

היבטים פדגוגיים של למידה מקוונת: סקירת דוחות מדיניות

תקציר מנהלים

ישנם תהליכי למידה המועצמים בהקשרים של למידה מקוונת, ובעיקר בנושא של למידה פעילה. זאת כיוון שסביבות למידה מקוונות מאפשרות למידה פעילה ושילוב אלמנטים אינטראקטיביים. גל הסגירות של בתי הספר במהלך משבר הקורונה יצר הזדמנות למורים, להתנסות בסוגים חדשים-ישנים של הוראה לטובת קיום של תהליכי למידה בהם הלומד לוקח חלק פעיל בלמידה כגון, כיתה הפוכה, למידה מבוססת פרויקטים, למידה קונסטרוקטיבית ולמידה שיתופית. טכנולוגיה מציעה יתרונות רבים בהשוואה לשיטת עט-נייר מסורתיות יותר – בתהליכי הלמידה, ההוראה וההערכה. כך, מורים יכולים לבצע הערכה מעצבת מקוונת מעבר לתהליכי ההערכה המסורתיים של בחינות, תוך הובלה של תלמידים לסוגים שונים של למידה, כגון ביצוע פרויקטים, השתתפות בדיונים או סימולציות, ויצירת תוצרים כגון חיבור מדעי, פודקאסטים או וידאו. עם זאת, ישנם לא מעט אתגרים בהטמעה של תהליכי הוראה ולמידה מורכבים שכאלו.

היכולת של מורה לשלב טכנולוגיה ולהשתמש בה באופן אפקטיבי בתהליכי ההוראה והלמידה היא הבסיס למעבר ללמידה מקוונת ברמת הכיתה. ולכן, זיהוי והתאמה של תפקיד המורים הוא מהלך הכרחי למערכת חינוך הנכנסת למצב חירום אשר דורש למידה מקוונת בהיקפים גדולים. בדו"חות השונים נראה כי המורים ממשיכים לקבל תפקיד נכבד: הם נדרשים לשלב פרקטיקות קלאסיות של הוראה ישירה יחד עם הנחיית תלמידים ללמידה עצמית וליווי הלומדים בזמן שאלו מפתחים מיומנויות שיאפשרו להם לקדם את תהליכי הלמידה שלהם. מורים צריכים גם הם להיות מסוגלים להשתמש בטכנולוגיות דיגיטליות הנחוצות לחייהם האישיים והמקצועיים, בדרך בטוחה, ביקורתית ואחראית. לשם כך, מורים זקוקים ללמוד מערכת של מיומנויות ספציפיות שיאפשרו להם לממש את הפוטנציאל הטכנולוגי הדיגיטלי. כדי שזה יקרה, מורים זקוקים לזמן, מקום והזדמנויות ללמוד בעצמם ולפתח ו/או להתאים דרכי הוראה של תוכן ספציפי בעזרת טכנולוגיות דיגיטליות ייעודיות. כולל יצירה של מערך תמריצים כלכליים, השתלמויות ייעודיות להוראה ולמידה מקוונת ותוכניות לשילוב מכשירים דיגיטליים לצורך למידה והוראה במקצועות מסוימים.

כדי לשלב טכנולוגיות למידה מורים צריכים להכיר היטב את הכלים בהם הם אמורים להשתמש, להבין את היכולות הפדגוגיות של הכלים האלו ולהתנסות בהם לאורך זמן על מנת שיוכלו לאמץ אותם באופן משמעותי ורציף ויהיו מסוגלים להשתמש בהם בזמן חירום. ההמלצה היא לתת למורים הזדמנויות לבחון פתרונות למידה דיגיטלית שונים ולהבין כיצד ניתן להשתמש בטכנולוגיה כדי לטפח למידה עמוקה יותר של התלמידים. הזדמנויות שכאלו יכולות לקרות כבר בתהליך הכשרת המורים במכללות ובאוניברסיטאות. יש לעודד מורים לחשוב באופן יצירתי על תפקידם כמנחים ללמידה של התלמידים, כיצד הטכנולוגיה יכולה לתמוך בהם בכך, וכיצד הם יכולים לשלב את המומחיות שלהם בתהליך זה.

היכולת של תלמידים לקחת חלק בלמידה מקוונת תלויה בקיום של תנאים שונים, כולל מרחב מתאים ללמידה ומחשב זמין. מסמך של הנציבות האירופית מגדיר שמונה מיומנויות דיגיטליות הנדרשות ללמידה מקוונת (EC, 2019), כולל הערכת נתונים, מידע ותכנים דיגיטליים, למידה שיתופית באמצעות טכנולוגיות דיגיטליות, ניהול זהות דיגיטלית, פיתוח תכנים דיגיטליים, תכנות/קידוד, שמירה על נתונים אישיים ופרטיות, שמירה על בריאות ורווחה וזיהוי פערי מיומנות דיגיטליים. יש לפתח אסטרטגיות מתאימות ללמידה רציפה שיאפשרו לתלמידים, למורים ולבתי ספר להשתמש בלמידה מקוונת – כולל משימות שיעורי בית, חומרי קריאה, האזנה לרדיו, טלוויזיה, תוכן מקוון ולמידה מבוססת אינטרנט. כדי לקדם את המוטיבציה של תלמידים

להשתתף יש ליצור הגדרות ברורות של חובות הלמידה, לספק משוב רציף מפורט ואישי ככל הניתן וליצור הזדמנויות ללמידה עבור הלומד – כולל אינטראקציה עם עמיתים, משחוק בתהליך הלמידה והוראה באמצעות סרטונים ואנימציות.

עמדותיהם ויכולותיהם של הורים לגבי שימוש בטכנולוגיה ולמידה מקוונת משפיעים על האפקטיביות של הלמידה המקוונת של ילדיהם. על כן, יש לוודא מעורבות הורית בתהליכי הלמידה כולל יצירה של דרכי התקשרות פשוטות. במקרים קיצוניים בהם להורים יכולות דיגיטליות מועטות מאוד (כגון במדינות שונות באפריקה) מתבצעות הכשרות הורים שמטרתן ללמד הורים ליצור לילדיהם תנאים ללמידה מקוונת.

תפקידם של מנהלי בתי הספר הוא מהותי בקידום החינוך הדיגיטלי בבית הספר אבל קיימות בעולם מעט מאוד הכשרות מנהלים לקידום למידה דיגיטלית. ישנם מספר דברים אותם יכולים מנהלי בתי ספר לעשות על מנת שהתלמידים והמורים שתחת אחריותם יהיו מוכנים ללמידה מקוונת, כולל וידוא שבחינות תוכלנה להתקיים בסביבה שקטה ומאובטחת, יצירת תוכנית הערכה למהלכי הוראה, הגדרה ברורה של תפקיד המורים והציפיות מהם ופיתוח דרכים יעילות לתקשורת עם מורים. מומחי OECD אף ממליצים, שבמצבי חירום כל בית ספר צריך לקחת אחריות על התהליך הספציפי בו – לטובת גמישות מקסימלית בתנאים אלו של אי וודאות. מצבים שבהם תלמידים מרוחקים ממורים, כגון בלמידה מקוונת, יוצרים אתגרים לא פשוטים בפני בתי ספר בכל הקשור למוגנות, כולל קשיים הנוגעים ביכולותיהם של תלמידים לשמור על המידע על עצמם בפני חשיפה לא רצויה, ויכולותיהם של תלמידים ואנשי חינוך להתאים את העקרונות האתיים על פיהם הם פועלים – למציאות חדשה. בין הסכנות ניתן למנות סיכונים הקשורים לשימוש רב (או, שימוש יתר) בטכנולוגיה והתמכרות למסך, היעדר פעילות גופנית, עלייה באוכלוסיית ילדים ובני נוער מחוץ לבית הספר, עלייה פוטנציאלית בהתעללות בילדים והיעדר מרחבים בטוחים למחיה וללמידה. כדי להתמודד עם אתגרים אלו מנהלי בתי ספר צריכים לפתח דרכים להגיע אל האוכלוסיות הפגיעות ביותר, ואל אלו שקשה להגיע אליהן, לוודא המשכיות של שירותים סוציאליים לתלמידים, יצירה של תוכנית חינוכית חלופית לתלמידים שמתקשים להסתגל לסיטואציה החדשה ותשומת לב לפעילויות ללא מסך.

ומה לגבי תפקידם של ראשי מערכת חינוך? ברוב המדינות באירופה קיימות אסטרטגיות לחינוך דיגיטלי ברמת בית ספר. עם זאת, נהלים לפיקוח והערכה של אסטרטגיות אלה אינם נפוצים, ובמקום שהם מתרחשים, הם מתבצעים לעיתים רחוקות על בסיס קבוע. בין האסטרטגיות הלאומיות אשר ננקטות על ידי מערכות חינוך שונות ניתן למצוא יצירה של ועדות פדגוגיות לאומיות, יצירה של דרכים אמינות ויעילות לתקשר עם הציבור, שינוי והתאמה של לוחות הזמנים כולל מועדי החופשות של בתי ספר, יצירה של מרכז תמיכה טכנית לעבודה עם כלים דיגיטליים, יצירת אתר אינטרנט לתקשורת עם מורים ותלמידים, שימוש מושכל בתחנות טלוויזיה ורדיו כולל לוח זמנים ברור ויצירה של תוכן מקוון אסינכרוני לשימוש הכלל, הגדלת שיתוף הפעולה הבינתחומי בתחומים הנוגעים ללמידה מקוונת, יצירה של תוכנית פעולה ליום שאחרי הקורונה לאור התובנות שנאספו בזמן תקופה זו של למידה מקוונת אינטנסיבית. כמו כן, ניתן להשתמש בפלטפורמות מקוונות קיימות ללמידה מקוונת, ולשם כך יש צורך בהיכרות של קברניטי המערכת עם תכנים וכלים שכאלו (או על ידי הקמה של ועדת מומחים). גופים שונים יצרו קטלוגים של כלים איכותיים המיועדים להנגיש הוראה ולמידה מקוונת, אך יש לתת את הדעת לכך שלא כל בעלי העניין מסוגלים להגיע לקטלוגים אלו ולדעת איך להשתמש בכלים שבהם, מה שעלול לעודד אי שוויון. לבסוף, ניתן להשתמש בסוכנויות חיצוניות המציעות תמיכה לבתי ספר, ראשי בתי ספר, מורים, תלמידים ומקבלי מדיניות.

