

משרד החינוך

Ministry of Education

وزارة التربية والتعليم



ראמ"ה

הרשות הארצית

למידה והערכה בחינוך

הערכת תכנית הספרים הדיגיטליים

אוגוסט 2016

אב תשע"ו

בית אבגד, קומה ג', דרך ז'בוטינסקי 5, רמת-גן, 5252006
טלפון: 03-5205555, פקס: 03-5205559

דוא"ל: rama@education.gov.il • אתר: <http://rama.education.gov.il>

הובלת צוות הערכה:

ד"ר דוד רטנר, מנהל תחום מחקר יישומי בחינוך

צוות הערכה:

ד"ר אלישבע בן-ארצי, חוקרת כמותית ראשית

יובל פלדי, חוקר איכותני ראשי

עדי רוזן, חוקר איכותני

תוכן העניינים

עמוד

4	תקציר מנהלים
12	מבוא
21	ממצאים
22	פרק 1: מבט על מהלך ניסוי הספרים הדיגיטליים בשנה"ל תשע"ד
23	פרק 2: השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים
27	סיכום פרק 2
28	פרק 3: דרכי ההוראה והלמידה בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים
36	סיכום פרק 3
38	פרק 4: מיומנות מורים ותלמידים בשימוש בספרים דיגיטליים
39	סיכום פרק 4
41	פרק 5: הדרכה, הכשרה וליווי בשימוש בספרים דיגיטליים
43	סיכום פרק 5
44	פרק 6: השפעות נתפסות של שילוב הספרים הדיגיטליים על תהליכי הוראה ולמידה
48	סיכום פרק 6
50	פרק 7: שביעות רצון משילוב הספרים הדיגיטליים בשיעורים
56	סיכום פרק 7
57	סיכום כללי

תקציר מנהלים

רקע ומטרות

מינהל מדע וטכנולוגיה במשרד החינוך מפעיל החל משנת הלימודים תשע"א תכנית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21, שמטרתה להוביל לקיומה של פדגוגיה חדשנית בבתי הספר תוך הטמעה של טכנולוגיות מידע (ICT): **התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21**. פדגוגיה חדשנית היא גישה להוראה ולמידה שבה התכנים והידע הנלמדים רלוונטיים למציאות המשתנה. במקביל לידע, התלמידים רוכשים מיומנויות הרלוונטיות לתפקוד מיטבי במאה ה-21, ההוראה מותאמת לשונות התלמידים, שוברת מחיצות בין בית הספר לעולם החיצון באמצעות שימוש מרבי, אך מושכל, בטכנולוגיה כדי לקדם את תהליכי ההוראה הן ברמה הפדגוגית והן ברמת הניהול הפדגוגי.

בשנת הלימודים תשע"ד התווסף נדבך לתוכנית: ניסוי **ספרים דיגיטליים** בו השתתפו כ-100 בתי ספר יסודיים ברחבי הארץ. תכנית הפיילוט יושמה בשלושה תחומי הדעת: מתמטיקה, אנגלית ומדעים. מהלך זה הוא שלב נוסף בהטמעת פדגוגיה חדשנית באמצעות עידוד של יצירה והנגשה של חומרי לימוד מתאימים בפורמט דיגיטלי. המטרה העיקרית של התכנית היא לבחון את הדרכים הנכונות לשילוב ספרי לימוד דיגיטליים באופן מיטבי בבתי הספר.

כחלק מהתכנית, הוצאות לאור של ספרי לימוד וכן גופים המפתחים תכני לימוד דיגיטליים התבקשו לפתח ספרים דיגיטליים, דהיינו להעביר ספרים קיימים לפורמט דיגיטלי או לחילופין לפתח ספרים חדשים או להתאים חומרי לימוד דיגיטליים קיימים לפורמט של ספרי לימוד. לשם כך, הגופים הנ"ל קיבלו מענקי פיתוח מהמשרד בהתאם לרמה של הספרים, בחלוקה עפ"י שלוש רמות (כאשר ככל שהרמה של הספר גבוהה יותר כך המענק גבוה יותר):

- רמה א': רמת כניסה, הנגשת הספר בטקסט חי עם פונקציונליות בסיסית תוך כדי שמירה על המבנה והתוכן המקוריים והמוכרים.
- רמה ב': רמת מעבר, בדומה לרמה א', בתוספת משאבי מדיה ותרגולים אינטראקטיביים.
- רמה ג': הספר כאסופת אובייקטים של תוכן המופעלת במערכת לניהול למידה (LMS).

על פי רוב, בתי הספר שנבחרו להשתתף היו כאלה שכבר הצטיידו בשנים קודמות בציוד תקשוב והשילוב של תקשוב בשיעורים לא היה זר להם. בכל המקרים היה מדובר בבתי ספר שבהם לצד מחשבים ניידים למורים, ולצד ציוד תקשוב קיים בכיתות (מקרנים, מסכים, חיבור לאינטרנט בפס רחב ועוד), היו גם מחשבים ניידים לשימוש התלמידים. בתי הספר התבקשו להשתמש בספרים דיגיטליים לפחות בשני שיעורים בשבוע בכל אחד מתחומי הדעת בכיתות ה'ו' (וכמובן יכלו להשתמש בהם מעבר לכך, כולל במטלות לתלמידים מחוץ לשעות הלימודים).

מינהל מדע וטכנולוגיה פנה לראמ"ה בבקשה ללוות את פיילוט הספרים הדיגיטליים בהערכה. הבקשה המקורית הייתה לבחון באופן השוואתי מספר מודלים של הטמעת תקשוב (למשל: בתי ספר בהם מחשבים ניידים לכל תלמיד לעומת בתי ספר בהם המחשבים הניידים נמצאים בביה"ס ומחלוקים לתלמידים עפ"י צורך). מחקר הערכה מהסוג המבוקש לא ניתן היה לבצע בשל הדינאמיות הרבה של השטח, היעדר רישום מדויק של מצב התקשוב בכל ביה"ס, היעדר הקצאה אקראית לקבוצות ועוד. במקום זאת, הוחלט שראמ"ה תבצע בדיקה כללית של העמדות והדיווחים

של המשתתפים בתכנית באשר לספרים הדיגיטליים ובאשר לשילוב תקשוב בבתי"ס באופן כללי. המסמך הנוכחי מביא את הממצאים שנאספו בתשע"ד על בסיס הקווים המנחים דלעיל.

מטרת ההערכה

מטרת ההערכה הינה להציג בפני מקבלי החלטות תמונת מצב באשר לאופן יישום ניסוי ספרים דיגיטליים בשנה"ל תשע"ד לרבות בחינת עמדות הגורמים השונים המעורבים בניסוי והערכת תוצאותיו.

נושאי ההערכה

הדוח מתייחס לנושאים הבאים: מבט על מהלך ניסוי הספרים הדיגיטליים בשנת הלימודים תשע"ד, שימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים, דרכי ההוראה והלמידה בשיעורים בהם נעשה שימוש באמצעים מתקשבים, מיומנות מורים ותלמידים בשימוש בספרים דיגיטליים, הדרכה, הכשרה וליווי בשימוש בספרים דיגיטליים, השפעות נתפסות של שילוב הספרים הדיגיטליים על תהליכי הוראה ולמידה, ושביעות רצון משילוב הספרים הדיגיטליים בשיעורים.

שיטה

מחקר ההערכה מתבסס על שילוב בין המתודולוגיה הכמותית והמתודולוגיה האיכותנית. להלן יוצגו כלי ההערכה, מאפייני אוכלוסיית המחקר ותיאור הדגימה.

כלי ההערכה

כלי ההערכה הכמותיים

כלי המדידה הכמותיים במחקר הערכה זה כללו שאלונים שפותחו בהתאם למטרות התכנית, תפוקותיה ותוצאותיה. **פותרו שני שאלונים ייעודיים: למורים ולתלמידים בבתי ספר שהשתתפו בניסוי.** השאלונים הייעודיים נבנו בהסתמך על מסמכים של מטרות התכנית וראיונות ושיחות עם מוביליה. השאלונים צורפו לשאלוני הערכת התכנית הלאומית שהועברו לכלל בתי הספר שהשתתפו בתכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21.¹

כלי הערכה האיכותניים

במסגרת הערכה נעשה שימוש במספר כלי מחקר איכותניים: ראיונות וקבוצות מיקוד וכן תצפיות על שיעורים מתקשבים. כלי ההערכה כללו שאלות בהתאם לשאלות המחקר שיוצגו לעיל. בכל ביי"ס בוצעו ראיונות עם מנהל/ת בית הספר, רכז/ת תקשוב בית ספרי, ו-2 מורים המלמדים עם ספרים דיגיטליים. כמו כן התקיימה קבוצת מיקוד עם תלמידים בכיתות ה' ו' ובוצעו תצפיות מובנות למחצה ב-2 שיעורים מתקשבים.

¹ השאלונים מצורפים בנספח 2

מאפייני אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית התכנית כללה 93 בתי ספר דוברי עברית שהשתתפו בניסוי.

דגימה למחקר הכמותי

דגימת תלמידים - בכל אחד מ-93 בתי הספר שבמחקר נדגמה כיתה אחת בכל אחת משלוש שכבות הגיל: ד', ה', ו'. על הסקר השיבו תלמידים מ-92 בתי ספר (92% היענות). בסופו של דבר, במחקר השתתפו 4828 תלמידים בבתי הספר דוברי עברית המשתתפים בניסוי הספרים הדיגיטליים.

דגימת מורים - בכל אחת מהכיתות שנדגמו עבור סקר התלמידים רואיינו המורים של הכיתה בכל אחד מחמישה מקצועות - שפת אם, אנגלית, מדעים, מתמטיקה, גיאוגרפיה/מולדת. 511 מורים בבתי ספר דוברי עברית השיבו על הסקר (77% היענות). בתהליכי עיבוד הנתונים נעשה שימוש בדיווחיהם של מורים אשר ציינו כי לימדו באמצעות ספרים דיגיטליים לפחות באחד מהמקצועות הבאים: שפת אם, אנגלית, מדעים, מתמטיקה, גיאוגרפיה/מולדת.

דגימה למחקר האיכותני

דגימת בתי הספר למחקר האיכותני לא הייתה אקראית, משום שלא הייתה כוונה לייצג את אוכלוסיית המחקר, אך כן נעשה ניסיון להביא קולות ממגוון רחב של בתי ספר דוברי עברית - מבחינת פיזור גאוגרפי וסוג פיקוח (ממלכתי – ממ"ד), זאת על מנת להעמיק בתהליכים ולהביא קולות ורשמים מהשטח. איסוף המידע נערך ב- 21 בתי ספר משבעה מחוזות, 15 בתי ספר ממלכתיים ו- 6 ממ"ד. שבעה מבתי הספר שהשתתפו במחקר הצטרפו לתוכנית בשנת תשע"א ו- 14 בשנת תשע"ב.

תמצית הממצאים

פרק 1: מהלך ניסוי הספרים הדיגיטליים בשנה"ל תשע"ד - מממצאי מחקר ההערכה הנוכחי עולה שהשימוש בספרים דיגיטליים החל בחלק מבתי הספר טרם תחילת התכנית. מנהלים, רכזי תקשוב ומורים שרואיינו דיווחו שבשנים שקדמו לתכנית הם נהגו להקרין ספרים על הלוח. יחד עם זאת, עם הטמעת התכנית הנוכחית התחולל שינוי בהיקף ובאופי השימוש. ראשית, בעקבות השיפור ברמה ובמהירות החיבור לאינטרנט, תלמידים החלו ללמוד עם הספרים הדיגיטליים בקבוצות או באופן יחידני. שנית, המורים עברו השתלמות מוסדית בנושא ספרים דיגיטליים, במסגרתה קיבלו הכשרות מטעם גורמים שונים, דבר שקידם את השימוש בספרים. שלישית, בתי הספר קיבלו ספרים דיגיטליים ברמות גבוהות יותר מהספרים הסרוקים, קרי ספרים ברמות 2 ו-3, המאפשרים עבודה אינטראקטיבית והוספת שכבות מידע, דבר שמשכלל את תהליכי ההוראה והלמידה.

פרק 2: השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים - במסגרת התכנית נעשה שימוש בספרים הדיגיטליים במקצועות הליבה: אנגלית, מתמטיקה, שפה ומדעים, אך גם במקצועות אחרים. מדיווחי המורים, עולה כי בכל המקצועות הם עמדו בהנחיות משרד החינוך לעשות שימוש

בספרים דיגיטליים במחצית משעות ההוראה, ובאנגלית ומדעים אף למעלה מכך. עם זאת, בראיונות האיכותניים היו מנהלים שאמרו שהם דורשים מהמורים לעשות שימוש בספרים דיגיטליים במשך שעותיים שבועיות בלבד בכל מקצוע שמתתף בניסוי. התלמידים מציגים תמונה מעט שונה: **שיעורים גבוהים של תלמידים מדווחים כי נעשה יותר שימוש בספרים רגילים מאשר בספרים דיגיטליים בשיעורים**, וזאת בכל תחומי הדעת. מעבר לכך, נמצאו הבדלים בין שכבות הגיל בשימוש היחסי בספרים דיגיטליים בשיעורים: בעוד שרק 66% מהתלמידים בשכבת ד' דיווחו כי הם למדו השנה באמצעות ספרים דיגיטליים, 89% מהתלמידים בשכבת ה' ו-88% בשכבת ו' דיווחו כך.

פרק 3: דרכי ההוראה והלמידה בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים - נראה שרק בחלק מבתי הספר גובשו תפיסות לגבי אופן השימוש בספרים דיגיטליים. בבתי ספר שבהם גובשה תפיסה כזו המרואיינים ציינו, שהספר הדיגיטלי הוא כלי שמקדם פדגוגיה במקביל לכלים אחרים הקיימים בסביבות הלמידה הבית ספריות. מניתוח אופן התנהלות השיעורים המתוקשבים שנצפו עלה כי לא חלו שינויים בארגון המרחבי של הכיתה לנוכח השימוש בכלים מתוקשבים. בכל השיעורים שנצפו, המורים והתלמידים השתמשו במחשב נייד ונעשה שימוש בספרים דיגיטליים ברמה ב' הכוללים קישורים לפעילויות מתוקשבות ולסרטונים רלוונטיים לחומר הלימוד או במערכות למידה מתוקשבות אחרות. נראה כי השימוש בטכנולוגיה הוסיף עניין והיה בעל ערך מוסף בהשוואה לאמצעים המסורתיים. לבסוף, ניתן לומר שרוב הספרים הדיגיטליים ומערכות הלמידה המתוקשבות שנצפו בשיעורים, נותנים משוב לתלמידים על ביצועיהם באופן אוטומטי. עם זאת, ניכר כי מורים המלמדים באמצעות מערכות מתוקשבות, מסתמכים על מתן משוב באמצעותן ופחות נוטים לתת לתלמידים משוב פנים-אל-פנים או מנחים אותם לבצע רפלקציה ללמידה. בחלק מהשיעורים שנצפו נתגלעו קשיים שפגמו במהלך התקין של השיעורים. הקשיים התייחסו הן להיבטים טכניים במערכות עצמן ובחיבור לאינטרנט והן לחסר במיומנות מורים ותלמידים בשימוש בספרים דיגיטליים.

פרק 4: מיומנות מורים ותלמידים בשימוש בספרים דיגיטליים – מהממצאים עולה כי מרבית המורים והתלמידים חשים בנוח בשימוש בספרים דיגיטליים, המורים מעט יותר (82%) מאשר התלמידים (74%). גם המורים (82%) וגם התלמידים (79%) חשים מיומנים בשימוש בספרים הדיגיטליים. (מעבר לכך, המורים מדווחים כי השימוש בספרים דיגיטליים קל יותר בתחומי המולדת (89%) ושפת האם (85%) בהשוואה למדעים (81%), למתמטיקה (79%) ואנגלית (77%), וכי הם מרגישים מיומנים מעט יותר בשימוש בספרים דיגיטליים באנגלית (86%) ובמדעים (85%) בהשוואה לגאוגרפיה/מולדת (82%), למתמטיקה (78%) ושפת אם (76%). בקרב התלמידים, נראה כי השימוש בספרים דיגיטליים נוח מעט יותר לילדים צעירים בהשוואה לתלמידים בשכבת ו' אם כי ההבדלים בין שכבות הגיל אינם מאד משמעותיים.

פרק 5: הדרכה, הכשרה וליווי בשימוש בספרים דיגיטליים – מסקרי המורים עולה, שהמורים מקבלים הכשרה ותמיכה בנושא השימוש בספרים דיגיטליים ממספר גורמים ורובם (70%) שבעי רצון מההדרכה והתמיכה שהם מקבלים. הגורמים שמלמדים, מדריכים ומלווים את המורים זכו להתייחסויות חיוביות מצד המרואיינים, אך היו גם שטענו כי ההשתלמויות היו

כלליות או תאורטיות מדי. רכזות התקשוב הבית ספריות הלינו על כך, שהשנה (תשע"ד) לא ניתנו להן שעות לצורך הדרכת המורים, דבר שפגע בתנופת קידום התקשוב בבתי הספר.

פרק 6: השפעות נתפסות של שילוב הספרים דיגיטליים על תהליכי הוראה ולמידה –
בסך הכל המורים מתייחסים לשילוב ספרים דיגיטליים בעבודת ההוראה כגורם המשפר את תהליכי ההוראה והלמידה ואת המוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה: מחציתם ציינו כי שילוב ספרים דיגיטליים שיפר במידה רבה את תהליכי ההוראה והלמידה (46%) ואת האפשרות שלהם להעמיק ולהעשיר את החומר הנלמד (52%). יתרה מזאת, מרבית המורים והתלמידים, יותר מורים (75%) מתלמידים (60%), סבורים כי השימוש בספרים משפר את ההצלחה של התלמידים בלימודים. כמו כן, יותר מורים (78%) מתלמידים (57%) סבורים כי לשימוש בספרים דיגיטליים בכיתה השפעה חיובית על המוטיבציה של התלמידים ללמוד ועל מידת התעניינותם של התלמידים בחומר הנלמד (88% מהמורים לעומת רק 55% מהתלמידים שסברו כך). רוב המרואיינים ציינו גם שלשימוש בתקשוב ובספרים דיגיטליים השפעה חיובית על תהליכי ההוראה בדגש על מיומנויות המאה ה-21 ובכללם פיתוח למידה עצמאית, למידת חקר ופתרון בעיות, פיתוח אוריינות המידע של התלמידים, עבודת צוות ושיפור מיומנויות התקשוב של התלמידים.

פרק 7: שביעות רצון משילוב הספרים דיגיטליים בשיעורים – התמונה הכללית העולה מכלל הממצאים היא של שביעות רצון גבוהה המלווה בתחושות של קשיים וחששות ביחס לשימוש בספרים ולהשפעות שליליות אפשריות של השימוש בספרים דיגיטליים. מרבית המורים (77%) והתלמידים (64%) דיווחו כי הם שבעי רצון מהשימוש בספרים דיגיטליים בכיתה. המורים ציינו שהספר הדיגיטלי מארגן טוב יותר את הלמידה, מאפשר למורה גמישות רבה בהכנת השיעור ועדכון החומרים, מעשיר את הלמידה וגורם לתלמידים לרצות ללמוד, ומאפשר התאמת התכנים והמשימות למאפייני התלמיד. בצד החסרונות, חלק מהמרואיינים דיווחו, שההתארגנות לקראת השיעור גורמת לבזבוז זמן, ושלעיתים יש תקלות אינטרנט. חלק ממנהלי בתי ספר, הביעו חשש מכך שבעקבות הטמעת הספרים דיגיטליים המורים לא יפתחו חומרי לימוד בעצמם ויהיו פחות יצירתיים. היו גם מרואיינים שהביעו חשש מאיבוד הקשר האישי שבין המורה לתלמידים בעקבות השימוש בספר הדיגיטלי.

סיכום כללי

התמונה הכללית בדו"ח מתארת תפיסות חיוביות ביחס לשילוב ספרים דיגיטליים בתהליך הלמידה בכיתות, ועל אף הקשיים המלווים את התהליך כולו, ניכרת מגמה חיובית ביחסם של המורים ושל התלמידים כאחד כלפי ניסוי הספרים דיגיטליים. על פי התמונה המצטיירת, נראה כי הוקדשה חשיבה מעמיקה למאפייני הספרים דיגיטליים ולאופנות השימוש בהם, ואכן למעלה ממחצית מהמורים מעדיפים להשתמש בספרים דיגיטליים לצרכי הוראה וכשני שלישים מהתלמידים מעדיפים ללמוד באמצעות הספרים האלה. עם זאת, בעוד שהמורים מדווחים כי הם מלמדים באמצעות הספרים אפילו מעל מכסת השעות לה נדרשו, שיעורים גבוהים של תלמידים מדווחים כי נעשה יותר שימוש בספרים רגילים מאשר בספרים דיגיטליים בשיעורים, וזאת בכל

תחומי הדעת. משמעות הנתונים היא שהשימוש בספרים דיגיטליים נמצא בתחילתו ועדיין לא מהווה את "ברירת המחדל" בתהליך הלמידה.

המורים והתלמידים מתארים כי הספרים הדיגיטליים הינם נוחים לשימוש ומרבית המורים חשים כי הם בעלי מיומנות גבוהה בשימוש בהם. מורים רבים אף רואים בשילוב ספרים דיגיטליים בעבודת ההוראה גורם המשפר את תהליכי ההוראה והלמידה ואת המוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה. מתצפיות שנערכו בשיעורים עלה כי השימוש בטכנולוגיה הוסיף עניין והיה בעל ערך מוסף בהשוואה לאמצעים המסורתיים: הוא אפשר להמחיש לתלמידים נושאים שונים באמצעים ויזואליים, חסך מהמורה את הצורך לכתוב על הלוח ואפשר לו להשתמש במקורות מידע רבים שהעשירו את הלמידה, שבוצעה גם תוך שימוש בכלים שיתופיים. בנוסף לכך, בכל הנוגע לתהליכי הערכה, מקנה השימוש ספרים את דיגיטליים את האפשרות לספק לתלמידים משוב מיידי על רמת הביצוע שלהם. עם זאת, בחלק מהשיעורים שנצפו נתגלעו קשיים ומכשולים שפגמו במהלכם התקין: תקלות טכניות שונות, קשיים הנובעים מהיערכות לקויה של המורה והתלמידים לשיעור, מיומנות לא מספקת של התלמידים או שתלמידים איבדו מיקוד בלמידה, נוכח שימוש במחשב הנייד, שלא לצרכי השיעור.

יתרה מזאת, ניכרת השפעה חיובית לשימוש בספרים הדיגיטליים על תהליכי ההוראה בדגש על מיומנויות המאה ה-21: המורים ציינו שהספר הדיגיטלי מפתח למידה עצמאית ומזמן למידת חקר ופתרון בעיות, מפתח את אוריינות המידע של התלמידים, מאפשר למורה גמישות רבה בהכנת השיעור ועדכון החומרים, מעשיר את הלמידה ומגביר את המוטיבציה של התלמידים ללמוד. בצד היתרונות, המרואיינים הצביעו גם על קשיים בשימוש בספרים דיגיטליים: חלק מהמרואיינים דיווחו על בזבוז זמן בהתארגנות התלמידים לפני השיעור, על תקלות אינטרנט, ועל קשיים של תלמידים בשימוש בספרים הדיגיטליים. חלק ממנהלי בתי ספר, הביעו חשש מכך שבעקבות הטמעת הספרים הדיגיטליים המורים לא יפתחו חומרי לימוד בעצמם ויהיו פחות יצירתיים.

בתום שנה להחלת התכנית נראה כי מערכת החינוך היסודי שרויה במעבר לסביבת למידה מתוקשבת המעוצבת על פי טכנולוגיות מתקדמות. ממצאי המחקר הנוכחי מצביעים כי המעבר לספרים דיגיטליים הינו הכרחי להטמעת עקרונות הלמידה המתוקשבת ולהגברת המוטיבציה והעניין בתהליכי ההוראה והלמידה בקרב המורים והתלמידים כאחד, וזאת על אף קשיים המתמקדים בעיקר במאפיינים טכניים של התהליך.

הערכת תכנית הספרים הדיגיטליים

מינהל מדע וטכנולוגיה במשרד החינוך מפעיל החל משנת הלימודים תשע"א תכנית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21, שמטרתה להוביל לקיומה של פדגוגיה חדשנית בבתי הספר תוך הטמעה של טכנולוגיות מידע, ICT²: **התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21**. פדגוגיה חדשנית היא גישה להוראה ולמידה שבה התכנים והידע הנלמדים רלוונטיים למציאות המשתנה. במקביל לידע, התלמידים רוכשים מיומנויות הרלוונטיות לתפקוד מיטבי במאה ה-21, ההוראה מותאמת לשונות התלמידים, שוברת מחיצות בין בית הספר לעולם החיצון באמצעות שימוש מרבי, אך מושכל, בטכנולוגיה כדי לקדם את תהליכי ההוראה הן ברמה הפדגוגית והן ברמת הניהול הפדגוגי³.

