

פרויקט **TPACK- SMKB**

דוח מחקר

ד"ר סיגל עוזרי-רוייטברג וגב' קטיה רוזנברג

הרשות למחקר ולהערכה

מכללת סמינר הקיבוצים

אפריל, 2018

תשע"ח

תוכן עניינים

ii	.....	תקציר מנהלים- דוח מחקר Tpack
1	.....	דוח מחקר Tpack
1	.....	מבוא
2	.....	משתתפי המחקר
2	.....	מטרות המחקר :
3	.....	שיטות המחקר :
5	.....	ההליך המחקרי
6	.....	הממצאים
		1. תהליך ההנחיה בפרויקט Tpack בין ההלכה למעשה : נקודת המבט של המנחים
6	.....	ודגמי הנחיה מרכזיים
6	.....	א. הרציונל של התהליך הטיפאקי על שלביו
9	.....	ב. ייחוד התכנית ויתרונותיה מנקודת המבט של המנחים :
		ג. תפיסות של ההצלחה, קושי ואתגרים שבתהליך ההנחיה הטיפאקי,
14	.....	מנקודת מבטם של המנחים
19	.....	ד. פרויקט טיפאק תשע"ז - דגמי ההנחיה המרכזיים
23	.....	2. כיצד חוו המרצים את פרויקט טיפאק?
		א. עמדות ראשוניות, מוטיבציות להשתתפות ומטרות הטיפאק מנקודת
23	.....	מבטם של המרצים :
24	.....	ב. ייחוד הפרויקט ויתרונותיו
29	.....	ג. חששות, קשיים, התנגדויות, ומגבלות
35	.....	3. סוגים של הטמעה והצלחה
41	.....	4. TPACK מנקודת מבטם של הסטודנטים
41	.....	א. תהליך השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורס הספציפי
49	.....	ב. שילוב הטכנולוגיה בהוראה - מבט מקרו
56	.....	סיכום : תפיסותיהם של הסטודנטים אודות השילוב של טכנולוגיה בהוראה
61	.....	סיכום, מסקנות והמלצות
67	.....	רשימה ביבליוגרפית
68	.....	נספח 1 - שאלות לראיון עם המנחים במהלך סמסטר א'
69	.....	נספח 2 - שאלות לראיון עם המנחים בסוף סמסטר ב'
70	.....	נספח 3 - שאלות לראיון עם המרצים בסוף סמסטר ב'
71	.....	נספח 4 - שאלות רפלקטיביות למרצים- במהלך ובסוף סמסטר א'
73	.....	נספח 5 - שאלון לסטודנטים- שהועבר בסוף סמסטר ב'
		נספח 6 - שאלון לסטודנטים ממדעי הרוח שעברו בעצמם תהליך טיפאקי – בסוף סמסטר ב'
77	.....	

תקציר מנהלים- דוח מחקר Tpack

סיגל עוזרי רוייטברג וקטיה רוזנברג

פרויקט TPACK-SK שפועל במכללת סמינר הקיבוצים החל בשנת תשע"ז, ביקש לסייע למורי-מורים ולהכשירם לשלב טכנולוגיות מתקדמות בהוראתם, באמצעות תהליך הנחייה מותאם, גמיש ומעצים, המבוסס על מודל ה-TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) עליו דיברו מישרה וקולר (Mishra, Koehler 2006). מודל הטיפאק, מבקש לעשות הרחבה לתיאוריה של שולמן (Shulman, 1986) ומפנה את תשומת ליבנו לא רק לידע התוכני, לידע הפדגוגי ולידע תוכן-פדגוגי הדרוש להוראת תחום תוכן מסוים, אלא לעוד שני סוגי ידע חדשים: ידע טכנולוגי וידע תוכן-פדגוגי-טכנולוגי. על פי מייסדי המודל, ההכרות עם סוגי ידע אלו, היא נחוצה וחיונית בעידן הנוכחי ואלו עשויים להרחיב את מגוון שיטות ההוראה העומדים בפני מורים, בבואם ללמד תחומי תוכן שונים. הפרויקט שיוסד ע"י ד"ר דובי וייס, ראש תחום פדגוגיה דיגיטאלית במכללת סמינר הקיבוצים, כלל מגוון רחב של תכניות ומונחים שנחשפו לתהליך הטיפאקי באופנים שונים. אולם במחקרנו על הפרויקט בשנת תשנ"ז, התמקדנו בסוג אחד של הנחייה, שתואר ע"י וייס 'המודל הטיפאקי הקלאסי'.

מודל ההנחיה הקלאסי

מודל ההנחיה הטיפאקי, בו התמקד מחקרנו, היה מודל הנחייה בין אישית (מנחה-מונחה), הנפרס על פני שנה אקדמית שלמה. על פי התכנון, תהליך הנחייה זה היה מבוסס על מספר שלבים מרכזיים:

1. שלב הדיאלוג החקרני – המתקיים במהלך סמסטר א' ומבוסס על תהליך לימוד הדדי – בו המרצה מציג והמנחה לומד את הסילבוס של הקורס, הגיונו המבני, מטרותיו, הפדגוגיה המאפיינת אותו, קשייו וצרכיו לשם שיפור הקורס. שלב זה, זכה גם לכינוי שלב ה-PCK (Pedagogical Content Knowledge) וחשוב לחדד כי הוא לא התמצה בתיאור פשוט וחד צדדי בו המרצה מסביר למנחה מהו הסילבוס של הקורס. אלא, היה אמור לייצר **דיאלוג בין עמיתים, שעניינו בירור מעמיק, מטא-קוגניטיבי ורפלקטיבי**, הן על מטרות-העל של הקורס, הן על הפדגוגיה המאפיינת אותו בפועל והן על החזון הפדגוגי והחינוכי של המרצה.
2. שלב של "סיעור מוחות סביב צרכים ופריסת הכלים". בשלב זה, לאור תהליך ה-PCK, ודרך שאלותיו של המנחה על לוגיקת הקורס ומבנהו, מזהים המנחה והמונחה יחד את הצרכים של המרצה, על מה, איך ובאלו שיעורים בדיוק הוא היה רוצה לקבל מענה וסיוע טכנולוגי. בד בבד עם בירור הצרכים, המנחה מציג בכלליות לפני המונחה, מספר כלים טכנולוגיים שעונים על פונקציות טכנו-פדגוגיות שונות המתכתבות עם הצרכים שהועלו ומתוך ההיצע בוחרים המונחה והמנחה יחד את הכלים המתאימים ביותר להטמעה בקורס.
3. השלב השלישי הוא **שלב ההדרכה על הכלים הטכנולוגיים** שנבחרו. שלב זה כולל אימון של המונחים בכלים ורכישת המיומנויות לשימוש בהם וכולל גם "סיעורי בית" למרצים ולמנחים.
4. השלב הרביעי, שאמור היה להתקיים בסוף סמסטר א', הוא **שלב המודיפיקציה של הקורס**. בשלב זה, מתכננים המנחה והמונחה כיצד בדיוק הכלים הטכנולוגיים החדשים שנלמדו יוטמעו בקורס, אם זה בשיעורים ספציפיים ואם זה ברמת הסילבוס. כיוון שהתהליך

הטיפול האקטיבי הוא תהליך לימוד הדדי, דינאמי ותלוי הקשר, הוא יכול להוביל לרמות שונות ומשתנות של הטמעת טכנולוגיה בהוראת הקורס, בהתאם לצרכיו, לנכונותו ולפניות של המרצה.

5. השלב החמישי, הוא **שלב ההפעלה בסמסטר ב'** - בו תיושם הטמעת הטכנולוגיה בקורס, הלכה למעשה. על פי מודל הנחייה זה, המנחים ממשיכים ללוות את המרצים-המונחים אף בשלב היישום, מסייעים להם בפתרון בעיות טכניות וטכנולוגיות שעולות בשטח, מגיעים לשיעורי ההטמעה עצמם, במידה וצריך, אם לשם סיוע בהפעלת הכלי ואם לשם ביטחון, עידוד וחיזוק המרצה בהפעלתו.

6. השלב השישי, **שלב הרפלקציה וההערכה**, בריאיון הראשוני שערכנו עם וייס, הוצג אף הוא כחלק אינטגרלי משלבי הפרויקט המיועדים.

מטרות ושאלות המחקר

המחקר שהוזמן ע"י ד"ר וייס ביקש, לתעד את הפיילוט הטיפול האקטיבי בשנתו הראשונה, ולתת מענה לשלוש שאלות מרכזיות:

1. לברר מה הן תרומותיה ומגבלותיה של התכנית משלוש נקודות מבט: מנקודת מבט של המנחים/המלווים, מנקודת מבט של המרצים ומנקודת מבט של הסטודנטים.
2. למפות אלו דגמי ליווי והנחייה מאפיינים את עבודת המנחים והמרצים בפיילוט.
3. לזהות אלו 'דגמים מצליחים' ודרגות הטעמה שונות, עולים מן הניתוח האינדוקטיבי של יישום הפיילוט, בקורסים בעלי תכנים ובסביבות למידה שונות.

מתודולוגיה מחקרית

המחקר המוצג היה משולב מבחינה מתודולוגית וכלל שימוש בשיטות איכותניות וכמותיות גם יחד. המחקר האיכותני בחן כ-17 תהליכי הנחייה בין-אישיים שנפרסו על פני שנה אקדמית שלמה וכללו, ארבעה מנחים, מומחים מתחום הפדגוגיה הדיגיטלית במכללה וכשבעה מונחים, מרצים, לרוב בכירים וותיקים במכללה. המחקר הכמותי, התמקד באופן בו חוו הסטודנטים את תוצרי התהליך הטיפול האקטיבי בשישה מן הקורסים האמורים וכלל 98 סטודנטים שנחשפו לפרויקט ה-TPACK-SK בשנת תשע"ז.

מבחינת **כלי המחקר**, בחלק האיכותני של המחקר, על מנת לתעד את תהליך הליווי וההנחיה הטיפול האקטיבי **מנקודת מבטם של המנחים**, ערכנו **8 ראיונות עומק** עם ארבעת המנחים בתחילת הפרויקט, במהלך סמסטר א', ובתום הפרויקט, בסוף סמסטר ב'. הראיונות עצמם היו ראיונות פתוחים, אולם כללו התייחסות למספר שאלות מפתח מרכזיות, שביקשו מן המנחים לפרוס הן את השקפתם באשר למהות הפרויקט הטיפול האקטיבי, ייחודו, חוזקותיו וחולשותיו והן את התובנות שלהם לאור התנסותם בפרויקט בפועל. על מנת לתעד את תהליך הליווי וההנחיה הטיפול האקטיבי **מנקודת מבטם של המרצים** ערכנו **כ-5 ראיונות עומק** עם כמה מהם בתום סמסטר ב'.² ראיונות אלו ביקשו אף הם להבין כיצד תופסים המונחים לשעבר, בדיעבד, את הטכנולוגיה, אפשרויותיה ומגבלותיה וכיצד הם חוו את תהליך ההנחיה הטיפול האקטיבי שעברו, על ייחודו, תרומותיו, קשייו ומגבלותיו. כמו כן, על מנת

¹ מבין השבעה הללו, אחת המרצות פרשה מההנחיה, מחוסר זמן ולכן ממצאים שנאספו בסמסטר א' מתייחסים לכל שבעת הפרויקטים ואילו ממצאים שנאספו בסמסטר ב' נוגעים רק לשישה מהם.
² שתיים מן המרצות המשתתפות בפרויקט לא יכלו להיפגש עמנו מטעמים שונים.

