



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE

M.Sc. Research Abstract

תקציר מחקר לתואר שני

By:
Ehud Aviran

מאת:
אהוד אבירן

The implementation of a personalized online learning system in chemistry (Chem-PeTeL), and the influence of it on student's misconceptions and attitude in and towards chemistry and towards learning in the online environment.

עמדות תפיסות של תלמידי כימיה לגבי למידת כימיה באמצעות מערכת פט"ל, בהקשר של אמונה במסוגלות עצמית וגישה כלפי הדיסציפלינה וכלפי למידה בסביבה טכנולוגית.

Advisor:
Prof. Ron Blonder

מנחה:
פרופ' רון בלונדר

August 2020

אלול תש"פ

"חנוך לנער לפי דרכו, גם אם יזקין לא יסור ממנה"

משלי כ"ב, ו'

עוד מימי דיואי, ויגוצקי ופיאז'ה, המוקד של תהליך הלמידה היה התלמיד ולא המורה. ההתקדמות המודרנית בכלים טכנולוגיים מאפשרת למידה הממוקדת-תלמיד בכתה, ומאפשרת למידה מותאמת אישית באמצעות כלים ממוחשבים ומקוונים. דוגמה בולטת לכך היא מערכת פט"ל (Personalized Teaching and Learning או "פדגוגיה, טכנולוגיה, למידה") שפותחה במחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן, כחלק ממאמץ משותף של תחומי הלימוד השונים (פיזיקה, כימיה וביולוגיה) להביא את הלמידה המותאמת-אישית לכיתות המדעים ברחבי ישראל. מחקר זה ליווה את שלב ההטמעה הראשוני (פיילוט) של מערכת פט"ל-כימיה בכתות כימיה ברחבי הארץ. המחקר בוצע בגישה מעורבת, משלב מידע כמותי שנאסף ע"י המערכת ומשאלוני עמדות ומסוגלות עצמית, עם נתונים איכותניים שנאספו ע"י שאלונים חצי-מובנים וראיונות. המחקר התמקד בהשלכות של הלמידה באמצעות פט"ל-כימיה על התלמידים, ההבנה שלהם את הנושאים הנלמדים בכימיה, העמדות שלהם כלפי המקצוע, כלפי למידה באמצעות מערכת מתוקשבת ולמידת כימיה בגישה של למידה מותאמת אישית; וכן תחושת המסוגלות-העצמית שלהם ללמידה באמצעות מערכת מתוקשבת. המחקר כלל 100 תלמידים מרחבי הארץ, שלמדו כימיה במהלך שנת הלימודים תש"פ 2019-2020.

המחקר הראה ירידה בכל ארבע הקטגוריות שנבחנו בשאלוני העמדות ותחושת המסוגלות העצמית של התלמידים (אם כי ניתן להחשיב את השינוי כמובהק רק עבור שתיים מהקטגוריות), אך יש להתייחס לתוצאות אלו בזהירות שכן חלקו השני של המחקר בוצע במהלך הפגיעה הראשונה של מגיפת הקורונה בישראל. ארבעה חקרי מקרה הופקו מתוך שאלונים וראיונות שבוצעו עם שתי מורות, אשר הדגימו את היכולת של מערכת פט"ל-כימיה לקיים למידה מותאמת אישית של כימיה והפוטנציאל שלה לאפשר הוראה דיפרנציאלית. מחקר זה היווה את הבסיס להמשך מחקר הדוקטורט שלי.