של התלמידים (כ-85%) לדרכים להימנעות מסכנה באינטרנט ועל שיעורים גבוהים של תלמידים (כ-85%) המדווחים כי הוריהם יודעים מה מעשיהם באינטרנט. שיעורים נמוכים יותר של תלמידים מדווחים כי הם מקבלים בבית הספר מידע על זהירות באינטרנט אם כי גם שיעורים אלה לא היו נמוכים ונעו סביב 75%–80%). נראה כי התכנית הלאומית לא השפיעה בתחומים אלה, אולי בהשפעת "אפקט התקרה". בקרב מצטרפי א' אף חלה ירידה במהלך השנים בשיעורי התלמידים המדווחים כי הם יודעים מה עליהם לעשות כדי להימנע מסכנה ושל הטוענים כי הוריהם יודעים מה מעשיהם במחשב (ירידה של 3% בשני התחומים). בקבוצת מצטרפי ב' ובקבוצת ההשוואה נשמרה יציבות בשני תחומים אלה במהלך שנות התכנית. אמנם בקרב מצטרפי ב' חלה

עלייה של 6% בשיעור התלמידים המדווחים כי בבית הספר מסבירים להם על אמצעי זהירות באינטרנט, אך חלה עלייה דומה גם בקבוצת ההשוואה.

לוח 57: התגוננות ברשת ומניעת אלימות באינטרנט: תלמידים דוברי ערבית

באיזו מידה אתה מסכים לאמירה ש...
(אחוז המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד")

מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב		
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג
1319	1275	1153	435	393	384	824	826	777
N								
71	77	80	68	70	70	68	67	71
79	80	82	83	85	77	73	75	78
79	81	86	79	75	71	67	81	81

תלמידים דוברי ערבית – שיעור התלמידים בבתי ספר דוברי ערבית המדווחים על מודעות לדרכים להימנעות מסכנה באינטרנט נמוכים מעט (כ-70%) משיעורם בקרב חבריהם בבתי ספר דוברי עברית, אך דומים במודעות ההורים לפעילויותיהם במחשב (כ-80%) ובקבלת מידע בבית ספר על זהירות באינטרנט (75-80%). עם זאת, נראה כי התכנית הרחיבה את הידע של התלמידים במגזר זה על הפעולות שיש לנקוט כדי להימנע מסכנות באינטרנט; בתחום זה חלה עלייה של 9% בשיעור התלמידים שדיווחו כך בקבוצת מצטרפי א', בקבוצת מצטרפי ב' חלה עלייה קטנה יותר (3%) ובקבוצת ההשוואה חלה עלייה של 2%.

בנוסף, חלה עלייה מתונה בקבוצות התכנית (3% בקרב מצטרפי א' ו-5% בקרב מצטרפי ב') בשיעורי התלמידים המדווחים כי הוריהם מודעים לפעולותיהם באינטרנט. בקבוצת ההשוואה חלה ירידה (6%) בדיווחי התלמידים המדווחים כך. לבסוף, בקבוצת מצטרפי א' חלה עלייה של 7% בשיעורי התלמידים המדווחים כי קיבלו בבית הספר הסברים כיצד להיזהר באינטרנט ועלייה של 14% בקבוצת מצטרפי ב' בתחום זה. לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה חלה ירידה של 8% בשיעורי התלמידים המדווחים כך.

- הממצאים האיקותניים –** מדברי המרואיינים ניכר כי נושא ההתגוננות באינטרנט נכלל בסדר יומם של בתי הספר שהשתתפו במחקר. בתי הספר עוסקים בנושא ההתגוננות ברשת ובבטיחות בשימוש בה, חלקם באינטנסיביות לאורך כל השנה תוך מעורבות מוגברת ומתמדת של המחנכים, וחלקם בעיקר בתקופת "שבוע האינטרנט הבטוח". הפעולות שנעשות בבתי הספר כדי לקדם את המודעות בקרב המורים והתלמידים לנושא רבות ומגוונות, וכוללות את "שבוע האינטרנט הבטוח" שבו כל בית הספר עוסק בנושא במהלך כל השבוע באמצעות פעילות ולמידה, הזמנת מרצה אורח במהלך שנת הלימודים כדי לשוחח עם התלמידים ולעתים גם עם ההורים על זיהוי סכנות ברשת ועל התגוננות

מפניהן, שיתוף ההורים בנושא אינטרנט בטוח באמצעות חלוקת חומר הסברה, הרצאות ושיחות על הנושא במסגרת יום הורים, מיסוד צוות "חיים ברשת" שתפקידו לבנות בעבור בית הספר תכנית הכוללת למידה של הנושא במסגרת שיעורי מפתח ה"ב, טיפול באירועים של בריונות ברשת ביד קשה ועריכת סקר פנימי לתלמידים כדי ללמוד על הרגלי השימוש שלהם באינטרנט ועל הסכנות שלהן הם חשופים.

בבתי הספר העוסקים בנושא באינטנסיביות **ניכרת מעורבות רבה של המהמחנכים לאורך שנת הלימודים כולה ולא רק בימי שיא**. חלק מהמחנכים אף עוקבים אחר פעילות התלמידים ברשת החברתית "פייסבוק" ומתריעים בפני ההורים ולעתים גם בפני התלמידים על התנהגות בלתי נאותה או על חוסר זהירות.

הממצאים של **קבוצות המיקוד עם התלמידים הראו כי רובם שמעו על נושא האינטרנט הבטוח ומכירים את הסכנות הקיימות**. ניכר בבירור שהתלמידים בבתי הספר העוסקים בנושא באינטנסיביות מכירים את הסכנות ברשת ואת הדרכים להתמודד אתן טוב יותר מן התלמידים בבתי הספר העוסקים בנושא במידה מצומצמת.

לסיכום, דיווחי המורים והתלמידים בנושא האלימות וההתגוננות באינטרנט מצביעים על מגמות אחדות. ראשית, **המורים בשני המגזרים מדווחים על רמות כמעט אפסיות של מקרי אלימות כלפיהם מכל סוג (0%-3% בכל הקבוצות) ללא שינוי מגמה לאורך שנות התכנית**. עם זאת, **שיעורים מדאיגים של מורים**, במידה רבה יותר בקרב בתי ספר דוברי עברית (כ-15% במוצא) לעומת בתי ספר דוברי ערבית (כ-8% במוצא), **דיווחו כי פנו אליהם תלמידים בנוגע לאלימות שחוו באינטרנט אך נראה כי לתכנית הלאומית לא הייתה כל השפעה מיטיבה בתחום זה**. מנגד, הנתונים מצביעים על האפשרות כי לתכנית הלאומית הייתה יד בשיפור תחושות המורים ביחס ליכולתם להנחות תלמידים כיצד להשתמש באינטרנט בזהירות וכיצד להימנע מסכנות ברשת, שכן חלה עלייה בשיעורי המורים בקבוצות התכנית בלבד שדיווחו כך.

התמונה המצטיירת ביחס לדיווח על מקרי אלימות באינטרנט בקרב התלמידים שונה מעט מזו שהתקבלה בקרב המורים: מיעוט בלבד של תלמידים בשני המגזרים (כ-5% במוצא בקרב דוברי עברית וכ-13% בקרב דוברי ערבית) ציינו כי הופץ נגדם מידע פוגעני באינטרנט או שהופנו כלפיהם איומים, אך **נראה כי לתכנית הלאומית הייתה השפעה חיובית מסוימת (אם כי לא רבה) על תחום האלימות ברשת בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי ערבית**.

לבסוף, הנתונים על מידע ביחס למניעת אלימות באינטרנט בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי עברית אינם מצביעים על השפעה של התכנית הלאומית בתחום זה, אולי בשל "אפקט התקרה", שכן שיעורי התלמידים המדווחים על ידע בתחום ועל קבלת הסברים על כך גבוהים ממילא ונעים סביב 82% במוצא. לעומת זאת, **התמונה המצטיירת בקרב תלמידים במגזר דוברי ערבית מעלה אפשרות להשפעות חיוביות מסוימות של התכנית הלאומית בתחום זה**.

הדיווחים האיכותניים מחזקים את התמונה שהצטיירה מתוך הסקרים הכמותיים: מדברי המרואיינים ניכר כי נושא ההתגוננות ברשת האינטרנט נכלל בסדר יומם של בתי הספר שהשתתפו במחקר. בתי הספר עוסקים בנושא אינטרנט בטוח ובהתגוננות ברשת, חלקם באינטנסיביות לאורך כל השנה תוך

מעורבות מוגברת ומתמדת של המחנכים וחלקם בעיקר בתקופת "שבוע האינטרנט הבטוח". בבתי הספר העוסקים בנושא באינטנסיביות **ניכרת מעורבות רבה של המחנכים לאורך שנת הלימודים כולה ולא רק בימי שיא**. חלק מהמחנכים אף עוקבים אחר פעילות התלמידים ברשת החברתית "פייסבוק" ומתריעות בפני ההורים ולעתים גם בפני התלמידים על התנהגות בלתי נאותה או על חוסר זהירות.

הממצאים **בקבוצות המיקוד עם התלמידים הראו כי רובם שמעו על נושא האינטרנט הבטוח ומכירים את הסכנות הקיימות**. ניכר בבירור שהתלמידים בבתי הספר העוסקים בנושא באינטנסיביות מכירים את הסכנות ברשת ואת הדרכים להתמודד אתן טוב יותר מן התלמידים בבתי הספר העוסקים בנושא במידה מצומצמת.

סיכום פרק 3: השיפור במיומנויות התקשוב ובמוגנות באינטרנט

בפרק זה בחנו את דיווחי המורים והתלמידים על מיומנויות השימוש בכלים מתקדמים ובדקנו כיצד הם תופסים וחווים את רמת האלימות ברשת ואילו כלים יש ברשותם כדי להתמודד אתה בתום שלוש שנים ליישומה של התכנית הלאומית לתקשוב. הממצאים בפרק זה מבוססים הן על נתוני השאלונים שהועברו למורים ולתלמידים והן על ראיונות העומק ועל קבוצות המיקוד שנערכו לתלמידים. הנתונים הכמותיים הצביעו על מגמות אחדות בתחומים אלה: ראשית, **מרבית המורים, אם כי רבים יותר במגזר דוברי עברית (קרוב ל-100%) לעומת מגזר דוברי ערבית (90% בממוצע), מדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש במעבד תמלילים ובדואר אלקטרוני, ללא הבדלים ניכרים בין הקבוצות ולאורך השנים**. שיעורים בלתי מבוטלים – רבים יותר בקרב מורים בבתי ספר דוברי עברית לעומת בתי ספר דוברי ערבית – מדווחים על רמת מיומנות גבוהה בשימוש בכלים מתקדמים אחרים כדוגמת גיליון אלקטרוני, הכנת מצגות, תוכנת מפות באינטרנט ושימוש במילון מקוון. יש לזכור כי נתונים אלה מבוססים על דיווחים עצמיים ולא על ביצועים בפועל ועל כן יש להתייחס אליהם בזהירות בבואנו להסיק מסקנות ביחס למידת השליטה של המורים במיומנויות אלה.

התבוננות במגמות השינויים לאורך שנות התכנית ביישומי תקשוב מתקדמים בקרב שלוש הקבוצות **מעלה את האפשרות שהתכנית הלאומית השפיעה רק על מורים בבתי ספר דוברי ערבית**. ייתכן כי הדבר נובע מ"אפקט תקרה" – כלומר העובדה שמיומנויות אלה גבוהות בלאו הכי בקרב מורים בבתי ספר דוברי עברית ולכן מרווח פוטנציאל השיפור היה קטן יותר בהשוואה למורים בבתי ספר דוברי ערבית.

הנתונים ביחס למיומנויות התלמידים בכלים מתקדמים חיוביים פחות בהשוואה לאלה שהתקבלו בקרב המורים. **התלמידים בשני המגזרים מדווחים על רמות נמוכות יותר של מיומנות בשימוש בכלים מתקדמים בהשוואה למוריהם**. זאת ועוד, **במרבית התחומים שנסקרו לא ניכרו הבדלים משמעותיים בין הקבוצות השונות של התלמידים בשני המגזרים, ולכן לא ניתן להסיק על מעורבותה של התכנית הלאומית בתחומים אלה אם כי לא ניתן לשלול אפשרות של השפעה עקיפה רוחבית של התכנית על בתי הספר שאינם נכללים בתכנית**. התמונה המצטיירת ביחס לדיווחי המורים והתלמידים על האלימות וההתגוננות באינטרנט מצביעה על כמה מגמות. ראשית, **המורים בשני המגזרים מדווחים על רמות כמעט אפסיות של מקרי אלימות כלפיהם מכל סוג ללא שינוי מגמה לאורך שנות התכנית**, אך בה בעת שיעורים בלתי מבוטלים של מורים – רבים יותר בקרב בתי ספר דוברי עברית לעומת בתי ספר דוברי

ערבית – דיווחו כי פנו אליהם תלמידים בנוגע לאלימות שחוו ברשת. מנגד, נראה כי על בסיס דיווחי המורים לפחות, ייתכן כי התכנית הלאומית אחראית לשיפור תחושות המורים ביחס ליכולתם להנחות את התלמידים בשימוש זהיר ברשת ובהימנעות מסכנות בה.

התמונה המצטיירת ביחס לדיווח של התלמידים על אלימות באינטרנט שונה מעט מזו שהתקבלה מדיווחי המורים: מיעוט בלבד של תלמידים בשני המגזרים ציינו כי הופץ נגדם מידע פוגעני באינטרנט או שהופנו כלפיהם איומים, אך נראה כי לתכנית הלאומית הייתה השפעה חיובית מסוימת, אם כי לא רבה, בתחום האלימות ברשת בקרב תלמידים בבתי ספר דוברי ערבית.

הממצאים האיכותניים שופכים אור נוסף, אחר במידת-מה, על מאמצי בית הספר בנושא המוגנות באינטרנט ומאירים היבטים שלא עלו בסקרים. מדברי המרואיינים ניכר כי הנושא נכלל בסדר יומם של בתי הספר שהשתתפו במחקר. בתי הספר עוסקים בנושא, חלקם באינטנסיביות לאורך כל השנה תוך מעורבות מוגברת ומתמדת של המחנכים וחלקם בעיקר בתקופת "שבוע האינטרנט הבטוח". חלק מהמחנכים אף עוקבים אחר פעילות התלמידים ברשתות החברתיות ומתריעים בפני ההורים ולעתים גם בפני התלמידים על התנהגות בלתי נאותה או על חוסר זהירות. הפעולות שנעשות בבתי הספר כדי לקדם את המודעות של המורים ושל התלמידים לנושא הן רבות ומגוונות, וכוללות עיסוק בנושא במסגרת "שבוע האינטרנט הבטוח", הזמנת מרצה אורח במהלך שנת הלימודים, שיתוף ההורים בנושא, מיסוד צוות "חיים ברשת" שתפקידו לבנות לבית הספר תכנית הכוללת למידה של הנושא, טיפול באירועים של בריונות ברשת ביד קשה והעברת סקרים פנימיים לתלמידים כדי ללמוד על הרגלי השימוש שלהם ועל הסכנות שהם חשופים להן ברשת. הממצאים של קבוצות המיקוד עם התלמידים הראו כי רובם שמעו על נושא האינטרנט הבטוח ומכירים את הסכנות הקיימות. ניכר בבירור שהתלמידים בבתי הספר העוסקים בנושא באינטנסיביות מכירים את הסכנות ברשת ואת הדרכים להתמודד אתן טוב יותר מן התלמידים בבתי הספר העוסקים בנושא במידה מצומצמת.