לבחון את הפרויקט באופן תהליכי גם מנקודת המבט של המונחים, ביקשנו מן המרצים כבר במהלך סמסטר א', לענות על **שאלות רפלקטיביות** ופתוחות שביקשו מהם להתייחס לאופן בו הם חווים את תהליך ההנחיה הטיפאקי, בשתי נקודות זמן, במהלך סמסטר א' ובתומו. הראיונות והרפלקציות – נותחו כולם ניתוח פרשני ונרטיבי, הוליסטי וקטגוריאלי (ראו ליבליך וזילבר 2001). בחלק הכמותי, שיועד לבחון את תהליך ה-Tpack **מנקודת מבטם של הסטודנטים**, חוברו **שני סוגי שאלונים לדיווח עצמי** אשר הועברו למשתתפים בסוף סמסטר ב' של שנת הלימודים תשע"ז. בעוד השאלון הראשון הועבר בקרב סטודנטים אשר נחשפו להטמעת הכלים הדיגיטליים בהוראת חמישה קורסים שונים. השאלון השני הועבר לסטודנטים אשר למדו בקורס סדנתי בו, הסטודנטים בדומה למרצים שהשתתפו בפרויקט חוו בעצמם את תהליך ההנחיה בגישת ה-Tpack. בנוסף לנתוני רקע של הסטודנטים, לשני שאלונים היה חלק משותף אשר בחן את הממדים הבאים: שיפור הלמידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה; היתרון הפדגוגי הטמון בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס; תרומת הקורס להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה. הללו נבדקו באמצעות שלל של ההיגדים שנמדדו בסולם ליקרט (1="כלל לא" ו-5="במידה רבה מאוד"). מלבד זאת, השאלון הראשון בחן את מידת החשיפה של הסטודנטים לשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורסים השונים והתמקד בתהליך שילוב של הטכנולוגיה בקורס הספציפי: ברמת החומר הנלמד, הבנתו ושילובו בקורס. השאלון השני, אשר הועבר לסטודנטים שלמדו בקורס סדנתי, שילב בתוכו מספר שאלות פתוחות המאפשרות למשתתפים לתאר את חווית התהליך ההנחיה שעברו בגישת ה-Tpack.

ממצאים מרכזיים

להלן יוצגו עיקרי הממצאים בהתכתב עם שאלות המחקר שצוינו לעיל. תחילה, נתאר בקווים כלליים את האופן בו חוו המנחים והמונחים/המרצים את התהליך הטיפאקי ע"פ ניתוח ראיונות העומק; לאחר מכן, נציג בקצרה את מיפוי דגמי ההנחיה השונים שאפיינו את צמדי המנחה-מונחה שבמוקד המחקר; בשלב הבא, יוצגו רמות ההטמעה וסוגי ההצלחה שזיהינו בניתוחנו ולאחר מכן נידרש לעיון בנקודת מבטם של הסטודנטים לאור ממצאי השאלונים. לבסוף נביא את עיקרי ההמלצות שמובאות בדוח המחקר המלא.

1. באופן כללי, ניתן לומר כי **המנחים**, מי יותר ומי פחות, תיארו את התהליך הטיפאקי, כתהליך לימוד הדדי והתפתחות מקצועית מבחינות שונות. המנחים דיווחו על התפתחות הן ברמה הטכנולוגית (המנחה לומדת/על מגבלות/יתרונות הכלי אל מול צרכי המשתמש), הן ברמה הטכנו-פדגוגית (המנחה הרחיבה את הידע שלו/ה הקשרים שבין טכנולוגיה-צרכים פדגוגיים ותכנים לימודיים שונים) והן ברמת כישורי ההנחיה (המנחה למדה להתאים את תוכן ואופן הלימוד למנחה וצרכיו, למדה לבנות אינטימיות ואף להיות במקומות של חוסר ודאות, שאילת שאלות והעלאת פתרונות יצירתיים...). אף מנחים שתיארו את התהליך באופן הדדי פחות, חוו את הפרויקט כמעצים ומחולל שינוי, וכהזדמנות ללמידה מקצועית ו/או לחשיבה מחדש על הוראה במאה ה-21. הראיונות עם המנחים אף חשפו את תפיסת עולם חינוכית מתוכה יוצא הפרויקט הטיפאקי. על פי תפיסה חינוכית זו, מטרת הטיפאק לא מתמצה בהטמעת טכנולוגיה בהוראה, אלא היא מקדמת גישה חינוכית שדוגלת ביותר שיתופיות, אינטראקטיביות, למידה פעילה, היא שואפת להיות גם רלוונטית לעולמם של התלמידים, מגוונת, מתואמת לשונות, לרמות ולסגנונות

למידה שונים ואף פועלת לקידום למידה עצמאית שמבוססת על הנאה ואף משחק. זאת, להבדיל מתפיסות אלטרנטיביות, שמהות למידה איכותית עם מאמץ, שקדנות ועבודה קשה ולא תמיד מהנה. יש לציין כי התפיסה החינוכית של המנחים השתלבה לרוב עם תפיסת עולמם החינוכית של המונחים ועם שאיפותיהם הפדגוגית. עם זאת, לא תמיד הייתה מקובלת תפיסה זו כמכלול על כלל המרצים וכאשר נתגלע פער זה שמקורו בגישות חינוכיות שונות, הוא ייצר מתח ביחסי מנחה- מונחה והעיב על נכונותו של המרצה להתמסר לתהליך הטיפאקי ולחוות אותו כהצלחה.

בבואנו לבחון את האופן בו תפסו המנחים את ביטויי ההצלחה של הפרוייקט, תיארו, רובם ככולם ציפייה להטמעה טכנולוגית שמביאה ללמידה משמעותית יותר, שמייטיבה את תהליך הלמידה ושמכתבת עם תפיסת העולם החינוכית שתוארה לעיל. יחד עם זאת, מתיאוריהם בסופו של התהליך, ניתן להבין כי התרשמות המנחים מרמת שביעות הרצון של המרצים שחוות את התהליך הטיפאקי, הייתה אינדיקטור מרכזי ביותר לבחינת הצלחה זו. כאשר נשאלו המנחים על הקשיים שאפיינו את התהליך הטיפאקי, הם התמקדו בעיקר בתיאור קשיים שמקורם במונחים/מרצים (במגבלות הזמן שלהם, הרתיעה שלהם מטכנולוגיה ו/או החשש משינוי באופן כללי). ככלל, הרבה מן הקשיים שמקורם במונחים, התקבלו ע"י המנחים בהבנה ובהכלה. הגישה הכללית שהעבירו המנחים בראיונות היא של אי שיפוטיות, הבנה וניסיון להתאים עצמם למרצים/המונחים.

מנקודת מבטם של **המרצים/ המונחים**, על אף שבתחילת הדרך המרצים הביעו עמדות שונות, אוהדות יותר ו/או פחות ביחסן לשינויים הטכנולוגיים בני זמננו ושילובם בהוראה, עמדות אלו לא מעידות בהכרח, לא על רמת מעורבותם בתהליך הטיפאקי ולא על עומק השינוי שהיו מוכנים ליישם הלכה למעשה בקורסיהם. בפועל היו עירובים שונים של מרצים אוהדי טכנולוגיה ומעורבים שהסכימו רק לשינוי פדגוגי מוגבל בקורסיהם אל מול מרצים מסויגים ולא מעורבים שהכניסו שינוי פדגוגי משמעותי בקורסיהם.

בדומה למנחים, שהדגישו את הערך המוסף של שלב ה(Pedagogical Content) PCK, אף המרצים ציינו אותו כאחד מן היתרונות הבולטים של תהליך ההנחייה הטיפאקי. שלב זה, אפשר להם, לדבריהם, לערוך תהליכים רפלקטיביים אודות הקורסים שלהם ולהסביר לעצמם את עצמם טוב יותר וכל זה עוד לפני שנגעו בכלל בטכנולוגיה. עוד ציינו המרצים, את יתרונותיו של המודל הטיפאקי אל מול הכשרות טכנולוגיות קודמות שעברו, בכך שהיה תהליך הנחייתי המכוון כל כולו לצרכיהם, העמיד את מטרות הקורס והצרכים הפדגוגיים שלו לפני הטכנולוגיה ולא להפך, באופן שחיזק את מידת הרלוונטיות של הכלים הטכנולוגיים שנלמדו. יתרה מכך, מרצים שונים ציינו כי חלק מהכלים תאמו לא רק צרכים פדגוגיים קונקרטיים, אלא יותר מכך, הותאמו לתפיסת עולמם החינוכית ו/או לעולם הידע-תוכן שלהם.

המרצים הדגישו כי אחת מן התרומות המרכזיות של התהליך טמון באפשרויות הפדגוגיות שהוא פתח בפניהם. המרצים דיברו על טכנולוגיה שמאפשרת שיתופיות גבוהה, ואת שילובם של כלים אינטראקטיביים המפעילים את הלומד ומאפשרים לו להתנסות באופן חוויתי בתחום התוכן הנלמד. באופן זה נפתחו אופציות פדגוגיות חדשות לעבודה בקבוצות, 'הפרייה הדדית' והערכת עמיתים. קרי, בניגוד לזיהויו של המדיום הטכנולוגי עם ניכור חברתי, נראה כי עבור מנחים רבים הטכנולוגיה אפשרה מפגש ושיח כיתתי יותר אינטימי

ומשמעותי. זאת ועוד, היו מנחים שקשרו את האיכויות הפדגוגיות שמביאה עמה הטכנולוגיה עם פיתוח של הרגלי למידה, חשיבה ועבודה מסדר גבוה יותר, כמו פיתוח של 'חשיבה עצמאית', 'עבודת צוות', 'הרחבת אופקים', 'העמקה', 'העשרה' ו'יצירתיות'.

תרומה ייחודית נוספת שמבחינת המונחים הבדילה בין הטיפאק לבין הכשרות ו/או השתלמויות אחרות שעברו בנושאים טכנולוגיים הוא היחס האישי והליווי המתמשך של המנחה גם בשלב היישום. מרצים שונים ציינו כי הדבר העניק להם ביטחון ועודד אותם להעז ולשלב כלים חדשים שלא הכירו טרם התכנית וכי היה לכל התהליך אפקט מעצים מבחינתם, אל מול העולם הטכנולוגי המשתנה חדשות לבקרים.