ישנו פוטנציאל גדול בטכנולוגיות חדישות לקדם למידה אקטיבית, אבל אנשי חינוך רבים חוששים שכלים שכאלו ייתרו את תפקיד המורים. בדו"חות השונים שנסקרו כאן נראה שאין עדיין מה לחשוש כיוון שלא נראות טכנולוגיות אשר מסוגלות לדמות כישורים אנושיים של מורים – חשיבה ביקורתית, יצירתיות, תקשורת ושיתוף פעולה למשל. טכנולוגיות למידה (מקוונת) לא צריכות להחליף את התרומות הייחודיות האלו של מורים. מערכות חינוך שייטיבו לבצע את ההתאמות האלו ישפרו את סיכוייהם לצלוח את המעבר ללמידה מקוונת בהיקפים גדולים, בזמן משבר הקורונה וגם אחריו.

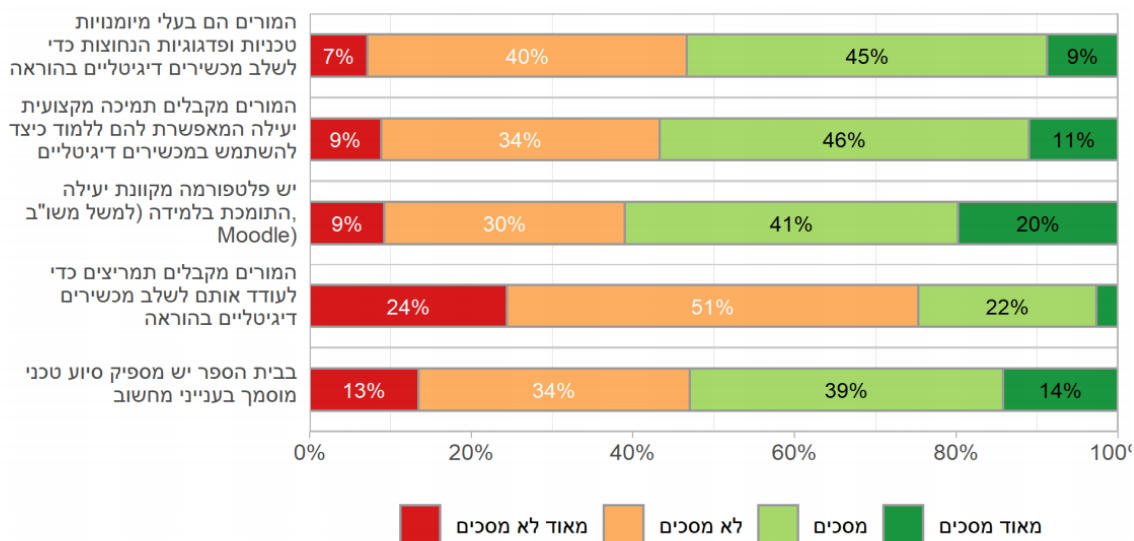
מבוא

ישראל עומדת בפני אתגר משמעותי בשנה"ל התשפ"א, במעבר ללמידה מקוונת בהיקפים גדולים מטרת מסמך זה היא לספק מידע לקובעי המדיניות במערכת החינוך הישראלית על הדרך שבה מתייחסים גופים גדולים בעולם אל נושא הלמידה המקוונת. מסמך זה הוא גם מסמך משלים לעבודה שנעשתה על ידי קבוצת העבודה בנושא היבטים פדגוגיים של למידה מקוונת (לשכת המדען הראשי, 2020). אך לפני שאנחנו עושים זאת נרצה לענות, עד כמה בתי הספר בישראל מוכנים להזדמנויות וערוכים לאתגרים שלמידה מקוונת בהיקפים גדולים מביאה? מחקר PISA שבוצע בשנת 2018 – סוקר ומשווה (ר' איור 1) בין התשובות של מנהלי בתי ספר במערכות חינוך בעולם, בהקשר של מוכנות לשילוב למידה מקוונת (OECD, 2020d). נקודת המוצא של דו"ח זה היא שטכנולוגיה דיגיטלית מספקת הזדמנויות חדשות לצורות הוראה חדשות. באופן כללי, כותבי הדו"ח טוענים שרוב מערכות החינוך ב-OECD אינן מוכנות לתמיכה בלמידה מקוונת איכותית בהיקפים גדולים (ר' גם ראמ"ה, 2020).

ישראל היא אחת מ-79 המדינות שהשתתפו במחקר פיז"ה, 2018. ממצאי המחקר מראים כי העולם הדיגיטלי-המקוון נגיש יחסית לתלמידים בישראל – ישראל נמצאת במקום 16 מתוך 79 מבחינת הנגישות של מקום שקט ללימוד עבור התלמידים בה, במקום 21 מבחינת גישה למחשב המיועד ללמידה, ובמקום 17 מבחינת גישה לפלטפורמות למידה מקוונת יעילות. עם זאת, לא לכל התלמידים בישראל גישה יציבה לאינטרנט (מקום 45) וכמות העובדים הטכניים המוסמכים לתמיכה בלמידה מקוונת הוא בינוני-נמוך באופן יחסי (מקום 46). האתגרים של ישראל, כמשתקף ממבחן פיז"ה 2018, קשורים בעיקר למוכנותם של המורים (איור 1). ישראל נמצאת במקום 60 מתוך 79 מבחינת הכישורים הטכניים והפדגוגיים של מורים לשילוב מכשירים דיגיטליים בהוראה, במקום 63 מבחינת משך הזמן שניתן למורים להכנת שיעורים בשילוב כלים דיגיטליים, במקום 66 מבחינת זמינות משאבים מקצועיים המאפשרים למורים ללמוד כיצד להשתמש בכלים דיגיטליים להוראה, ובמקום 68 מבחינת מערכת התמריצים לשילוב כלים דיגיטליים בהוראה. אם כן, ניכר כי במערכת החינוך הישראלית ישנו פער בין מוכנות טכנית גבוהה-בינונית לבין מוכנות (טכנו-) פדגוגית נמוכה.

לשם כתיבת מסמך זה נבחרו 15 מסמכים רשמיים של גופים מובילים כגון OECD, World Bank, UNICEF (ר' רשימה ביבליוגרפית). נסקרו תמות שעלו מתוך מסמכים אלו לאור הסעיפים במסמך שנכתב על ידי קבוצת העבודה – (1) תהליכי הוראה, למידה והערכה, (2) בעלי העניין בהוראה ולמידה מקוונת, (3) היבטים טכנולוגיים של למידה מרחוק. הנחת עבודה נוספת שנעשתה כאן היא כי הרעיונות השונים שלובים זה בזה – למשל, תהליכי הוראה בהכרח נועדו לתהליכי למידה, וכלים שונים משמשים גם להוראה ולמידה. גל הסגירות של בתי הספר עקב הקורונה הציע הזדמנות להתנסות ולחזות במודלים חדשים של הוראה ולמידה. בהתאמה,

חלק מהמקורות שנסקרו הם תגובה ישירה אל משבר הקורונה, וחלקם האחר עוסק באופן מעמיק בפדגוגיה חדשנית וספציפית בלמידה מקוונת.



איור 1. יכולת בית הספר לשפר את הלמידה ואת ההוראה באמצעות שימוש במכשירים דיגיטליים (נלקח מתוך ראמ"ה, 2020).

1. תהליכי הוראה (כולל הדרכה/הכשרה) למידה והערכה

1.1. עקרונות מנחים בתהליכי הוראה, למידה והערכה בלמידה מקוונת

1.1.1. תפקיד המורה

תפקידו של המורה בהוראה מותאמת למאה ה-21 הוא נושא לדיונים רבים בקרב אנשי חינוך במהלך עשרים השנים האחרונות – אקדמיה, מחנכים וקובעי מדיניות. כך, בחלק גדול ממדינות אירופה הוגדרה היכולת של מורה לשלב טכנולוגיה ולהשתמש בה באופן אפקטיבי כיכולת בסיסית ברפרטואר היכולות שלו (EC, 2019) עם זאת, ההגדרה ליכולת זו של מורים משתנה בין מדינות. זאת ועוד, ישנם סוגים רבים של טכנולוגיות למידה מקוונת ודרכי הוראה, ולכן מספר מדינות כגון קרואטיה, נורבגיה ואסטוניה (EC, 2019) דאגו ליצירה של מחוון ברור ליכולות הוראה ללמידה בעזרת טכנולוגיה בעזרתו מורים יכולים לבחון את מצבם ואת ההתקדמות שלהם על סמך תבחינים ברורים. למידה מקוונת אינה שונה מבחינה זו, כיוון שהיא מציבה בפני מורים הזדמנויות ואתגרים ודורשת אף היא, התאמות מצד המורים.

זיהוי והתאמה של תפקיד המורים הוא מהלך הכרחי למערכת חינוך הנכנסת למצב חירום אשר דורש למידה מקוונת. המורים לא נעלמים, ותפקידם (ראוי ש-) ישתנה למודל המשלב פרקטיקות קלאסיות של הוראה ישירה ('פרונטלית') יחד עם הנחיית תלמידים ללמידה עצמית. מהלך שכזה דורש הגדרה ברורה של תפקיד המורים והציפיות מהם, תמיכה בתהליך הלמידה של המורים ויצירת מערכת תמיכה נאותה למורים (MIT, 2016). כדי שמורים יפיקו את המרב מההתקדמות הדיגיטלית, עליהם לקבל הזדמנות לבחון פתרונות שונים ללמידה דיגיטלית ולהבין כיצד ניתן להשתמש בטכנולוגיה כדי לטפח למידה עמוקה יותר. יש לעודד אותם לחשוב באופן יצירתי על תפקידם כמנחים ללמידה, כיצד הטכנולוגיה יכולה לתמוך בהם בכך, וכיצד הם יכולים לשלב את המומחיות שלהם ולאפשר לעבור תהליך למידה עצמאי משל עצמם המכיל תהליכים רפלקטיביים של

משוב עצמי הממוקד בצורך (EC, 2019), כך יעלו הסיכויים שמורים יבינו היטב את תפקידם המשתנה במקרה של כניסה מחודשת למצב חירום הדורש למידה מקוונת.

