

מערכי שיעור ככלי הערכה: כיצד מורים מקדמים למידה בהכוונה עצמית בסביבות למידה המשלבות בינה מלאכותית יוצרת

ענת כהן

אוניברסיטת תל אביב
anatco@tauex.tau.ac.il

גיא כהן

אוניברסיטת תל אביב
guycohen@mail.tau.ac.il

חן ביטון

אוניברסיטת תל אביב
chenbitton@mail.tau.ac.il

Lesson Plans as an Assessment Tool: How Teachers Promote SRL in GenAI Environments

Chen Bitton

Tel Aviv University
chenbitton@mail.tau.ac.il

Guy Cohen

Tel Aviv University
guycohen@mail.tau.ac.il

Anat Cohen

Tel Aviv University
anatco@tauex.tau.ac.il

Abstract

In the GenAI era, fostering self-regulated learning (SRL) has become a central focus in instructional design that supports learner autonomy and lifelong learning. Teachers, as key agents of pedagogical change, play a crucial role in shaping learning experiences that intentionally cultivate these skills. It is therefore essential to examine the extent to which pre-service teachers can translate theoretical knowledge about SRL into practical instructional planning, particularly within innovative learning environments that integrate GenAI tools. This study analyzed 37 lesson plans created by pre-service teachers from diverse backgrounds, all of which incorporated GenAI tools alongside instructional approaches aimed at supporting independent learning. A dedicated framework was developed to assess the presence and depth of SRL strategies and the support provided for students' regulatory processes. The findings revealed strong awareness of SRL and consistent use of foundational strategies, yet notable gaps in promoting advanced metacognitive processes. These results position lesson plans as a valuable tool for evaluating pre-service teachers' capacity to design SRL-supportive instruction and highlight the need for teacher education programs to enhance guidance in designing learning experiences that foster reflection, autonomy, and metacognition among learners.

Keywords: Self-Regulated Learning, Pre-Service Teachers, Assessment, Generative Artificial Intelligence, Teacher Education.

תקציר

בעידן הבינה המלאכותית היוצרת (GenAI), טיפוח יכולות של למידה בהכוונה עצמית (SRL) מהווה נדבך מרכזי בעיצוב הוראה המקדמת עצמאות ולמידה לאורך החיים. מורים, המשמשים כסוכנים מרכזיים של שינוי פדגוגי, ממלאים תפקיד מכריע בעיצוב התנסויות למידה המטפחות מיומנויות אלו. לפיכך, חיוני לבחון עד כמה פרחי הוראה, המורים לעתיד, מסוגלים לתרגם ידע תאורטי על SRL לתכנון הוראה מעשי, במיוחד בסביבות פדגוגיות חדשניות המשלבות כלי GenAI מחקר הפיילוט הנוכחי בחן מערכי שיעור שפותחו על ידי 37 פרחי הוראה מרקעים מגוונים, בהם שולבו כלי GenAI ותפיסות

ספר הכנס העשרים ואחד לחקר חדשנות וטכנולוגיות למידה ע"ש צ'ייס: האדם הלומד בעידן הדיגיטלי

א' בלאו, ד' אולניק-שמש, נ' גרי, א' כספי, י' סידי, י' עשת-אלקלעי, י' קלמן ונ' ברנדל (עורכים), רעננה: האוניברסיטה הפתוחה

הוראה המבוססת על קידום למידה עצמאית. לשם כך פותחה מסגרת ניתוח ייעודית שאפשרה להעריך את הימצאותן ועומקן של אסטרטגיות SRL, את אופן ההוראה שבה הן נלמדות, ואת מידת התמיכה וההערכה המופנית לתהליכי הלמידה בתוך תכנון השיעור. הממצאים מצביעים על מודעות גבוהה לחשיבות SRL ועל שילוב עקבי של מספר אסטרטגיות בסיסיות, אולם הם חושפים גם קושי בעיצוב תהליכים מטא-קוגניטיביים ובהערכה של תהליך הלמידה עצמו, ולא רק של התוצר הסופי. ממצאים אלו מדגישים את הפוטנציאל של ניתוח מערכי שיעור לשמש כלי הערכה מהימן ליכולת תכנון הוראה תומכת SRL, ומצביעים על הצורך בהעמקת הכשרת המורים בעיצוב הוראה המקדמת למידה עצמאית.