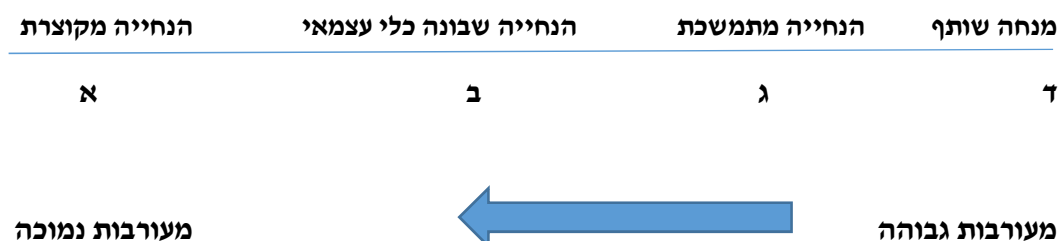
ככלל, ניתן לומר כי מרבית המרצים הביעו שביעות רצון מהשתתפותם בפרויקט, אולם הם בחנו את הצלחתם באופן שונה מן המנחים. הצלחתם לא הוערכה ביחס לטיב ההטמעה של הטכנולוגיה בקורס ואף לא הוערכה רק לאור שביעות רצונם הם מתהליך ההכשרה שעברו. הערכת הצלחתם של המרצים נבחנה על ידם בעיקר אל מול ביצועיהם הלכה למעשה אל מול הסטודנטים. בנקודה זו, התגלה אם כן, פער בין המנחים למרצים. בעוד המנחים, תיארו את עיקר האימפקט של עבודתם ושל הצלחת הפרויקט בתהליך ההנחיה שבסמסטר א'; המרצים העריכו את הפרויקט ואת הצלחתו בייחוד אל מול מבחן התוצאה של שלב היישום מול הסטודנטים בסמסטר ב'. פער זה ניכר גם בסוג הקשיים שבתהליך הטיפאקי, כפי שתיארו אותם המרצים לעומת המנחים.

בעוד מרבית הקשיים שתיארו המנחים, התמקדו כאמור ברמת המנחים (התנגדויות, אמונות מוטעות, משאבי זמן מוגבלים והקושי לשנות דפוסי עבודה), המרצים ציינו מנעד רחב של קשיים שמבחינת ממד הזמן שלהם, התמקמו בעיקר בסמסטר, בשלב היישום. החל מבעיות טכניות ברמת היישום ומגבלות תשתית, דרך מגבלות זמן הן בשלב הכנת השיעור והן בזמן העברתו וכלה בתחושות שלעיתים הטכנולוגיה באה על חשבון המהות ותפסה מקום מרכזי מידי ו/או שמגבלות הכלים הטכנולוגיים שנבחרו, מכתבים אילוצים שמסרבילים את התהליך או מגבילים את הרלוונטיות שלהם לעבודת המורה בשטח. פערים אלו, כפי שהדגשנו בהמלצותינו, צריכים להילקח בחשבון, בייחוד נוכח השאיפות הדיאלוגיות של ההנחיה הטיפאקית.

2. מבחינת מיפוי דגמי הנחייה מרכזיים, ממצאינו מלמדים כי תהליך הלימוד הטיפאקי שהיה כאמור אישי, מותאם ודיאלוגי, היה בפועל הרבה פחות מסודר ומתוחם מבחינה מבנית, בשלבי עבודתו, מהתכנון של ששת השלבים.

בפועל, היו צמדי מנחים-מונחים שעיקר התהליך הטיפאקי שלהם, הסתיים בסמסטר א' עם מציאת הכלי, כאלו שהחלו את תהליך היישום כבר בסמסטר א', אל מול אחרים, שתוך כדי סמסטר ב' עדיין התחבטו בשאלת מידת ההטמעה של הכלי בקורס. ככלל, לאור הניתוח האינדוקטיבי של תהליכי ההנחיה השונים, זיהינו 4 דגמי הנחיה מרכזיים שהיו מובחנים האחד מן השני הן באפיוני המונחים/המרצים, הן במוקדי ההנחיה הטיפאקית שלהם והן בסוג המעורבות, תזמון המעורבות ואופן מעורבותו של המנחה. להלן יוצגו ארבעת הדגמים: **דגם הנחיה א'** המאופיין במונחה עצמאית והנחייה מקוצרת הממוקדת באיתור הכלי; **דגם הנחיה ב'** המאופיין במונחה חלש טכנולוגית ותובעני והנחייה הממוקדת בבניית כלי שעומד בפני עצמו; **דגם הנחיה ג'** המאופיין במונחה מעורב והנחייה מתמשכת בבחירה, בהטמעה ובהתנסות בכלי; **ודגם הנחיה ד'** המאופיין במונחה מסויג ומנחה שהופך לשותף

פעיל בקורס ובהעברתו. מיצובם של דגמי ההנחיה השונים יכול להיות מומחש כאשר הם ממוקדמים האחד ביחס לשני, בקו רצף אחד, לפי דרגות המעורבות של המנחים בתהליך ההנחיה.



ניתוח **דגמי ההנחיה** השונים מלמד כי מעורבות גבוהה של המנחים במודל 'המנחה השותף', לא דווקא הבטיחה התאמה גבוהה לרציונל הטיפאקי. שכן, דגם הנחיה ג', דגם 'ההנחיה המתמשכת' הממוקם בכיוון מרכז קו הרצף, היה זה שיישם באופן האופטימלי ביותר את הרציונל הטיפאקי וכפי שנפרט בהמשך, הוא גם זה שנחוה כמוצלח ביותר ע"י המנחים והמונחים כאחד.

יחד עם זאת, דגם הנחייה זה שתבע מהמנחה להיות מעורב, קשוב ובדיאלוג תמידי לאורך כל שנת הלימודים עם מונחיו, אמנם הבטיח מעורבות ומחויבות גבוהה של המונחים בתהליך הטיפאקי, בלימוד הכלים, בהתנסות בס' ושילובם בשיעורים הלכה למעשה. אולם, התקיימו בו רמות שונות של הטמעה טכנולוגית, כפי יפורט להלן.

3. בבואנו למפות את **הרמות השונות של ההטמעה הטכנולוגית** שיישמו המרצים השונים בקורסיהם ולדון בזיקות שהתקיימו בין טיבה של ההטמעה ובין **תפיסות שונות של 'הצלחה'** מנקודת המבט המנחים ומנקודת מבטם של המונחים, נעזרנו במודל SAMR, כפי שהוצג ע"י רובן פנטדורה (Puenteadura, R. 2014). על פי מודל זה, את הרמות השונות של הטמעה הטכנולוגית ניתן לסווג לדרגות שונות בהתאם לאיכות ההטמעה ועומקה. הרמה הבסיסית ביותר היא רמת ההחלפה, (substitution), ברמה זו הכלי הטכנולוגי מחליף כלי פדגוגי קיים, אולם אינו משנה את פונקציית השימוש בכלי. הרמה הבסיסית השנייה של ההטמעה היא רמת ההרחבה (Augmentation), שמרחיבה ומגוונת את האמצעים הפדגוגיים של המרצה בקורס, אולם לא משנה לא את הגישה הפדגוגית של הקורס ולא את תכניו. שתי הרמות הגבוהות יותר של ההטמעה עפ"י פנטדורה, מביאות לשינוי הקורס, לאור הטעמה איכותית ומעמיקה של הטכנולוגיה. בעוד הרמה השלישית מביאה להתאמת (modification) התכנים, הפדגוגיה והטכנולוגיה של הקורס ויצירת תוכן ידע-טכנו-פדגוגי שלא היה אפשרי קודם לכן, הרמה הגבוהה ביותר של הטמעת הטכנולוגיה מביאה להגדרה מחדש (redefinition) של הקורס, מטרותיו הפדגוגיות ושיטות הוראתו. בדוח המלא, ניתחנו כל אחד מששת מקרי הבוחן שבחנו במחקרנו על פי רמת ההטמעה האופיינית לו, ובחנו זאת ביחס לתפיסת חוויית ההצלחה שתיארו המנחים והמונחים/המרצים.

ככלל, נראה כי צמדי המנחה-מונחה השונים התאפיינו ברמות הטמעה שונות: החל מרמת ההטמעה הבסיסית ביותר (החלפה – לשם גיוון שיטות ההוראה) וכלה ברמת ההטמעה הגבוהה ביותר (של הגדרה מחדש- ושינוי מהותי במבנה הקורס ובתכניו). ככלל, ניתוח המקרים השונים מלמד כי רובם המכריע של המרצים/המונחים בתהליך הטיפול חוו תהליך הנחייה משמעותי, מפרה ומוצלח, בין אם תפסו את שלב היישום בקורס כהצלחה ובין אם לאו. כמו כן, מעניין לציין כי רמת הטמעה גבוהה לא תמיד הבטיחה חווית הצלחה גבוהה יותר ולהפך.

4. מיפוי צמדי ההנחייה הטיפולית לפי רמת ההטמעה של הקורסים המועברים, אפשרה לנו לשיים את הקורסים השונים **כדגמי הטמעה** מובחנים (לצד דגמי ההנחייה שצוינו לעיל). **נקודת המבט של הסטודנטים** נבחנה לאור וביחס לכל אחד מדגמי ההטמעה אלו. אחד הממצאים המפתיעים מבחינתנו היה הגילוי כי אין בהכרח התאמה, לא רק בין רמת ההטמעה של הטכנולוגיה בקורס ובין תחושות ההצלחה/אי-ההצלחה של מרצים ומנחים מהתהליך הטיפולי, אלא גם לא בין רמות ההטמעה השונות ובין האופן בו חוו הסטודנטים את שילוב הטכנולוגיה בקורס.

באופן זה, **דגם הטמעה א** – התאפיין במרצה מעורב וחווית הנחייה מוצלחת, עליה דיווחה המנחה (כ'הצלחה' אדירה') אולם טיב ההטמעה בו הייתה איכותית אך מינורית והאופן בו חוו הסטודנטים את הקורס היה כמשלב טכנולוגיה ברמה נמוכה יחסית.

בדגם הטמעה ב – הייתה חווית הצלחה טובה למונחה ולמנחה. רמת ההטמעה של הטכנולוגיה בקורס הייתה אמנם נמוכה יחסית, אך רלוונטית, אפקטיבית ומדויקת מאוד. על כן, בחוויית הסטודנטים, על אף שרובם ככולם ציינו כי הכירו את הכלי הטכנולוגי שהכניסה המרצה לקורס בעקבות התהליך הטיפולי, הקורס עצמו נתפס כמשלב טכנולוגיה ברמה הגבוהה ביותר, והכלי המשולב נתפס כרלוונטי, בעל ערך מוסף פדגוגי ואף כמודלינג חינוכי. זאת, על אף שהקורס לא השתנה באופן מהותי, לא ברמת הפדגוגיה ולא ברמה התכנית ועיקר השינוי נסב סביב אופן ההתקשרות עם הסטודנטים.

