

## אינטראקציית אדם-מכונה בפיתוח כלי להערכת ידע של מורים על הכוונה עצמית בלמידה בעת תהליך פתרון בעיות (מאמר קצר)

גיא כהן  
אוניברסיטת תל אביב  
[guycohen@mail.tau.ac.il](mailto:guycohen@mail.tau.ac.il)

אורית עזרא  
אוניברסיטת תל אביב  
[oezra1@gmail.com](mailto:oezra1@gmail.com)

דפנה אבידוב  
אוניברסיטת תל אביב  
[dafnavidav@mail.tau.ac.il](mailto:dafnavidav@mail.tau.ac.il)

אלה ברונשטיין  
אוניברסיטת תל אביב  
[allab@tauex.tau.ac.il](mailto:allab@tauex.tau.ac.il)

ענת כהן  
אוניברסיטת תל אביב  
[anatco@tauex.tau.ac.il](mailto:anatco@tauex.tau.ac.il)

## Human-Machine Partnership in Building Assessment Tools for Teachers' Knowledge of Self-Regulated Learning during Problem Solving (Short paper)

**Dafna Avidov**  
Tel Aviv University  
[dafnavidav@mail.tau.ac.il](mailto:dafnavidav@mail.tau.ac.il)

**Orit Ezra**  
Tel Aviv University  
[oezra1@gmail.com](mailto:oezra1@gmail.com)

**Guy Cohen**  
Tel Aviv University  
[guycohen@mail.tau.ac.il](mailto:guycohen@mail.tau.ac.il)

**Anat Cohen**  
Tel Aviv University  
[anatco@tauex.tau.ac.il](mailto:anatco@tauex.tau.ac.il)

**Alla Bronshtein**  
Tel Aviv University  
[allab@tauex.tau.ac.il](mailto:allab@tauex.tau.ac.il)

### Abstract

Educators see great importance in promoting self-regulated learning (SRL) and problem solving (PS) among learners. Teachers are a key factor in promoting SRL-PS in the classroom, therefore diversifying the tools for assessing teachers in this area is needed. Furthermore, the Situational Judgment Test (SJT) is a potential tool for diagnosing teachers' knowledge. However, such a tool is currently lacking in the field of SRL-PS. Human interaction with generative artificial intelligence (GenAI) allows overcoming difficulties and complementing each other. The aim of this article is to present an initial attempt to develop an SJT tool for assessing teachers' knowledge in SRL-PS using the assistance of ChatGPT. This human-machine interaction led to the formulation of 15 difficulty categories and 20 scenarios that form the basis of the SJT tool for SRL-PS. It was found that scenarios created by the researchers can be complemented by those created by ChatGPT. In some cases, the scenarios from both sources are quite similar, while in others, those formulated by ChatGPT expand or present an alternative perspective on the difficulty. Furthermore, ChatGPT suggested new scenarios in some cases. A significant output of the study is a map that allows for analysis of the scenario pool and identification of over – or under-represented difficulty categories. The study advances SRL knowledge evaluation tools through SJT methodology while demonstrating the benefits of human-GenAI collaborative interactions.

**Keywords:** Human-machine partnership, Generative Artificial intelligence, Situational Judgment Test, Self-Regulated Learning, Problem-Solving.

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

## תקציר

העוסקים בחינוך רואים חשיבות רבה בקידום למידה בהכוונה עצמית (SRL) ופתרון בעיות (PS) בקרב הלומדים. מורים הם גורם מרכזי בקידום SRL-PS בכיתה לכן נדרש לגוון את כלי ההערכת ידע המורים בתחום זה. יתר על כן, מבחן השיפוט המצבי (SJT) הוא כלי פוטנציאלי לאבחון הידע של המורים. עם זאת, כלי כזה חסר כרגע בתחום SRL-PS. אינטראקציה אנושית עם בינה מלאכותית גנרטיבית (GenAI) מאפשרת להתגבר על קשיים ולהשלים את זה. מטרת מאמר זה היא להציג ניסיון ראשוני לפתח כלי SJT להערכת הידע של המורים ב-SRL-PS תוך שימוש בסיוע של ChatGPT. אינטראקציה אנושית-מכונה זו הובילה לניסוח של 15 קטגוריות קשיים ו-20 תרחישים המהווים את הבסיס לכלי SJT עבור SRL-PS. נמצא כי ניתן להשלים תרחישים שנוצרו על ידי החוקרים על ידי אלו שנוצרו על ידי ChatGPT. במקרים מסוימים, התרחישים משני המקורות דומים למדי, בעוד שבאחרים, אלו שנוסחו על ידי ChatGPT מרחיבים או מציגים פרספקטיבה חלופית על הקושי. יתר על כן, ChatGPT הציע תרחישים חדשים במקרים מסוימים. תוצר משמעותי של המחקר הוא מפה המאפשרת ניתוח של מאגר התרחישים וזיהוי קטגוריות קושי מיוצגות יתר או חסרות. המחקר תורם לפיתוח כלי הערכה חדשניים ל-SRL באמצעות מתודולוגיית SJT תוך הדגמת הפוטנציאל של גישה היברידיית המשלבת חשיבה מחקרית אנושית עם בינה מלאכותית יוצרת.