מילות מפתח: למידה בהכוונה עצמית, פרחי הוראה, הערכה, בינה מלאכותית יוצרת, הכשרת מורים.

מבוא

למידה בהכוונה עצמית (Self-Regulated Learning – SRL) נחשבת לאבן יסוד בהצלחה האקדמית, מאחר ומיומנות זו מספקת ללומדים אסטרטגיות חיוניות לניהול יעיל של למידתם, תורמת לשימור המוטיבציה, ומעודדת השתתפות פעילה ומשמעותית בתהליך הלמידה (Savina, 2021; Xu et al., 2023). למידה זו מוגדרת כתהליך מחזורי שבו הלומדים מציבים מטרות, מווסתים את פעילותם הקוגניטיבית, הרגשית וההתנהגותית, ומבצעים רפלקציה מתמדת על תהליך הלמידה ותוצאותיו (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2002). באמצעות הלומדים מסוגלים לנהל משימות לימודיות ביעילות, לפתח מודעות מטא-קוגניטיבית ולעקוב אחר התקדמותם. יכולות אלו תורמות לצמיחתם האישית של הלומדים וליכולתם להתמודד עם מציאות משתנה ומורכבת (Alderman & MacDonald, 2015; Zimmerman, 2008).

בשנים האחרונות, סביבות למידה המשלבות בינה המלאכותית יוצרת (GenAI) הפכו לחלק בלתי נפרד מהמציאות החינוכית, המציעות הזדמנויות חדשות ללמידה מותאמת אישית ועצמאית באמצעות כלים מגוונים, כמו צ'טבוטים המייצרים אינטראקציות למידה דינמיות המותאמות ללומד (Dwivedi et al., 2023). עם זאת, לצד פוטנציאל זה, סביבות אלו מציבות בפני תלמידים ומורים כאחד אתגרים מורכבים המחייבים פיתוח מושכל של מיומנויות (Giannakos et al., 2024). בנוסף, הן מעוררות שאלות מהותיות הנוגעות לאופן שבו טכנולוגיות אלו משפיעות על תהליכי ה־SRL, ובפרט האם הן עשויות להיטיב בעיקר עם לומדים בעלי מיומנויות SRL מפותחות, בעוד תלמידים שמיומנויותיהם אינן מגובשות דיין עלולים להפיק מהן תועלת מוגבלת (Chiu, 2024). נוכח מגמות אלו, מערכות חינוך נדרשות להרחיב את מוקדי ההוראה מעבר להעברת ידע מסורתית ולתת עדיפות למיומנויות המקדמות למידה לאורך החיים ואוטונומיה בלמידה, ובהן SRL. היות ומורים ממלאים תפקיד מרכזי בקידום למידה אפקטיבית ובפיתוח שיטות הוראה מתקדמות (Butler, 2021), תפקידם בתכנון הוראה המטפחת SRL הופך משמעותי במיוחד על רקע התפתחותה המואצת של כלי GenAI (Xu et al., 2025). מאחר ו־SRL הן מיומנויות נרכשות הניתנות ללמידה ולטיפוח לאורך זמן (Dignath & Veenman, 2021), גוברת החשיבות של קידום התפתחותם המקצועית של מורים בתחום ה־SRL וההוראה של מיומנויות אלו (Kramarski & Heaysman, 2021) (Self-Regulated Teaching – SRT). פיתוח מקצועי זה מיועד להעניק למורים הבנה מעמיקה של עקרונות ה־SRL ושל הדרכים שבהם ניתן לשלבן באופן משמעותי בעיצוב ובתכנון ההוראה (Karlen et al., 2023). על כן, הכשרת מורים העוסקת בקידום SRL בקרב לומדים אינו רק צורך פדגוגי, אלא תנאי הכרחי ליצירת סביבות למידה הוגנות, מעצימות ומותאמות לצורכי הלמידה בעידן הבינה המלאכותית.