ניסוי ספרים דיגיטליים

בשנת הלימודים תשע"ד התווסף נדבך לתוכנית **ניסוי ספרים דיגיטליים** בו השתתפו כ-100 בתי ספר יסודיים ברחבי הארץ. מהלך זה הוא שלב נוסף בהטמעת פדגוגיה חדשנית באמצעות עידוד של יצירה והנגשה של חומרי לימוד מתאימים בפורמט דיגיטלי. המטרה העיקרית של התכנית היא לבחון את הדרכים הנכונות לשילוב ספרי לימוד דיגיטליים באופן מיטבי בבתי הספר. תכנית הפיילוט יושמה בשלושה תחומי הדעת: מתמטיקה, אנגלית ומדעים. לקראת ובמהלך שנת הלימודים תשע"ד, בוצעו הפעולות המנהלתיות וההדרכתיות הבאות:

א. ועדת תיאום – מפגש ועדת תיאום המורכבת מנציגים של המינהל הפדגוגי, המזכירות הפדגוגית ומינהל עובדי ההוראה, התקיים פעם בחודש, לצורך בחינה ודיון על המצב הקיים והחלטה על דרכי פעולה להמשך הפעלת התכנית במהלך השנה.

ב. מפגשים סינכרוניים ופיסיים של קהילות מנהלי בתי הספר שבתכנית במהלך השנה. מטרת הקהילות הייתה, בין השאר, לגבש את קבוצת המנהלים של בתי הספר המשתתפים בפיילוט כראש חץ של התכנית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21 ובכללה של פיילוט ספרים דיגיטליים⁴.

ג. מפגשי הדרכה והנחיה חודשיים למדריכי אשכול בכל המחוזות בארץ.

ד. קורס בית ספרי בנושא הטמעת ספרים דיגיטליים, במתווה ייעודי לצוות המורים ובכל 100 בתי הספר שבתכנית.

ה. שיעורים סינכרוניים של המוציאים לאור – ניתנו למורים (וגם להורים שהיו מעוניינים בכך) לצורך הדרכתם בנושא השימוש בספרים הדיגיטליים המופצים על ידם.

² מנהל מדע וטכנולוגיה (2012). התאמת מערכת החינוך למאה ה-21: תשע"א-תשע"ב - תכנית אב. משרד החינוך.

³ שם, עמ' 6

⁴ "קהילות מעשה של מנהלים – הדרך להרחבת השינוי ושדרוג מרמת בית הספר לרמת המערכת כולה". מסמך מטעם מנהל מדע וטכנולוגיה במשרד החינוך.

ו. ימי למידה בנושא ספרים דיגיטליים ומפגשים סינכרוניים למדריכים ומורים – התקיימו בכל תחום דעת ובכל מחוז בשיתוף ובתמיכה של אגף טכנולוגיות מידע.

ז. קורסים למדריכים בתחומי הדעת אנגלית, מתמטיקה ומדעים – התקיימו לפני תחילת שנת לימודים, בתמיכה ובארגון אגף טכנולוגיות מידע.

ספר דיגיטלי⁵ (E-Books, Electronic Books, Talking-book, Dynamic-book) מוגדר כאובייקט דיגיטלי המכיל טקסט או סוג אחר של תוכן, הנוצר כתוצאה משילוב של הקונספט המסורתי של הספר עם תכונות של הסביבה האלקטרונית. הספר משלב מאפיינים של הספר המודפס כדוגמת: תוכן עניינים, מספרי עמודים, כותרות, ומוסיף על כך יישומים טכנולוגיים, כגון: חיפוש מידע, קישורים, טקסט דינמי, כלים אינטראקטיביים לעבודה עם התוכן, שילוב מולטימדיה וכן קישורים חיצוניים המרחיבים את חווית הלמידה בספר. ספר דיגיטלי מתקדם עשוי לזמן שכבות של מידע, המוצגות במרחב תלת ממד, המייצר חוויית למידה חדשה בנגישות למידע ובהזדמנויות הלמידה (Sharples, et al., 2012).

רמות הפיתוח של הספרים הדיגיטליים⁶:

א. רמה א' – ספר לימוד בגרסה מקוונת בסיסית: מדובר בספר לימוד בפורמט דיגיטלי שאפשר להורידו למחשב (דוגמת PDF, EPUB). הספר זמין לקריאה בכל סביבה ממוחשבת ובכל מערכת הפעלה (לדוגמה Windows, IOS, MacOS, Android). הספר זהה בתוכנו לספר הלימוד המודפס הקיים, ובנוסף מאפשר גם את הפעולות האלה: הדפסת דפי עבודה נבחרים, סימון, חיפוש, כתיבת הערות בצמידות לטקסט, הפניות לאתרים (דוגמת Google, Dictionary.com).

ב. רמה ב' – ספר לימוד דיגיטלי: מדובר בספר לימוד בפורמט דיגיטלי העומד בתנאי ספר לימוד בגרסה מקוונת בסיסית – רמה א'. הספר כולל את התוספות האלה:

- קישורים רלוונטיים לחומר הלימוד.
- הפניות לפעילויות מתוקשבות הרלוונטיות לחומר הלימוד מסוג: יישומון, הפעלה, שאלון, מבחן, משחקון.
- הפניות לסרטונים הרלוונטיים לחומר הלימוד.

ג. רמה ג' – ספר לימוד דיגיטלי: ספר זה עומד בתנאי ספר לימוד בגרסה ב' ובנוסף מכיל גם תוכן דיגיטלי אינטראקטיבי שהוא חלק אינטגרטיבי מהספר, וכן תמיכה במערכות לניהול למידה (Learning Management System - LMS).

⁵ מתוך האתר של מינהל מדע וטכנולוגיה, משרד החינוך: <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/MadaTech/ICTInEducation/TochniyotMetukshavot/NisuyChadshanut/RazyunalSfarim.htm>

⁶ מתוך האתר של מינהל מדע וטכנולוגיה, משרד החינוך: <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/6/6-3/HodaotVmeyda/H-2012-1-6-3-1.htm>

לפי מינהל מדע וטכנולוגיה, פיתוח הטכנולוגיה של ספרים דיגיטליים נמצא בצמיחה מתמדת⁷, והמחקר בתחום הפדגוגי של השימוש במושג בספרים אלה עדיין בראשיתו. זאת ועוד, על מנת למצות את הפוטנציאל הגלום והשימוש המושכל בספרים הדיגיטליים דרוש שינוי בתפיסת ההוראה ובתפקיד המורה, בתפיסת הלמידה ובתפיסת הידע של מורים בהוראה באמצעות ספרים דיגיטליים.

שיטות ודרכי הוראה-למידה-הערכה באמצעות ספרים דיגיטליים

באין משנה פדגוגית סדורה ומוכחת לשימוש מושכל בטכנולוגיה, הוחלט במינהל מדע וטכנולוגיה לבסס את תהליכי ההוראה-למידה-הערכה בשילוב ספרים דיגיטליים על תפיסות ומרכיבי איכות פדגוגיים כלליים, אשר יעילותם לקידום חשיבה ולמידה מבוססת היטב הן ברמה האקדמית והן ברמה הפרקטית. כך למשל, לפי מנהל מדע וטכנולוגיה, עקרונות התפיסה הקונסטרוקטיביסטית יכולים לשמש כר לגיבוש מגוון שיטות ודרכי הוראה-למידה-הערכה באמצעות ספרים דיגיטליים, ובכללם⁸:

א. למידה שיתופית – הלומד מבנה ביצועי חשיבה, הבנה וידע בלמידה שיתופית ודיאלוגית, תוך כדי אינטראקציה עם מומחים ועם עמיתים; זאת במגוון סביבות למידה אותנטיות ווירטואליות, המזמנות תהליכי למידה בריבוי אינטליגנציות.

ב. חשיבה מסדר גבוה – הלומד מבנה ידע חדש, תוך כדי הפעלת תהליכי חשיבה כגון: ניתוח, חקירה, פתרון בעיות, קבלת החלטות, חשיבה ביקורתית, חשיבה יצירתית, וכן תוך כדי הפעלת אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה כגון: שאילת שאלות, השוואה, נקיטת עמדה, הסקת מסקנות, פרשנות אישית, הבניית מושג, גיבוש טיעון, נקיטת עמדה, ניבוי, חשיבה יזמית.

ג. למידה כהבניה פעילה – הלומד מעורב בתהליכי הלמידה ומבנה את ביצועי החשיבה, ההבנה והידע בתהליך אקטיבי המערב חקר וגילוי, תוך כדי שכלול הידע הקודם ויצירת ידע חדש בעל ערך.

מחויבות בתי הספר במסגרת התכנית

בתי הספר שנבחרו לתוכנית התבקשו למלא מעבר לתפוקות הנדרשות בתכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21, בין השאר, גם את הדרישות הבאות⁹:

א. ללמד לפחות 2 תחומי דעת (מתוך מתמטיקה, אנגלית, מדעים) באמצעות ספרים דיגיטליים. התחייבות זו משמעותה שלפחות 2 שיעורים בשבוע מהשיעורים שילמדו במקצועות הנ"ל ילמדו באמצעות ספרים דיגיטליים כאשר התלמידים ממשיכים ללמוד עם הספרים הדיגיטליים גם מחוץ לשיעורים בכיתות.

⁷ מתוך האתר של מינהל מדע וטכנולוגיה:

http://sites.education.gov.il/cloud/home/S_D/Pages/yesodot_leshimush_be_sfarimDigitalim.aspx

⁸ שם.

⁹ מנהל מדע וטכנולוגיה (2012). התאמת מערכת החינוך למאה ה-21, ניסוי ספרים דיגיטליים – קריטריונים לבחירת בתי ספר. משרד החינוך. עמ' 3-4.

ב. לקיים את אחת משתי האופציות :

- 1) לימוד מקצוע נוסף כלשהו באמצעות ספר לימוד דיגיטלי .
- 2) בחירת שני נושאים ובהלימה – פיתוח שתי יחידות תוכן מתוקשבות על ידי צוות בית הספר.

המחקר הנוכחי מתמקד בבתי הספר היסודיים, שהצטרפו לניסוי ספרים דיגיטליים בשנה"ל תשע"ד.

הערכת ניסוי הספרים הדיגיטליים ע"י ראמ"ה

הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה) מלווה את התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21 במחקר הערכה כבר מראשית דרכה¹⁰. מדובר במערך ההערכה רחב שכלל בשנת תשע"ד גם את ניסוי ספרים דיגיטליים כפי שיתואר להלן.

מינהל מדע וטכנולוגיה פנו לראמ"ה בקשה ללוות את פיילוט הספרים הדיגיטליים בהערכה. הבקשה המקורית הייתה לבחון באופן השוואתי מספר מודלים של הטמעת תקשוב (למשל: בתי ספר בהם מחשבים ניידים לכל תלמיד לעומת בתי ספר בהם המחשבים הניידים נמצאים בביה"ס ומחלוקים לתלמידים עפ"י צורך). מחקר הערכה מהסוג הנ"ל לא ניתן היה לבצע בשל הדינאמיות הרבה של השטח, היעדר רישום מדויק של מצב התקשוב בכל ביי"ס, היעדר הקצאה אקראית לקבוצות ועוד. במקום זאת, הוחלט שראמ"ה תבצע בדיקה כללית של העמדות והדיווחים של המשתתפים בתכנית באשר לספרים הדיגיטליים ובאשר לשילוב תקשוב בבתי"ס באופן כללי. המסמך הנוכחי מביא את הממצאים שנאספו בתשע"ד על בסיס הקווים המנחים דלעיל.

לצורך הערכת התכנית, נבנה מערך מחקר הכולל מתודולוגיה משולבת – כמותית ואיכותנית.

¹⁰. ראמ"ה (2012). הערכת התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה – ה-21: תכנית המחקר ועדכון בהתקדמות, עמ' 7-9.

מטרות ההערכה

המטרה המרכזית הינה להציג בפני מקבלי ההחלטות תמונת מצב באשר לאופן יישום ניסוי ספרים דיגיטליים בשנת הלימודים תשע"ד לרבות, בחינת עמדות הגורמים השונים המעורבים בניסוי והערכת תוצאותיו. להלן פירוט.

נושאי ההערכה ושאלות ההערכה

א. מבט על מהלך ניסוי הספרים הדיגיטליים בשנת הלימודים תשע"ד.

מהם המאפיינים של השימוש שבתי הספר עשו בספרים הדיגיטליים לפני ואחרי התחלת התכנית? מהן הפעולות העיקריות שננקטו בבתי הספר עם הכניסה לניסוי בשנת הלימודים תשע"ד?

ב. השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים.

מהם תחומי הדעת בהם נעשה שימוש בספרים הדיגיטליים ומהי דרישת הנהלות בתי הספר מהמורים מבחינת היקף השעות בהן יש לעשות שימוש בספרים הדיגיטליים?

ג. דרכי ההוראה והלמידה בשיעורים בהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים.

האם בתי הספר גיבשו תפיסות באשר לשימוש בספרים דיגיטליים לצורכי למידה, בכיתה ובבית, ומה מאפיין אותן? באיזה אופן מתנהלים השיעורים בהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים, מבחינת: סידור הישיבה בכיתה, שימוש באמצעים מתוקשבים, שימוש בתוכנות ותכנים מתוקשבים, אופן ביצוע משימות מתוקשבות? מה מאפיין את הפעילויות המתוקשבות בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים? מהי איכות הפעילויות המתוקשבות בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים?

ד. מיומנות מורים ותלמידים בשימוש בספרים דיגיטליים.

באיזו מידה השימוש בספרים דיגיטליים הוא נוח לשימוש למורים ולתלמידים? באיזו מידה המורים חשים כבעלי מיומנות בשימוש בהם?

ה. הדרכה, הכשרה וליווי בשימוש בספרים דיגיטליים.

אילו הכשרות, הדרכות והשתלמויות קיבלו הסגלים של בתי הספר לצורך שימוש בספרים הדיגיטליים להוראה ולמידה? האם ההכשרות, ההשתלמויות וההדרכות נתנו מענה לצרכים של סגלי ההוראה?

ו. השפעות נתפסות של שילוב הספרים הדיגיטליים על תהליכי הוראה ולמידה.

מהן ההשפעות של הטמעת הספרים הדיגיטליים על המוטיבציה של המורים והתלמידים? מהי תפיסת המורים באשר לתרומה של ספרים דיגיטליים ותכנים מתוקשבים לפיתוח מיומנויות המאה ה-21? מהי התפיסה לגבי השפעת ההטמעה של הספרים הדיגיטליים על הישגים?

ז. שביעות רצון משילוב הספרים הדיגיטליים בשיעורים.

מהי רמת שביעות הרצון הכללית של סגלי ההוראה והתלמידים מהשימוש בספרים הדיגיטליים? מהי רמת שביעות הרצון מתהליך הטמעת הספרים בבתי הספר? מהם היתרונות והחסרונות של השימוש בספרים דיגיטליים, לתפיסתם של סגלי ההוראה בבית הספר?

שיטה

מחקר ההערכה מתבסס על שילוב בין המתודולוגיה הכמותית והמתודולוגיה האיכותנית. להלן יוצגו כלי ההערכה, מאפייני אוכלוסיית המחקר ותיאור הדגימה.

המתודולוגיה הכמותית – מתבססת על כלים מובנים, כגון שאלונים או סקרים טלפוניים. כלים אלה מאפשרים לאסוף נתונים באופן סטנדרטי, על מדגם גדול ובמשך זמן קצר יחסית. הדיווח המחקרי המתבסס על כלים אלו מאפשר לקבל תמונת מצב מפורטת ביחס לנושאים רצויים מוגדרים מראש. בנוסף, ניתן לבדוק השערות באמצעות שיטות סטטיסטיות שונות. עם זאת, השיטה הכמותית לא מאפשרת הבנה מלאה של עולמות התוכן הנחקרים שכן היא מוגבלת לתכנים שהוגדרו אפריורית ואינה חושפת תכנים לא ידועים או מורכבים.

המתודולוגיה האיכותנית – מתבססת בעיקר על תצפיות וראיונות עומק, שמאפשרים לבחון רבדים עמוקים ומורכבים של עולם התוכן הנחקר, אשר חלקם לא ידוע מראש לחוקרים. בנוסף היא מאפשרת להבין את ההקשר שהתוכנית פועלת בו יותר מהמחקר הכמותי¹¹. יחד עם זאת, יש לסייג את הדברים שכן מתודולוגית מחקר איכותנית אמנם מאפשרת העמקה והרחבה של הנושא הנחקר וניתן ללמוד ממנה על סוגיות חשובות העולות מהשטח, אולם היא אינה מייצגת ולפיכך לא ניתן להסיק ממנה הכללות שונות לגבי המתרחש בקרב כלל בתי הספר המשתתפים בתוכנית.

כלי ההערכה

כלי ההערכה הכמותיים

כלי המדידה הכמותיים במחקר הערכה זה כללו שאלונים שפותחו בהתאם למטרות התכנית, תפוקותיו ותוצאותיו. **פותרו שני שאלונים ייעודיים: למורים ולתלמידים בבתי ספר שהשתתפו בניסוי**. השאלונים¹² הייעודיים נבנו בהסתמך על מסמכים של מטרות התכנית וראיונות ושיחות עם מובילי התכנית. השאלונים צורפו לשאלוני הערכת התכנית הלאומית שהועברו לכלל בתי הספר שהשתתפו בתכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21.

כלי הערכה האיכותניים

במסגרת המחקר נעשה שימוש במספר כלי מחקר איכותניים: ראיונות וקבוצות מיקוד וכן תצפיות על שיעורים מתוקשבים. כלי ההערכה כללו שאלות בהתאם לשאלות המחקר שיוצגו לעיל. בכל ביי"ס בוצעו ראיונות עם מנהל/ת בית הספר, רכז/ת תקשוב בית ספרי, ו-2 מורים המלמדים עם ספרים דיגיטליים. כמו כן, התקיימה קבוצת מיקוד עם תלמידים בכיתות ה' ו' ובוצעו תצפיות מובנות למחצה ב-2 שיעורים מתוקשבים.

¹¹ פרידמן י. (2005). מדידה והערכה של תוכניות חברתיות וחינוכיות. מכון הנרייטה סאלד. עמ' 135-134.

¹² השאלונים מצורפים בנספח 2

מאפייני אוכלוסיית המחקר

באוכלוסיית התכנית ישנו ייצוג יתר של בתי ספר דוברי עברית, כאשר רק 7% מבתי הספר הם מהמגזר דוברי הערבית. הדבר נבע מקיום מיעוט יחסי של ספרים דיגיטליים בשפה הערבית בהשוואה לכמות הספרים הדיגיטליים ושאר חומרים דיגיטליים בשפה העברית. **לפיכך אוכלוסיית המחקר כללה רק 93 בתי הספר דוברי עברית המשתתפים בניסוי הספרים הדיגיטליים**. 30 בתי ספר מתוכם השתייכו לדגם הבסיס של התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21¹³, 30 בתי ספר השתייכו לדגם הביניים של התכנית, ו-33 בתי ספר נכללו בדגם המתקדם של התכנית.

לוח 1 מציג את התפלגות מאפייני אוכלוסיית בתי הספר דוברי עברית המשתתפים בניסוי.

לוח 1: מאפייני בתי הספר דוברי עברית שהשתתפו בניסוי

שיעור (מתוך בתי הספר שבניסוי)	
	מגזר פיקוח
82%	ממלכתי
18%	ממ"ד
	מחוז
15%	דרום
17%	מרכז
13%	תל אביב
9%	מנחי
7%	ירושלים
14%	חיפה
25%	צפון
	רמת טיפוח
47%	גבוהה
40%	בינונית
13%	נמוכה

כפי שעולה מהנתונים המופיעים בלוח 1, אוכלוסיית המחקר כללה בתי ספר מכלל המחוזות. עם זאת, רמת הטיפוח הכללית של בתי הספר הייתה גבוהה באופן שאינו מייצג את כלל אוכלוסיית בתי הספר: קרוב למחצית מבתי הספר השתייכו לרמת טיפוח גבוהה ורק 13% לרמת טיפוח נמוכה. לאי הכללתם של בתי ספר דוברי ערבית הייתה תרומה חלקית בלבד להעלאת רמת הטיפוח של המדגם.

¹³ במסגרת התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך למאה ה-21 צוידו בתי ספר על פי שלושה דגמים: 1. הדגם הבסיסי: בייס בהם המורה מקבל מחשב נייד, מקרנים בכיתות, ללא מחשבים ניידים לתלמידים. 2. דגם הביניים: מחשבים ניידים בבתי"ס, עוברים בין הכיתות על עגלות. מפתח של 5 (או פחות) תלמידים למחשב בשכבות הגיל הרלוונטיות ו-3. הדגם המתקדם: התלמידים מקבלים מחשבים ניידים, שהם לוקחים הביתה ומביאים עמם לביה"ס.

דגימה למחקר הכמותי

דגימת תלמידים – בכל אחד מ-93 בתי הספר שבמחקר נדגמה כיתה אחת מכל אחת משלוש שכבות הגיל: ד', ה', ו'. **על הסקר השיבו תלמידים מ-92 בתי ספר**. מתוכם, ב-91 בתי ספר נתקבלו נתונים מכל שלושת שכבות הגיל, ובבית ספר אחד נתקבלו נתונים מכיתה אחת בלבד – בשכבת ד'. בסך הכול, נתקבלו נתונים מ-7,004 תלמידים מ-274 כיתות בבתי הספר דוברי העברית שבניסוי. מצבת התלמידים בשנת תשע"ד בכלל כיתות ד'-ו' בבתי הספר דוברי עברית המשתתפים בתכנית כללה 7595 תלמידים, בעזרתה חושב שיעור ההשבה של התלמידים שעמד על 92% (אם כי חשוב לזכור כי מצבת התלמידים לא תמיד בהכרח מייצגת במדויק את מספר התלמידים בפועל וייתכן שהאחוזים מעט שונים). עם זאת, הנתונים שיוצגו להלן מתבססים על תשובותיהם של 4828 תלמידים בלבד, המהווים 69% מהמשיבים. אלו הם תלמידים שבתחילת השאלון דיווחו כי בכיתה שלהם נעשה שימוש בספרים דיגיטליים לפחות באחד מארבעת המקצועות: אנגלית, מתמטיקה, מדעים ושפה..

דגימת מורים – עבור כל כיתה שנדגמה, התבקשו בתייה"ס להעביר רשימות של מורים בחמישה תחומי דעת (מתמטיקה, מדעים, שפה, אנגלית, גיאוגרפיה). המורים נתבקשו להתייחס בסקר לתחום הדעת אותו הם מלמדים בכיתה שעל פיה הם נדגמו (מבין חמשת תחומי הדעת הנ"ל). מורים אשר ציינו כי ישנו יותר מתחום דעת אחד שהם מלמדים בכיתה זו, התבקשו להתייחס לתחום הדעת שהם מלמדים אותו בהיקף הכי גדול בכיתה זו (ואם גם כאן היה יותר מתחום דעת אחד – התבקשו להתייחס לתחום הדעת שהם מלמדים בהיקף הרב ביותר בביה"ס בכלל). בסופו של דבר שיטת "מיון" זו הביאה לכך שתחום הדעת אליו המורים מתייחסים נקבע במסגרת השיח בין המראיין והמורה. במקרים בודדים בהם גם בתום השאלה האחרונה היה יותר מתחום דעת אחד – תחום הדעת אליו יתייחס המורה נקבע באקראי. בסה"כ נדגמו 511 מורים, מתוכם נתקבלו נתונים מ-395 מורים - 77% השבה. הנתונים המוצגים להלן מתבססים על תשובותיהם של 317 מורים אשר ציינו כי הם אכן מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים באחד המקצועות: שפת אם, אנגלית, מדעים, מתמטיקה, גיאוגרפיה/מולדת (80% מבין המשיבים על השאלונים). בתחילת הסקר, המורים התבקשו להתמקד בתשובותיהם באחד מתחומי הדעת אותו הם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים, תחום הדעת אותו הם מלמדים בהיקף השעות הכי גדול.

איסוף הנתונים הכמותיים נעשה במהלך בחודשים מרץ – ספטמבר 2014.

דגימה למחקר האיכותני

דגימת בתי הספר למחקר האיכותני לא הייתה אקראית, משום שלא הייתה כוונה לייצג את אוכלוסיית המחקר, אך כן נעשה ניסיון להביא קולות ממגוון רחב של בתי ספר מבחינת פיזור גיאוגרפי וסוג פיקוח (ממלכתי וממלכתי דתי) במגזר דוברי עברית בלבד, זאת על מנת להעמיק בתהליכים ולהביא קולות ורשמים מהשטח.

לוח 2 מציג את התפלגות (N) בתי הספר שנבחרו למדגם המחקר האיכותני.

לוח 2: בתי הספר שנבחרו למדגם האיכותני, לפי סוג פיקוח ומחוז

ממלכתי	ממ"ד	סה"כ	
3		3	דרום
3		3	חיפה
1		1	ירושלים
	2	2	מנח"י
2	3	5	מרכז
3		3	צפון
3	1	4	תל אביב
15	6	21	סה"כ

*במקור נדגם בית ספר נוסף שמסיבות טכניות לא השתתף במחקר

איסוף המידע נערך ב-21 בתי"ס דוברי עברית משבעה מחוזות, 15 בתי ספר ממלכתיים ו- 6 ממלכתיים דתיים. שבעה מבתי הספר שהשתתפו במחקר הצטרפו לתוכנית התקשוב בשנת תשע"א ו- 14 בשנת תשע"ב.