בדגם הטמעה ג – שתאם את הדגם הקלאסי של מנחה ומונחה מעורבים, רמת ההטמעה הייתה בינונית ונשארה גם היא ברמת שיפור הקורס, בעיקר כאמצעי לגיוון בהוראה ובלמידה. אולם על אף ששוב רמת ההטמעה בקורס לא הייתה מהגבוהות, גם כאן, נראה כי חווית ההצלחה ברמת הסטודנטים הייתה מהגבוהות והם אף ראו במידה רבה את היתרון הפדגוגי שבשילוב הכלי, בבחינת מודלינג חינוכי. מבחינת החוויה של המרצה והמנחה אף היא הייתה טובה, חוויה של הצלחה. אולם כן ניתן לומר כי המנחה ציפתה כאן לרמת הטמעה גבוהה יותר ונשמעה מעט מאוכזבת מכך שזה לא יתאפשר והמרצה מצידה הדגישה בריאיון כי הקפידה שלא לשנות את הקורס והמטלות, באופן מהותי. בשני המקרים האחרונים מדובר במרצות ממוקדות מטרות שלא הנהיגו שינוי מהפכני בקורס והם מלמדים כי תרומה טכנולוגית אפקטיבית ומשמעותית לא מחייבת רמת הטמעה גבוהה, שמשנה את הקורס וייתכן אף שרמת הטמעה נמוכה ובינונית, שמאפשרת למרצה יותר שליטה על השינוי, עוברת טוב יותר לסטודנטים.

בדגם הטמעה ד – רמת ההטמעה הטכנולוגית הייתה גבוהה. הקורס ומבנהו שונו והוכנס בו סמסטר שלם שיועד להעביר תהליך טיפולי ע"י מנחי הטיפול לסטודנטים עצמם. עם זאת ברמת המרצים, לא הייתה להם נכונות ללמוד וללמוד את הטכנולוגיה בעצמם ולערוך שינוי

פדגוגי בדרך הוראתם. עמדותיהם ביחס לשילוב טכנולוגיה בחינוך היו מסויגות ונותרו מסויגות גם בסוף התהליך הטיפאקי. ברמת הסטודנטים, נראה כי אלו כן ראו את היתרונות הפדגוגיים שביישום הכלים הטכנולוגיים והביעו שביעות רצון גבוה משילובם, אולם כן הייתה להם ביקורת על כך ששיעורי ההתנסות היו בקבוצות ולא מספיקים והם היו רוצים ליווי יותר אישי. מבחינת הרציונל הטיפאקי זו הייתה ההתנסות ההנחייתית שהייתה הכי רחוקה מן הדגם הטיפאקי הקלאסי וחסרונו של הליווי האישי ניכר כאמור בתגובות הסטודנטים.

בדגם הטמעה ה' – רמת ההטמעה הטכנולוגית הייתה גבוהה אך מוגבלת לשני שיעורים. מצד אחד, הקורס עבר שינוי עמוק מאוד עם המון מחשבה, תכנון ועבודה סביבו, מצד שני, היה זה שינוי מוגבל מבחינת כמות השיעורים שבהם הוא בא לידי ביטוי. חווית ההצלחה עליה דיווחה המרצה הייתה הגבוהה ביותר, כך למשל כששאלנו אותה על החסרונות של התהליך הטיפאקי, היא ציינה שאין. עם זאת, ברמת היישום בכיתה, נתגלו בעיות טכניות שקצת פגמו בהנגשה של הכלי. הסטודנטים הביעו שביעות רצון רבה משילוב הטכנולוגיה בשיעורים וצינו כי זה תרם ללמידה. אולם ככלל, הם תפסו את רמת השילוב של הטכנולוגיה בקורס, כבינונית ולא גבוהה במיוחד, שכן כאמור שילובה צומצם לשיעורים בודדים.

בדגם הטמעה ו' – נערך השינוי העמוק ביותר בקורס, מבחינת רמת ההטמעה של הטכנולוגיה. הכלי ששולב תרם לשינוי בתפיסת הקורס והקשרים שבין הנושאים בו, בסיועו הוסף נושא והורדו שני נושאים וכולי. הן המרצה והן המנחה דווחו אף הן על חוויות של הצלחה והתפתחות מקצועית ברמה גבוהה. עם זאת, התהליך הטיפאקי נחוה בתהליך קשה מבחינת המרצה, היא התאכזבה מרמת היישום של הכלי וככלל היה זה תהליך תובעני אולי אפילו מידי, מבחינתה. אף ברמת הסטודנטים, ניתן לראות שעל אף שהקורס הוערך במשלב טכנולוגיה ברמה גבוהה ורבים מהם לא הכירו את הכלי, הם מצאו את ערכו הפדגוגי כחשוב במידה בנונית וכך גם את "הידידותיות" שלו. אולם להערכתנו, שינוי עמוק ואמץ שכזה ברמת הטמעה כה גבוהה, לא סביר שיצליח גם ברמת הסטודנטים, כבר בשנה הראשונה. זה לוקח זמן להטמיע שינוי.

המלצות

בדוח המלא יש תיאור מפורט יותר של המלצות המחקר, בהתייחס לכל דגם ודגם במודלים השונים של ההנחיה וההטמעה. אולם, להלן נציג בקצרה שלוש המלצות עיקריות ועקרונות:

1. תהליך ההנחיה הטיפאקי מתכתב עם מודלים חינוכיים של הערכה מעצבת והוראה מכוונת למידה. זיקתו של התהליך הטיפאקי למודלים אלו באה לידי ביטוי בגמישותו, באופיו הקונסטרוקטיביסטי ובהיותו מותאם למרצה, צרכיו, מטרותיו, גישתו הפדגוגית וכיו"ב. היבטים אלו סייעו לגיבושו כתהליך התורם הן להתפתחותם המקצועית של המרצים והן להתפתחותם המקצועית של המנחים. אולם, המחקר מצביע גם על פערים בתפיסות השונות של הצלחה וקושי בין מנחים למונחים. פערים אלו מלמדים כי קיימת איזושהי אי בהירות בתיאום הציפיות ובקריטריונים להערכת הפרויקט בין מנחים למונחים. חשוב לזכור כי נקודת התורפה של ההערכה המעצבת

היא האמורפיות שלה, אל מול הצורך של הלומד והמלמד לקבל משוב ולבחון באופן ברור, מדויק ומקדם את תהליך הלמידה שעברו. היות וכך, ההערכה המעצבת כרוכה לרוב בבנייה משותפת של מחוון, ע"י הלומד והמלמד כאחד, שמציב יעדים ברורים למימוש בתהליך הלמידה הגמיש הזה. בהתאם, אנו ממליצות על בנייה משותפת של מחוון, תוך כדי התהליך הטיפאקי ומתוך רגישות לצרכיו. מחוון זה עשוי לשמש קנה מידה ברור ואפקטיבי להערכת סוגים שונים של הצלחת הפרויקט, יעמיק את הדיאלוג בין המנחה למונחה ויגשר על הפערים בכל האמור לתפיסות של הצלחה וקושי.

2. יתרה מכך, ניתוח נקודת המבט של המנחים והמונחים לימדה אותנו כי התהליך הטיפאקי, כאמור מעוגן בתוך תפיסת עולם חינוכית שתוארה לעיל. נוכח פערים שהתגלו בין מנחה למונחה, בכל האמור לתפיסה זו והנחותיה המוקדמות, אנו ממליצות למנחי הטיפאק, ראשית כל, לגלות מודעות לתפיסת העולם החינוכית שהם מקדמים ושנית, בשיג ושיח שמתנהל בין המנחים למרצים, יש לשקף אותה, להרהר בה ובכל מקרה לא לקבלה כמובן מאליו. שכן, לאור ניסיון שנת תשנ"ז נראה כי מרצים שלא קיבלו היבטים מסוימים בתפיסה חינוכית זו (כמו הנטייה לקדם למידה חווייתית, משחקית וכיו"ב), כן הכירו בערך של היבטים אחרים בה (כמו ערכם של כלים המאפשרים למידה שיתופית) וניתן היה לגייס אותם טוב יותר להצלחת הפרויקט עם דיון מוקדם בציפיות ההדדיות, גם ברמה זו.

3. כאמור הממצאים מלמדים כי הצלחת התהליך הטיפאקי, מבחינת המרצים והסטודנטים, לאו דווקא מחייבת רמת הטמעה גבוהה של הטכנולוגיה בקורס. מה שכן התגלה כחשוב במיוחד ואנו ממליצות למנחים לשים על כך דגש היא רמת האפקטיביות, הרלוונטיות והנגישות של הכלי הטכנולוגי לעבודת המרצה ולמורים ככלל ורמת "הידידותיות" שלו (ובכלל זה, עלות, נוחות הפעלה, תחזוקה מבחינת תשתיות המכללה וכולי). במובנים אלו, הפרויקט לא חייב לכלול לימוד של כלי חדש, אלא בעיקר שימוש רלוונטי בטכנולוגיה נגישה ומאפשרת.

דוח מחקר Tpack

מבוא

אחת מן הדרכים הפופולריות יותר בימינו לגיוון ושיפור שיטות ההוראה של אנשי חינוך במוסדות אקדמיים שונים, היא שילובם של עזרים טכנולוגיים חדשים ומתקדמים בכיתות ההוראה וקיומן של הכשרות טכנולוגיות לשם כך. אולם, אחת הבעיות שמתמודדים עמן, בין היתר, מוסדות להכשרת מורים, היא שמורי המורים לא ממהרים ללמוד, להשתמש ו/או להטמיע את הטכנולוגיה החדשה בהוראתם (Goktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z, 2009). מחקר זה בוחן פרויקט הכשרה חדש למורי מורים בסמינר הקיבוצים, TPACK-SK, שביקש להתמודד עם אתגר זה.

ד"ר דובי וייס, היזם והמוביל של פרויקט ה-TPACK-SK במכללה, הציג את ייחודו של הפרויקט ככזה המבקש לשלב טכנולוגיות בהוראה של מורי מורים באמצעות תהליך הנחייה מותאם, גמיש ומעצים, המבוסס על מודל ה-TPACK עליו דיברו מישרה וקולר (Mishra, Koehler 2006). פרויקט ה-TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), מסביר וייס, מבקש לעשות הרחבה של התיאוריה של שולמן (Shulman, 1986) ומפנה את תשומת ליבנו לא רק לידע התוכני, לידע הפדגוגי ולידע תוכן-פדגוגי הדרוש להוראת תחום תוכן מסוים. ה-TPACK מדגיש כי בנוסף לסוגי הידע האמורים, נחוצים למורים, על אחת כמה וכמה בעידן הנוכחי, שני סוגי ידע חדשים: ידע טכנולוגי וידע תוכן-פדגוגי-טכנולוגי, שההכרות עמם עשויה להרחיב את מגוון שיטות ההוראה העומדים בפני מורים, בבואם ללמד תחומי תוכן שונים. בהשראת מודל זה, יוסד בסמינר הקיבוצים הפיילוט של פרויקט ה-TPACK-SK בשנת תשע"ז, שכאמור ביקש להכשיר מורי מורים מסמינר הקיבוצים לשלב טכנולוגיה מתקדמת בהוראתם, תוך כדי העמקת חשיבתם אודות הקורס והזיקות המתקיימות בו בין תוכן-פדגוגי וטכנולוגי.

