



# הקשר בין למידה מבוססת בעיה בשילוב מפת מושגים דיגיטלית לבין מוטיבציה ולמידה עצמאית מקוונת

דורית אלט וליאור נעמתי-שניידר

## תקציר

מטרת המחקר הנוכחי הייתה לתכנן פעילות המשלבת מפות מושגים עם למידה מבוססת בעיה, ולהעריך את יעילותה בזיקה לתפיסה של מטרת ההישג, לאוריינטציות למידה ולוויסות עצמי ללמידה מקוונת בקרב סטודנטים במחלקה לחינוך וסטודנטים במחלקה לניהול מערכות בריאות משתי מכללות אקדמיות בישראל. פעילות זו הושתתה על פרקטיקה של למידה מבוססת בעיה, ובמחקר זה התמקדה בגישת החינוך לערכים ולידע (Values and Knowledge Education – VaKE) – גישה המשלבת למידה המבוססת על דילמה בעלת היבט מוסרי מתחום הפרופסיה. תחילה התבקשו הסטודנטים לפרט טיעונים לכיסוס פתרון מוצע לדילמה, ובתוך כך לבנות מפת מושגים. בשלב השני, הם התבקשו להציג את המידע התומך בטיעוניהם, ולקשרו לערכים אתיים רלוונטיים. עבור משימה זו, הם בנו מפה נוספת ובה הנמקות ומקורות מידע התומכים בטיעוניהם, בלוויית ערכים הקשורים לטיעונים. הפלטפורמה הדיגיטלית הפופולרית Mindomo שימשה לבניית מפת מפת המושגים והצגתה, וכן ספקו לסטודנטים קריטריונים ברורים להערכה עצמית. הנתונים נאספו באמצעות שאלונים לאחר הפעילות. תוצאות ניתוח הנתונים באמצעות ניתוח משוואות מבניות – (Partial Least Squares Structural Equation Modeling PLS-) – העידו על מתאם חיובי בין תפיסת השימוש במפת המושגים ככלי יעיל בתהליך של למידה מבוססת בעיה לבין תפיסת מטרתו של ההישג, אוריינטציות למידה וויסות עצמי ללמידה לפי דיווח עצמי של הסטודנטים שהשתייכותם הלימודית הייתה לאחת משתי מחלקות – ניהול מערכות בריאות או חינוך. המחקר הנוכחי מראה כיצד משמשות מפות מושגים דיגיטליות לעידוד הלומדים לפתור בעיה באמצעות בחינתם היסודית של הטיעונים המועלים. מפת מושגים היא כלי המאפשר ארגון ובניית המידע, תוך כדי הצגת הטיעונים והנמקת היחסים בינם לבין ראיות תומכות. ראיית יכולות אלה כמועילות לתהליך הלמידה נתפסה כקשורה לאסטרטגיות המאפיינות למידה עצמאית.

## מבוא

מגפת הקורונה שינתה את סדר יומם של המוסדות להשכלה גבוהה, ואילצה אותם לעבור בבת אחת להוראה מרחוק וללמידה מקוונת, בסיוע טכנולוגי. מחקר זה מבקש לבחון את תפיסתם של סטודנטים ביחס ליישומה של למידה מבוססת בעיה בהוראה מרחוק בשילוב מפת מושגים דיגיטלית. מטרה נוספת היא לבחון את מערכת הקשרים שבין תפיסה זו לבין תפיסת הלמידה העצמאית. שתי מטרות אלה חיוניות לצורך עמידה ביעדים עכשוויים, ובראשם הדרישה לפיתוח לומד עצמאי בעידן הקונספטואלי. במרכז עידן זה ניצבת החשיבה המושגית המצריכה יכולת לזהות נושאים מרכזיים במצבים מורכבים, לצד דפוסים או קשרים ביניהם, מתוך שימוש ביצירתיות ובדמיון (Pink, 2005; Toquero, 2020).

לנוכח המגפה והמעבר ללמידה מרחוק, פיתוח למידה מקוונת יעילה נעשה יעד מרכזי בקרב קובעי המדיניות בהשכלה הגבוהה. יעד זה מדגיש את הצורך להבין כיצד אפשר להשתמש בפרגוגיה המשלבת טכנולוגיה כדי לעודד למידה עצמאית. העניין הגובר בהטמעת למידה מקוונת מעלה את הצורך בבחינת הפרספקטיבות של הלומדים בזיקה ליעילות הוראה זו (Ali, 2020). נהוג אמנם לראות בדור הלומדים בימינו "ילידים דיגיטליים" (Prensky, 2001), בהיותם מנוסים בשימוש בטכנולוגיות בחיי היומיום, ואולם הגדרה זו שנויה במחלוקת כשמדובר בשימוש בטכנולוגיות לצורכי למידה (Winter et al., 2010). מכאן עולה הצורך בפיתוח שיטות הוראה המשלבות טכנולוגיות חדשניות בהוראה מרחוק. מטרת המחקר הנוכחי הייתה לתכנן פעילות לימודית מבוססת בעיה הנתמכת במפת מושגים דיגיטלית, ולהעריך את הקשר בין תפיסת הסטודנטים לגבי יעילותה של הפעילות לבין תפיסתם את עצמם כלומדים עצמאיים. זאת בזיקה לשלוש תיאוריות: (1) תיאוריית מטרת ההישג – Achievement goal theory (Pintrich, 2000); (2) למידה לעומק לעומת למידה שטחית – Deep and surface learning (Biggs et al., 2001); (3) אסטרטגיות של ויסות עצמי בלמידה מקוונת – Self-regulated learning (Barnard et al., 2009; Schunk & Zimmerman, 1994).

מחקרים רבים עסקו באופן שסטודנטים בהשכלה הגבוהה משתמשים במפות מושגים בתהליך של למידה מבוססת בעיה (Walker et al., 2015), וכן בהשלכותיה של שיטה זו על תפיסת תהליכי הלמידה (Chan, 2017; Smith, 2014; Thomas et al., 2016). אלא שרק מעטים ממחקרים אלה עסקו בשיטת למידה זו בהקשר של

הוראה מרחוק. המחקר הנוכחי עשוי להבהיר כיצד אפשר לשלב מפות מושגים הנשענות על למידה מבוססת בעיה בהוראה מרחוק, ולהעריך את הקשר בין הוראה זו לבין מיומנויות למידה עצמאית. במחקר אף עשוי להיות פוטנציאל לחשיפת תובנות חדשות בכל הנוגע לפיתוח למידה מקוונת הקשורה למיומנויות למידה עצמאית של סטודנטים הלומדים תחומי דעת שונים.

## סקירת ספרות

מפת מושגים במסגרת למידה מבוססת בעיה

מפות מושגים הן דיאגרמות המשמשות לייצוג מידע מילולי או מושגי. המפה מציגה דיאגרמה המתארת זיקות בין צמתים (node-link diagrams), שכל אחד מהם מייצג מושג. בתהליך השימוש במפות מושגים, התלמידים נקראים להעשיר את החומר שהם לומדים ולקודד יחסים משמעותיים בין מושגים כדי לארגן את הידע (Schroeder et al., 2018). המפות מסייעות אפוא ללומדים לארגן ידע ולהבנותו, וכן לשפר את האופן שהם מקשרים בין מושגים כדי לגבש וליצור משמעויות חדשות (Roessger et al., 2018).

מפות מושגים (Novak & Gowin, 1984) יושמו במערכות החינוך במשך יותר מ־30 שנה (Kinchin, 2014). עם זאת, יישומן במסגרת למידה מבוססת בעיה נפוץ פחות בהשכלה הגבוהה, ותשומת לב מינימלית הופנתה עד כה לשימוש בהן בלמידה מקוונת, בעיקר במצב חירום הדורש למידה מקוונת בהיקפים גדולים. מפות מושגים נתפסות ככלי יעיל ללמידה, המציג גרפית יחסי גומלין בין מושגים המייצגים ידע, ומתאר את מבנה הידע (Novak, 1981). כלי זה מאפשר ללומד לארגן מידע ולהבנות ידע, כאמור, מתוך ראיית יחסי הגומלין בין המושגים בתחום מסוים. אפשר לעשות זאת בדרכים גרפיות לחלוטין, לדוגמה, באמצעות תמונות וצבעים, כדי להדגיש מגוון מושגים ואת הקשרים ביניהם, או על ידי זיהוי מושגי מפתח וצירופם בתיבות ויזואליות (Roessger et al., 2018). מפות מושגים עשויות לסייע בידי המורה להעריך את רמת ההבנה של הלומד, ובתוך כך לזהות אי־דיוקים ולשפרם.

מקאדו וקרבלהו (Machado & Carvalho, 2020) סקרו לא מכבר את היתרונות והאתגרים הטמונים ביישום מפות מושגים במוסדות להשכלה גבוהה. ממצאיהם מראים כי השימוש במפות מושגים מקדם חשיבה ביקורתית, תורם לשיפור בהישגים

בבחינות, מאפשר שילוב של תיאוריה עם פרקטיקה, ומקשר בין ידע חדש לידע קיים. כמו כן נמצא בסקירתם כי כלי זה יעיל בקידום למידה והערכה ומאפשר למידה משמעותית, משפר למידה שיתופית, מקדם שילוב טכנולוגיה בהוראה, ונחשב כלי חינוכי המקל את הלמידה. מפות מושגים התבררו אף ככלי המעודד חשיבה ביקורתית ופתרון בעיות – שני מרכיבים המזוהים כיכולות מפתח חיוניות ללומדים במאה ה-21 (Partnership for 21st Century Skills, 2014).

במחקרים רבים על מפות מושגים שהתמקדו במקצועות הבריאות נטען, כי לנוכח מסגרות הבריאות המאתגרות והמורכבות ביותר בעידן הנוכחי, על הלומדים להיות מסוגלים לחשיבה ביקורתית (Joshi & Vyas, 2018). ומאחר ששיטות הלמידה המסורתיות אינן יעילות בפיתוח כישורים של חשיבה ביקורתית בקרב התלמידים, הרי שעל צוותי ההוראה למצוא שיטות יעילות לעידוד התלמידים להפוך את תהליך החשיבה הביקורתית לחלק מהתרגול היומיומי שלהם. מחנכים צריכים לאמץ אסטרטגיות הוראה המצמיחות חשיבה ביקורתית, מיומנויות בפתרונות יצירתיים לבעיות ושיתופי פעולה (Chan, 2017).