**פרק 4 - התפיסות לגבי שיפור
באקלים החינוכי ובהישגי
התלמידים**

הפרק הקודם התמקד בדיווחי המורים והתלמידים על מיומנויות התקשוב הבסיסיות והמתקדמות. כמו כן דן הפרק באופן שבו הם תופסים וחווים את רמת האלימות באינטרנט ואת הכלים שיש ברשותם להתמודד אִתָּה בתום שלוש שנים ליישומה של התכנית הלאומית לתקשוב. **בפרק הנוכחי אנו מבקשים להתמקד בהשפעות של התכנית על האקלים החברתי, על המוטיבציה של התלמידים ללמוד ועל הישגיהם בלימודים, וכן בתנאי העבודה ובמעמד המורים.** נדגיש שאין מדובר בבדיקה ישירה של ההשפעה (כמו למשל בהתבסס על נתוני האקלים ועל נתוני ההישגים במסגרת המיצ"ב), אלא בדיווחים של המרואיינים על ההשפעות.

4. התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על הלימוד

תהליך הלימוד בכיתה הוא עמוד התווך של התכנית הלאומית והבסיס שעליו נסמכים יתר מעגלי השפעתה. בתת-פרק זה נתאר כיצד המורים והתלמידים תופסים את ההשפעות של השימוש בתקשוב במגוון תחומים בתוך הכיתה ומחוץ לה. הנתונים מוצגים בלוחות 58–61.

התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר – מורים

לוח 58: התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר: מורים דוברים עברית

באיזו דרך, לדעתך, השימוש במחשבים בבית הספר משפיע (או עשוי להשפיע) בכל אחד מהתחומים: (שיעור המשיבים "משפר במידה מועטה" או "משפר במידה רבה")

מצטרפי תשע"א			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
451	399	502	201	180	195	103	107	100	N
92	87	86	89	88	91	83	91	84	מידת ההצלחה של התלמידים בלימודים
89	83	83	90	87	91	77	90	79	הרצון של התלמידים להשקיע בלימודים
76	82	71	59	66	76	47	70	72	רמת המשמעת בכיתה במהלך השיעורים
89	87	84	90	89	89	88	91	81	האפשרות של התלמיד להתקדם בקצב המותאם לו
87	83	77	80	79	85	82	82	74	איכות המטלות שהתלמידים מכינים (שיעורי בית, עבודות)
85	81	78	78	79	84	68	79	73	מידת ההעמקה של התלמידים בחומר הנלמד
91	89	88	86	90	91	81	90	86	האפשרות של התלמידים לתרגל ולחזור על חומר שנלמד בשיעור
76	77	73	72	76	72	65	76	69	קצב ההתקדמות של הכיתה בחומר הלימודים

מורים דוברים עברית – הנתונים המוצגים בלוח 58 מצביעים באופן כללי על **תפיסות חיוביות של המורים ביחס למידת ההשפעה של השימוש במחשבים בבתי הספר:** למעלה מ-80% מהמורים סבורים

כי המחשוב משפר היבטים שונים של תפקודי הלמידה של התלמידים ושל המוטיבציה שלהם. עם זאת, ניתוח השינויים בתפיסות אלה לאורך שנות התכנית בקרב מצטרפי א' מעלה מגמה יציבה וברובה שלילית ביחס להשפעות הנתפסות של השימוש בתקשוב על תפקודי הלמידה של התלמידים ועל המוטיבציה שלהם. בכל ההיבטים שנסקרו חלה עם הזמן ירידה עקיבה בשיעור המורים בקבוצת מצטרפי א' התופסים את התקשוב כגורם המשפר את תפקודי הלמידה של התלמידים ואת המוטיבציה בקרבם. הירידות אינן גדולות (3%–10% במהלך שלוש השנים), אך מגמת הירידה ניכרת בקבוצה זו משנת תשע"א ובכל התחומים. שלוש שנים לאחר הטמעת התכנית הלאומית קטן מספרם של המורים החושבים כי השימוש בתקשוב משפר את מידת ההצלחה של התלמידים בלימודים, את רצונם להשקיע בלימודים, את רמת המשמעת בכיתה, את האפשרות של התלמיד להתקדם בקצב המתאים לו, את איכות המטלות שהתלמידים מכינים, את מידת ההעמקה של התלמידים בחומר הנלמד, את האפשרות של התלמידים לתרגל ולחזור על החומר שנלמד בשיעור ואת קצב ההתקדמות של הכיתה בחומר הלימודים.

התבוננות בדפוסי השינויים לאורך השנים בקרב המורים בקבוצת מצטרפי ב' מגלה כי מתשע"א לתשע"ב חלה נסיקה במרבית התחומים בשיעור המורים הסבורים כי התקשוב משפר את תפקודי הלמידה של התלמידים ואת המוטיבציה שלהם, אך לאחר מכן (בין תשע"ב, שנת החלת התכנית בשנה זו, לתשע"ג) חלה ירידה בשיעור המורים החושבים כך. אפשר להסביר דפוסים אלה שעלו בקבוצות מצטרפי א' ומצטרפי ב' בהנחה שלתכנית הייתה השפעה ראשונית חיובית על תפיסות המורים כלפי המידה שבה ישפר התקשוב את האווירה בכיתה ואת תפקודי התלמידים, אך נראה שהיישום בשטח העלה קשיים אשר הפחיתו את האופטימיות של המורים. בקבוצת ההשוואה היה דפוס הממצאים ברור פחות: בחלק מהתחומים חלה עלייה קלה בשיעורי המורים הרואים בתקשוב גורם המשפר את תפקודי הלמידה בכיתה במהלך שנות הטמעת התכנית ובחלק מהתחומים חלה ירידה בשיעורם.

לוח 59: התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר: מורים דוברי ערבית

באיזו דרך, לדעתך, השימוש במחשבים בבית הספר משפיע (או עשוי להשפיע) בכל אחד מהתחומים:
(שיעור המשיבים "משפר במידה מועטה" או "משפר במידה רבה")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
85	87	94	90	85	96	89	91	88	מידת ההצלחה של התלמידים בלימודים
83	87	88	76	87	100	85	90	87	הרצון של התלמידים להשקיע בלימודים
76	84	81	80	82	91	74	82	86	רמת המשמעות בכיתה במהלך השיעורים
85	88	88	82	88	96	80	83	90	האפשרות של התלמיד להתקדם בקצב המותאם לו
79	86	88	80	90	94	80	86	88	איכות המטלות שהתלמידים מכינים (שיעורי בית, עבודות)
84	92	87	93	96	89	82	87	90	מידת ההעמקה של התלמידים בחומר הנלמד
79	85	89	88	91	93	85	88	92	האפשרות של התלמידים לתרגל ולחזור על חומר שנלמד בשיעור
80	83	86	90	86	97	78	81	90	קצב ההתקדמות של הכיתה בחומר הלימודים

מורים דוברי ערבית – הנתונים שעלו מדיווחי המורים בבתי ספר דוברי ערבית מצביעים על דפוס דומה לזה שנתקבל בבתי ספר דוברי עברית. גם במגזר זה המורים סבורים כי המחשוב משפר היבטים שונים של תפקודי הלמידה של התלמידים ואת המוטיבציה שלהם. בנוסף, בדומה לעמיתיהם בבתי ספר דוברי עברית, נראית בקרב המורים בקבוצת מצטרפי א' מגמה יציבה ושלילית במהלך שלוש שנות התכנית ביחס להשפעות הנתפסות של השימוש בתקשוב על תפקודי הלמידה של התלמידים ועל המוטיבציה שלהם. שיעורי הירידות לאורך השנים היו דומים לאלה שבקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית ונעו בטווח שבין 2% ל-10% (פרט לעלייה של 1% בהשפעה הנתפסת של התקשוב על מידת ההצלחה של הילדים). עם זאת, בשונה מהדפוס שעלה מדיווחי המורים דוברי עברית, הירידה העקיבה בשיעורי המורים הרואים בתקשוב גורם בעל השפעה חיובית על תפקודי הלמידה בכיתה במרבית התחומים חלה גם בקבוצות מצטרפי ב' וגם בקבוצת השוואה, ולכן ייתכן שהיא משקפת ירידה כללית באופטימיות ביחס לתרומת התקשוב לתהליכי הלמידה, וזאת ללא קשר ישיר לתכנית הלאומית.

התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר – תלמידים

לוח 60: התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר: תלמידים דוברי עברית

באיזו דרך, לדעתך, השימוש במחשבים בבית הספר משפיע (או עשוי להשפיע) בכל אחד מהתחומים:
(שיעור המשיבים "משפר במידה מועטה" או "משפר במידה רבה")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
781	736	617	1777	1682	1493	4099	3272	3298	
64	62	56	64	60	62	71	68	65	הצלחה בלימודים
58	59	46	62	55	56	68	62	60	הרצון להשקיע בלימודים
58	57	52	59	58	59	67	62	59	שיתוף הפעולה עם תלמידים אחרים (למשל במהלך השיעורים, בעבודות בית משותפות וכדומה)
44	46	31	46	38	38	54	51	48	המשמעת בכיתה במהלך השיעורים
55	55	48	59	54	53	63	60	58	האפשרות להתעדכן על מצב בלימודים
58	56	44	63	55	57	67	62	61	מידת ההתעניינות שלך במה שנלמד בשיעור
53	52	43	58	50	51	65	59	57	האמונה ביכולתך להצליח בלימודים

תלמידים דוברי עברית – התלמידים תופסים את השפעת המחשוב על תפקודי הלמידה ועל המוטיבציה באופן חיובי פחות משתופסים המורים: רק כמחצית מהם מאמינים כי המחשוב משפר היבטים אלה. עם זאת, בשונה מהמורים חלה דווקא עליה הדרגתית ויציבה לאורך שלוש התכנית בקרב כל הקבוצות בשיעורי התלמידים הרואים בתקשוב גורם המשפר או המשפר מאוד היבטים אלה. ראוי להדגיש כי שיעורי השיפור לאורך השנים תשע"א-תשע"ג כמעט זהים לכל התחומים ובכל הקבוצות ונעים סביב 6% עד 8%, ולכן העובדה כי מגמת השיפור חלה גם בקבוצת השוואה מחייבת ליחס את השיפור לשינוי בתפיסה הכללית כלפי התקשוב, בלי קשר ישיר לתכנית הלאומית.

לוח 61: התפיסות לגבי השפעות השימוש במחשבים בבית הספר: תלמידים דוברי ערבית

באיזו דרך, לדעתך, השימוש במחשבים בבית הספר משפיע (או עשוי להשפיע) בכל אחד מהתחומים:
(שיעור המשיבים "משפר במידה מועטה" או "משפר במידה רבה")

מצטרפי תשע"א			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
777	826	824	384	393	435	1153	1275	1319	N
66	55	48	68	54	63	69	64	60	ההצלחה בלימודים
66	54	50	64	52	54	72	61	57	הרצון להשקיע בלימודים
64	53	48	55	53	50	67	61	56	שיתוף הפעולה עם תלמידים אחרים (למשל במהלך שיעורים, בעבודות בית משותפות וכדומה)
60	50	45	64	49	52	66	58	56	המשמעת בכיתה במהלך השיעורים
61	50	45	63	54	53	70	58	58	האפשרות להתעדכן על מצב בלימודים
63	51	50	66	57	59	73	63	62	מידת ההתעניינות שלך במה שנלמד בשיעור
71	56	51	72	56	60	75	64	65	האמונה ביכולתך להצליח בלימודים

תלמידים דוברי ערבית – בדומה לתלמידים בבתי ספר דוברי עברית, גם התלמידים בבתי ספר דוברי ערבית תופסים את השפעת המחשוב על המוטיבציה ועל ההצלחה באופן חיובי פחות משתופסים המורים. כמו כן חלה עלייה הדרגתית ויציבה לאורך שלוש התכנית בשיעורי התלמידים בקרב כל הקבוצות הרואים בתקשוב גורם המשפר או המשפר מאוד תהליכי הלמידה ואת המוטיבציה. גם כאן, העובדה כי מגמת השיפור חלה גם בקבוצת ההשוואה מחייבת לייחס את השיפור לשינוי בתפיסה הכללית ביחס לתקשוב, בלי קשר ישיר לתכנית הלאומית בהכרח.

לסיכום התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על תחום הלימוד, הממצאים מעלים דפוסים שונים בקרב המורים ובקרב התלמידים. מרבית המורים (כ-80%) בבתי ספר דוברי עברית ובבתי ספר דוברי ערבית כאחד סבורים כי המחשוב משפר היבטים שונים של תפקודי הלמידה ושל המוטיבציה בקרב התלמידים, אך בה בעת גם מגמה יציבה, שלילית ברובה, ביחס לסוגיה זו לאורך שנות התכנית. בכל ההיבטים שנסקרו חלה עם הזמן ירידה עקיבה בשיעורי המורים בקבוצת מצטרפי א' התופסים את התקשוב כגורם המשפר את תפקודי הלמידה של התלמידים ואת המוטיבציה שלהם. בקרב מצטרפי ב' חלה נסיקה מתשע"א (השנה שקדמה להחלת התכנית בקבוצה זו) לתשע"ב בשיעור המורים התופסים את התקשוב כגורם המשפר את תפקודי הלמידה ואת המוטיבציה, אך לאחר מכן (בין תשע"ב, שנת החלת התכנית בקבוצה זו, לתשע"ג) חלה ירידה בשיעור המורים החושבים כך. התלמידים תופסים את השפעת המחשוב על המוטיבציה ועל ההצלחה בלימודים באופן חיובי פחות משתופסים המורים: רק כמחצית מהם מאמינים כי המחשוב משפר תחומים אלה. עם זאת, בשונה מהמורים חלה דווקא עלייה

הדרגתית ויציבה לאורך שלוש התכנית בשיעורי התלמידים בכל הקבוצות הרואים בתקשוב גורם המשפר או המשפר מאוד תחומים אלה.

4. התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם

התכנית הלאומית מחייבת שיתוף פעולה מצד המורים לשם הטמעתה המיטבית בהיותם הציר המתווך המרכזי בתכנית. כדי לוודא כי התכנית הלאומית אינה נתפסת כגורם הפוגע במורים, בחן סקר המורים את תפיסותיהם ביחס לתנאי עבודתם ולמעמדם. לוחות 62 ו-63 מציגים נתונים אלה.

לוח 62: התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם: מורים

דוברי עברית

באיזה אופן השימוש בתקשוב משפיע (או עשוי להשפיע) על...
(שיעור המשיבים "משפר במידה מועטה" או "משפר במידה רבה")

מצטרפי תשע"א			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
451	399	502	201	180	195	103	107	100	N
84	78	75	76	79	77	71	74	77	המוטיבציה של המורים בעבודת ההוראה
20	15	15	29	19	20	19	16	14	העומס על המורים מחוץ לשעות העבודה
91	81	77	81	85	79	78	87	84	הנטייה של המורים ליזמות ולחדשנות פדגוגית
34	26	21	31	31	24	31	36	23	רמת השחיקה של המורים
87	82	75	80	79	80	78	80	74	רמת העניין של המורים בהוראה
82	75	61	69	74	70	63	75	71	הדימוי העצמי המקצועי של המורים
84	77	64	72	72	72	66	78	75	הדימוי של מקצוע ההוראה בעיני הציבור

מורים דוברי עברית – הנתונים מצביעים על מגמות אחדות. ראשית, **מרבית המורים (מעל 70%) בכל הקבוצות ובכל השנים רואים בתקשוב גורם המשפר הן את המוטיבציה שלהם, הן את רמת העניין שלהם בהוראה והן את דימוי המקצועי.** עם זאת, רק מיעוט מהם תופסים את התקשוב כגורם בעל השפעה חיובית על העומס מחוץ לשעות העבודה (15%–20%) ועל רמת השחיקה שלהם (20%–35%). שנית, **למעט בתחום המוטיבציה בעבודה בקבוצת מצטרפי ב', ניכרת ירידה בשיעורי המורים הרואים בתקשוב גורם משפר בשנים שלאחר החלת הרפורמה – תשע"ב בקבוצת מצטרפי א' ותשע"ג בקבוצת מצטרפי ב'.** לעומת זאת, בקבוצת ההשוואה לא חלו שינויים משמעותיים לאורך השנים. **דפוסיים אלה מעלים את האפשרות שהתכנית הלאומית משפיעה לרעה על תחומים אלה, בייחוד לנוכח העובדה כי**

בקרב מצטרפי ב' חלה עלייה במרבית התחומים בעקבות החלת התכנית (בתשע"ב בהשוואה לתשע"א) ולאחר מכן ירידה (בתשע"ג), אם כי בהחלט ייתכנו הסברים אחרים לשינויים אלה במהלך השנים כמו למשל הגברת העומס על המורים עקב הצורך בלימוד תוכנות ופלטפורמות עבודה מתוקשבות.