איסוף הנתונים האיכותניים נעשה במהלך ביקור של שלושה חוקרים מטעם ראמ"ה בכל אחד מבתי הספר שנדגמו למחקר. הביקורים בבתי הספר שהשתתפו במחקר התקיימו בחודשים מרץ – יוני 2014.

ממצאי מחקר ההערכה יוצגו על פי הפרקים הבאים:

פרק 1: מהלך ניסוי הספרים הדיגיטליים בשנת הלימודים תשע"ד – הפרק מציג סקירה כללית לגבי מה שנעשה השנה בבתי הספר במסגרת ניסוי ספרים דיגיטליים בהיבטים שונים: ציוד, הכשרה והדרכה והיישום בפועל.

פרק 2: השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים – הפרק עוסק בהיקף השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים בשני היבטים: היקף השימוש בספרים ובאילו תחומי לימוד.

פרק 3: דרכי ההוראה והלמידה בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים – הפרק עוסק בדרכי ההוראה והלמידה בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים. החלק הראשון של הפרק עוסק בתפיסות של בתי הספר בנוגע לשימוש בספרים דיגיטליים לצורכי למידה בבית ובבית הספר. החלק השני עוסק באופן שבו מתנהלים השיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים מבחינת: סידור הישיבה בכיתה, השימוש באמצעים, שימוש בתוכנות ותכנים מתוקשבים ואופן ביצוע משימות מתוקשבות. החלק השלישי עוסק במאפייני הפעילויות המתוקשבות בשיעורים ובאיכותן. החלק הרביעי עוסק בקשיים שעלו במהלך השיעורים ודרכי ההתמודדות עימם.

פרק 4: מיומנות מורים ותלמידים בשימוש בספרים דיגיטליים – הפרק עוסק במיומנות ונוחות השימוש של המורים והתלמידים בספרים דיגיטליים.

פרק 5: הדרכה, הכשרה וליטוי בשימוש בספרים דיגיטליים – הפרק מתמקד בבחינת מערך ההדרכה והליטוי של המורים בשימוש בספרים דיגיטליים.

פרק 6: השפעות נתפסות של שילוב הספרים הדיגיטליים על תהליכי הוראה ולמידה – הפרק עוסק בנושא השפעות נתפסות של שילוב התקשוב והספרים הדיגיטליים על תחומים שונים, לרבות המוטיבציה של המורים והתלמידים, תהליכי הוראה בדגש על הקניית מיומנויות המאה ה-21 בקרב התלמידים והצלחת התלמידים בלימודים.

פרק 7: שביעות רצון משילוב הספרים הדיגיטליים בשיעורים – הפרק עוסק בשביעות הרצון של המשתמשים בספרים הדיגיטליים. באופן ספציפי הפרק בוחן את שביעות הרצון הכללית של כלל הגורמים המעורבים מהשימוש והשילוב של הספרים הדיגיטליים ואת היתרונות והחסרונות של השימוש בספרים הדיגיטליים.

פרק 1: מבט על מהלך ניסוי הספרים הדיגיטליים בשנה"ל תשע"ד

מטרת הפרק הינה לסקור ממעוף הציפור, מה נעשה בשנת תשע"ד בבתי הספר במסגרת ניסוי ספרים דיגיטליים בהיבטים שונים: ציוד, הכשרה והדרכה והיישום בפועל. פירוט ספציפי יותר של מהלך התכנית יוצג במהלך פרקי הדוח שלהלן. הממצאים בפרק זה הינם איכותניים בלבד.

מדבריהם של בעלי תפקידים שרואיינו עולה, שהשימוש בספרים דיגיטליים החל בבתי הספר טרם תחילת התכנית. מנהלים, רכזי תקשוב ומורים בבתי הספר ציינו, שבשנים שקדמו לתכנית נעשה על ידם שימוש בספרים דיגיטליים לצרכי הוראה, אך מכיוון שהספרים היו בעיקר מהסוג של ספר לימוד סרוק בגרסה מקוונת בסיסית ולתלמידים לא היו מחשבים ניידים, הם הקרינו את הספר על הלוח. עם התכנית הנוכחי התחולל שינוי. ראשית, בתי הספר קיבלו מחשבים ניידים, בעיקר עבור תלמידים הלומדים בכתות ה' ו-ו' וחל שיפור בחיבור לאינטרנט נוכח הרחבת הפס והוספת נקודות גישה. כתולדה, תלמידים החלו ללמוד עם הספרים הדיגיטליים בקבוצות או באופן יחידני. שנית, המורים עברו השתלמות מוסדית בנושא ספרים דיגיטליים במסגרתה קיבלו הכשרות מטעם גורמים שונים: ספקי תוכן, רכזי אשכול, רכזי התקשוב של בתי ספר, מדריכים מקצועיים של משרד החינוך. כמו כן הם עברו השתלמויות בפיסג"ה באוריינטציה תקשובית. לפי דברי המרואיינים, נראה שההדרכות וההשתלמויות ממנפות את השימוש בספרים דיגיטליים:

"אני מקבלת הכשרה בתחום ס"ד. יש לנו מדריכה מדהימה. התרומה המשמעותית זה חשיפה לכלים תקשוביים שניתנים לשילוב בספר הדיגיטלי, שיכולים לשדרג את ההוראה ולהפוך אותה ליותר מעניינת וללמידה משמעותית. דוגמה לכלים תקשוביים: כלים של גוגל דוקס, הכנת טפסים להערכה, כל מיני כלים אינטרנטיים שניתן להשתמש בהם" (מחנכת כתה ו').

שלישית, בתי הספר קיבלו ספרים דיגיטליים ברמות 2 ו-3 שהם מתקדמים יותר מספר הלימוד בגרסה המקוונת הבסיסית. הספרים המתקדמים, מרמה 3, מאפשרים עבודה אינטראקטיבית והוספת שכבות מידע, דבר שמשכלל את תהליכי ההוראה והלמידה.

רביעית, מדברי המרואיינים ניתן ללמוד, שבעקבות עיבוי ציוד התקשוב והכנסת ספרים דיגיטליים מרמה גבוהה יותר מתחולל שינוי בדפוסי הלמידה, כאשר הביטוי הבולט לכך הוא, שהלומד עובר ל"מרכז הבמה" והופך ללומד פעיל:

"השינוי המרכזי הוא, שעד היום מי שהיה פעיל בלמידה היה המורה. גם יישומון זו הייתה הדגמה של המורה. היום התלמיד הרבה יותר פעיל בתהליך הלמידה. התלמידים מתנסים ומבנים את הידע שלהם בעצמם באמצעות המחשב הנייד" (מנהלת ביי"ס).

פרק 2: השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים

פרק זה עוסק בהיקף השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים. בפרק יוצגו דיווחי המורים והתלמידים ביחס להיקפי השימוש בספרים דיגיטליים ובספרים רגילים במהלך השיעורים בתחומי הדעת השונים.

דיווחי מורים

המורים נשאלו בסקר הטלפוני באשר להיקף השימוש שהם עושים בספרים הדיגיטליים. 80% מהמורים שנדגמו בבתי ספר השייכים לתכנית (317 מורים), אכן מדווחים כי הם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים בתחומי הדעת שלהם (יש לשים לב גם כי 20% מהמורים מדווחים שאינם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים כלל). מורים אלה נשאלו לגבי היקפי ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים ובאמצעות ספרים רגילים. נדגיש כי ההנחיות של משרד החינוך היו שבית הספר המשתתף בתכנית ילמד לפחות שני תחומי דעת מתוך שלושת הבאים באמצעות ספרים דיגיטליים: מתמטיקה, אנגלית, מדעים. עם זאת, במהלך הראיונות נשאלו מורים לחמישה מקצועות האם הם משתמשים בספרים דיגיטליים במקצועות אותם מלמדים: מתמטיקה, אנגלית, מדעים, שפה, גיאוגרפיה/מולדת. אנו מביאים כאן את הממצאים עפ"י תשובות המורים עבור כל חמשת תחומי הדעת לעיל, על אף שההנחיות נגעו לשלושה תחומי דעת בלבד (ולבחירה של שניים מתוכם).

המורים מדווחים שהם מלמדים בכיתה בתחום הדעת שבאחריותם כ-7 שעות בשבוע בממוצע. על פי דיווחיהם, הם מלמדים מעט יותר שעות באמצעות ספרים רגילים (4.4 שעות בשבוע בממוצע) מאשר באמצעות ספרים דיגיטליים (4.2 שעות בשבוע בממוצע). הנתונים בלוח 3 מציגים את אחוזי ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים ובאמצעות ספרים רגילים על פי דיווחי המורים.

לוח 3: היקף הוראה שבועי באמצעות ספרים דיגיטליים וספרים רגילים - מורים (באחוזים, מתוך כלל שעות ההוראה השבועיות בתחום הדעת)

ממוצע כללי (N=396)	תחום דעת					
	שפת אם (N=64)	מולדת/ גאוגרפיה (N=89)	מדעים (N=75)	אנגלית (N=87)	מתמטיקה (N=81)	
55%	45%	52%	58%	63%	55%	שעות הוראה שבועיות תוך שימוש בספרים דיגיטליים
63%	64%	66%	61%	59%	63%	שעות הוראה תוך שימוש בספרים מודפסים

מהנתונים בלוח 3 עולה כי נראה כי המורים מלמדים מעט יותר שעות באמצעות ספרים רגילים (63% מהשיעורים) מאשר באמצעות ספרים דיגיטליים (55% מהשיעורים). בשיעורי אנגלית, נראה כי הם מלמדים יותר באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר באמצעות ספרים רגילים. במדעים ובמתמטיקה היקף ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים ובאמצעות ספרים רגילים דומה למדי

ובמקצועות גיאוגרפיה ושפת אם מלמדים יותר באמצעות ספרים מודפסים מאשר ספרים דיגיטליים.

מהנתונים הכמותיים עולה אם כן, כי בכמחצית מהשיעורים נעשה שימוש בספרים דיגיטליים – בהתאם לדרישות משרד החינוך. עם זאת, בראיונות האיכותניים חלק מהמנהלים טענו שהם דורשים מהמורים לעשות שימוש בספרים דיגיטליים במשך שעותיים שבועיות בלבד בכל מקצוע שמשותף בניסוי. גם חלק מהמורים ציינו בראיונות שהם משלבים ספרים דיגיטליים בתצורה למשך שעותיים שבועיות במקצועות שמשותפים בניסוי. כלומר, נראה כי המורים, במרבית המקרים, בוחרים מיוזמתם ללמד באמצעות ספרים דיגיטליים, בהיקף רב יותר אפילו מן הנדרש, כך לפחות על פי דיווחיהם.

דיווחי תלמידים

תחילה, התלמידים נשאלו האם השנה הם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים. בדומה לשיעור המורים שדיווחו כך, 82% מהתלמידים השיבו כי הם לומדים השנה באמצעות ספרים דיגיטליים. מתשובות התלמידים עולה כי השימוש בהוראה בספרים דיגיטליים גבוה יותר בשכבות הגיל הבוגרות יותר: בעוד שרק 66% מהתלמידים בשכבת ד' דיווחו כי הם למדו השנה באמצעות ספרים דיגיטליים, 89% מהתלמידים בשכבת ה' ו-88% בשכבת ו' דיווחו כך. בנוסף, נשאלו התלמידים האם הם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים במקצועות שונים. כאמור, כדי לא להכביד על התלמידים, הם לא נשאלו לגבי גאוגרפיה/מולדת. תשובותיהם מופיעות בלוח 4.

לוח 4: לימוד באמצעות ספרים דיגיטליים – תלמידים

"האם בשיעורים במקצועות מתמטיקה, אנגלית, שפה, מדעים אתם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים ... " (שיעור המשיבים מקרב התלמידים שצינו כי הם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

תחום דעת					
מתמטיקה	אנגלית	מדעים	שפה	כלל המקצועות	N
4828	4828	4828	4828	4828	
4%	6%	9%	4%	5%	רק באמצעות ספרים דיגיטליים
12%	20%	16%	9%	14%	יותר באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר ספרים רגילים
27%	30%	22%	16%	24%	ספרים רגילים וספרים דיגיטליים באותה מידה
39%	31%	30%	29%	32%	יותר באמצעות ספרים רגילים מאשר ספרים דיגיטליים
18%	13%	23%	42%	24%	רק באמצעות ספרים רגילים

מהנתונים בלוח 4 עולה כי על פי תשובות התלמידים רק מיעוט מהם (בין 13%-26%) השיבו כי הם לומדים "רק באמצעות ספרים דיגיטליים" או "יותר באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר ספרים רגילים" במקצועות השונים. בין 16%-30% מהתלמידים השיבו כי נעשה בשיעורים שימוש בספרים דיגיטליים וספרים רגילים באותה מידה, ובין 44%-71% השיבו שהם לומדים יותר או רק באמצעות ספרים רגילים, ובשכיחות המרבית בלימודי שפה.

בדומה לדיווחי המורים, גם התלמידים מדווחים על הבדלים בין תחומי הדעת מבחינת השימוש היחסי בספרים דיגיטליים וספרים רגילים. כך, כרבע (26%) מהתלמידים מדווחים כי בשיעורי אנגלית הלמידה נעשית רק או יותר באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר בספרים רגילים, ושיעורים דומים (25%) מהתלמידים דיווחו כך לגבי שיעורי מדעים. לעומת זאת, שיעורים נמוכים יותר של תלמידים מדווחים על שימוש רק או יותר בספרים דיגיטליים מאשר בספרים רגילים בשיעורי מתמטיקה (16%) ושפה (13%). עם זאת, בניגוד לדיווחי המורים מהם עלה כי בכחצית מהשיעורים מתקיימת יותר למידה באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר באמצעות ספרים רגילים, הרי שהתלמידים מדווחים על העדפה לספרים רגילים בכל המקצועות. ייתכן כי פער בין דיווחי המורים והתלמידים בנוגע לשכיחות השימוש בספרים דיגיטליים נובע מהתייחסות שונה בקרב מורים ותלמידים להגדרה של ספר דיגיטלי, או שאולי המורים מטים את תשובותיהם מתוך רצון לרצות את משרד החינוך.

ההוראה בספרים דיגיטליים ובספרים רגילים על פי שכבות גיל

לוח 5 מציג נתונים על שכיחות השימוש בספרים דיגיטליים ובספרים רגילים בהוראה בכיתה על פי שכבות גיל.

לוח 5: לימוד באמצעות ספרים דיגיטליים – תלמידים על פי שכבות גיל
"האם בשיעורים במקצועות מתמטיקה, אנגלית, שפה, מדעים אתם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים ..." (ממוצעי שיעור המשיבים למקצועות השונים, מקרב התלמידים שציינו כי הם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

שכבת גיל	תלמידים			סה"כ
	ד'	ה'	ו'	
N	1214	1831	1783	4828
רק באמצעות ספרים דיגיטליים	7%	4%	6%	5%
יותר באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר ספרים רגילים	13%	14%	15%	14%
ספרים רגילים וספרים דיגיטליים באותה מידה	25%	23%	23%	24%
יותר באמצעות ספרים רגילים מאשר ספרים דיגיטליים	28%	34%	34%	32%
רק באמצעות ספרים רגילים	27%	25%	22%	24%

הנתונים המוצגים בלוח 5 מראים כי היקפי ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים וספרים רגילים דומה בשלושת שכבות הגיל.

פילוח נתונים אלה לפי תחומי דעת (לוח 5א - נספח 1), מעלה כי בכל ארבעת תחומי הדעת התלמידים מדווחים שהם לומדים יותר באמצעות ספרים רגילים מאשר באמצעות ספרים דיגיטליים, בכל שכבות הגיל, וכי הפער לטובת הספרים הרגילים בולט במיוחד במקצועות מתמטיקה ושפה. עוד עולה כי בשיעורי אנגלית ושפה, השימוש בספרים דיגיטליים בהוראה בכיתה נותר יציב בכיתות ד'-ו': בשיעורי האנגלית, 26% מהתלמידים בכיתה ד' ו-27% מהתלמידים בכיתות ו' דיווחו על שימוש רק או יותר בספרים דיגיטליים בכיתה. בשיעורי שפה, 14% מהתלמידים בכיתות ד' ו-ו' דיווחו כך. לעומת זאת, במתמטיקה חלה ירידה קלה לאורך שכבות הגיל ד'-ו' בשיעורי התלמידים המדווחים על שימוש בספרים דיגיטליים בהשוואה לספרים רגילים בכיתה מ-19% ל-15% ואילו במדעים חלה עליה לאורך שכבות הגיל ד'-ו' בשיעורי התלמידים המדווחים על שימוש בספרים דיגיטליים בהשוואה לספרים רגילים בכיתה מ-20% ל-28%.

ניתן להעלות מספר השערות ביחס לסיבות לשימוש המצומצם יחסית בספרים דיגיטליים בהוראה: (1) **סגנון הלמידה** - למידה עצמית, המתאימה יותר לספרים דיגיטליים, מתקיימת רק בחלק קטן מהשיעורים. (2) **טכני** - בחלק מהספרים הדיגיטליים לא ניתן לכתוב ובחלק מהספרים צעות בעיות טכניות כאשר הילדים מבצעים בהם משימות, כך שנוותר הצורך להשתמש בספר הרגיל. בקשר לנקודה האחרונה, ניתן להביא מדבריה של מורה למתמטיקה:

"אני משתמשת בספרים דיגיטליים כמעט בכל שיעור, אני מקרינה את הספר ופותרת על הלוח. נותנת מעט משימות לתלמידים באמצעות הניידים, אי אפשר לפתור תרגילים בתוך הספר הדיגיטלי. אני מוסיפה שכבות מידע ולפעמים פתקיות"

3) שימוש במחשבים ניידים - חלק קטן מהמורים מסתייגים מהשימוש במחשבים ניידים לצורך לימוד עצמי:

"עבודה של התלמידים עם מחשבים ניידים בספרים דיגיטליים זה פחות שכוח. אני מעדיף לעבוד עם הלוח בצורה מסוימת. לא רוצה להגיע למצב שתלמיד עושה משימה עצמאית ואומר לי "סיימתו" (מחנך)

4) בנוסף, ייתכן כי היקף השימוש הרב יותר בספרים דיגיטליים במקצועות אנגלית ובמדעים בהשוואה לתחומים אחרים, לפחות לפי דיווחי המורים, נעוץ בהבדלים בין המקצועות במידת ההתאמה של התכנים להוראה דיגיטלית ו/או באיכות הספרים הדיגיטליים אשר פותחו בתחומים השונים.

סיכום פרק 2

במסגרת התכנית, נראה כי נעשה שימוש בספרים דיגיטליים בעיקר במקצועות הליבה: אנגלית, מתמטיקה, שפה ומדעים אך כפי הנראה גם במקצועות אחרים. הנחיות משרד החינוך מתייחסות לשימוש בספרים דיגיטליים במחצית משעות ההוראה. מדיווחי המורים בסקרים עולה כי הם אכן עמדו בדרישה זו. במקצועות מולדת/גאוגרפיה ושפת אם המורים מדווחים על אחוז מצומצם יותר של שיעורים בהם נעשה שימוש בספרים דיגיטליים בהשוואה לספרים רגילים, במדעים ומתמטיקה הם מדווחים על שימוש דומה באמצעות ספרים דיגיטליים וספרים רגילים במידה שווה, ובאנגלית, המורים מדווחים על היקף מעט גדול יותר של שיעורים בהם נעשה שימוש בספרים דיגיטליים בהשוואה לספרים רגילים. עם זאת, בראיונות האיכותניים היו מנהלים שטענו שהם דורשים מהמורים לעשות שימוש בספרים דיגיטליים במשך שעותיים שבועיות בלבד בכל מקצוע שמשתתף בניסוי.

התלמידים מציגים תמונה שונה בנוגע לדפוס השימוש בספרים דיגיטליים בשיעורים: שיעורים גבוהים של תלמידים מדווחים כי נעשה יותר שימוש בספרים רגילים מאשר בספרים דיגיטליים בשיעורים, וזאת בכל תחומי הדעת. משמעות הנתונים היא שמנקדות מבטם של התלמידים, השימוש בספרים דיגיטליים עדיין לא מהווה את "ברירת המחדל" בתהליך הלמידה.

מהנתונים ניכרים גם הבדלים בין שכבות הגיל בשימוש היחסי בספרים דיגיטליים בשיעורים: בעוד שרק 66% מהתלמידים בשכבת ד' דיווחו כי הם למדו השנה באמצעות ספרים דיגיטליים, 89% מהתלמידים בשכבת ה' ו-88% בשכבת ו' דיווחו כך. יתרה מזאת, נראה כי מגמת השינוי לאורך שכבות הגיל בשימוש בספרים דיגיטליים שונה בתחומי הלימוד השונים: בעוד שבשיעורי אנגלית ושפה, השימוש בספרים דיגיטליים בהוראה בכיתה נוצר יציב בכיתות ד'-ו', במתמטיקה

חלה ירידה קלה ובמדעים חלה עליה לאורך שכבות הגיל ד'–ו' בשיעורי התלמידים המדווחים על שימוש בספרים דיגיטליים בהשוואה לספרים רגילים בכיתה.

פרק 3: דרכי ההוראה והלמידה בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים

פרק זה עוסק בדרכי ההוראה והלמידה בשיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים. החלק הראשון של הפרק עוסק בתפיסות של בתי הספר בנושא שימוש בספרים דיגיטליים לצורכי למידה בבית הספר ובבית, כפי שעולה מהראיונות האיכותניים שנעשו במהלך הביקורים בבתי הספר. החלקים השני והשלישי בפרק זה, מבוססים על תצפיות שהתקיימו בשיעורים בכל אחד מבתי הספר שנדגמו למחקר האיכותני. החלק השני עוסק באופן שבו מתנהלים השיעורים שבהם נעשה שימוש באמצעים מתוקשבים, מבחינת סידור הישיבה בכיתה, השימוש באמצעים, שימוש בתוכנות ותכנים מתוקשבים ואופן ביצוע משימות מתוקשבות. החלק השלישי עוסק במאפייני הפעילויות המתוקשבות בשיעורים ובאיכותן¹⁴ והחלק הרביעי עוסק בקשיים שעלו במהלך השיעורים ודרכי ההתמודדות עימם. כל הממצאים בפרק זה הינם איכותניים בלבד.

א. תפיסת השימוש בספרים דיגיטליים לצורכי למידה – בבית הספר ובבית

במסגרת איסוף הנתונים האיכותני עלה כי בתי"ס רבים עדיין לא גיבשו תפיסה המתייחסת לשימוש בספרים דיגיטליים או שרק החלו לגבש אותה. בבתי הספר שבהם מרואיינים ציינו כי יש להם תפיסה בנושא הוסבר, שהספר הדיגיטלי הוא חלק משינוי בתהליכי למידה, אבל הספר עצמו הוא לא מהות השינוי. המרואיינים אמרו, שבעידן הדיגיטלי, תצורות הלמידה כגון למידה שיתופית, למידה דיפרנציאלית, שילוב מיומנויות חשיבה מסדר גבוה והעמדת הלומד העצמאי במרכז, הם שינויים מרכזיים בתהליכי למידה. מהדברים שנאמרו, ניתן להבין שהספר הדיגיטלי הוא כלי שמקדם פדגוגיה חדשנית – במסגרת שיעורים מתוקשבים - שכוללת את מכלול של מרכיבים שהוזכרו. בעלי תפקידים שמחזיקים בדעות אלה הסבירו כיצד יש לשלב את הספרים הדיגיטליים:

“מבחינת תפיסת שימוש בספר דיגיטלי, המורה משתמשת בספר דיגיטלי ללמידה שיתופית, לניהול שיח, ליצירת רצף לימודי בית–בית ספר, לצרכי הערכה, להקנייה, מגוון שימושים....מבחינתי הספר הדיגיטלי זה כלי והדגש שלנו בתפיסה זו הפדגוגיה” (מנהלת ביי”ס)

“אנו עובדים עם הספרים הדיגיטליים לצורך למידה שיתופית, מתן מענה לשונות בין התלמידים, פיתוח למידה עצמאית, למידה בתצורה של חקר. על-פי התפיסה בבית הספר שואפים שהעבודה עם הספרים הדיגיטליים תהיה מרכזית אבל אנחנו מקפידות לא רק להשתמש בהם כמו שהם, אלא תמיד המורות מוסיפות תכנים משלהן, יישומונים ודברים להעשרה כדי שיתנו ערך מוסף ויגרמו לתלמידים להעמיק בחומר הנלמד ולהבין אותו בכל מיני צורות” (רכזת תקשוב)

¹⁴ יש לציין כי הניתוח האיכותני המוצג בפרק זה נעשה באופן התרשמותי ונועד להעלות סוגיות לדיון באשר לאיכות הפדגוגיה בשיעורים אלו – ובשום אופן אין מדובר בהערכה מסכמת של האיכות הפדגוגית של ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים.