**מילות מפתח:** שותפות אדם-מכונה, בינה מלאכותית יוצרת, מבחני שיפוט מצביים, למידה בהכוונה עצמית, פתרון בעיות.

## מבוא

למידה בהכוונה עצמית (SRL: self-regulated learning) מהווה תהליך המשלב יכולות ניהול עצמי של הלמידה, הכוללות הצבת מטרות, בחירת אסטרטגיות למידה, ניטור ההתקדמות והתאמת פעולות בהתאם (Pintrich, 2000). מחקרים רבים מדגישים את תרומת ה-SRL להצלחה אקדמית ולפיתוח כישורי למידה לאורך החיים (Burns et al., 2016; de Bruijn-Smolanders et al., 2018). בהקשר של SRL, תהליך פתרון בעיות (PS) נמצא כמיומנות קוגניטיבית חשובה במאה ה-21 על ידי ה-OECD (OECD, 2021). אסטרטגיות PS הינן מיומנויות קוגניטיביות והתנהגותיות הנדרשות ללומדים עצמאיים (Assi & Cohen, 2023).

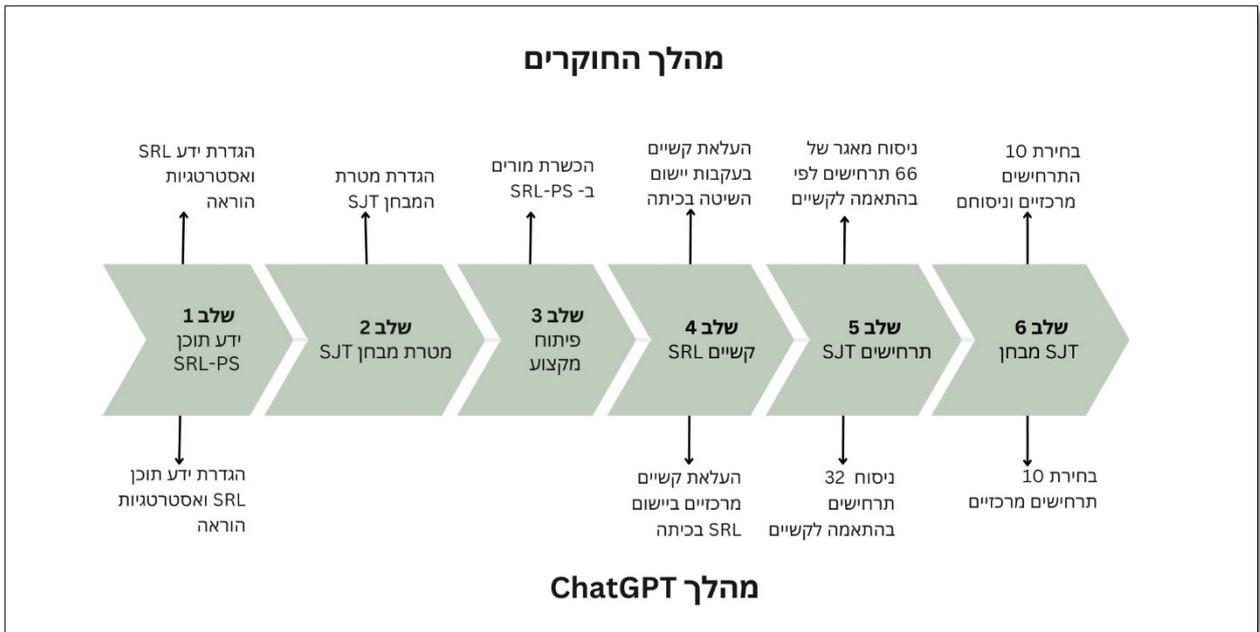
המורים ממלאים תפקיד משמעותי בקידום SRL בקרב תלמידים (Porter & Peters-burton, 2021), אך הספרות המחקרית מצביעה על צורך בגוון כלים להערכת ידע בקרב מורים (Aldrup et al., 2020). מבחן שיפוט מצבי (SJT: situational judgment test) הינו כלי מתודולוגי מוכר המבוסס על סיטואציות אוטנטיות והמסייע להערכת יכולות קבלת החלטות במקצועות שונים כגון רפואה או חינוך (Aldrup et al., 2020; Chao et al., 2020; Klassen et al., 2020; Patterson et al., 2016). השימוש של SJT בהערכת ידע של מורים ב-SRL על פי הידוע לנו עד כה עדיין לא נחקר. מחקרים קודמים השתמשו בבינה מלאכותית יוצרת (GenAI: generative artificial Intelligence) לפיתוח מבחני רב-ברירה סטנדרטיים (Cheung et al., 2023; Ionescu & Enescu, 2023; Lee et al., 2023). עם זאת, ככל הידוע לנו, מחקרים עדיין לא השתמשו ב-GenAI לפיתוח מבחני SJT. מטרת מחקר זה הינה לפתח כלי SJT ייעודי להערכת ידע מורים ב-SRL-PS תוך שילוב אינטראקציה עם GenAI לצורך ייעול תהליכים. לשם כך נשאלות שאלות המחקר הבאות:

