

אקולוגיות למידה ממוקדות-עתיד, מערכת אקולוגית גלובלית המתפתחת במהירות

התפיסה המוצעת של חינוך-מוטה-עתיד נשענת על גישת המערכות ועל תפיסתו של מילר (Miller, 1978) בדבר ארגון החיים כמסגרת של מערכות היררכיות, על פי היקף ורמת המורכבות. תיאוריית המערכות מתארת את תפקודן של המערכות החברתיות ואת הקשר ההדדי ביניהן. חינוך יוצר מנגנון המאפשר למערכות האקולוגיות להסתגל לסביבה שבה הן פועלות ולפתח קשרים עם מערכות אחרות, כולל תת-מערכות ומערכות-על. אי לכך, החינוך בתוך הקהילה אמור להעלות את יכולת הלומדים להסתגל לדרישותיהן של מערכות חברתיות נרחבות באמצעות פירוש והפצת מידע רלוונטי והקניית המיומנויות הדרושות. השינוי שחל במערכות החברתיות דורש בהכרח לבצע שינויים מקבילים גם במערכת החינוך, כדי שתמשיך למלא את תפקידה ותחזק את הקשר בין מערכות חברתיות שונות.

החינוך של היום ממלא תפקיד מרכזי בהכנת התלמידים לקראת העתיד, מה שדורש ממנו שימוש בגישה בין-דיסציפלינרית ובגישת המערכות ומימוש הפוטנציאל של טכנולוגיות מידע חדשניות. החינוך הפורמלי הניתן בבתי הספר אינו מספיק כדי להכין את התלמידים להתמודד עם אתגרי העתיד. בעידן התעשייתי, מערכת החינוך המודרנית עוצבה כך, שתוכל לספק כוח אדם למפעלים. האתגר העומד כיום בפני מעצבי המדיניות החינוכית הוא להעניק למערכת החינוך את היכולת לפתח מומחים בידע, בעלי מיומנויות של פתרון בעיות יצירתי, היודעים להסתגל לשינויים המהירים ולמורכבות של העתיד. להלן נציין את המאפיינים העיקריים של פדגוגיה מוטת-עתיד:

שיתוף פעולה ובניית קהילות ללמידה מוטת-עתיד

הפדגוגיה של הלמידה השיתופית, המתבצעת במסגרת של קהילה בעלת חזון, מאפשרת להפוך את הלמידה למשמעותית ולהקנות לתלמידים מומחיות חדשה. תחושת הקהילתיות מחזקת את קבוצות הלמידה והעבודה ומאפשרת להן לשפר את התוצאות. בניית קהילות מוטות-עתיד נשענת על שלושה עקרונות מנחים: פתיחות מחשבתית; התמקדות בייעוד; מחויבות לבנות מכנה משותף עבור כל חברי הקהילה. כיום, קהילות מקוונות של לומדים מסייעות בהקניית הידע, אולם גם הן, בדומה לקהילות הממשיות, נבנות על בסיס קרבה בין השותפים ועלולים לכן להדיר את השונה ולשלול את הדעות הלא מוכרות או הלא נוחות. בניית רשתות אינה מונעת את ההדרה גם במרחב הפיזי וגם במרחב הווירטואלי. על המחנכים להעביר לתלמידים את הערך של בניית הקשרים מעבר ל"תחום הנוחות" ולטפח אצלם יכולת להסתגל למערכות אקולוגיות מגוונות והטרוגניות. פיתוח מיומנויות של שיתוף פעולה כרוך ביישום הפוטנציאל של טכנולוגיות חדשות. על מערכת החינוך לקדם בניית רשתות של מורים שתאפשרנה שיתוף פעולה פורה בפתרון בעיות ממשיות. הרשתות הללו עשויות לשמש דוגמה לתלמידים ולהדריך אותם כיצד לפתח שיתוף פעולה משמעותי עם עמיתים. על מערכת החינוך לסייע לתלמידים בפיתוח זהויות דיגיטליות במסגרת רשתות וקהילות וירטואליות ולגרום ליצירת מצב של למידה משותפת ורציפה במגוון הקשרים. **מכוונות לטווח הרחוק:** התמקדות יתר בהווה פוגעת ביכולת לחשוב לטווח רחוק. על מערכת החינוך, כמו גם על מוסדות חברתיים אחרים, לפעול למען טיפוח הראייה לטווח הרחוק ולכוון את החינוך לא רק לצורכי ההווה אלא לצורכי העתיד. לשם כך יש לכוון את התלמידים למימוש ידע ומיומנויות בחיים הממשיים, לאחר סיום בית הספר, ולבצע את הפרויקטים המקשרים בין בתי הספר לחברה הרחבה. על החינוך להתמקד בגילוי, בייצוג ובניתוח של מגמות לטווח ארוך כחלק אינטגרלי

Richter, J. (2009). Future-focused learning ecologies in a rapidly evolving global ecosystem. *On the Horizon*, 17(2), 163-170.

מהכנת התלמידים לעתידם. מחקרים מראים, כי שימוש קבוע בייצוגים דיגיטליים של מגמות לטווח רחוק מסייע לתלמידים להפנים את הדינמיקה של שינוי.