לוח 63: התפיסות לגבי השפעות השימוש בתקשוב על תנאי העבודה של המורים ועל מעמדם: מורים דוברי ערבית

באיזה אופן השימוש בתקשוב משפיע (או עשוי להשפיע) על...
(שיעור המשיבים "משפר במידה מועטה" או "משפר במידה רבה")

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
108	90	110	41	40	48	158	135	182	N
71	79	81	90	83	88	70	78	86	המוטיבציה של המורים בעבודת ההוראה
14	21	33	29	12	39	18	17	33	העומס על המורים מחוץ לשעות העבודה
75	78	84	78	84	93	74	76	90	הנטייה של מורים ליזמות ולחדשנות פדגוגית
25	32	49	53	61	47	26	30	43	רמת השחיקה של המורים
68	78	81	85	92	96	66	80	86	רמת העניין בהוראה
70	77	80	78	85	85	63	77	85	הדימוי העצמי המקצועי של המורים
74	80	83	73	90	85	72	78	88	הדימוי של מקצוע ההוראה בעיני הציבור

מורים דוברי ערבית – התמונה המצטיירת מדיווחי המורים בבתי ספר דוברי ערבית דומה בכללותה לזו שהצטיירה מדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית, למעט הבדלים קלים. **מרבית המורים**, ובשיעורים ממוצעים גבוהים מעט יותר מאלה שעלו בדיווחי עמיתיהם בבתי ספר דוברי עברית בכל הקבוצות ובכל השנים, **רואים בתקשוב גורם המשפר הן את המוטיבציה שלהם, הן את רמת העניין שלהם בהוראה והן את דימוי המקצועי**, ובדומה לחבריהם בבתי ספר דוברי עברית **מעטים מהם תופסים את התקשוב כגורם בעל השפעה חיובית על העומס מחוץ לשעות העבודה (כ-30% בממוצע) ועל רמת השחיקה שלהם (כ-40% בממוצע).**

יתר על כן, גם במגזר זה עולה האפשרות של השפעה שלילית של התכנית הלאומית על תפיסות המורים במרבית התחומים הקשורים לתנאי עבודתם ולמעמדם, אך בשונה מעמיתיהם בבתי ספר דוברי עברית, גם בקבוצת ההשוואה חלה במהלך שנות התכנית ירידה במספר המורים הרואים בתקשוב גורם בעל השפעות חיוביות על תנאי עבודתם ועל מעמדם. מכאן נראה כי במגזר דוברי ערבית הייתה לתכנית התקשוב השפעה שולית על תפיסות המורים ביחס להשפעת התקשוב על תנאי עבודתם ועל מעמדם.

סיכום פרק 4: התפיסות לגבי השיפור באווירה החינוכית ובהישגי התלמידים

הפרק הנוכחי בחן את תפיסותיהם של המורים ושל התלמידים כלפי השפעות התקשוב לאורך שנות הטמעת התכנית הלאומית על מאפייני אוריינות התקשוב, על לימוד דפוסי עבודה בסביבה מתוקשבת ועל יכולתם של התלמידים לעשות שימוש מושכל במיומנויות אלה בתהליך הלמידה, תוך הפעלת המיומנויות שרכשו בכיתה בחיי היום-יום. בנוסף, נבחנו עמדות המורים כלפי השפעת התקשוב על תנאי עבודתם ועל מעמדם המקצועי.

התמונה העולה מן הנתונים מצביעה על תפיסות חיוביות של מורים כלפי מידת ההשפעה של השימוש במחשבים בבתי הספר: למעלה מ-80% מהם סבורים כי המחשוב משפר את תפקודי הלמידה בקרב התלמידים. עם זאת, ניתוח השינויים בתפיסות אלה לאורך שנות התכנית מעלה **מגמה יציבה, וברובה שלילית, ביחס להשפעות הנתפסות של השימוש בתקשוב על תפקודי הלמידה של התלמידים.** בכל ההיבטים שנסקרו חלה עם הזמן ירידה עקיבה בשיעורי המורים בקבוצות התכנית התופסים את התקשוב כגורם המשפר את הלמידה בכיתה ואת האווירה בה. מנגד, התלמידים תופסים את השפעת המחשוב על המוטיבציה ועל ההצלחה בלימודים באופן חיובי פחות משתופסים המורים: רק כמחצית מהם מאמינים כי המחשוב משפר היבטים אלה. עם זאת, בשונה מהמורים חלה דווקא עלייה הדרגתית ויציבה לאורך שלוש שנות התכנית בשיעורי התלמידים בקרב כל הקבוצות הרואים בתקשוב גורם המשפר או המשפר מאוד היבטים אלה של הלמידה.

בנוסף, נמצא כי **מרבית המורים, בכל הקבוצות ובשני המגזרים, רואים בתקשוב גורם המשפר הן את המוטיבציה שלהם והן את רמת העניין שלהם בהוראה,** אך רק מיעוטם (אם כי רבים יותר בקרב מגזר דוברי ערבית לעומת דוברי עברית) מייחסים לתקשוב השפעה חיובית על העומס המוטל עליהם מחוץ לשעות העבודה ועל רמת השחיקה שלהם. בד בבד, **הנתונים מצביעים על אפשרות להשפעה שלילית של התכנית הלאומית על תפיסות אלה,** במידה רבה יותר במגזר דוברי עברית מאשר במגזר דוברי ערבית, שכן בכל התחומים ניכרת ירידה בשיעורי המורים הרואים בתקשוב גורם משפר בשנים שלאחר החלת הרפורמה, וזאת רק בקבוצות התכנית ולא בקבוצת ההשוואה.

לבסוף, **מרבית המורים בשני המגזרים רואים בתקשוב גורם המשפר את מעמדם המקצועי (למעלה מ-70% מהם)** אך בו בזמן נראתה בשיעורים אלה ירידה לאורך שנות התכנית, ובמידה רבה יותר בקבוצות התכנית לעומת קבוצות השוואה בקרב המורים בבתי ספר דוברי עברית, מגמה העשויה לנבוע מההשפעות הישירות ו/או העקיפות של החלת התכנית הלאומית, אך גם מתהליכים אחרים כמו הפיכתו של התקשוב לנחלת הכלל במישורים שונים.

**פרק 5 - הפיתוח המקצועי של
הצוות בתחום שילוב התקשוב
בהוראה**

אחת ממטרותיה של התכנית הלאומית – ותנאי הכרחי להטמעתה המוצלחת – היא פיתוח מקצועי של המורים והמנהלים בכל הקשור לשילוב התקשוב בהוראה. תקציב ההטמעה כלל השתלמויות פנימיות בבית הספר, השתלמויות מחוץ לו והדרכה. בנושא ההדרכה יושם מודל חדש, שבו משולבים מדריכים דיסציפלינריים מארבעה מקצועות (חשבון, שפת אם, מדע וטכנולוגיה ואנגלית) נוסף על מדריכי התקשוב, שנועדו לסייע לבית הספר לקדם את המהלך ולהטמיע בו את טכנולוגיית המידע. המדריכים הדיסציפלינריים והמורים עוסקים בהדרכה לשם הטמעת טכנולוגיית המידע בתחומי התוכן. **פרק זה בדק את היקף ההשתלמויות וההדרכה שקיבלו צוותי ההוראה במהלך שנות הפעלת התכנית הלאומית ואת מידת הסיוע שלהם ותרומתם לתהליכי ההוראה והתקשוב. נושאים אלה נבחנו בשנים תשע"א ותשע"ב בלבד.**

5א. ההדרכה בנושא התקשוב

הסקר בחן היבטים שונים הקשורים להדרכה בנושא התקשוב ולתרומתה להטמעת שילוב התקשוב בעבודת ההוראה של המורים. לוחות 64–67 מציגים נתונים אלה.

5א1. ההדרכה בנושא התקשוב

לוח 64: ההדרכה בנושא התקשוב: **מורים דוברי עברית**

מצטרפי תשע"ב		קבוצת השוואה		מצטרפי תשע"א		N
ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	
107	103	180	201	399	451	
83	37	43	49	71	90	האם בשנה"ל הנוכחית קיבלת הדרכה כלשהי בבית הספר על השימוש בתקשוב או על שילוב התקשוב בהוראה? (שיעור המשיבים "כן")
64	89	70	88	78	86	אם קיבלת הדרכה, האם הדריך אותך מדריך לנושא התקשוב? (שיעור המשיבים "כן")
63	21	58	32	69	56	אם קיבלת הדרכה, האם הדריך אותך מדריך מתחום הדעת? (שיעור המשיבים "כן")

מורים דוברי עברית – הנתונים מראים כי מן השנה הראשונה להפעלת התכנית אכן ניתנה הדרכה **לקבוצות התכנית**: 90% מהמורים בקבוצת מצטרפי א' ו-83% מקבוצת מצטרפי ב' ציינו כי קיבלו הדרכה, ולעומתם פחות ממחצית המורים בקבוצת ההשוואה ציינו כך (49% בתשע"א ו-43% בתשע"ב). הזינוק בשיעור המורים בקבוצת מצטרפי ב' שקיבלו הדרכה בשנים שלפני החלת התכנית ואחריה (מ-37% בתשע"א ל-83% בתשע"ב) מצביע על יישום מרכיב ההדרכה בתכנית הלאומית. בכל הקבוצות ניתנה ההדרכה בידי מדריכים לנושא התקשוב יותר משניתנה בידי מדריכים מתחום הדעת.

בנוסף בחן הסקר (בשנת תשע"ב בלבד) אם המדריכים בתחומי הדעת השונים מנחים את המורים בנושא שילוב התקשוב בהוראת תחום הדעת. הסקר העלה כי **מקרב המורים שקיבלו הדרכה ממדריך בתחום הדעת, כל מורי הגאוגרפיה בכל הקבוצות הונחו בידי המדריך כיצד לשלב תקשוב בהוראת גאוגרפיה, ושיעורים גבוהים של מורים גם ביתר התחומים הונחו כיצד לשלב תקשוב בהוראה. בקבוצות התכנית נראו שיעורים גבוהים יותר מבקבוצת ההשוואה.** למעלה מ-80% מהמורים למתמטיקה קיבלו מהמדריך הנחיות לשילוב התקשוב בהוראה (89% מקרב מצטרפי א', 82% מקרב קבוצת ההשוואה ו-88% מקרב מצטרפי ב'), ושיעורים גבוהים גם מקרב המורים למדעים (71% מקרב מצטרפי א', 44% מקבוצת ההשוואה, ו-88% מקרב מצטרפי ב'), המורים לשפת אם (74% מקרב מצטרפי א', 65% מקבוצת ההשוואה, ו-75% מקרב מצטרפי ב'), והמורים לאנגלית (81% ממצטרפי א', 68% מקבוצת ההשוואה ו-81% ממצטרפי ב').

לוח 65: ההדרכה בנושא התקשוב: מורים דוברי ערבית

מצטרפי תשע"ב		קבוצת ההשוואה		מצטרפי תשע"א		N
ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	
90	110	40	48	135	182	
75	25	15	48	62	88	האם בשנה"ל הנוכחית קיבלת הדרכה כלשהי בבית הספר על השימוש בתקשוב או על שילוב התקשוב בהוראה? (שיעור המשיבים "כן")
91	57	19	88	73	88	אם קיבלת הדרכה, האם הדריך אותך מדריך לנושא התקשוב? (שיעור המשיבים "כן")
58	52	18	21	36	48	אם קיבלת הדרכה, האם הדריך אותך מדריך תחום הדעת? (שיעור המשיבים "כן")

מורים דוברי ערבית – בדומה לעמיתיהם בבתי ספר דוברי עברית, גם במגזר דוברי ערבית ציינו מרבית המורים כי קיבלו הדרכה כבר בשנת הראשונה להטמעת התכנית הלאומית: 88% מהמורים מקבוצת מצטרפי א' ו-75% מקבוצת מצטרפי ב' ציינו כי קיבלו הדרכה וגם במגזר זה נראה שיפור בשיעורי המורים בקרב מצטרפי ב' שקיבלו הדרכה בשנים שלפני החלת התכנית ואחריה (מ-25% בתשע"א ל-75% בתשע"ב). בדומה לבתי ספר דוברי עברית, גם בבתי ספר דוברי ערבית ניתנה ההדרכה בידי מדריכים לנושא התקשוב יותר משניתנה בידי מדריכים מתחום הדעת.

לבסוף, גם בבתי ספר דוברי ערבית, כמו בבתי ספר דוברי עברית, המורים שקיבלו הדרכה ממדריכים בתחום הדעת מדווחים כי הללו אכן הדריכו אותם כיצד לשלב תקשוב בהוראה, ובמרבית תחומי הדעת גם במגזר זה היו שיעורי המדווחים כך גבוהים יותר בקבוצות התכנית לעומת קבוצת ההשוואה.

2א5. השפעות ההדרכה בנושא התקשוב

לוח 66: השפעות ההדרכה בנושא התקשוב: מורים דוברי עברית

באיזו מידה...?

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המציינים כי קיבלו הדרכה)

מצטרפי תשע"ב		קבוצת השוואה		מצטרפי תשע"א		
ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	
89	38	77	98	283	406	N
66	49	60	51	68	65	ההדרכה סייעה לך בשילוב התקשוב בעבודת ההוראה?
57	28	57	45	52	61	ההדרכה סייעה לך בבניית מטלות מתוקשבות לתלמידים או בבחירתן?
40	36	52	37	53	45	ההדרכה סייעה לך בשימוש בתקשוב לצורך תקשורת בענייני הוראה (עם ההנהלה, עם מורים אחרים, עם התלמידים, עם ההורים וכו')?
61	42	65	50	64	66	באיזו מידה השילוב בין המדריך לנושא התקשוב לבין המדריך בתחום הדעת היה יעיל?

מורים דוברי עברית – המורים מדווחים על סיוע מוגבל של ההדרכה בתחומים השונים של ההוראה ושל התקשורת. בכל הקבוצות ובכל שלוש שנות הפעלת התכנית, רק מעט יותר ממחצית המורים שקיבלו הדרכה סבורים כי ההדרכה סייעה להם בהוראה ובתקשורת. עם זאת, בקבוצת מצטרפי ב' חלה עלייה ניכרת (בין 4% ל-29% בתחומים השונים) בשיעור המורים המציינים כי ההדרכה סייעה להם בעבודה. שיפור זה גדול יותר בהשוואה לשיפור שחל בקבוצת השוואה ועל כן עשוי להעיד על תרומתה של התכנית הלאומית בתחום ההדרכה.

לוח 67: השפעות ההדרכה בנושא התקשוב: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה...?

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המציינים כי קיבלו הדרכה)

מצטרפי תשע"ב		קבוצת השוואה		מצטרפי תשע"א		
ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	ע"ב	ע"א	
68	28	6	23	84	160	N
77	59	34	39	74	69	ההדרכה סייעה לך בשילוב התקשוב בעבודת ההוראה?
68	59	53	47	65	65	ההדרכה סייעה לך בבניית מטלות מתוקשבות לתלמידים או בבחירתן?
74	48	34	52	58	59	ההדרכה סייעה לך בשימוש בתקשוב לצורך תקשורת בענייני הוראה (עם ההנהלה, עם מורים אחרים, עם התלמידים, עם ההורים וכו')?
68	43	38	37	60	62	באיזו מידה השילוב בין המדריך לנושא התקשוב לבין המדריך בתחום הדעת היה יעיל?