הנחת יסוד זו זכתה לאישוש בכמה וכמה מחקרים שהראו אמפירית את יתרונות השימוש במפות מושגים בשילוב למידה מבוססת בעיה לצורך פיתוח מיומנויות למידה לאורך החיים בקרב לומדים. למידה מבוססת בעיה היא שיטת הוראה-למידה המבוססת על רעיון של שימוש בבעיות כנקודת מוצא לרכישת ידע חדש ולהטמעתו באוצר הידע הקיים. מטרת הלמידה המבוססת בעיה היא להעמיד את הלומד במרכז פעילות הלמידה ולהעניק לו אחריות ללמידתו, וכך לפתח לומד עצמאי המשלב התנסות עם רכישת ידע רב-תחומי, ונעשה שותף אקטיבי לתהליך הלמידה, יוזם אותו ותורם לתכניו (Walker et al., 2015). כאסטרטגיית למידה, מפות מושגים מאפשרות ללומדים ליצור מערך מופה שעוזר לזהות את מבנה הבעיה ומרכיביה, לדמיין יחסים בין מושגים, להעלות השערות, להציע פתרונות, להשתמש במידע ביעילות ולגלות רעיונות חדשים. המורים יכולים להשתמש במפות כדי להעריך כיצד אפשר לסייע לכל לומד ולהציע פיגומים ללמידה לאורך תהליך פתרון הבעיות (Liu et al., 2010).

לדוגמה, במחקר שנערך בקרב סטודנטים לסייעוד בהונג קונג (Chan, 2017), נבדק כיצד הסטודנטים מפתחים מפות מושגים, ומהם מאפייני הליבה של המפות במסגרת למידה מבוססת בעיה. הפעילות הייתה קבוצתית: כל קבוצה התבקשה לצייר שתי מפות על סמך תרחיש הכולל בעיה, ולאחר מכן להשתתף בריאיון.

הקבוצות השתמשו במפות כדי לסכם את הנושאים העיקריים של המקרה הנתון, וכדי להציע אבחון של המקרה וטיפול בו. שני שופטים העריכו בנפרד את מפות המושגים. מאפייני הליבה של המפות כללו שילוב מרכיבים אינפורמטיביים ואמנותיים, ושימוש בתמונות ובאמצעים תלת-ממדיים מודולריים. מחקר זה הדגים כיצד ליישם מפות מושגים במסגרת למידה מבוססת בעיה כדי להעצים ולפתח את יצירתיותם של התלמידים ולהניעם ללמידה.

תומאס ואח' (Thomas et al., 2016) בחנו למידה מבוססת בעיה וויסות עצמי בלמידה בחינוך הרפואי. תוכנית ההתערבות כללה מיפוי מושגים ופעילויות לשם קביעת יעדים באמצעות תהליכים של תכנון, מעקב ורפלקציה על הלמידה בקרב שבעה סטודנטים לרפואה. הסטודנטים נעזרו במפות המושגים כדי לתכנן את הלמידה שלהם ולקבוע קריטריונים לניטור הלמידה. המפות בתוכנית זו שימשו כדי לעזור לתלמידים לזהות את הידע הנוכחי שלהם לגבי הצבת יעדים ללמידה מבוססת בעיה. על סמך תוצאות חקר מקרה זה, הסטודנטים שהיו מעורבים באופן פעיל בתוכנית הראו עלייה בתפקוד הקוגניטיבי והמטא-קוגניטיבי, ודיווחו על תחושת ביטחון ועל יכולת להתמודד עם שיטה זו.

בתחום הכשרת מורים, רואסגר ואח' (Roessger et al., 2018) טענו כי אף שהשימוש במפות מושגים נעשה פופולרי ככלי להוראה, ללמידה ולהערכה, הרי שעל אנשי החינוך המשתמשים בכלי זה לוודא שהם מציגים אותו בפני התלמידים באופן שיכין אותם בעילות כדי לממש את מלוא הפוטנציאל שלו. הדבר דורש מאמץ ניכר מהמורים, ויש להכשירם לעשות כן. החוקרים הדגישו כי מעטים הם המחקרים המתמקדים בבירור הדרך הטובה ביותר ללמד מפת מושגים נחקר מעט מאוד. מקרב הרעיונות שהוצעו בעבר, הומלץ למחנכים לספק מודלים ולהסביר את מבנה מפת המושגים וחלקיה לפני שהם מבקשים מהתלמידים ליצור מפה משלהם, או להשתמש במפות מוכנות חלקית מראש כדי לאפשר בניית מפות מורכבות פחות. החוקרים הדגישו כי מיפוי מושגים הוא מיומנות שנלמדת ומשתפרת באמצעות מתן משוב והזדמנויות חוזרות לתרגול.

מעטים הם גם המחקרים שעסקו בשימוש במפות מושגים בלמידה מקוונת המוגדרת פעילות חינוכית, והמשתמשת במרשתת לצורכי הוראה ולמידה (Singh & Thurman, 2019). לדוגמה, לו ואח' (Lu et al., 2020) בחנו כיצד עשוי השימוש במפות מושגים לסייע בידי הסטודנטים לבנות טיעון המבוסס על איסוף ראיות ועל יצירת קשרים בין ראיות לטענות. היכולת לבנות טיעון נחשבת מיומנות מרכזית

בחינוך המדעי, במסגרת מערכת המיומנויות הדרושות כהכנה לחיים. משתתפי המחקר נחלקו בין קבוצת ניסוי לקבוצת ביקורת בקורס מקוון המונה 79 סטודנטים להוראה. קבוצת הניסוי הציגה את ניתוח הטיעון באמצעות מפת מושגים מקוונת, ואילו קבוצת הביקורת הציגה את עבודתה בלי להיעזר במפת מושגים. הטיעונים נותחו באמצעות קריטריונים, כגון יכולת ליצור קשרים מנומקים בין הטענה לראיות. כמו כן נבדקה שביעות רצונם של המשתתפים משימושם במפות המושגים. התוצאות לא העידו על הבדל מובהק בין שתי הקבוצות לאחר תוכנית ההתערבות. החוקרים המליצו, בין השאר, על הכשרה מעמיקה יותר של הסטודנטים בנוגע לשימוש במפת מושגים מקוונת לסטודנטים, וכן על הקצאת פרק זמן ארוך יותר מהשבוע שהוקצה לסטודנטים במחקר זה כדי להשלים את משימת המיפוי.

מפת מושגים ולמידה עצמאית

יכולת למידה עצמאית מתייחסת למאפיינים המטא-קוגניטיביים, המוטיבציוניים וההתנהגותיים של הלומד, שיכולים להצביע על השתתפות האקטיבית בתהליכי הלמידה (Zimmerman, 1986). המחקר הנוכחי מתמקד בתפיסות סטודנטים את עצמם כלומדים עצמאיים, וזאת בזיקה לשלוש תיאוריות, כפי שיוצג להלן בהקשר של שימוש בהוראה המשלבת מפות מושגים:

א. **תיאוריית מטרת ההישג** – Achievement goal theory (Pintrich, 2000): מתמקדת בהבנת מניעיו של האדם לנסות ולהשיג מטרה מסוימת (Urden & Maehr, 1995). לפי תיאוריה זו, מעורבותם של לומדים במשימות הלמידה יכולה להיות מונעת על ידי מערך מורכב של מטרות (Dweck & Elliot, 1983). מחקרים על "מטרות הישג" יצרו מודלים קונספטואליים הנשענים על שורה ארוכה של מחקרים בתחום החינוך. המודל הדיכוטומי (Ames, 1992) מבחין בין שני סוגי מטרות: (1) **מטרות שליטה** (Mastery goal) – מתייחסות לידע ולמיומנויות שיש ללמוד. במרכזן של מטרות אלה מצויה השאיפה לרכישת ידע ולשליטה במשימות. בהתאם לכך, הלומדים עשויים לרצות להצליח מכיוון שהם מעוניינים בכנות ללמוד, להבין את החומר ולשלוט בתוכו, ולכן הם ישתמשו באסטרטגיות למידה יעילות (Kurtz & Borkowski, 1984), יתאפיינו ביכולת עצמית גבוהה ללמידה ויתמידו במשימות (Pintrich & De Groot, 1990). (1990) לומדים אלה יחשבו בעלי מוטיבציה פנימית ללמידה (Pintrich, 2000);

(2) **מטרות ביצוע** – לומדים המחזיקים במטרות למידה שמעוגנות בביצועים חיצוניים נוטים להתמקד באופן הביצוע ביחס לאחרים. לדוגמה, הם ישאפו להשיג ציון גבוה אך ורק כדי להוכיח שהם מוכשרים יותר מאחרים. גישה זו עשויה אמנם להצביע על יכולת אקדמית גבוהה יותר, אך אין בה כדי להצביע בהכרח על שליטה בתוכן או במיומנות (Maehr & Zusho, 2009).

ב. **למידה לעומק לעומת למידה שטחית** – Deep and surface learning (Biggs et al., 2001): גישות אלה מתייחסות ללמידה מעמיקה או לחלופין שטחית של התלמידים בסיטואציית למידה ספציפית. הלומדים "לעומק" שואפים להבנת המשמעות העומדת מאחורי החומר, לחשיבה ביקורתית על רעיונות, להתייחסות לידע קודם שצברו, להבניית טיעונים חדשים ולאימוץ חשיבה ביקורתית. יכולות אלה מזוהות עם אפיונים של מכוונות עצמית ללמידה, הגדרת מטרות שליטה, ומודעות למבני ידע עכשוויים. יתר על כן, לומדים אלה ניחנים ביכולת להתמודד עם תכנים מורכבים לאורך זמן, והם נחשבים בעלי מוטיבציה פנימית ללמידה. בניגוד ללומדים "לעומק", הלומדים באופן שטחי משתמשים בגישות שאינן רפלקטיביות ללמידתם, שכן הם אינם מכוונים אלא לשינון רעיונות ולדקלום פסיבי של חומר (Haggis, 2003). חקר תיאוריות אלה בזיקה ליישום מפות מושגים עשוי להעשיר את המידע על יעילותה של פרקטיקה זו ללומד בהשכלה הגבוהה.

