

הגישה הקוונטית ללמידה ולעיצוב ההוראה בלמידה מקוונת

מטרת המאמר הנסקר להביא ליישום הרעיונות של ההולזים "הקוונטי" של דויד בום (Bohm, 1971)¹. בום השתמש בכמה רעיונות מרכזיים של הפיזיקה הקוונטית והעביר אותם לתחום של מידע ויחסים בין-אישיים. גישתו מתאפיינת בעקרונות הבאים:

א. **כוללניות:** הולזים.
ב. **קישוריות:** תפיסת כל תחום כרשת קשרים הדדיים, כלומר הכול קשור ונמצא בתהליכי תקשורת תמידיים.

ג. **תלות הדדית:** לאף ישות אין קיום עצמאי, כולן תלויות אחת באחרת.
הפרדיגמה הקוונטית בשדה הלמידה מייצרת תפיסה של למידה כוללנית, הרואה את הלמידה כמתרחשת ברשת קשרים מגוונים. הלמידה מתמקדת לא בתופעות כשלעצמן, אלא בקשרים ביניהן. ניתן לומר, כי גילוי הקשר הקיים בין התופעות השונות מהווה את חוויית הלמידה. כמו כן, התפיסה הכוללנית של החינוך מתייחסת לאישיות בשלמותה, תוך התמקדות בהתפתחות של חשיבה ביקורתית, והיא שמה דגש על הידע הבין-דיסציפלינרי. התפיסה הכוללנית סבורה, כי הידע המדעי תלוי בהקשריו התרבותיים והחברתיים ומדגישה את הפן הטראנספורמטיבי של הלמידה. בנוסף לכך, התפיסה הכוללנית מדגישה את המגוון הרחב של צורות הידע ואת הקשר בין תיאוריה לפרקטיקה ומביאה להתפתחות התודעה הרפלקטיבית.

רלוונטיות תורת הלמידה הקוונטית לעיצוב ההוראה

הפרדיגמה הקוונטית של הלמידה מבוססת על ההנחות הבאות:

- למידה היא תהליך רב-ממדי.
- למידה מתרחשת ברמות שונות בו-זמנית (למידה קוגניטיבית, רגשית, יצירתית).
 - ✓ למידה קשורה למימוש בלתי מוגבל של אפשרויות.
 - ✓ למידה היא כוללנית.
 - ✓ ניתן לראות את סביבת הלמידה כמערכת מתפקדת.

התקציר מתבסס על המאמר:

Janzen, K. J., Perry, B., & Edwards, M. (2011). Aligning the quantum perspective of learning to instructional design: Exploring the seven definitive questions. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(7), 56-73.

¹ Bohm, D. (1971). Quantum theory as an indication of a new order in physics. Part A: The development of new orders as shown through the history of physics. *Foundations of Physics*, 1(4), 359-384.

גישה זאת מתאימה לצורכי ההוראה המקוונת מהסיבות הבאות:

- א. על הלמידה המקוונת להיות רב-ממדית ולכלול שימוש בסגנונות שונים.
- ב. למידת מקוונת מדגישה את האינטראקציות ואת רשת הקשרים הקיימים בין התחומים השונים.
- ג. למידה מקוונת מאפשרת גישה למאגרים עצומים של ידע, מה שמאפשר פיתוח של התלמיד ושל יכולותיו ומיצוי הפוטנציאל שלו מעבר לגבולות של הסביבה הפיזית שבה הוא נמצא.
- ד. התפיסה הרווחת מתייחסת לסביבה המקוונת של הלמידה כמערכת דינמית ומתפתחת.
- ה. הלמידה המקוונת היא בעלת פוטנציאל טרנספורמטיבי ועשויה להביא לשינוי בקרב הלומדים, המלמדים והסביבה החינוכית.

לכן, יש לבנות את ההוראה המקוונת ואת ההוראה באינטרנט בצורה כזו, שהכלים הטכנולוגיים יהיו קשורים לאסטרטגיות הלמידה, המאפשרות את מימוש הגישה הכוללנית. ניתן להצביע על כמה אסטרטגיות עיקריות של למידה מרחוק, המקדמות את תפיסת הלמידה הקוונטית, בהתאם לתחומי הלמידה השונים.