מורים דוברי ערבית – התמונה שעלתה מדיווחי המורים בבתי ספר דוברי ערבית דומה לזו שנתקבלה מדיווחי המורים בבתי ספר דוברי עברית: **שיעור המורים המדווחים כי ההדרכה סייעה להם בתחומי הוראה שונים היה מתון**. גם כאן חלה עלייה ניכרת בקבוצת מצטרפי ב' בין תשע"א (השנה שקדמה להחלת התכנית בקבוצה זו) לתשע"ב (שנת החלת התכנית) בשיעור המורים המציינים כי ההדרכה סייעה להם בעבודה.

לסיכום נושא ההדרכה בתקשוב, בהתאם למתווה התכנית הלאומית, מרבית המורים, בשני המגזרים, אכן מדווחים כי **קיבלו הדרכה בנושא שילוב תקשוב בעבודה ההוראה**. יתר על כן, הזינוק בשיעורים אלה בקבוצת מצטרפי ב' בין תשע"א לתשע"ב, שנת החלת התכנית בקבוצה זו, עשוי להעיד על כך כי **ההדרכה היא תוצאה של הפעלת התכנית הלאומית**. ממצאי הסקר מראים עוד כי מרבית ההדרכה ניתנה על ידי מדריכים מיוחדים לנושא תקשוב ומיעוטה ניתנה על ידי מדריכים ייעודיים מתחומי הדעת השונים. מנגד, למרות הנתונים המעודדים הנוגעים לקיומה של הדרכה בנושא שילוב תקשוב בהוראה, **המורים מדווחים על היקף מוגבל בלבד במידת הסיוע של ההדרכה בתחומים שונים של ההוראה והתקשרות, אם כי הממצאים מעלים אפשרות של השפעה חיובית של התכנית הלאומית על שיפור בהיקף הסיוע של ההדרכה לשילוב תקשוב בעבודת ההוראה**.

5. ההשתלמויות בנושא תקשוב

במסגרת סקר המורים נבדק אם נערכו השתלמויות בנושא תקשוב וכיצד השפיעו על שילוב התקשוב בהוראה. לוחות 68–71 מציגים את הנתונים.

לוח 68: השתתפות בהשתלמויות בנושא תקשוב: מורים דוברי עברית

(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"א			קבוצת השוואה			מצטרפי תשע"ב			N
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
451	399	502	201	180	195	103	80	100	
83	67	--	40	49	--	35	80	--	האם השתתפת בשנה האחרונה או בשנה שקדמה לה בהשתלמות (התפתחות מקצועית) בנושא תקשוב או בנושא של שילוב תקשוב בהוראה?
63	49	36	41	38	38	28	57	34	האם השתתפת בהשתלמות מתוקשבת (כלומר השתלמות מרחוק באמצעות המחשב, ברשת האינטרנט) מאז תחילת שנת הלימודים?

לוח 69: העמדות כלפי ההשתלמויות: מורים דוברי עברית

באיזו מידה...?

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המציינים כי השתתפו בהשתלמות בנושא תקשוב)

מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
374	267		80	88		36	86		N
58	62	--	63	62	--	42	50	--	ההשתלמות סייעה לך בשילוב התקשוב בעבודת ההוראה?
51	57	--	56	43	--	41	46	--	ההשתלמות סייעה לך בבניית מטלות מתוקשבות לתלמידים?
41	51	--	38	36	--	40	44	--	ההשתלמות סייעה לך בשימוש בתקשוב לצורך תקשורת בענייני הוראה (עם המורים, עם התלמידים, עם ההורים וכו')?
--	--	72	--	--	73	--	--	71	האם ובאיזו מידה ההשתלמויות שהשתתפת בהן מאז תחילת השנה בתחום הדעת הדגישו את עניין השילוב של התקשוב בהוראה בתחום הדעת?

מורים דוברי עברית – הנתונים בלוחות 68 ו-69 מראים כי על פי מתווה התכנית **אכן נערכו בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית ההשתלמויות בנושא שילוב התקשוב בהוראה וכי מרבית המורים השתתפו בהן**, וזאת בשנה הראשונה להפעלת התכנית לפחות (83% ממצטרפי א' בתשע"א ו-80% ממצטרפי ב' בתשע"ב). **עם זאת, בשנה שלאחר החלת התכנית חלה בקבוצת מצטרפי א' ירידה בשיעור השתתפותם של המורים בהשתלמויות אלה (ל-67%)**. יתר על כן, נמצא כי רק פחות ממחצית המורים בכל הקבוצות ובכל השנים השתתפו בהשתלמות מתוקשבת ומספר המשתתפים בהשתלמות זו ירד לאורך שנות התכנית (מ-63% בתשע"א ל-36% בלבד בקרב מצטרפי א' ומ-57% ל-34% בקרב מצטרפי ב'). במהלך שנות התכנית לא חלו שינויים משמעותיים בשיעור המורים בקבוצת ההשוואה שהשתתפו בהשתלמות בנושא התקשוב ובהשתלמות בנושא ההוראה המתוקשבת.

עם זאת, **נראה כי ההשתלמויות שנערכו במסגרת התכנית הלאומית סייעו למורים בשילוב התקשוב בהוראה** שכן חלה עלייה בשיעורי המורים בשתי קבוצות התכנית שדיווחו כך.

לוח 70: השתתפות בהשתלמויות בנושא תקשוב: מורים דוברי ערבית

(שיעור המשיבים "כן")

מצטרפי תשע"א			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"ב			
ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	ע"א	ע"ב	ע"ג	
182	135	158	48	40	41	110	90	108	N
77	65	--	31	40	--	32	77	--	האם השתתפת בשנה האחרונה או בשנה שקדמה לה בהשתלמות (התפתחות מקצועית) בנושא תקשוב או בנושא של שילוב תקשוב בהוראה?
55	44	36	32	37	26	37	47	39	האם השתתפת בהשתלמות מתוקשבת (כלומר השתלמות מרחוק באמצעות המחשב, ברשת האינטרנט) מאז תחילת שנת הלימודים?

לוח 71: עמדות כלפי ההשתלמויות: מורים דוברי ערבית

באיזו מידה...?

(שיעור המשיבים "במידה רבה" או "במידה רבה מאוד" מקרב המציינים כי השתתפו בהשתלמות בנושא תקשוב)

מצטרפי תשע"ב			קבוצת ההשוואה			מצטרפי תשע"א			
ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	ע"ג	ע"ב	ע"א	
	69	35		16	15		88	140	N
--	67	65	--	56	65	--	68	67	ההשתלמות סייעה לך בשילוב תקשוב בעבודת ההוראה?
--	57	64	--	56	71	--	61	58	ההשתלמות סייעה לך בבניית מטלות מתוקשבות לתלמידים?
--	56	67	--	42	70	--	65	54	ההשתלמות סייעה לך בשימוש בתקשוב לצורך תקשורת בענייני הוראה (עם המורים, עם התלמידים, עם ההורים וכו')?
56	--	--	62	--	--	67	--	--	האם ובאיזו מידה ההשתלמויות שהשתתפת בהן מאז תחילת השנה בתחום הדעת הדגישו את עניין השילוב של תקשוב בהוראה בתחום הדעת? (כלל המדגם; 'לא השתתפו' נחשב לערך חסר)

מורים דוברי ערבית – בדומה למורים בבתי הספר דוברי עברית, גם עמיתיהם בבתי הספר דוברי ערבית הנכללים בתכנית הלאומית ציינו כי אכן נערכו השתלמויות בנושא שילוב התקשוב בהוראה וכי מרבית המורים השתתפו בהן, וזאת בשנה הראשונה להפעלת התכנית לפחות (77% ממצטרפי א' בתשע"א וממצטרפי ב' בתשע"ב). גם במגזר דוברי ערבית חלה עם השנים ירידה ניכרת בשיעור המורים שהשתתפו בהשתלמויות מתוקשבות בקרב מצטרפי א' (מ-55% בתשע"א ל-36% בלבד בתשע"ג). בקרב מצטרפי ב' ובקבוצת ההשוואה לא חלו שינויים משמעותיים בשיעור המורים המדווחים כי השתתפו בהשתלמויות מתוקשבות.

מנגד, ובניגוד לדיווחים שעלו במגזר דוברי העברית, בקרב המורים בבתי הספר דוברי ערבית חלה דווקא ירידה במהלך שנות התכנית הלאומית בשיעור המורים המציינים כי הסתייעו בתוכני ההשתלמויות בעבודת ההוראה.

- **הממצאים האיכותניים** – מהראיונות עולה כי במסגרת התכנית ניתנות לצוות ההוראה הכשרה והדרכה מגוונות לצורך הטמעת התקשוב בבית הספר. בבתי הספר שהשתתפו במחקר נערכה השתלמות מוסדית למורים בהיקף של 30 שעות. עם זאת, תרומתה של השתלמות זו למורים נתפסה ברוב בתי הספר שהשתתפו במחקר כמועטה יחסית, מסיבות אלה: היעדר פתרון דיפרנציאלי לשונות בידע בין המורים, איחור בהספקת המחשבים הניידים למורים ובהספקת המקרנים לכיתות ולכן לא היה אפשר לתרגל וליישם את החומר הנלמד, אי מתן אפשרות למנהל בית הספר ולרכז התקשוב להשפיע על מתכונת ההשתלמות ותכניה והיעדר גמישות של מנחי ההשתלמות בכל הקשור לצורכי המורים. עם זאת, בתי הספר שהמשיכו להכשיר את המורים גם לאחר סיום ההשתלמות המוסדית באמצעות השתלמות המשך או בהשתלמויות מקצועיות פרטניות במרכזי הפסג"ה, ציינו כי הכשרה זו תרמה רבות לשילוב התקשוב בהוראה. ברוב בתי הספר שהשתתפו במחקר נערכת הדרכה

דיסציפלינרית על ידי מדריכים של משרד החינוך באוריינטציה מתוקשבת התורמת לשילוב התקשוב בהוראה.

לסיכום ההשתלמויות בנושא התקשוב, נראה כי אכן נערכו בבתי הספר הנכללים בתכנית הלאומית השתלמויות בנושא שילוב התקשוב בהוראה וכי מרבית המורים השתתפו בהן; שיעור ההשתתפות כאמור היה גבוה יותר בשנה הראשונה להפעלת התכנית. בנוסף, נמצא כי רק פחות ממחצית המורים בכל הקבוצות ובכל השנים השתתפו בהשתלמות מתוקשבת ומספרם ירד לאורך שנות התכנית. במהלך שנות התכנית לא חלו שינויים משמעותיים בשיעורי המורים בקבוצת ההשוואה שהשתתפו בהשתלמות בנושא תקשוב ובהשתלמות מתוקשבת. עם זאת, נראה כי ההשתלמויות שנערכו במסגרת התכנית הלאומית סייעו למורים בבתי ספר דוברי עברית בלבד לשלב את התקשוב בהוראה שכן בשתי קבוצות התכנית חלה עלייה בשיעור המורים שצינו זאת.

סיכום פרק 5: הפיתוח המקצועי של הצוות בתחום שילוב התקשוב בהוראה

פרק זה בחן את רמות התפתחותם המקצועית של המורים בתחום של שילוב התקשוב בהוראה ובאיוז מידה הצליחה התכנית הלאומית לחולל שינוי בהיבט זה כתנאי הכרחי להטמעתה המוצלחת בבתי הספר. בקו אחד עם מתווה התכנית הלאומית, מרבית המורים בשני המגזרים אכן מדווחים כי קיבלו הדרכה בנושא שילוב התקשוב בעבודה ההוראה, וההבדלים בין הקבוצות מעלים את האפשרות כי ההדרכה נערכה בזכות התכנית הלאומית. ממצאי הסקר מראים עוד כי מרבית ההדרכה ניתנה על ידי מדריכים מיוחדים לנושא תקשוב ומיעוטה על ידי מדריכים ייעודיים מתחומי הדעת השונים. מנגד, הסיוע של ההדרכה בנושא התקשוב בהוראה היה מועט על אף העדויות על השפעתה החיובית של התכנית הלאומית על כך.

הממצאים הראו עוד כי על פי מתווה התכנית אכן נערכו בבתי הספר הנכללים בתכנית השתלמויות בנושא שילוב התקשוב בהוראה וכי בשנה הראשונה להפעלת התכנית מרבית המורים השתתפו בהן, אך בה בעת גם חלה ירידה בשיעור השתתפותם של המורים בהשתלמויות אלה לאורך שנות התכנית. עם זאת, נראה כי ההשתלמויות שנערכו במסגרת התכנית הלאומית סייעו למורים לשלב את התקשוב בהוראה, שכן לאורך השנים חלה עלייה בשתי קבוצות התכנית במגזר דוברי העברית בשיעור המורים שצינו כי ההשתלמות סייעה להם בתחומים שונים של שילוב התקשוב בעבודת ההוראה. עם זאת, ראיונות עם המורים העלו כי אף שבמסגרת התכנית ניתנות לצוות ההוראה הכשרה והדרכה מגוונות לצורך הטמעת התקשוב בבית הספר, ברוב בתי הספר שהשתתפו במחקר נתפסה תרומתן כמועטה יחסית בשל היעדר פתרון דיפרנציאלי לשונות בידע בין המורים, בשל איחור בהספקת המחשבים הניידים למורים ובהספקת המקרנים לכיתות שבגינו לא היה אפשר לתרגל וליישם את החומר הנלמד, בשל אי מתן אפשרות למנהל בית הספר ולרכז התקשוב להשפיע על מתכונת ההשתלמות ותכניה ובשל היעדר גמישות מצד מנחי ההשתלמות לצורכי המורים. עם זאת, בתי הספר שהמשיכו להכשיר את המורים גם לאחר סיום ההשתלמות המוסדית באמצעות השתלמות המשך או בהשתלמויות מקצועיות פרטניות במרכז הפסג"ה, ציינו כי ההכשרה תרמה רבות לשילוב התקשוב בהוראה.

דו"ח זה מתאר את תמונת המצב ביחס לשילוב התקשוב במערכות הלמידה והניהול בחינוך היסודי במהלך שלוש שנות הטמעתה של "התכנית הלאומית – התאמת מערכת החינוך למאה ה-21". הדו"ח מתאר את התמורות שחלו בבתי הספר במהלך השנים בתשתיות ובשימוש במערכות מתוקשבות, את היחס בין כוונותיו והנחיותיו של הדרג המוביל של התכנית לבין ביצוע בפועל, את ההבדלים ברמות הביצוע בבתי הספר השונים ואת העמדות ושביעות הרצון של המעורבים בתכנית מכל אחד ממרכיבי התכנית ומהתכנית בכללותה, תוך ניתוח מגמות השינויים (במידת האפשר) שחלו במהלך שלוש שנות הטמעתה. כדי להבין את הנתונים נדרשת התבוננות רחבה המתחשבת בעובדה כי התכנית היא רב-ממדית ומקיפה מערכות שונות, ועל כן הטמעתה המיטבית מחייבת התגייסות, למידה והסתגלות של כלל הגורמים המעורבים בעשייה החינוכית. עם זאת, חשוב להתייחס במשנה זהירות למסקנות המוצגות לאורך כל הדו"ח בנוגע להשפעות אפשריות של התכנית הלאומית בתחומים השונים שנבדקו במחקר הערכה זה, שכן הן מתבססות על נתונים תאוריים בלבד. רק מבחני מובהקות סטטיסטיים הלוקחים בחשבון הבדלים מקדמיים בין הקבוצות מאפשרים לקבוע האם אכן ניתן לייחס את ההבדלים בין הקבוצות במגמות לאורך השנים להשפעת התכנית הלאומית. ממצאים מסדרה של ניתוחים סטטיסטיים כאלה שנערכו במספר נושאים הצביעו על האפשרות כי חלק מהמגמות הנראות כנובעות ישירות מהתכנית הלאומית, אינן קשורות אליה, אלא משקפות הבדלים מקדמיים בין הקבוצות. עם זאת, היקפן המצומצם של הקבוצות השונות מונע אפשרות להסקת מסקנות חד משמעיות ביחס לממצאים אלה.