ככלל, על פי תכנון הפרויקט, במהלך סמסטר א', אמור היה להתקיים שיח דיאלוגי בין מנחה למונחה, בו המרצה מציג את הסילבוס של הקורס, הגיונו המבני, מטרותיו, הפדגוגיה המאפיינת אותו, קשייו וצרכיו לשם שיפור הקורס; והמנחה מצופה להקשיב ולסייע למרצה לחדד את צרכיו הפדגוגיים. לאור, שיח דיאלוגי זה, אמורים להיבחר הכלים הטכנולוגיים שילמדו בתהליך ההנחיה וישולבו בקורס הנבחר של המרצה. כאשר עד סוף סמסטר א', צופה כי המרצים ילמדו את הכלים הטכנולוגיים הנבחרים, יתרגלו אותם בעצמם ויתכננו בסיוע המנחים, כיצד ומתי יוטמעו אלו במסגרת שיעוריהם. במהלך סמסטר ב', אמורים המרצים המונחים ליישם את הכלים הלכה

למעשה, בשיעוריהם עם הסטודנטים והמונחה מצופה ללוות אותם גם בשלב זה (לפני השיעור ואף בזמן השיעור בו מוטמעת הטכנולוגיה החדשה).

משתתפי המחקר

המחקר על פרויקט ה-TPACK-SK שנת תשנ"ז, שילב בין כלים איכותניים לכלים כמותיים. בעוד המחקר האיכותני בחן כ-37 תהליכי הנחייה בין-אישיים שנפרסו על פני שנה אקדמית שלמה וכללו: ארבעה **מונחים**, מומחים מתחום הפדגוגיה הדיגיטלית במכללה וכשבעה **מונחים**, מרצים, לרוב בכירים וותיקים במכללה. המחקר הכמותי, התמקד באופן בו חוו הסטודנטים בקורסים השונים את תוצרי תהליך ההנחיה הטיפאקי, ואפיוניהם יפורטו להלן, תחת פרטי המדגם.

מדגם

במחקר הכמותי השתתפו 98 סטודנטים (86.7% נשים), אשר נחשפו לפיילוט של פרויקט ה-TPACK-SK במהלך שנת הלימודים תשע"ז. מתוכם מרבית הסטודנטים (N=71, 72.4%) לומדים בפקולטה לחינוך, כ-18% מן הסטודנטים שייכים לפקולטה למדעים ומעטים (N=9, 9.2%) דיווחו כי לומדים בפקולטה למדעי הרוח והחברה. רוב הסטודנטים (N=58, 59.2%) ציינו כי לומדים לתואר שני וקצת יותר משליש (N=35, 35.7%) דיווחו כי לומדים לתואר ראשון, חמישה נוספים ציינו כי לומדים במסגרות אחרות. מלבד זאת, מחצית המשתתפים ציינו כי לומדים בשנתם הראשונה ללימודים, כ-30% מן הסטודנטים ציינו כי לומדים בשנה שנייה וכ-18% מהם דיווחו כי לומדים בשנה שלישית או יותר. במדגם השתתפו ששה קורסים⁴, כאשר גיל המשתתפים נע בין 19 ל-62 שנים ועומד על 34.12 שנים בממוצע.

מטרות המחקר:

4. **תיעוד** תהליכי הליווי, ההנחיה וההעברה של תכנית הפיילוט Tpack במכללת סמינר הקיבוצים, במהלך שנת תשע"ז.
5. ניתוח **תרומותיה ומגבלותיה** של התכנית **משלוש נקודות מבט**: מנקודת מבט של **המנחים/המלווים**, מנקודת מבט של **המרצים** ומנקודת מבט של **הסטודנטים**.

³ פרויקט טיפאק בפועל כלל מגוון רחב של פרויקטים ומספר גדול יותר של מונחים שנחשפו לתהליך הטיפאקי. אולם, אנו התמקדנו במחקרנו במה שכינה ד"ר וייס כמודל הטיפאקי הקלאסי, והוא מודל של הנחייה בין אישית (מנחה-מונחה) הנפרס על פני שנה אקדמית אחת בלבד. מבין השבעה הללו, אחת המרצות פרשה מההנחיה, מחוסר זמן ולכן ממציאים שנאספו בסמסטר א' מתייחסים לכל שבעת הפרויקטים ואילו ממציאים שנאספו בסמסטר ב' נוגעים רק לשישה מהם.

⁴ היו קורסים נוספים שהשתתפו בפרויקט, אך בהם לא נבדקו עמדות הסטודנטים המשתתפים

6. **ניתוח תהליך ההנחיה בגישת ה-Tpack**, וחילוצם של **דגמי ליווי והנחיה** שונים שאפיינו את עבודת המנחים והמרצים בפיילוט.

7. **ניתוח תוצרי תהליך ה-Tpack** וזיהויים האינדוקטיבי של **'דגמים מצליחים' ודרגות הטעמה** משתנות בקורסים בעלי תכנים ובסביבות למידה שונות.

שיטות המחקר:

המחקר הוא מחקר משולב מבחינה מתודולוגית. הוא מבוסס בעיקר על שיטות מחקר איכותניות, אך משלב תוכו גם שיטות מחקר כמותניות.

המחקר האיכותני

על מנת לתעד את תהליך הליווי וההנחיה הטיפאקי **מנקודת מבטם של המנחים**, ערכנו 8 ראיונות **עומק** עם ארבעת המנחים בתחילת הפרויקט, במהלך סמסטר א', ובתום הפרויקט, בסוף סמסטר ב'. הראיונות עצמם היו ראיונות פתוחים, אולם כללו התייחסות למספר שאלות מפתח מרכזיות, שביקשו מן המנחים לפרוס הן את השקפתם באשר למהות הפרויקט הטיפאקי, ייחודו, חוזקותיו וחולשותיו והן את התובנות שלהם לאור התנסותם בפרויקט בפועל (לבחינת כלי המחקר – ראו נספחים 1 ו-2). אף על מנת לתעד את תהליך הליווי וההנחיה הטיפאקי **מנקודת מבטם של המרצים** ערכנו כ-5 **ראיונות עומק**⁵ עם כמה מהם בתום סמסטר ב'. ראיונות אלו ביקשו אף הם להבין כיצד תופסים המונחים לשעבר, בדיעבד, את הטכנולוגיה, אפשרויותיה ומגבלותיה וכיצד הם חוו את תהליך ההנחיה הטיפאקי שעברו, על ייחודו, תרומותיו, קשייו ומגבלותיו (לכלי המחקר- ראו נספח מס' 3). כמו כן, על מנת לבחון את הפרויקט **באופן תהליכי** גם מנקודת המבט של המונחים, ביקשנו מן המרצים כבר במהלך סמסטר א', לענות על **שאלות רפלקטיביות ופתוחות** שביקשו מהם להתייחס לאופן בו הם חווים את תהליך ההנחיה הטיפאקי, **בשתי נקודות זמן**, במהלך סמסטר א' ובתומו (ראו נספח מס' 4).

הראיונות והרפלקציות – נותחו כולם ניתוח פרשני ונרטיבי, הוליסטי וקטגוריאלי (ראו ליבלך, תובל-משיח וזילבר 2010).

המחקר הכמותי

מחקר זה, כוון כאמור לבחון את תהליך ה-Tpack **מנקודת מבטם של הסטודנטים**. תפיסותיהם של הסטודנטים אודות שילוב הטכנולוגיה בהוראה והתרשמותם מתהליך השילוב של טכנולוגיה

⁵ שתיים מן המרצות המשתתפות בפרויקט לא יכלו להיפגש עמנו מטעמים שונים.

בקורס בו למדו נבדקה באמצעות **שני סוגי שאלונים לדיווח עצמי** אשר הועברו למשתתפים בסוף סמסטר ב' של שנת הלימודים תשע"ז.

השאלון הראשון הועבר בקרב סטודנטים אשר נחשפו להטמעת הכלים הדיגיטליים בהוראת חמישה קורסים שונים. השאלון השני הועבר לסטודנטים אשר למדו בקורס סדנתי בו, הסטודנטים בדומה למרצים שהשתתפו בפרויקט חוו בעצמם את תהליך ההנחיה בגישת ה-Tpack. בנוסף לנתוני רקע של הסטודנטים, לשני שאלונים היה חלק משותף אשר בחן את הממדים הבאים:

- שיפור הלמידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה
- היתרון הפדגוגי הטמון בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס
- תרומת הקורס להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה

הללו נבדקו באמצעות שלל של ההיגדים שנמדדו בסולם ליקרט (1="כלל לא" ו-5="במידה רבה מאוד").

הלוח הבא מציג את מבנה השאלות ואת המהימנויות שנתקבלו בממדיו השונים.

לוח 1: מבנה השאלונים ומהימנות הממדים לפי α של קרונברך

הממד	דוגמאות לפריטים	מספר פריטים	מהימנות
שיפור הלמידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה	• שילוב טכנולוגיה בהוראה יוצר הזדמנויות למידה והתנסויות שלא קיימות במסגרת של הוראה/למידה מסורתית • השימוש בטכנולוגיה בהוראה מביא לשינוי מהותי בלמידה	2	.75
היתרון הפדגוגי הטמון בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס	• גיוון בדרכי ההוראה • המחשה בלמידה • הגברת העניין ללמידה	10	.92
תרומת הקורס להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה	• הקורס חשף אותי לשיטות הוראה חדשות • הקורס הרחיב את הידע שלי אודות אופן השימוש בכלים דיגיטליים • הקורס עורר בי רצון לשלב את הטכנולוגיה בהוראתי • הקורס שימש לי כדגם לחיקוי בכל הנוגע לשילוב טכנולוגיה בדרך המתאימה לתחומי התוכן הנלמדים	7	.96

מלבד זאת, השאלון הראשון בחן את מידת החשיפה של הסטודנטים לשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורסים השונים וכן התמקד בתהליך שילוב של הטכנולוגיה בקורס הספציפי: ברמת החומר הנלמד, הבנתו ושילובו בקורס. כמו כן, השאלון הראשון בחן את חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראת מורים וגם התמקד בתפיסות הסטודנטים אודות הגורמים המעכבים את השילוב. השאלון הראשון התבסס בעיקר על שאלות סגורות הנמדדות בסולם ליקרט⁶. לעומתו, השאלון השני, אשר הועבר לסטודנטים הלומדים בסדנת גמר, שילב בתוכו מספר שאלות פתוחות המאפשרות למשתתפים לתאר את חווית התהליך ההנחיה שעברו בגישת ה-Tpack⁷.