לצד ההכרה הרחבה ביתרונותיה של למידה בהכוונה עצמית, פיתוחה מחייב תכנון פדגוגי מכוון. מאחר וניתן ללמד אסטרטגיות SRL במגוון רחב של הקשרים כיתתיים (Pintrich, 1999), לכל תלמיד קיים פוטנציאל ממשי לרכוש ולפתח מיומנויות אלו. בהתאם לכך, קיימת חשיבות רבה לבחינה ביקורתית של תרומת תוכניות ההכשרה לפרחי הוראה להכנתם הפדגוגית, ולשאלה עד כמה הן מציידות אותם בידע ובכלים הנדרשים לטיפוח SRL בקרב תלמידיהם (Ortubé et al., 2024). כדי להעריך תרומה זו של תוכניות ההכשרה, נדרשים כלי הערכה מהימנים ורגישים להערכת יכולתם הביצועית של פרחי ההוראה. כלים מקובלים, כגון שאלוני דיווח עצמי או תצפיות מורים (Zimmerman, 2008), חושפים לעיתים פער בין תפיסת היכולת להוראה המקדמת למידה בהכוונה עצמית לבין היישום בפועל בכיתה. פער זה מעורר ספק בנוגע ליכולתם של כלים אלו ללכוד במדויק את ההבנה המעשית של פרחי ההוראה לגבי הוראה המקדמת SRL (Jansen et al., 2016; Winne & Jamieson-Noel, 2003). ממצא זה מדגיש את הצורך בגישות הערכה חלופיות, המאפשרות הבנה מעמיקה יותר של האופן שבו מורים לעתיד מתכננים הוראה המקדמת SRL.

בפרקטיקה החינוכית, מערכי שיעור משמשים כלי תכנון מרכזי טרם הוראת השיעור (Ndihokubwayo et al., 2022). חשיבותו של כלי זה מתחדדת במיוחד בהקשרים של למידה בהכוונה עצמית ושיווין, שבהם איכות התכנון משפיעה במישור על יכולת ההתאמה למגוון רחב של לומדים. מאחר ותצפיות בכיתה אינן תמיד אפשריות, ובייחוד

עבור פרחי הוראה שלרוב אינם מלמדים בכיתה קבועה, מערכי שיעור מספקים הצצה אמינה לשיקולים הפדגוגיים שהם מפעילים ולמטרות הלמידה שהם מציבים (Drost & Levine, 2017). לכן, ניתוח מערכי שיעור עשוי לשמש ככלי אפקטיבי להערכת האופן שבו פרחי הוראה משלבים עקרונות SRL בתכנון ההוראה. בהמשך לכך, מאמר זה נשען על מחקר רחב העוסק בלמידה בהכוננה עצמית, בקבלת החלטות פדגוגיות ובשילוב טכנולוגיות בינה מלאכותית בעיצוב ההוראה. במסגרת המחקר הנוכחי, ניתוח מערכי השיעור משמש כגישה חלופית להערכת יכולתם של פרחי הוראה לשלב עקרונות של SRL בתכנון ההוראה שלהם. גישה זו מרחיבה את כלי ההערכה המקובלים ומאפשרת לזהות ביטויים ממשיים של ידע פדגוגי הנוגע ל-SRL, כפי שהם מופיעים בשלב התכנון ולא רק בדיווח עצמי או בתצפיות. בדרך זו, מתקבלת תובנה ייחודית על האופן שבו פרחי הוראה מתרגמים ידע תאורטי להחלטות פדגוגיות בפועל. התרומה העיקרית של המחקר היא בהדגשת הפוטנציאל של ניתוח מערכי שיעור כמדד מהימן להבנת התפתחותם המקצועית של פרחי הוראה בתחום הלמידה בהכוננה עצמית, במיוחד בהקשרים שבהם הגישה הישירה לכיתה מוגבלת. בכך, המחקר מרחיב את ההבנה ביחס להכשרת מורים בעידן הבינה המלאכותית, ומציע כיוון חדש להערכת יכולות תכנוניות הקשורות ל-SRL.