1.1.2. תהליכי למידה, המועצמים על ידי סביבות הלמידה המקוונות

ישנם תהליכי למידה המועצמים בהקשרים של למידה מקוונת, ובעיקר בנושא של למידה פעילה. כך משתמע מדו"ח של לשכת המדען הראשי (2020). יש מספר מקורות תיאורטיים לרעיון שלמידה היא תהליך פעיל ולא סביל, אך נראה שהתיאוריה המובילה כיום היא התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית שמקורה בעבודות של הוגים כגון פיאז'ה, וויגוצקי ומונטסורי. על פי התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית, למידה היא תהליך בו לומדים משתמשים בחקירה וגילוי לבניית ידע (MIT, 2016). ישנו דיון ער בספרות המדעית על הדרכים בהן ניתן להטמיע גישות קונסטרוקטיביסטיות ועל האיזון ביניהן לבין גישות אחרות (בעיקר, הרצאות פרונטליות בהן המורה הוא מוביל הלמידה). סביבות למידה מקוונות מאפשרות למידה פעילה ושילוב אלמנטים אינטראקטיביים ועל כן עשויות לספק לתלמידים ולמורים הזדמנויות חדשות ללמידה קונסטרוקטיביסטית (לשכת המדען הראשי, 2020). גל הסגירות של בתי הספר במהלך משבר הקורונה יצר הזדמנות למורים להתנסות בסוגים חדשים של הוראה לטובת קיום של תהליכי למידה בהם הלומד לוקח חלק פעיל בלמידה. נתייחס כאן לדרכים שונות בהן כותבי הדו"חות הנסקרים מתייחסים ללמידה פעילה, קונסטרוקטיביסטית.

א. כיתה הפוכה

הגידול המשמעותי בתוכן מקוון, החל מסרטונים וכלים ספציפיים ועד לקורסים שלמים מקוונים – אינו מבטיח שינוי של פרקטיקות הוראה קונסטרוקטיביסטיות (MIT, 2016). מוסדות על תיכונים כגון MIT האחראים על הוראה בכמויות גדולות נאלצים לבחון את תהליכי ההוראה בהם לאור העלייה בכמות הקורסים המקוונים-פתוחים (MOOCs), ולהבין איך אפשר לאזן בין למידה מונעת בחירה של לומדים (מתוך היצע הקורסים המקוונים הגדול הקיים) למידה קונסטרוקטיביסטית. אחד הפתרונות לאיזון שכזה הוא מודל הכיתה ההפוכה. הנחת העבודה של הכיתה ההפוכה היא כי מורה (או מרצה במקרה של מוסדות כגון MIT) לא חייב להיות זה שמציג ומסביר תכנים חדשים לתלמידים שלו, כיוון שיש הרבה מאוד תוכן באיכות גבוהה מאוד ובחינם אותו ניתן למצוא באופן מקוון. על פי מודל הכיתה ההפוכה הבסיסי, תלמידים יכולים לצפות בוידאו או לקרוא טקסט לפני שהם נפגשים עם המורה והתלמידים האחרים, וכאשר הם נפגשים עם המורה ושאר חברי הכיתה הם יכולים לעסוק בלמידה פעילה-קונסטרוקטיביסטית, כאשר המורה משמש כתומך בתהליך הלמידה ('בניית הידע') של התלמידים (MIT, 2016).

ב. למידה מבוססת פרויקטים

למידה מבוססת פרויקטים היא גישה נוספת להוראה-למידה המתבססת על הפילוסופיה הקונסטרוקטיביסטית (כמו גם על פי גישה זו, למידה מתרחשת כאשר תלמידים עובדים על פרויקטים אותם הם מתכננים ואליהם הם מחויבים (MIT, 2016)). למידה מבוססת פרויקטים דורשת מתלמידים להפעיל תהליכי חשיבה/למידה ארוכי טווח כגון תכנון, חקירה או בניה של תוצר. אלו הם תהליכים שלעיתים קשה לקיימם בתוך לוח הזמנים המדוקדק של בית הספר הכולל שיעורים בני 45 דקות, הפסקות מדודות ומעבר בין תחומי תוכן שונים (למשל, מתמטיקה, היסטוריה, לשון) לאורך יום הלמידה. בעת למידה מקוונת, הזמנים והמקומות בהן מתרחשת למידה יכולים להיות גמישים יותר וכך ניתן לקיים תהליכי למידה ארוכי

טווח הדורשים מיקוד בנושא אחד לאורך זמן כגון למידה מבוססת פרויקטים (OECD, 2020b). כאשר לתלמידים יש גישה לאינטרנט ומקום ללמוד, הם יכולים ללמוד במקומות שונים ובזמנים המתאימים להם.

ג. **קיום תהליכי למידה קונסטרוקציוניסטיים (Constructionism)**

הקונסטרוקציוניזם הוא זרם בעולם ההוראה-למידה שהתפתח מתוך הקונסטרוקטיביזם. הקונסטרוקציוניזם מדגיש למידה כתהליך בניה אשר מתבצע על ידי כלים פיזיים או וירטואליים איתם נמצא הלומד באינטראקציה, ובעזרתם הוא בונה אובייקטים פיזיים או וירטואליים. בין הכלים שפותחו במסגרת זרם הקונסטרוקציוניזם ניתן למצוא כלים כגון לוגו וסקראצ', וביטויים לזרם זה ניתן למצוא כיום בפרקטיקות חינוכיות כגון בניית רובוטים ו'מייקינג' (יצירת מודלים תלת ממדיים הניתנים להדפסה בעזרת מדפסת תלת ממדית). בהתאמה, ממליצים אנשי הקונסטרוקטיביזם – רבים מהם יוצאי MIT – לקדם נושא זה בעזרת פעילויות כגון תחרויות רובוטיקה והאקטונים (MIT, 2016). כמו תהליכי למידה אחרים, גם הקונסטרוקציוניזם יכול להיות מועצם מלמידה מקוונת, כיון שגם כאן – היכולת של תלמידים לבנות ולעצב אובייקטים (אמיתיים או וירטואליים) קשור ליכולת שלהם לפנות זמן ולהתמקד במשימות ארוכות טווח. כך, מתוך כורח מציאות אשר דורשת התאמה ושינוי של הזמנים והמקומות בהם מתרחשת למידה, יכול להתרחש תהליך ובו תלמידים יכולים לקבל אוטונומיה בתהליכי בנייה וחשיבה ארוכי טווח (ר' גם הסעיף הבא).

ד. **מתן הזדמנויות ללמידה שיתופית**

למידה שיתופית היא אחת הדרכים לקדם למידה פעילה, אשר מתבססת על ההנחה כי אינטראקציה ושילוב כוחות בין תלמידים יכולים לסייע בלמידה. תלמידים לא תמיד יודעים ללמוד יחד באופן אפקטיבי, אבל ניתן לעזור להם ללמוד לפתח יכולת זו. בזמן חירום למידה שיתופית יכולה להיות אפקטיבית כמאפשרת למידה, אך גם יכולה לסייע לאלו הזקוקים לחברה (לשכת המדען הראשי, 2020). הריחוק החברתי הארוך שנובע מהמעבר ללמידה מקוונת יצר מגבלה מסוימת כיוון שכאשר תלמידים ומורים רחוקים זה מזה התקשורת ביניהם תלויה באמצעים הטכנולוגיים שלרשותם. כשהלמידה מתקיימת מרחוק, ויש רצון להחיל למידה שיתופית, התפקיד של טכנולוגיה באפשרות התקשורת בין לומדים גדל עוד יותר. למידה שיתופית נתמכת טכנולוגיה מופיעה ברוב תוכניות הלימוד באירופה (EC, 2019) בעת למידה שיתופית מרחוק ניתן להשתמש בכלים וטכנולוגיות דיגיטליים לתהליכים שיתופיים ולבנייה משותפת ויצירת נתונים, משאבים וידע. אחד היתרונות האינהרנטיים של למידה שיתופית מקוונת קשור ליכולת של לומדים לנהל את הלמידה באופן א-סינכרוני – לומדים יכולים להחליט מתי (ואיפה) הם יתרמו ללמידה של הקבוצה (ע"ע Cooperation, לשכת המדען הראשי, 2020).

ה. **קיום תהליכים המפתחים מיומנויות הכוונה עצמית בלמידה (self-regulated learning)**

למידה מקוונת בהיקפים גדולים, כמו בארבע הדוגמאות שלעיל, מובילה לצורך מוגבר בלמידה פעילה ודורשת מהלומדים להיות מסוגלים להכווין את הלמידה שלהם. כדי שזה יקרה לומדים צריכים לפתח מיומנויות שיאפשרו להם לקדם את תהליכי הלמידה שלהם – ללמוד ללמוד. כך למשל על תלמידים לפתח יכולת לנהל זמנים ומשימות במהלך פרויקט, למצוא זמן ומקום להכנה לשיעור במודל הכיתה הפוכה, להתמודד עם תסכולים הנובעים מאי הלימה בין תכנון לביצוע ויכולת לנהל אינטראקציה בונה וביקורתית בעת למידה שיתופית. ניתן ללמד מיומנויות אלו, על ידי שיח ישיר של המורה והתלמידים על המיומנויות עצמן וכיצד הן באות לידי ביטוי בהקשר של למידה בזמן אמת (MIT, 2016).