ג. **אסטרטגיות של ויסות עצמי בלמידה מקוונת** – Self-regulated Learning (Barnard et al., 2009; Schunk & Zimmerman, 1994; Zimmerman & Moylan, 2009) – המושג ויסות עצמי בלמידה מתייחס ליכולתם של התלמידים להבין את למידתם ולשלוט בה (Schunk & Zimmerman, 1994). כך הם נעשים משתתפים פעילים מבחינה מטא-קוגניטיבית, מוטיבציונית והתנהגותית בתהליכי הלמידה שלהם. לוויסות שלושה שלבים: (1) **תכנון לפני הלמידה** – הלומד מציב לעצמו יעדים אקדמיים ובונה תוכנית למימושם; (2) **פיקוח** – הלומד מנטר את הלמידה ומשנה את פעילותו בהתאם למשוב שהוא מקבל; (3) **הערכה** – כוללת הערכה של העבודה והפקת לקחים. המווסת הטוב יודע להתארגן לקראת הפעילות, להפעיל אסטרטגיות אפקטיביות ולהשיג את מטרותיו בדרכים יעילות. עם פעולות הוויסות נמנים מרכיבים כגון ארגון הזמן, התארגנות בסביבה הפיזית ושמירה על קשב (ליכטינגר, 2008; Pintrich & Schunk, 2002).

בשנים האחרונות עולה התביעה מצוותי ההוראה בהשכלה הגבוהה לטפח את יכולתם של הסטודנטים לווסת את תהליכי הלמידה שלהם (Naderifar, 2018). ואולם תועלתו של כלי זה בפיתוח יכולות ויסות עצמי בקרב סטודנטים בקורסים פנים אל פנים או בקורסים מקוונים לא נחקרה דיה (Barnard et al., 2009). מחקרים שבדקו את הקשר בין שימוש במפת מושגים לבין ויסות עצמי בלמידה הראו – באופן דומה, לטענת נובק (Novak, 1998) – כי ככל שהלומדים צברו מיומנות וניסיון בבניית מפות מושגים, הם החלו לדווח כי הם לומדים כיצד ללמוד. כך לדוגמה, צ'ולארט ודבאקר (Chularut & DeBacker, 2004) טענו כי השימוש במפות מושגים תומך בוויסות עצמי של הלמידה, שכן הכלי מסייע ללומדים להתמודד עם משימות, להתמקד בהיבטים חשובים, לארגן את חומר הלימוד וכן לשמור על אקלים פסיכולוגי פרודוקטיבי ללמידה. תוך כדי עבודה על מפת המושגים, הלומדים מעריכים את המפה שלהם ביחס לסטנדרטים שנקבעו או ביחס למטרות הלמידה, ויש הוכחות קונקרטיות מאוד בנוגע לשאלה אם ועד כמה המפה שלהם עונה על הקריטריונים שהוצבו. בתהליכי הערכה עצמית, מדווחים הלומדים כי הם חווים סיפוק או לחלופין חוסר שביעות רצון מהתקדמותם או מתוצר הלמידה, והם עשויים להגיב על ידי חיפוש מידע נוסף או בקשת סיוע. שביעות רצונם של התלמידים מהתקדמות הלמידה שלהם עשויה להניע אותם להשתמש במפת מושגים כאסטרטגיית למידה גם במסגרות אחרות. מחקרים נוספים (Roy, 2011) הראו כי שילוב מפות מושגים בהוראה עשוי להגביר את האוטונומיה של הלומדים, לשפר את זכירת המידע והבנתו, ולקדם ביצועים אינדיבידואליים ייחודיים.

במקצועות הבריאות הציפייה היא שאנשי המקצוע יתרגלו מיומנויות של ויסות עצמי בלמידה (Brydges & Butler, 2012), כיכולת ליבה חיונית בהקשר של טיפול בחולים (Lajoie et al., 2019). לדוגמה, אנשי מקצועות הרפואה נדרשים להבטחת סטנדרטים גבוהים בטיפול בחולים במציאות המתאפיינת בדינמיקה אינטנסיבית של חדשנות מתמדת בתחומם. הרופאים אחראים לזהות את צורכי הלמידה שלהם ולממש הזדמנויות להתפתחות מקצועית. צוותי רפואה אמורים לזהות את פערי הידע שלהם ולבקש סיוע ממפקחים בעת הצורך (Bransen et al., 2020). לשם כך עליהם להתמיד ולפתח את יכולותיהם, להגדיר את צורכי הלמידה שלהם, להציב מטרות אישיות ולשקוד על פעילויות הלמידה המתאימות ביותר. המשמעות היא שאנשי מקצועות הרפואה צריכים להיות הלכה למעשה לומדים המסוגלים לווסת את הלמידה שלהם (Lucieer et al., 2015).



למרות חשיבות טיפוחו של ויסות עצמי בלמידה בקרב סטודנטים במקצועות הרפואה, קיים חסר בפרסומים רלוונטיים המתארים דרכים יעילות ושיטות אפקטיביות לפיתוח יכולת זו (Van Houten-Schat et al., 2018). מחקרים מצביעים בעיקר על העובדה שבסביבות למידה קליניות סטודנטים מתקשים לעתים להסדיר את הלמידה שלהם, עקב האופי הבלתי צפוי, הדינמי והבלתי מאורגן של מסגרות אלה (Bransen et al., 2020). לכן, תוכניות הלימוד בתחומי הבריאות נקראות לפתח בלומדים מיומנויות של ויסות עצמי שנחשבות לתוצאת למידה (learning outcome) מרכזית. גוברים הקולות הקוראים לפתח תוכניות לימוד שעשויות לתמוך בסטודנטים בתחומי הבריאות בפיתוח ויסות עצמי בלמידה. סביבת הלמידה המוצעת במחקר הנוכחי היא למידה מבוססת בעיה בשילוב מפת מושגים דיגיטלית בשיעור מקוון.

בזיקה להכשרת מורים, לאוסון ואח' (Lawson et al., 2019) טענו כי למרות הידע הרב שנצבר בנוגע לשימוש באסטרטגיות למידה יעילות של ויסות עצמי בלמידה, ממשיכות להצטבר עדויות שלפיהן מורים נוטים להשתמש במגוון מצומצם של אסטרטגיות מסוג זה, וכך מעכבים פיתוח ידע איכותי על אודות שימוש יעיל באסטרטגיות אלה בקרב תלמידים. זאת חרף ההבנה כי למורים צורך כפול בפיתוח הידע שלהם בנוגע לאסטרטגיות לוויסות עצמי בלמידה: הן כדי לקדם את עצמם כלומדים לאורך החיים, והן ובעיקר כדי לפתח אסטרטגיות אלה ביעילות בקרב תלמידיהם. במחקרים נוספים נמצא כי מורים אינם מקצים את הזמן, ולו המינימלי, הנדרש לפיתוח אסטרטגיות למידה לוויסות עצמי בלמידה בקרב תלמידיהם (Hattie & Yates, 2014), וכי ברשותם ידע שטחי בנוגע לאסטרטגיות אלה (Glogger-Frey et al., 2018). מרצים שנשאלו לגבי מוטיבציות ללמידה יעילה באוניברסיטה ציינו אמנם גורמים רבים, אך אסטרטגיות של ויסות עצמי בלמידה לא נמנו עם גורמים אלה (Van Deur et al., 2016).

## המחקר הנוכחי

סקירת הספרות מראה כי מפות מושגים עדיין אינן מיושמות בהשכלה הגבוהה, וכי ביחס לאופן השימוש במפות אלה – כחלק משיטת למידה מבוססת בעיה – המחקר מצומצם. לכן, מטרת המחקר הנוכחי הייתה לתכנן פעילות המשלבת

מפות מושגים עם למידה מבוססת בעיה,<sup>1</sup> ולהעריך את הקשר – לתפיסתם של הסטודנטים לחינוך והסטודנטים לניהול מערכות בריאות – בין יעילותה של פעילות זו לצורך בניית טיעון בלמידה מבוססת בעיה לבין תפיסת מטרת ההישג, אוריינטציות למידה וויסות עצמי ללמידה מקוונת.

#### שאלות והשערות המחקר

- האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית כפעילות המקדמת את מטרת ההישג?  
**השערה ראשונה:** בהסתמך על מחקרים קודמים המעידים על יעילות השימוש במפת מושגים בשיטת למידה זו לקידום מוטיבציה ללמידה, ההשערה הראשונה של המחקר הנוכחי היא כי תפיסת הפעילות הלימודית תקדם באופן חיובי את מטרת השליטה.
- האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית כפעילות המקדמת את אוריינטציות הלמידה?  
**השערה שנייה:** ביחס למטרת הביצוע, ההשערה השנייה היא כי לא ימצא קשר עם משתנה זה.
- האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית כפעילות המקדמת את אוריינטציות הלמידה?  
**השערה שלישית:** בהסתמך על סקירת הספרות הקושרת בין שימוש במפת מושגים בשיטת למידה זו לבין קידום מוטיבציה ללמידה, השערתנו השלישית היא כי ימצא מתאם חיובי בין תפיסת הפעילות הלימודית לבין למידה מעמיקה בלבד.
- האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית לבין למידה שטחית?  
**השערה רביעית:** לא ימצא מתאם חיובי בין תפיסת הפעילות הלימודית לבין למידה שטחית.
- האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית כמקדמת ויסות עצמי בלמידה מקוונת?  
**השערה חמישית:** בהסתמך על מחקרים שסקרנו לעיל, המצביעים על יעילות השימוש במפת מושגים לטיפוח ויסות עצמי בלמידה, ההשערה החמישית במחקרנו היא כי ימצא מתאם חיובי בין הפעילות הלימודית לבין ויסות עצמי ללמידה.