חשיבה מערכתית

כיום, אנו רגילים לחשוב על הסביבה שבה אנו פועלים כ"עולם האוקלידי", שבנוי על פי מערכת כללים לוגיים ברורים. עם זאת, לא רק המערכות האקולוגיות הטבעיות, אלא גם המערכות האקולוגיות החברתיות, מתוארות טוב יותר במסגרת תיאוריית המערכות, כמערכת מורכבת, שאינה ליניארית. על התלמידים, החיים בעולם מרושת שחלקיו השונים קשורים זה לזה, להיות מודעים למגוון ההשלכות הלא-ליניאריות של העבודה ברשתות (כמו האפקט של ההשפעה המצטברת או אפקט המטוטלת). ללא הבנת התופעות הללו לא ניתן לנתח את המערכות המורכבות שבהן אנו חיים. הבנת המורכבות חיונית לפתרון בעיות ממשיות. עם זאת, על התלמידים לדעת גם לנתח את הנושאים, לזהות עיקרים תפיסתיים בסיסיים ולבצע הפשטה. לכן, מורים ניצבים מול האתגר של שימוש בשתי אסטרטגיות למידה שעל פניו סותרות, אך בפועל משתלבות במכלול אחד: הצגת הגרסה הפשטנית של תוכן הלמידה ושל עזרים להתקדמות הלימודית מחד גיסא, וקידום ההבנה של נושאים מורכבים בתוך רשת הקשרים, מאידך גיסא. בנוסף לכך, חשוב להתאים את הוראת המורכבות ללומד המסוים.

יצירתיות וחדשנות

המפעלים של המאות ה-19 וה-20 פעלו כדי להביא ליעילות גבוהה את תפוקת העובדים, למנוע הסחת דעת ולמקד את כל המשאבים בתהליך הייצור. גם בתי ספר פעלו בהתאם ודאגו להוציא מתכניות הלימודים מגוון חומרים חיצוניים. כתוצאה מכך, תלמידים לא יכלו להציג ולפתח את התפיסות הייחודיות שלהם, אלא היו אמורים להסתגל לשיח שפתי ושולט. חזון בית הספר, כפי שפותח בעידן התעשייתי, כולל עיצוב בית הספר כמערכת מידע יעילה, המאפשרת העברת ידע מוצפן. אולם, אם מעצבי המדיניות החינוכית מציבים את המטרה להכין את התלמידים לקראת אתגרי העתיד, עליהם לשים דגש על טיפוח המקוריות והיצירתיות של התלמידים, ללמד אותם לחפש דרכים חדשות ולא שגרתיות לפתרון בעיות ולדעת ליישם את רעיונותיהם באמצעות רשתות של חדשנות בעולם הממשי.

בשנות ה-80 (של המאה הקודמת) גיימס גרייר מילר (James Grier Miller) הגה את החזון של "אוניברסיטת העולם". הכוונה לארגון שיקשר בין מוסדות החינוך בכל העולם וייתן מענה לצרכים מגוונים של תלמידים ממדינות שונות. "אוניברסיטת העולם" הייתה מאפשרת ליצור רשת תקשורת ולהפיץ משאבים חינוכיים לתלמידים בכל רחבי העולם. כיום, על רקע רמה גבוהה של הקישוריות הגלובלית, הרעיון של "אוניברסיטת העולם" נעשה ישים ודרוש יותר מאשר בעבר. יצירת מנגנוני משותף מקומיים, שיאפשרו לקבל מידע רלוונטי בזמן אמת, תקדם בניית מערכת חינוך עולמית שתהיה קשובה לצורכי התלמידים המקומיים וגם מכוונת לעתיד ותקדם את יכולת התלמידים להשתלב בחברה העולמית המתפתחת. על מערכת החינוך המקוונת והממוקדת בעתיד לבנות קשרים בין מערכות סביבתיות ברמות שונות (משפחה – קבוצה – קהילה – חברה), לקדם השתתפות פעילה של כל תלמיד ואת תרומתו לקבוצה הרלוונטית ולשפר את הבנת הקישוריות המורכבת והשפעתה לאורך זמן. מערכת החינוך המכוונת לעתיד דורשת בניית מנגנון הערכה מעצבת, המעניקה הערכה אותנטית ונגישה בזמן אמת. יש לציין גם את החשיבות של שימוש נרחב של טכנולוגיות מידע חדישות, המאפשרות לבצע ויזואליזציה של המערכות המורכבות, לקבל משוב בזמן אמת, לקבל מידע מותאם לצורכי הלומד, ליצור רשת הקשרים בין התלמידים ובינם לבין המומחים. כיום, הכלים הטכנולוגיים המקדמים למידה

שיתופית מוטמעים בחיי היום-יום של הלומדים, מה שמקדם למידה לאורך החיים ובונה את הקשר בין מערכות אקולוגיות שונות. הגורמים הללו מאפשרים יצירת מערכת למידה אקולוגית, המבוססת על העקרונות של חשיבה ביקורתית ומורכבת, פתרון בעיות יצירתי ומכוונות להשגת הקיימות לטווח הארוך.