1.1.3. תהליכי ההערכה המבוצעים תוך שימוש במגוון אמצעי הערכה

ניתן להשתמש בטכנולוגיה מקוונת לקיים תהליכי הערכה. נשתמש כאן באבחנה בין 'הערכה מסכמת' ו'הערכה מעצבת', תהליכית' (Black & Wiliam, 2009). תהליכי הערכה מסורתיים במערכות חינוך בעולם מיועדים בעיקרן לאפשר תהליך הערכה מסכמת – בדרך כלל בצורה של בחינות שמטרתן להעריך את מידת השליטה של הלומד בתוכן הנלמד כאשר תהליך הלמידה הסתיים. טכנולוגיה מציעה יתרונות רבים בהשוואה לשיטות עט-נייר מסורתיות יותר. טכנולוגיה מקוונת יכולה לסייע בהפצה של הבחינות, איסוף התשובות וניתוחן באופן אוטומטי. יש מספר דוגמאות למדינות באירופה (למשל, פינלנד ושוודיה) בהן הערכה בבחינות לאומיות מתקיימת בעזרת שימוש בטכנולוגיה (EC, 2019) (E-assessment), מהות ההערכה עצמה יכולה להשתנות בעקבות ההטמעה של כלי הערכה מקוונים. בדו"ח של האיחוד האירופי מצוטטת עבודתו של בנט (2015) (Bennet), ובה מוגדרים שלושה שלבים בתהליך שילוב טכנולוגיה בהערכה (1) הערכה מסורתית באמצעות טכנולוגיות דיגיטליות, (2) ניסוח מחדש או התאמה של דרכי ההערכה בהתאמה להזדמנויות החדשות שמציעה טכנולוגיה, (3) שימוש בטכנולוגיה בהערכה המבוסס על עקרונות הוראה-למידה עדכניים, למשל, על ידי מיקום בעיות בהקשרים מציאותיים (ע"ע, מבחני פיזי"ה 2018 למשל). הכישורים המוערכים באמצעות בדיקות הנתמכות בטכנולוגיה משתנות בין מדינות. עם זאת, היכולת הנבחנת בדרך כלל במדינות אירופה היא יכולת דיגיטלית (שבמקומות מסוימים נבדקת באופן פרדוקסלי משהו – באמצעות מבחנים מבוססי נייר), (EC, 2019) תהליכי הערכה לא חייבים להיות בסוף תהליך הלמידה ('הערכה מסכמת'), הם למעשה יכולים להתבצע במהלך (ואף חלק מ-) הלמידה כך שיתאפשר ללומד (ולמורים) לקבל משוב לגבי ההתקדמות של הלומד במשימה – הערכה מעצבת. תפקידה של ההערכה מעצבת היא לאפשר למורה וללומדים משוב לגבי התקדמות התלמיד, במהלך הלמידה ולא בסופה, כדי שהמורה והתלמידים יוכלו להבין כיצד עליהם להתאים את מהלך ההוראה והלמידה. ניתן לבצע הערכה מעצבת מקוונת מעבר לתהליכי ההערכה המסורתיים של בחינות, תוך הובלה של תלמידים לסוגים שונים של למידה, כגון ביצוע פרויקטים, השתתפות בדיונים או סימולציות, ויצירת תוצרים כגון חיבור מדעי, פודקאסטים או וידאו (ADEA, 2020).

קיום מנגנוני הערכה מעצבת נדרשים בלמידה מקוונת כאשר לומדים נדרשים להניע את תהליכי הלמידה של עצמם – לנהל זמנים, להפעיל אסטרטגיות למידה מתאימות, להשתמש בכלים מתאימים ולנהל תקשורת בינאישית מתאימה עם אנשים אחרים בסביבה. למידה שכזו יוצרת לעיתים קשיים ותסכולים אצל לומדים. מורים שמבצעים הערכה מעצבת באופן תדיר יכולים לנטר את התקדמותם של תלמידים בלמידה הפעילה שלהם, לזהות קשיים, תסכולים ומצבי מצוקה הנובעים מניתוק חברתי – ולתת מענה מותאם, (ADEA, 2020; MIT, 2016). מורים גם צריכים לעבור תהליכי הערכה מעצבת כלומדים, ובייחוד במעבר המתאגר להוראה מקוונת אינטנסיבית (ADEA, 2020).

2. בעלי העניין בהוראה ולמידה מקוונות

2.1. עקרונות מנחים לבעלי העניין - תלמידים

2.1.1. ביסוס וקידום תפיסות חיוביות של תלמידים בהתייחס ללמידה מקוונת

נציגי מערכות חינוך שנשאלו על אתגרים איתם מתמודדים תלמידים במהלך מגפת הקורונה זיהו קושי במוטיבציה של תלמידים לקחת חלק בלמידה (OECD, 2020d). חוסר מוטיבציה יכול לנבוע מגורמים רבים

הקשורים לחינוך או מגורמים חיצוניים. במקורות השונים מצוינות מספר דרכים לעודד תפיסות חיוביות לגבי למידה מקוונת בקרב תלמידים.

1. יש לוודא שמתקיימים עבור התלמיד תנאים בסיסיים כגון, מרחב מתאים ללמידה ומחשב זמין (OpenU, 2020; OECD 2020a; 2020c). ללא תנאי בסיס זה לא תתקיים למידה מקוונת אפקטיבית.
2. כדאי לערב את משפחות התלמידים ולהפוך אותן לחלק אינטגרלי בתהליך הלמידה וההכשרה – כולל ההנאה, ההשראה וגם התסכול היכולים לנבוע מכך (ADEA, 2020).
3. חשוב להגדיר דרכי קידום והשלמת חובות לימודים ברורים (OECD, 2020a).
4. בסקר של ה-OECD (2020d) תלמידים דיווחו כי קבלת 'משוב רציף מהמורים לשמירה על המוטיבציה והבטחה שאישאר על המסלול' הייתה גורם חשוב לאושרם במהלך סגירת בית הספר (ע"ע הערכה מעצבת. (ADEA, 2020; MIT, 2016).
5. יצירה של הזדמנויות ללמידת עמיתים יכולה לסייע לתלמידים להרגיש פחות בודדים, ויותר הנאה מתהליך למידה הכולל אינטראקציה עם אחרים (MIT, 2016).
6. ישנה תועלת רבה במשחוק בתהליך הלמידה, ובעיקר להגברת המוטיבציה של לומדים להשתתף בלמידה (MIT, 2016).
7. הוראה באמצעות טלוויזיה (UNICEF, 2020) ובעזרת אנימציות (OpenU, 2020) יכולה להיות דרך חלופית לשמור על תהליך הלמידה ומעורבות התלמידים בעת למידה מקוונת. עם זאת, מעורבות ומעקב של הורים בתהליך הצפייה הם מרכיבים חשובים לתהליך הלמידה (UNICEF, 2020).

2.1.2. פיתוח וקידום מיומנויות וכישורים הנדרשים ללמידה מקוונת

מסמך של הנציבות האירופית (European Commission) ובו סקירה של השימוש בטכנולוגיות למידה בקרב 43 מערכות חינוך באירופה, מגדיר שמונה מיומנויות דיגיטליות הנדרשות ללמידה מקוונת (EC, 2020).

- הערכת נתונים, מידע, ותכנים דיגיטליים
- תנאי בסיסי ללמידה מקוונת הוא יכולתם של תלמידים לנתח, להשוות ולהעריך באופן ביקורתי את אמינותם של מקורות נתונים, מידע ותכנים דיגיטליים. תוכניות הלימודים של כשלושה רבעים מהמדינות באיחוד האירופי (במקום השני מבחינת כמות המופעים) מכילות התייחסות למיומנויות אלו, בעיקר בגילאי התיכון.
- למידה שיתופית באמצעות טכנולוגיות דיגיטליות
- למידה שיתופית היא מטרה חינוכית המופיעה ברוב תוכניות הלימוד הלאומיות, ביחס לפעילויות רבות ושונות בהקשר של שימוש בטכנולוגיות דיגיטליות בלמידה שיתופית. מיומנויות למידה אלו מוזכרות לעיתים תכופות פחות בתוכניות הלימוד האירופיות מהכישורים הקודמים, אך הן עדיין מכוסות על ידי 27 מערכות חינוך (שביעי מבחינת כמות מופעים) בגילאי התיכון, ועל ידי יותר מ-20 מערכות חינוך בגילאי היסודי.
- ניהול זהות דיגיטלית
- זוהי המיומנות של לומדים ליצור ולנהל זהות דיגיטלית אחת או יותר, להבין כיצד להגן על המוטיבין האישי שלהם ולהתמודד עם הנתונים המופקים באמצעות כלים, סביבות ושירותים דיגיטליים. כשליש מתוכניות הלימודים באיחוד האירופי עוסקות במיומנויות למידה הקשורות לחינוך על יסודי, ופחות מתריסר בחינוך היסודי.

- פיתוח תכנים דיגיטליים

מיומנות קשורה ליכולתם של לומדים ליצור ולערוך תוכן דיגיטלי פורמטים שונים ולהביע את עצמם באמצעים דיגיטליים. זוהי מיומנות בעלת הגדרה רחבה יחסית כיוון שישנם מגוון פורמטים בהם תלמידים יכולים לבטא את עצמם. כל תוכניות הלימודים במערכות החינוך האירופיות עוסקות במיומנות זו בגילאי התיכון, וכ-30 מדינות בגילאי היסודי. זוהי בהתאמה המיומנות שהופיעה בהכי הרבה מדינות.

- תכנות/קידוד

מיומנות זו קשורה לתכנון, פיתוח ושימוש ברצף פקודות מחשב על מנת לאפשר למערכת ממוחשבת לפתור בעיה נתונה או לבצע משימה ספציפית. בשנים האחרונות עולה קרנה של יכולת זאת ובהתאמה הוקדש לה מקום חשוב במסגרת תוכנית הפעולה הנוכחית של הנציבות האירופית. עם זאת, רק לעיתים רחוקות נהוג לבצע קידוד על בסיס יומי בחינוך העל יסודי – בין 76% ל-79% מהתלמידים בחינוך העל יסודי והתיכון (בהתאמה) לעולם או כמעט אף פעם לא מבצעים פעולות קידוד (EC, 2019). בכל אירופה ישנם גם הבדלים מגדריים – בנים עוסקים בפעולות קידוד/תכנות יותר מבנות, ופער זה מחריף בחינוך העל יסודי כאשר 85% מהתלמידות, מעולם או כמעט אף פעם אינן עוסקות בקידוד/תכנות בעוד שזה נכון רק עבור 66% מהבנים (EC, 2019). סקירה של תוכניות הלימוד השונות מלמדת שמיומנות זו לא מוזכרת במפורש בחינוך היסודי, אבל כן מוזכרת ביותר מ-30 תוכניות חינוך בגילאי התיכון.

- שמירה על נתונים אישיים ופרטיות

מיומנות זו קשורה להגנה על נתונים אישיים ופרטיות בסביבות דיגיטליות, להבנה כיצד להשתמש ולשתף במידע המאפשר זיהוי אישי תוך כדי יכולת התלמיד להגן על עצמו ועל אחרים מפני נזק ולהבנה שלשירותים דיגיטליים יש 'מדיניות פרטיות' כדי ליידע את המשתמשים כיצד משתמשים בנתונים אישיים. הרלוונטיות ההולכת וגוברת של יכולת זו באה לידי ביטוי בתוכניות הלימודים האירופאיות, כך שכמעט 30 תוכניות חינוך עוסקות בנושא במפורש (חינוך על יסודי), וכמעט 20 בחינוך היסודי.