באשר לשימוש בספרים הדיגיטליים בבית, חלק מהמורים ציינו שהם נותנים לתלמידים משימות הביתה. חלק אחר ציינו שהם לא נותנים, כאשר הסיבות לכך הן: א. טכניות, מפני שלחלק מהילדים אין מחשבים בבית או שהם לא מחוברים לרשת ב. חשש של המורים שהתלמידים יתקשו לבצע את המשימות בעצמם ללא תיווך מצד המורים:

“אני מעדיפה שיבצעו משימות בכתה, כי בכתה יש יותר פיקוח, רואה בדיוק מה התלמיד עושה. בבית חלק לא עושים שיעורים. בבית לא תמיד יש תיווך, אני מעדיפה לתווך” (מחנכת)

ב. אופן התנהלות השיעורים המתוקשבים

החלק הנוכחי וחלק ג' מבוססים על תצפיות שהתקיימו בשיעורים בכל אחד מבתי הספר שנדגמו למחקר האיכותני. בכל בית ספר, התקיימו שתי תצפיות בשני שיעורים מתוקשבים שונים, למעט בית ספר אחד שבו בוצעה תצפית אחת בלבד. התצפיות תואמו מראש עם בתי הספר ולכן אין מדובר במדגם מקרי ובהכרח מייצג של שיעורים מתוקשבים. בסך הכול התקיימו במסגרת מחקר ההערכה 41 תצפיות מובנות למחצה ב- 21 בתי ספר.

התצפיות התקיימו במטרה לאפיין את השיעורים המתוקשבים, תוך התייחסות להיבטים שונים הנוגעים לשילוב האמצעים הטכנולוגיים בשיעור, לרבות ספרים דיגיטליים, ולתועלת הנגזרת משילוב זה.

בחלק שלפנינו יוצג אופן התנהלות השיעורים ובחלק הבא תוצג התרשמות מאיכות הפעילויות המתוקשבות שנצפו בשיעורים.

ממצאי התצפיות באשר לאופי התנהלות השיעורים המתוקשבים:

1. סידור הישיבה

במרבית השיעורים שנצפו, ישבו התלמידים בטורים או בשורות, כפי שנהוג בשיעורים לא מתוקשבים. רק במיעוט מהשיעורים ישבו התלמידים בקבוצות או בצורת ישיבה אחרת (סביב שולחן עגול, או ישיבה בצורת "ח"). אם כן, לא נצפו שינויים בארגון המרחבי של הכיתה לנוכח השימוש בכלים מתוקשבים על-ידי התלמידים, ונראה כי מבנה הישיבה המסורתית נשמר.

2. השימוש באמצעים, תוכנות ותכנים מתוקשבים

בשיעורים שנצפו נעשה שימוש במגוון רחב של אמצעים ותכנים מתוקשבים:

- בכל השיעורים המורים השתמשו במחשב נייד וברוב השיעורים התלמידים השתמשו במחשב נייד לכל תלמיד או זוג תלמידים. רק במספר מצומצם של שיעורים התלמידים לא השתמשו במחשב נייד. משמעות הדבר, שרוב השיעורים שנצפו, אפשרו שימוש מתקדם של מורים ותלמידים בכלים מתוקשבים (להבדיל מהמצב שבו רק המורים משתמשים במחשב ומקרינים את הספר על הלוח).

- ברוב השיעורים נעשה שימוש בספרים דיגיטליים ברמה ב'¹⁵, דהיינו כאלה המכילים קישורים רלוונטיים לחומר הלימוד, הפניות לפעילויות מתוקשבות או לסרטונים הרלוונטיים לחומר הלימוד או במערכות למידה מתוקשבות אחרות, כגון 'אופק' או 'גלים'.
- ברוב השיעורים המורים השתמשו במקרן או בלוח חכם להקרנה של טקסט, תרגיל, מצגת, תמונות, סרטונים, סימולציות, יישומונים ועוד.
- בחלק מהשיעורים נעשה שימוש ברשת האינטרנט לצורך שימוש בתכנים מתוקשבים שונים, שימוש במנועי חיפוש או באתר האינטרנט של בית הספר.
- היו מורים שהשתמשו בכלים מתוקשבים ללמידה שיתופית בכדי לשלב את התוצרים של התלמידים. במקרים אלה נעשה שימוש בקבצי Word / Excel שיתופיים, לוח שיתופי באתר בית הספר, Google Docs וכדומה. למידה שיתופית התאפשרה גם באמצעות העלאת תוצרים של התלמידים לפורום של מערכת הלמידה המתוקשבת, לבלוג כיתתי או לתוכנת Linoit.
- בחלק מהשיעורים נעשה שימוש במגוון של יישומונים, חלקם מובנים במערכת הלמידה המתוקשבת וחלקם נמצאים ברשת האינטרנט. למשל, בשיעורי מתמטיקה נעשה שימוש ביישומון לחישוב שטחים, יישומון לשרטוט ויישומון שברים.
- חלק מהמורים עשו שימוש במערכת למידה המתוקשבת בכדי לשלוח מסרים אישיים או קולקטיביים לתלמידים. מדובר בעיקר בהנחיות עבודה או במתן משוב מידי על העבודה שעשו התלמידים בשיעור. דוגמאות למסרים הן "יפה מאוד, התקדמותך יפה. אני גאה בך" (מסר אישי) ו"הפנו בבקשה עיניים ללוח" (מסר קולקטיבי). כמו כן, נעשה שימוש במערכת הניהול של מערכת הלמידה המתוקשבת בכדי לבדוק את עבודות התלמידים ואת קצב התקדמותם.
- בחלק מהשיעורים ערכו המורים שילוב בין כמה אמצעים מתוקשבים. כך למשל, באחד השיעורים העלו התלמידים את מסקנותיהם לפורום הכיתתי בעקבות משימה שביצעו כמה דקות קודם לכן תוך שימוש בספר הדיגיטלי.
- היו שיעורים מתוקשבים בהם נעשה שימוש גם באמצעי לימוד שאינם מתוקשבים, כדוגמת דפי עבודה/דפי סיכום, לוח וספרים. לעיתים אמצעים אלו שימשו במקביל לתכנים הדיגיטליים, ולעיתים עמדו ברשות עצמם.

3. ביצוע משימות מתוקשבות

- במרבית השיעורים נתבקשו התלמידים לבצע משימות מתוקשבות שונות. ניתן להצביע על מספר מאפיינים למשימות אלו:
- המשימות יועדו לעבודה עצמית, עבודה בזוגות ולעיתים רחוקות יותר לעבודה בקבוצות בנות שלושה תלמידים או יותר. החלוקה לזוגות או לקבוצות נעשתה לרוב ללא קשר למספר המחשבים הניידים בכיתה, שהספיקו בדרך כלל לכל התלמידים.

¹⁵ החלוקה לרמות מבטאת את רמת הפיתוח של הספרים הדיגיטליים. לפירוט ראה פרק המבוא בדוח זה. לפירוט נוסף ראה חוזר מנכ"ל של משרד החינוך לשנת תשע"ב, סעיף 1-6.3 <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/6/6-3/HodaotVmeyda/H-2012-1-6-3-1.htm>

- המשימות נעשו באמצעות שימוש במחשב נייד לכל תלמיד, זוג או קבוצת תלמידים.
- המשימות היו מתוקשבות, אולם לעיתים הן דרשו שימוש גם באמצעים אחרים שאינם מתוקשבים, כגון: חוברת תרגול או ספר לימוד.
- במיעוט מהשיעורים המשימות היו דיפרנציאליות לפי רמת התלמידים. הדבר נעשה בעיקר כאשר הספר הדיגיטלי או מערכת הלמידה המתוקשבת אפשרו זאת מבחינה טכנית. לדוגמה, באחד השיעורים בהם נעשה שימוש במערכת 'עת הדעת', המורה סיווגה את התלמידים ל-3 רמות ובהתאם לסיווג, הקצתה המערכת משימות לתלמידים באופן דיפרנציאלי על-פי רמתם.
- מגוון המשימות המתוקשבות שנצפו בשיעורים היה רחב מאוד וכלל משימות מסוג הדגשה, סימון, מיון, זיהוי, התאמה, צביעה, שרטוט, חישוב, השלמת טקסטים, בניית מצגות, חיפוש מידע באינטרנט, הפקת סרטונים, כתיבת פתקים ב - Linoit, מענה על שאלות, ניתוח משפטים, השלמת טבלאות, ועוד.

להלן מספר דוגמאות למשימות מתוקשבות שביצעו התלמידים:

- שיעור אנגלית - התלמידים עבדו עם ספר דיגיטלי והיו צריכים לזהות מילה יוצאת דופן מתוך קבוצת מילים, להתאים שני חצאי משפטים למשפט אחד ולבחור מילה להשלמת משפט. התלמידים קיבלו משוב מיידי על עבודתם באמצעות הספר הדיגיטלי.
- שיעור מתמטיקה - התלמידים נתבקשו לבצע משימות של מיון גדלים של זוויות, שרטוט מרובעים עם זוויות חדות וקהות, וכדומה.
- שיעור מדעים - התלמידים נתבקשו לכתוב מהלך של ניסוי בספר הדיגיטלי ולאחר מכן להעלות את מסקנותיהם לפורום הכיתתי. בהמשך היה עליהם לקרא קטע קריאה בספר הדיגיטלי ולהשיב לחידון שהמורה בנתה ב - Google Docs. בהמשך התלמידים נתבקשו לרשום פתקית ב - Linoit עם תכנים הרלוונטיים לשיעור. המערך כולו נבנה כיחידה בפורום הכיתתי אשר ממנו התלמידים עברו ממשימה למשימה באמצעות קישורים.

ג. תיאור הפעילויות המתקשבות שנצפו בשיעורים ואיכותן

בחלק זה, יתוארו הפעילויות המתקשבות שנצפו בשיעורים ויעשה ניסיון לאמוד את איכותן. הדבר נעשה בהשראת הכלי שפותח על-ידי שמיר וקלי (2011)¹⁶.

1. השימוש בטכנולוגיה

היו שיעורים בהם השימוש בטכנולוגיה היה בסיסי או שתרומתו לשיעור הייתה שולית. למשל, הקרנת דף עבודה או טקסט על הלוח או הקרנת סרטון באנגלית ללא תרגום. במקרים אלה, בהם לתקשוב לא היה ערך מוסף, ניתן היה לבצע את המשימות שניתנו לתלמידים גם באמצעים מסורתיים, כדוגמת ספר לימוד או חוברת עבודה, ללא שימוש באמצעים טכנולוגיים.

לעומת זאת, היו שיעורים בהם השימוש בטכנולוגיה הוסיף עניין והיה בעל ערך מוסף בהשוואה לאמצעים המסורתיים, למרות שאפשר היה להמירו לאמצעים המסורתיים. למשל, התלמידים ביצעו תרגול במערכת למידה מתקשבת, קיבלו משוב מידי מהמערכת על תשובותיהם וקיבלו הזדמנות לתקן אותן במקום ובכך לחוות הצלחה וללמוד משגיאותיהם.

בנוסף ניכר כי הטכנולוגיה תרמה לייעול השיעורים, בכך שהיא אפשרה להמחיש לתלמידים נושאים שונים על-ידי הקרנת תכנים וסרטונים. הטכנולוגיה גם חסכה מהמורה את הצורך לכתוב על הלוח על-ידי שימוש במצגת ואפשרה שימוש במקורות מידע רבים ובכך להעשיר את הלמידה.

בחלק מהשיעורים, נראה היה שהשימוש בטכנולוגיה היה בעל ערך מוסף גבוה במיוחד, באופן ששירת את השגתן של מטרות השיעור במלואן. בשיעורים אלה נעשה שימוש מרובה ומגוון באמצעים מתקשבים, תוך כדי הקניית ערך מוסף שלא ניתן היה לקבל באמצעים המסורתיים, כדוגמת ביצוע סימולציות מתקשבות, הפקת סרטונים, בניית מצגות שיתופיות, המחשות ויזואליות ועוד. בשיעורים אלה בלטה הלמידה השיתופית ונתמכה כולה על-ידי הטכנולוגיה. למשל, באחד השיעורים התקיימה עבודה קבוצתית שהניבה, באמצעות שיתוף תכנים בדוא"ל, מסמך משותף לקבוצת תלמידים, אשר בהמשך השיעור שותף עם תלמידי הקבוצות האחרות.

2. למידה שיתופית

בחלק מהשיעורים שנצפו, לא התקיימה למידה שיתופית מתקשבת. הדבר בלט בשיעורים בהם התלמידים לא השתמשו במחשב נייד. לעומת זאת, היו מקרים שדווקא השימוש במחשב נייד ובמערכת למידה מתקשבת צמצמו את הלמידה השיתופית. למשל, בשיעורים בהם התלמידים עבדו באופן עצמאי מול מחשב נייד והשתמשו באזניות, באופן שכל תלמיד שקוע "בעולם משלו".

היו שיעורים בהם נצפתה למידה שיתופית, אך היא לא הייתה מתקשבת. בשיעורים אלה, הלמידה השיתופית באה לידי ביטוי בעבודה בזוגות, בהתייעצות בין תלמידים או בהצגה של תלמידים מול הכיתה.

¹⁶ תמר שמיר ויעל קלי, 2011 "הערכת פעילויות מתקשבות עפ"י עקרונות סוציו-קונסטרוקטיביסטים ומיומנויות המאה – 21", מתוך: תקשוב, למידה והוראה. הוצאת המרכז ללימודים אקדמיים - אור יהודה. גילה קורץ ודוד חן (עורכים)

בשיעורים אחרים נצפתה למידה שיתופית אך השימוש באמצעים המתקשבים ליישומה היה מצומצם ולמשימה שניתנה לתלמידים לא היה ערך מוסף שיתופי, אלא הייתה יכולה להתבצע גם בעבודה אישית. אמנם זוג תלמידים עבדו יחד על הכנת תוצר משותף, אך באותה מידה היו יכולים להכינו בנפרד. הם לא השלימו זה את עבודתו של זה ולא הגיבו זה לעבודתו של זה. עם זאת, מעצם ביצוע העבודה בזוג נוצרה שיתופיות שבאה לידי ביטוי בהתייעצות, בביצוע המשימה ביחד ובתוצר משותף.

למידה שיתופית משמעותית יותר באה לידי ביטוי בשיעורים בהם היא הייתה מגולמת באמצעים מתקשבים כדוגמת Linoit, Google Docs, פורום כיתתי וכדומה וחיבה את התלמידים ליצור תוצר משותף. להלן מספר דוגמאות ללמידה שיתופית מסוג זה:

שיעור שפה - התלמידים ביצעו משימה בקבוצות ואת תוצאותיה שלחו בפתקיות לקבוצות האחרות תוך שימוש Linoit. בשיעור אחר כתבו התלמידים פסקאות ב - Google Docs, באופן שיאפשר עיבוד שלהן על ידי כלל התלמידים. באופן זה נעשה שימוש בידע של עמיתים וכל התלמידים ראו עצמם שותפים לתוצר.

שיעור מדעים - נעשה שילוב של אמצעים מתקשבים לצורך למידה שיתופית: התלמידים עבדו בזוגות והעלו את התוצרים לפורום כיתתי ובהמשך ביצעו התלמידים משימה נוספת תוך שימוש ב - Linoit. בשיעור מדעים אחר נעשה שימוש ב - Linoit כאשר התלמידים שיתפו את חבריהם במשימה שלהם באמצעות פתקים. בהמשך התקיים דיון כיתתי על בסיס פתקים אלה ולקראת סוף השיעור נערכה רפלקציה משותפת לכל התלמידים תוך סיכום השיעור על גבי הבלוג הכיתתי.

שיעור מתמטיקה - התלמידים עבדו בזוגות או בשלשות לפי הנחיית המורה תוך שהם משחקים יחד, פותרים שאלות תוך התייעצות משותפת, מעלים השערות ומסיקים מסקנות. אופי התרגול הצריך שיתוף פעולה, כאשר התלמידים מהווים מקור לידע ולהתדיינות עבור חבריהם.

3. רלוונטיות התכנים לתלמידים

היו שיעורים בהם ניתנו לתלמידים משימות טכניות ללא סיפור מסגרת רלוונטי לחייהם, המשרתות את מטרות השיעור. הדבר בלט בשיעורי מתמטיקה, בהם ניתנו משימות כדוגמת שרטוט הגובה במקבילית, מיון גדלים של זוויות, תרגול בנושא שברים עשרוניים וכדומה. גם בחלק משיעורי השפה, הוגשו לתלמידים טקסטים שאינם קשורים לעולמם התרבותי אך משרתים את מטרות השיעור.

ראוי לציין כי דווקא בחלק מהשיעורים בהם נעשה שימוש בספרים דיגיטליים ברמה ג' (הרמה הגבוהה ביותר) הודגמה רמה נמוכה יחסית של רלוונטיות לתלמידים. הדבר נובע מכך, שהתכנים בספרים עצמם לא היו רלוונטיים לחיי התלמידים באופן מיוחד וכן שספרים אלה נתפסים על ידי חלק מהמורים כ'מערכת שלמה' ולכן הם ממעטים יחסית להוסיף להם קישורים ותכנים רלוונטיים לתלמידיהם.

לעומת זאת, היו שיעורים שעסקו בתכנים רלוונטיים לעולמם של התלמידים, או שניתנה בהם במה לתלמידים להביע תכנים מעולמם. בחלק משיעורי האנגלית שנצפו עסקו בהיבטים

הקשורים לעולמם של התלמידים באופן זה או אחר. כך למשל, אחד השיעורים עסק "בדמויות במשפחה" ואילו בשיעור אחר המשימות שניתנו עירבו מילים הלקוחות מעולמם של התלמידים. בשיעור נוסף נתבקשו התלמידים להתייחס לחג הפסח מהזווית האישית שלהם.

רלוונטיות גבוהה לתלמידים נמצאה בשיעורים בהם המשימות המתוקשבות שניתנו התייחסו להעדפותיהם של התלמידים, עמדותיהם, נטיות ליבם ואופן התנהלותם. כך למשל, במסגרת אחד משיעורי השפה נתבקשו התלמידים לכתוב מדוע כדאי לקרוא ספרים, אילו סוגי ספרים הם מכירים, אילו ספרים הם אוהבים לקרוא, על איזה ספר הם היו ממליצים וכדומה. כמו כן, הם נתבקשו להציע רעיונות להקמת מועדון קריאה.

באחד משיעורי המדעים נשאלו התלמידים שאלות באשר לאופן בו הם עצמם היו נוהגים במצבים מסוימים (למשל, הפסקת חשמל). בשיעור מדעים נוסף שעסק בפחמימות, ניתנו משימות שונות הקשורות למזונות שהתלמידים מכירים ואוהבים.

4. שימוש בהערכה ומתן משוב לתלמידים

היו שיעורים בהם לא ניתן משוב לתלמידים על ביצועיהם – לא על-ידי המורה ולא באופן אוטומטי על-ידי מערכת הלמידה המתוקשבת. לעומת זאת, היו שיעורים בהם התלמידים קיבלו משוב על עבודתם גם מהמורה וגם ממערכת הלמידה המתוקשבת. בחלק מהשיעורים סיפקה המורה משוב בעל פה, תוך כדי הכוונה ומתן עזרה, אך ללא התייחסות לקריטריונים ברורים להערכה.

באחד השיעורים תוצרי התלמידים נשלחו אל המורה לבדיקה בסיום עבודת התלמידים. בשיעור אחר המורה התבוננה בפעילות התלמידים דרך מערכת הניהול ושלחה לחלקם הודעות. בשיעור נוסף המורה ערכה רפלקציה וסיכום בסוף השיעור שבהם התייחסה, בין היתר, לקריטריונים לפיהם נתבקשו התלמידים לבצע את המשימות.

בחלק קטן מהשיעורים, לצד משוב בפועל, הובאה התייחסות מפורשת לאופן ההערכה. כך למשל, בשיעור שבו המשימה הייתה הפקת סרטון, ראשית העשייה הייתה בבניית מחוון לעבודה, אשר הגדיר בבירור את תנאי המשימה. המחווון נכתב באופן מפורט והועלה לאתר הכיתה. בנוסף, בתום הפעילות, ערכה המורה רפלקציה לפעילות, אשר התייחסה גם לעצם העבודה בזוג, ולדרכים בהן ניתן לתעל עשייה מסוג זה.

ד. קשיים שעלו במהלך השיעורים ודרכי ההתמודדות עימם

ככלל, השיעורים התנהלו באופן תקין ללא קשיים מיוחדים או תקלות טכניות. עם זאת, בחלק לא מבוטל מהשיעורים נתגלו בעיות טכניות ואחרות אשר פגמו במהלך השיעור התקין. ראוי לציין כי על פי רוב נמצא פתרון לבעיות אלו תוך פרק זמן סביר ובאופן שאפשר לשיעור להמשיך במתכונת המתוכננת. להלן סיכום הקשיים שעלו בשיעורים ואופן ההתמודדות עימם:

1. תקלות וקשיים טכניים

- **תקלות טכניות בספר הדיגיטלי / במערכת הלמידה המתוקשבת** – קושי בכניסה לספר הדיגיטלי או למערכת הלמידה המתוקשבת; הופעת "מסך לבן" במחשבי התלמידים באמצע העבודה; אי שמירה של תכנים שהוזנו למערכת על-ידי התלמידים ועוד. בעיות

אלה הגם שלעיתים נמצא להן פתרון בסיוע של טכנאי, גזלו זמן מהשיעור, הוציאו את התלמידים מריכוז ופגעו ברציפותו.

- **תקלות טכניות ברשת האינטרנט** - תקלות אלה הקשו או עקבו את כניסתם של המורה ו/או התלמידים למערכת. סיוע מטכנאי פתר את הבעיה בשני שיעורים שונים.
- **חוסר מיומנות של התלמידים** - קושי של תלמידים להיכנס לאתר הכיתתי, לעבור בין משימות בספר הדיגיטלי, להיכנס לפתקיות, להגיב בגלריה או לתפעל יישומון של שרטוט. בשיעורים שנצפו, התלמידים שהתקשו קיבלו סיוע מהמורה, מרכזת התקשוב, מהטכנאי ולעיתים אף ממנהלת בית הספר. עם זאת, סביר להניח כי בשגרת היום-יום, כאשר לא מתקיימת תצפית חיצונית בשיעור, המורה צריכה להתמודד בעצמה עם קשיים מסוג זה, מה שמקשה על התנהלות השיעור.

2. קשיים שנובעים מהיערכות לקויה לשיעור

- **אובדן זמן** - בחלק מהשיעורים אבד זמן יקר עד שהתלמידים הביאו את המחשבים לכיתה, הדליקו אותם ונכנסו לספר הדיגיטלי. ניתן להימנע ממצב זה אם מגדירים מראש סבב תורנות בין התלמידים, אשר ידאגו להביא את המחשבים לכתה ולהדליק אותם, עוד לפני תחילת השיעור.
- **יציאה מוקדמת מהמערכת** – תלמידים יצאו מהמערכת המתקשבת לאחר שסיימו את המשימה שנתנה המורה ואז היו צריכים להיכנס אליה שוב לאחר שקיבלו משימה נוספת. ניתן למנוע מצב זה, במידה ומיידעים את התלמידים מראש על התרגיל הנוסף ומבקשים מהם שלא להתנתק מהמערכת לפני תום השיעור.
- **אי ידיעה של סיסמא** – תלמידים אינם זוכרים את סיסמת הכניסה שלהם למערכת המתקשבת ונאלצים לעבוד עם תלמידים אחרים, למרות שהמשימה היא אישית. ניתן להימנע ממצבים כגון אלו במידה ותסופק למורה רשימת כלל הסיסמאות.
- **הערכת זמן לא נכונה** – בשיעורים לא מעטים, צלצול הפעמון קטע את השיעור בטרם הושלמו המשימות או התקיים סיכום לשיעור. באחד השיעורים נפתרה סוגיה זו בכך שתלמידים אשר לא הספיקו להשלים את המשימה, נתבקשו להשלימה בבית ולשלוח אותה למורה באמצעות מערכת של ספק התוכן.

3. קשיים במיקוד התלמידים בלמידה

בחלק מהשיעורים היו תלמידים שאיבדו את המיקוד בלמידה בשל העובדה שהיה ברשותם מחשב נייד. כך למשל, שקעו חלק מהתלמידים במחשב הנייד במקום בתכני השיעור, או שוחחו ביניהם בציט במקום לבצע את המשימה שהוטלה עליהם. באחד השיעורים תלמידים התבקשו לצפות בסרטונים ורק לאחר מכן לבצע משימות, אולם בפועל חלקם ניגשו ישירות לביצוע המשימה מבלי לצפות בסרטונים.

סיכום פרק 3

נראה שרק בחלק מבתי הספר גובשו תפיסות סדורות לגבי אופן השימוש בספרים דיגיטליים. בבתי ספר שבהם גובשה תפיסה כזו המרואיינים ציינו, שבעידן הדיגיטלי, תצורות הלמידה כגון למידה שיתופית, למידה דיפרנציאלית, שילוב מיומנויות חשיבה מסדר גבוה והעמדת הלומד העצמאי במרכז הם שינויים מרכזיים בתהליכי למידה. מהדברים שנאמרו, ניתן להבין שהספר הדיגיטלי הוא כלי שמקדם פדגוגיה חדשנית – במסגרת שיעורים מתוקשבים - שכוללת מכלול של מרכיבים שהוזכרו.

