



בינה מלאכותית במערכת החינוך בגיל הרך - לשם מה?

דרכים לשילוב כלי בינה מלאכותית
במערכת החינוך הגיל הרך

מטרות המסמך

סקירה
ספרותית

סקירה ספרותית

בשנים האחרונות, אנו עדים להתפתחות מואצת של טכנולוגיות בינה מלאכותית (AI) המשפיעות על מגוון תחומי חיים, ביניהם גם על תחום החינוך. בינה מלאכותית מאפשרת לנו לנתח כמויות גדולות מאוד של נתונים במהירות וביעילות, ללמוד מהם ולקבל החלטות מושכלות יותר.

בעשורים האחרונים הוכיחו המחקרים באופן חד-משמעי, כי שילוב טכנולוגיות דיגיטליות בלמידה עשוי להשפיע באופן חיובי על התפתחותם הקוגניטיבית, הלוגית והחברתית של ילדים צעירים. יחד עם זאת, עוד לפני שמחליטים לחשוף את הילדים לכלי בינה מלאכותית, חשוב לקחת בחשבון את שלב התפתחותם ולזכור כי בגילאים הללו הלמידה של הילדים טובה יותר כאשר היא מתקיימת באופן מוחשי ופעלתני, בשיתופיות ובאמצעות פעילויות מבוססות משחק (Bers, 2021; 2018b; NAEYC, 2020; Lee&Junoh, 2019; Piaget, 1957; Sykora

המסמך '[פדגוגיה מוטת עתיד 2](#)' מדגיש את האפקטיביות הטמונה בשימוש בטכנולוגיה בחינוך ואת חשיבות השילוב שלו במערכת החינוך בישראל, כדי לקדם הוראה מותאמת אישית ולמידה שיתופית, וכדי להגביר את שוויון ההזדמנויות. על כן, על מערכת החינוך למצוא את הדרך לנצל את הפוטנציאל הזה. מחקרים רבים בחנו את תרומתה של סביבת לימודים מתוקשבת לתהליכי למידה והוראה של ילדים. מתוכם עולה, כי סביבת המחשב אפשרה גמישות ושליטה בקצב הלמידה. סביבה כזאת קידמה יחסי גומלין בין הילדים, הגבירה בקרבם את ההנעה ללמידה, שמרה על ערנותם ועל הריכוז במטלה, ואפשרה תרגול רב ועקבי של מיומנויות. בנוסף, היא תרמה להעלאת רמת ההישגים הלימודיים בתחומים מגוונים, קידמה חשיבה יצירתית ואת היכולת לפתרון בעיות. יתר על כן, הילד נחשב ל'משתמש טבעי' בטכנולוגיה החדשה, על כן מחנכים יכולים להפיק תועלת רבה משימוש בכלים אלו על מנת לקדם תהליכי הוראה ולמידה בתחומי ידע שונים (משרד החינוך, 2018; מ' תורג'מן, 2016).

נכון להיום בשדה המחקרי לא נעשתה בדיקה מקיפה על השפעת שימוש בכלי בינה מלאכותית על ילדים בגיל הרך, אך אנו סבורים ששימוש זה יכול להוות ערך נוסף עבור ילדים צעירים בתהליכי למידה ומשחק בגן

בשנים האחרונות, אנו עדים להתפתחות מואצת של טכנולוגיות בינה מלאכותית (AI) המשפיעות על מגוון תחומי חיים, ביניהם גם על תחום החינוך. בינה מלאכותית מאפשרת לנו לנתח כמויות גדולות מאוד של נתונים במהירות וביעילות, ללמוד מהם ולקבל החלטות מושכלות יותר.

בעשורים האחרונים הוכיחו המחקרים באופן חד-משמעי, כי שילוב טכנולוגיות דיגיטליות בלמידה עשוי להשפיע באופן חיובי על התפתחותם הקוגניטיבית, הלוגית והחברתית של ילדים צעירים. יחד עם זאת, עוד לפני שמחליטים לחשוף את הילדים לכלי בינה מלאכותית, חשוב לקחת בחשבון את שלב התפתחותם ולזכור כי בגילאים הללו הלמידה של הילדים טובה יותר כאשר היא מתקיימת באופן מוחשי ופעלתני, בשיתופיות ובאמצעות פעילויות מבוססות משחק (Bers, 2021, 2018b; NAEYC, 2020; Lee&Junoh, 2019; Piaget, 1957; Sykora

המסמך '[פדגוגיה מוטת עתיד 2](#)' מדגיש את האפקטיביות הטמונה בשימוש בטכנולוגיה בחינוך ואת חשיבות השילוב שלו במערכת החינוך בישראל, כדי לקדם הוראה מותאמת אישית ולמידה שיתופית, וכדי להגביר את שוויון ההזדמנויות. על כן, על מערכת החינוך למצוא את הדרך לנצל את הפוטנציאל הזה. מחקרים רבים בחנו את תרומתה של סביבת לימודים מתקשבת לתהליכי למידה והוראה של ילדים. מתוכם עולה, כי סביבת המחשב אפשרה גמישות ושליטה בקצב הלמידה. סביבה כזאת קידמה יחסי גומלין בין הילדים, הגבירה בקרבם את ההנעה ללמידה, שמרה על ערנותם ועל הריכוז במטלה, ואפשרה תרגול רב ועקבי של מיומנויות. בנוסף, היא תרמה להעלאת רמת ההישגים הלימודיים בתחומים מגוונים, קידמה חשיבה יצירתית ואת היכולת לפתרון בעיות. יתר על כן, הילד נחשב ל"משתמש טבעי" בטכנולוגיה החדשה, על כן מחנכים יכולים להפיק תועלת רבה משימוש בכלים אלו על מנת לקדם תהליכי הוראה ולמידה בתחומי ידע שונים. (משרד החינוך, 2018; מ' תורג'מן, 2016)



נכון להיום בשדה המחקרי לא נעשתה בדיקה מקיפה על השפעת שימוש בכלי בינה מלאכותית על ילדים בגיל הרך, אך אנו סבורים ששימוש זה יכול להוות ערך נוסף עבור ילדים צעירים בתהליכי למידה ומשחק בגן.