המחקר

הערכת מידת המוכנות של פרחי הוראה לטפח למידה בהכוננה עצמית בהוראתם מהווה אתגר מחקרי מתמשך. מרבית כלי ההערכה נשענים על שאלוני דיווח עצמי, הלוכדים בעיקר אמונות, עמדות או כוונות, ופחות את יכולתם המעשית של פרחי ההוראה לתכנן הוראה המקדמת SRL. לאור זאת, מחקר זה מבקש להציע ניתוח של מערכי שיעור ככלי הערכה אותנטי, המאפשר לבחון בצורה מהימנה כיצד פרחי הוראה משלבים ומקדמים SRL בתכנון ההוראה שלהם. בהתאם לכך, המחקר בוחן כיצד פרחי הוראה משלבים אסטרטגיות SRL במערכי השיעור, תוך התייחסות לסוג האסטרטגיה, לאופן הוראתה, לעוצמת נוכחותה, וכן תמיכת המורה לעומת עצמאות בלמידה, וההערכה המוצעת ללומדים.

מתודולוגיה

המחקר האיכותני הנוכחי התקיים במסגרת קורס אקדמי מקוון בן 11 מפגשים, שנלמד בפורמט המשלב למידה סינכרונית ואסינכרונית באוניברסיטה גדולה. תכנית הקורס עוצבה במטרה לחזק מיומנויות פדגוגיות ולפתח יכולות לשילוב טכנולוגיות GenAI, מתוך מטרה לקדם למידה בהכוננה עצמית בביתותיהם העתידיות של פרחי ההוראה. כל מפגש נמשך כ-90 דקות וכלל היכרות עם עקרונות יסוד של SRL, לצד הנחיות יישומיות וידידותיות למשתמש לשילוב צ'טבוטים בהוראה.

במחקר השתתפו 37 פרחי הוראה הלומדים בקורס אקדמי במסגרת תוכנית להכשרת מורים לקראת תעודת הוראה, בגילאי 21-59, רובן נשים (12 גברים ו-25 נשים), עם התמחויות הוראה במקצועות מדעי החברה והרוח. במהלך הקורס התנסו פרחי ההוראה באסטרטגיות קוגניטיביות, מטא-קוגניטיביות ומוטיבציוניות של SRL, באמצעות פעילויות מקוונות חווייתיות שנתמכו במודל הוראת SRL באמצעות וידאו (Authors., 2022), וכן באינטראקציות עם צ'טבוטים מבוססי GenAI.

פרחי ההוראה הגישו את מערכי השיעור, בהגשה אישית או בקבוצות, כחלק ממישמת הערכה מסכמת. במסגרת המשימה התבקשו המשתתפים לתכנן שיעור שמטרתו לחזק את מיומנויות פתרון הבעיות של תלמידים ואת כישורי ה-SRL שלהם. כחלק מתכנון השיעור שולב צ'טבוט מבוסס GenAI, בין אם בהקשר דיסציפלינרי מסוים או כחלק משיעור כללי, במטרה לעודד למידה עצמאית ולתמוך בתהליכי SRL של הלומדים.

פרחי ההוראה התבקשו להגדיר מטרות למידה ברורות, הכוללות הן יעדים אקדמיים והן מטרות לפיתוח כישורי למידה בהכוננה עצמית. השיעור שאותו התבקשו לתכנן הוגדר כבן תשעים דקות הכולל ארבעה מרכיבים מרכזיים: (א) פתיחה, (ב) הנחיה הכוללת שילוב של הצ'טבוט, (ג) פעילות פתרון בעיות, (ד) סיכום והערכה מסכמת. בנוסף לכך, פרחי ההוראה התבקשו לפתח מחוון שנועד להעריך את העמידה במטרות השיעור ולבחון את הפגנת מיומנויות ה-SRL בקרב תלמידיהם. הם גם התבקשו להציע דרכים לאיסוף משוב על תפקודו של הצ'טבוט ועל רמת המעורבות של התלמידים במהלך השיעור. לבסוף, פרחי ההוראה הגישו את מערכי השיעור במערכת ה-LMS (Moodle). בסך הכול נאספו 21 מערכי שיעור מתוך המערכת לאחר קבלת הסכמה מדעת מהמשתתפים.