1 הפעילות המשלבת מפות מושגים עם למידה מבוססת בעיה תיקרא להלן "הפעילות הלימודית".

המשתתפים השתייכות לימודית (חינוך או ניהול מערכות בריאות), רקע, כגון מגדר וגיל, נבדקו אף הם לצורך בקרת השפעתם הפוטנציאלית על משתני המחקר.

## שיטה

**משתתפים:** במחקר השתתפו 56 סטודנטים לתואר ראשון בתוכנית לניהול מערכות בריאות ו-39 סטודנטים לתואר ראשון בחינוך, משתי מכללות אקדמיות בישראל. גילם הממוצע של המשתתפים היה 26.25 שנים (סטיית תקן 7.56), ו-84% מהמשתתפים היו נשים. ההתפלגות ביחס למוצא אתני הייתה: 52% יהודים, 48% ערבים – מוסלמים ונוצרים. לפני העברת השאלונים, ולשם שמירה על העקרונות האתיים הנוגעים למחקר בבני אדם, הובהר כי הנתונים ישמשו אך ורק למטרות של הערכת הפעילות הלימודית. ניתנה הסכמתם של הסטודנטים לשימוש בחומרי הלמידה שנאספו במהלך התוכנית הלימודית וכן בנתונים הכמותיים, מתוך הבטחה לשמירה על אנונימיות מלאה. המחקר קיבל את אישורה של ועדת האתיקה המכללתית.

## הפעילות הלימודית המקוונת

בבסיס פעילות זו ניצבת פרקטיקת למידה מבוססת בעיה, ובאופן ספציפי, שימשה גישת החינוך לערכים ולידע – Values and Knowledge Education (VaKE) – (Patry et al., 2013). שילוב זה מאפשר יישום למידה מבוססת בעיה בעלת היבט מוסרי מתחום הפרופסיה. הדילמה שהוצגה לסטודנטים לניהול מערכות בריאות עסקה בתהליכי אקרדיטציה בבתי חולים – סוגיה הרלוונטית לתכני הקורס. להלן תיאור תמציתי של דילמת האקרדיטציה: אקרדיטציה היא תהליך וולונטרי לקבלת אישור חיצוני ותו תקן להסמכת בית החולים על פי מערכת דרישות שנועדה לקביעת סטנדרט איכות טיפול ושירות רפואי בארגוני בריאות. אימוץ תהליכי סטנדרטיזציה חיצוניים אלו הוא בעל ערך רב למוסד ולמטופלים, הן מבחינת איכות הטיפול ורמת השירות והן מבחינת תדמיתו של המוסד והמוניטין שלו. עם זאת, לאימוץ תהליכי האקרדיטציה בפורמט הקיים יש גם חסרונות רבים, הנוגעים לאופן ביצוע התהליך, להיקפו ולהשלכותיו הארגוניות והבירוקרטיות. המצב מציב דילמה מאתגרת עבור משרד הבריאות ובתי החולים בנוגע לאימוץ

תהליכים אלו, בהתחשב במחיר הכלכלי, הארגוני והערכי הכרוך בהם. בתרגיל זה נדרשו הסטודנטים להציג עמדה בעד או נגד אימוץ תהליכי האקרדיטציה בבתי החולים ולבסס את טיעוניהם.

למשימה היו שני שלבים לאורך סמסטר אחד. תחילה, התבקשו הסטודנטים לפרט חמישה טיעונים לביסוס החלטתם המתקבלת מתוך מפת מושגים שהם בונים. בשלב השני, כעבור חמישה עד שישה שיעורים בסוגיה זו, ועם חשיפתם לחומרים נוספים שנלמדו בקורס, נדרשו הסטודנטים להציג את המידע התומך בטיעוניהם, ובתוך כך לקשרו לערכים אתיים רלוונטיים. לצורך זה הם בנו מפה נוספת, ובה חמישה טיעונים לפחות, חמישה מקורות מידע התומכים בטיעוניהם, ושני ערכים הקשורים לטיעונים. לצורך בנייתם של מפת המושגים והצגתה שימשה הפלטפורמה הדיגיטלית הפופולרית (www.mindomo.com), Mindomo, המציעה כמה סוגי פריסות וערכת נושא לעיצוב מפות מושגים. המשתמשים יכולים לכלול במפה תמונות מהמרשתת או מהמחשב שלהם, להוסיף סרטונים מאתרים כגון יוטיוב (youtube.com), להוסיף קישורים למקורות מידע, ואף לשתף את המפה עם אחרים. כמו כן יכולים המשתמשים להראות את הקשרים העשויים להתקיים בין מבחר רחב של נושאים או תתי-נושאים. אפשרות נוספת היא להקליט קטעי שמע על גבי מפת המושגים, ולאחר השלמת המפה המשתמשים יכולים לבחור לפרסם את עבודתם כפרזנטציה.

כדי להקל את תהליך הערכת המפות סופקו לסטודנטים קריטריונים ברורים להערכה עצמית (Panadero & Romero, 2014): (1) מספר הטיעונים והמקורות התומכים שנכללו במפה; (2) היררכיה קוהרנטית, כלומר שהמקורות תומכים בטיעונים; (3) מתן הסבר ברור ומנומק ביחס לקשרים בין הטיעונים, המקורות התומכים והערכים האתיים; (4) בהירות המפה.

דוגמאות לטיעונים בעד תהליך האקרדיטציה: שיפור הבטיחות וניהול סיכונים; עלייה בשביעות רצון הלקוח; ירידה בשיעור הזיהומים; צמצום תביעות משפטיות. טיעונים אלה מלווים בראיות תומכות, המשתמשות במגוון פורמטים כגון סרטים, דמויות, טבלאות, קטעים ממאמרים וקדמיים ומאמרים מהעיתונות. המקורות המלאים מצורפים כקישורי אינטרנט לצד כל טיעון. הקשרים בין הטיעונים מסומנים במפה ומלווים בהסבר בכתב. לדוגמה, בדילמה שעסקה בתהליכי האקרדיטציה בבתי חולים, שיפור בטיחות וניהול סיכונים יחזקו את הטענה בדבר שיפור המוניטין של בית החולים, לצד צמצום עלויות. הוסברו גם הערכים האתיים

שיוחסו לכל טיעון, כגון שמירה על ערך חיי אדם על ידי מניעת זיהומים נרכשים בבתי החולים, או שמירה על כבוד האדם, כפי שבאה לידי ביטוי בשמירה על סודיות רפואית, לצד שמירה על ערכים ועל עקרונות חברתיים, כגון מניעת אי-שוויון בכריאות.

כך לדוגמה, מפת מושגים הממחישה טיעונים בעד הטמעת תהליך הסמכה זה בבתי חולים יכולה להיות בנויה משישה טיעונים בעד התהליך, הנשענים על מבחר תימוכין שיצורפו כקישור בגוף הטיעון, כגון התייעלות, מוניטין, איכות רפואית ושיפור תנאי הבטיחות ותנאי העבודה. התימוכין יכולים להיות מקושרים ביניהם לצורך תיאור יחסי הגומלין ביניהם – כמחזקים זה את זה או לחלופין מנוגדים זה לזה. במקרה זה הטיעונים יכולים מקושרים גם לערכים חברתיים אחרים, כגון זכויות הפרט, חופש המידע, חיסיון רפואי וכבוד האדם.

כלי המחקר

איסוף הנתונים התבצע באמצעות ארבעה שאלונים:

### 1. שאלון תפיסת מפת המושגים ללמידה מבוססת בעיה

שאלון זה נבנה לצורך הערכת תפיסות הסטודנטים את יעילות השימוש במפת המושגים. תפיסות אלה מתייחסות לדרך בנייתו של טיעון במסגרת תהליך קבלת החלטות הדרוש לפי גישת החינוך לערכים ולידע – גישה המושתתת על למידה מבוססת בעיה (Alt et al., 2021). השאלון מונה 12 היגדים, ובהם: "השימוש במפת המושגים עוזר לי להפחית את המחסומים (הקשיים) בזמן בניית הטיעון", וכן "השימוש במפת המושגים הניע אותי ללמוד ולחשוב בצורה עצמאית". המשתתפים התבקשו לציין את מידת הסכמתם ביחס לכל אחד מההיגדים על פי סולם ליקרט המונה שש דרגות בטווח שבין 1 (לא מסכים) לבין 6 (מסכים מאוד). המהימנות לפי מדד אלפא-קרונברך היא  $\alpha=0.97$ .

### 2. שאלון מכוונת עצמית ללמידה מקוונת

שאלון זה – The Online Self-Regulated Learning Questionnaire (Barnard et al., 2009) – המונה 24 פריטים נועד לבדוק מכוונות עצמית ללמידה מקוונת. בשאלון התבקשו המשיבים לדווח על הפעילות הלימודית שבמוקד המחקר הנוכחי. השאלון נבנה משישה גורמים: (1) בנייה של סביבת למידה: "בפעילות הלימודית, בחרתי את המיקום בו למדתי כדי למנוע יותר מדי הסחות דעת"; (2)

הצבת מטרות: "בפעילות הלימודית, הצבתי יעדים לטווח קצר (יומי או שבועי) וגם יעדים לטווח הארוך (חודשי או לסמסטר)"; (3) ניהול זמן: בפעילות הלימודית, קבעתי לוחות זמנים – שעות מסוימות בכל יום, או יום מסוים בכל שבוע, כדי לבצע את המטלה"; (4) פנייה לעזרה: "בפעילות הלימודית, מצאתי מישהו הבקיא בתכני הקורס כדי שאוכל להתייעץ איתו כשהייתי זקוק לעזרה"; (5) אסטרטגיות למידה: "בפעילות הלימודית, הכנתי שאלות לפני השיעור או המפגש לקראת הכנת המטלה עם חברים"; (6) הערכה עצמית: "שאלתי את עצמי המון שאלות על המטלה לפני שהגשתי".