1. מהם תרחישי ה-SJT של החוקרים להערכת ידע מורים ב-SRL-PS?
2. מהם תרחישי ה-SJT של ChatGPT להערכת ידע מורים ב-SRL-PS?
3. מהי התרומה של ChatGPT לפיתוח כלי SJT לאבחון ידע מורים ב-SRL-PS?

## שיטת המחקר

המחקר נערך במסגרת תוכנית הכשרה למורים, שבה הוצג מודל SRL-PS חדש שפותח על ידי החוקרים (Assi & Cohen, 2023; Cohen & Cohen, 2023). המודל מתמקד בארבעה שלבים מרכזיים בתהליך פתרון בעיות: 1. זיהוי הבעיה; 2. חקירת הבעיה; 3. הצעת פתרון; ו-4. הערכת הפתרון. המורים הטמיעו את המודל בכיתותיהם, ונאספו קשיים ביישום בכיתה על סמך קטגוריות קשיים שהוגדרו על ידי החוקרים. על בסיס זה גיבשו החוקרים מאגר של 66 תרחישים, מתוכם נבחרו 10 התרחישים המובילים שיהוו מבחן SJT ראשוני. לאחר מכן השתמשו החוקרים

ב-ChatGPT לשיפור הכלי. איור 1 מציג את שלבי הפיתוח של כלי ה-SJT. ניתן לראות כי החוקרים ביצעו את כל השלבים, בעוד ה-ChatGPT נמצא רלוונטי בשלבים אחד, ארבע, חמש ושש.



איור 1. שלבי פיתוח כלי ה-SJT.

איור 2 מציג את הדו-שיח ההדרגתי עם ChatGPT. העמודה הראשונה מציגה את מספר ההנחיה, העמודה השנייה את ההוראה שניתנה ל-ChatGPT והעמודה השלישית מתארת את מטרת ההנחיה.