ניתוח מערכי השיעור התבצע באמצעות גישה איכותנית תמטית, שהתבססה על מסגרת תיאורטית מונחית-תיאורית, המבוססת על מודלים מרכזיים של למידה בהכוננה עצמית (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2002). כלל

מערכי השיעור נקראו מספר פעמים לצורך זיהוי מופעים של שבע אסטרטגיות ליבה של SRL: הצבת מטרת, תכנון זמן, בקשת עזרה, חשיבה ביקורתית, הרחבה, ניטור עצמי והערכה עצמית (ראו טבלה 1).

טבלה 1. מסגרת לניתוח אסטרטגיות SRL במערכי שיעור תומכי למידה בהכוונה עצמית

מימד	מה הוא מודד	קריטריונים	פרשנות
עוצמת נוכחות	מידת שילוב אסטרטגיית ה-SRL במערך השיעור.	<ul style="list-style-type: none"> חזקה: נוכחת ברורה, מהווה מרכיב מרכזי בשיעור. מתונה: משולבת באופן חלקי, מופיעה במספר שלבים. שולית: נזכרת בקושי או רק באופן משתמע. לא נצפתה: האסטרטגיה לא נצפתה במערך השיעור. 	מעידה על רמת המודעות והכוונתיות של המורה בשילוב האסטרטגיה.
אופן ההוראה	האם האסטרטגיה נלמדת באופן מפורש או משתמע.	<ul style="list-style-type: none"> מפורשת: האסטרטגיה מוסברת, מודגמת או נלמדת ישירות. משתמעת: נעשה שימוש באסטרטגיה אך היא אינה נדונה או מוסברת. 	עומק ההוראה הנדרש להבנת ה-SRL על ידי הלומדים.
תמיכה מונחית לעומת עצמאות בלמידה	האיזון בין תמיכת המורה לבין שליטת הלומד בתהליך.	<ul style="list-style-type: none"> הוראה מונחית מורה: המורה מוביל את התהליך. שליטה משותפת: אחריות מחולקת בין מורה ללומד. שחרור הדרגתי של אחריות: מעבר מתמיכה לעצמאות. אוטונומיה מלאה: הלומד מנהל את הלמידה בעצמו. 	כיצד התלמידים מועצמים לווסת את למידתם ולפתח סוכנות לימודית.
הערכה	האם וכיצד אסטרטגיית ה-SRL מוערכת.	<ul style="list-style-type: none"> לא מוערכת: ללא הערכת האסטרטגיה. ממוקדת תוצר: מעריכה רק את התוצר הסופי. ממוקדת תהליך: מעריכה את שלבי הלמידה והוויסות. 	מראה האם SRL נתפס כתהליך מתמשך הניתן לפיתוח ולשיפור.

כל אסטרטגיה נבחנה במערך השיעור על פי ארבעה ממדים:

1. עוצמת נוכחות (חזקה, מתונה, שולית או לא נצפתה).
2. אופן ההוראה (מפורשת לעומת משתמעת).
3. תמיכה מונחית לעומת עצמאות בלמידה (מהובלה מלאה על ידי המורה ועד לעצמאות גבוהה של התלמידים).
4. הערכה (האם וכיצד הוערכו אסטרטגיות SRL).

בנוסף, בוצע ניתוח רוחבי של כלל מערכי השיעור במטרה לזהות חוזקות ופערים משותפים בשילוב עקרונות SRL בתכנון ההוראה. גישה מובנית זו אפשרה להעריך כיצד פרחי הוראה משלבים למידה בהכוונה עצמית במערכיהם וכיצד תכנון זה תורם לטיפוח מיומנויות SRL בקרב לומדים.

ממצאים ודיון

המחקר בחן את מערכי השיעור ככלי הערכה מבוסס ביצוע, שנועד לאמוד את יכולתם של פרחי הוראה לתכנן הוראה התומכת בלמידה בהכוונה עצמית תוך שימוש בכלי GenAI. בהסתמך על תאוריות מרכזיות בתחום ה-SRL (Pintrich, 2002; Zimmerman, 2000), נותחו שבע אסטרטגיות ליבה: הצבת מטרת, תכנון זמן, בקשת עזרה, חשיבה ביקורתית, הרחבה, ניטור עצמי והערכה עצמית. ניתוח זה חשף הצביעו על שונות ניכרת בעומק ובאיכות השילוב של אסטרטגיות אלו בין מערכי השיעור שנבחנו.