מניתוח אופן התנהלות השיעורים המתוקשבים שנצפו עלו הממצאים הבאים: ראשית, לא נצפו שינויים בארגון המרחבי של הכיתה לנוכח השימוש בכלים מתוקשבים על-ידי התלמידים, ונראה כי מבנה הישיבה המסורתי נשמר. בנוסף, בכל השיעורים שנצפו המורים והתלמידים השתמשו במחשב נייד מה שאפשר שימוש מתקדם בכלים מתוקשבים במהלך השיעור (להבדיל מהמצב שבו רק המורים משתמשים במחשב ומקרינים את הספר על הלוח). ברוב השיעורים שנצפו נעשה שימוש בספרים דיגיטליים ברמה ב' הכוללים קישורים לפעילויות מתוקשבות ולסרטונים רלוונטיים לחומר הלימוד או במערכות למידה מתוקשבות אחרות, כגון 'אופק' או 'גלים'. במרבית השיעורים שנצפו ביצעו התלמידים מגוון רחב של משימות מתוקשבות, תוך שימוש בשלל כלים מתוקשבים.

בהתייחס לפעילויות המתוקשבות בשיעורים שנצפו עלה שהשימוש בטכנולוגיה הוסיף עניין והיה בעל ערך מוסף בהשוואה לאמצעים המסורתיים: הוא אפשר להמחיש לתלמידים נושאים שונים באמצעים ויזואליים, חסך מהמורה את הצורך לכתוב על הלוח ואפשר לו להשתמש במקורות מידע רבים שהעשירו את הלמידה. למידה שיתופית מתוקשבת התקיימה באמצעות כלים מתוקשבים המיועדים לכך, כגון: Linoit, Google Docs, לוח מודעות כיתתי, בלוג כיתתי ועוד. לצד זאת, בחלק מהשיעורים שנצפו, למשימה שניתנה לתלמידים לא היה ערך מוסף שיתופי והיא הייתה יכולה להתבצע גם במסגרת למידה אישית (זוג תלמידים עבדו יחד על הכנת תוצר משותף, שבאותה מידה היו יכולים להכינו בנפרד. הם לא השלימו זה את עבודתו של זה ולא הגיבו זה לעבודתו של זה). לבסוף, ניתן לומר שרוב הספרים הדיגיטליים ומערכות הלמידה המתוקשבות שנצפו בשיעורים, נותנים משוב לתלמידים על ביצועיהם באופן אוטומטי, במהלך ביצוע תרגול או למידה עצמית. בנוסף, חלק מאותם כלים מתוקשבים מאפשרים למורה לתת לתלמידים משוב בזמן אמת על עבודתם ישירות למסך המחשב שלהם, באמצעות מערכת הלמידה. מבחינה זו, מדובר ביתרון ברור של שימוש בכלים המתוקשבים על פני השימוש באמצעים מסורתיים. יחד עם זאת, ניכר כי מורים המלמדים באמצעות מערכות מתוקשבות, מסתמכים על מתן משוב באמצעותן ופחות נוטים לתת לתלמידים משוב פנים-אל-פנים או מנחים אותם לבצע רפלקציה אודות תהליכי למידה.

התמונה הכללית שעלתה, אם כן, היא שהספרים הדיגיטליים המתקדמים (רמה ב' ומעלה) מסייעים למורים ביישום של דרכי הוראה, למידה והערכה מתקדמות. עם זאת, בחלק מהשיעורים שנצפו נתגלו קשיים ומכשולים שפגמו במהלכם התקין. למשל, תקלות טכניות בספר הדיגיטלי או במערכת הלמידה המתוקשבת, תקלות ברשת האינטרנט, או מיומנות חסרה של התלמידים בתפעול המחשבים או הכלים המתוקשבים השונים. בנוסף עלו קשיים הנובעים מהיערכות לקויה של המורה והתלמידים לשיעור (אובדן זמן כתוצאה מהבאת המחשבים לכיתה באיחור, אי ידיעה של סיסמת הכניסה למערכת המתוקשבת, יציאה מהמערכת המתוקשבת לפני סוף השיעור וכיו"ב).

ראוי לציין כי על-פי רוב הקשיים והמכשולים שצוינו נפתרו במהרה על-ידי המורה או טכנאי המחשבים וגזלו זמן מועט יחסית מהשיעור. בחלק מהשיעורים שנצפו היו תלמידים שאיבדו את המיקוד בלמידה כתוצאה משימוש במחשב הנייד שברשותם, שלא לצורכי השיעור. למשל, נכנסו לאתרי אינטרנט שונים, שוחחו בצ'ט עם תלמידים אחרים או התעלמו מהנחיות המורה.

פרק 4: מיומנות מורים ותלמידים בשימוש בספרים דיגיטליים

פרק זה עוסק בבחינת מיומנות ונוחות השימוש של המורים והתלמידים בספרים דיגיטליים.

דיווחי מורים

במסגרת הסקר המורים נשאלו על מידת הנוחות והמיומנות שהם חשים בשימוש בספרים דיגיטליים. הממצאים מוצגים בלוח 6.

לוח 6: מיומנות שימוש בספרים דיגיטליים – מורים

"באיזו מידה אתה/מסכימה/או לא מסכימה עם ההיגד..." (שיעור המשיבים "מסכים במידה רבה" או "מסכים במידה רבה מאד", מקרב המורים שצינו כי הם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

מורים (n = 317)						
סה"כ	שפת אם	מולדת/ גאוגרפיה	מדעים	אנגלית	מתמטיקה	n
317	47	75	58	73	64	
82%	85%	89%	81%	77%	79%	השימוש בספרים דיגיטליים הוא נוח עבורי
82%	76%	82%	85%	86%	78%	אני מרגיש/ה מיומן/ת בשימוש בספרים דיגיטליים

באופן כללי, חלק הארי של המורים (82%) השיבו שהשימוש בספרים דיגיטליים הוא נוח עבורם וכי הם מרגישים בעלי מיומנות בשימוש בהם.

התבוננות בנתונים על פי תחומי דעת מעלה כי המורים חשים כי הספרים הדיגיטליים נוחים לשימוש יותר במקצועות מולדת (89%) ושפת האם (85%), ומעט פחות במדעים (81%), במתמטיקה (79%) ואנגלית (77%) אם כי ההבדלים אינם גדולים. כמו כן, המורים מדווחים על מיומנות מעט גבוהה יותר באנגלית (86%) ובמדעים (85%) מאשר במדעים/מולדת (82%), במתמטיקה (78%) ושפת אם (76%).

באשר לנוחות השימוש, בראיונות עומק מורים ורכזים ציינו שהספרים הדיגיטליים מאפשרים להם להכין את השיעור בצורה נוחה כי כל החומר והקישורים נמצאים במקום אחד, והספר מאפשר גמישות רבה בהכנת השיעור. היו שצינו, שהשימוש בספר מאפשר להתאים את החומר לפי הצרכים והמאפיינים של התלמיד ובכך הוא מאפשר למידה דיפרנציאלית (באשר ליתרונות הקשורים לשימוש בספרים דיגיטליים, ראו להלן ביתר הרחבה בפרק 7).

דיווחי תלמידים

התלמידים התייחסו לנוחות השימוש בספרים דיגיטליים ולמידה שבה קל להם ללמוד באמצעותם. הנתונים מוצגים בלוח 7.

לוח 7: נוחות השימוש בספרים דיגיטליים – תלמידים

(שיעור המשיבים "מסכים במידה רבה" או "במידה רבה מאד" מקרב התלמידים שציינו כי הם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

תלמידים				שכבת גיל
סה"כ	ו'	ה'	ד'	
4828	1783	1831	1214	N
74%	70%	76%	77%	השימוש בספרים דיגיטליים הוא נוח לי
79%	78%	81%	78%	אני מסתדר היטב עם ספרים דיגיטליים

מתשובות התלמידים עולה כי מרביתם (74%) מרגישים בנוח עם השימוש בספרים דיגיטליים והם מסתדרים איתם היטב (79%). נראה כי השימוש בספרים דיגיטליים נוח מעט יותר לילדים צעירים בהשוואה לתלמידים בשכבת ו', אם כי ההבדלים אינם גדולים. ייתכן שהבדלים אלו בנוחות בשימוש בספרים דיגיטליים בין תלמידים צעירים לבוגרים קשורים למאפייני הספרים עצמם (מבנה, תכנים וכו') ולא דווקא קשורים לגיל.

בקבוצות מיקוד שהתקיימו עם תלמידים עלו מספר סיבות לכך שהשימוש בספר דיגיטלי נוח עבורם: א. לא צריך להעתיק מהלוח ואז ניתן להתרכז יותר. ב. אם משהו שוכח את הספר הרגיל אז ניתן להשתמש בספר הדיגיטלי. ג. השימוש בספר עוזר לילדים שמתקשים לכתוב במחברות. ד. קל יותר ללמוד כי החומר מומחש על ידי שרטוטים, אנימציות. ה. תלמידים אוהבים לעבוד בסביבה ממוחשבת. ו. תלמידים מקבלים משוב מידי וזה מסייע להם להתקדם בתהליך הלמידה.

יש לציין שחלק מהתלמידים שהשתתפו בקבוצת המיקוד הביעו הסתייגויות מהשימוש בספרים דיגיטליים (ראו להלן בסעיף 7.1, העוסק בשביעות רצון מהוראה ולמידה באמצעות ספרים דיגיטליים וההשוואה לספרים רגילים).

סיכום פרק 4

מהממצאים עולה כי מרבית המורים ותלמידים חשים בנוח בשימוש בספרים דיגיטליים, מעט יותר המורים (82%) מאשר התלמידים (74%) והם חשים בעלי מיומנות בשימוש בהם, שוב מעט יותר המורים (82%) מאשר התלמידים (79%). מדיווחי המורים עולה יתרון קל בנוחות השימוש בספרים דיגיטליים בתחומי המולדת (89%) ושפת האם (85%) בהשוואה למדעים (81%), למתמטיקה (79%) ואנגלית (77%) וכן יתרון קל במיומנות בשימוש בספרים דיגיטליים באנגלית

(86%) ובמדעים (85%) בהשוואה למדעים/מולדת (82%), למתמטיקה (78%) ושפת אם (76%). בקרב התלמידים, לא ניכרים הבדלים משמעותיים בין שכבות הגיל מבחינת הנוחות והמיומנות בשימוש בספרים דיגיטליים אם כי נראה כי השימוש בספרים דיגיטליים נוח מעט יותר לילדים צעירים בהשוואה לתלמידים בשכבת ו' (אם כי בהחלט ייתכן שהדבר נובע מהבדלים במאפייני הספרים בהם נעשה שימוש בשכבות הגיל השונות ו/או עלייה בקושי של החומר הלימודי כשלעצמו).

התלמידים ציינו מספר סיבות לכך שהשימוש בספר דיגיטלי נח עבורם. בין הסיבות שהוזכרו: החומר מומחש היטב ולכן קל יותר ללמוד אותו, הם אוהבים לעבוד בסביבה מתוקשבת, המשוב המיידי מאפשר להתקדם בלמידה ועוד.

פרק 5: הדרכה, הכשרה וליווי בשימוש בספרים דיגיטליים

פרק זה מתמקד בבחינת מערך ההדרכה והליווי של המורים בשימוש בספרים דיגיטליים. במסגרת ניסוי ספרים דיגיטליים צוות המורים מקבל השתלמות מוסדית בנושא שימוש בספרים דיגיטליים וכן הדרכה וליווי ממספר גורמים: רכזת תקשוב, רכזת אשכול, ספקי תוכן, מדריכות מטעם המשרד. כמו כן, חלק מהמורים דיווחו שהם עוברים השתלמויות בפיסג"ה באוריינטציה מתקשבת.

לשאלת הסקר על שביעות הרצון, 70% מהמורים ענו כי הם שבעי רצון במידה רבה או במידה רבה מאד מן ההדרכה והתמיכה שקיבלו לצורך השימוש בספרים דיגיטליים.

בראיונות, בעלי התפקידים התייחסו ביתר פירוט להשתלמות, להדרכה ולתמיכה שהם מקבלים לצורך שימוש בחומר מתוקשב ובכלל זה ספרים דיגיטליים, כמפורט להלן:

א. **השתלמות מוסדית בנושא ספרים דיגיטליים** - ברוב בתי הספר המרואיינים דיווחו שצוותי ההוראה עברו השנה השתלמות של 30 שעות בנושא שימוש בספרים דיגיטליים. בחלק מבתי הספר ציינו שההשתלמות הייתה טובה ונתנה מענה. לעומת זאת, בחלק מבתי הספר נטען שההשתלמות נתנה מענה חלקי בלבד בהיבט המעשי. להלן ההתייחסויות החיוביות והביקורתיות:

ההתייחסויות החיוביות - התגובות היו חיוביות בייחוד בבתי ספר בהם תכני ההשתלמות נקבעו **בתיאום עם הנהלות של בתי הספר**. בבתי ספר אלה נאמר שההשתלמות נתנה ידע וכלים לשימוש בספרים הדיגיטליים וזאת בהתאם לצרכים של ביה"ס:

"ההשתלמות הייתה מצוינת והותאמה לצרכים של בית הספר. העשירה הרבה כלים מעבר לספרים דיגיטליים. אם היו לוקחים את הסילבוס כמו שהוא לא הייתי מרוצה. ההתאמה לצרכי בית הספר היא קריטית" (מנהלת ביה"ס)

"בית ספר עובר השתלמות בית ספרית. אנחנו מכירים את כל התוכנות החדשות, ספקי התוכן ועוד. גם מיישמים וגם מתרגלים. לי היא תרמה מאד. חשפה אותי לכל הכלים לימדה אותי להכין את הספר הדיגיטלי עם המשימות" (מורה)

ההתייחסויות ביקורתיות - מהן עולה שההשתלמויות נתנו מענה חלקי מכיוון שהן היו קצרות מידי או תיאורטיות מידי לדעת המרואיינים:

"השנה הייתה השתלמות ספרים דיגיטליים שנתנה מענה חלקי. הינו רוצים לקבל יותר דברים של פרקטיקה. למדנו בהשתלמות באופן כללי. רוצים יותר להעמיק איך לנצל את הספר" (רכזת תקשוב)

"בשנה שעברה הייתה השתלמות 30 ש' של ספרים דיגיטליים . היא הייתה חשובה כתיאוריה אבל לא יותר. חייב שיהיה ליווי. חייבת להיות הדרכה למורים שקשה להם. ההשתלמות הייתה ברמה מאד גבוהה ולא התאימה ליכולות של כל המורים" (מנהלת ביי"ס)

ב. **הדרכה וליוי מצד רכזת התקשוב הבית ספרית** - בחלק מבתי הספר נשמעו תלונות – בעיקר מצד רכזות התקשוב - על כך שמכסת השעות של הרכזות קוצצה השנה והדבר פגע בהדרכת צוות המורים :

"חסרה למורות הדרכה פנים בית ספרית מפני שלא תמיד ההדרכה החיצונית מספקת ומתאמת לצרכים של כל אחת. השנה אנו נאלצים לוותר על דברים מסוימים בנושא ההדרכה מכיוון שאין את השעות" (רכזת תקשוב)

בחלק קטן מבתי הספר נאמר שההנהלות מצאו דרכים שונות להקצות שעות נוספות עבור רכזת התקשוב.

ג. **הדרכה וליוי מגורמים נוספים** – במסגרת הראיונות האיכותניים, המרואיינים הזכירו שהם מקבלים הדרכה וליוי מגורמים נוספים. בייחוד הם הזכירו את: 1) ספקי התוכן אשר מדריכים קבוצות של מורים על פי מקצועות לימוד (אנגלית, מתמטיקה, מדעים), 2) רכזת האשכול שמגיעה לבתי הספר אחת לשבוע/שבועיים ובחלק מבתי הספר בתדירות יותר נמוכה. הרכזת מדריכה בדרך כלל מספר מורים וכמו כן את רכזת התקשוב הבית ספרית. 3) מדריכים מקצועיים מטעם משרד החינוך. 4) בחלק מבתי הספר הזכירו גם את ההדרכות המתקשבות הניתנות בפיסג"ה. בסיכומו של דבר מתקבל הרושם שצוות ההוראה מקבל הדרכה וליוי מקשת של גורמים, כפי שהסבירה אחת מרכזות התקשוב :

"השנה יש גם הדרכה ממדריכת אשכול שבאה ומדריכה את המורות. פעמיים בחודש היא מגיעה לשלוש שעות ופעמיים לארבע שעות. ספקי תוכן גם כן הדריכו. מט"ח הדריכו במליאה וגם ישבו עם צוותי מתמטיקה. אלנט ישבו עם קבוצה של מורות המלמדות מתמטיקה ושפה מכיתות ה-1. כמו כן, מגיעה ל בית הספר מדריכה בתחום המתמטיקה והיא מתקשבת. כל ההדרכות בפיסג"ה הן מתקשבות"

יחד עם זאת, בחלק מבתי הספר דווח על ידי המורים ורכזי התקשוב שההדרכות הניתנות לא מספקות ולכן נחוץ ליווי אישי אינטנסיבי יותר למורים (ראה להלן בסעיף שעוסק בהטמעת הספרים הדיגיטליים).

סיכום פרק 5

מדיווחי המורים עולה, שהם מקבלים הכשרה ותמיכה בנושא השימוש בספרים דיגיטליים ממספר גורמים ורובם (70%) שבעי רצון מההדרכה והתמיכה שהם מקבלים. הגורמים שמלמדים, מדריכים ומלווים את המורים זכו להתייחסויות חיוביות מצד המרואיינים, אך היו גם התייחסויות ביקורתיות. כך לדוגמה, ההתייחסות להשתלמות הבית ספרית הייתה בחלק מבתי הספר חיובית, בייחוד בבתי ספר בהם התכנית הותאמה לצרכים של בית הספר, ובחלק מבתי הספר נאמר שהיא הייתה כללית או תיאורטית מידי. רכזות התקשוב הבית ספריות הלינו על כך, שהשנה (תשע"ד) לא ניתנו להן שעות לצורך הדרכת המורים וזה פגע בתנופת קידום התקשוב בבתי הספר.

פרק 6: השפעות נתפסות של שילוב הספרים הדיגיטליים על תהליכי הוראה ולמידה

פרק זה עוסק בנושא השפעות נתפסות של שילוב התקשוב והספרים הדיגיטליים על תחומים שונים, לרבות המוטיבציה של המורים בתהליכי הוראה ושל התלמידים בתהליכי למידה, תהליכי הוראה בדגש על הקניית מיומנויות המאה ה-21 של תלמידים והצלחה של תלמידים בלימודים.

השפעה נתפסת של שילוב ספרים דיגיטליים על תהליכי ההוראה והלמידה ומוטיבציה של המורים - תפיסות המורים

במסגרת הסקר נשאלו המורים לאופן ההשפעה לדעתם של שילוב ספרים דיגיטליים על תהליכי ההוראה והלמידה ועל המוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה. לוח 8 מציג נתונים אלה.

לוח 8: השפעות נתפסות של שילוב ספרים דיגיטליים על תהליכי הוראה ולמידה – מורים
"האם ובאיזה אופן השילוב של ספרים דיגיטליים משפיע לדעתך על..." (שיעור המשיבים מקרב המורים שציינו כי הם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

מורים (n=317)				
פוגע	לא משפיע	משפר במידה מועטה/בינונית	משפר במידה רבה	
1%	10%	44%	45%	תהליכי ההוראה והלמידה
3%	19%	44%	34%	ההוראה המוטיבציה של המורים בעבודת ההוראה
1%	9%	38%	52%	האפשרות להעמיק ולהעשיר את החומר הנלמד

* פוגע = במידה מועטה/בינונית/רבה

התמונה הכללית העולה מן הנתונים היא שמרבית המורים מתייחסים לשילוב ספרים דיגיטליים בעבודת ההוראה כגורם המשפר את תהליכי ההוראה והלמידה ואת המוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה וכמחציתם אף ציינו כי שילוב ספרים דיגיטליים שיפר במידה רבה את תהליכי ההוראה והלמידה (45%) ואת האפשרות שלהם להעמיק ולהעשיר את החומר הנלמד (52%). רק 3% מהמורים השיבו שהשילוב פגע במוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה ורק 1% מהמורים ציינו כי שילוב הספרים הדיגיטליים פוגע בתהליכי הלמידה וההוראה. בהלימה לכך, בראיונות עם מורים הם הסבירו ששילוב התקשוב והספרים גורם להם להתחבר לעולמם של הילדים ולהתפתח באופן אישי:

"מבחינתי כמורה אני לא קופאת על השמרים וכל הזמן לומדת. השימוש במחשב פותח בפני עולמות מרתקים" (מחנכת)

ההצלחה והמוטיבציה של התלמידים בלימודים - תפיסות מורים ותלמידים

מהתשובות לסקר עולה כי כ- 55% מהתלמידים וכ- 70% - 80% מהמורים סבורים שהלמידה באמצעות ספרים דיגיטליים משפרת את המוטיבציה, את הריכוז ואת מידת ההתעניינות של התלמידים בלימודים. הממצאים מוצגים להלן בלוח 9.

לוח 9: השפעת ההוראה והלמידה באמצעות ספרים דיגיטליים על המוטיבציה של התלמידים בלמידה – מורים ותלמידים

”האם ובאיזה אופן השילוב בספרים דיגיטליים משפיע (או לא משפיע) על...” (שיעור המשיבים מקרב המורים והתלמידים שצינו כי הם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

תלמידים			מורים			N
4828			317			
משפר	לא משנה	פוגע	משפר	לא משנה	פוגע	
57%	34%	9%	78%	21%	1%	הרצון של התלמידים להשקיע בלימודים
---			88%	9%	3%	מידת הריכוז והמיקוד של התלמידים בחומר הנלמד במהלך השיעור
55%	34%	11%	---			מידת ההתעניינות שלך במה שנלמד

* פוגע = במידה מועטה/בינונית/רבה, משפר = במידה מועטה/בינונית/רבה

מהממצאים עולה שהמורים והתלמידים מדווחים על שיפור של התלמידים ברצון להשקיע בלימודים בעקבות שילוב הספרים הדיגיטליים. יחד עם זאת, תפיסה זו בולטת יותר בקרב המורים מאשר התלמידים: בעוד שרק 57% מהתלמידים השיבו ששילוב הספרים הדיגיטליים שיפר את רצונם להשקיע בלימודים, הרי שהמורים היו חיוביים יותר שכן 78% מהם השיבו כך. מעבר לכך, בעוד ש-88% מהמורים השיבו ששילוב הספרים שיפר את מידת הריכוז של התלמידים בחומר הנלמד בשיעור, רק 55% מהתלמידים השיבו ששילוב הספרים שיפר את מידת ההתעניינות במה שנלמד. בנושא שיפור הציונים, מוקדם עדיין לבדוק בשלב הנוכחי של התכנית את הקשר בין שילוב הספרים הדיגיטליים על ציוני התלמידים. ככל הנראה המורים וגם התלמידים שהשתתפו בסקר התכוונו בתשובותיהם להצלחה במובן הרחב, לרבות הצלחה בפיתוח מיומנויות שונות בקרב התלמידים כפי שהדבר עלה בסעיף הקודם, הבנת החומר, עבודה שיתופית וכו'.

ייתכן שהעמדות החיוביות יותר של המורים נובעות מהאופן החיובי יחסית שבו הם תופסים את הספרים הדיגיטליים באופן כללי. תמיכה לכך עולה מהראיונות בהם המורים ציינו שחלק מהספרים הללו ערוכים היטב, כוללים חומר רב ומגוון ואמצעי המחשה, נאים מבחינה ויזואלית ובסה"כ מתחברים היטב לצרכים של התלמידים:

”ויזואלית אין להם מתחרה. יש משוב מידי וזה חשוב מאד. הם מאד מהירים עוברים מנושא לנושא מאד מהר. נוצר קצב למידה שמתאים לתלמידים. יש עניין, יש הפתעה – “מצאנו את האוצר” “זכינו”” (מורה)

מתשובות התלמידים ביחס לשאלות אודות השפעת ההוראה והלמידה באמצעות ספרים דיגיטליים על המוטיבציה ההשקעה והעניין בלמידה, עולה עוד ש-11% מהם חשים ששילוב הספרים הדיגיטליים דווקא פגע ברצון להשקיע בלימודים ובמידת ההתעניינות במה שנלמד וכשליש מהם השיבו שהשילוב לא שינה דבר. ניתן להבין נתונים אלה לאור התיאורים שעלו בקבוצות מיקוד עם תלמידים: היו כאלה שהסבירו שיש תלמידים שאינם אוהבים את התקשוב ואת הספרים הדיגיטליים, חלק ציינו שלא טוב להיות תלוי כל הזמן במחשב, שיש ילדים שלא מתייחסים לשיעור ברצינות וגולשים לאתרים אחרים או שמשחקים במחשב. כמו כן, תלמידים דיווחו, שבנושאים מסוימים החומר בספר הדיגיטלי לא מעניין, שמדי פעם יש תקלות אינטרנט ושלפעמים הכתה רועשת דווקא בזמן שהתלמידים עובדים במחשבים הניידים וזה פוגע בריכוז.