כל סטודנט התבקש לציין את מידת הסכמתו ביחס לכל אחד מההיגדים, על פי סולם ליקרט המונה שש דרגות, בטווח שבין 1 (לא מסכים) לבין 6 (מסכים מאוד). ניתוח גורמים מאשש מסוג principal axis factoring שימש לאישוש תוקף מבנה הסולם. פתרון הניתוח שיקף 59.46% מהשונות והניב חמש קטגוריות: (1) הגדרת יעדים (פריטים: 5-1 –  $\alpha=0.82$ ); (2) בנייה של סביבת הלמידה (פריטים: 8-6 –  $\alpha=0.81$ ); (3) אסטרטגיות למידה (פריטים: 11-13 –  $\alpha=0.70$ ); (4) ניהול זמן (פריטים: 14-16 –  $\alpha=0.87$ ); (5) תמיכת עמיתים (פריטים: 17, 19, 23, 24 –  $\alpha=0.77$ ).

בקטגוריה נוספת נמנו פריטים משני גורמים מקוריים: הערכה עצמית וחיפוש עזרה. שישה פריטים הוצאו מניתוחי ההמשך בשל טעינות נמוכה מ-0.40.

### 3. שאלון תהליך הלמידה

שאלון זה – (Biggs et al., 2001) The Student Process Questionnaire (R-SPQ-2F) – מורכב מ-20 פריטים. המשתתפים התבקשו לציין את גישותיהם ללמידה ביחס לשני גורמים: גישה שטחית (surface approach) ללמידה, הכוללת פריטים כגון: "אני לומד דברים על ידי שינון, עובר עליהם שוב ושוב עד שאני יודע אותם בעל-פה, למרות שאני לא תמיד מבין אותם"; וגישה מעמיקה (deep approach) ללמידה, לדוגמה: "אני צריך לעבוד קשה על נושא כדי שאוכל להסיק מסקנות משלי, רק כך אני מרגיש מסופק". הסטודנט מתבקש לציין את מידת נכונות ההיגדים עבורו בסולם ליקרט המונה שש דרגות, בטווח שבין 1 ("כמעט אף פעם לא נכון") לבין 6 ("כמעט תמיד נכון"). ניתוח גורמים מאשש מסוג principal axis factoring שימש לאישוש תוקף מבנה הסולם. פתרון הניתוח שיקף 42.50% מהשונות והניב את שתי הקטגוריות הצפויות: גישה שטחית וגישה מעמיקה ללמידה. בחינת העקביות

הפנימית (במדד אלפא-קרונבך) לכל גורם הצביעה על מהימנות מספקת (למידה שטחית, 10 פריטים –  $\alpha=0.88$ ; למידה מעמיקה, 10 פריטים –  $\alpha=0.85$ ). מדד פירסון לבחינת הקשר בין המשתנים נמצא חסר מובהקות ( $r=0.081$ ,  $p>0.05$ ).

#### 4. שאלון מטרת ההישג

שאלון זה – Achievement Goal Questionnaire (Elliot & Murayama, 2008) – מונה 12 פריטים הקשורים לארבעה גורמים: (1) גישת השליטה – לדוגמה, "המטרה שלי היא לשלוט לחלוטין בחומר הנלמד"; (2) גישת השליטה-הימנעות – לדוגמה, "המטרה שלי היא להימנע מללמוד פחות ממה שאני יכול"; (3) גישת הביצועים – לדוגמה, "המטרה שלי היא לבצע ביצועים טובים יותר משאר הסטודנטים"; (4) גישת ההימנעות מביצועים – לדוגמה, "אני שואף להימנע מביצועים גרועים יותר מאחרים". המשתתפים התבקשו לציין את מידת הסכמתם ביחס לכל פריט על פי סולם ליקרט המונה שש דרגות, בטווח שבין 1 (לא מסכים) לבין 6 (מסכים מאוד).

ניתוח גורמים מאשש (מסוג principal axis factoring) שימש כדי לאשש את תוקף מבנה הסולם. פתרון הניתוח שיקף 69.23% מהשונות והניב שלוש קטגוריות בלבד: (1) גישת השליטה – שלושה פריטים,  $\alpha=0.86$ ; (2) גישת השליטה-הימנעות – שלושה פריטים,  $\alpha=0.85$ ; (3) גישת הביצועים, הכוללת את גישת הביצועים ואת ההימנעות מביצועים – שישה פריטים,  $\alpha=0.91$ . מדדי פירסון לבחינת הקשרים בין המשתנים נמצאו נמוכים ומובהקים ( $0.242 \leq r \leq 0.343$ ;  $p < 0.01$ ).

#### ניתוח הנתונים

הנתונים עובדו באמצעות ניתוח משוואות מבניות – Partial Least Squares (PLS-SEM); Hair et al., 2017, Structural Equation Modeling), בתוכנת SmartPLS. תוכנה זו מומלצת ליישום במצבים שהתיאוריה היא מפותחת פחות, ושהמטרה העיקרית ליישום מודלים של משוואה מבנית היא ניבוי משתנים. לוח 1 מציג את הממוצעים וסטיות התקן של משתני המחקר. בלוח 2 מדרווחים המתאמים בין משתני המחקר.

**לוח 1: סטטיסטיקה תיאורית – סטיות התקן של משתני המחקר**

משתני המחקר	ממוצע	סטיית תקן
מפת מושגים ללמידה מבוססת בעיה	4.18	1.22
מכוונות עצמית ללמידה מקוונת	4.13	0.81
גישה מעמיקה ללמידה	4.11	0.83
גישה שטחית ללמידה	2.51	1.07
גישת השליטה	4.99	0.91
גישת השליטה (הימנעות)	3.94	1.14
גישת הביצועים	4.06	1.35

**לוח 2: מתאמי פירסון בין משתני המחקר**

	6	5	4	3	2	1
1 מפת מושגים ללמידה מבוססת בעיה						
2 מכוונות עצמית ללמידה מקוונת					.434**	
3 גישה מעמיקה ללמידה				.667**	.441**	
4 גישה שטחית ללמידה			.081	-.038	-.014	
5 גישת השליטה		-.067	.623**	.496**	.389**	
6 גישת השליטה (הימנעות)	.282**	.228*	.365**	.210*	.145	
7 גישת הביצועים	.343**	.312**	.122	.469**	.369**	.221*

p<.01\*\* ;p<.05\*



## ממצאים

לבחינת כלל השערות המחקר נבנה המודל המוצג בתרשים 1 להלן, שנועד לבדוק את הקשר בין משתני המחקר. המשתנים הלטנטיים במודל מסומנים בעיגולים, מלווים באינדיקטורים שלהם. נציין כי בניתוח משוואות מבניות מסוג PLS-SEM, חצים חד-ראשיים, כפי שמוצג בין המשתנים, נחשבים קשרים מנבאים בעלי תמיכה תיאורטית חזקה, וניתן לפרשם כקשרים סיבתיים. במודל הוגדרו קשרים באמצעות חצים בין המשתנה הבלתי תלוי (עמדות הסטודנטים כלפי מפת מושגים ככלי לקידום למידה מבוססת בעיה הבודק את תפיסת הסטודנטים את הפעילות) לבין המשתנים התלויים (מכוונות עצמית ללמידה מקוונת, גישת השליטה וההימנעות משליטה, גישת הביצועים וגישות ללמידה – שטחית ומעמיקה). מודל 1 המוצג בתרשים 1 הוא המודל שנבדק, והוא כולל את כל הקשרים שהוגדרו. במודל 2 המוצג בתרשים 2 נכללים מטעמי נוחות הממצאים רק בנוגע לקשרים שנמצאו מובהקים. המודל האמפירי כלל גם את משתני הרקע שנבדקו – השתייכות לימודית (חינוך או ניהול מערכות בריאות), גיל, מגדר, מוצא אתני – בזיקה לכל אחד מהמשתנים המוצגים במודל. כאמור, גם בהקשר זה יוצגו רק הקשרים המובהקים סטטיסטית. נציין כי תת-משתנה תמיכת עמיתים לא נכלל במודל עקב טעינות נמוכה מזו המתבקשת בניתוחים מסוג PLS-SEM (0.40).

כפי שעולה מתרשים 1, תפיסת יעילות השימוש במפת המושגים בתהליך הלמידה נמצאה תורמת באופן חיובי לשלושה משתנים בלבד: מכוונות עצמית ללמידה מקוונת ( $\beta=0.525, p<0.001$ ); גישת השליטה ( $\beta=0.424, p<0.001$ ); והגישת המעמיקה ללמידה ( $\beta=0.499, p<0.001$ ). קשרים אלה נמצאו מובהקים מעבר להשפעת ההשתייכות הלימודית (חינוך), שנמצאה קשורה באופן מובהק לגישת השליטה ( $\beta=0.275, p<0.01$ ) ולגישת המעמיקה ללמידה ( $\beta=0.285, p<0.01$ ). לא נמצא קשר מובהק סטטיסטית בין גישת ההימנעות משליטה, גישת הביצועים והגישת השטחית ללמידה לבין המשתנה הבלתי תלוי.

השערות המחקר אוששו אפוא במלואן, למעט ההשערה הראשונה (ולפיה תפיסת הפעילות הלימודית תקדם באופן חיובי את מטרת השליטה), שאומתה חלקית בלבד.