שני צידי המטבע בשילוב אסטרטגיות SRL

מערכי השיעור חשפו שילוב מעודד לצד חוסר עקביות בהתייחסות לאסטרטגיות SRL. שלוש אסטרטגיות בלטו באופן חיובי: בקשת עזרה, הצבת מטרות והרחבה. הן הופיעו באופן עקבי, זכו להדגשה משמעותית ולעיתים קרובות נלמדו בצורה מפורשת. במקרים רבים שולבו כלי עזר מובנים וטכנולוגיות GenAI שהנחו את התלמידים לאורך המשימה. תכנון זה עולה בקנה אחד עם ממצאיו של Zimmerman (2002), לפיהם הוראה מפורשת של SRL תורמת ללמידה אפקטיבית.

עם זאת, אסטרטגיות אחרות היו פחות מפותחות. ניטור עצמי וחיבה ביקורתית אמנם הופיעו ברוב המקרים, אך בדרך כלל הוצגו באופן משתמע בלבד וללא תיווך פדגוגי מספק. תכנון זמן הופיע בכלל המערכים, אולם יישומו היה משמעותי במיעוט קטן בלבד. פרחי ההוראה נטו לנהל את הזמן עבור התלמידים במקום לעודד אותם לתכנן ולווסת את קצב עבודתם. הדבר מצביע על פער בין הבנה תאורטית של SRL לבין מימוש פדגוגי בפועל, ועל צורך בהעמקת הכשרה בתחום ה-SRL (Karlen et al., 2020).

אוטונומיה בלמידה: בין הנחיה לעצמאות

היקף האוטונומיה שניתן ללומדים השתנה במידה רבה בין מערכי השיעור. מערכים איכותיים הציגו תכנון מדורג של תמיכה, שבמסגרתו האחריות ללמידה עברה בהדרגה מהמורה אל הלומד. תכנון כזה כלל פעילויות של הצבת מטרות, ניטור והערכה, תוך עידוד קבלת החלטות ורפלקציה. הדבר תואם את הדגשתם של Reusser ו-Hoidn (2020) הרואים באוטונומיה יכולת המתפתחת בהדרגתיות.

לעומת זאת, במערכים פחות איכותיים נשמרה השליטה בידי המורה. המורה הגדיר את מטרות השיעור, את קצב ההתקדמות ואת דרכי ההערכה, והתלמידים נותרו בעלי תפקיד פסיבי יחסית. במקרים אלו הופיעו אסטרטגיות SRL כאלמנטים טכניים בלבד, ולא כחלק מתהליך הוראה הממוקד בלומד ובפיתוח אחריותו ללמידה.

שילוב טכנולוגיה בקידום תהליכי SRL

ממצאי המחקר מצביעים על הבדלים משמעותיים באיכות ובאופן שילובם של כלים טכנולוגיים, ובפרט GenAI, בתכנון הוראה המקדמת למידה בהכונה עצמית. בחלק ממערכי השיעור נעשה שימוש פדגוגי מושכל ב-GenAI לצורך מתן משוב מותאם אישית, עידוד רפלקציה רגשית והכוונת הלומדים ליישום אסטרטגיות SRL, באופן שסייע לקידום מיומנויות אלו. לדוגמה, בשיעור בקולנוע נעשה שימוש בצ'טבוט לניתוח רגשות של דמויות, ובכך התאפשר לתלמידים לתרגל זיהוי רגשות, עיבוד רגשי ורפלקציה על תהליך הלמידה. שימוש מעמיק זה משקף רמת הטמעה מתקדמת של טכנולוגיה, והוא מייצג מעבר מהסתפקות בהחלפה טכנולוגית בסיסית לפיתוח תהליך למידה מעמיק המגדיר מחדש את מעורבות התלמידים בתהליך הלמידה והבניית הידע, בהתאם למסגרת SAMR המתארת ארבע דרגות הטמעה: החלפה, העשרה, שינוי והגדרה מחדש (Romrell et al., 2014).