התמונה הכללית בדו"ח מתארת **תפיסות חיוביות ביחס לשילוב התקשוב במערכות הלמידה והניהול בבתי הספר בצד השפעות אפשריות מורכבות של התכנית הלאומית**. נראה כי המורים והתלמידים ערים לחשיבות של ביסוס תשתית טכנולוגית לשם הובלת פדגוגיה המותאמת למאה ה-21. **על אף הקשיים המלווים את התהליך כולו – קשיים המחייבים חשיבה מחודשת הן על יישום התכנית והן על יעדיה – ניכרת מגמה חיובית ביחסם של המורים ושל התלמידים כאחד כלפי המהפכה הטכנולוגית-פדגוגית המתרחשת בבתי הספר בשנים האחרונות.**

תנאים הכרחיים להטמעת פדגוגיה המבוססת על טכנולוגיה מודרנית הם קיומו וזמינותו של ציוד תקשוב בבתי ספר. נדגיש כי הממצאים אינם מציגים נתונים אובייקטיביים על מלאי הציוד בבתי הספר אלא משקפים את התייחסותם של המורים ושל התלמידים לסוגיית ציוד התקשוב והשימוש בו. על פי התמונה המצטיירת, **הציוד הנדרש על פי מתווה התכנית הלאומית אכן סופק לבתי הספר אם כי לא במלואו, ולאורך השנים נראית מגמה של הגברת השימוש בו מצד המורים**. מנגד עולים דיווחים מצד המורים ומצד התלמידים כאחד **על קשיים ניכרים בשל היעדר משאבים מספיקים לחידוש הציוד ולתחזוקתו, ובייחוד בשל אטיות וריבוי תקלות בתשתיות האינטרנט, שהן הבסיס שעליו בנויה הרפורמה כולה.**

מערכת חינוך המבוססת על טכנולוגיה מודרנית מצריכה אמונה מצד כל הגורמים המעורבים בה כי יש ביכולתם לעשות שימוש שוטף במערכות ממוחשבות. על פי התמונה הכללית המצטיירת, המורים והתלמידים הם בעלי ידע במיומנויות מחשוב ובמערכות תקשוב וכי הם עושים בו שימוש נרחב. **מרבית המורים והתלמידים פועלים בתוך מערכות מתוקשבות בהתנהלות הפדגוגית היום-יומית והמורים משדרים תחושה של רמה גבוהה בשימוש בתקשוב כחלק מההוראה; רק מעטים מהם מדווחים על חשש**

מפני שימוש במחשבים. בחלוף שלוש שנים להפעלת התכנית הלאומית נראה כי עקרונותיה הוטמעו במידה זו או אחרת של הצלחה, וכי עמדותיהם של המורים ושל סוכני ההפעלה חיוביות בעיקרן. עם זאת, השונות הרבה שעלתה בין בתי הספר ובתוך בתי הספר עצמם ביחס למרכיבים שונים בתכנית מעוררת שאלות שונות בדבר דרכי הביצוע המיטביות של מרכיבים אלה בעתיד. מן הנתונים עולה האפשרות שהתכנית הלאומית אחראית לשיפור במיומנויות התקשוב – אם כי פחות בקרב התלמידים בהשוואה למורים – ולהטמעתם של תקשורת מתקשבת בקרב המורים, שימוש במנבסנ"ט ושימוש בחומרים מתוקשבים. עם זאת, עדיין ניכרים פערים בין יעדי התכנית לבין מימושה בפועל בתחומים אחדים, והעיקריים בהם הם שימוש באתר בית הספר ופעילות בו, שימוש בפורטל התוכן החינוכי, שילוב התקשוב בתפיסה הניהולית של בית הספר, היקפי המשרות של רכזי התקשוב ומערך התמיכה הטכנית.

שלוש שנים לאחר החלת התכנית הלאומית מביעים המורים דעות חיוביות על מידת השפעתו של התקשוב על רמות המוטיבציה שלהם ועל העניין שלהם בהוראה, וזאת לצד מגמה שלילית ברובה ביחס להשפעתו על העומס המוטל עליהם מחוץ לשעות העבודה ועל רמת השחיקה בקרבם. אמנם נראה כי המורים רואים בתקשוב גורם בעל השפעה חיובית על הלמידה ועל האווירה בכיתה, אך בחלוף הזמן חלה נסיגה עקיבה בעמדות אלה.

התפתחותם המקצועית של המורים בתחום שילוב התקשוב בהוראה ומידת הצלחתה של התכנית הלאומית בהנהגת שינויים בתחום זה הן תנאי הכרחי להטמעתה המוצלחת של התכנית. בקו אחד עם מתווה התכנית הלאומית, המורים מדווחים כי הם אכן קיבלו הדרכה בנושא שילוב התקשוב בעבודת ההוראה, ועל פי הנתונים ייתכן מאד כי זוהי תוצאה של הפעלת התכנית הלאומית. מנגד, מידת הסיוע של ההדרכה בנושא התקשוב בהוראה עדיין אינה מספקת, וזאת על אף העדויות בדבר האפשרות להשפעה חיובית של התכנית הלאומית בתחום זה. הממצאים הראו עוד כי אכן נערכו בבתי הספר הנכללים בתכנית השתלמויות בנושא שילוב התקשוב בהוראה בהתאם למתווה התכנית, ואף שלאורך שנות התכנית חלה ירידה בשיעור ההשתתפות של המורים בהשתלמויות אלה. בה בעת ניכרת עלייה במידת הסיוע שהפיקו מהן המורים.

בתום שלוש שנים להחלת התכנית הלאומית לתקשוב בחינוך היסודי נראה כי מערכת החינוך היסודי שרויה במעבר לסביבת למידה מתקשבת המעוצבת על פי טכנולוגיות מתקדמות. ממצאי המחקר הנוכחי מצביעים על האפשרות כי לתכנית הלאומית תרומה להטמעת עקרונות הלמידה המתקשבת ולהגברת המוטיבציה והעניין בתהליכי ההוראה והלמידה בקרב המורים והתלמידים כאחד, בצד חולשות הנובעות מהמחיר הכרוך בתהליכים אלה הבא לידי ביטוי בתחושות השחיקה והעומס בקרב המורים ובאמונתם של המורים ביחס להשפעות התקשוב על האווירה בבית הספר ועל תהליכי הלמידה. לפיכך המשך הטמעת פדגוגיה חדשנית המבוססת על טכנולוגיות מתקדמות בתהליכי ההוראה והלמידה בבתי הספר מחייב חשיבה והתארגנות מחודשים לשם יישום מיטבי של תהליכים אלה.

רשימת המקורות

- הוועדה העליונה לחינוך מדעי וטכנולוגי (1992). **מחר 98**. ירושלים: משרד החינוך והתרבות.
- המזכירות הפדגוגית הוועדה למחשבים במערכת החינוך (1986). **תקשוב (תקשורת ומחשבים) במערכת החינוך: קווים למדיניות והצעות לפעולה – תכנית פעולה**. ירושלים: משרד החינוך והתרבות.
- מנהל מדע וטכנולוגיה (1998). **תכנית התקשוב**. ירושלים: משרד החינוך והתרבות.
- מנהל מדע וטכנולוגיה (2003). **התכנית לתקשוב מערכת החינוך בישראל שלב ג'**. ירושלים: משרד החינוך והתרבות.
- מנהל מדע וטכנולוגיה (2005). **תכנית אסטרטגית לתקשוב מערכת החינוך שלב ד'**. ירושלים: משרד החינוך והתרבות.
- מנהל מדע וטכנולוגיה (2012). **התאמת מערכת החינוך למאה ה-21: תשע"א-תשע"ב**. ירושלים: משרד החינוך.
- מני-איקן, ע', דגן, א', ברגר-טיקוצ'ינסקי, ט', וזורמן ר' (2011). שימוש בלוחות אינטראקטיביים להוראה ולמידה – הערכת פרויקט SMART. בתוך י' עשת-אלקלעי, א' כספי, ס' עדן, נ' גרי, י' יאיר (עורכים), **האדם הלומד בעידן הטכנולוגי** (עמ' 208–217). רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.
- Bebell, D. (2007). *1 to 1 computing: Year one results from the Berkshire Wireless Learning Initiative evaluation*. Paper presented at the American Educational Research Association Annual Meeting, Chicago.
- Bebell, D., & Kay, R. (2010). One to one computing: A summary of the quantitative results from the Berkshire Wireless Learning Initiative. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9(2). <http://napoleon.bc.edu/ojs/index.php/jtla/article/viewFile/1607/1462>
- Bebell, D., O'Dwyer, L. M., Russell, M., & Hoffmann, T. (2010). Concerns, considerations, and new ideas for data collection and research in educational technology studies. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1), 29–52.

- Becker, H. (2001). *How are teachers using computers in instruction?* Seattle, WA: Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine.
- Beutel, D. (2010). The nature of pedagogic teacher-student interactions: A phenomenographic study. *Australian Educational Researcher*, 37(2), 77-91.
- Bevort, E., & Breda, I. (2008). Adolescents and the internet: Media appropriation and perspectives on Education. In P. Rivoltalla, (Ed.), *Digital literacy: Tools and methodologies for information society* (pp. 140-165). Hershey, PA: IGI Global.
- Bielefeldt, T. (2012). Guidance for technology decisions from classroom observation. *Journal of Research on Technology in Education*, 44(3), 205-223.
- Blau, I. (2011). Teachers for "Smart classrooms": The extent of implementing of an interactive whiteboard-based professional development program on elementary teachers' instructional practices. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 7, 275-289.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (1999). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: The National Academy Press.
- Carrington, V., & Robinson, M. (2009). *Digital literacies: Social learning and classroom practice*. Singapore: Sage Publications.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Cuban, L. (2003). *Why is it so hard to get good schools?* New York: Teachers College.
- Cuban, L. (2006, October). 1:1 laptops transforming classrooms: Yeah, sure. *Teachers College Record*. Retrieved June 12, 2012, from <http://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentID=12818>

- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834
- Duke, D. (2004). *The challenges of educational change*. Boston: Pearson.
- Educational_Testing_Service (ETS) (2002). *Digital transformation: A Framework for ICT Literacy*. Princeton, NJ, Educational Testing Service.
- Educational Testing Service (ETS) (2007). *Digital transformation: A framework for ICT literacy*. Princeton, NJ, Educational Testing Service.
- Fosnot, C. (2005). *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Press.
- Fraillon, J., & Ainley, J. (2012). *The IEA international study of computer and information literacy*. ICILS 2013, International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College.
- Furlong, J., Furlong, R., Facer, K., & Sutherland, R. (2000). The national grid for learning: A curriculum without walls? *Cambridge Journal of Education*, 30(1), 91-110.
- Goodwin, B. (2011). One to one laptop programs are no silver bullet. *Educational Leadership*, 68(5), 78-79.
- Greaves, T., Hayes, J., Wilson, L., Gielniak, M., & Peterson, R. (2010). The technology factor: Nine keys to student achievement and cost-effectiveness. Shelton, CT: MDR.
- Griffin, P., McGaw, B. & Care, E. (2011). *Assessment and teaching 21st century skills*. Heidelberg: Springer.
- Gulek, J. C., & Demirtas, H. (2005). Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 3(2).

- Heacox, D. (2009). *Making differentiation a habit: How to ensure success in academically diverse classrooms*. Minneapolis: Free Spirit Publishing.
- ISTE (2008). *The ISTE NETS and performance indicators for teachers*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Kelly, M. G. (2003). *NETS for teachers: Resources for assessment*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Kelly, M. G. & Haber, J. (2006). *NETS for students: Resources for student assessment*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Kerr, K., Pane, J., & Barney, H. (2003). *Quaker Valley Digital School District: Early effects and plans for future evaluation* (No. Technical Report TR-107-EDU). Santa Monica, CA: RAND.
- Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (Eds.) (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the SITES 2006 Study*. Hong Kong: Springer.
- Lei, J., & Zhao, Y. (2008). Technology uses and student achievement: A longitudinal study. *Computers & Education*, 49(2), 284-296.
- Lei, J., & Zhao, Y. (2008). One-to-one computing: What does it brings to school? *Journal of Educational Computing Research*, 39(2), 97–122.
- Marzano, R., & Kendall, J. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Moss, G., Jewitt, C., Levacic, R., Armstrong, V., Cardini, A., & Castle, F. (2007). *The interactive whiteboards, pedagogy and pupil performance evaluation: An evaluation of the schools whiteboard expansion (SWE) project: London Challenge*. School of Education Foundations and Policy Studies, Institute of Education, University of London.

- Nagata, T., Inagaki, T., Toyoda, M., Umegae, A., Sato, Y. & Akahori, K. (2009). Evaluation of an Interactive Whiteboards Utilization Model. In I. Gibson et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2009* (pp. 1036-1041). Chesapeake, VA: AACE.
- National Research Council (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st Century*. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, J. W. Pellegrino, & M. L. Hilton, (Eds.). Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.
- New York City Department of Education (2011). *Enhancing education through technology: Qualitative evaluation of year one implementation*. New York: New York City Department of Education.
- <http://schools.nyc.gov/community/innovation/izone/ResearchEvaluation/default.htm>
- NIE (2009). *Evaluation of implementation of IT Master plan 3 and its impact on Singapore schools: Instrumentation and baseline study*. Singapore: National Institute of Education.
- O'Dwyer, L. M., Russell, M., Bebell, D., & Tucker-Seeley, K. (2008) Examining the relationship between students' mathematics test scores and computer use at home and at school. *Journal of Technology, Learning and Assessment*, 6(5).
- OECD (2010). *Inspired by technology, driven by pedagogy: A systemic approach to technology-based school innovations*. OECD Publishing.
- OECD (2011). *PISA 2009 results: Students on line – Digital technologies and performance* (Volume VI). OECD Publishing.
- OECD (2012a). *Better skills, better jobs, better lives: A strategic approach to skills policies*. OECD Publishing.

OECD (2012b). *Connected minds: Technology and today's learners*. Educational Research and Innovation, OECD Publishing.

Partnership for 21st Century Skills (2009). *P21 framework definitions*.

http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf

Penuel, W. R. (2006). Implementation and effects of one-to-one computing initiatives: A research synthesis. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 329-348.

Pianta, R.C., & Hamre, B.K. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of classroom processes: Standardized observation can leverage capacity. *Educational Researcher*, 38(2), 109-119.

Plomp, T., Anderson, R., Law, N, & Quale, A. (Eds.) (2009). *Cross national policies and practices on information and communication technology in education*, 2nd Edition. Greenwich, CT, USA: Information Age Publishing.

Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Rosen, Y. (2012). Educational data mining research of the Time To Know Digital Teaching Platform: Contribution of teaching and learning patterns to student learning achievements. New York: New York City Department of Education.

Rosen, Y., & Beck-Hill, D. (2012). Intertwining digital content and one-to-one laptop environment in teaching and learning: Lessons from Time To Know program. *Journal of Research on Technology in Education*, 44(3), 225-241.

Rosen, Y., & Salomon, G. (2007). The differential learning achievements of constructivist technology-intensive learning environments as compared with traditional ones: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 36(1), 1–14.

