

על הקשר בין שימוש במחשבים לביצועי תלמידים - חלק ב'

טכנולוגיית המידע והתקשורת שינתה באופן מהפכני כמעט את כל ההיבטים בסביבת העבודה והחיים. תלמידים שאינם יודעים כיצד למצוא את הדרך בסביבה מקוונת מורכבת לא יוכלו לקחת חלק באופן מלא בחיים החברתיים, הכלכליים והתרבותיים. לכן, על בתי הספר ללמד את הילדים כיצד להיות צרכנים ביקורתיים של שירותי אינטרנט וטכנולוגיה, לסייע להם בקבלת החלטות מודעות ולהימנע מהתנהגויות מזיקות. הכנסת הטכנולוגיה המקוונת לכיתות אמורה להעצים את התלמידים ולהעניק להם מיומנויות וכישורים להשתתפות מלאה בעולם עתיר טכנולוגיה, לעודד אותם להשתמש במשאבים אינטרנטיים, תוך כדי שימוש באמצעים טכנולוגיים להעשרת פרקטיקות הלמידה וההערכה הקיימות. המחקר המתואר ברשימה זו מתבסס על נתונים שהתקבלו מתלמידי בתי ספר תיכוניים של מדינות ה-OECD, שהשתתפו במבחן PISA מידע בשנת 2012.

השינויים הטכנולוגיים בחברה מעלים שאלות בדבר תפקיד החינוך הבית ספרי ויעדיו. המיומנויות הנרכשות בבתי הספר משחקות תפקיד קריטי בפיתוח יכולת התלמיד לאמץ בהצלחה טכנולוגיה דיגיטלית ולהפיק ממנה תועלת. השתתפות מלאה בחברה המודרנית דורשת גם שימוש יום-יומי ומגוון מיומנויות של קריאה וכתובה. מיומנויות אלה (בניגוד לעבר, כאשר מיומנויות דיבור והקשבה תפסו מקום חשוב) חיוניות במגוון מצבים חברתיים בכל הרמות והרבדים של החברה. גם שימוש בטכנולוגיות מתקדמות מחייב שליטה במיומנויות אלה. בנוסף לכך, שימוש בטכנולוגיות מתקדמות דורש יכולת לעצב פתרונות מקוונים ולהתאים את ההיצע הטכנולוגי לצרכים הייחודיים. לשם כך, יש להקנות לתלמיד מיומנויות קוגניטיביות מפותחות ומיומנויות של פתרון בעיות ועליו להגיע לשליטה בשפה הסימבולית והפורמלית. השימוש בטכנולוגיה דורש פיתוח מכלול מיומנויות בסיסיות וייחודיות. מיומנויות מקוונות לא מחליפות את המיומנויות המסורתיות, אלא משלימות אותן. תלמידים המסיימים את בתי הספר אמורים להיות מסוגלים לאסוף את המידע המקוון ולהשתמש בו. עליהם לפתח יכולות גבוהות של גלישה ביקורתית ויעילה, לדעת להעריך את מהימנות המקורות, להסיק מסקנות ממגוון טקסטים ולגלוש לאורך ומעבר לטקסט המקוון. אולם, יש לזכור, כי מיומנויות קריאה דיגיטליות משלימות את מיומנויות הקריאה שהושגו בסביבה לא מקוונת. גם מיומנויות הגלישה, שפיתוחן חיוני עבור היכולת להשתמש באינטרנט כמשאב, נשענות על היכולות של ויסות מטה-קוגניטיבי, ארגון ומיפוי מנטלי של מערכות מורכבות, הערכה ביקורתית, אסטרטגיות יעילות של קריאה וקריאה מקוונת.

ניתוח ממצאי המחקר מראה, כי סינגפור וקוריאה הן שתי המדינות המובילות בתחום הקריאה הדיגיטלית. במדינות אלה איכות התנהגויות הגלישה של התלמידים גבוהה במיוחד. אולם, בבתי הספר במדינות האלה התלמידים אינם נחשפים למחשבים יותר מאשר במדינות OECD אחרות. למרות זאת, הם מראים שליטה טובה באסטרטגיות של גלישה מקוונת, זאת בנוסף לביצוע טוב בכל

התקציר מבוסס על תוכן הפרק השמיני :

OECD (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. PISA, Paris: OECD Publishing.