ספרו ל על ChatGPT4 מודל SRL-PS	01	אתה חוקר בתחום הלמידה העצמאית ופתרון בעיות. פיתחת את המודל לפתרון בעיות המתואר בטבלה המצורפת. האם תוכל בבקשה לתאר את המודל?
	02	ומה לגבי תכנון וניהול הזמן?
	03	בנוסף לכל אלה, אנו מאמינים שיש ליישם במודל גם את האסטרטגיות המוטיבציוניות וההתנהגותיות של SRL. האם תוכל בבקשה לרשום כמה אסטרטגיות מוטיבציוניות והתנהגותיות מתאימות?
בקש ChatGPT4 להעלות קשיים ב-SRL-PS	04	עכשיו שאתם מכירים את המודל שלנו, דמיינו שאתם מיישמים אותו בכיתות אמיתיות מכיתות ה' עד ח'. האם תוכלו בבקשה לתאר את הקשיים שעשויים להתעורר במהלך יישום המודל?
גלה מה ChatGPT4 על SJT יודע על	05	תודה! כעת אנו רוצים לשתף אתכם במטרה שלנו. אנו רוצים לפתח כלי להערכת הידע של מורים במודל לאחר שהם אומנו עליו ויישמו אותו בכיתה. איננו רוצים להשתמש בשאלונים ובמבחנים סטנדרטיים. אנו רוצים להשתמש במבחני שיפוט מצבי (SJT). האם אתם מכירים את שיטת SJT?
בקש מ ChatGPT4 להעלות תרחישי	06	מעולה! עכשיו אנחנו רוצים שתכתבו תרחישים של כיתת SJT המשקפים את 8 הקשיים שהזכרתם לעיל, תוך התחשבות בכך שתשובות המורים לתרחישים אלה מצביעות על הידע שלהם את המודל.
	07	האם תוכל בבקשה לתת לי ארבעה תרחישים לכל קושי?
	08	האם תוכל בבקשה לבחור את עשרת התרחישים המובילים?

איור 2. דו-שיח עם ChatGPT.

**ממצאים**

**שאלה מס' 1: תרחישי ZNJ להערכת ידע מורים ב-SRL-PS שהועלו על ידי החוקרים**

החוקרים זיהו שבע קטגוריות של קשיים בתחום ה-SRL-PS, המתמקדות במורה או בתלמידים. איור 3 מציג את קטגוריות הקשיים, את כותרות התרחישים ואת 10- התרחישים העיקריים שהחוקרים בחרו מתוך מאגר 66 התרחישים שנוצרו בבסיס. לכל תרחיש מוקצה קוד מקוצר (לדוגמא: RS1 מייצג תרחיש חוקרים 1).

ממוקד מורה		
קטגוריות	כותרת התרחיש	תרחישים
קשיים בשיטה		לא נבחרו תרחישים מקטגוריה זו
קשיים פדגוגיים	פערים לימודיים	RS1 - כיתתה של המורה מיה היא כיתה הטרוגנית. מיה מתחילה ליישם את שיטת פתרון הבעיות בשיעור ההיסטוריה. היא מגלה שיש פערים בין הילדים בהבנת המושגים המרכזיים בהיסטוריה, שנלמדו באמצעות השיטה החדשה. מה על המורה מיה לעשות?
	חוסר בידע לגבי התקדמות התלמידים	RS2 - המורה יסמין מיישמת את שיטת פתרון הבעיות באמצעות רשימת התינו והסרטונים. יסמין אינה יודעת כיצד כל תלמיד מתקדם בתהליך הלמידה. מה על יסמין לעשות?
קשיים רגשיים	חוסר במשאבי הוראה בשיטה החדשה	RS3 - המורה שולה הביעה את תסכולה מכך שנאלצה לשנות את כל התוכניות עליהן עבדה וכעת מצופה ממנה לתכנן מחדש בהתאם לשיטת פתרון הבעיות. מה על שולה לעשות?
קשיים בסביבת בית הספר	זמן מוגבל של תלמידים	RS4 - המורה ארו מלמד את כיתה ט' שעתיים בשבוע. הכיתה התחילה את שיטת הלמידה באמצעות פתרון בעיות לקידום למידה עצמאית. שיעורים רבים מבוטלים בגלל פעילויות בית ספריות ומבחנים. ארו שיתף את המורה בבעיה. מה על המורה ארו לעשות?
ממוקד תלמיד		
קטגוריות	כותרת תרחיש	תרחישים
קשיים בשיטה	קושי בתכנון זמנים בעבודת בית	RS5 - הוראים אמרו למורה חמודי שהם מאוד אוהבים את השיטה החדשה לפתרון בעיות ואת חשיבותה, אך ציינו שהילדים עדיין משתמשים בהן כדי לתכנן ולנהל זמן. מה על חמודי לעשות?
	הצעה של פתרון אחד לבעיה	RS6 - המורה של יעל שמה לב שיעל מציעה פתרון יפה למשימות באמצעות שיטת פתרון הבעיות, אך היא תמיד מתמודדת עם פתרון אחד בלבד. מה צריכה המורה של יעל לעשות?
	פתרון לא מפורט דיו	RS7 - המורה רואה שדני, שעובד לפי שיטת פתרון הבעיות, אינו מציין את הפתרון הטוב בשלב הצעת הפתרון. מה על המורה של דני לעשות?
	העברה מתחום לתחום	RS8 - המורה מיסאם לימדה בכיתה האורחות לעבוד עם שיטת פתרון בעיות. כעת המורה רוצה ליישם את השיטה במשימה בשיעור ההיסטוריה. התלמידים אמרו שהם לא הבינו כיצד השיטה קשורה למטלת ההיסטוריה. מה עליהם לעשות?
קשיים רגשיים	קושי בהצגה מול קהל	RS9 - רוי, תלמיד בכיתה של המורה מירי, הופיע מול הכיתה והתקשה להתברר על התרגשותו לדבר מול קהל כאשר נדרש להציג את פתרון המשימה בפני הכיתה. מה על מירי לעשות?
קשיים חברתיים	קושי בעבודת צוות	RS10 - רונן, תלמיד בכיתה של המורה טליה, לא היה מרוצה מחברי הקבוצה שלו כשעבדו יחד על המשימה בשיטת פתרון הבעיות. הוא פחד שלא יסתדר איתם. מה על טליה לעשות?