השפעה על תהליכי הוראה ולמידה ורכישת מיומנויות המאה ה-21

בהמשך לנתוני הסקרים, בראיונות שהתקיימו עם בעלי תפקידים בבתי הספר, הם ציינו שבעקבות השימוש בספרים דיגיטליים, תהליכי ההוראה והלמידה מאפשרים לפתח בקרב התלמידים את מיומנויות מאה-21, קרי שימוש בכלי תקשוב, אוריינות מידע, חשיבה ביקורתית, יכולת פתרון בעיות, תקשורת שיתוף ועבודת צוות, למידה עצמאית, אתיקה ומוגנות ברשת¹⁷. להלן נרחיב בעניין זה, שמהווה את אחת המטרות החשובות בתכנית הלאומית לשילוב התקשוב בהוראה, וזאת על סמך דברים שנאמרו בראיונות שנערכו כאן:

א. **למידה עצמאית** – רוב המרואיינים ציינו שהשימוש בתקשוב ובספרים הדיגיטליים מפתח למידה עצמאית. לדבריהם, במהלך הלמידה התלמיד לומד לחפש מידע, להיכנס למקורות המידע הרלוונטים ולבחור את התוכן שמתאים לו על מנת להשלים את המשימה. לפעמים הוא מתבקש לבצע משימות הדורשות הפעלת רמות חשיבה מסדר גבוה, שמצריכות מיומנויות של הסקת מסקנות וההערכה, ולפעמים הוא נדרש לבצע משימות פשוטות יותר, כגון מציאת הסברים של מושגים לצורך הרחבת הידע וכו'. המרואיינים ציינו שהתלמידים נהנים מהעובדה שהם מקבלים מחשב וכן מרוצים מהמנגנונים המסייעים בידם לעבוד לבד. למשל, העובדה שהתלמיד מקבל משוב אוטומטי תוך כדי עבודה במחשב האישי מעודדת את הלמידה, שכן התלמיד יכול ללמוד על טיב ביצועיו, לשפר אותם ולהתקדם הלאה ביחידת הלימוד. כמו כן, יש משימות שכוללות הפניות ליישומונים והפניה לקטעי מידע על מנת שהתלמיד יוכל להרחיב את ידיעותיו או לתרגל ולהשלים את המשימה. ואולם, לפעמים קורה שבכל זאת תלמידים "נתקעים" ולא יודעים כיצד להמשיך, אך גם לכך צצים מענים שעולים מה"שטח". לדוגמה, באחד מבתי הספר נאמר שהתלמידים ניסו לפתור את הבעיה באמצעות פורום שיצרו, שבמסגרתו תלמידים-עמיתים מלבנים ביניהם סוגיות לא ברורות העולות תוך כדי ביצוע משימות.

ב. **למידת חקר ויכולת פתרון בעיות** – חלק מהמרואיינים דיווחו שהשימוש בתקשוב וספרים דיגיטליים מזמן למידת חקר ופתרון בעיות. מקרב המקצועות שהשתתפו בניסוי ספרים דיגיטליים, הדברים נאמרו בייחוד לגבי לימודים בתחום המדעים ובתחום המתמטיקה, אך גם לגבי מקצועות

¹⁷ משרד החינוך, התאמת מערכת החינוך למאה ה-21 מסמך אב תשע"א תשע"ב, עמ' 8

שלא כלולים בניסוי, כגון מורשת, גיאוגרפיה ותנ"ך. המרואיינים ציינו שלמידת חקר ופתרון בעיות מתאפשרות נוכח ריבוי מקורות המידע ברשת. התלמידים יכולים לפנות למקורות אלה ולברור את המקורות הרלוונטיים על מנת לחקור תופעות, לפתור בעיות ולהסיק מסקנות. לדוגמה, מורה למדעים הסבירה:

"התלמידים היו צריכים לבנות דגם של תחנת כח. הם נתקלו בבעיות ונכנסו לאינטרנט על מנת לבדוק כיצד להתגבר/לפתור בעיות"

פיתוח המיומנויות של למידת חקר ויכולת פתרון בעיות מתאפשר גם באמצעות תהליכי הערכה מעצבת הנעשית באמצעות כלים ממוחשבים. בחלק מהאתרים והספרים הדיגיטליים תלמידים מקבלים משוב במהלך ביצוע מטלות (למשל, משימות בעת הדעת, באתר של 'אופק' או בספרים הדיגיטליים של 'אריק כהן') כמו כן, הם מקבלים משובים מעמיתיהם באמצעות שימוש בכלים שיתופיים. זאת ועוד, ממכלול הערכות התלמידים יכולים לבצע רפלקציה וכך לפתח עוד יותר ולשכלל את המיומנויות המורכבות שנדונו בסעיף זה, קרי למידת חקר ויכולת פתרון בעיות.

ג. **אוריינות מידע** – מרואיינים רבים דיווחו שהשימוש בתקשוב ובספרים דיגיטליים מפתח את המיומנות הזו נוכח ריבוי החומרים אליהם התלמידים נחשפים ברשת:

"העניין של המידענות ברשת, זה משהו חזק. טווח החשיפה הוא כל כך רחב, שמיומנויות המידענות חייבת להתפתח אצל התלמיד כי הוא צריך לסווג את החומר ולדעת מה הוא צריך. הילדים יותר מיומנים בלמצוא את מה שהם צריכים" (מחנכת בכתה ו')

במסגרת פיתוח אוריינות המידע התלמידים מתרגלים לא רק כיצד לדלות את החומר הרלוונטי אלא גם כיצד לארגן את המידע על מנת להגישו או להציגו בפני המורה וחבריהם לכתה:

"בפרוייקט בהיסטוריה, חילקנו פרק בספר בין 5 קבוצות במקום שכולם יקראו את כל הפרק. כל קבוצה קיבלה יחידה ולבסוף הם התבקשו להכין מסמך מידע בגוגל דוקס. הם ארגנו את המסמך במצגת ואז כל קבוצה הייתה צריכה ללמוד את כל החומר באמצעות השקופיות" (מחנכת בכתה ו')

"התלמיד לומד לנהל את הידע שלו. יש לו גוגל דרייב והוא מנהל את המסמכים שלו" (מחנכת בכתה ו')

ד. **למידה שיתופית ועבודת צוות** – מרבית המרואיינים ציינו שהתקשוב כולל כלים אשר ממנפים את עבודת הצוות והעבודה השיתופית בין תלמידים המבצעים משימות במהלך השיעורים בכיתות וגם מאפשר להרחיב את מעגל הלומדים באמצעות שיתוף תלמידים מבתי ספר אחרים. עבודת הצוות הוזכרה כמסייעת במשימות חקר ובמשימות הדורשות פתרון בעיות, לדוגמה, באחד מבתי הספר רכזת התקשוב הסבירה שכבר בכתה ד' משתמשים בכלים מתוקשבים לצורך סיעור מוחין:

"בעברית לימדנו את התלמידים להשתמש בספיידר סקרייב (SPIDER SCRIBE). באמצעות הכלי הילדים עושים סיעור מוחין"

מאידך, חלק קטן מהמרווינים אמר, שהשימוש בספרים דיגיטליים לא מאפשר למידה שיתופית מפני שהוא לא מותאם לכך מבחינה טכנית:

"לספרים דיגיטליים אין כלים מתאימים לכך" (רכזת תקשוב)

ה. מיומנויות תקשוב – במסגרת המחקר האיכותני, המרווינים התייחסו לנושא באופן כללי וציינו ששילוב התקשוב והספרים דיגיטליים מובילים לשיפור מיומנויות התקשוב של התלמידים: עריכת מסמך בוורד (כתיבה, איות, עריכת טקסט), צירוף תמונה, שמירת קבצים, הכרת המחשב, חיפוש מידע, הכנת מצגות ושימוש בכלים שיתופיים. באשר לשימוש בספרים דיגיטליים, בסקר שהתקיים בקרב התלמידים הסתבר שרק מיעוטם (16%) חשים כי הם צריכים יותר הסברים ביחס לשימוש בספרים דיגיטליים. ממצאים אלה מלמדים על כך, שההכשרה בתחום התקשוב הניתנת לתלמידים נותנת מענה לרוב התלמידים לצורך השימוש בספרים דיגיטליים.

ו. אתיקה ומוגנות ברשת – כל בעלי התפקידים שרואינו וכל התלמידים שהשתתפו בקבוצות המיקוד דיווחו שצוות ההוראה מסביר את הכללים בנושא אתיקה ומוגנות ברשת. ההסברים מתבצעים בשיעורים, בשבוע האינטרנט הבטוח ובכל מקרה שצצה בעיה, קרי הפרת משמעת של תלמידים או מצד גורמים כלשהם ברשת האינטרנט. הרושם שהתקבל מהשיחות התלמידים הוא, שהם מכירים ומודעים לסכנות האורבות ברשת והם יודעים מה לעשות על מנת להימנע מהן.

סיכום פרק 6

במסגרת מחקר זה נשאלו המורים והתלמידים על עמדותיהם באשר להשפעות שונות של השימוש בספרים דיגיטליים. מהנתונים הכמותיים והתיאורים בראיונות עולה כי בסך הכל המורים מתייחסים לשילוב ספרים דיגיטליים בעבודת ההוראה כגורם המשפר את תהליכי ההוראה והלמידה ואת המוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה: מחציתם ציינו כי שילוב ספרים דיגיטליים שיפר במידה רבה את תהליכי ההוראה והלמידה (46%) ואת האפשרות שלהם להעמיק ולהעשיר את החומר הנלמד (52%). המורים מתארים כי שילוב התקשוב והספרים דיגיטליים מסייע להם להתחבר לעולמם של הילדים ולהתפתח באופן אישי. בהתאמה, שיעורים דומים של מורים דיווחו שלדעתם להכנסת הספרים דיגיטליים אין השפעה של ממש, לא לטובה ולא לרעה על תהליכי ההוראה והלמידה. רק מיעוט זניח מהמורים (3%) סבורים שהשילוב פגע במוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה ורק 1% מהמורים ציינו כי שילוב הספרים דיגיטליים פוגע בתהליכי הלמידה וההוראה.

באשר להשפעה של השימוש בספרים דיגיטליים על ההצלחה של התלמידים בלימודים, הרי שמרבית התלמידים (60%) והמורים (75%) סבורים כי השימוש בספרים משפר את ההצלחה של התלמידים בלימודים. עם זאת, יותר מורים מתלמידים סבורים כי לשימוש בספרים דיגיטליים בכיתה השפעה חיובית על המוטיבציה של התלמידים ללמוד (78% מהמורים לעומת 57%

מהתלמידים שסברו כך) ועל מידת התעניינותם של התלמידים בחומר הנלמד (88% מהמורים לעומת רק 55% מהתלמידים שסברו כך).

גם ביחס להשפעה של השימוש בתקשוב ובספרים דיגיטליים על תהליכי ההוראה בדגש על מיומנויות המאה ה-21, ניכרות עמדות חיוביות מצדם של המורים. רוב המרואיינים ציינו שהשימוש בתקשוב ובספרים דיגיטליים תורם לפיתוח למידה עצמאית. חלק מהמרואיינים דיווח שהשימוש בתקשוב וספרים דיגיטליים מזמן למידת חקר ופתרון בעיות. מעניין שדברים אלו נאמרו בייחוד בהתייחס לתחומי המדעים ובתום והמתמטיקה, אך גם לגבי מקצועות שלא כלולים בניסוי, כגון מורשת, גיאוגרפיה ותנ"ך. מרואיינים רבים ציינו שהשימוש בתקשוב ובספרים דיגיטליים בפרט מפתח את אוריינות המידע של התלמידים, לנוכח ריבוי החומרים אליהם התלמידים נחשפים ברשת. בהיבט של למידה שיתופית ועבודת צוות, מרבית המרואיינים אמרו שהתקשוב והספרים דיגיטליים כוללים כלים אשר ממנפים את עבודת הצוות והעבודה השיתופית בין תלמידים המבצעים משימות במהלך השיעורים בכיתות. המרואיינים התייחסו לנושא שיפור מיומנויות תקשוב וצינו ששילוב התקשוב והספרים דיגיטליים גורמים לשיפור מיומנויות התקשוב של התלמידים. כל בעלי התפקידים שרואיינו וכל התלמידים שהשתתפו בקבוצות המיקוד דיווחו שצוות ההוראה מסביר את הכללים בנושא אתיקה ומוגנות ברשת ומטפל בבעיות כאלה, אם צוות.

כמובן שבמצאים ראשוניים וטנטטיביים מעין אלו המתבססים על דיווחים עצמיים אינם מהווים תחליף לבדיקה של מיומנויות המאה ה-21 בקרב תלמידים (ומורים) הלכה למעשה.
כמו כן, בשלב זה אין בידינו נתונים אובייקטיביים בדבר השפעת השימוש בספרים דיגיטליים על הישגי תלמידים או על היבטים שונים של אקלים ותהליכי הוראה ולמידה בבתי"ס.

פרק 7: שביעות רצון משילוב הספרים הדיגיטליים בשיעורים

הפרק הנוכחי עוסק בשביעות הרצון של המשתמשים בספרים הדיגיטליים. באופן ספציפי הפרק בוחן את שביעות הרצון הכללית של כלל הגורמים המעורבים בתהליכי ההטמעה והשילוב של הספרים הדיגיטליים בהוראה-למידה והערכה ואת היתרונות והחסרונות שבשימוש בהם.

7.1 שביעות רצון מהוראה ולמידה באמצעות ספרים דיגיטליים והשוואה לספרים רגילים

דיווחי מורים

המורים נשאלו האם הם שבעי רצון מהשילוב של ספרים דיגיטליים בהוראה. הנתונים מוצגים בלוח 10.

לוח 10: שביעות רצון כללית מהשילוב של ספרים דיגיטליים בהוראה – מורים
 "באופן כללי, אני שבע/ת רצון מהשילוב של ספרים דיגיטליים בהוראה" (שיעור המשיבים "מסכים במידה רבה" או "מסכים במידה רבה מאוד", מקרב המורים שציינו כי הם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

מורים (n = 317)						
סה"כ	שפת אם	מולדת/ גאוגרפיה	מדעים	אנגלית	מתמטיקה	n
317	47	75	58	73	64	
78%	68%	84%	83%	69%	82%	

מנתוני סקר המורים עולה כי 78% מהם חשים שביעות רצון רבה או רבה מאד מהשילוב של ספרים דיגיטליים בהוראה. התבוננות בנתונים על פי תחומי דעת מעלה כי שיעורים גבוהים יותר של מורים למתמטיקה (82%), למדעים (83%) ולמולדת/גאוגרפיה (84%) מביעים שביעות רצון מהשילוב של ספרים דיגיטליים בהוראה בהשוואה למורים לאנגלית (69%) ולשפת אם (68%).

המורים נשאלו גם לגבי טיב ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים לעומת הוראה באמצעים אמצעי תקשוב אחרים, כגון מערכי לימוד מתוקשבים וחומרים מהאינטרנט. הממצאים מוצגים להלן בלוח 11.

לוח 11: השוואת ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים וספרים רגילים – מורים
 "בהשוואה להוראה באמצעים דיגיטליים אחרים (מערכי לימוד מתוקשבים, חומרים מהאינטרנט וכו')
 באיזו מידה לדעתך ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים היא...?" (שיעור המשיבים מקרב המורים שציינו כי
 הם מלמדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

מורים (n = 317)						
סה"כ	שפת אם	מולדת/ גאוגרפיה	מדעים	אנגלית	מתמטיקה	
317	47	75	58	73	64	n
55%	49%	54%	42%	61%	65%	טובה יותר באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר באמצעות אמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים
36%	36%	41%	48%	31%	24%	אין הבדל בין הוראה באמצעות ספרים דיגיטליים ובאמצעות אמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים
9%	15%	5%	10%	8%	11%	טובה יותר באמצעות אמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים מאשר באמצעות ספרים דיגיטליים

באופן כללי, נראה כי המורים מעדיפים הוראה באמצעות ספרים דיגיטליים בהשוואה לאמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים: כ-55% מהמורים סבורים שההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים טובה יותר מאשר באמצעות אמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים וכ-36% נוספים סבורים כי אין הבדל בין הוראה באמצעות ספרים דיגיטליים ובאמצעות אמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים. רק מיעוט מהמורים (9%) סבורים כי ההוראה באמצעות ספרים דיגיטליים פחות טובה בהשוואה לאמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים. ניתן להסביר את ההעדפה לספרים דיגיטליים על פני אמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים בהסתמך על התיאורים שעלו בראיונות עם בעלי תפקידים שהתקיימו בבתי הספר. המרואיינים טענו, שחלק מהספרים הדיגיטליים מזמנים למורים חומר עשיר ומגוון ובכך נחסך להם זמן רב, מבחינה זו שאין להם צורך לשוטט ברחבי הרשת על מנת לבנות מערכי שיעור. זאת ועוד, המרואיינים הזכירו שהספרים הדיגיטליים כוללים שכבות מידע שמאפשרים למורים להעשיר את הלמידה ולהתאים אותה לתלמידים באופן דיפרנציאלי. המרואיינים הזכירו יתרונות נוספים שיוצגו להלן בסעיף האחרון בפרק זה.

ניתוח הנתונים על פי תחומי דעת מעלה כי במתמטיקה (65%) ואנגלית (61%), ניכרת העדפה להוראה בספרים דיגיטליים מאשר לאמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים בהיקף גדול יותר, בהשוואה למולדת/גאוגרפיה (54%), שפת אם (49%) ומדעים (42%). לא ברור מהי הסיבה להעדפה קלה זו במתמטיקה ואנגלית – ייתכן והדבר קשור לאיכות הספרים ו/או להבדלים באפשרויות ההתאמה של התכנים בתחומים השונים למדיה הדיגיטלית.

דיווחי תלמידים

התלמידים נשאלו האם הם מעדיפים ללמוד עם ספרים דיגיטליים או ספרים רגילים. לוח 12 מציג את הממצאים.

לוח 22: השוואת הלימוד באמצעות ספרים דיגיטליים וספרים רגילים – תלמידים
"באופן כללי, האם אתה מעדיף ללמוד עם ספרים דיגיטליים או עם ספרים רגילים?"
 (שיעור המשיבים מקרב התלמידים שצינו כי הם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

תלמידים				שכבת גיל
סה"כ	ו'	ה'	ד'	
4828	1783	1831	1214	n
64%	63%	68%	60%	יותר באמצעות ספרים דיגיטליים
18%	17%	17%	22%	באמצעות ספרים דיגיטליים וספרים רגילים באותה מידה
18%	20%	15%	18%	יותר באמצעות ספרים רגילים

מרבית התלמידים (64%) השיבו שהם מעדיפים ללמוד יותר עם ספרים דיגיטליים מאשר עם ספרים רגילים ורק 18% מעדיפים ללמוד יותר או רק באמצעות ספרים רגילים. אמנם הנתונים מראים כי העדפתם של ספרים דיגיטליים על פני ספרים רגילים ניכרת מעט יותר בשכבת ה' אך ההבדלים בין שכבות הגיל בהיבט זה אינם משמעותיים.

הסבר להעדפתם של התלמידים את הלמידה באמצעות ספרים דיגיטליים ניתן לשאוב מתיאוריהם בקבוצות מיקוד בהם הסבירו אלה שמצדדים בשימוש בספרים הדיגיטליים שזה יותר מעניין ומהנה ללמוד במחשב, הילדים מקבלים משוב מיידי, הילדים לא משתעממים, מביא לחיסכון בנייר, לא צריך להביא ספר בתיק ועוד. לעומתם, המצדדים בספרים רגילים ציינו, כשיש מחשבים בכתה יש יותר רעש וקשה להתרכז, לעיתים יש תקלות אינטרנט, לפעמים דברים לא נשמרים במחשב הולכים לאיבוד, חוששים מקרינה ועוד.

7.2 שביעות הרצון מההטמעה של הספרים הדיגיטליים

מהראיונות שהתקיימו עם בעלי תפקידים בבתי הספר עולה שתהליך הטמעת התכנית נמצא בעיצומו (בזמן ביצוע הראיונות), כאשר חלק הביעו שביעות רצון רבה מהמהלך וחלק הביעו חוסר שביעות מתהליך ההטמעה.

המרוויינים שהביעו קורת רוח מתהליך ההטמעה נימקו זאת תוך הבעת אמירות כלליות על המהלך באומרים:

"סך הכל מרוצה מההטמעה של הספרים דיגיטליים ומהמצב שאנו נמצאים בו היום, כעת המורות נמצאות בשלב ההתנסות וצריך לתת להן זמן לרוץ עם זה" (רכזת תקשוב)

"סך הכל מרוצה מהשימוש בספרים דיגיטליים אך צריך כל הזמן לשפר ולהתאים לצרכים הספציפיים של בית הספר ולמקצועות השונים" (מנהלת ב"ס)

המרואיניים שהביעו מורת רוח מתהליך ההטמעה הלינו על מספר דברים :

א. **הדרכת הצוות** – מספר לא מבוטל של מרואיניים אמרו שצריך להרחיב את הדרכת המורים על מנת שהשימוש בספרים יעשה באופן מיטבי :

"ההדרכה לא מספקת. כדי שזה ישתלב צריך עוד שעות הדרכה, ללוות תהליכים ולהגדיר יעדים. למשל, האם רוצים למידת חקר, אילו מיומנויות מחשב רוצים לתת וכו'" (רכזת תקשוב)

"חושבת שצריך להוסיף עוד הדרכה חיצונית ושתהיה מותאמת לשונות בין המורות וכל הזמן תחדש ותיקח אותנו עוד קדימה" (מנהלת ב"ס)

ב. **לחלק מהספרים אין יתרון על פני הספרים הרגילים** – טענות מסוג אלו הושמעו בעיקר כלפי הספרים הסרוקים ברמה א' :

"הספרים עדיין לא קפצו מדרגה לדרגה השנייה – יש ספרים דיגיטליים שהדיגיטלי והכתוב זה אותו דבר" (מנהלת ב"ס)

ג. **בעיות טכניות בשימוש בספרים דיגיטליים** - היו כאלה שטענו שיש כל מיני אילוצים טכניים במהלך השימוש בספרים ושצריך לתת עליהם את הדעת. כפי שיוצג להלן :

(1) היו מרואיניים שצינו שלא ניתן לכתוב בתוך הספר :

"אני רוצה שתהיה אופציה לכתוב בתוך הספר ולא לכתוב בקובץ WORD" (רכזת תקשוב)

(2) היו שטענו שקשה להצמיד פתקית לספר סרוק :

"במדעים יש בעיה – כאשר מצמידים פתקית לספר הסרוק צריך להוריד את הספר כל פעם מחדש למחשבים של התלמידים וזה כבד ולוקח זמן" (רכזת תקשוב)

(3) היו שדיווחו שיש תקלות בחיווי שמקבל התלמיד בזמן שהוא מתרגל באמצעות הספר :

"שזה לא יתנהג כמו רובוט. שילד כותב תשובה נכונה שזה לא ייתן לו חיווי שלילי" (רכזת תקשוב)

ד. **מחסור בציוד מחשוב** – טענות בנושא זה הושמעו בחלק קטן מבתי הספר :

"מעוניינים בציוד נוסף (מחשבים ניידים, מודמים נוספים), הציוד הקיים לא מספיק כדי ליישם את התכנית עד הסוף" (רכזת תקשוב)

ה. **תקלות אינטרנט** – בסקר שהתקיים בקרב המורים 68% מהם הביעו הסכמה עם ההיגד : "קשיים טכניים פוגעים ביכולתי ללמד באמצעות ספרים דיגיטליים". יחד עם זאת, בראיונות שהתקיימו עם המורים רבים מהם דיווחו שבחדרי הלימוד של כיתות ה' ו-ו' פחתו התקלות, בהשוואה לשנים עברו, עקב שיפור ברוחב הפס והתקנת נקודות גישה.

7.3 יתרונות וחסרונות הקשורים לשימוש בספרים דיגיטליים

המרואיינים התבקשו לציין יתרונות וחסרונות בנושא שימוש בספרים דיגיטליים לצרכי הוראה ולמידה:

יתרונות

א. חלק מהמרואיינים הזכירו, שהספר הדיגיטלי מאפשר לארגן טוב יותר את הלמידה מבחינה זו שכל החומר והקישורים נמצאים במקום אחד, והיו כאלה שצינו שהספר הדיגיטלי מאפשר למורה גמישות רבה בהכנת השיעור ועדכון החומרים:

"מורה יכול לעשות שינויים לא צריך לחכות עד שספר חדש יצא לאור. המורה יכול לבנות את השיעור לפי שכבות מידע ולהתפרע. המורה יכול להשלים חומר בלחיצת כפתור. יש הרבה יישומונים להמחשה ולתרגול" (רכזת תקשוב)

ב. חלק מהמרואיינים ציינו, שהספר הדיגיטלי מחובר לעולמם של הילדים, מעשיר את הלמידה וגורם להם לרצות ללמוד:

"התחברות לעולם של הילדים, זה פחות משעמם עבורם, זה מדבר אליהם בלי שהמורה תדבר וזה מרתק אותם" (מורה למדעים)

ג. היו מורים שהסבירו, שניתן להתאים את התכנים והמשימות בהתאם למאפייני התלמיד (למידה דיפרנציאלית) והדבר מיטיב עם התלמיד:

"לילדים המתקשים זה מענה לשונות. כל אחד בקצב וברמה. הם גם לא מרגישים שונים כי הם עובדים על אותו נושא"

ד. בראיונות רבים המרואיינים שיבחו את הספרים מבחינה זו שחומר הלימוד מוצג היטב מבחינה ויזואלית.