- Rosen, Y., & Wolf, I. (2011). Bridging the social gap through educational technology. *Educational Technology*, 51(5), 39-43.
- Salomon, G., & Perkins, D. N. (2005). Do technologies make us smarter? Intellectual amplification with, of, and through technology. In D. D. Preiss & R. Sternberg (Eds.), *Intelligence and technology* (pp. 71–86). Mahwah, NJ: LEA.
- Selwyn, N. (2009). Faceworking: exploring students' education-related use of Facebook. *Learning, Media and Technology*, 34(2), 157-174.
- Selwyn, N. (2011). *School and schooling in the digital age: A critical analysis*. London: Routledge.
- Shapley, K., Sheehan, D., Sturges, K., Caranikas-Walker, F., Huntsberger, B., & Maloney, C. (2009). *Evaluation of the Texas Technology Immersion Pilot: Final outcomes for a four-year study (2004–05 to 2007–08)*. Austin, TX: Texas Center for Educational Research.
- Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J. (2005). Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 91-101.
- Tomlinson, C. A., & Allan, S. D. (2000). *Leadership for differentiating schools and classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.
- UNESCO (2008). *ICT competency standards for teachers*. Paris: UNESCO.
- U.S. Department of Education (2010). *Transforming American education: Learning powered by technology – National Education Technology Plan 2010*. Office of Educational Technology, U.S. Department of Education.
- U.S. Department of Education (2012a). *International experience with technology in education: Final report*. Office of Educational Technology, U.S. Department of Education.

- U.S. Department of Education (2012b). *Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics*. Office of Educational Technology, U.S. Department of Education.
- Von Glasersfeld, E. (1995). A constructivism approach to teaching. In L. Steffe & J. Gale (Eds), *Constructivism in education* (pp. 3–15). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge, MA. MIT Press.
- Warschauer, M. (2010). Digital divide. In M. J. Bates & M. N. Maack (Eds.), *Encyclopedia of library and information sciences*, Vol. 2, Third Edition (pp. 1551-1556). New York: CRC Press.
- Warschauer, M. & Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179–225.
- Weston, M. E., & Bain, A. (2010). The end of techno-critique: The naked truth about 1:1 laptop initiatives and educational change. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9(6), 5–25.
- Zucker, A., & Light, D. (2009). Laptop programs for students. *Science*, 323(5910), 82–85.

נספחים

נספח 1 – שיטת הדיווח של הממצאים הכמותיים

ממצאי הנתונים הכמותיים בדו"ח מוצגים באופן תאורי בלבד. יחד עם זאת, לאור ההבדלים במאפיינים הדמוגרפיים של הקבוצות השונות, נערכה סדרה של ניתוחי מובהקות סטטיסטיות במספר נושאים מרכזיים - פעילות באתר בית הספר, תדירות ומיומנויות השימוש בכלי תקשוב - וזאת על מנת לבחון באופן מבוקר את רמות השינוי בין השנים בקבוצות השונות, תוך בקרה של רמות הבסיס (בתשע"א) של הקבוצות. באמצעות הניתוחים הסטטיסטיים One-way MANCOVAs נבדקו ההבדלים בין שלוש הקבוצות - מצטרפי א', מצטרפי ב' וקבוצת ההשוואה - ברמות השינוי בדרוגים בין השנים תשע"א-תשע"ב ובין תשע"א-תשע"ג ביחס לפריטים בשלושת התחומים שצוינו לעיל. הניתוחים נערכו בלי ועם בקרה של הרמות בתשע"א. הניתוחים לא העלו דפוסים עקביים להבדלים בין הקבוצות במידת השינויים לאורך השנים, פרט לפעילויות באתר בית הספר (העלאת חומרים לאתר בית ספר, פעילות בפורום ופרסום הודעות לתלמידים, למורים ולהורים), לגביהן נמצא כי בקרב המורים דוברי העברית, בקבוצת מצטרפי א' חלה עלייה מובהקת גדולה יותר בין תשע"א לבין תשע"ב בהשוואה ליתר הקבוצות, ואילו בקבוצת מצטרפי ב' חלה עלייה גדולה יותר בהשוואה ליתר הקבוצות, בין תשע"א - שנת הקדם תכנית עבור קבוצה זו - לבין תשע"ג. דפוסים אלו התקבלו תוך בקרה סטטיסטית של רמות הבסיס בתשע"א.

יתר הניתוחים שנערכו לפריטים הקשורים לתדירות ולמיומנות השימוש בכלי תקשוב - העלו מעט ממצאים מובהקים ובכל מקרה ללא דפוס עקבי. נציין כי גודלן המצומצם של הקבוצות מחייב התייחסות מסוייגת לממצאים והוא הסיבה לכך שהממצאים הכמותיים לאורך הדוח מוצגים באופן תאורי בלבד.

נספח 2א - שילוב טכנולוגיות בהוראה: שאלון מורים תשע"ג

טיוטה – לא להפצה!

שלום רב, אבקש לדבר עם _____, שלום רב, מדבר/ת _____ מהרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, ראמ"ה. אנו עורכים סקר ארצי בקרב מורים, לגבי שימוש בתקשוב בכלל ולגבי שילוב התקשוב בהוראה ובלמידה בפרט. המידע שייאסף במסגרת הסקר ישמש לקבלת החלטות בנושא התקשוב לשם קידום מערכת החינוך. תשובותיך ישמשו לצורכי מחקר בלבד, ויישמרו תוך הקפדה על חיסיון מלא. תשובותיך לא ידווחו לאף גורם בית ספרי או אחר, אלא יוצגו רק נתונים מקובצים ברמה מערכתית. תודה רבה מראש על שיתוף הפעולה!

בהמשך הריאיון יופיעו, בין השאר, שאלות העוסקות בתחום דעת מסוים. כאשר נשאל אותך לגבי תחום דעת, אנא התייחס בתשובותיך ל _____ (לציין את תחום הדעת שהוא נדגם לגביו)

זמינות אמצעים טכנולוגיים (לא להקריא)

האם האמצעים הבאים עומדים לרשותך במסגרת עבודתך ואם כן – באיזו תדירות אתה משתמש בהם?

(למראיין - הקרא את התשובות האפשריות)

	יש ואני משתמש פעמים ביום	יש ואני משתמש כל יום	יש ואני משתמש פעמים בשבוע	יש ואני משתמש מספר פעמים בחודש	יש ואני לא משתמש כלל	אין	לא יודע אם יש או אין
1. מחשבים שולחניים "רגילים" בבית הספר	1	2	3	4	5	6	7
2. מחשבים ניידים בבית הספר	1	2	3	4	5	6	7
3. מחשב אישי שניתן לך במסגרת עבודתך (מטעם ביה"ס, עמותה וכו') (למראיין: אין הכוונה למחשב שנקנה בכספו של המרואיין)	1	2	3	4	5	6	7
4. מקרן המחובר למחשב ומסך	1	2	3	4	5	6	7
5. לוח אינטראקטיבי ("לוח חכם")	1	2	3	4	5	6	7

לא יודע אם יש או אין	אין	יש ואני לא משתמש כלל	יש ואני משתמש מספר פעמים בחודש	יש ואני משתמש מספר פעמים בשבוע	יש ואני משתמש כל יום	יש ואני משתמש מספר פעמים ביום	
7	6	5	4	3	2	1	6. טאבלט (לדוגמא: Ipad)
7	6	5	4	3	2	1	7. ערכות הצבעה ממוחשבות

8. אנא הערך כמה שעות ביום עבודה רגיל אתה משתמש בדרך כלל במחשב: _____
שעות (למראיין : במידה והמורה לא משתמש באף סוג של מחשב במהלך היום, נא לציין 0)
9. האם לדעתך ישנם דברים שצריך לשפר בנושא מחשבים/תקשוב בבית הספר שלך? אנא פרט
(שאלה פתוחה, לדובב ולכתוב כל מה שציין)

אוריינות תקשוב ושימוש במחשב (לא להקריא)

האם ובאיזו מידה אתה מסוגל לבצע את המשימות הבאות? (למראיין - הקרא את התשובות האפשריות)

לא ענה	אני יכול לעשות את זה היטב בכוחות עצמי	אני יכול לעשות זאת באופן סביר בכוחות עצמי	אני יכול לעשות את זה עם עזרה של מישהו	אני יודע מה זה אבל לא יודע איך לעשות את זה	אני לא יודע מה זה	
99	5	4	3	2	1	10. להכין מסמך או לכתוב עבודה במעבד תמלילים (לדוגמא WORD)
99	5	4	3	2	1	11. להוסיף למסמך בולטים (bullets) ומיספור אוטומטי
99	5	4	3	2	1	12. להוסיף למסמך תמונות וקישורים
99	5	4	3	2	1	13. להשתמש בפונקציה של תיקון איות (spelling)
99	5	4	3	2	1	14. לבצע במסמך עיצוב ועימוד פסקאות
99	5	4	3	2	1	15. להשתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל)
99	5	4	3	2	1	16. להכין מצגת (לדוגמא באמצעות Power point)
99	5	4	3	2	1	17. לשלוח ולקבל דואר אלקטרוני (אי-מייל)
99	5	4	3	2	1	18. להשתמש בתוכנות של מפות באינטרנט (למשל: Google Maps)
99	5	4	3	2	1	19. להשתמש במילון מקוון
99	5	4	3	2	1	20. לבנות בגיליון אלקטרוני (כגון אקסל) טבלת נתונים ולהפיק תרשים
99	5	4	3	2	1	21. לבצע בגיליון האלקטרוני כדוגמת אקסל, חישובים ע"י נוסחאות כגון: average, sum, count

לא ענה	אני יכול לעשות את זה היטב בכוחות עצמי	אני יכול לעשות זאת באופן סביר בכוחות עצמי	אני יכול לעשות את זה עם עזרה של מישהו	אני יודע מה זה אבל לא יודע איך לעשות את זה	אני לא יודע מה זה	
99	5	4	3	2	1	22. למצוא ולהפעיל יישום אינטרנטי (מקוון) לצרכים לימודיים כגון: מפה אינטראקטיבית, אנימציה, סימולציה של ניסוי וכד'

באיזו תדירות אתה עוסק בפעילויות הבאות? (למראיין - הקרא את התשובות האפשריות)

לא ענה	מספר פעמים ביום	כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
99	6	5	4	3	2	1	23. משתמש בדואר אלקטרוני
99	6	5	4	3	2	1	24. מחפש מידע ומתעדכן באתרי אינטרנט הקשורים לתחום המקצועי שלך
99	6	5	4	3	2	1	25. מחפש מידע באתרים מקצועיים של משרד החינוך (לדוגמא: אתר או"ח, אתר מפמ"ר וכד')
99	6	5	4	3	2	1	26. משתמש במעבד תמלילים (לדוגמא WORD) לצרכי הוראה
99	6	5	4	3	2	1	27. בונה מערכי שיעור באמצעות המחשב
99	6	5	4	3	2	1	28. מתכנן עבודה וניהול לוח זמנים באמצעות המחשב
99	6	5	4	3	2	1	29. מתקשר עם מורים אחרים מבית הספר באמצעות המחשב בנושאים הקשורים להוראה
99	6	5	4	3	2	1	30. מתקשר עם מורים מבתי ספר אחרים בנושאים הקשורים להוראה באמצעות המחשב
99	6	5	4	3	2	1	31. משתף אחרים באמצעות המחשב בחומרים מקצועיים שהכנתי או שמצאתי
99	6	5	4	3	2	1	32. משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל) לצרכי הוראה

לא ענה	מספר פעמים ביום	כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
99	6	5	4	3	2	1	33. מתקשר עם הנהלת בית הספר באמצעות המחשב
99	6	5	4	3	2	1	34. מתקשר עם תלמידים באמצעות המחשב
99	6	5	4	3	2	1	35. מתקשר עם הורים באמצעות המחשב
99	6	5	4	3	2	1	36. מכין מצגת (לדוגמא באמצעות Power point) לצרכי הוראה
99	6	5	4	3	2	1	37. מציג במסגרת שיעור מול הכיתה חומרים מתוקשבים בנושא השיעור (למשל באמצעות מחשב ומקרן וכד')
99	6	5	4	3	2	1	38. מפעיל במסגרת שיעור את התלמידים שעובדים על משימות מתוקשבות ע"ג מחשבים (מחשבים ניידים, ניידים וכד')
99	6	5	4	3	2	1	39. מעלה חומרי הוראה/למידה מתוקשבים לאתר כיתתי (מרחב עבודה כיתתי). למשל: שיעורי בית, הודעות, הנחיות וכד'
99	6	5	4	3	2	1	40. מפנה תלמידים לביצוע משימות ופעילויות לימודיות באתרי אינטרנט של ספקי תוכן

41. האם מאז תחילת שנת הלימודים השתתפת בהשתלמות מתוקשבת (כלומר השתלמות מרחוק באמצעות המחשב, ברשת האינטרנט)?

1. לא השתתפתי (עבור לשאלה 43)
2. כן. באילו נושאים עסקה ההשתלמות או ההשתלמויות?
3. לא ענה (עבור לשאלה 43)

42. אנה פרט _____

האם אתה עושה שימוש במחשב לצורך הפעולות הבאות (למראיין - הקרא את כל ההיגדים)

לא ענה/ לא רלוונטי	כלל לא	לעיתים קרובות	לעיתים רחוקות	
99	3	2	1	43. רישום נוכחות בשיעורים
99	3	2	1	44. רישום אירועי משמעת
99	3	2	1	45. רישום ציונים

99	3	2	1	46. חישוב ציונים של תלמידים
99	3	2	1	47. הפקת דוחות על תלמידים בנושאי ציונים, נוכחות, משמעת וכדומה

48. האם מאז תחילת השנה השתמשת במערכת המנבסנ"ט לצורך דיווח על מהלך השיעור (כלומר : נושא השיעור ושיעורי הבית)?

1. כן, בכל השיעורים או במרבית השיעורים שאני מלמד
2. כן, בחלק מהשיעורים שאני מלמד
3. לא << דלג לשאלה 50
4. לא יודע דלג לשאלה 50

49. באיזו מידה הדיווח על מהלך השיעור באמצעות מערכת המנבסנ"ט מסייע לך בעבודתך?

1. במידה רבה מאד
2. במידה רבה
3. במידה בינונית
4. במידה מועטה
5. במידה מועטה מאד/ כלל לא
6. לא ענה

50. האם מאז תחילת השנה השתמשת במערכת המנבסנ"ט לצורך דיווח על נוכחות והתנהגות של התלמידים?

1. כן, בכל השיעורים או במרבית השיעורים שאני מלמד
2. כן, בחלק מהשיעורים שאני מלמד
3. לא << דלג לשאלה 52
4. לא יודע דלג לשאלה 52

51. באיזו מידה הדיווח על נוכחות והתנהגות של התלמידים באמצעות מערכת המנבסנ"ט מסייע לך בעבודתך?

1. במידה רבה מאד
2. במידה רבה
3. במידה בינונית
4. במידה מועטה
5. במידה מועטה מאד/ כלל לא
6. לא ענה

52. האם מאז תחילת השנה השתמשת במערכת המנבסנ"ט לצורך רישום הערכות של עבודת התלמידים (ציונים על עבודות וכד')?

1. כן, בכל השיעורים או במרבית השיעורים שאני מלמד
2. כן, בחלק מהשיעורים שאני מלמד
3. לא << דלג לשאלה 54
4. לא יודע דלג לשאלה 54

53. באיזו מידה רישום ההערכות של עבודת התלמידים באמצעות מערכת המנבסנ"ט מסייע לך בעבודתך?

1. במידה רבה מאד
2. במידה רבה
3. במידה בינונית
4. במידה מועטה
5. במידה מועטה מאד/ כלל לא
6. לא יודע

54. האם מידע לגבי מהלך השיעור, שהזנת במערכת המנבסנ"ט מוצג באתר האינטרנט הבית-ספרי?

1. כן
 2. לא << דלג לשאלה 57
 3. לא רלוונטי << דלג לשאלה 57
 4. לא יודע דלג לשאלה 57
55. באיזו מידה הצגת המידע מתוך המנבסנ"ט באתר הבית-ספרי מסייע לקדם את התלמידים בלימודיהם?