אסטרטגיות אלה מתייחסות ללמידה יצירתית, ללמידה רגשית, ללמידה מבוססת מדע וללמידה מבוססת אמנות, כמפורט להלן:

א. למידה יצירתית: למידה יצירתית משלבת תפיסות הכרתיות רציונליות ואינטואיטיביות, פותחת בפני הלומד מגוון דרכים של ידע ומקדמת את המודעות הרפלקטיבית של הפרט בקשריו עם העולם. עידוד הלמידה היצירתית מתאפשר באמצעות דגש על שיתוף פעולה. לשם כך, יש לקבוע יעדים של למידה גם לטווח הקצר וגם לטווח הארוך, לעודד ניתוח עצמי באמצעות כתיבה, להעמיק את החשיבה באמצעות שאלות מדויקות, להעניק בחירה בין אפשרויות שונות ולעודד מציאה משותפת של פתרון בעיות. כמו כן, על המנחה לתת ללומדים תמיכה ולאפשר להם להביע את קולם ולהאזין לקולם של האחרים.

ב. למידה רגשית: למידה קוגניטיבית בלבד, ללא הרכיבים הרגשיים, אינה מכינה את התלמיד לכניסה לעולם התעסוקה המודרני. חשוב להשתמש בשיטות של למידה רגשית, כדי להעשיר את תהליך ההוראה באינטרנט. מדובר בשימוש בדימויים, באיורים, במוזיקה ובאמנות במסגרת ההוראה. יש לעודד פעילויות פנאי, כמו משחקים קבוצתיים, ולהשאיר זמן להבעה חופשית של התחושות והרגשות בקשר לחומר הנלמד. כמו כן, יש לקשר בין חומרי הלימוד לחיי היום-יום של התלמיד.

ג. למידה מבוססת מדע: למידה אינטרנטית מתאימה להעשרת הלמידה באמצעות המדע בגלל יכולתה לספק ראייה בין-תחומית ולהפוך את הלמידה לטרנספורמטיבית, חדשנית ויצירתית. יש לקיים עבודה קבוצתית ודיונים במסגרת של פורומים בנושאים אתיים וחברתיים, שיציעו זוויות ראייה שונות על החומר הנלמד. מחקרים מצביעים גם על יעילות הפורומים בתור כלים לפתרון בעיות מסובכות.

ד. למידה מבוססת אמנות: מחקרים מראים, כי שימוש באמנות בלמידה תורם גם בהיבט הקוגניטיבי וגם בהיבט הרגשי, מפתח את היכולת לחשיבה מורכבת ורב-ממדית, מסייע בהפחתת לחץ מהלמידה

ומשפר את התקשורת, ההקשבה ההדדית והאמפתיה בין התלמידים. במה שקשור להוראה באינטרנט אפשר לדבר על טכנולוגיות פדגוגיות ארטיסטיות (APT), הכוללות מגוון רחב של אסטרטגיות המשתמשות בכלים אמנותיים, כמו דרמה, סרטים ומוזיקה, על מנת לקדם אינטראקציה בין-אישית, לעודד את תחושת הקהילה ולגרום למשתתפים בקורסים וירטואליים להיות "אמתיים" זה עם זה. מחקרים מאשרים את התועלת של השימוש באסטרטגיות הנ"ל.

הסביבה הווירטואלית של הלמידה מרחיבה את מעגל התלמידים הפוטנציאליים, מאפשרת לתלמיד להיות עצמאי בבחירת הזמן והמקום של הלימוד, ויוצרת תנאים נוחים להתפתחות חשיבה רפלקטיבית וביקורתית. בנוסף לכך, למידה באינטרנט, המתאפיינת בגישה רחבה לידע ובאפשרות להיענות לסגנונות למידה שונים, מהווה שדה טבעי למימוש התפיסה הכוללנית של הלמידה וליישום העקרונות של הלמידה הקוונטית.