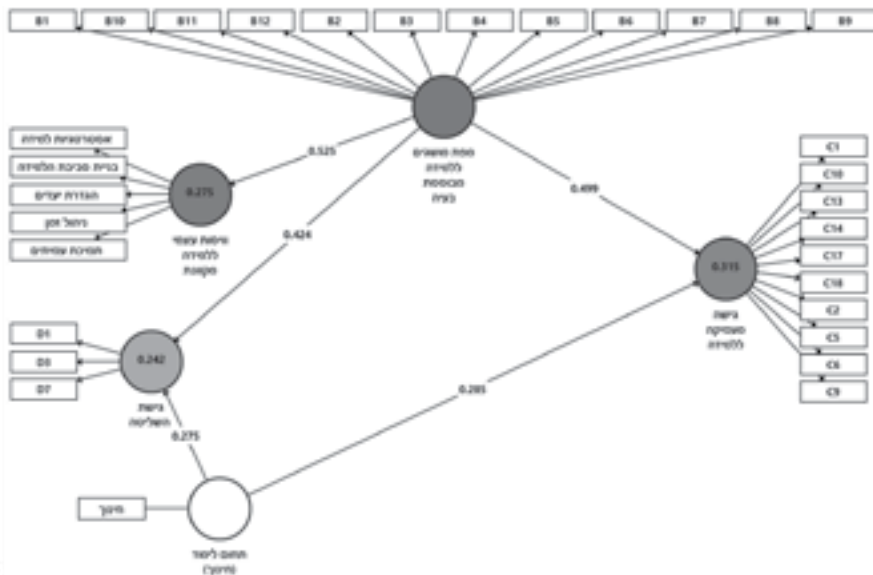
תרשים 1: מודל 1 - מודל תיאורטי לצורך בחינת ההשערות באמצעות תוכנת SmartPLS



בחינת טיב המודל

בחינת טיב המודל נעשתה בכמה שלבים (Hair et al., 2017). ראשית נבדקו מדדי מקדם המתאם (coefficient of determination [ $R^2$ ]), כאשר ערכים 0.25, 0.50, 0.75 יכולים להיחשב בהתאמה נמוכים, בינוניים וגבוהים. תרשים 2 מלמד כי הערכים עבור ויסות עצמי בלמידה מקוונת ועבור גישה מעמיקה ללמידה הם בינוניים, בעוד שמקדם המתאם עבור גישת השליטה נמצא נמוך. יתר על כן, בשל הממצא ביחס למשתנה השתייכות לימודית, השינוי ב- $R^2$  כאשר משתנה זה מושמט נבדק אף הוא לבחינת השפעתו על המשתנים הפנימיים (endogenous), המנובאים. אומדן זה נקרא גודל אפקט  $f^2$ , כאשר הערכים 0.02, 0.15, 0.35 מעידים בהתאמה על גודל אפקט נמוך, בינוני וגבוה.

תרשים 2: מודל 2 – תוצאות בדיקת השערות המחקר באמצעות תוכנת SmartPLS

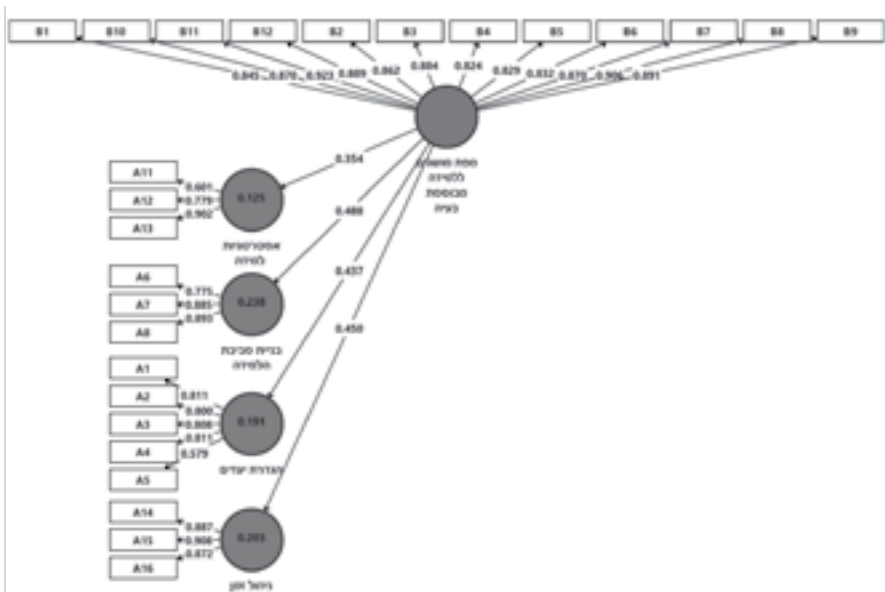


נמצא כי עבור ההשתייכות הלימודית, אפקט זה נמוך בזיקה לשני המשתנים שעמם הוא נמצא קשור: גישת השליטה (0.100) והגישה המעמיקה ללמידה (0.119). כלומר, השמטת משתנה זה תשפיע באופן מזערי על הסבר המשתנים המנובאים. לעומת זאת, השפעת המשתנה הבלתי תלוי המרכזי (תפיסת יעילות השימוש במפת המושגים בתהליך הלמידה) על המשתנים המנובאים נמצאה גבוהה. ערכי גודל האפקט  $f^2$  מעידים כי השמטתו תשפיע במידה רבה על הסבר המשתנים התלויים האלה: גישת השליטה (0.236); הגישה המעמיקה ללמידה (0.362); וויסות עצמי בלמידה (0.380). לבסוף, פרוצדורת blindfolding בוצעה כדי לבדוק את יכולת הניבוי של המודל ( $Q^2$  predictive relevance). ערכים הגבוהים מ-0 מעידים על יכולתם של המשתנים הבלתי תלויים במודל לנבא משתנים תלויים מסוימים. ערכי  $Q^2$  כפי שנמצאו היו גבוהים מ-0. הערכים הגבוהים ביותר נמצאו עבור ויסות עצמי בלמידה מקוונת (0.125) וכן עבור גישת השליטה (0.175); ערך נמוך יותר נמצא עבור המשתנה גישה מעמיקה ללמידה (0.104).

ממצאים אלה הובילו את החוקרים לבדוק מי מארבעת תתי-המשתנים של ויסות עצמי בלמידה מקוונת ייתרם באופן מובהק על ידי תפיסת יעילות השימוש במפת

המושגים. מודל 3 המוצג בתרשים 3 מעיד על מתאם חיובי בינוני ומובהק בין תפיסת יעילות השימוש במפת המושגים לבין בניית סביבת הלמידה ( $\beta=0.488$ ,  $p<0.001$ ), מתאם המסביר 23.8% מהשונות של תת-משתנה זה, וכן מציג מודל 3 מתאם חיובי בינוני ומובהק בין תפיסת יעילות השימוש במפת המושגים לבין ניהול זמן ( $\beta=0.450$ ,  $p<0.001$ ), מתאם המסביר 20.3% מהשונות של תת-משתנה זה. מתאמים חיוביים מובהקים נמצאו גם עם שאר תתי-המשתנים התלויים, אך אלה נמוכים מעט יותר מהממצאים עבור בניית סביבת למידה ועבור ניהול זמן, ושונותם המוסברת קטנה אף היא ביחס אליהם: הגדרת יעדים ( $\beta=0.437$ ,  $p<0.001$ ), ואסטרטגיות למידה ( $\beta=0.354$ ,  $p<0.01$ ,  $R^2=0.125$ ). ערכי  $Q^2$  נמצאו גבוהים מ-0, ונעו בין 0.054 ל-0.150.

תרשים 3: מודל 3 – בחינת הקשר בין המשתנה הבלתי תלוי לתת-המשתנים של ויסות עצמי ללמידה מקוונת, באמצעות תוכנת SmartPLS



## דין

מטרת המחקר הנוכחי הייתה לתכנן פעילות המשלבת מפות מושגים עם למידה מבוססת בעיה, ולהעריך את הקשר בין תפיסתה כחיונית לתהליך של למידה מבוססת בעיה לבין תפיסת מטרת ההישג, אוריינטציות למידה וויסות עצמי ללמידה מקוונת בקרב סטודנטים לחינוך וסטודנטים לניהול מערכות בריאות. המחקר עסק אפוא בשלוש שאלות עיקריות: (1) האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית כמקדמת את מטרת ההישג? (2) האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית כמקדמת את אוריינטציות הלמידה? (3) האם ובאיזו מידה יתפסו הסטודנטים את הפעילות הלימודית כמקדמת ויסות עצמי בלמידה מקוונת? **השאלה הראשונה** – עסקה בקידום מטרת ההישג באמצעות הפעילות הלימודית. ההשערה שלפיה תפיסת הפעילות הלימודית תקדם באופן חיובי את מטרת השליטה – ולא את מטרת הביצוע – אומתה. תוצאות אלה עשויות להיות קשורות לאופן תכנונה של הפעילות הלימודית במחקר זה. הפעילות הייתה רבי-שלבית, ובמהלכה קיבלו הסטודנטים קריטריונים מוגדרים מראש שאפשרו להם להעריך את המפות שלהם בסיוע משוב המרצה. סביר להניח שכלי זה סייע לסטודנטים לשפר את יכולותיהם באמצעות הצבת יעדים ברורים הניתנים לשליטה. כלי זה מהווה מעין מחוון המכוון לשיפור הלמידה בקרב הסטודנטים. אסטרטגיות דומות של הערכה עצמית (Panadero & Romero, 2014) מגבירות את יכולתו של הלומד להעריך את הביצועים ותוצרי הלמידה שלו אל מול יעדים ומשימות מוגדרים. מדובר בשיטת הערכה מעצבת, שנמצאה במחקרים כמקדמת דפוסי למידה המאפשרים שליטה והזדמנויות למידה (Hansen & Ringdal, 2018). אישוש לכך נמצא גם במחקרם של קאולי ומקמילן (Cauley & McMillan, 2010), הגורס כי "מטרת ההישג" מושפעת מסוג ההערכה – מסכמת או מעצבת. אוריינטציות ביצועיות (מטרות ביצוע) עשויות לגבור בקרב הלומדים על ידי הפיכת הערכות ההישגים לפומביות, ייחוס ביצועים ליכולת האישית ותגמול דיפרנציאלי של התלמידים. לעומת זאת, הערכה המקדמת מטרות שליטה מדגישה למידה, הבנה, שיפור, שליטה במיומנויות חדשות וקבלת אתגרים. מורים עשויים לקדם יעדים אלה על ידי הערכת התקדמות הלומדים לאורך זמן, מתן הזדמנויות לשיפור תוצרי הלמידה, וטיפול בטעויות כחלק מתהליך הלמידה, מתוך התאמה של שיטת ההערכה לפרט. הלומדים עשויים אפוא לפתח יעדי שליטה כשההערכה קשורה להתקדמות לקראת מטרות אישיות,

מביאה בחשבון השתתפות פעילה וכוללת משוב מיידית. על המורה לספק יעדי למידה ברורים כדי שלומדים יהיה מושג חד-משמעי לגבי מערכת הציפיות מהם, ומשוב המסייע להם להגדיר מטרות, מתוך שילוב הערכה עצמית.