איור 3. קטגוריות הקושי והתרחישים של החוקרים להערכת ידע מורים ב-SRL-PS.

## שאלה מס' 2: תרחישי SJT להערכת ידע מורים ב-SRL-PS שהועלו על ידי ChatGPT

ChatGPT יצר שמונה קטגוריות של קשיים המתמקדים במורה ובתלמידים כאשר אליהן שייך את עשרת התרחישים. איור 4 מציג את קטגוריות הקשיים ואת עשרת התרחישים הנבחרים. לכל תרחיש מוקצה קוד מקוצר (לדוגמא: CHS1 מייצג תרחיש ChatGPT 1).

קטגוריות	תרחישים
התפתחות קוגניטיבית	CHS1 - תלמיד כיתה ה' מתקשה להתמודד עם ממורכבותה של בעיה. כיצד היית מפשט את המשימה?
	CHS2 - במהלך זיהוי הבעיה, תלמיד לא מבין את אילוצי הבעיה. כיצד ניתן להבהיר זאת?
הבדלים מוטבייוניים	CHS3 - חלק מהתלמידים מראים עניין מועט בפתרון בעיות שיתופי. איזו גישה הייתם נוקטים?
גיוון מיומנויות	CHS4 - בקבוצה הטרוגנית מבחינת יכולות התלמידים, ישנם תלמידים מתקדמים ולכן שולטים בדיון הקבוצתי. כיצד מבטיחים הכלה של כל התלמידים בקבוצה?
ניהול כיתה	CHS5 - פעילות בכיתה הופכת לכאוטית מדי. איך מחזירים לעצמכם את השליטה?
	CHS6 - אתה מתקשה לשמור על סדר במהלך עבודת הקבוצה. כיצד אתה מתמודד עם זה?
אילוצי זמן	CHS7 - יש לך פחות זמן מהמתוכנן לשלבים מרכזיים בהוראה. איך אתה מסתגל?
מגבלות משאבים	CHS8 - חומרים חיוניים אינם זמינים לפעילות. כיצד ניתן לאלתר?
הכוונת הערכה	CHS9 - כיצד אתם מבטיחים שפעילות פתרון הבעיות שלכם תואמת את פורמטי הבחינות איתן יתמודדו התלמידים?
הכשרת מורים	CHS10 - לאחר האימון, אתה מוצא כמה מושגי מודל לא ברורים. כיצד אתה מחפש הבהרות?

איור 4. קטגוריות הקושי והתרחישים של ChatGPT להערכת ידע מורים ב-SRL-PS.