התחומים המוערכים ב-PISA. ממצאים אלה מוכיחים, כי מיומנויות גלישה יעילה מושגות בקלות, יחסית, כאשר תלמידים כבר הגיעו לשליטה באסטרטגיות חשיבה ברמה גבוהה ומיישמים אותן בתחומים אחרים.

בבתי ספר באוסטרליה, מדינה נוספת שמראה הישגים גבוהים במבחני PISA, השימוש באינטרנט בבתי הספר הוא אחד הגבוהים ביותר, ובמקביל, התלמידים מצטיינים באיכויות של גלישה. בבתי הספר באוסטרליה טכנולוגיה מיוצגת בתכנית הלימודים בשתי דרכים: כתחום נפרד של טכנולוגיות למידה וכמסוגלות כללית של שימוש בטכנולוגיות מידע ותקשורת, כאשר טכנולוגיות מתקדמות מוטמעות במכלול אסטרטגיות הלמידה של מקצועות אחרים. רצף הלמידה של מסוגלות טכנולוגית כולל ידע, מיומנויות, התנהגויות ומגמות, שתלמידים עשויים לפתח במהלך הלימודים בבתי הספר. המסגרת הקיימת מאפשרת למורים ליצור משאבים חינוכיים, המקדמים שליטה בשימוש במקורות ידע מקוונים ומקדמים פיתוח מיומנויות של חיפוש, זיהוי מידע, הערכת יעילותו ומהימנותו. הניסיון האוסטרלי מראה, כי לימוד השימוש במשאבים מקוונים בבתי הספר עשוי לא רק לסייע בפיתוח מיומנויות קריאה דיגיטלית, אלא להרחיב את הידע במגוון תחומים אחרים. כמו כן, מגוון רחב יותר של חומרי קריאה עשוי להעלות את ההנאה מתהליך הקריאה. הכללה של חומרי קריאה, המועדפים על ידי התלמידים, עשויה לתרום להרחבת מעגל הקוראים ולהנאה בקרב התלמידים.

במרבית מדינות ה-OECD הפערים בנגישות למשאבים מקוונים מצטמצמים והולכים. אולם, גם נגישות שווה אינה מאפשרת לכל התלמידים לרכוש ידע ומיומנויות הדרושות כדי להפיק תועלת מהכלים הטכנולוגיים. על אף שהפצת כלים טכנולוגיים, כמו טלפונים ניידים, יצרה הזדמנויות רבות ללמידה בקרב אוכלוסיות מוחלשות ומודרות, היכולת להפיק תועלת מהטכנולוגיות החדשות תלויה ברמת המיומנויות הכלליות של התלמיד. ממצאי המחקר מראים, כי ההבדלים בין דפוסי השימוש במשאבים מקוונים במדינות מפותחות נובעים יותר מהחלוקה הלא שוויונית של המיומנויות מאשר מהיעדר נגישות. ההבדלים החברתיים והתרבותיים באים לידי ביטוי גם בעולם המקוון, הם משפיעים על המעורבות האזרחית במסגרות מקוונות, על ההשתתפות בלמידה מקוונת, על היכולת למצוא מידע באינטרנט (למשל, לחפש באינטרנט מקום עבודה מתאים).

מהו, אם כן, תפקידם של בתי הספר לנוכח הפערים האלה? מחקרים מראים, כי אם הפערים במיומנויות קריאה, כתיבה ומתמטיקה לא יצטמצמו, אי השוויון במיומנויות מקוונות לא ייעלם, גם אם מחשבים ושירותי אינטרנט יהיו נגישים לכולם ויסופקו ללא תשלום. מכך נובע, כי על מנת להיאבק באי השוויון ולהעניק לאוכלוסיות מוחלשות יכולת לרכוש מיומנויות דיגיטליות, על מעצבי המדיניות להתמקד בצמצום הפערים בהשכלה הכללית ולהבטיח, כי כל ילד ישיג רף מסוים של שליטה בקריאה ובמתמטיקה. מדיניות זו תהיה יעילה יותר מאשר השקעות בהרחבת הנגישות הפיזית של כלים טכנולוגיים.