- שמירה על בריאות ורווחה

מיומנות זו שייכת גם לתחום המוגנות (ר' מטה) ודורשת מתלמידים להיות מסוגלים להימנע מסכנות בריאות ואיומים על רווחה פיזית ופסיכולוגית תוך שימוש בטכנולוגיות דיגיטליות, להגן על עצמם ועל אחרים מפני סכנות אפשריות בסביבות דיגיטליות (למשל, בריונות ברשת) ולהיות מודעים לטכנולוגיות דיגיטליות לרווחה חברתית והכלה חברתית. מיומנות זו מופיעה במחצית ממערכות החינוך האירופיות בחינוך העל יסודי, ובכעשרים מערכות חינוך בחינוך היסודי. ברוב המקרים תוכניות הלימוד באיחוד האירופי הכוללות מיומנות זו עוסקות בדרך כלל בבריאות נפשית ופיזית או בנורמות ואתיות ובהנחיות לשמירה על בריאות ובטיחות.

- זיהוי פערי מיומנויות דיגיטליות

לומדים בעידן הדיגיטלי צריכים להיות מסוגלים לזהות כיצד הם יכולים לשפר או לעדכן את היכולות הדיגיטליות שלהם, לתמוך באחרים בתהליך פיתוח היכולות הדיגיטליות, ולחפש הזדמנויות להתפתחות עצמית (EC, 2019). זיהוי פערי מיומנויות דיגיטליות הוא הנושא הכי פחות מוזכר בתוכניות לימוד אירופיות (בפחות מעשר מדינות).

2.1.3. תכנון של למידה מקוונת תוך התייחסות לשוניות בין תלמידים המשפיעות על הלמידה המקוונת

ישנו מרחב עשיר של משימות וכלים לימודיים שפותחו בשנים האחרונות המאפשרים תהליכי הוראה, למידה והערכה מותאמים לתלמידים. בעיתות חירום, כגון משבר הקורונה, יש לתת את הדעת גם לכמות התכנים

הנלמדים – ממוני חינוך רבים הביעו דאגה מהאפשרות שתלמידים לא מצליחים ללמוד באותו ההיקף בעת משבר הקורונה (OECD, 2020c). בימי חרום, ניתן לשמור על המוטיבציה של הלומדים על ידי ניטור תהליכי למידה ועיצוב של מספר מסלולי למידה והערכה (OECD, 2020c). ניתן לאפשר שונות בלמידה בעזרת מנגנוני בינה מלאכותית וכלי הערכה מעצבת אוטומטית המאפשרים עיצוב למידה אדפטיבי. כך ניתן להתאים הערכה מעצבת של לומדים בצורה של מבחנים אינטראקטיביים שמתאימים באופן אוטומטי שאלות ליכולות התלמידים, בהתאם לתוצאות של תשובות קודמות (EC, 2019).

2.2. עקרונות מנחים לבעלי עניין – מורים

2.2.1. ביסוס וקידום תפיסות לגבי למידה מקוונת בהכשרת מורים, התפתחות מקצועית ושיח עמיתים

יש להשקיע ככל הניתן בהכשרה של מורים להוראה מקוונת, וגם בתמיכה בתהליך ההכשרה שלהם (OECD, 2020a). בחירום, יש אף חשיבות ליצירה של דרכי פיתוח מקצועי מהיר ויעיל של מורים (OECD, 2020a). למשל, על ידי יצירה של מאגר מומחים אשר מסוגלים לפתח קורסי הכשרה ממוקדים באופן מהיר. אחת הגישות להוראה בהקשרים של קידום למידה מקוונת היא הכשרת מורים להפוך או להיעזר במהנדסי למידה – "אנשי מקצוע יצירתיים המסייעים בבניית גשרים בין תחומי החינוך ומפתחים תשתיות נוספות שיעזרו למורים ללמד ולתלמידים ללמוד" (MIT, 2016, p. 25). גישה זו, הדומה בעיקרה לגישת 'עיצוב הלמידה', מניחה כי תפקידו של המורה הוא לעורר למידה אקטיבית על ידי עיצוב של סביבת למידה, למשל, תכנים, כלים וסוגי המשימות. למהנדסי למידה צריך להיות בסיס ידע במדעי הלמידה, היכרות עם טכנולוגיית החינוך המודרנית, והבנה של תרגול עם עקרונות עיצוב. רצוי שיהיה להם גם יסוד עמוק בתחום ספציפי כמו פיזיקה, ביולוגיה או היסטוריה. יתר על כן עליהם להיות מסוגלים לעבוד עם אנשי חינוך כדי ליצור חוויות למידה חדשות מהבסיס. ישנן מספר דרכים בהן ניתן להכשיר מהנדסי למידה, אך נראה כי תוכניות לתואר שני המבוססות על עקרונות של לימוד הנדסה ועיצוב נראות מבטיחות ביותר (MIT, 2016). חשוב לשים לב שכדי להפוך למהנדסי למידה, מומחי תוכן (היסטוריונים, פיזיקאים וכו') זקוקים להכשרה פורמלית בנושאים חינוכיים.

2.2.2. ביסוס וקידום של מיומנויות ומאפייני מורים המסייעים בהוראה מקוונת

מורים משמשים מודלים לחיקוי עבור דור העתיד, ולכן עליהם להיות מסוגלים להשתמש בטכנולוגיות דיגיטליות הנחוצות לחייהם האישיים והמקצועיים, בדרך בטוחה, ביקורתית ואחראית (EC, 2019). לשם כך, מורים זקוקים ללמוד מערכת של מיומנויות ספציפיות שתאפשרנה להם לממש את הפוטנציאל הטכנולוגי הדיגיטלי לשינוי כל תחומי עבודתם – הוראה-למידה, הערכה, תקשורת ושיתוף פעולה עם עמיתים והורים, ויצירה ושיתוף של תוכן ומשאבים.

1. אוריינות טכנולוגית

ישנן עדויות לכך ששימוש לא הולם או לא בטוח של טכנולוגיות דיגיטליות עלול להשפיע לרעה על התהליך החינוכי – שימוש במשאבים דיגיטליים על ידי מורים חסרי הכישרים הדיגיטליים המתאימים עלול להוות הסחת דעת לתלמידים ולמורים עצמם (EC, 2019). לכן, יש להנחות מורים היכן אפשר למצוא טכנולוגיות למידה, ו"כיצד לאמוד את איכותם באימוצם לתוכנית הלימודים" (מופ"ת 2018, עמ' 7).

2. פדגוגיה דיגיטלית

מורים יודעים לתקשר, לשתף פעולה, ליצור וללמד בעזרת טכנולוגיה, בדרך כלל בהצלחה רבה. עם זאת, מורים יכולים לאפשר למידה של תוכן ספציפי על ידי שימוש בטכנולוגיות דיגיטליות – פדגוגיה דיגיטלית. טכנולוגיות

משמשות בהקשר זה כאמצעי להשגת תוצאות למידה מוגדרות (EC, 2019). כך למשל, בהוראת המתמטיקה קיימים כלים חינוכיים ייעודיים המאפשרים למידת חקר של מודלים מתמטיים דינמיים כגון GeoGebra ו-Desmos (ר"ע).

3. משאבי זמן ומקום

יש לספק למורים זמן, מקום והזדמנויות ללמוד בעצמם באופן מקוון בעזרת טכנולוגיה דיגיטליות (OECD, 2020b), וליצור, לאמץ ו/או להתאים כלים ופדגוגיה דיגיטלית בשיעורים אותם הם מלמדים (מופ"ת 2018).

2.3. עקרונות מנחים לבעלי עניין – הורים

מעטות הן מערכות חינוך המדווחות על צעדים מעשיים למעורבות ותמיכה בהורים בחינוך דיגיטלי, ובמקרים נדירים מאוד ההורים ייכללו ביעדים העיקריים של אסטרטגיות חינוך דיגיטלי (EC, 2019) אבל, כמו שעמדותיהם של המורים כלפי טכנולוגיה דיגיטלית ויכולתם להשתמש בה מהווה גורם קריטי לאופן שהם מספקים חינוך דיגיטלי לתלמידיהם, עמדותיהם של ההורים ויכולותיהם יקבעו גם אם הם עוזרים או פוגעים בהתפתחותם של ילדיהם בדיגיטל (EC, 2020). על כן יש לפתח את העמדות של ההורים ויכולותיהם לתמיכה אפקטיבית בפיתוח יכולותיהם הדיגיטליות של ילדיהם.

● שיתוף

מעורבות הורית חיונית לפיתוח יכולות דיגיטליות של התלמידים. צעירים מבליים זמן רב יותר בפעילות אינטרנטית מחוץ לבית הספר מאשר בבית הספר, כך שלהורים תפקיד חשוב בעידוד ילדיהם להפוך למשתמשים ביקורתיים ובטוחים בטכנולוגיה (OECD, 2020b). ועל כן חינוך דיגיטלי צריך ויכול להיות אחד הנושאים עליהם בתי ספר מודיעים או מתייעצים עם הורים או עם נציגיהם (EC, 2019)

● תקשורת

כדאי למורים להשיג את מספרי הטלפון של הורי הילדים בכיתות אותן הם מלמדים וליצור קבוצות WhatsApp (או אפליקציות תקשורת אחרות) כדי להקל על דיונים, לבדוק את ההתקדמות של הילדים ולשתף מטלות נוספות.

● הכשרה

במקרים מסוימים – כגון מקומות מסוימים באפריקה – לא קיימים במשק הבית טלוויזיה או רדיו, ההורים אינם יודעים קרוא וכתוב, ומדווחים מקרים בהם לילדים עומס מוגבר של מטלות בבית (ADEA, 2020). בישראל ייתכנו מקרים שכאלו בקרב אוכלוסיות שונות, ויש לתת את הדעת ליכולת של הורים להיות מעורבים באופן חיובי בזמן למידה מקוונת. דיגיטליזציה בבתי ספר עשויה לשפר את זרימת המידע בין בית הספר להורים, ולסייע להורים להתמצא יותר בנושאים הדיגיטליים ולהכיר את היתרונות שהטכנולוגיה מביאה. לדוגמה, באיטליה ובאנגליה קיימות תוכניות ובהן רכז הטכנולוגיה של בית הספר מעביר הדרכות ספציפיות למשפחות כדי להכיר להם טכנולוגיות למידה, (EC, 2019) ניתן גם לתמוך בהורים באמצעות יצירה והפצה של חומרי הדרכה כמו בצרפת, שם פותח מדריך מעשי להורים לשימוש בטכנולוגיות דיגיטליות (EC, 2020).