בתפיסת 'הגן העתידי' מוצגים ארבעה סוגי ידע, המבוססים בחלקם על סוגי הידע שהוגדרו במצפן הלמידה של ארגון ה-OECD: ידע בתחומי ליבה, ידע בין-תחומי, ידע תהליכי וידע עולם. שימוש בכלי בינה מלאכותית עשוי לתרום לקידום כל אחד מסוגי הידע הללו באופן חווייתי ומשמעותי. ידע בתחומי ליבה עוסק במיומנויות ובידע בסיסי בתחומים כמו שפה, מתמטיקה, מדעים ואמנות. כלים מבוססי בינה מלאכותית מאפשרים להרחיב את עולמם הלשוני של הילדים, להעשיר את אוצר המילים, להכיר מבנים שפתיים מגוונים ולהבין רעיונות מדעיים, תוך עידוד הילדים לפתח את כישורי השפה שלהם. בנוסף, ידע בין-תחומי מאפשר לילדים לחבר בין תחומים שונים ולהתבונן במושגים מזוויות שונות, כמו חיבור בין אמנות וטכנולוגיה או בין מדע וספרות. כלים דיגיטליים כמו בינה מלאכותית מעודדים את הילדים ליצור סיפורים אישיים בליווי איורים ותכנים מוזיקליים, המשלבים הבנה אומנותית עם כישורי שפה והבנה טכנולוגית, מה שמפתח גמישות מחשבתית ומעודד חקירה בין-תחומית.

באופן דומה, ידע תהליכי, המתאר הבנה של סדרת הפעולות הנדרשות להשגת מטרה, מתפתח כאשר הילדים משתתפים בתהליכים מעשיים ומבינים את סדר הפעולות. בינה מלאכותית תומכת בכך, כשהיא מאפשרת לילדים לתכנן וליצור סיפורים דרך רצף של שלבים- מגיבוש רעיון ועד להפקת תוצר סופי, כמו פודקאסט או ספר דיגיטלי, וכך מסייעת להם להבין כיצד לבצע משימות מורכבות ולשפר את תוצרתם. לבסוף, ידע עולם עוסק בהכרת העולם החברתי, התרבותי והטכנולוגי, והבינה המלאכותית מסייעת להרחיב את אופקיהם של הילדים במגוון תחומים, תוך חיבורם לתרבויות, ערכים וחוויות מגוונות. במהלך יצירת סיפורים והחייאת דמויות דמיוניות, הילדים מפתחים הבנה עמוקה של התרבות והעולם שסביבם, וכך מועשרת תפיסת עולמם וגדלה הרגישות שלהם כלפי המגוון התרבותי והחברתי שסובב אותם.



מטרות המסמך הנוכחי:

1. לספק כלים והנחיות לצוותי החינוך לשימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית בתהליכי ניהול, הוראה, למידה והערכת תלמידים, תוך שמירה על פרטיות ואבטחת מידע.
2. להציע פרקטיקות הוראה ולמידה ופעילויות ליצירת תשתית של מיומנויות קוגניטיביות, חברתיות ולוגיות בקרב ילדי הגן, שיכינו אותם לעולם שבו בינה מלאכותית היא חלק בלתי נפרד מהחיים.
3. לעודד למידה עצמית והתפתחות מקצועית של צוותי הגן באמצעות שימוש בכלי בינה מלאכותית, כדי לשפר את איכות הלמידה וההוראה ולהתאים אותן לצרכים האישיים של כל ילד.
4. להקל על צוותי החינוך בביצוע משימות ניהוליות והערכה באמצעות אוטומציה וניתוח נתונים מתקדם, כדי לפנות זמן להתמקדות בהוראה ישירה ובטיפוח הילדים.

במסמך זה נציע דרכים מגוונות לשימוש בבינה מלאכותית על ידי צוותי חינוך בגיל הרך, עם דגש על ההיבטים הארגוניים, הניהוליים והפדגוגיים, וכן בהיבטי הערכת התלמידים. נבחן כיצד ניתן לחשוף את הילדים בצורה מושכלת, מבוקרת ותואם גיל לכלי בינה מלאכותית, ונגדיר את המיומנויות הנדרשות כדי להפוך למשתמשים חכמים ואחראיים בטכנולוגיות אלו. בנוסף, נציע שיטות לפיתוח ראשוני של מיומנויות אלה כבר בגיל הגן, במטרה להניח את היסודות שיאפשרו לילדים להיות בעתיד צרכנים נבונים וביקורתיים של בינה מלאכותית.

דרכים לשילוב כלי בינה מלאכותית במערכת החינוך הגיל הרך

בגיל הרך, אנו מתייחסים לשימוש בבינה מלאכותית באמצעות שתי דרכים עיקריות:

1. שימוש בבינה מלאכותית על ידי המבוגר (צוותי חינוך) בתהליכים ניהוליים-ארגוניים ופדגוגיים.
2. חשיפת ילדי הגן לבינה מלאכותית בתהליכים פדגוגיים במסגרת הגן, בתיווך מבוגר (צוותי חינוך והורים).