מחקרים מראים, כי לגישה בלתי מוגבלת של ילדים לאינטרנט יש השלכות שליליות על תחומי התפתחות שונים. בהיבט הקוגניטיבי-לימודי מדובר ב"עומס יתר" של מידע ובדחיקת היצירתיות על ידי העתקת המידע הנגיש מהמקורות המקוונים. בנוסף לכך, מחקרים קודמים הצביעו על כך, כי העלאת משך הזמן שילדים מבלים מול המסך עלולה להביא לפגיעה בשינה של בני נוער, להשפיע לרעה

על רמת הפעילות הפיסית ועל הרווחה החברתית. ממצאים שהתקבלו במחקר הנוכחי מאשרים את התוצאות האלה. כך, נמצא, כי צעירים בני 15, הגולשים באינטרנט שש שעות ביום, מהווים קבוצת סיכון במה שקשור לירידה ברווחה הרגשית ולהתנהגויות בעייתיות. על בתי הספר לפעול להקניית יכולת של שימוש מושכל ובטוח בטכנולוגיה המקוונת והפיכת התלמידים לצרכנים ביקורתיים של שירותי אינטרנט ותקשורת מקוונת. חשוב לפעול למען גיוון אפשרויות הפנאי של הילדים.

על מעצבי המדיניות בתחום החינוך לפתח תכניות כוללות של הכשרת מורים לשימוש בטכנולוגיה לצורכי ההוראה. הנתונים שנאספו מהתלמידים המשתתפים במבחני PISA מראים, כי הקשר בין השימוש במחשבים בכיתה לביצועי התלמידים במתמטיקה ובקריאה הוא חלש במקרה הטוב ולעתים קרובות אף שלילי. זאת, לאחר לקיחה בחשבון של השוני ברמת התוצר הגולמי וההבדלים במצב הסוציו-אקונומי של התלמידים ובתי הספר. השימוש היומי באינטרנט לצרכים לימודיים קשור לירידה ניכרת בביצוע. גם שימוש בתוכנות מקוונות לשם תרגול במתמטיקה ובשפות קשור באופן שלילי לביצוע. יש לציין, כי גם מחקרים אחרים על השפעת הטכנולוגיה על הישגי התלמידים בבתי הספר מראים, כי ההשפעה החיובית כרוכה בהקשרים וביעדים ייחודיים של השימוש בטכנולוגיה. על המורים לאפשר לתלמידים לנהל בעצמם את אופי השימוש שלהם באמצעים טכנולוגיים. כמו כן, יעילות השימוש באמצעים טכנולוגיים גוברת כשהוא נעשה במסגרת הלמידה השיתופית.

ממצאי המחקר מלמדים, כי מערכות החינוך ובתי הספר, בדרך כלל, אינן ערוכות למיצוי הפוטנציאל של הטכנולוגיה המתקדמת. האתגרים העומדים בפניהן כוללים:

- א. צמצום פערים במיומנויות מקוונות בקרב תלמידים ומורים.
- ב. התגברות על הקושי בזיהוי משאבים של למידה דיגיטלית באיכות גבוהה בשוק המוצף במוצרים בעלי איכות נמוכה.
- ג. הגדרת יעדי למידה ברורים.
- ד. הגברת ההכשרה הפדגוגית לשילוב משמעותי של טכנולוגיה במערך ההוראה.

בהיעדר הצעדים המכוונים להתמודדות עם האתגרים האלה, טכנולוגיה עלולה להביא יותר נזק מאשר תועלת לאינטראקציות שבין מורה לתלמיד ולפגוע בפיתוח הבנה תפיסתית מעמיקה ומיומנויות חשיבה גבוהות. על מעצבי מדיניות החינוך במדינות שונות להציב יעדים ברורים של אינטגרציה טכנולוגית במערכת החינוך, לבצע הערכה של התקדמות ולא לזנוח אפשרויות אלטרנטיביות. המפתח לאינטגרציה מוצלחת של טכנולוגיה בהוראה הוא מורים ומנהיגים חינוכיים, בעלי חזון, ידע ומיומנויות הדרושות על מנת למצות את פוטנציאל הקשר שבין התלמידים למחשבים וללמידה.