ההליך המחקרי

כאמור, איסוף הנתונים נפרס על פני שנה אקדמית שלמה. **הראיונות** שנערכו עם המנחים והמרצים התקיימו ברובם בסמינר, הוקלטו ותומללו ואלו מופיעים במחקר (למעט ד"ר וייס) תחת שמות בדויים. **השאלות הרפלקטיביות** הועברו לראש תחום הפדגוגיה הדיגיטאלית במכללה (ד"ר וייס) ונשלחו למרצים דרך תפוצת המייל של הפרויקט, אולם את תשובותיהם שלחו המרצים ישירות אלינו, כאשר רובם שיתפו פעולה וכתבו משוב רפלקטיבי מפורט. **השאלונים** הועברו בכיתות הלימוד על ידינו, תוך שמירה על אנונימיות וחסיון הסטודנטים, כמתבקש מכללי האתיקה המחקרית.

6 השאלון הראשון מצורף בנספח 1
7 השאלון השני מצורף בנספח 2

הממצאים

פרק הממצאים יחולק להלן לארבעה חלקים מרכזיים: **החלק הראשון** יוקדש לפריסת תהליך ההנחיה מנקודת מבטם של **המנחים** וחילוצם של דגמי הנחייה מרכזיים. **החלק השני** יוקדש לתיאור נקודת מבטם של **המונחים** והאופן בו הם חוו את הפרויקט על יתרונותיו וחסרונותיו. **החלק השלישי** יוקדש להצגת **סוגי ההטמעה** הטכנולוגית שאפשר הפרויקט על דגמיו השונים. **והחלק הרביעי** יציג את נקודת המבט של **הסטודנטים** בקורסים שעברו את התהליך הטיפאקי על-פי המודלים השונים של ההנחיה וההטמעה הטכנולוגית.

1. תהליך ההנחיה בפרויקט Tpack בין ההלכה למעשה: נקודת המבט

של המנחים ודגמי הנחיה מרכזיים

בשורות הבאות נתאר באופן מפורט את שלביו של פרויקט טיפאקי והגיונו, מנקודת מבטם של צוות המנחים. בשלב הראשון נתמקד בהצגת הרציונל של הפרויקט ומבנהו ובשלב הבאים נתמקד באופן בו חוו המנחים את יישומו הלכה למעשה: הערך המוסף שבו ויתרונותיו, הקשיים והאתגרים שהיו כרוכים בו ודגמי ההנחיה המרכזיים שנוצרו בו.

א. הרציונל של התהליך הטיפאקי על שלביו

החזון ששרטט בפנינו וייס בראשיתו של הפרויקט, סימן מהלך הולך ומתרחב של מרצים שעוברים תהליכי טיפאקי ומטמיעים באופן אפקטיבי טכנולוגיה בקורסיהם (תחילה 10, לאחר מכן 30 ולאחר מכן 300), כאשר בהדרגה, הפרויקט, מיועד לצאת מתחומי הרשות לפדגוגיה דיגיטלית ולעבור ליחידה לקידום הוראה. התהליך הטיפאקי, עליו התבקשנו לערוך מחקר הערכה, הוצג ע"י וייס באופן מאוד מובנה ונהיר. תהליך ההנחיה התפרס כאמור על פני שנה אקדמית אחת, הוא החל בסמסטר א', יועד להיות מיושם בקורסים המתקיימים בסמסטר ב' וכלל בתוכו מספר שלבים מרכזיים:

1. השלב הראשוני של התהליך, הוגדר ע"י וייס כשלב הPCK (Pedagogical Content Knowledge)

של Knowledge), שלב של "מסע דיאלוגי חקרני" – שאינו נוגע כלל בטכנולוגיה. בשלב זה המנחה ממצב את עצמו, כמנחה לומד, מטרתו היא להבין באופן כללי מהו עולם התוכן בו ממוקד הקורס, מה הן הגישות הפדגוגיות המוטמעות באופן הוראתו, מה הם הצרכים,

הקשיים, האתגרים והרצונות של המרצה- המונחה ככלל ובקורס ספציפי זה בפרט. כך תואר שלב זה ע"י וייס וע"י אחת המנחות:

- אנחנו מבקשים מהם להציג את הקורס, לא להציג אותו בפרטים... אלא את החזון... למה בכך הם מלמדים אותו... מה הם רוצים להשיג... האסטרטגיה בגדול... להצביע על אתגרים... דברים שלא הצליחו כ"כ... ועל המשאלות שיש להם... שלא מומשו ולמה?... (זה) שלב מהפכני..."
- "ה-T.Pack לא מתחיל מהטכנולוגיה, אחרת הלכת לאיבוד בתור מרצה... את צריכה ללכת מהנקודה הראשונה, של מה את מלמדת, אחרי זה מה השיטה הכי מתאימה לתפיסת העולם, שהכי נכונה לתוכן הזה ולתפיסת העולם שלך בהוראה. זאת אומרת למיומנויות שאת רוצה שירכשו גם, לערך המוסף של השיעור הזה... עכשיו הפדגוגיה כוללת בתוכה לא רק מיומנויות שקשורות לתוכן כמו מיומנות של חשיבה מתמטית, שזו מיומנות בתוך התחום אלא גם מיומנויות אחרות שקשורות ליכולת לחשוב באופן עצמאי, אוריינות מידע, יש המון מיומנויות שהן רלוונטיות ללמידה... אני לוקחת הסילבוס ואני מפרקת אותו... אני שואלת שאלות מאוד ספציפיות, ואיך זה מתבצע? זו הרצאה פרונטלית, יש דיון? כמה שיעורים לכל דברים... מה למשל הם אמורים להבין?

מהדברים שלעיל, ניתן להבין כי שלב ה-Pek לא מתמחה בתיאור פשוט וחד צדדי בו המרצה מסביר למנחה מהו הסילבוס של הקורס. אלא, שיש כאן **דיאלוג בין עמיתים, שעניינו בירור מעמיק, מטא-קוגניטיבי ורפלקטיבי**, הן על מטרות- העל של הקורס, הן על הפדגוגיה המאפיינת אותו בפועל והן על החזון הפדגוגי והחינוכי של המרצה. בלשונה של מנחה אחרת בצוות, יש פה ניסיון **"לחשיבה מחדש"** על הקורס, הפדגוגיה שלו והכלים הלימודיים וההוראתיים האפשריים ללימודו במאה ה-21.

2. לאחר שלב ה-Pek, השלב הבא, ציין וייס, הוא שלב של **"סיעור מוחות סביב צרכים ופריסת הכלים"**. בשלב זה, לאור תהליך ה-Pek, ודרך שאלותיו של המנחה על לוגיקת הקורס ומבנהו, מזהים המנחה והמונחה יחד את הצרכים של המרצה, על מה, איך ובאלו שיעורים בדיוק הוא היה רוצה לקבל מענה וסיוע טכנולוגי. בד בבד עם בירור הצרכים, המנחה מציג בכלליות לפני המונחה, מספר כלים טכנולוגיים שעונים על פונקציות טכנו-פדגוגיות שונות המתכתבות עם הצרכים שהועלו. שלב זה, תואר גם ע"י שתיים מן המנחות באופן הבא:

"אני שואלת, מה היית רוצה לעשות אחרת, או איזה דברים היית רוצה לשנות. שבוא ננסה לבדוק אם טכנולוגיה תוכל לעשות את זה. זאת שאלה שתמיד מגיעה... הוא לא כל כך תמיד יודע להגיד איפה הקושי ומה אבל... אני מנסה להציף את הבעיות, זה דבר אחד... (ו) אני גם מציעה, קצת אה... יוזמת... דברים משלי... כשאני רואה... אם אנשים לא יודעים, יודעים שהם רוצים משהו מעורפל אז אני יוזמת גם את הניסוח, נגיד למשל הוראה יותר אקטיבית, יותר פעילה... תהליכי שיתוף... אני יודעת שהכלים יכולים לחולל את זה וזה".

"אני מציגה בפניהם רק את האפשרויות לכלים, לא את הכלים עצמם. רואה אם זה מתאים להם בודקת איזה עוד פונקציות הם היו צריכים... לא להעמיס... מתחילים בכלי אחד או שניים. הכלי שאני בוחרת זה הליבה של מה שאני מבינה שהוא רוצה... וזה מבוסס הרבה על תקשורת ועל הקשבה ועל הבנה שלהם, אני צריכה להבין אותם, זה מה שאני רואה כחלק מאוד משמעותי בתפקיד שלי..."

למרות השוני בתיאורים אלו ניתן ללמוד, ששאיפתן של המנחות הטיפאקיות היא לסייע למונחים שלהן באופן אקטיבי לזהות את צרכיהם, אם זה דרך הצגת היתרונות הפדגוגיים והחינוכיים של הכלים הטכנולוגיים השונים ואם זה דרך מאמץ אמפטי ומכוון להתחבר, להבין ולהיכנס לתפיסת העולם החינוכית של המונחה ומשם להצמיח את האפשרויות לפתרונות טכנו-פדגוגיים שונים.

בשלב זה, מדגיש וייס "המרצה מתחיל לסגל לעצמו יכולת חשיבה טיפאקית... שפה טיפאקית" שכאמור מחברת בין תכני לימוד, פונקציות טכנו-פדגוגיות וכלים טכנולוגיים הלכה למעשה.

3. השלב השלישי שצוין ע"י וייס והמנחים זהו **שלב ההדרכה על הכלים הטכנולוגיים** שנבחרו. שלב זה כולל אימון של המונחים בכלים ורכישת המיומנויות לשימוש בהם. שלב זה, כלל כפי שצינו כל מנחי הטיפאק גם "שיעורי בית" למרצים. כפי שתיארה זאת אחת המנחות: **"יש גם שיעורי בית. זאת אומרת הם צריכים גם בבית להתאמן, להכין..."** "שיעורי הבית", דרשו מהמרצים השקעה ומחויבות, הם התבקשו לעבוד על הכלי מפגישה לפגישה ולהגיע למפגשי הטיפאק עם שאלות/תובנות שצומחות מההתנסות הפרקטית שלהם בכלי עצמו. המטרה כפי שתיארה צוות המנחים הייתה לא רק להפחית חרדות ולאפשר למונחים לרכוש ביטחון ועצמאות בשימוש בכלי, אלא אף בחינה הלכה למעשה את התאמת הכלי לצרכי המונחה ולאופן עבודתו בפועל.