חסרונות

א. חלק מהמרואיינים דיווחו, שההתארגנות לקראת השיעור שבו מציידים את התלמידים במחשב נישא לוקחת זמן:

"לוקח זמן עד שמחלקים את המחשבים ומתחילים את השיעור" (מורה)

ב. היו כאלה שדיווחו, שלעיתים יש תקלות אינטרנט או שהחיבור איטי ולכן התלמידים לא מצליחים לעבוד עם הספר הדיגיטלי:

"לפעמים יש נפילות אינטרנט או שהסיסמא לא עובדת (אמנם יש פחות בעיות מבעבר אבל עדיין יש לפעמים). כמו כן, לפעמים יש עומס על המערכת ואז חלק לא מצליחים להיכנס בכלל" (רכזת תקשוב)

ג. היו מנהלי בתי ספר, שהביעו חשש מכך שהמורים לא יפתחו חומרי לימוד בעצמם ויהיו פחות יצירתיים מכיוון שהחומר מוגש להם בספר הדיגיטלי בצורה מוכנה ונוחה :

"חוששת שמורות לא יהיו יצירתיות ולא יבחנו את המשימות בספר הדיגיטלי וישתמשו בהן כמו ספר רגיל" (מנהלת ב"ס)

"מורה פחות יצירתית ומיומנת מתאימה את עצמה לסביבה במקום את הסביבה אליה. לפעמים משתמשים במה שקיים ולא מפעילים מספיק שיקול דעת במה לבחור" (מנהלת ב"ס)

ד. מצד שני, היו מרואיינים שחששו מהקיצוניות השנייה, שהשימוש בספרים דיגיטליים ידרוש מהמורים להשקיע זמן רב בהוספת שכבות מידע לספר הלימוד – משאב שהמורים לא התברכו בו :

"זה גם השקעה עצומה, לבנות דברים כדי להרחיב בתוך הספר הדיגיטלי, זו עבודה לא פשוטה"

ה. היו מרואיינים שהביעו חשש מאיבוד הקשר שבין המורה לתלמידים מסיבות שונות :

1) חלוקת הקשב של המורים בזמן שנעשה שימוש בספרים דיגיטליים - לדוגמה, מנהלת שרואיינה הסבירה שהמורה "מוצפת" בשיעור שבו נעשה שימוש בספרים הדיגיטליים, וזאת נוכח ריבוי המשימות שמוטלות עליה :

"יש לי מורה שאיבדה קשר עין עם התלמידים. יום אחד צפיתי בה וראיתי שהתלמידים ענו לה תשובות מטומטמות והיא לא שמה לב כי הייתה שקועה בתקשוב"

2) תלמידים משתמשים במחשבים למטרות בילוי - מורות שרואיינו הלינו על כך, שקשה להן עם שילוב התקשוב והספרים הדיגיטליים בגלל שיש תלמידים לא ממושמעים שמנצלים את השיעורים עם המחשבים הניידים למטרות בילוי :

"חלק מהתלמידים לא מבינים שזה שיעור לכל דבר, תופסים את זה יותר כמשחק וכמשהו כייפי"

סיכום פרק 7

התמונה הכללית העולה מכלל הממצאים, הכמותיים והאיכותניים כאחד, ביחס לעמדות הגורמים השונים לגבי השימוש בספרים דיגיטליים בכיתות היא של שביעות רצון גבוהה המלווה בתחושות של קשיים וחששות ביחס לשימוש בספרים ולהשפעות שליליות אפשריות של השימוש בספרים דיגיטליים. מרבית המורים (77%) דיווחו כי הם שבעי רצון מהשימוש בספרים הדיגיטליים בהוראה ולמעלה ממחציתם (55%) אף מעדיפים שימוש בספרים דיגיטליים בהוראה בהשוואה לאמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים. ההבדלים בין תחומי הדעת בהיבט זה שעולים מדיווחי המורים מצביעים על כך שבמתמטיקה (65%) ובאנגלית (61%), קיימת העדפה גדולה יותר להוראה בספרים דיגיטליים מאשר לאמצעי תקשוב דיגיטליים אחרים, בהשוואה למולדת/גאוגרפיה (54%), שפת אם (49%) ומדעים (42%).

גם בקרב התלמידים ניכרת שביעות רצון גבוהה מהשימוש בספרים דיגיטליים: מרביתם (64%) השיבו שהם מעדיפים ללמוד יותר עם ספרים דיגיטליים מאשר עם ספרים רגילים ורק 18% מעדיפים ללמוד יותר או רק באמצעות ספרים רגילים, וזאת ללא הבדלים משמעותיים בין שכבות הגיל. בקבוצות מיקוד שהתקיימו עם התלמידים, הסבירו אלה שמצדדים בשימוש בספרים הדיגיטליים, שזה יותר מעניין ומהנה ללמוד במחשב, שמקבלים משוב מיידי, שהילדים לא משתעממים, שהדבר מביא לחיסכון בנייר, שלא צריך להביא ספר בתיק ועוד. המצדדים בספרים רגילים ציינו, שכאשר משתמשים במחשבים בכיתה יש יותר רעש וקשה להתרכז, שלעיתים יש תקלות אינטרנט, לפעמים דברים לא נשמרים במחשב ("הולכים לאיבוד"), חוששים מקרינה ועוד.

מבחינת תהליך הטמעת הספרים הדיגיטליים, עלו קולות שונים. חלק מהמרוואיינים דיווחו שהם חשים שבעי רצון מהתהליך והחלק האחר של המרוואיינים הצביעו על קשיים בתהליך ההטמעה. האחרונים ציינו שההדרכה לא הייתה מספקת, טענו שלחלק מהספרים הדיגיטליים (בעיקר הסרוקים) אין יתרון על הספרים הרגילים, היו כאלה שצינו שיש בעיות טכניות שונות בזמן השימוש בספרים הדיגיטליים ומעט מהמרוואיינים דיווחו שציוד התקשוב אינו מספק.

המרוואיינים מנו מספר יתרונות וחסרונות הקשורים לשימוש בספרים דיגיטליים. בצד היתרונות, המורים המרוואיינים ציינו שהספר הדיגיטלי מאפשר לארגן טוב יותר את הלמידה. חלק דיווחו, שהספר הדיגיטלי מאפשר למורה גמישות רבה בהכנת השיעור ועדכון החומרים, מחובר לעולמם של הילדים, מעשיר את הלמידה וגורם להם לרצות ללמוד, שניתן להתאים את התכנים והמשימות למאפייני התלמיד (למידה דיפרנציאלית) והדבר מיטיב עם התלמיד ובראיונות רבים המרוואיינים שיבחו את הספרים מבחינה זו שחומר הלימוד מוצג היטב מבחינה ויזואלית.

בצד החסרונות, חלק מהמרוואיינים דיווחו, שההתארגנות לקראת השיעור שבו מציינים את התלמידים במחשב נישא גורמת לבזבוז זמן, היו שצינו, שלעיתים יש תקלות אינטרנט או שהחיבור איטי. חלק ממנהלי בתי ספר, הביעו חשש מכך שבעקבות הטמעת הספרים הדיגיטליים המורים לא יפתחו חומרי לימוד בעצמם ויהיו פחות יצירתיים, מכיוון שהחומר מוגש להם בספר בצורה מוכנה ונוחה. מצד שני, היו מרוואיינים שחששו מהקיצוניות השנייה, באומרם שהשימוש בספרים דיגיטליים ידרוש מהמורים להשקיע זמן רב בהוספת שכבות מידע לספר הלימוד – משאב שהמורים לא התברכו בו. לבסוף, היו מרוואיינים שהביעו חשש מאיבוד הקשר האישי שבין המורה לתלמידים בעקבות השימוש בספר הדיגיטלי.

סיכום כללי

דו"ח זה מתאר את תמונת המצב ביחס לשילוב ספרים דיגיטליים בתהליכי הוראה ולמידה במסגרת **ניסוי ספרים דיגיטליים** בו השתתפו כ-100 בתי ספר יסודיים ברחבי הארץ. הדו"ח מתאר את מאפייני ההטמעה והשימוש של ספרים דיגיטליים בכיתות, את השפעתם על מאפייני תהליכי ההוראה והלמידה, ואת העמדות ושביעות הרצון של המעורבים בתכנית מכל אחד ממרכיבי התכנית ומהתכנית בכללותה. כדי להבין את הנתונים נדרשת התבוננות רחבה המתחשבת בעובדה כי התכנית היא רב מימדית ומקיפה מערכות שונות, ועל כן הטמעתה המיטבית מחייבת התגייסות, למידה והסתגלות של כלל הגורמים המעורבים בה.

התמונה הכללית בדו"ח מתארת תפיסות חיוביות ביחס לשילוב ספרים דיגיטליים בתהליך הלמידה בכיתות. נראה כי המורים והתלמידים מייחסים חשיבות למהלך ורובם מברכים על כך. 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.

על פי התמונה המצטיירת, נראה, כי הוקדשה חשיבה מעמיקה למאפייני הספרים הדיגיטליים ולאופנות השימוש בהם, ואכן למעלה ממחצית מהמורים מעדיפים להשתמש בספרים דיגיטליים לצרכי הוראה וכשני שלישים מהתלמידים מעדיפים ללמוד באמצעות הספרים האלה. עם זאת, בעוד שהמורים מדווחים כי הם מלמדים באמצעות הספרים מעל מכסת השעות שהם נדרשו על ידי המנהלים (שעתיים בשבוע, כפי שעולה מהראיונות האיכותניים), שיעורים גבוהים של תלמידים מדווחים כי נעשה יותר שימוש בספרים רגילים מאשר בספרים דיגיטליים בשיעורים, וזאת בכל תחומי הדעת. משמעות הנתונים היא **שהשימוש בספרים דיגיטליים נמצא בתחילתו ועדיין אינו זומיננטי בתהליך הלמידה.**

המורים והתלמידים מדווחים כי הספרים הדיגיטליים הינם נוחים לשימוש ומרבית המורים חשים בעלי מיומנות גבוהה בשימוש בהם. יתרה מזאת, מורים רבים מתייחסים לשילוב ספרים דיגיטליים בעבודת ההוראה כגורם המשפר את תהליכי ההוראה והלמידה ואת המוטיבציה שלהם בעבודת ההוראה, מורים אחרים דיווחו שלדעתם להכנסת הספרים הדיגיטליים אין השפעה של ממש, לא לטובה ולא לרעה על תהליכי ההוראה והלמידה.

במסגרת מחקר ההערכה בוצעו תצפיות בשיעורים מתוקשבים על מנת ללמוד על טיבם ותרומתם. מניתוח אופן התנהלות השיעורים המתוקשבים שנצפו, אפשר ללמוד **שלא קיימים שינויים בארגון המרחבי של הכיתה לנוכח השימוש בכלים מתוקשבים על-ידי התלמידים**, ונראה כי מבנה הישיבה המסורתי נשמר. עם זאת, בכל השיעורים שנצפו המורים, והתלמידים השתמשו במחשב נייד מה שאפשר שימוש מתקדם בכלים מתוקשבים במהלך השיעור. ברוב השיעורים שנצפו נעשה שימוש בספרים דיגיטליים ברמה ב' הכוללים קישורים למקורות לימוד. **נראה כי השימוש בטכנולוגיה הוסיף עניין והיה בעל ערך מוסף בהשוואה לאמצעים המסורתיים:** הוא אפשר להמחיש לתלמידים נושאים שונים באמצעים ויזואליים, חסך מהמורה את הצורך לכתוב על הלוח ואפשר לו להשתמש במקורות מידע רבים שהעשירו את הלמידה, שבוצעה גם תוך שימוש בכלים שיתופיים. בנוסף, מממצאי התצפיות עולה, שרוב הספרים הדיגיטליים ומערכות הלמידה

המתקשבות שנצפו בשיעורים, נותנים משוב לתלמידים על ביצועיהם באופן אוטומטי, במהלך ביצוע תרגול או למידה עצמית. כמו כן, חלק מאותם כלים מתקשבים מאפשרים למורה לתת לתלמידים משוב בזמן אמת על עבודתם ישירות למסך המחשב שלהם, באמצעות מערכת הלמידה. מבחינה זו, מדובר ביתרון ברור של שימוש בכלים המתקשבים על פני השימוש באמצעים מסורתיים. יחד עם זאת, בחלק מהשיעורים שנצפו, למשימה שניתנה לתלמידים לא היה ערך מוסף שיתופי והיא הייתה יכולה להתבצע גם במסגרת של למידה אישית. ניכר כי מורים המלמדים באמצעות מערכות מתקשבות, מסתמכים על מתן משוב באמצעותן ופחות נוטים לתת לתלמידים משוב פנים-אל פנים או מנחים אותם לבצע רפלקציה ללמידה. **התמונה הכללית שעלתה, אם כן, היא שהספרים הדיגיטליים המתקדמים (רמה 2 ומעלה) מסייעים למורים ביישום של דרכי הוראה, למידה והערכה מתקדמות.**

עם זאת, **בחלק מהשיעורים שנצפו נתגלו קשיים ומכשולים שפגמו במהלכם התקין:** תקלות טכניות שונות, קשיים הנובעים מהיערכות לקויה של המורה והתלמידים לשיעור, מיומנות לא מספקת של התלמידים או שתלמידים איבדו מיקוד בלמידה, נוכח שימוש במחשב הנייד, שלא לצרכי השיעור. ראוי לציין כי על-פי רוב הקשיים והמכשולים שצוינו נפתרו במהרה על-ידי המורה או טכנאי המחשבים וגזלו זמן מועט יחסית מהשיעור.

במסגרת הראיונות עם סגלי הוראה ביחס להשפעה של השימוש בתקשוב ובספרים הדיגיטליים על תהליכי ההוראה בדגש על **מיומנויות המאה ה-21**, ניכרות עמדות חיוביות מצדם של הגורמים השונים. המורים המרואיינים ציינו שהספר הדיגיטלי מפתח למידה עצמאית ומזמן למידת חקר ופתרון בעיות. הדברים נאמרו ביחס למקצועות שהשתתפו בניסוי ספרים דיגיטליים, בייחוד לגבי לימודים בתחום המדעים ובתחום המתמטיקה, אך גם לגבי מקצועות שלא כלולים בניסוי, כגון מורשת, גיאוגרפיה ותנ"ך. מרואיינים רבים ציינו שהשימוש בתקשוב ובספרים דיגיטליים בפרט מפתח את אוריינות המידע של התלמידים, לנוכח ריבוי החומרים אליהם התלמידים נחשפים ברשת. בנוסף לכך, השימוש בספרים הדיגיטליים מאפשר לארגן טוב יותר את הלמידה מבחינה זו שכל החומר והקישורים נמצאים במקום אחד. חלק מהמורים דיווחו, שהספר הדיגיטלי מאפשר למורה גמישות רבה בהכנת השיעור ובעדכון החומרים. עוד נאמר, שהספר הדיגיטלי מחובר לעולמם של הילדים, מעשיר את הלמידה וגורם להם לרצות ללמוד. בנוסף, ציינו חלק מהמורים את העובדה שניתן להתאים את התכנים והמשימות למאפייני התלמיד. בהיבט של למידה שיתופית ועבודת צוות, מרבית המרואיינים אמרו שהתקשוב והספרים הדיגיטליים כוללים כלים אשר ממנפים את עבודת הצוות והעבודה השיתופית בין תלמידים המבצעים משימות במהלך השיעורים בכיתות.

בצד היתרונות, המרואיינים הצביעו גם על קשיים בשימוש בספרים דיגיטליים: חלק מהמרואיינים דיווחו, שההתארגנות לקראת השיעור שבו מציידים את התלמידים במחשב נישא גורמת לבזבוז זמן. היו שציינו, שלעיתים יש תקלות אינטרנט או שהחיבור איטי ולכן התלמידים לא מצליחים לעבוד עם הספר הדיגיטלי. חלק ממנהלי בתי ספר, הביעו חשש מכך שבעקבות הטמעת הספרים הדיגיטליים המורים לא יפתחו חומרי לימוד בעצמם ויהיו פחות יצירתיים, מכיוון שהחומר מוגש להם בספר בצורה מוכנה ונוחה. מצד שני, היו מרואיינים שחששו

מהקיצוניות השנייה, באומרם שהשימוש בספרים דיגיטליים ידרוש מהמורים להשקיע זמן רב בהוספת שכבות מידע לספר הלימוד – משאב שהמורים לא התברכו בו. בחלק מבתי הספר נאמר שההשתלמות הבית ספרית בנושא הספרים הדיגיטליים הייתה כללית או תיאורטית מידי. רכזות התקשוב הבית ספריות הלינו על כך, שהשנה (תשע"ד) לא ניתנו להן שעות לצורך הדרכת המורים וזה פגע בתנופת קידום התקשוב בבתי הספר.

בתום שנה להחלת התכנית נראה כי **מערכת החינוך היסודי שרויה במעבר לסביבת למידה מתוקשבת המעוצבת על פי טכנולוגיות מתקדמות**. ממצאי המחקר הנוכחי מצביעים כי המעבר לספרים דיגיטליים הינו הכרחי להטמעת עקרונות הלמידה המתוקשבת ולהגברת המוטיבציה והעניין בתהליכי ההוראה והלמידה בקרב המורים והתלמידים כאחד, וזאת על אף קשיים המתמקדים בעיקר במאפיינים טכניים של התהליך.

נספחים

נספח 1

לוח 5א : לימוד באמצעות ספרים דיגיטליים – תלמידים על פי שכבות גיל
"האם בשיעורים במקצועות מתמטיקה, אנגלית, שפה, אנגלית אתם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים ..." (שיעורי המשיבים מקרב התלמידים שציינו כל הם לומדים באמצעות ספרים דיגיטליים)

שכבת גיל	מתמטיקה			אנגלית			מדעים			שפה		
	ד'	ה'	ו'	ד'	ה'	ו'	ד'	ה'	ו'	ד'	ה'	ו'
N	1214	1831	1783	1214	1831	1783	1214	1831	1783	1214	1831	1783
רק באמצעות ספרים דיגיטליים	7	3	3	9	5	6	7	7	11	5	3	4
יותר באמצעות ספרים דיגיטליים מאשר ספרים רגילים	12	13	12	17	20	21	13	17	17	9	8	10
ספרים רגילים וספרים דיגיטליים באותה מידה	28	26	26	30	31	28	25	21	22	18	14	17
יותר באמצעות ספרים רגילים מאשר ספרים דיגיטליים	34	40	42	24	32	34	27	33	30	26	29	31
רק באמצעות ספרים רגילים	19	18	17	20	12	11	28	22	20	42	46	38

שאלון תלמידים

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

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 במשבצת המתאימה את התשובה שבחרתם. **תודה רבה על שיתוף הפעולה!**

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

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 בחודש	יש ואני משתמש מספר פעמים בשבוע	יש ואני משתמש כל יום	
6	5	4	3	2	1	6. מחשב (אחד או יותר) בכיתה שלך
6	5	4	3	2	1	7. מחשבים "רגילים" (נייחים) בבית הספר (לא בכיתה שלך)
6	5	4	3	2	1	8. מחשבים ניידים בבית הספר
6	5	4	3	2	1	9. חיבור לאינטרנט בבית הספר

באיזו מידה אתה מסכים עם המשפטים הבאים בקשר למחשבים בבית הספר? (נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

מסכים כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	10. בבית הספר שלי יש מספיק מחשבים לשימוש של כל התלמידים שמעוניינים בכך
5	4	3	2	1	11. המחשבים בבית הספר שלי מיושנים
5	4	3	2	1	12. אם אני צריך עזרה בשימוש במחשב יש בבית הספר מי שיעזור לי

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

האם 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	
1	2	3	4	5	14. להכין מסמך או לכתוב עבודה במעבד תמלילים (לדוגמא WORD)
1	2	3	4	5	15. להשתמש בגיליון אלקטרוני (כמו excel)
1	2	3	4	5	16. להכין מצגת (לדוגמא Power Point)
1	2	3	4	5	17. לשלוח ולקבל הודעה בדואר אלקטרוני (אי-מייל)
1	2	3	4	5	18. למצוא באינטרנט חומרים שמעניינים אותי
1	2	3	4	5	19. לשתף אחרים באופן מתוקשב בחומרים שהכנתי או שמצאתי
1	2	3	4	5	20. להשתמש בתוכנות של מפות באינטרנט (למשל: goggle maps)
1	2	3	4	5	21. להשתמש במילון מקוון

באיזו תדירות אתה עוסק בפעילויות הבאות? (נא לסמן משבצת אחת בכל שורה)

אף פעם או כמעט אף פעם	פעמים פעמים בשנה	פעמים פעמים בחודש	פעמים פעמים בשבוע	מספר פעמים בשנה	כל יום
1	2	3	4	5	22. משחק במשחקי מחשב
1	2	3	4	5	23. משתמש בדואר אלקטרוני
1	2	3	4	5	24. גולש באינטרנט להנאתי
1	2	3	4	5	25. מחפש מידע באינטרנט על נושאים כלליים שמעניינים אותי
1	2	3	4	5	26. משתתף בפורומים, בקהילות אינטרנט או ברשתות חברתיות (כמו Facebook, Myspace)
1	2	3	4	5	27. כותב מסמך או עבודה במעבד תמלילים (לדוגמא WORD)

כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
5	4	3	2	1	28. משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל)
5	4	3	2	1	29. מכין מצגת (לדוגמה באמצעות Power point)
5	4	3	2	1	30. משתמש בסביבת שיתוף למסמכים דוגמת GOOGLE DOCS
5	4	3	2	1	31. מאזין למוזיקה, צופה בסרטים באינטרנט
5	4	3	2	1	32. מחפש מידע באינטרנט על נושאים הקשורים ללימודים

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

לעשות זאת איני יודע	חברים	בני משפחה	המורים שלי	למדתי לבד	
5	4	3	2	1	33. לחפש מידע באינטרנט לצורך לימודי
5	4	3	2	1	34. להכין מסמך או עבודה במחשב
5	4	3	2	1	35. להכין מצגת
5	4	3	2	1	36. לעבוד באקסל

לא יודע	לא	כן	
3	2	1	37. האם לבית ספרך יש אתר אינטרנט/ פורטל?

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

כך, 5 פעמים או יותר	כך, 3-4 פעמים	כך, 1-2 פעמים	לא	
4	3	2	1	38. ביקרת באתר האינטרנט הבית ספרי
4	3	2	1	39. הורדת חומרי לימוד (כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) מאתר בית הספר?
4	3	2	1	40. העלית חומרים שלך (כמו שיעורי בית, סיכומים, מבחנים) לאתר האינטרנט של בית הספר?
4	3	2	1	41. השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) בית ספריות באינטרנט בנושאים לימודיים?

האם בחודש האחרון קרה לך כל אחד מהדברים הבאים :

כך, 5 פעמים או יותר	כך, 3-4 פעמים	כך, 1-2 פעמים	לא	
4	3	2	1	42. קיבלתי מייל מהנהלת בית הספר או ממזכירות בית הספר
4	3	2	1	43. קיבלתי מייל מהמורה שלי

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 או כמעט אף פעם	
5	4	3	2	1	44. מכין שיעורי בית או עבודות במחשב
5	4	3	2	1	45. גולש באינטרנט לצורך לימודים (למשל – חיפוש מידע, דיונים בפורומים לימודיים)
5	4	3	2	1	46. משתמש במחשב כדי להתכתב עם תלמידים אחרים בנושאים הקשורים ללימודים
5	4	3	2	1	47. משתמש במחשב כדי להתכתב עם מורים או להגיש שיעורי בית ועבודות

האם בבית הספר משתמשים במחשבים במהלך השיעורים בכל אחד מהמקצועות הבאים?

לעתים קרובות	לעתים רחוקות	בכלל לא	
3	2	1	48. שפה / חינוך לשוני / הבעה
3	2	1	49. אנגלית
3	2	1	50. מתמטיקה / חשבון
3	2	1	51. מדע וטכנולוגיה
3	2	1	52. מולדת, חברה ואזרחות / גיאוגרפיה
3	2	1	53. תורה / תנ"ך
3	2	1	54. ספרות
3	2	1	55. היסטוריה
3	2	1	56. מקצוע אחר (אנא כתוב מהו) _____
3	2	1	57. מקצוע אחר (אנא כתוב מהו) _____
3	2	1	58. 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 כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	59. אני חושב שכיף מאוד לעבוד עם מחשב ו/או לשחק בו
5	4	3	2	1	60. כשיש לי שאלה – אני נעזר באינטרנט בכדי לחפש תשובה
5	4	3	2	1	61. אני משתמש במחשב כי זה מעניין אותי מאוד
5	4	3	2	1	62. אני אוהב לחפש מידע באינטרנט
5	4	3	2	1	63. בלי המחשב אני מרגיש משועמם
5	4	3	2	1	64. אני אוהב להכין עבודות לבית הספר בעזרת מחשב
5	4	3	2	1	65. אני מבין טוב יותר את החומר הנלמד כשאני לומד באמצעות מחשב
5	4	3	2	1	66. לפעמים 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)

משפר במידה רבה	משפר במידה מועטה/ בינונית	לא משפיע	פוגע במידה מועטה/ בינונית	פוגע במידה רבה	
5	4	3	2	1	67. הצלחה בלימודים
5	4	3	2	1	68. הרצון להשקיע בלימודים
5	4	3	2	1	69. שיתוף הפעולה עם תלמידים אחרים (למשל במהלך שיעורים, בעבודות בית משותפות וכדומה)
5	4	3	2	1	70. היחסים עם תלמידים אחרים
5	4	3	2	1	71. היחסים עם המורים שלך
5	4	3	2	1	72. המשמעת בכיתה במהלך השיעורים
5	4	3	2	1	73. האמונה ביכולת שלך להצליח בלימודים
5	4	3	2	1	74. האפשרות להתעדכן על מצבך בלימודים

האם קרה בחודש האחרון ש...