## שאלה מס' 3: תרומת ChatGPT לפיתוח כלי SJT לאבחון ידע ה-SRL-PS של מורים

ניתוח תהליך האינטראקציה בין החוקרים ל-ChatGPT חשף מספר תובנות חשובות: במקרים מסוימים, תרחישי החוקרים ותרחישי ה-ChatGPT דומים למדי (לדוגמה: מחסור בחומרי הוראה למורה – CHS8, RS3). במקרים אחרים התרחישים שגובשו על ידי ChatGPT מרחיבים או מציגים פרספקטיבה אחרת של הקושי (לדוגמה: הערכה ומשוב – CHS9, RS2); עם זאת, במקרים מסוימים הוצעו תרחישים חדשים על ידי ChatGPT (לדוגמה: ניהול כיתות – CHS5). בנוסף, ניתוח בו הוקצו כל אחד מ-20 התרחישים (של ChatGPT ושל החוקרים) לקטגוריית קושי כוללת המהווה גם את ChatGPT וגם את קטגוריות הקושי של החוקרים הוביל לבניית מפה (איור 5). הריבועים בצבע אפור כהה מייצגים את תרחישי החוקרים ואת תרחישי ChatGPT. הריבועים בצבע אפור בהיר מייצגים קטגוריות קושי שבהן לא ניתנו תרחישים, אך אזור זה מכוסה על ידי הגורם המקביל (חוקרים או ChatGPT). הריבועים הלבנים מייצגים קטגוריות קושי שחסרות כל תרחיש. מפה זו מדגישה קטגוריות של קשיים הדורשות הרחבה ומאפשרת זיהוי פערים.

		קטגוריות קשיים - חוקרים											
		ממוקד מורה					ממוקד תלמיד						
		01 שיטה		02 פדגוגי		03 רגשי	04 סביבת בית ספר		05 שיטה		06 רגשי		07 חברתי
קטגוריות קשיים ChatGPT	01 התפתחות קוגניטיבית		RS1					RS6 RS7 RS8	CHS1 CHS2	RS9		RS10	
	02 הבדלים מוטיבציוניים		RS1 RS2					RS6 RS7 RS8		RS9	CHS3		CHS3
	03 גיוון מיומנויות		RS1 RS2	CHS4				RS5 RS6 RS7		RS9		RS10	
	04 ניהול כיתה			CHS5 CHS6	RS3		RS4						
	05 אילוצי זמן		CHS7	CHS7	RS3		RS4	RS5 RS6 RS7	CHS7	RS9		RS10	
	06 מגבלות משאבים			RS2 CHS8	RS3								
	07 הכוונת הערכה		CHS9	RS2 CHS9	RS3								
	08 הכשרת מורים		CHS10		RS3								

איור 5. התרחישים של החוקרים ושל ChatGPT לפי קטגוריות קושי.

### דיון ומסקנות

המאמר הנוכחי התייחס לצורך בגיוון כלים להערכת ידע של מורים בתחום ה-SRL-PS. פותח כלי במתודולוגיית SJT בסיוע GenAI. המחקר בחן את התרחישים שנוצרו על ידי החוקרים בהשוואה לאלו שנוצרו על ידי ChatGPT, וזיהה את פוטנציאל התרומה של GenAI לפיתוח כלי ה-SJT. תחילה, המחקר מתאר את השלבים הנדרשים לפיתוח כלי SJT באמצעות שיתוף פעולה בין חוקרים ל-ChatGPT, תוך הדגשת האפשרות לייעל חלק מהשלבים לעומת התהליך המסורתי. עם זאת, הודגש כי ישנם שלבים קריטיים בתהליך הפיתוח הדורשים מעורבות של מומחים אנושיים, ולא ניתן לוותר עליהם. לפי טענות קודמות (Te'eni et al., 2023), שמירה על "אדם בלולאה" יכולה לספק יתרונות על פני מערכות אוטונומיות לחלוטין. באופן כללי, נמצא כי תהליך הפיתוח המוצע עשוי לחסוך זמן ומשאבים בהרחבת מאגר התרחישים הראשוני לכלי ה-SJT.

האינטראקציה בין אדם למכונה תרמה תרומה משמעותית לפיתוח כלי ה-SJT, בכך שהרחיבה את טווח קטגוריות הקשיים והתרחישים. המפה שנוצרה המשלבת את הקטגוריות והתרחישים של החוקרים ושל ChatGPT מאפשרת זיהוי של קטגוריות של קשיים הדורשות השלמה של תרחישים וקטגוריות שבהן יש מגוון רחב של תרחישים. מעל לכל, המפה מאפשרת ליצור תרחישים חדשים ומעודנים בהתאם לקטגוריות המשולבות של החוקרים ו-ChatGPT. לכן, נמצא כי שילוב בין אדם למכונה יכול לתרום משמעותית לפיתוח כלי הערכה כפי שנטען גם במחקרים קודמים (Ionescu & Enescu, 2023; Lee et al., 2023). עם זאת, יש להדגיש כי המחקר הנוכחי הוא ראשוני, ויש צורך לערוך מחקרים נוספים על פלטפורמות GenAI ומודלים לשוניים אחרים. התפתחות מהירה של מערכות GenAI עשויה להביא לפריצת דרך בתחום פיתוח כלי ה-SJT אך גם ליצור פער בין חוקרים שיאמצו את הטכנולוגיה לבין אלו שלא.