**השאלה השנייה** – דנה בקשר בין הפעילות הלימודית לאוריינטציות הלמידה. ההשערה שלפיה הפעילות תקדם למידה מעמיקה, ולא שטחית – אומתה. אף שמממצאי המחקר הנוכחי אין אפשרות ללמוד על היקפן של משימות אחרות בקורסים נוספים שהסטודנטים השתתפו בהם, הרי שסביר להניח כי לבהירות המשימה לשלביה השונים בפעילות הלימודית, ולהיות המשימה המרכזית בקורס המתוקשב, הייתה תרומה מכרעת לכך שהסטודנטים יכוונו את מאמציהם לביצוע המשימה לעומקה, ובכלל זה הקצאת זמן ייעודי לכך. יתר על כן, סביר להניח ששילוב למידה מבוססת בעיה במטלה הדיגיטלית תרם ללמידה משמעותית בקרב הסטודנטים. אמנם מעטים הם המחקרים העוסקים בשילוב מפות מושגים בלמידה מבוססת בעיה, ואולם חוקרים (Dolmans et al., 2016; Golightly & Raath, 2015) טענו כי שיטה זו מעודדת למידה משמעותית, ומסקנתם הייתה כי השיטה תורמת יותר ללמידה מעמיקה מאשר למידה שטחית, שכן היא כוללת למידה פעילה המעודדת מוטיבציה פנימית ללמידה. עם זאת, אין מדובר בקשר סיבתי, וניתן לטעון כי ייתכן שסטודנטים בעלי מוטיבציה ללמידה מעמיקה מצאו כי הפעילות הועילה להם.

**השאלה השלישית** – ביחס לשאלת מחקר זו, אומתה השערת המחקר: הפעילות שתוכננה נמצאה קשורה באופן חיובי לוויסות עצמי ללמידה. המודל האמפירי העלה כי ככל שהסטודנטים תפסו את השימוש במפת המושגים בתהליך הלמידה כיעיל, כך גברה מידת הוויסות העצמי שלהם בלמידה מקוונת, לפי דיווחיהם. יכולת לוויסות עצמי בלמידה נחשבת לידע מטא-קוגניטיבי של אסטרטגיות כלליות ללמידה ולחשיבה, שכן הלומד חושב על תכנון אסטרטגיית הלמידה שלו ועל יכולתו לשלוט בתהליכים אלה (Stanton et al., 2015). ויינברגר ופישר (Weinberger & Fischer, 2006) טוענים כי ידע מסוג זה ניתן להשגה על ידי עידוד הלומדים לבניית רצפים של טיעונים המייצגים בניית ידע, שבהקשר זה דורשת מהלומדים לבנות טיעונים שיצדיקו את עמדתם, כפי שהתבקשו בפעילות הלימודית שבמוקד מחקר זה.

תתייהמשתנים ויסות עצמי בלמידה, בנייה של סביבת הלמידה וניהול זמן נמצאו קשורים בעיקר לתפיסת יעילות הפעילות המוצעת. ניהול זמן מייצג תהליך אסטרטגי המקדם השגת מטרות למידה והצלחה אקדמית (Wolters et al., 2017). בהיבט האקדמי, ניהול זמן מתאר את מאמצי התלמידים להקצות את השימוש בזמנם להשגת יעדים לימודיים חשובים בתוך פרק זמן נתון (Claessens et al., 2007). ניהול זמן נתפס כתהליך רב-ממדי שבאמצעותו תלמידים שולטים באופן שהם מבצעים עבודה אקדמית; לכן ניתן לראות ברכיב זה ביטוי לוויסות בהקשר ההתנהגותי הגלוי (Pintrich & Zusho, 2007). השימוש באסטרטגיה זו של ויסות עצמי כרוך ברמת מעורבות גבוהה בלמידה, שהיא לעתים קרובות תובענית יותר ודורשת מאמץ רב יותר בתכנונה (Pintrich, 1999). מתוך שאיפה שהלומדים ישקיעו זמן ומאמץ, על הפעילות הלימודית להיות מתוכננת באופן שיניע אותם לעשות כן בבואם לבצע משימה ולספק שלבים ופיגומים העשויים לתמוך בלמידה מרחוק (Alt et al., 2022).

הממצאים העלו כי תכנון סביבת הלמידה, ובכלל זה בעיקר ייעול הלמידה ומזעור הסחות דעת, נתרם אף הוא מתפיסת הפעילות הלימודית. בתחום החינוך, המחקר העוסק בקשר בין מבנה הפעילות הלימודית לבין תכנון וניהול משימות למידה בסביבה הוא מועט יחסית. כך לדוגמה, וינטר ואח' (Winter et al., 2010) חקרו את יכולות הסטודנטים לנהל פעילויות לימודיות ולא לימודיות מקוונות. ממצאיהם העלו כי מיקוד (focus) המשתנה לעתים קרובות מסיח את הדעת ופוגע בלמידה. לעומת המחקרים המועטים יחסית בתחום החינוך העוסקים בניהול משימות בסביבות מקוונות, הרי שהמחקר בתחום הפסיכולוגיה מיטיב להאיר את ההשפעות של ריבוי משימות על יכולת הלמידה. הטענה המרכזית בהקשר זה היא כי עיסוק ביותר מפעילות אחת מקצר את משך תשומת הלב (Oblinger et al., 2005).

## מגבלות המחקר

המחקר הנוכחי השתמש במפת מושגים דיגיטלית בלמידה מבוססת בעיה, אך אין במחקר השוואה לפעילות דומה שאינה מקוונת, או לפעילות שאינה משלבת מפות מושגים. לפיכך, במחקרים עתידיים, כדי לבסס את ממצאי המחקר הנוכחי, יש להשוות בין הפרקטיקה המוצעת במחקר זה לבין פעילות דומה, אך בלתי מקוונת,

או לבין פעילות שאינה כוללת שימוש במפות מושגים, כדי להעריך את מערכת הקשרים שבין הפעילויות השונות לבין המשתנים שנבדקו במחקר הנוכחי. יתר על כן, נתונים איכותיים, כגון מראיונות עם סטודנטים, עשויים להבהיר את ממצאי המודל האמפירי. לדוגמה, ניתוח חוויות הלמידה של סטודנטים עשוי להצביע על קשיים שחוו במהלך למידה מסוג זה, כגון בתחום הטכנולוגי. זאת ועוד, מאחר שהמחקר הנוכחי לא סיפק תובנות לגבי האופן שסטודנטים שונים משתמשים בכלי למידה דיגיטליים, מן ראוי שבמחקרי המשך ייבדק כיצד ישתמשו קבוצות שונות של לומדים באופן שונה בכלים דיגיטליים בהוראה מקוונת (Alt & Raichel, 2021).

## מסקנות והמלצות

חרף מגבלותיו, המסקנה העיקרית ממחקר זה היא כי לשימוש במפות מושגים בלמידה מבוססת בעיה בקורס מקוון עשויה להיות השפעה חיובית על הלמידה. בעיקר ניתן לטעון כי למבנה של פרקטיקה לימודית מבוססת בעיה, שיושמה במחקר זה (גישת החינוך לידע ולערכים), בשילוב כלי דיגיטלי, יש תרומה בהקשר זה. הפעילות שיושמה מבוססת על גישה קונסטרוקטיביסטית ייחודית לחינוך ערכי ולחשיבה אתית, הרואה בוויסות עצמי בלמידה מיומנות ליבה שיש לטפח. יתרה מכך, המתודולוגיה המרכזית בגישת החינוך לידע ולערכים היא הדיון בדילמה – דיון שנועד לטפח חשיבה מוסרית (Weinberger, 2017). המחקר הנוכחי מראה כיצד אפשר להשתמש בפעילויות המתמקדות בקונפליקטים מוסריים מתחום הפרופסיה, בשילוב מפות מושגים דיגיטליות, כדי לעודד את הלומדים לבחון לעומקם טיעונים שונים. ארגון המידע וכנייתו לצד ניתוח היחסים בין חטיבות המידע באמצעות מפות מושגים – כל אלה מאפשרים למשתתפים אף לצבור ידע וללמוד הרבה יותר על הנושא, תוך שהם משתמשים באסטרטגיות למידה לעומק הנחוצות לשם כך. נוכל להסיק, כפי ששיערנו, כי למידה מבוססת בעיה בשילוב מפות מושגים עשויה לתרום באורח ניכר ליכולת הוויסות העצמי של הלומדים, ולהגביר את המוטיבציה שלהם ללמידה מעמיקה ולשליטה בתהליך הלמידה. לאור המתאם החיובי בין משתני המחקר, חשוב להציג ללומדים את יתרונותיהן של הפלטפורמות הדיגיטליות לשיפור הלמידה ותוצאותיה. חשיפה זו עשויה להעלות את רמת המוטיבציה של הלומדים להשתמש בכלים אלו לצורך פיתוח אסטרטגיות של



למידה מעמיקה, מווסתת ומכוונת מטרה. מלבד זאת, בזיקה לתחום הדעת, מחקר זה מעשיר את הידע בתחום הוראת הניהול הרפואי ומקצועות הרפואה, בהדגימו כיצד אפשר לתרום למגוון הרחב של כישורים אישיים ובין-אישיים הנדרשים במאה ה-21, באמצעות עיצוב סביבת למידה מקוונת ויעילה. זאת לנוכח הדרישה הגוברת של האקדמיה מהמוסדות לחינוך רפואי בפרט ממוסדות החינוך בכלל להיענות לצורכי שוק התעסוקה ולהתאים את דרכי ההכשרה לדרישות המאה ה-21. כחלק מתהליך זה, נחוצות יוזמות נוספות העוסקות בפיתוח שיטות הוראה מקוונות, והמבוססות על פדגוגיות חדשניות ברורות המשלבות אלמנטים טכנולוגיים ומדגישות פיתוח מיומנויות בניסוח תוצאות הלמידה, לצד פירוט הדרכים לעשות כן בהוראה מרחוק.

## מקורות

ליכטינגר, ע' (2008). האתגר שבהבעה. תהליכי ויסות ואסטרטגיות בכתיבה. תל-אביב: מכון מופ"ת.

- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: A necessity in light of COVID-19 pandemic. *Higher education studies*, 10(3), 16–25.
- Alt, D., & Raichel, N. (2021). *Equity and formative assessment in higher education: Advancing culturally responsive assessment*. New York: Springer.
- Alt, D., Weinberger, A., Heinrichs, K., & Naamati-Schneider, L. (2022). The role of learning motivation in explaining digital concept mapping utilization in problem-based learning. *Current Psychology*. springer.com
- Ames, C. (1992). Classrooms: goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261–271.
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *Internet and Higher Education*, 12(1), 1–6.
- Biggs, J. B., Kember, D., & Leung, D. Y. P. (2001). The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133–149.
- Bransen, D., Govaerts, M. J., Sluijsmans, D. M., & Driessen, E. W. (2020). Beyond the self: The role of co-regulation in medical students' self-regulated learning. *Medical Education*, 54(3), 234–241.

- Brydges, R., & Butler, D. (2012). A reflective analysis of medical education research on self-regulation in learning and practice. *Medical Education*, 46(1), 71–79.
- Cauley, K. M., & McMillan, J. H. (2010). Formative assessment techniques to support student motivation and achievement. *The clearing house: A journal of educational strategies, issues and ideas*, 83(1), 1–6.
- Chan, Z. C. Y. (2017). A qualitative study on using concept maps in problem-based learning. *Nurse Education in Practice*, 24, 70–76.
- Chularut, P., & DeBacker, T. K. (2004). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and self-efficacy in students of English as a second language. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 248–263.
- Claessens, B. C., van Eerde, W., Rutte, C. G., & Roe, R. A. (2007). A review of the time management literature. *Personnel Review*, 36, 255–276.
- Dolmans, D. H., Loyens, S. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: A review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21(5), 1087–1112.
- Dweck, C. S. & Elliot, E. S. (1983). Achievement motivation. In E.M. Hetherington (Ed.), *Socialization, personality, and social development* (pp. 643–691). New York: Wiley.
- Elliot, A. J., & Murayama, K. (2008). On the measurement of achievement goals: Critique, illustration, and application. *Journal of Educational Psychology*, 100, 613–628.
- Glogger-Frey, I., Ampatziadis, Y., Ohst, A., & Renkl, A. (2018). Future teachers' knowledge about learning strategies: Misconcepts and knowledge-in-pieces. *Thinking Skills and Creativity*, 28, 41–55.
- Golightly, A., & Raath, S. (2015). Problem-based learning to foster deep learning in preservice geography teacher education. *Journal of Geography*, 114(2), 58–68.
- Haggis, T. (2013). Constructing images of ourselves? A critical investigation into 'approaches to learning' research in higher education. *British Educational Research Journal*, 29, 89–104.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.

- Hansen, G., & Ringdal, R. (2018). Formative assessment as a future step in maintaining the mastery-approach and performance-avoidance goal stability. *Studies in Educational Evaluation, 56*, 59–70.
- Hattie, J., & Yates, G. C. R. (2014). *Visible learning and the science of how we learn*. New York: Routledge.
- Joshi, U., & Vyas, S. (2018). Assessment of perception and effectiveness of concept mapping in learning epidemiology. *Indian Journal of Community Medicine, 43*(1), 37–39.
- Kinchin, I. M. (2014). Concept mapping as a learning tool in higher education: a critical analysis of recent reviews. *The Journal of Continuing Higher Education, 62*, 39–49.
- Kurtz, B. E., & Borkowski, J. G. (1984). Children's metacognition: Exploring relations among knowledge, process, and motivational variables. *Journal of Experimental Child Psychology, 37*, 335–354.
- Lajoie, S. P., Zheng, J., Li, S., Jarrell, A., & Gube, M. (2019). Examining the interplay of affect and self regulation in the context of clinical reasoning. *Learning and Instruction, 72*. doi:10.1016/j.learninstruc.2019.101219
- Lawson, M. J., Vosniadou, S., Van Deur, P., Wyra, M., & Jeffries, D. (2019). Teachers' and students' belief systems about the self-regulation of learning. *Educational Psychology Review, 31*(1), 223–251.
- Liu, K. L., Chang, C. C., & Hu, I. L. (2010). Exploring the effects of task characteristics on knowledge sharing in libraries. *Library Review, 59*, 455–468.
- Lu, T., Long, T., & Shao, W. (2020). The effect of studying with concept maps online on scientific argumentation in higher education. In *2020 12<sup>th</sup> International Conference on Education Technology and Computers* (pp. 82–87).
- Lucieer, S. M., Jonker, L., Visscher, C., Rikers, R. M., & Themmen, A. P. (2015). Self-regulated learning and academic performance in medical education. *Medical Teacher, 38*(6), 585–593.
- Machado, C. T., & Carvalho, A. A. (2020). Concept mapping: Benefits and challenges in higher education. *The Journal of Continuing Higher Education, 68*, 38–53.
- Maehr, M. L., & Zusho, A. (2009). *Achievement goal theory: The past, present, and future*. In K. R. Wenzel & A. Wigfield (Eds.), *Educational psychology*

- handbook series. Handbook of motivation at school* (pp. 77–104). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Naderifar, A. (2018). The comparative effect of concept mapping and vocabulary notebook keeping on Iranian EFL learners' self-regulation in vocabulary learning. *Cogent Education*, 5(1). doi:10.1080/2331186X.2018.1491782
- Novak, J. (1981). Applying learning psychology and philosophy to biology teaching. *The American Biology Teacher*, 43(1), 12–20.
- Novak, J. (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press.
- Oblinger, D., Oblinger, J. L., & Lippincott, J. K. (2005). *Educating the Net Generation*. Boulder, Colo.: EDUCAUSE.
- Panadero, E., & Romero, M. (2014). To rubric or not to rubric? The effects of self-assessment on self-regulation, performance and self-efficacy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 21, 133–148.
- Partnership for 21st Century Skills (2014). ICT literacy maps: Social studies map.
- Patry, J.-L., Weinberger, A., Weyringer, S., & Nussbaumer, M. (2013). Combining values and knowledge education. In B. J. Irby, G. Brown, R. Lara-Alecio & S. Jackson (Eds.) and R. A. Robles-Piña (Sect. Ed.), *The handbook of educational theories* (pp. 565–579). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Pink, D. H. (2005). *A whole new mind: Moving from the information age to the conceptual age*. New York: Riverhead Books.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459–470.
- Pintrich, P. R. (2000). An achievement goal theory perspective on issues in motivation terminology, theory, and research. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 92–104.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33–40.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research and applications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Merrill.

- Pintrich, P., & Zusho, A. (2007). Students' motivation and self-regulated learning the college classroom. In R. P. Perry & J. C. Smart (Eds.), *The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence based perspective* (pp. 731–810). New York: Springer.
- Prensky M. (2001). Digital natives, digital immigrants, part 2. *On the Horizon* 9(5), 1–6.
- Roessger, K. M., Daley, B. J., & Hafez, D. A. (2018). Effects of teaching concept mapping using practice, feedback, and relational framing. *Learning and Instruction*, 54, 11–21.
- Roy, D. (2011). Designing concept maps from procedural visuals: An innovative approach towards information processing in EFL context. *International Journal of Arts & Sciences*, 4(18), 13–26.
- Schroeder, N. L., Nesbit, J. C., Anguiano, C. J., & Adesope, O. O. (2018). Studying and constructing concept maps: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 30(2), 431–455.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (Eds.). (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Singh, V., & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289–306.
- Smith, R. O. (2014). Beyond passive learning: Problem-based learning and concept maps to promote basic and higher-order thinking in basic skills instruction. *Journal of Research and Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education*, 3(2), 50–55.
- Stanton, J. D., Neider, X. N., Gallegos, I. J., & Clark, N. C. (2015). Differences in metacognitive regulation in introductory biology students: When prompts are not enough. *CBE—Life Sciences Education*, 14(2). doi:10.1187/cbe.14-08-0135
- Thomas, L., Bennett, S., & Lockyer, L. (2016). Using concept maps and goal-setting to support the development of self-regulated learning in a problem-based learning curriculum. *Medical teacher*, 38(9), 930–935.
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and opportunities for higher education amid the COVID-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4).

- Urduan, T. C., & Maehr, M. L. (1995). Beyond a two-goal theory of motivation and achievement: A case for social goals. *Review of Educational Research*, 65(3), 213–243.
- Van Deur, P., Napier, R., & Lawson, M. J. (2016). *Teachers' and pre-service teachers' knowledge about learning and teaching*. Paper presented at the Annual Conference of the Australian Association for Research in Education, Melbourne, Australia.
- Van Houten-Schat, M. A., Berkhout, J. J., van Dijk, N., Endedijk, M. D., Jaarsma, A. D. C., & Diemers, A. D. (2018). Self-regulated learning in the clinical context: A systematic review. *Medical Education*, 52(10), 1008–1015.
- Walker, A., Leary, H., Hemlo-Silver, C. E., & Ertmer, P. A. (Eds.) (2015). *Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows*. Purdue University Press.
- Weinberger, A. (2017). Fostering preservice teachers' socio-scientific argumentation skills with VaKE (Values and Knowledge Education). *Turkish Online Journal for Educational Technology, Special Issue for ITEC 2017*, 365–375.
- Weinberger, A., & Fischer, F. (2006). A framework to analyze argumentative knowledge construction in computer-supported collaborative learning. *Computers & education*, 46(1), 71–95.
- Winter, J., Cotton, D., Gavin, J., & Yorke, J. D. (2010). Effective e-learning? Multi-tasking, distractions and boundary management by graduate students in an online environment. *ALT-J*, 18(1), 71–83.
- Wolters, C. A., Won, S., & Hussain, M. (2017). Examining the relations of time management and procrastination within a model of self-regulated learning. *Metacognition and Learning*, 12(3), 381–399.
- Zimmerman, B. J. (1986). Development of self-regulated learning. Which are the key subcomponents? *Contemporary Educational Psychology*, 16, 307–313.
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of metacognition in education* (pp. 299–315). New York, NY: Routledge.