1. במידה רבה מאד
2. במידה רבה
3. במידה בינונית
4. במידה מועטה
5. במידה מועטה מאד/ כלל לא
6. לא יודע

56. האם המרואיין ענה שהוא משתמש במנב"סנט לאחת מהפונקציות? (למראיין : לא להקריא!!!)
1. כן השתמש
 2. לא השתמש (עבור לשאלה 61)

57. האם היית רוצה לראות שימושים נוספים במנבסנ"ט, מלבד אלו בהם אתה עושה שימוש כרגע?

1. כן.
 2. לא (עבור לשאלה 59)
 3. לא רלוונטי (עבור לשאלה 59)
58. פרט _____

59. האם יש דבר מה נוסף שהיית רוצה לציין באשר למערכת המנבסנ"ט?

1. כן.
 2. לא (עבור לשאלה 61)
60. אנא פרט _____

לא יודע	לא	כן	
3- עבור לשאלה 67	2- עבור לשאלה 67	1	61. האם לבית ספרך יש אתר אינטרנט/ פורטל בית ספרי?

62. האם בחודש האחרון ביקרת באתר האינטרנט הבית-ספרי?

1. לא - עבור לשאלה 67
2. כן, 1-2 פעמים
3. כן, 3-4 פעמים
4. כן, 5 פעמים או יותר
5. כן, כל יום או כמעט כל יום
6. לא ענה עבור לשאלה 67

למי שציין שיש אתר אינטרנט: האם בחודש האחרון עשית כל אחת מהפעילויות הבאות:

לא ענה	כמעט כל יום או כל יום	כן, 5 פעמים או יותר	כן, 3-4 פעמים	כן, 1-2 פעמים	יש אפשרות כזאת באתר הבית- ספרי, אך לא עשיתי זאת בחודש האחרון	לא, אין אפשרות כזאת בית הספר	
99	6	5	4	3	2	1	63. העלית חומרי לימוד לאתר בית הספר (או למרחב העבודה הכיתתי) למשל: מטלות לתלמידים, מערכי שיעור שבנית וכו')
99	6	5	4	3	2	1	64. השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) בית ספריות באינטרנט בנושאים לימודיים (למשל בפורום של מרחב העבודה הכיתתי)?
99	6	5	4	3	2	1	65. פרסמת הודעות לתלמידים באתר האינטרנט הבית ספרי (למשל במרחב העבודה הכיתתי)
99	6	5	4	3	2	1	66. פרסמת הודעות להורים באתר האינטרנט הבית ספרי (למשל במרחב העבודה הכיתתי)

67. האם במהלך השנה הנוכחית השתמשת בחומרים מתוקשבים, במאגרי תוכן (או בלומדות) לצורך הוראה בתחום הדעת שאתה מלמד (למראיין: להזכיר באיזה תחום דעת מדובר)

1. כן

2. לא (עבור לשאלה 100)

3. לא ענה (עבור לשאלה 100)

(השאלות עד 105 כולל – רק למי שמשתמש בחומרים מתוקשבים)

מה מקור החומרים המתוקשבים בהם השתמשת? (ניתן לסמן יותר מתשובה אחת)

68. פיתוח עצמאי שלי 1 = כן, 2 = לא

69. פיתוח של מורה אחר 1 = כן, 2 = לא

70. חומרים מתוקשבים של בריין-פופ (brainpop) 1 = כן, 2 = לא

71. חומרים מתוקשבים של אלנט (EL-NET) 1 = כן, 2 = לא

72. חומרים מתוקשבים של מט"ח – אופק 1 = כן, 2 = לא

73. חומרים מתוקשבים של סנונית – גלים 1 = כן, 2 = לא

74. חומרים מתוקשבים של עת הדעת 1 = כן, 2 = לא

75. חומרים מתוקשבים של חברת ממש"ק 1 = כן, 2 = לא

76. אתר איזיפוניקס (easyphonics) ללימוד אנגלית 1 = כן, 2 = לא

77. אחר 1 = כן, 2 = לא (עבור ל-79)

78. פרט :

האם אתה עושה שימוש בחומרים המתוקשבים לכל אחת מהמטרות הבאות (הקרא):

85. האם מאז תחילת השנה השתמשת ב"פורטל התוכן החינוכי" (פורטל תוכן של המשרד המרכז

לא	כן, לעתים רחוקות	כן, לעתים קרובות	כן, תמיד	לא ענה	
1	2	3	4	99	79. לשם תרגול, חזרה על החומר שנלמד בכיתה
1	2	3	4	99	80. לשם המחשת החומר שנלמד בכיתה
1	2	3	4	99	81. לשם העברת חומר חדש
1	2	3	4	99	82. לשם העשרה בתחום הדעת
1	2	3	4	99	83. לשם יצירת ידע בתחום הדעת : חיפוש מידע, אינטגרציה, עבודת חקר, הערכה של חומרים
1	2	3	4	99	84. משימות המקדמות את מיומנויות התקשוב בקרב התלמידים

חומרים הוראה/למידה מתוקשבים בתחומי דעת שונים)?

1. כן, פעמים רבות
2. כן, פעמים מעטות
3. לא (דלג לשאלה 100)
4. לא יודע מה זה / לא שמעתי על זה (דלג לשאלה 100)

האם השתמשת בפורטל התוכן החינוכי למטרות הבאות:

כן	לא	לא ענה	
1	2	3	86. הכנת מערך שיעור (למראיין : אם עולה שאלה כזאת, הכוונה היא גם למצב בו המורה לוקח מערך שיעור קיים ומתאים אותו לכיתתו)
1	2 (עבור לשאלה 89)	3 (עבור לשאלה 89)	87. אחר.

88. פרט :

באיזו מידה אתה שבע רצון מן ההיבטים הבאים של פורטל התוכן החינוכי :

כלל לא	במידה מועטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	
1	2	3	4	5	89. הרמה המקצועית של החומרים
1	2	3	4	5	90. כמות החומרים המוצגים
1	2	3	4	5	91. מגוון החומרים
1	2	3	4	5	92. יכולת ההתמצאות בפורטל התוכן
1	2	3	4	5	93. באופן כללי, באיזו מידה אתה מרוצה מן החומרים המוצגים בפורטל התוכן?

האם מאז תחילת שנת הלימודים הנוכחית ביצעת את הפעולות הבאות :

לא עשיתי זאת	עשיתי פעם - פעמיים	שלוש פעמים או יותר	
1	2	3	94. דירגת בפורטל התוכן פריטים/חומרים המופיעים שם
1	2	3	95. הערת על פריטים/חומרים המופיעים בפורטל התוכן
1	2	3	96. הסתייעתי בדירוגים המופיעים בפורטל התוכן כדי לבחור חומרים עבורי
1	2	3	97. הסתייעתי בהערות המופיעות בפורטל התוכן כדי לבחור חומרים עבורי

98. האם יש דבר מה נוסף שהיית רוצה לציין באשר לפורטל התוכן החינוכי?

1. כן

2. לא (עבור לשאלה 100)

99. פרט _____

100. האם ובאיזו מידה המדריך בתחום הדעת _____ (לציין את תחום הדעת) הדגיש השנה את עניין השילוב של תקשוב בהוראה בתחום הדעת?

1. במידה רבה מאוד

2. במידה רבה

3. במידה בינונית

4. במידה מועטה

5. כלל לא

6. לא מקבל השנה הדרכה בתחום דעת זה

7. לא יודע

8. מסרב

9. לא רלוונטי

101. האם ובאיזו מידה השתלמויות (מפגשי פיתוח מקצועי- מחוץ לבית הספר) שהשתתפת בהן מאז תחילת השנה בתחום הדעת הדגישו את עניין השילוב של תקשוב בהוראה בתחום הדעת?

1. במידה רבה מאוד
2. במידה רבה
3. במידה בינונית
4. במידה מועטה
5. כלל לא
6. לא השתתפתי השנה בהשתלמויות בתחום הדעת מחוץ לבית הספר
7. לא יודע
8. מסרב
9. לא רלוונטי

לא יודע	לא	כן	
3 – דלג ל- 108	2 – דלג ל- 108	1	102. האם בבית הספר שלך יש רכז תקשוב?

104. פרט _____

לא ענה	אחר.	כן, נעזרת ברכז התקשוב לשם כך	לא. היה לך צורך אך הרכז לא היה זמין	לא. משלב תקשוב בהוראה אך לא היה לך צורך בכך	לא, אינך משלב תקשוב בהוראה	
99 – עבור לשאלה 108	4	3	2- עבור לשאלה 108	1- עבור לשאלה 108	0- עבור לשאלה 108	103. האם בחודש האחרון הסתייגת ברכז התקשוב לצורך שילוב תקשוב בהוראה?

לא ענה	כלל לא	במידה מועטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד	
99	5	4	3	2	1	105. באיזו מידה רכז התקשוב לימד אותך משהו חדש באשר לשילוב תקשוב בהוראה?
99	5	4	3	2	1	106. באיזו מידה רכז התקשוב הוא משמעותי בעבודתך?

107. באיזו מידה רכז התקשוב נגיש וזמין לפניות?	1	2	3	4	5	99
---	---	---	---	---	---	----

באיזו מידה אתה מסכים עם ההיגדים הבאים ביחס לשימוש במחשבים כחלק מההוראה שלך ? [הקרא]

	מסכים רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים	לא ענה
108. אתה מרגיש שיש לך את היכולת להשתמש בתקשוב כחלק מההוראה בכיתה	1	2	3	4	5	99
109. אתה חש שיש לך כלים להנחות תלמידים בשימוש זהיר ובהימנעות מסכנות באינטרנט	1	2	3	4	5	99
110. אתה חושש להשתמש במחשבים	1	2	3	4	5	99

מעורבות הנהלת בית הספר בעידוד השימוש בתקשוב לצורך פדגוגי

באיזו מידה הנך מסכים או לא מסכים עם האמירות הבאות:

	מסכים רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים	לא ענה
111. שילוב התקשוב בהוראה מהווה חלק מהחזון הבית ספרי ("אני מאמין" בית ספרי)	1	2	3	4	5	99
112. שילוב התקשוב בהוראה מהווה חלק מתכנית העבודה הבית ספרית לשנה זו	1	2	3	4	5	99

לא ענה	כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
99	5	4	3	2	1	113. הנהלת בית הספר מעודדת שילוב של תקשוב בהוראה בתחומי הדעת השונים
99	5	4	3	2	1	114. הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של צוות המורים
99	5	4	3	2	1	115. הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של התלמידים
99	5	4	3	2	1	116. הנהלת בית הספר מעודדת יזמות וחדשנות בשילוב תקשוב בהוראה ובלמידה

חסמים בפני שילוב תקשוב בפדגוגיה (לא להקריא)

באיזו מידה אתה מסכים עם כל אחד מהמשפטים הבאים

לא ענה	לא רלבנטי	כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
99	6	5	4	3	2	1	117. ישנה תמיכה טכנית מספקת בשימוש בתקשוב
99	6	5	4	3	2	1	118. ציוד התקשוב הקיים בבית הספר מספק את צרכי ההוראה

	מסכים רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים	לא רלבנטי	לא ענה
119. יש הרבה תקלות תקשוב בבית הספר	1	2	3	4	5	6	99

השפעות נתפסות

אמור לי בבקשה האם ובאיזה אופן, לדעתך, השילוב של תקשוב בהוראה ובלמידה משפיע, או עשוי להשפיע, או שאינו משפיע במישורים הבאים:

	פוגע במידה רבה	פוגע במידה מסוימת	לא משפיע	משפר במידה מסוימת	משפר במידה רבה	לא ענה
120. מידת ההצלחה של התלמידים בלימודים	1	2	3	4	5	99
121. הרצון של התלמידים להשקיע בלימודים	1	2	3	4	5	99
122. רמת המשמעת בכיתה במהלך השיעורים	1	2	3	4	5	99
123. האפשרות שיש לתלמיד להתקדם בקצב המותאם לו	1	2	3	4	5	99
124. איכות המטלות שהתלמידים מכינים (שיעורי בית, עבודות)	1	2	3	4	5	99
125. מידת ההעמקה של תלמידים בחומר הנלמד	1	2	3	4	5	99
126. האפשרות של התלמידים לתרגל ולחזור על חומר שנלמד בשיעור	1	2	3	4	5	99
127. קצב ההתקדמות של הכיתה בחומר הלימודים	1	2	3	4	5	99

ובאיזה אופן השימוש בתקשוב משפיע (או עשוי להשפיע) על המורים :

לא ענה	משפר במידה רבה	משפר במידה מועטה/ בינונית	לא משפיע	פוגע במידה מועטה/ בינונית	פוגע במידה רבה	
99	5	4	3	2	1	128. המוטיבציה של המורים בעבודת ההוראה
99	5	4	3	2	1	129. העומס על המורים מחוץ לשעות העבודה
99	5	4	3	2	1	130. הנטייה של מורים ליזמות וחדשנות פדגוגית
99	5	4	3	2	1	131. רמת השחיקה של המורים
99	5	4	3	2	1	132. רמת העניין בהוראה
99	5	4	3	2	1	133. הדימוי העצמי המקצועי של המורים
99	5	4	3	2	1	134. הדימוי של מקצוע ההוראה בעיני הציבור

האם קרה בחודש האחרון ש...

לא ענה	קרה יותר מפעם אחת	קרה פעם אחת	לא קרה	
99	3	2	1	135. האם בחודש האחרון מישוהו הפיץ תמונה או מידע באינטרנט כדי לפגוע בך
99	3	2	1	136. האם בחודש האחרון קיללו או העליבו אותך באינטרנט
99	3	2	1	137. האם בחודש האחרון קיבלת אימים באינטרנט
99	3	2	1	138. האם בחודש האחרון תלמיד פנה אליך בנוגע לפגיעה או אלימות שהוא או חבריו חוו באמצעות רשת האינטרנט?

שאלות רקע

כעת לכמה שאלות רקע

139. **מין המרואיין** - 1. אישה 2. גבר

140. **שנת הלידה** : _____

141. **האם יש לך תעודת הוראה?**

1. כן

2. לא

3. לא ענה

142. **מהי רמת ההשכלה הגבוהה ביותר שרכשת?**

1. תעודת בגרות

2. תעודת הוראה

3. תואר I

4. תואר II ומעלה

5. לא ענה

143. מהו הוותק שלך בהוראה ? ____ (בשנים)

144. הערות:

שילוב טכנולוגיות בהוראה ובלמידה: שאלון לתלמידים

כיתה: _____ מס' כיתה: _____
שם ביה"ס: _____ סמל מוסד: _____

תלמידים יקרים,

לפניכם שאלון עם שאלות שעוסקות בהיכרות עם מחשבים ובהרגלי השימוש שלכם במחשבים. השאלון הזה אינו מבחן, על כן לשאלות אין תשובות נכונות או לא נכונות. כתבו רק את מה שאתם חושבים. השאלון הינו אנונימי (בלתי מזוהה), ואת השאלונים המלאים לא רואה אף אדם מצוות בית הספר. כל המידע שייאסף בשאלונים יישמר חסוי, והשימוש שייעשה בשאלונים הוא לצורכי מחקר בלבד. תלמיד אשר מעוניין לדלג על שאלות – רשאי לעשות זאת.

שימו לב: השאלות מנוסחות בלשון זכר, אבל הן מיועדות לבנים וגם לבנות. כך גם בשאלות לאורך השאלון: כאשר כתוב "תלמידים" הכוונה היא גם לתלמידים וגם לתלמידות. כאשר כתוב "מורים" הכוונה היא גם למורים וגם למורות. ליד כל שאלה נתונות כמה אפשרויות תשובה. בכל אחת מהשאלות עליכם לבחור רק תשובה אחת, ולסמן X במשבצת המתאימה את התשובה שבחרתם.

תודה רבה על שיתוף הפעולה!