לעומת זאת, חלק מהמערכים הציגו שימוש שטחי בכלי GenAI, שהוגבל למסירת הנחיות או לעידוד כללי בלבד, ללא תמיכה בתהליכים מטה-קוגניטיביים כגון תכנון, ניטור ורפלקציה. פערים אלו באיכות ההטמעה מדגישים את ערכו של ניתוח מערכי שיעור ככלי להערכת יכולותיהם של פרחי ההוראה לשלב טכנולוגיה באופן התומך בלמידה בהכונה עצמית, ולזהות חוזקות וחולשות בתכנון ההוראה. נוסף על כך, הממצאים מבליטים את הצורך בהכשרה יעודית המכוונת לפיתוח שימוש מודע, מכון ואיכותי בכלים טכנולוגיים לתמיכה בתהליכי הלמידה של תלמידים (Chiu, 2024).

מעבר לתוצר: חשיבותה של הערכת תהליכי SRL

אחת החולשות המרכזיות שעלו מן הממצאים היא היעדר הערכה משמעותית של תהליכי SRL. גם במקרים שבהם האסטרטגיות שולבו היטב בפעילות ההוראה, הן כמעט שלא הוערכו כתהליך מתמשך. מרבית ההערכות התמקדו בעיקר בתוצר הסופי ולא בשלבים המקדימים של תכנון, בניטור או רפלקציה שליוו את עבודת התלמידים. כך למשל, חשיבה ביקורתית הוערכה בהתאם לעמדות או דעות שהביעו תלמידים, ולא לפי יכולת הניתוח וההצדקה; ותכנון זמן כמעט שלא הוערך כלל. בהיעדר משוב על תהליכי הוויסות, מתקשים הלומדים לשפר את אסטרטגיות ה-SRL שלהם (Rovers et al., 2019). ממצאים אלו מדגישים כי הוראה המקדמת SRL חייבת לכלול גם הערכה שיטתית של תהליכי הלמידה עצמם, ולא רק של תוצריהם.

שתי מגבלות מרכזיות עלו מן המחקר. ראשית, מאחר שהתחום עדיין מתפתח, לא ניתן לקבוע במלוא הוודאות עד כמה מערכי השיעור משקפים את כוונותיהם הפדגוגיות המלאות של פרחי ההוראה. שנית, המדגם היה מצומצם והסתמך על תוכנית הכשרה אחת בלבד, ולכן נדרש מחקר נוסף, רחב ומגוון יותר, שיאשש ויעמיק את הממצאים.

תרומת המחקר והשלכותיו

המחקר הנוכחי מציע לראשונה את ניתוח מערכי השיעור ככלי הערכה אותנטי ויישומי המאפשר לבחון את יכולתם של פרחי הוראה לתכנן הוראה התומכת בלמידה בהכוונה עצמית. כמו כן, הניתוח גם הדגים כיצד פרחי הוראה עושים שימוש בכלי GenAI במסגרת תכנון ההוראה, ובאיזו מידה כלים אלו עשויים לקדם או להגביל את יישום אסטרטגיות ה-SRL בפועל. ממצאי המחקר מדגישים את החשיבות של שילוב SRL ו-SRT בתכניות ההכשרה, במיוחד בסביבות למידה המשלבות GenAI, שבהן עצמאות הלומד חיונית ביותר. תרומת המחקר משתרעת הן על השדה המחקרי והן על הפרקטיקה החינוכית, בכך שהיא מציעה מודל הערכה ישים ומבוסס ביצוע, התומך בהכשרת דור העתיד של מורים המסוגלים לטפח סוכנות לומדים ושוויון הזדמנויות.

מימון

This work was supported by the EffectTive project, funded by the European Union under the Horizon Europe programme (Grant Agreement No 101132603)