2.4. עקרונות מנחים לבעלי עניין – מנהלי בתי ספר

תפקידם של מנהלי בתי הספר הוא מהותי בקידום החינוך הדיגיטלי בבית הספר. דוחות המחקר של הנציבות האירופית מציגים תמונה חוצת מדינות של הכשרת מנהלים לקידום למידה דיגיטלית שהיא מועטה,

ומבוצעת בתדירות נמוכה ביחס ליעדים באסטרטגיות הלאומיות הנוכחיות. רק שליש ממערכות החינוך באירופה יש אמצעים שוטפים בתחום הכשרת המנהלים (EC, 2019) בהתאמה, רק שליש מתלמידי האיחוד האירופי בחינוך היסודי והתיכוני לומדים בבתי ספר שפרסמו הצהרות באתרי בתי הספר לגבי שימוש בטכנולוגיה להוראה-למידה (EC, 2019). ישנם מספר דברים אותם יכולים מנהלי בתי ספר לעשות על מנת שהתלמידים והמורים שתחת אחריותם יהיו מוכנים ללמידה מקוונת, מעבר לנושאים אחרים המצוינים בדו"ח זה, הרלוונטיים למוכנות בתי ספר למצבים הדורשים למידה מקוונת. ביניהם (אך לא רק), וידוא שבחינות תוכלנה להתקיים בסביבה שקטה ומאובטחת (ADEA, 2020), יצירת תוכנית הערכה למהלכי הוראה (ADEA, 2020), הגדרה ברורה של תפקיד המורים והציפיות מהם (OECD, 2020a) ופיתוח דרכים יעילות לתקשורת עם מורים (OECD, 2020a). כמו כן, ממליצים מומחי ה-OECD שבמהלך ההיערכות למצבי חירום שכאלו, כל בית ספר ייקח אחריות על התהליך שלו – לטובת גמישות מקסימלית בתנאים אלו של אי וודאות (OECD, 2020a).

2.5. עקרונות מנחים לבעלי עניין – ראשי מערכות חינוך

לרוב המדינות באירופה קיימות אסטרטגיות לחינוך דיגיטלי ברמת בית ספר. עם זאת, נהלים לפיקוח והערכה של אסטרטגיות אלה ומדיניות קשורה אינם נפוצים, ובמקום שהם מתרחשים, הם מתבצעים לעיתים רחוקות על בסיס קבוע. בחמש השנים האחרונות כמחצית ממערכות החינוך האירופיות ביצעו צורה כלשהי של מעקב ואו הערכה של מדיניות החינוך הדיגיטלי, ורק שמונה ממערכות חינוך אלו עשו זאת בפרקי זמן קבועים (EC, 2019). ישנה אם כן, שונות בין מערכות חינוך בכל הנוגע ללמידה מקוונת, בשגרה ובחירום. ההבדל המשמעותי הוא בין מדינות בהן החינוך הדיגיטלי מושקע בתוך אסטרטגיה רחבה יותר לבין מדינות המעדיפות אסטרטגיה ספציפית לשילוב חינוך דיגיטלי (EC, 2019). בין האסטרטגיות הלאומיות אשר ננקטות על ידי מערכות חינוך שונות ניתן למצוא יצירה של ועדות פדגוגיות לאומיות (ADEA, 2020), יצירה של דרכים אמנות ויעילות לתקשר עם הציבור (ADEA, 2020), משא ומתן עם חברות סלולר לאפשר כניסה חלקה לפלטפורמות למידה מקוונת ייעודיות (ADEA, 2020), שינוי של לוחות הזמנים (ADEA, 2020), אולי גם מועדי החופשות של בתי ספר (יותר רלוונטי למצבי קיצון אבל אולי אפשר לחשוב על זה בהקשר של השגרה, ר.ע.) (ADEA, 2020), יצירה של מרכז תמיכה טכנית לעבודה עם כלים דיגיטליים (ADEA, 2020), יצירת אתר אינטרנט לתקשורת עם מורים ותלמידים (OECD, 2020a), שימוש מושכל בתחנות טלוויזיה ורדיו כולל לוח זמנים ברור ויצירה של תוכן מקוון אסינכרוני לשימוש הכלל (ADEA, 2020), השקעה בתשתיות כיעד ברור באסטרטגיית החינוך הדיגיטלי (EC, 2019).

בזמן חירום, התמודדות עם למידה מקוונת בסדר גודל של מדינה שלמה יוכל להתנהל באופן יעיל בעזרת ועדת היגוי שתיקח אחריות על פיתוח והטמעה של תגובות חינוכיות למצבי חירום כגון מגפת הקורונה (OECD, 2020a). ועדת ההיגוי תיצור תוכנית דינאמית (המתעדכנת בהתאם למציאות המשתנה) המכילה הכשרה למורים ולמנהלי בתי ספר לעבודה מרחוק (OECD, 2020b), פריסת שיעורים מקוונים בסדר גודל (MOOCS; OECD, 2020b), הקמה והדרכה של כוחות משימה של מדריכים ומורים לתמיכה בהורים ובתלמידים (OECD, 2020b). בתוך כך, נדרשת גם יצירה של לוח זמנים ודרכי תקשורת בין חברי כוח המשימה (OECD, 2020a). במידת הצורך, חברי כוח משימה כזו יוכלו אף להציע וליישם שינוי בסדרי העדיפויות של מטרות החינוך במדינה (OECD, 2020a).

המלצות נוספות לקובעי מדיניות

- הגדילו את שיתוף הפעולה הבינתחומי בתחומים הנוגעים ללמידה מקוונת על ידי יצירה של אג'נדה מחקרית משולבת (MIT, 2016). ספציפית ממליצים אנשים מה-OECD לחקור מערכות מאובטחות לבחינה מהבית (OECD, 2020b)
- יש לשאוף שכל מה שנלמד בתקופה זו יישמר ויעשה ניהול ושימוש מושכל בנתונים אלו בהמשך (ADEA, 2020), ולכן יש צורך בהבנה וביצירה של תוכנית פעולה ליום שאחרי הקורונה, לאור התובנות שנאספו בזמן תקופה זו של למידה מקוונת אינטנסיבית (קמפוס, 2020).
- בזמן חירום, אין צורך לבחור בפתרון הקיצוני ביותר של פיתוח תכנים וכלים מההתחלה. ניתן להשתמש בפלטפורמות מקוונות קיימות ללמידה מקוונת, ולשם כך יש צורך בהיכרות של קברניטי המערכת עם תכנים וכלים שכאלו (או כמו שהוצע לעיל, על ידי הקמה של ועדת מומחים). קיימים קורסים ותוכניות לימודים בפורמט דיגיטלי שונה (טקסט, הרצאות וידאו וכו'), בדרך כלל עם בנק של תרגילים קשורים. מורים יכולים לבחור הרצאות ותרגילים שתלמידיהם צריכים לצפות ולעשות, ולהנחות אותם דרך מסרים ושיעורים סינכרוניים. במקום בו אין פלטפורמות, ניתן להשתמש באופן דומה במשאבי חינוך פתוחים (OECD, 2020b).
- כמעט שני שלישי מרשויות החינוך ברמה הגבוהה ביותר תומכים בסוכנות או בגופים חיצוניים אחד או יותר שיש להם אחריות בתחום החינוך הדיגיטלי ברמת בית הספר. סוכנויות אלה מציעות תמיכה לבתי ספר, ראשי בתי ספר, מורים, תלמידים ומקבלי מדיניות. הם מציעים מגוון שירותים שונים כגון המשך פיתוח מקצועי, יצירה והפצת משאבים דיגיטליים, העלאת מודעות, מתן שיטות וכלים להערכה, הפעלת פלטפורמות דיגיטליות ופיתוח ותחזוקה של תשתית דיגיטלית עובדת (EC, 2019). יתרה מזאת, מדינות יכולות לעודד חברות טכנולוגיות חינוך, להנגיש את המשאבים שלהן באופן חופשי. זה קורה במספר מקומות בעולם כגון סינגפור ויפן (OECD, 2020b).

3. היבטים טכנולוגיים

3.1. עקרונות מנחים בהתייחס לטכנולוגיה

3.1.1. שוויון

ההוראה והלמידה צריכות להתקיים כך שתהיינה נגישות מרחוק לכל תלמידי בית הספר והמורים

חינוך הוא אמצעי למוביליות חברתית שנמצא בהתמודדות מתמדת עם מופעים שונים של אי שוויון למשל, של גובה ההכנסה או מעמד האזרחי. לכן, גופים שונים יצרו קטלוגים של כלים איכותיים המיועדים להנגיש הוראה ולמידה מקוונת¹ (OECD 2020a, 2020e; World Bank, 2020; UNICEF, 2020; CSDE, 2020). למשל, הבנק העולמי (World Bank, 2020) יצר מאגר של משאבים ופלטפורמות ודרכי גישה אפקטיביות לפתרונות טכנולוגיים ללמידה מקוונת. הפרמטרים אותם בחרו אנשי הבנק העולמי לסיווג פלטפורמות היו – סוג הקישוריות (מקוון או לא מקוון), תחומי תוכן נתמכים (למשל, אנגלית, מתמטיקה, אומנויות וכו'), פורמט דיגיטלי (למשל, טקסט, תמונה או וידאו), פורמט חומרה (למשל מחשב, סמארטפון), תנאי שימוש (חינם?), שפות שימוש ומשתמשים פוטנציאליים. אבל לא כל בעלי העניין מסוגלים להגיע אל מאגרים אלו ואל הכלים

¹ ר' דו"ח של EdTech Insights המדרג את 40 הכלים הפופולאריים ביותר לשימוש על ידי מורים.