האם בבית שלך יש את פריטי הציוד המופיעים בטבלה הבאה, ואם כן - באיזו תדירות אתה משתמש בהם? (נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

אין בבית	יש בבית ואני לא משתמש או כמעט לא משתמש	יש בבית ואני משתמש מספר פעמים בחדש	יש בבית ואני משתמש מספר פעמים בשבוע	יש בבית ואני משתמש כל יום	
☐	☐	☐	☐	☐	1. מחשב שולחני "רגיל" (מחשב נייד)
☐	☐	☐	☐	☐	2. מחשב נייד
☐	☐	☐	☐	☐	3. חיבור לאינטרנט
☐	☐	☐	☐	☐	4. מדפסת
☐	☐	☐	☐	☐	5. סמארטפון) Smartphone לדוגמא: Iphone (Blackberry
☐	☐	☐	☐	☐	6. טאבלט (לדוגמא: Ipad)

האם בבית הספר או בכיתה שלך יש את הדברים הבאים, ואם כן – באיזו תדירות משתמש בהם?

(נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

לא יודע אם יש או אין	אין	יש ואני לא משתמש כלל	יש ואני משתמש מספר פעמים בחדש	יש ואני משתמש מספר פעמים בשבוע	יש ואני משתמש כל יום	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	7. מחשב (אחד או יותר) לשימושם של התלמידים בכיתה שלך
☐	☐	☐	☐	☐	☐	8. מחשבים "רגילים" (ניידים) לשימושם של התלמידים בבית הספר (לא בכיתה שלך)
☐	☐	☐	☐	☐	☐	9. מחשבים ניידים לשימושם של התלמידים בבית הספר (לא בכיתה שלך)
☐	☐	☐	☐	☐	☐	10. חיבור לאינטרנט בבית

						הספר
☐	☐	☐	☐	☐	☐	11. טאבלטים לשימושם של תלמידים (לדוגמא: Ipad)
☐	☐	☐	☐	☐	☐	12. ערכות הצבעה ממוחשבות

באיזו מידה אתה מסכים עם המשפטים הבאים קשר למחשבים בבית הספר?

(נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

מסכים במידה רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים	
☐	☐	☐	☐	☐	13. בבית הספר שלי יש מספיק מחשבים לשימוש של כל התלמידים שמעוניינים בכך
☐	☐	☐	☐	☐	14. רבים מהמחשבים בבית הספר שלי מיושנים
☐	☐	☐	☐	☐	15. רבים מהמחשבים בבית הספר שלי מקולקלים
☐	☐	☐	☐	☐	16. אם אני צריך עזרה בשימוש במחשב יש בבית הספר מי שיעזור לי

17. האם לדעתך ישנם דברים שצריך לשפר בנושא מחשבים/תקשוב בבית הספר שלך? אם כן – אנא פרט

האם ובאיזו מידה אתה מסוגל לבצע את המשימות הבאות במחשב?

(נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

אני לא יודע מה זה	אני יודע מה זה אבל לא יודע איך לעשות את זה	אני יכול לעשות את זה עם עזרה של מישהו	אני יכול לעשות זאת באופן סביר בכוחות עצמי	אני יכול לעשות את זה היטב בכוחות עצמי	
☐	☐	☐	☐	☐	18. להכין מסמך או לכתוב עבודה במעבד תמלילים (לדוגמא Word)

אני לא יודע מה זה	אני יודע מה זה אבל לא יודע איך לעשות את זה	אני יכול לעשות את זה עם עזרה של מישהו	אני יכול לעשות זאת באופן סביר בכוחות עצמי	אני יכול לעשות את זה היטב בכוחות עצמי	
☐	☐	☐	☐	☐	19. להשתמש בגיליון אלקטרוני (כמו excel)
☐	☐	☐	☐	☐	20. להכין מצגת (לדוגמא באמצעות Power Point)
☐	☐	☐	☐	☐	21. לשלוח ולקבל דואר אלקטרוני (אי-מייל)
☐	☐	☐	☐	☐	22. למצוא באינטרנט חומרים שמעניינים אותי
☐	☐	☐	☐	☐	23. לשתף אחרים באמצעות האינטרנט או המייל בחומרים שהכנתי או שמצאתי
☐	☐	☐	☐	☐	24. להשתמש בתוכנות של מפות באינטרנט (למשל: Google Maps)
☐	☐	☐	☐	☐	25. להשתמש במילון מקוון (באינטרנט)

באיזו תדירות אתה עוסק בפעילויות הבאות (באופן כללי, לא רק בבית הספר)?

(נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
☐	☐	☐	☐	☐	26. משחק במשחקי מחשב
☐	☐	☐	☐	☐	27. משתמש בדואר אלקטרוני (אי-מייל)
☐	☐	☐	☐	☐	28. גולש באינטרנט להנאתי
☐	☐	☐	☐	☐	29. מחפש מידע באינטרנט על נושאים שמעניינים אותי
☐	☐	☐	☐	☐	30. משתתף בפורומים, בקהילות אינטרנט או ברשתות חברתיות (כמו, Facebook או Myspace)

כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
☐	☐	☐	☐	☐	31. כותב מסמך או עבודה במעבד תמלילים (לדוגמא Word)
☐	☐	☐	☐	☐	32. משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל)
☐	☐	☐	☐	☐	33. מכין מצגת (לדוגמא באמצעות Power point)
☐	☐	☐	☐	☐	34. מאזין למוזיקה, צופה בסרטים באינטרנט
☐	☐	☐	☐	☐	35. מחפש מידע באינטרנט על נושאים הקשורים ללימודים
☐	☐	☐	☐	☐	36. משתתף בסביבה לשיתוף מסמכים (לדוגמא: Google Docs)
					37. אחר:

ראמ"ה: מדידה בשירות הלמידה

מי בעיקר לימד אותך... (נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

חברים	בני משפחה	המורים שלי	למדתי לבד	אני לא יודע לעשות זאת	
☐	☐	☐	☐	☐	38. לחפש מידע באינטרנט לצורך לימודך
☐	☐	☐	☐	☐	39. להכין מסמך או עבודה במחשב
☐	☐	☐	☐	☐	40. להכין מצגת
☐	☐	☐	☐	☐	41. לעבוד בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל)

לא יודע	לא	כן	
☐	☐	☐	42. האם לבית ספרך יש אתר אינטרנט פורטל?

אם ענית "לא" או "לא יודע" – אנא עבור לשאלה 48

שאלות 43 – 47: רק לתלמידים שהשיבו "כן" בשאלה 42.

האם בחודש האחרון עשית כל אחת מהפעילויות הבאות:

כן, 5 פעמים או יותר	כן, 3-4 פעמים	כן, 1-2 פעמים	לא	
☐	☐	☐	☐	43. בחודש האחרון ביקרת באתר האינטרנט הבית ספרי
☐	☐	☐	☐	44. בחודש האחרון הורדת חומרי לימוד כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) מאתר בית הספר?
☐	☐	☐	☐	45. בחודש האחרון העלית חומרים שלך (כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) לאתר האינטרנט של בית הספר?
☐	☐	☐	☐	46. בחודש האחרון השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) בית ספריות באינטרנט בנושאים לימודיים?
☐	☐	☐	☐	47. בחודש האחרון פרסמת הודעות לתלמידים באתר האינטרנט הבית ספרי

האם בחודש האחרון קרה לך כל אחד מהדברים הבאים:

כן, 5 פעמים או יותר	כן, 3-4 פעמים	כן, 1-2 פעמים	לא	
☐	☐	☐	☐	48. בחודש האחרון קיבלת אי-מייל (דואר אלקטרוני) מהנהלת בית הספר או ממזכירות בית הספר
☐	☐	☐	☐	49. בחודש האחרון קיבלת אי-מייל (דואר אלקטרוני) מהמורה שלך

באיזו תדירות אתה עושה את הדברים הבאים בבית? (נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם	אף פעם או כמעט	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	50. מכין שיעורי בית או עבודות במחשב
☐	☐	☐	☐	☐	☐	51. גולש באינטרנט לצורך לימודים (למשל – חיפוש מידע, דיונים בפורומים לימודיים)
☐	☐	☐	☐	☐	☐	52. משתמש במחשב כדי להתכתב עם תלמידים אחרים בנושאים הקשורים ללימודים
☐	☐	☐	☐	☐	☐	53. משתמש במחשב כדי להתכתב עם מורים או להגיש שיעורי בית ועבודות

האם במסגרת השיעורים שאתה לומד בבית הספר, משתמשים במחשבים בכל אחד מהמקצועות הבאים,

ואם כן, באיזו תדירות:

לעיתים קרובות	לעיתים רחוקות	בכלל לא	
☐	☐	☐	54. שפה/ חינוך לשוני/ הבעה
☐	☐	☐	55. אנגלית
☐	☐	☐	56. מתמטיקה/ חשבון
☐	☐	☐	57. מדע וטכנולוגיה
☐	☐	☐	58. מולדת, חברה ואזרחות/ גיאוגרפיה
☐	☐	☐	59. תורה/ תנ"ך
☐	☐	☐	60. ספרות
☐	☐	☐	61. היסטוריה
☐	☐	☐	62. מקצוע אחר (אנא כתוב מהו)
☐	☐	☐	63. מקצוע אחר (אנא כתוב מהו)

לעתים קרובות	לעתים רחוקות	בכלל לא	
☐	☐	☐	64. מקצוע אחר (אנא כתוב מהו)

על סמך ניסיון העבר שלך עם מחשבים, באיזו מידה אתה מסכים או לא מסכים עם המשפטים הבאים?
(נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

מסכים במידה רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים	
☐	☐	☐	☐	☐	65. אני חושב שכיף מאוד לעבוד עם מחשב ו/או לשחק בו
☐	☐	☐	☐	☐	66. כשיש לי שאלה – אני נעזר באינטרנט בכדי לחפש תשובה
☐	☐	☐	☐	☐	67. אני משתמש במחשב כי זה מעניין אותי מאוד
☐	☐	☐	☐	☐	68. אני אוהב לחפש מידע באינטרנט
☐	☐	☐	☐	☐	69. בלי המחשב אני מרגיש משועמם
☐	☐	☐	☐	☐	70. אני אוהב להכין עבודות לבית הספר בעזרת מחשב
☐	☐	☐	☐	☐	71. אני מבין טוב יותר את החומר הנלמד כשאני לומד באמצעות מחשב
☐	☐	☐	☐	☐	72. אני לא מבין איך אנשים הסתדרו בלי מחשבים

באיזו דרך, לדעתך, שימוש במחשבים בבית הספר משפיע (או עשוי להשפיע) עליך בכל אחד מהתחומים הבאים: (אנא סמן תשובה אחת בכל שורה)

פוגע במידה רבה	פוגע במידה מסוימת	לא משפיע	משפר במידה מסוימת	משפר במידה רבה	
☐	☐	☐	☐	☐	73. הצלחה בלימודים
☐	☐	☐	☐	☐	74. הרצון להשקיע בלימודים
☐	☐	☐	☐	☐	75. שיתוף הפעולה עם תלמידים אחרים (למשל במהלך שיעורים, בעבודות בית משותפות וכדומה)
☐	☐	☐	☐	☐	76. היחסים עם תלמידים אחרים
☐	☐	☐	☐	☐	77. היחסים עם המורים שלך
☐	☐	☐	☐	☐	78. המשמעת בכיתה במהלך השיעורים
☐	☐	☐	☐	☐	79. האמונה ביכולת שלך להצליח בלימודים
☐	☐	☐	☐	☐	80. האפשרות להתעדכן על מצבך בלימודים
☐	☐	☐	☐	☐	81. מידת ההתעניינות שלך במה שנלמד בשיעור

ראמ"ה: מדידה בשירות הלמידה

האם קרה בחודש האחרון ש...

קרה יותר מפעם אחת	קרה פעם אחת	לא קרה	
☐	☐	☐	82. בחודש האחרון מישהו הפיץ תמונה או מידע באינטרנט כדי לפגוע בך
☐	☐	☐	83. בחודש האחרון קיללו או העליבו אותך באינטרנט
☐	☐	☐	84. בחודש האחרון קיבלת איומים באינטרנט

עד כמה אתה מסכים עם המשפטים הבאים? (נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

מסכים במידה רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים	
☐	☐	☐	☐	☐	85. אני יודע מה צריך לעשות בכדי להימנע מסכנה באינטרנט
☐	☐	☐	☐	☐	86. ההורים שלי יודעים מה אני עושה עם המחשב ובאינטרנט
☐	☐	☐	☐	☐	87. בבית הספר מסבירים לנו איך להיזהר ולשמור על עצמנו ברשת האינטרנט

שאלות כלליות

באיזו מידה את מסכים עם המשפטים הבאים: (אנא סמן תשובה אחת בכל שורה)

מסכים במידה רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים	
☐	☐	☐	☐	☐	88. טוב לי בבית הספר
☐	☐	☐	☐	☐	89. יש לי יחסים טובים עם חבריי לכיתה
☐	☐	☐	☐	☐	90. רוב המורים מאמינים ביכולת שלי להצליח
☐	☐	☐	☐	☐	91. רוב המורים יודעים כשתלמידים לא מכינים שיעורי בית
☐	☐	☐	☐	☐	92. ההורים שלי יודעים היטב מה המצב שלי מבחינה לימודית
☐	☐	☐	☐	☐	93. יש לי יחסים קרובים וטובים עם המורים שלי
☐	☐	☐	☐	☐	94. אני מתעניין בחדשות ומודע למתרחש בישראל ובעולם
☐	☐	☐	☐	☐	95. המורים יודעים היטב מה המצב שלי מבחינה חברתית
☐	☐	☐	☐	☐	96. אני אוהב ללמוד

מסכים במידה רבה מאד	מסכים במידה רבה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה מועטה	כלל לא מסכים
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

97. חשוב לי להצליח בלימודים

98. חשוב לי לפתח תחומי עניין ותחביבים משלי

ראמ"ה: מדידה בשירות הלמידה

י. האם את/ה...

☐ בן

☐ בת

י. האם אבא שלך למד באוניברסיטה, במכללה או בסמינר למורים?

☐ כן

☐ לא

☐ לא יודע

י. האם אבא שלך למד בישיבת הסדר, בישיבה גבוהה או בכולל?

☐ כן

☐ לא

☐ לא יודע

י. האם אמא שלך למדה באוניברסיטה, במכללה או בסמינר למורים?

☐ כן

☐ לא

☐ לא יודע

י. מהי ארץ הלידה שלך?

☐ ישראל

☐ רוסיה/אוקראינה/בריה"מ לשעבר

☐ ארה"ב, קנדה

☐ ארצות ערב: מרוקו, טוניס, עיראק, תימן וכו'

☐ אתיופיה

☐ מערב אירופה: צרפת, אנגליה, הולנד וכו'

☐ אחר _____

ראמ"ה: מדידה בשירות הלמידה

_____. VI. אם לא נולדת בארץ – באיזו שנה עלית לארץ?

VII. מהי ארץ הלידה של אמא שלך?

☐ ישראל

☐ רוסיה/אוקראינה/בריה"מ לשעבר

☐ ארה"ב, קנדה

☐ ארצות ערב: מרוקו, טוניס, עיראק, תימן וכו'

☐ אתיופיה

☐ מערב אירופה: צרפת, אנגליה, הולנד וכו'

☐ אחר _____

VIII. מהי ארץ הלידה של אבא שלך?

☐ ישראל

☐ רוסיה/אוקראינה/בריה"מ לשעבר

☐ ארה"ב, קנדה

☐ ארצות ערב: מרוקו, טוניס, עיראק, תימן וכו'

☐ אתיופיה

☐ מערב אירופה: צרפת, אנגליה, הולנד וכו'

☐ אחר _____

תודה רבה על שיתוף הפעולה!

ראמ"ה: מדידה בשירות הלמידה