4. השלב הרביעי של תהליך ההנחיה בפרויקט טיפאק, כפי שתיארו וייס, הינו **שלב המודיפיקציה של הקורס**. בשלב זה, שאמור היה להתקיים בסוף סמסטר א', מתכננים המנחה והמונחה כיצד בדיוק הכלים הטכנולוגיים החדשים שנלמדו יוטמעו בקורס, אם זה בשיעורים ספציפיים ואם זה ברמת הסילבוס. כיוון שהתהליך הטיפאקי הוא תהליך לימוד הדדי, דינאמי ותלוי הקשר, הוא יכול להוביל לרמות שונות ומשתנות של הטמעת טכנולוגיה בהוראת הקורס. עם זאת, "דגם טיפאקי מוצלח", הגדיר וייס בראשית התהליך, צריך להיות:

א. **ישים** (כזה ש"לא יוצר כאוס בכיתה" אלא נוח להפעלה)

ב. בעל **ערך מוסף טכנו-פדגוגי** (קרי, "כתוצאה מהשימוש בכלי הטכנולוגי קיבלתי איזושהי תועלת פדגוגית מעבר למה שהייתי יכול לקבל בלי הכלי הפדגוגי")

ג. הוא "מסייע למרצים ולמדריכים לשכלל את השפה המושגית של התהליכים שהם מבצעים... לשכלל את השפה הטיפיקית" (קרי, לאמץ חשיבה מטא-קוגניטיבית אודות הקורס והאפשרויות הטכנו-פדגוגיות בהן אפשר ללמדו).

ד. הוא דגם שיוצר "חוויית הוראה ולמידה מוצלחת למרצה ולסטודנט" (הן ברמת תחום הדעת והן ברמת הרגש)

5. **שלב ההפעלה בסמסטר ב'** - השלב הבא של התהליך הטיפאקי כפי שתיארו וייס, אמור היה להתרחש במהלך סמסטר ב' והוא שלב היישום של הטמעת הטכנולוגיה בקורס, הלכה למעשה. על פי מודל הנחייה זה, המנחים המשיכו ללוות את המרצים-המונחים אף בשלב היישום. הם סייעו להם בפתרון בעיות טכניות וטכנולוגיות שעלו עם יישום הכלים בשטח וחלקם אף הגיעו לשיעורים עצמם, אם זה לשם סיוע בהפעלה ו/או הדרכת הסטודנטים בכלי ואם זה לשם עידוד וחיזוק ביטחונם העצמי של המרצה בהפעלת הכלי.

6. בריאיון הראשוני שערכנו עם וייס, הוא אף הזכיר שלב נוסף, **שלב הרפלקציה וההערכה**, אולם לא פרט אודותיו וציין כי אותו "**נצטרך לתכנן אותו יחד...**". קרי, נראה היה שבאמצעות המחקר קיווה וייס לגבש קריטריונים שונים להערכת התכנית ואתגריה.

ב. ייחוד התכנית ויתרונותיה מנקודת המבט של המנחים:

המודל של טיפאק כפי שציין וייס הוא מודל תיאורטי ידוע ו'לא חדש' (Mishra, Koehler 2006), החידוש לדידו הוא בניסיונו ליישמו הלכה למעשה, במסגרת פרויקט זה של הכשרת מורי מורים בסמינר הקיבוצים. אף המנחים הוותיקים בתחום הפדגוגיה הדיגיטלית במכללה, ציינו כי הכירו את המודל התיאורטי של מישרה וקולר הרבה לפני פעילותם במסגרת הפרויקט ואחת מהם אף ציינה שהיא גם פעלה על פי העקרונות הטיפאקים הלכה למעשה, עוד במסגרת 'יחידת התקשוב'.

לאור האמור, אחת מהשאלות המרכזיות שהצבנו בפני המנחים הייתה, **מה ייחודה של התכנית?** מה השוני בינה ובין תכניות הטעמת טכנולוגיה בהוראה שהתקיימו העבר ומה הן תרומותיה הייחודיות מנקודת מבטם?

כפי שניתן להבין, כבר מן האמור לעיל, מודל ההנחיה הטיפאקי מתכתב עם **הפרדיגמה המכוונת למידה**. פרדיגמה זו באה לידי ביטוי כבר בראשית התהליך, בו המפגשים הראשונים מוקדשים ללימוד הקורס של המרצה, לוגיקת הקורס, מטרותיו ויעדיו. בסיס זה מבטא את העיקרון המרכזי של הפרדיגמה ששמה במרכז את הלומד והלמידה ולא את המורה וההוראה. המנחה ממצב את

עצמו אם כן, כמנחה לומד. הוא אינו מגיע כמורה יודע כל שבא להעביר ידע, אלא כמי שבא גם ללמוד ולהתאים את הלימוד לעולם התוכן וצרכיו הפדגוגיים של המונחה. מבחינה ערכית וחוויתית- מיצוב זה מרכז את יחסי הכוח הכרוכים בפוזיציה של מנחה-מונחה, ממקם את מנחה במקום צנוע יותר ומאפשר את כינונו של שיח בין שווים- דמוקרטי והדדי. כמו כן, האינטראקטיביות וההיזון החוזר המאפיינים את תצורת התקדמותו של התהליך הטיפאקי, אפשרו על פי הראיונות שערכנו עם המנחים, לא רק את התפתחותם המקצועית של המרצים, אלא גם את ההתפתחות המקצועית שלהם כמנחים.

כך למשל, התבטא בנושא אחד המנחים הוותיקים במכללה, כאשר נשאל על ההבדל בין טיפאק להשתלמויות והכשרות שהנחה בעבר :

"אני לומד מזה הרבה, תמיד אמרו לי אני רוצה... והייתי מראה את האופציות... אבל עכשיו במסגרת Tpack השינוי הוא בכמה תחומים. בתחום הטכנולוגי, אני משנה את הכלי. אני מבין בדיוק מה המרצה עושה, מה הוא רוצה לעשות ואני מתאים את הכלי אליו. בד"כ התהליך היה הפוך, המרצה מבטא צורך ואני נתתי לו כלי כמו שהוא. עכשיו אני מתאים את הכלי אליו... בתור דוגמא, ד' רצתה אפשרות שהיא תוכל להעיר על הקובץ שסטודנטים שולחים אליה, בלי שהיא תצטרך לשמור את הקובץ על המחשב שלה.... חיפשנו כל מיני פתרונות במודל ואגב, שיפרנו את המודל, כי היא אמרה "למה פה זה לא נקרא נכון, זה לא אינטראקטיבי..." כתבנו למחלקת הפיתוח של מופת והם שינו את המודל של כל המכללות בארץ לפי התובנות שלה... ברמה הפדגוגית, זו הפעם הראשונה שאני נכנס לרעיון של הטמעת טכנולוגיה עם קשר עמוק לצורך הפדגוגי. אני קודם לומד את הצורך הפדגוגי ואז יחד אנו בוחרים את הכלי שיכול לקדם את הפדגוגיה וגם הפדגוגיה אמורה להשתנות, אבל לטובה מבחינת המרצה. כי הפדגוגיה מתאימה עצמה ללמידה באיכות גבוהה יותר עם הכלי.... ובכלל, העניין שאני נמצא עם מרצה לאורך שנה, זה גם חדש. עד עכשיו זה היה 'שגר ושלח' מרצה מבקש פתרון למשהו מיידי (במרחק של כמה ימים/ שבוע/שבועיים) וזהו זה, לפעמים זה סיוע חד פעמי. עכשיו, אני נשאר איתו, אני רואה את כל ההחלטות, בעבר שיגרתי טיל והוא לא בדיוק פגע, עכשיו כשאני נשאר איתו, אני רואה מה עדיין חסר, מה לא עובד טוב, זה מאפשר להתכוון, לשפר, להתאים את עצמי, זה הופך אותי למטמיע טכנולוגי הרבה יותר טוב. גם אם מחר הפרוייקט יתחלף, אני את שלי הרווחתי... פעם הייתי מתייחס לתוכן כלא רלוונטי לי. הייתי אומר למונחה, התוכן לא משנה, זה שלך, תתאים... היום אני רואה יותר את הצד של המרצה אני משפר את הידע שלי ואת הכלי. למדתי להתחיל עם המרצה, עם תחום התוכן שלו ואז להתחבר למה שמעניין אותו... ולבנות גם אינטימיות עם המרצה שיהיה מוכן להיחשף יותר ויספר גם על הקשיים, מה לא הולך טוב בקורס, ואז נתמקד בנקודות שונות מנוף טכנולוגי, וזה מקומות שלא הייתי בהם עד היום. זה היה נותן שירות ומקבל שירות, והיום זה לעשות טיול ביחד והמרצה מוביל את מדריך הטיולים, כמו סוג של חניכה... ויש דברים חדשים שנוצרים בתהליך..."

כפי שניתן ללמוד מן הציטוט שלעיל, תהליך הליווי וההנחיה הטיפאקי, שיפר את תפקודו המקצועי של מנחה הטיפאק, מכמה בחינות. **מבחינה טכנולוגית**, המנחה למד על מגבלות הכלי אל מול צרכי

המשתמש, חשב איך ניתן לשפרו ואף יצר קשר עם מפתחי הכלי לשם שיפורו. **מבחינה טכנו-פדגוגית**, נראה כי המנחה הרחיב את שפת הטיפול שלו, את הידע שלו אודות מגוון הקשרים שבין טכנולוגיה- צרכים פדגוגיים ותכנים לימודיים שונים. **מבחינת כישורי ההנחיה שלו**, המנחה למד להתאים את תוכן ואופן הלימוד למנחה וצרכיו, הוא למד לבנות אינטימיות ואף להיות במקומות של חוסר ודאות, שאילת שאלות והעלאת פתרונות יצירתיים.

דברים דומים תיארה מנחה נוספת בתכנית, בהתייחסה לתהליך הלימוד ההדדי שעברה, ככזה שאפשר לה לא רק להיחשף **לעולמות ידע חדשים (עליהם אמונים המרצים)**, אלא גם לשפר את **הידע הטכני, הטכנולוגי והטכנו-פדגוגי** שצברה:

"אני עצמי עברתי תהליך למידה עם כולם...למידה של תפיסת העולם (בהתייחס לאחד המונחים)... חיפשתי כלים... למדתי על כלים.. אם הייתי מכירה את הכלים מראש יותר טוב... זה היה טוב יותר...אם הייתי ממשיכה, הייתי מחפשת עוד כלים... היא העלתה מלא שאלות, בעקבות בחינת הכלי ומאוד אהבתי את זה, כי למדתי יותר על הכלי..."