המוזכרים בהם ולדעת איך להשתמש בהם. לתלמידים שונים יכולות שונות בכל הנוגע לנגישותם של כלים טכנולוגיים שונים ולאופי השימוש בטכנולוגיה (OECD, 2020c; מכון מופ"ת, 2018). ולכן, יש חשיבות לזיהוי של פערים אפשריים באוריינות טכנולוגית ופיתוח תוכניות התערבות מתאימות. מסר זה מהדהד גם עם המצב בישראל – בעוד שישראל נמצאת במקום יחסית טוב בעולם בנושאים הקשורים לנגישות טכנולוגיה, על קובעי המדיניות לזהות פערים הנוגעים לנגישות טכנולוגיה למידה מקוונת, ופיתוח תגובות מתאימות (OECD, 2020b) בפרק 2 מוצעות מספר תגובות מתאימות כאלו.

3.1.2. עדכניות

שיפור אמצעי הקצה הטכנולוגיים ומיומנויות התקשוב של התלמידים והמורים

הדיגיטציה המתמשכת והגוברת בעולם, כמו גם שינויים בטכנולוגיה עצמה, מביאים לכך שאסטרטגיות ומדיניות הולכות ומיושנות במהירות. כך, מציעים אנשי ה-EC למערכות חינוך לבדוק ולפתח מדיניות ואמצעים אסטרטגיים חדשים ללא הרף כדי לעמוד בדרישות החדשות לחינוך דיגיטלי באיכות גבוהה. ובהתאמה, כמעט לכל מערכות החינוך קיימות כיום אסטרטגיות לחינוך דיגיטלי (EC, 2019). התורה הקונסטרוקטיביסטית מעודדת מורים ליצור סביבות למידה המאפשרות לתלמידים לחקור נושאים ולבנות את הידע שלהם בכוחות עצמם. עם זאת, למרות שלמידה קונסטרוקטיביסטית יכולה להיות משמעותית מאוד היא בדרך כלל דורשת הדרכה מצד המורה. אחד הקשיים המשמעותיים ביותר בתמיכה בלמידה קונסטרוקטיביסטית קשור ליכולת המוגבלת של מורים לתמוך בתהליכי למידה שונים ויצירתיים אותם מקיימים תלמידים שונים.

בין החידושים האחרונים ניתן למצוא מערכות למידה המונעות על ידי אינטליגנציה מלאכותית (AI), למידה מבוססת דאטא פתוח, למידה רב חושית ולמידה מהנפשות.

1. ניתן למצוא יישומי AI כגון מחוללי מערכות שעות חכמות, מערכי שיעורים מבוססי דיאלוג, וכלים להערכת אוטומטית של כתיבה (OpenU, 2020).

2. מאות גופים כגון ממשלות, עיריות ארגונים גלובליים ומקומיים – משתפים את הנתונים שהם יוצרים ואיתם הם משתמשים בעבודתם. חלקם מציעים כלים ומשאבים לעידוד למידה באמצעות הנתונים הפתוחים שלהם. בהתאמה התעוררו יוזמות ללמידה חדשנית, אותנטית (הנתונים עולים מתהליכים אמיתיים המתרחשים בתוך ארגונים חשובים) ורלוונטית (למשל, לומדים עשויים לרצות להבין מה קורה בעיירה שלהם) (OpenU, 2020).

3. ניתן להציג ללומדים סרטי אנימציה קצרים שיכולים לחשוף תהליכים נסתרים מן העין כגון תנועות גופים במערכת השמש, תהליכים מהירים כמו לכידת זבוב על ידי לטאה ותהליכים ארוכי טווח כגון צמיחת עיר. תלמידים עם צרכים חינוכיים מיוחדים יכולים במיוחד ליהנות מהנפשות. סרטים שנוצרים על ידי הלומדים הן גם דרך לתמוך בביטוי עצמי. בעת למידה מקוונת, קל יותר לאפשר ללומדים לצפות בהנפשות כיוון שכולם כבר מול מכשירי הקצה (OpenU, 2020).

4. לבסוף, יש לזכור כי לבני אדם ישנם חושים רבים, כולל מגע, טעם וריח. חוויות רב-סנסוריות, בהן מעוררים מספר חושים, הפכו בשנים האחרונות לפופולריות בתחום הבידור, התיירות והבריאות ובשנים האחרונות גם בחינוך – גירוי של ערוצים חושיים ושילובי ערוצים במהלך הלמידה מייצר למידה והבנה עמוקות יותר, כמו גם הנאה רבה יותר. הוראה ולמידה רב-סנסורית יכולות לשפר את התקשורת, המעורבות, השינון וההבנה, אם כי ייתכן וזה לא מתאים לכל לומד (OpenU, 2020).

בעוד שהפוטנציאל של מערכות שכאלו לקדם למידה באופן אפקטיבי, אנשים רבים חוששים שכלים שכאלו ייתרו את תפקיד המורים. אך נראה שאין עדיין מה לחשוש. חשוב להבין כי הכישורים האנושיים של מורים – כמו חשיבה ביקורתית, יצירתיות, תקשורת ושיתוף פעולה – הם הדברים אותם מביאים מורים (או – אותם רצוי לטפח בקרב מורים) ולא נראה שהטכנולוגיה תצליח לדמות אותם בעתיד הקרוב. הטכנולוגיה לא צריכה להחליף את התרומות הייחודיות שהמורים תורמים לחינוך באמצעות התפיסה, השיפוט, היצירתיות, המומחיות, המודעות המצבית והאישיות שלהם. אבל היא בהחלט יכולה להגדיל את המרחב בו הם יכולים לפעול ביעילות. כותבי הדו"חות השונים מעודדים את הקוראים להגדיל את ההשקעה בלימודי STEM ובמחקר הוראה-למידה (ADEA, 2020), כדי להבין כיצד ניתן להתאים את האמצעים ואיתם דרכי ההוראה ללומדים (OECD, 2020b).

3.1.3. תמיכה טכנולוגית-פדגוגית למורים ולתלמידים

הוראה עם כלי למידה מקוונת דורשת ממורים להבין כיצד הם יכולים לרתום טכנולוגיות להוראה, וכיצד טכנולוגיות שונות יכולות לאפשר להם לשנות את הדרך בה הם מלמדים כך שתלמידים יזכו לחוויית למידה מעשירה ומשמעותית. וביתר שאת, יש חשיבות להכשרת מורים ותמיכה בהם בסיטואציות חדשות כגון העתקת מרב פעילות ההוראה-למידה ללמידה מקוונת (ADEA, 2020). כמו שצינו לעיל בסקר שנערך על ידי ה-OECD, ישראל נמצאת במקום יחסית נמוך מבחינת המוכנות (הטכנו-) פדגוגית של מורים. המקומות בהם נראה שיש מקום לשיפור מבחינה זו כוללים:

1. יצירה של מערך תמריצים למורים לשילוב טכנולוגיות למידה. כולל תמריצים כלכליים והשתלמויות ייעודיות להוראה ולמידה מקוונת (ראמ"ה 2020 ; OECD, 2020d).
2. תוכניות לשילוב מכשירים דיגיטליים לצורך למידה והוראה במקצועות מסוימים. טכנולוגיות למידה הוא שם גג לכלים רבים. ישנם כלים המיועדים להוראה-למידה של תכנים ממוקדי תוכן, ואלו יכולים להיות במוקד ההכשרה המקצועית למורים (ראמ"ה 2020 ; OECD, 2020d).
3. גידול משמעותי של כמות הלמידה המקוונת דורשת גם גידול שינוי תשתית טכנולוגית (מבחינת חומרה) שיתמוך בגידול שכזה (קמפוס, 2020). בנושא זה, ישראל נמצאת במקום טוב יחסית אך כאמור, יש לשים לב לשונות בין תלמידים מבחינת היכולת להשתמש בטכנולוגיה.
4. בעת חירום, יש לפתח אסטרטגיות מתאימות ללמידה רציפה שיאפשרו לתלמידים, למורים ולבתי ספר להשתמש בלמידה גמישה ומרוחקת/ביתית – כולל משימות שיעורי בית, חומרי קריאה, האזנה לרדיו, טלוויזיה, תוכן מקוון ולמידה מבוססת אינטרנט (UNICEF, 2020).

3.1.4. התנסות

התנסות שוטפת בלמידה מקוונת בשגרה. יש לקיים באופן שוטף הוראה ולמידה עתירות-טכנולוגיה

כדי לשלב טכנולוגיות למידה מורים צריכים להכיר היטב את הכלים בהם הם אמורים להשתמש (ר' לעיל לדוגמה), להבין את היכולות הפדגוגיות של הכלים האלו ולהתנסות בהם לאורך זמן על מנת שיוכלו לאמץ אותם באופן משמעותי ורציף ויהיו מסוגלים להשתמש בהם בזמן חירום (OECD, 2020b), (כאמור לעיל, המצב בישראל מבחינה זו אינו מעודד). ההמלצה היא לתת למורים הזדמנויות לבחון פתרונות למידה דיגיטלית שונים ולהבין כיצד ניתן להשתמש בטכנולוגיה כדי לטפח למידה עמוקה יותר של התלמידים. הזדמנויות שכאלו יכולות

לקרות כבר בתהליך הכשרת המורים במכללות ובאוניברסיטאות. בישראל החל לאחרונה מהלך שכזה במשרד, שהופסק בשל מגפת הקורונה (אך ייתכן שקרה באופן טבעי, ככורח הנובע מן המציאות המשתנה). יש לעודד מורים לחשוב באופן יצירתי על תפקידם כמנחים ללמידה של התלמידים, כיצד הטכנולוגיה יכולה לתמוך בהם בכך, וכיצד הם יכולים לשלב את המומחיות שלהם בתהליך זה (OECD, 2020b; 2020c).

תהליך חקירה שכזה בא יחד עם שינוי תרבותי עמוק, או במילים של כותבי דו"ח על למידה בימי קורונה במיזם קמפוס – "תרבות ומסוגלות ללמידה עצמאית מתפתחת לאורך זמן, לא ניתן לצפות שתקרה בבת אחת אחרי שנים שבהן לא פיתחנו את השריר הזה" (קמפוס, 2020).

3.1.5. התאמה

התאמת הטכנולוגיה לפדגוגיה (ולהיפך, ר.ע.)

איכות השימוש בכלים טכנולוגיים שונים תלוי ביכולתם של המורים להירתם למטרות ההוראה-למידה שלהם. בעוד שמוסדות חינוך על-תיכוניים רגילים לרוב להעביר קורסים מקוונים ויש להם בנק עשיר של חומרים מקוונים ופעילויות, הדבר נכון פחות באופן שיטתי בחינוך היסודי והתיכוני (OECD, 2020b). להלן מספר המלצות מתוך דו"חות המחקר להתאמה של טכנולוגיה לפדגוגיה, ולהיפך.