### תודות

מחקר זה נערך בתמיכת משרד המדען הראשי של משרד החינוך ובתמיכת המרכז לחינוך מדע וטכנולוגיה (SATEC) באוניברסיטת תל אביב.

## מקורות

- Aldrup, K., Carstensen, B., Köller, M. M., Klusmann, U., & Frenzel, A. C. (2020). *Measuring Teachers' Social-Emotional Competence: Development and Validation of a Situational Judgment Test*. 11(May), 1–20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00892>
- Assi, A., & Cohen, A. (2023, September). Video-based SRL program for teachers and students. In *Proceedings of the 15th International Conference on Education Technology and Computers* (pp. 175-182). <https://doi.org/10.1145/3629296.3629323>
- Burns, E. C., Martin, A. J., & Collie, R. J. (2018). Adaptability, personal best (PB) goals setting , and gains in students ' academic outcomes : A longitudinal examination from a social cognitive perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 57-72. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.02.001>
- Chao, T. Y., Sung, Y. T., & Huang, J. L. (2020). Construction of the situational judgment tests for teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 48(4), 355-374. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1633621>
- Cheung, B. H. H., Lau, G. K. K., Wong, G. T. C., Lee, E. Y. P., Kulkarni, D., Seow, C. S., ... & Co, M. T. H. (2023). ChatGPT versus human in generating medical graduate exam multiple choice questions—A multinational prospective study (Hong Kong SAR, Singapore, Ireland, and the United Kingdom). *PLoS One*, 18(8), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290691>
- Cohen, G., Cohen, A. (2023). Exploring Students' Problem-Solving Challenges in Self-regulated Learning Through Training Video Prompts. In: Viberg, O., Jivet, I., Muñoz-Merino, P., Perifanou, M., Papathoma, T. (eds) *Responsive and Sustainable Educational Futures. EC-TEL 2023. Lecture Notes in Computer Science*, vol 14200. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-42682-7\\_38](https://doi.org/10.1007/978-3-031-42682-7_38)
- De Bruijn-Smolters, M., Timmers, C. F., Gawke, J. C. L., Schoonman, W., & Born, M. P. (2016). Effective self-regulatory processes in higher education: research findings and future directions. A systematic review. *Studies in Higher Education*, 41(1), 139-158. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.915302>
- Ionescu, V. M., & Enescu, M. C. (2023, June). Using ChatGPT for Generating and Evaluating Online Tests. In *2023 15th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI)* (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ECAI58194.2023.10193995>
- Klassen, R. M., Kim, L. E., Rushby, J. V., & Bardach, L. (2020). Can we improve how we screen applicants for initial teacher education? *Teaching and Teacher Education*, 87, 102949. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102949>
- Lee, U., Jung, H., Jeon, Y., Sohn, Y., Hwang, W., Moon, J., & Kim, H. (2023). Few-shot is enough: exploring ChatGPT prompt engineering method for automatic question generation in English education. *Education and Information Technologies*, 29, 11483-11515. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12249-8>
- OECD. (2021). *AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5ee71f34-en>.
- Patterson, F., Zibarras, L., & Ashworth, V. (2016). Situational judgement tests in medical education and training: Research, theory and practice: AMEE Guide No. 100. *Medical teacher*, 38(1), 3-17. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1072619>
- 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>
- Porter, A. N., & Peters-burton, E. E. (2021). Investigating teacher development of self-regulated learning skills in secondary science students. *Teaching and Teacher Education*, 105, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103403>
- Te'eni, D., Yahav, I., Zagalsky, A., Schwartz, D., Silverman, G., Cohen, D., ... & Lewinsky, D. (2023). *Reciprocal human-machine learning: A theory and an instantiation for the case of message classification*. Management Science .