קרה יותר מפעם אחת	קרה פעם אחת	לא קרה	
3	2	1	75. מישהו הפיץ תמונה או מידע באינטרנט כדי לפגוע בך
3	2	1	76. קיללו או העליבו אותך באינטרנט
3	2	1	77. קיבלת איומים באינטרנט
			78. בבית הספר התקיימה פעילות בנושא מוגנות ואתיקה ברשת

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

מסכים כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	79. אני יודע מה צריך לעשות בכדי להימנע מסכנה באינטרנט
5	4	3	2	1	80. ההורים שלי יודעים מה אני עושה עם המחשב ובאינטרנט

שאלות כלליות

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

מסכים כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	81. טוב לי בבית הספר
5	4	3	2	1	82. יש לי יחסים טובים עם חבריי לכיתה
5	4	3	2	1	83. רוב המורים מאמינים ביכולת שלי להצליח
5	4	3	2	1	84. רוב המורים יודעים כשתלמידים לא מכינים שיעורי בית
5	4	3	2	1	85. ההורים שלי יודעים היטב מה המצב שלי מבחינה לימודית
5	4	3	2	1	86. יש לי יחסים קרובים וטובים עם המורים שלי
5	4	3	2	1	87. אני מתעניין בחדשות ומודע למתרחש בישראל ובעולם
5	4	3	2	1	88. המורים יודעים היטב מה המצב שלי מבחינה חברתית
5	4	3	2	1	89. אני אוהב ללמוד
5	4	3	2	1	90. חשוב לי לפתח תחומי עניין ותחביבים משלי

I. האם את/ה...?

- בן
- בת

II. 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 _____

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

IV. 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 _____

V. 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!

שאלון מורים

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!

זמינות אמצעים טכנולוגיים

ראשית, מספר שאלות לגבי זמינות אמצעים טכנולוגיים בביתך ובבית הספר
האם האמצעים הבאים עומדים לרשותך בביתך, ואם כן – באיזו תדירות אתה משתמש בהם?
 הכוונה לשימוש בכלל, לא רק בהקשר של ביה"ס! (למראיין - הקרא את התשובות האפשריות)

יש לי בבית ואני משתמש כל יום	יש לי בבית ואני משתמש פעמים בשבוע	יש לי בבית ואני משתמש מספר פעמים בחודש	יש לי בבית ואני לא משתמש או כמעט לא משתמש	אין לי בבית	
1	2	3	4	5	1. מחשב שולחני "רגיל" (למראיין: מחשב ניח)
1	2	3	4	5	2. מחשב נייד
1	2	3	4	5	3. חיבור לאינטרנט
1	2	3	4	5	4. מדפסת
1	2	3	4	5	5. סמארטפון (Smartphone). לדוגמא: (Iphone, Blackberry)

האם האמצעים הבאים עומדים לרשותך במסגרת עבודתך ואם כן – באיזו תדירות אתה משתמש בהם? (למראיין - הקרא את התשובות האפשריות)

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	2	3	4	5	6	6. מחשבים שולחניים "רגילים" בבית הספר
1	2	3	4	5	6	7. מחשבים ניידים בבית הספר
1	2	3	4	5	6	8. חיבור לאינטרנט בבית הספר

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	
6	5	4	3	2	1	9. מחשב אישי שניתן לך במסגרת עבודתך (מטעם ביה"ס, עמותה וכו') (למראיין: אין הכוונה למחשב שנקנה בכספו של המרואיין)
6	5	4	3	2	1	10. לוח אינטראקטיבי ("לוח חכם")

11. האם לדעתך ישנם זברים שצריך לשפר בנושא תקשוב בבית הספר שלך? אנא פרט (שאלה פתוחה, לדובר ולכתוב כל מה שציינ)

1. (לא להקריא – רק אם אומר בעצמו): יש הכל ואין מה לשפר

2.

אוריינות תקשוב ושימוש במחשב

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

אני לא יודע מה זה	אני יכול לעשות את זה עם מישהו	אני יכול לעשות זאת באופן סביר בכוחות עצמי	אני יכול לעשות את זה עם מישהו	אני יודע מה זה אבל לא יודע לעשות את זה	אני יכול לעשות את זה היטב בכוחות עצמי	
1	2	3	4	5	12. להכין מסמך או לכתוב עבודה במעבד תמלילים (לדוגמא WORD)	
1	2	3	4	5	13. להשתמש אלקטרוני (כמו אקסל)	
1	2	3	4	5	14. להכין מצגת (לדוגמא Power point)	
1	2	3	4	5	15. לשלוח אלקטרוני (אי-מייל)	
1	2	3	4	5	16. למצוא חומרים אותי שמעניינים באינטרנט	

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	
5	4	3	2	1	17. לשתף אחרים באופן מתוקשב בחומרים שהכנת או שמצאת
5	4	3	2	1	18. להשתמש מקוון ובמפות מקוונות

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

כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
5	4	3	2	1	19. משתמש בדואר אלקטרוני
5	4	3	2	1	20. משתתף בפורומים, בקהילות אינטרנט או ברשתות חברתיות (כמו Facebook, Myspace או)
5	4	3	2	1	21. מחפש מידע ומתעדכן באתרי אינטרנט הקשורים לתחום המקצועי שלך
5	4	3	2	1	22. מחפש מידע באינטרנט על נושאים כלליים שמעניינים אותך
5	4	3	2	1	23. מחפש מידע באתרים מקצועיים של משרד החינוך
5	4	3	2	1	24. משתמש במעבד תמלילים (לדוגמא WORD) לצרכי הוראה
5	4	3	2	1	25. משתמש במעבד תמלילים (לדוגמא WORD) שלא לצרכי הוראה
5	4	3	2	1	26. בונה מערכי שיעור באמצעות המחשב
5	4	3	2	1	27. מתכנן עבודה וניהול לוח זמנים באמצעות המחשב
5	4	3	2	1	28. עם מורים אחרים מבית הספר באמצעות המחשב בנושאים הקשורים להוראה
5	4	3	2	1	29. מתקשר עם מורים מבתי ספר אחרים בנושאים הקשורים להוראה
5	4	3	2	1	30. משתף אחרים בחומרים מקצועיים שהכנת או שמצאתי
5	4	3	2	1	31. משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל) לצרכי הוראה
5	4	3	2	1	32. משתמש בגיליון אלקטרוני (כמו אקסל) שלא לצרכי הוראה

כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
5	4	3	2	1	33. מתקשר עם הנהלת בית הספר באמצעות המחשב
5	4	3	2	1	34. מתקשר עם תלמידים באמצעות המחשב
5	4	3	2	1	35. מתקשר עם הורים באמצעות המחשב
5	4	3	2	1	36. מכין מצגת (לדוגמא באמצעות Power point) לצרכי הוראה
5	4	3	2	1	37. מכין מצגת (לדוגמא באמצעות Power point) שלא לצרכי הוראה

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

1. לא השתתפתי

2. כן. באילו נושאים עסקה השתלמות או ההשתלמויות? אנה פרט _____

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

כלל לא	לעתים רחוקות	לעתים קרובות	
3	2	1	39. רישום נוכחות בשיעורים
3	2	1	40. רישום אירועי משמעת
3	2	1	41. רישום ציונים
3	2	1	42. חישוב ציונים של תלמידים
3	2	1	43. הפקת דוחות על תלמידים בנושאי ציונים, נוכחות, משמעת וכדומה

לא יודע	לא	כן	
3	2	1	44. האם לבית ספרך יש אתר אינטרנט/ פורטל בית ספרי?

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

כן, 5 פעמים או יותר	כן, 3-4 פעמים	כן, 1-2 פעמים	לא	
4	3	2	1	45. ביקרת באתר האינטרנט הבית ספרי
4	3	2	1	46. העלית חומרי לימוד לאתר בית הספר (למשל: מטלות לתלמידים, מערכי שיעור שבנית וכו')
4	3	2	1	47. השתתפת בקבוצות דיון (פורומים) בית ספריות באינטרנט בנושאים לימודיים?
4	3	2	1	48. פרסמת הודעות לתלמידים באתר האינטרנט הבית ספרי

כך, 5 פעמים או יותר	כך, 3-4 פעמים	כך, 1-2 פעמים	לא	
4	3	2	1	49. פרסמת הודעות להורים באתר האינטרנט הבית ספרי
4	3	2	1	50. פרסמת הודעות למורים באתר האינטרנט הבית ספרי

51. למיטב ידיעתך, מי מתפעל את אתר האינטרנט הבית ספרי ? (ללא הקראה)

1. רכז התקשוב הבית ספרי

2. מורה מבית הספר

3. אחר, פרט _____

4. לא יודע

52. האם במהלך השנה הנוכחית השתמשת בחומרים מתוקשבים או לומדות לצורך הוראה בתחום הדעת שאתה מלמד (למראיין: למי שלא הבין, הכוונה לחומרים לימודיים :

1. כן

2. לא

(השאלות עד 49 – רק למי ששתמש בחומרים מתוקשבים):

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

1. פיתוח עצמאי שלי

2. פיתוח של מורה אחר

3. חומרים מתוקשבים של בריין-פופ (brainpop)

4. חומרים מתוקשבים של אלנט (EL-NET)

5. חומרים מתוקשבים של מט"ח – אופק

6. חומרים מתוקשבים של סנונית – גלים

7. חומרים מתוקשבים של עת הדעת

8. חומרים פרי פיתוח של יוסף דלין (ממשק, מתמטיקס)

9. אחר, פרט _____

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

כן, תמיד	כן, לעתים קרובות	כן, לעתים רחוקות	לא	
4	3	2	1	54. לשם תרגול, חזרה על החומר שנלמד בכיתה
4	3	2	1	55. לשם המחשת החומר שנלמד בכיתה
4	3	2	1	56. לשם העברת חומר חדש
4	3	2	1	57. לשם העשרה בתחום הידע
4	3	2	1	58. לשם יצירת ידע בתחום הדעת: חיפוש מידע, אינטגרציה, עבודת חקר, הערכה של חומרים

כל יום	מספר פעמים בשבוע	מספר פעמים בחודש	מספר פעמים בשנה	אף פעם או כמעט אף פעם	
5	4	3	2	1	59. באיזו תדירות אתה משתמש בחומרים המתוקשבים, באופן כללי?

התפתחות מקצועית ותמיכה במורה

60. האם ובאיזו תדירות בשנה"ל הנוכחית קיבלת הדרכה כלשהי בבית הספר לגבי השימוש בתקשוב או לגבי שילוב תקשוב בהוראה?

1. כן, קיבלתי הדרכה בתדירות של פעם בשבוע – שבועיים
2. כן, קיבלתי הדרכה בתדירות של פעם בחודש
3. כן, קיבלתי הדרכה בתדירות פחותה מפעם בחודש
4. לא קיבלתי כלל הדרכה

61. אם קיבלת הדרכה: מי הדריך אותך? (אפשר לסמן יותר מתשובה אחת)

1. מדריך לנושא התקשוב
2. מדריך תחום הדעת אותו אתה מלמד, אשר הדריך אותך לגבי שילוב תקשוב
3. אחר. פרט _____

62. באילו נושאים קיבלת הדרכה?; אנא פרט (שאלה פתוחה, לדובב ולרשום כל תשובה שציון)

63. (אם המרואיין קיבל הדרכה) מטעם מי הייתה ההדרכה?

1. משרד החינוך
2. גורם אחר. פרט _____

באיזו מידה...	במידה רבה מאד	במידה רבה	במידה בינונית	במידה מועטה	כלל לא	לא רלבנטי
64. ההדרכה חידשה לך?	1	2	3	4	5	6
65. ההדרכה סייעה לך בשילוב תקשוב בעבודת ההוראה?	1	2	3	4	5	6
66. ההדרכה סייעה לך בבניית מטלות מתוקשבות לתלמידים?	1	2	3	4	5	6

באיזו מידה...	במידה רבה מאד	במידה רבה	במידה בינונית	במידה מועטה	כלל לא	לא רלבנטי
67. ההדרכה סייעה לך בשימוש בתקשוב לצורך <u>תקשורת</u> בענייני הוראה (עם ההנהלה, מורים אחרים, תלמידים, הורים וכו')? (למראיין – אם אינו מבין הכוונה לתקשורת באמצעות אי-מייל, פורומים, קהילות אינטרנט וכיו"ב)	1	2	3	4	5	6

68. האם השתתפת בשנה האחרונה או בשנה שקדמה לה בהשתלמות (התפתחות מקצועית) בנושא תקשוב או בנושא של שילוב תקשוב בהוראה? ואם כן – מטעם מי הייתה ההשתלמות?

1. לא השתתפתי
2. השתתפתי בהשתלמות מטעם משרד החינוך
3. השתתפתי בהשתלמות מטעם גורם אחר. פרט _____ (למראיין: אם השתתף גם בהשתלמות מטעם המשרד וגם בהשתלמות נוספת מטעם גורם אחר – שיתייחס בשאלות הבאות להשתלמות מטעם המשרד)

האם למדת את הנושאים הבאים במסגרת השתלמויות (קורסים של התפתחות מקצועית) מטעם המשרד? אם כן – מתי?

לא השתתפתי כלל	כן, לפני שנת הלימודים הקודמת	כן, בשנת הלימודים הנוכחית או בשנה הקודמת	
3	2	1	69. מבוא כללי למחשב
3	2	1	70. שימוש בסיסי באינטרנט
3	2	1	71. תפעול ותחזוקה של מערכות מחשב
3	2	1	72. יישומים וכלים סטנדרטיים, כגון – עיבוד תמלילים, מסדי נתונים מורכבים
3	2	1	73. שימושים באינטרנט, כגון בניית אתרים / פיתוח דף בית / שימוש מתקדם באינטרנט / שיחות ועידה בוידאו / חיפוש מידע
3	2	1	74. שילוב התקשוב בהוראה ובלמידה בתחום הדעת
3	2	1	75. ניהול מידע וידע באמצעים מתוקשבים

76. (למראיין – האם ציין שהשתתף בהשתלמות במהלך השנתיים האחרונות?)

1. כן
2. לא – לדלג ל-75

אנא התייחס להשתלמות שהשתתפת בה בשנת הלימודים הנוכחית או בשנת הלימודים הקודמת והשב – באיזו מידה... (תזכורת למראיין: אם השתתף גם בהשתלמות מטעם המשרד וגם בהשתלמות נוספת מטעם גורם אחר – שיתייחס בשאלות הבאות להשתלמות מטעם המשרד. אם השתלם גם השנה וגם בשנה הקודמת – שיתייחס להשתלמות מהשנה)

באיזו מידה...	רבה מאד	רבה	במידה בינונית	במידה מועטה	כלל לא	לא רלבנטי
77. ההשתלמות חידשה לך?	1	2	3	4	5	6
78. ההשתלמות סייעה לך בשילוב תקשוב בעבודת ההוראה?	1	2	3	4	5	6
79. ההשתלמות סייעה לך בבניית מטלות מתוקשבות לתלמידים?	1	2	3	4	5	6
80. ההשתלמות סייעה לך בשימוש בתקשוב לצורך תקשורת בענייני הוראה (עם מורים, תלמידים, הורים וכו')?	1	2	3	4	5	6

לא יודע	לא	כן	
3 – דלג ל-86	2 – דלג ל-86	1	81. האם בבית הספר שלך יש רכז תקשוב?

אחר. פרט	כן, נעזרת בתקשוב לשם כך	לא, היה לך צורך אך הרכז לא היה זמין	לא, משלב תקשוב בהוראה אך לא היה לך צורך בכך	לא, אינני משלב תקשוב בהוראה	
—	3	2	1	0	82. האם בחודש האחרון הסתייעת ברכז התקשוב לצורך שילוב תקשוב בהוראה?
4	3	2	1	0	

כלל לא	במידה מועטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	83. באיזו מידה רכז התקשוב לימד אותך משהו חדש באשר לשילוב תקשוב בהוראה?
5	4	3	2	1	84. באיזו מידה רכז התקשוב הוא משמעותי בעבודתך?
5	4	3	2	1	85. באיזו מידה רכז התקשוב נגיש וזמין לפנייתך?

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

[הקרא]

מסכים כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	86. אתה מרגיש שיש לך את היכולת להשתמש בתקשוב כחלק מההוראה בכיתה
5	4	3	2	1	87. רוב התלמידים שלך אינם יודעים להשתמש במחשב כמו שצריך
5	4	3	2	1	88. אתה חושש להשתמש במחשבים
5	4	3	2	1	89. לשימוש במחשבים יש תועלת משמעותית בהוראה ובלמידה
5	4	3	2	1	90. בכיתה שלך – תלמידים עובדים על משימות שונות במחשב, המותאמות לצרכיהם

91. האם יש לך הערות או אמירות נוספות, צרכים וכל דבר אחר בנוגע לפיתוח מקצועי ולתמיכה בכל הקשור לשילוב תקשוב בעבודתך? (למראיין: שאלה פתוחה, לדובב ולרשום כל תשובה שצייך)

מעורבות הנהלת בית הספר בעידוד השימוש בתקשוב לצורך פדגוגי

באיזו מידה הנך מסכים או לא מסכים עם האמירות הבאות:

מסכים כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	92. שילוב התקשוב בהוראה מהווה חלק מהחזון הבית ספרי (/ "אני מאמין" בית ספרי)
5	4	3	2	1	93. שילוב התקשוב בהוראה מהווה חלק מתכנית העבודה הבית ספרית לשנה זו
5	4	3	2	1	94. הנהלת בית הספר מעודדת שילוב של תקשוב בהוראה בתחומי הדעת השונים
5	4	3	2	1	95. הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של צוות המורים
5	4	3	2	1	96. הנהלת בית הספר עושה מאמץ לקדם את מיומנויות התקשוב של התלמידים
5	4	3	2	1	97. הנהלת בית הספר מעודדת יזמות וחדשנות בשילוב תקשוב בהוראה ובלמידה

חסמים בפני שילוב תקשוב בפדגוגיה

באיזו מידה אתה מסכים עם כל אחד מהמשפטים הבאים

לא רלבנטי	כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
6	5	4	3	2	1	98. ישנה תמיכה טכנית מספקת בשימוש בתקשוב
6	5	4	3	2	1	99. יש מספיק מחשבים המחוברים לאינטרנט
6	5	4	3	2	1	100. יש מספיק ציוד תקשוב מיוחד עבור תלמידים מוגבלים
6	5	4	3	2	1	101. ציוד התקשוב הקיים בביה"ס מספק את צרכי ההוראה
6	5	4	3	2	1	102. יש הרבה תקלות מחשוב בבית הספר
6	5	4	3	2	1	103. למורים יש את מיומנויות התקשוב הדרושות לשילוב תקשוב בהוראה

104. האם לדעתך יש חסמים נוספים בפני השימוש בפדגוגיה? (שאלה פתוחה, לדובב ולרשום כל תשובה שציינ)

השפעות נתפסות

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

מספר במידה רבה	מספר במידה מועטה/ בינונית	לא משפיע	פוגע במידה מועטה/ בינונית	פוגע במידה רבה	
5	4	3	2	1	105. מידת ההצלחה של התלמידים בלימודים
5	4	3	2	1	106. הרצון של התלמידים להשקיע בלימודים
5	4	3	2	1	107. שיתוף הפעולה בין התלמידים לחבריהם במסגרת הלימודים, למשל בהכנת משימות משותפות, עבודה בצוותים וכד'
5	4	3	2	1	108. היחסים בין התלמידים לחבריהם
5	4	3	2	1	109. היחסים בין התלמידים למוריהם
5	4	3	2	1	110. רמת המשמעת בכיתה במהלך השיעורים
5	4	3	2	1	111. האפשרות שיש לתלמיד להתקדם בקצב המותאם לו
5	4	3	2	1	112. היכולת שלך לעדכן את התלמידים על מצבם הלימודי
5	4	3	2	1	113. איכות המטלות שהתלמידים מכינים (שיעורי בית, עבודות)
5	4	3	2	1	114. מידת ההעמקה של התלמידים בחומר הנלמד
5	4	3	2	1	115. האפשרות של התלמידים לתרגל ולחזור על חומר שנלמד בשיעור
5	4	3	2	1	116. המידה בה התלמידים קשובים לדברי המורה
5	4	3	2	1	117. קצב ההתקדמות של הכיתה בחומר הלימודים

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

משפר במידה רבה	משפר במידה מועטה/ בינונית	לא משפיע	פוגע במידה מועטה/ בינונית	פוגע במידה רבה	
5	4	3	2	1	118. איכות תהליכי ההוראה והלמידה באופן כללי
5	4	3	2	1	119. המוטיבציה של המורים בעבודת ההוראה
5	4	3	2	1	120. העומס על המורים מחוץ לשעות העבודה
5	4	3	2	1	121. הנטייה של מורים ליזמות וחדשנות פדגוגית
5	4	3	2	1	122. רמת השחיקה של המורים
5	4	3	2	1	123. רמת העניין בהוראה
5	4	3	2	1	124. הדימוי העצמי המקצועי של המורים
5	4	3	2	1	125. הדימוי של מקצוע ההוראה בעיני הציבור

126. מהם הדברים העיקריים שלמדת בשנה זו בכל הנוגע לתקשוב ולמשמעות הפדגוגית שלו? (שאלה פתוחה, לדובב ולרשום כל תשובה שציינ)

האם קרה בחודש האחרון ש...

קרה יותר מפעם אחת	קרה פעם אחת	לא קרה	
3	2	1	127. מישהו הפיץ תמונה או מידע באינטרנט כדי לפגוע בך
3	2	1	128. קיללו או העליבו אותך באינטרנט
3	2	1	129. קיבלת איומים באינטרנט
3	2	1	130. תלמיד פנה אליך בנוגע לבריאות ברשת, פגיעה בו באמצעות הרשת, או כל לבעיה הקשורה למוגנות ברשת?

תפיסות לגבי פדגוגיה

באיזו מידה אתה מסכים עם המשפטים הבאים?

מסכים כלל לא מסכים	מסכים במידה מועטה	מסכים במידה בינונית	מסכים במידה רבה	מסכים במידה רבה מאד	
5	4	3	2	1	131. מורים טובים מדגימים את הדרך הנכונה לפתור בעיה
5	4	3	2	1	132. מוטב שהמורה, ולא התלמיד, יחליט אילו פעילויות יבוצעו במהלך הלמידה
5	4	3	2	1	133. תפקידי כמורה הוא לסייע לתלמידים לבצע למידה בעצמם
5	4	3	2	1	134. מורים אינם צריכים להניח לתלמידים לפתח תשובות שעשויות להיות שגויות, כאשר אפשר להסביר באופן ישיר
5	4	3	2	1	135. הלמידה הטובה ביותר מתרחשת כאשר תלמידים פותרים בעיות בעצמם
5	4	3	2	1	136. הוראה צריכה להיבנות סביב בעיות שיש להן תשובות ברורות ונכונות
5	4	3	2	1	137. הוראה צריכה להיבנות סביב רעיונות שרוב התלמידים מסוגלים לתפוש במהירות
5	4	3	2	1	138. היקף למידתם של תלמידים תלוי בהיקף הידע שלהם – לכן חשוב כל-כך ללמד עובדות
5	4	3	2	1	139. יש לאפשר לתלמידים לחשוב בעצמם על פתרונות לבעיות לפני שהמורה מראה להם כיצד לפתור אותן
5	4	3	2	1	140. "ביצועים טובים", הם ביצועים משופרים יחסית לרמת ההישגים הקודמת של התלמיד
5	4	3	2	1	141. למידה אפקטיבית מצריכה בדרך כלל שקט בכיתה
5	4	3	2	1	142. תהליכי חשיבה וטיעון חשובים יותר מתכנים מוגדרים

143. אילו מבין תחומי הדעת הבאים אתה מלמד בבית הספר :

1. מתמטיקה כן/לא
2. שפת אם כן/לא
3. מדעים כן/לא
4. אנגלית כן/לא
5. מולדת/גאוגרפיה כן/לא

עבור כל תחום דעת שמלמד אנה ציין כיצד השילוב של תקשוב ישפיע על תהליכי ההוראה והלמידה בתחום דעת זה. (למראיין : אם ציין 1-3 – לבקש לנמק. אם ציין 4-5 – לבקש להסביר כיצד בדיוק השילוב של תקשוב ישפר את תהליכי ההוראה והלמידה)

נמק/הסבר	לא מלמד	ישפר במידה רבה	ישפר במידה מועטה/ בינונית	לא ישפיע	יפגע במידה מועטה/ בינונית	יפגע במידה רבה	
___	0	5	4	3	2	1	מתמטיקה
___	0	5	4	3	2	1	שפת אם
___	0	5	4	3	2	1	מדעים
___	0	5	4	3	2	1	אנגלית
___	0	5	4	3	2	1	מולדת/גיאוגרפיה

שאלות רקע

קעת לכמה שאלות רקע

144. למראיין סמן מין - 1. אישה 2. גבר

145. שנת הלידה _____

לא	כן	
2	1	146. האם יש לך תעודת הוראה?

תואר II ומעלה	תואר I	תעודת הוראה	תעודת בגרות	
4	3	2	1	147. מהי רמת ההשכלה הגבוהה ביותר שרכשת?

148. מהו הוותק שלך בהוראה ? (בשנים) ____

תודה רבה על שיתוף הפעולה!