- המעבר להוראה מקוונת מתחיל בדרך כלל באימוץ תהליך ההוראה-למידה שהתקיים בכיתה והתאמה שלו אל הרשת. למשל, טכנולוגיות כגון סקייפ וזום מאפשרות מסירה של ידע בצורה זהה להרצאה המתקיימת פנים אל פנים (קמפוס, 2020). עם הזמן מורים יכולים ללמוד להשתמש בכלים נוספים ומיומנויות הוראה נוספות הרלבנטיות לכלים אלו כגון סקרים מקוונים, חלוקה לקבוצות למידה, שימוש בסימולציות וכו' (רי' 3.1.2). בסופו של תהליך, רצוי שהמורה יבצע שילוב של שיטות למידה מקוונות ביחד עם הלא-מקוונות.
- כלי שנמצא באופן אינטנסיבי בימים אלו הוא שימוש בסרטונים ללמידה (OECD, 2020a). הרצאות וידאו טיפוסיות המשמשות בקורסים מקוונים יכולות להיות קצרות – בסדר גודל של דקות – כדי להקל על עומס קוגניטיבי פוטנציאלי (וכתלות בגיל התלמידים), (MIT, 2016). בקורסים מקוונים, לאחר הרצאת וידאו או מטלת קריאה, לעיתים קרובות, מגיע מבחן. כך מדיות שונות משתתפות בתהליך הלמידה (MIT, 2016).
- אחד הרעיונות מהעולם של הערכה מעצבת קשור ליכולת של מורים לעקוב אחר ההתקדמות האישית של תלמידים שונים כדי לקבוע להם מסלולי למידה שונים ומותאמים. כיום קיימים מנגנוני AI התומכים בתהליך הוראה דיפרנציאלי כשזה (MIT, 2016). באופן כללי יותר, היכרות של מורים עם כלים רבים יכולים לאפשר סוגים רבים של התאמות ליכולותיו של התלמיד (MIT, 2016). כלים מקוונים יכולים גם להציע משימות מדורגות של מורכבות גוברת, ולאתגר את התלמידים להתמודד עם יותר ויותר בעיות פתוחות ככל שיכולות התלמיד משתפרות (כלומר, 'פיגום דיגיטלי-דינאמי') (MIT, 2016).
- למידה מקוונת לא תחליף מורים, כשם שמערכת הנוסעים לא החליפה טייסי מטוסים. אנשי ה-OECD משווים את המורה לטייס: כשם שמערכת בקרת מטוסים מאפשרת לטייס אנושי להפעיל את מטוסיה בצורה יעילה יותר, כך באמצעות פיגומים דיגיטליים דינמיים, מורה אנושי יכול להשפיע על הוראה מובחנת למספר גדול של תלמידים ולהשיג יעדי למידה בכיתה כוללת. בעזרת הטכנולוגיה, מורים יכולים למקד מחדש את מאמצייהם לאימון וטיפוח חשיבה מורכבת ויצירתית (MIT, 2016).

3.1.6. מוגנות

אבטחת מידע, אתיקה, פרטיות והתנהלות מושכלת בלמידה מקוונת

- מוגנות עושה את דרכה באופן עקבי אל מרכז השיח החינוכי – על ידי פוליטיקאים והקהל הרחב. מצבים שבהם תלמידים מרוחקים ממורים, כגון למידה מקוונת, יוצרים אתגרים לא פשוטים בפני בתי ספר בכל הקשור למוגנות, כולל קשיים הנוגעים ביכולותיהם של תלמידים לשמור על המידע על עצמם בפני חשיפה לא רצויה, ויכולותיהם של תלמידים ואנשי חינוך להתאים את העקרונות האתיים על פיהם הם פועלים – למציאות חדשה. בין הסכנות ניתן למנות סיכונים הקשורים לשימוש רב (או, שימוש יתר) בטכנולוגיה והתמכרות למסך (EC, 2019), היעדר פעילות גופנית (EC, 2019), עלייה באוכלוסיית ילדים ובני נוער מחוץ לבית הספר (בעיה כללית באפריקה שהתעצמה בעקבות מגפת הקורונה (ADEA, 2020), עלייה פוטנציאלית בהתעללות בילדים (ADEA, 2020) והיעדר מרחבים בטוחים למחיה וללמידה (OECD, 2020c). תופעות אלו עשויות להחריף בעיתות חירום כגון מגפת הקורונה. אלו ההמלצות להתמודדות עם נושא המוגנות של תלמידים שהובאו בדו"חות השונים.
- הכללה (inclusion) – חשוב למצוא דרכים להגיע אל האוכלוסיות הפגיעות ביותר, ואל אלו שקשה להגיע אליהם (OECD, 2020b), (ADEA, 2020). זהו את הילדים בעלי הפוטנציאל הרב ביותר להיפגע במקרה של סגירת בתי ספר. וודאו שיש למורים, עוד לפני סגירות כלשהי, מספרי הטלפון של ההורים/המטפלים של הילדים בכיתה וצרו קבוצות WhatsApp (למשל) כדי להקל על התקשורת, הדיונים, לבדוק את ההתקדמות של הילדים ולשתף מטלות נוספות (UNICEF, 2020).
 - במידה ובתי ספר מעניקים שירותים סוציאליים לתלמידים, יש לוודא המשכיות של אלו (OECD, 2020a), כשלתלמידים ברור, עד כמה שניתן, מהם מנגנוני הפנייה הקיימים עבורם במקרים שבהם הם זקוקים לתמיכה נפשית (UNICEF, 2020). כמו כן, יש לשלב ביקור בבתי/טלפונים במקרים שבהם הורים/אפוטרופוסים אינם יכולים לבוא לבית הספר (UNICEF, 2020).
 - בהתאמה, יש לוודא שהתלמידים הפגיעים ביותר לשינוי של למידה מקוונת ייפגעו כמה שפחות, על ידי צירה של תוכנית חינוכית חלופית (OECD, 2020a).
 - על קובעי המדיניות לשים לב לאיזון דיגיטלי עם פעילויות ללא מסך. למשל, קיצור הרצאות ושילוב עם פעילויות למידה שאינן דיגיטליות (OECD, 2020b).
 - יש לשים לב למעברים – מלמידה רציפה בבית ספר ללמידה מקוונת, כמו גם המעבר חזרה לבית הספר (OECD, 2020c). לפני כל מהלך שכזה, רצוי לערוך ערבי הורים (מקוונים אם יש צורך) כדי לדון בתוכניות, ולהעביר את התוכניות שמתקבלות להורים ולמטפלים כדי שיהיה להם זמן לתכנן (UNICEF, 2020).
 - הנתונים העדכניים ביותר מסקר התנהגות הבריאות בקרב ילדים בגיל בית הספר (HBSC) מראים כי בממוצע 9% מהילדים בני 15 דיווחו כי חוו בריונות ברשת לפחות פעם אחת בחייהם (כנראה שזוהי הערכת חסר, כיוון שילדים לא ירגישו בנוח לענות על שאלות הסקר בסביבה בית ספרית). כתוצאה, בטיחות מקוונת ואבטחת סייבר מצוינות בבירור בין היעדים הספציפיים של תוכנית פעולה לחינוך דיגיטלי כגון זו של האיחוד האירופי (EC, 2019). בהתאמה, בתי הספר רבים באיחוד האירופי יישמו מדיניות כדי לשפר את התנהגות האינטרנט האחראית.

מקורות לסקירה

1. Association for the Development of Education in Africa (ADEA), (2020). Delivering education at home in African member states amid the Covid-19 pandemic: A country status report. 2020.
 2. Connecticut State Department of Education (CSDE), (2020) Resources to Support Distance Learning During School Closures Due to COVID-19 Vol. 2.
 3. European Commission (EC), (2019). Digital Education at school in Europe.
 4. The Open University, UK (OpenU), (2020). Innovating Pedagogy.
 5. MIT (2016). Online Education: A Catalyst for Higher Education Reforms.
 6. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), (2020, a). A framework to guide an education response to the COVID-19 pandemic of 2020.
 7. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), (2020, b). Education responses to COVID-19: embracing digital learning and online collaboration.
 8. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), (2020, c). Global Forum on the Future of Education and Skills 2030. First Meeting (Virtual Workshop). "Overcoming challenges in curriculum delivery during school closures and transition back to school."
 9. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), (2020, d). Learning remotely when schools close: how well are students and schools prepared? Insights from PISA.
 10. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), (2020, e). Supporting the continuation of teaching and learning during the COVID-19 Pandemic: Annotated resources for online learning.
 11. Triquet, K., Peeters, J., & Lombaerts, K. (2017). *Self-Regulated Learning Online: Benefits, Empirical Foundations, Multi-level, and Multi-modal Promotion & Evaluation thereof for Teacher Professional Development. Contributing SRL Part to Teach-UP*. A policy experimentation co-funded by Erasmus+. Deliverable D1.1: Gaps in ITE and CPD provision report. Department of Educational Sciences, Vrije Universiteit Brussel.
 12. United Nations International Children's Fund (UNICEF), (2020). COVID-19 education: Contingency planning, risk reduction, preparedness, and response framework.
 13. World Bank (2020). Remote learning, distance education, and online learning during the COVID19 pandemic: A Resource List by the World Bank's EdTech Team.
1. מכון מופ"ת (2018). השינויים הרצויים בחומרי הלימוד במערכת החינוך במאה ה-21.
2. קמפוס (2020) - המיזם הלאומי ללמידה דיגיטלית. שישה שבועות של תמורות: מיזם קמפוס IL בקורונה. דו"ח סיכום תקופתי אפריל-מאי 2020.

ביבליוגרפיה מחקרית

- Bennett, R. E. (2015). The changing nature of educational assessment. *Review of Research in Education*, 39(1), pp. 370-407.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability (formerly: Journal of Personnel Evaluation in Education)*, 21(1), 5.
- הראשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה), (2020). מוכנות בתי הספר לשילוב פדגוגיה מקוונת: נתוני ישראל מפיזה 2018.
- לשכת המדען הראשי, משרד החינוך (2020). קבוצת עבודה בנושא היבטים פדגוגיים של למידה מקוונת.