מקורות

- Alderman, M. K., & MacDonald, S. (2015). A self-regulatory approach to classroom management: Empowering students and teachers. *Kappa Delta Pi Record*, 51(2), 52-56.
- Authors, 2022
- Butler, D. L. (2021). Enabling educators to become more effective supporters of SRL: Commentary on a special issue. *Metacognition and Learning*, 16(3), 667-684.
<https://doi.org/10.1007/s11409-021-09282-8>.
- Chiu, T. K. (2024). A classification tool to foster self-regulated learning with generative artificial intelligence by applying self-determination theory: A case of ChatGPT. *Educational technology research and development*, 72(4), 2401-2416.
- Dignath, C., & Veenman, M. V. J. (2021). The Role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning—evidence from classroom observation studies. *Educational Psychology Review*, 33(2), 489-533. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09534-0>
- Drost, B. R., & Levine, A. C. (2015). An analysis of strategies for teaching standards-based lesson plan alignment to preservice teachers. *Journal of Education*, 195(2), 37-47.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 1-63.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>.
- Giannakos, M., Azevedo, R., Brusilovsky, P., Cukurova, M., Dimitriadis, Y., Hernandez-Leo, D., Järvelä, S., Mavrikis, M., & Rienties, B. (2024). The promise and challenges of generative AI in education. *Behaviour and Information Technology*, 44(11), 2518-2544.
<https://doi.org/10.1080/0144929x.2024.2394886>
- Hoidn, S., & Reusser, K. (2020). Foundations of Student-Centered Learning and Teaching. *In Routledge eBooks* (pp. 17-18). <https://doi.org/10.4324/9780429259371-3>.
- Jansen, R. S., Van Leeuwen, A., Janssen, J., Kester, L., & Kalz, M. (2017). Validation of the self-regulated online learning questionnaire. *Journal of computing in higher education*, 29(1), 6-27.

- Karlen, Y., Hertel, S., & Hirt, C. N. (2020). Teachers' Professional Competences in Self-Regulated Learning: An approach to integrate teachers' competences as Self-Regulated learners and as agents of Self-Regulated learning in a holistic manner. *Frontiers in Education, 5*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00159>.
- Karlen, Y., Hirt, C. N., Jud, J., Rosenthal, A., & Eberli, T. D. (2023). Teachers as learners and agents of self-regulated learning: The importance of different teachers competence aspects for promoting metacognition. *Teaching and Teacher Education, 125*, 104055.
- Kramarski, B., & Heaysman, O. (2021). A conceptual framework and a professional development model for supporting teachers' "triple SRL–SRT processes" and promoting students' academic outcomes. *Educational Psychologist, 56*(4), 298-311. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985502>.
- Ndihokubwayo, K., Byukusenge, C., Byusa, E., Habiyaremye, H. T., Mboniyirivuze, A., & Mukagihana, J. (2022). Lesson plan analysis protocol (LPAP): A useful tool for researchers and educational evaluators. *Heliyon, 8*(1), e08730. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08730>.
- Ortube, A. F., Panadero, E., & Dignath, C. (2024b). Self-Regulated Learning Interventions for Pre-service Teachers: a Systematic Review. *Educational Psychology Review, 36*(4). <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09919-5>.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International journal of educational research, 31*(6), 459-470.
- Pintrich, P. R. (2000). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. In *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>.
- Rovers, S. F. E., Clarebout, G., Savelberg, H. H. C. M., De Bruin, A. B. H., & Van Merriënboer, J. J. G. (2019b). Granularity matters: comparing different ways of measuring self-regulated learning. *Metacognition and Learning, 14*(1), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09188-6>.
- Savina, E. (2021). Self-regulation in preschool and early elementary classrooms: Why it is important and how to promote it. *Early Childhood Education Journal, 49*(3), 493-501.
- Viberg, O., Khalil, M., & Baars, M. (2020). Self-regulated learning and learning analytics in online learning environments: A review of empirical research. *ACM International Conference Proceeding Series, March*, 524-533. <https://doi.org/10.1145/3375462.3375483>
- Winne, P. H., & Jamieson-Noel, D. (2003). Self-regulating studying by objectives for learning: Students' reports compared to a model. *Contemporary educational psychology, 28*(3), 259-276.
- Xu, X., Qiao, L., Cheng, N., Liu, H., & Zhao, W. (2025). Enhancing self-regulated learning and learning experience in generative AI environments: The critical role of metacognitive support. *British Journal of Educational Technology. https://doi.org/10.1111/bjet.13599*.
- Xu, Z., Zhao, Y., Liew, J., Zhou, X., & Kogut, A. (2023). Synthesizing research evidence on self-regulated learning and academic achievement in online and blended learning environments: A scoping review. *Educational Research Review, 39*, 100510.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice, 41*(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal, 45*(1), 166-183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>.