לעומת זאת, על פי מנחה ותיקה אחרת, השינוי שהייתה עדה לו עם פרויקט טיפאק, בא לידי ביטוי, **פחות ברמה של עבודת המנחה**, אלא יותר **ברמה המערכתית**, לדבריה:

"המודל הזה (הטיפול) הוא עתיק... עכשיו עם המרצים, אני לא יודעת אם קראנו לזה טיפאק אבל זה מה שעשינו.... (אבל) האנשים התחלפו, הצוות הצטמצם.... עכשיו דובי (וייס) בא עם מסר... הוא בא להגשים חלומות...הוא בא עם איזו אמירה...תפנטזו ואני אעזור לכן להשיג... זה באמת דבר חדש לחלוטין. זה לא היה....בעבר... ביחידת התקשוב שלנו, אנחנו באנו בגישה מאוד ענייה... כשמישהו רצה משהו, הכול הוא היה צריך לעשות לבד. הוא יכול היה לקבל ייעוץ ל-איך אתה תעשה לבד... או שתלך על משהו שהוא כבר קיים או שתעשה מהיכולות שלך. ואם אתה לא וירטואוז'.. אז אין... אבל פה זה גישה אחרת לגמרי....דובי בא עם מסר... תגידו תפנטזו, אני אעזור לכן להשיג... השפה השתנתה.. זה מאוד ייחודי לדובי, זה קשור לפרסונה, שהוא רואה דברים בצורה מאוד מאוד מערכתית ומאוד מאוד גדולה והוא מנסה לעשות דברים כאלה גדולים, ולעשות איזה טיפול שורשי לדברים....(למשל) בקורס של מדעי החומר לגיל הרך, שהוא ניתן לכל המסלול לגיל הרך... הוא הצליח להביא כבר כמה ישיבות את כל..המורים וראש המסלול של המדעים...ומהגיל הרך.. וזה עוד לפני הטכנולוגיה. יש סיעור מוחות... חשיבה לגבי מהות הקורס הזה של מדעי החומר חומר שבכלל לא קשורים לטכנולוגיה... וזה חידוש של ניהול... כאילו עת לחשוב מחדש, הזדמנות. **ניתנה לנו הזדמנות, בואו נהפוך את הכול**, נחלום...נהפוך את הגישה, והוא הצליח לחבר ביניהם (בין צוות המדעים, צוות הגיל הרך ומדריכות פדגוגיות) והפריקט הזה, זה שעות והרבה אנשים וכאילו משהו מאוד מאוד גדול, זה לא היה, המוזיקה הזאת לא הייתה".

כך או כך, נראה שפרויקט טיפאק נחוה ע"י המנחים **כפרויקט מעצים ומחולל שינוי**, שמהווה הזדמנות ללמידה מקצועית ו/או **לחשיבה מחדש** (עבור המנחים והמונחים) על הוראה במאה ה-21. חשוב לציין כי השינוי שביקשו לחולל מנחי הטיפול שראיינתי, לא התמצה בהכנסת טכנולוגיה

מתקדמת לקורסים קיימים. יתרה מכך, **הכנסת הטכנולוגיה המתקדמת לקורסים, לא נתפסה כמטרה בפני עצמה**. קרי, למרות שברמת הפשט, נראה שזו האחרונה היא-היא מטרתו של פרויקט טיפאק, כפרויקטים אחרים שקיימים בשדה החינוכי. הראיונות עם מנחי התכנית והעומד בראשו חושפים כי לא הכלים הטכנולוגיים כי אם החשיבה הטכנו-פדגוגית היא שעומדת במרכזו. כך למשל התבטא ד"ר וייס כשדיבר על ריסון הקפיצה לכלי הטכנולוגי בשלב Pck:

"מדי פעם אנשים זורקים לאוויר כלים טכנולוגיים. ואני אומר להם בסדר, בואי נשים את זה רגע בצד. עוד מעט נגיע לזה בצורה מסודרת. נבין מה האתגרים שלנו, מה הקשיים שלנו, מה הפנטזיות שלנו.. ואז נעשה את החיבור המיטבי. אני בכוונה הודף את זה. אבל אני גם אומר להם, אל תדאגו, בקרוב מאוד תוכלי להגיד את מה שאתם רוצים ואת מה שחלמתם. אם רציתם לעשות הערכת עמיתים במודל, אז אני רוצה להבין למה... זה לא שאני פוסל את זה."

בעוד הציטוט שלעיל מלמד אותנו, כי התהליך הטיפאקי מרסן את המרכזיות של הכלי הטכנולוגי ומעמיד את **הצרכים התוכניים- פדגוגיים כנקודת מוצא** לאיתור הפתרון הטכנולוגי, מן הציטוטים הבאים, של שתיים מן המנחות בפרויקט, ניתן ללמוד כי הטיפאק מעוגן **בתפיסת עולם חינוכית רחבה** יותר, שלא מתמצה במספר הכלים הטכנולוגיים המשולבים בקורס זה או אחר.

".. אנחנו מדברים על שילוב זה.. לומר להם שהטכנולוגיה המטרה שלה זה.. לא לעשות את אותו קורס שהייתם רגילים לעשות בכיתה. לא להעביר אוטומטית מה שהיה שמה פנים אל פנים פרונטלי, אותו דבר באתר. כי גם האתר יכול להיות מאוד פרונטלי. אם אתה כזה שמדבר, אתה יכול להמשיך לדבר במוקלט. אם אתה כזה שנותן לקרוא מאמר, אתה יכול להמשיך לתת לקרוא מאמר. כל הרעיון שלנו היה לדחוף, ממש לדחוף חזק לכיוון של תהליכי שיתופיות, למידה אינטראקטיבית, מאוד פעילה... הטכנולוגיה היא אף פעם לא עניין בפני עצמו, היא תמיד צריכה להצליח ליצר תהליכים תוכניים ופדגוגיים, כלומר לטובת ה.. בעיקר לייצר פדגוגיה שתייצר למידה משמעותית. זה כאילו ההיילייט שלי, בשבילי."

מן הדברים שלעיל ניתן להבין כי המנחה רואה את הטיפאק כתהליך שמיועד לחולל שינוי עמוק באופי התהליך החינוכי. כאשר תהליך חינוכי מייטבי נתפס ככזה שיש בו אלמנטים של שיתופיות, אינטראקטיביות, למידה פעילה ולמידה משמעותית. מנחה אחרת, הרחיבה סוגיה זו מעבר לכך ותיארה את פעילותה בפרויקט הטיפאקי, כסוג של שליחות, חלק ממהפכה בתחום החינוך, שלהבנתה חייבת להתרחש וטוב שעה אחת קודם. כדבריה:

"אנחנו נמצאים במין סדק כזה שבו מתחילים להרגיש ... שמתחיל לקרות שינויים בשטח... זה ברור שזה הולך להשתנות השאלה איך ומתי... שיטות ההוראה והלמידה היום בישראל הם כאלה זה לא עובד יותר. זה לא סתם שילדים משתעממים וזה לא קשור לאינטליגנציה שלהם, הם חושבים אחרת הם מה שנקרא Digital Natives... מבחינתי, **מה המורים צריכים לדעת היום שזה בעיני ה-Tpack ... חייבים לדעת היום**. חייבים לדעת את התוכן כמובן, כשהתוכן משתנה בעקבות

טכנולוגיה. היום למשל כשאת מלמדת מוסיקה, אם את מלמדת את זה ברמה גבוהה, אז את לא יכולה להתעלם מאיך עושים היום מוסיקה בלי להתייחס לטכנולוגיה, את לא יכולה להתעלם מהטכנולוגיה... ויש לך את הפדגוגיה, זאת אומרת שיטות ההוראה. היום אתה צריך לדעת מהן השיטות ההוראה הרלוונטיות למאה ה-21... איזה מיומנויות אתה מפתח... שהילדים צריכים, זקוקים להם ולנסיבות שאתה חי בהם. בעולם של מידע שזורם... שטף של טכנולוגיות שמשתנות כל הזמן, ואתה צריך למצוא את עצמך בתוך זה. ולכן יש לך את ה-T, שזה ה-Technology knowledge. שהידע הטכנולוגי שלך הוא לא עומד בפני עצמו... זה החיבור של שלושת גופי הידע... מה את מלמדת, איך את מלמדת ובאיזה כלי טכנולוגי את משתמשת שמעצים את הלמידה של התוכן, את ההבנה של הילדים ואת השיטה הפדגוגית או הדרך הפדגוגית שבה את בוחרת להעביר את החומר.... באנגלית את צריכה לתרגל את השפה, יש כלים ספציפיים שנועדו לתרגול שפה. יש לך ספרים דיגיטליים אינטראקטיביים למשל CD או אפליקציה והיא מדברת, הסיפור מדבר והדמויות מדברות, ואת לא רק ממחישה את זה אלא גם הילד יכול לבחור מילים, **כלים כיפיים ללימודי אנגלית**. אז חלק מהעניין זה שאתה נותן מענה להמון המון אתגרים כמו השונות של הילדים. יש ילדים שצריכים המחשה ויש ילדים שצריכים לעשות ויש ילדים שצריכים לקרוא ולרשום הערות בתוך הטקסט ב-Hypertext או בשכבות של מידע של ספר אלקטרוני... ושונות זו אחת הבעיות הכי גדולות שיש ורק טכנולוגיה יכולה לתת תשובה לזה. שום דבר אחר לא, לדעתי... עכשיו התקווה שלנו זה שבסופו של דבר יהיה לזה אפקט דומינו כזה, או אפקט מניפה. כשהיעד, החלום, **החזון האמיתי שלי זה לשנות את כל מערכת החינוך....**

(ו)כל הזמן צריכה להיות השאלה "חייבים פה טכנולוגיה?" "למה אי אפשר לעשות את זה בלי?" "מה היתרון?" מה הערך המוסף של הטכנולוגיה פה?" **ולפעמים את מגלה שלא צריך טכנולוגיה**. מגלה את זה גם עכשיו כשאני מלווה מרצים, מציעה לפעמים איזה כלי והיא שואלת אותי "רגע, למה? חסר לי נגיד את השיח האישי" ואני אומרת לה "אם זה מה שחשוב לך מבחינה פדגוגית? את לא צריכה את הכלי, עזבי"... ה-T.Pack לא מתחיל מהטכנולוגיה, אחרת הלכת לאיבוד בתור מרצה... את צריכה ללכת מהנקודה הראשונה, של מה את מלמדת, אחרי זה מה השיטה הכי מתאימה לתפיסת העולם, שהכי נכונה לתוכן הזה ולתפיסת העולם שלך בהוראה. זאת אומרת למיומנויות שאת רוצה שירכשו גם, לערך המוסף של השיעור הזה... עכשיו הפדגוגיה כוללת בתוכה לא רק מיומנויות שקשורות לתוכן כמו מיומנות של חשיבה מתמטית, שזו מיומנות בתוך התחום אלא גם מיומנויות אחרות שקשורות ליכולת לחשוב **באופן עצמאי**, יכולת אוריינות מידע. יש המון מיומנויות שהן רלוונטיות... בכלל ללמידה... זה סוג של כמעט מקצוע חדש... זה חשיבה אחרת על מקצוע ההוראה... זאת אומרת להפוך את הזווית ראייה של המרצים מנגיד מאמן מבצע לאמן יוצר, נקרא לזה ככה. כי אם נגיד למדת בתור מורה שאת צריכה ללמד את תחום תוכן שלך ככה, ואת עושה את זה ככה. **את צריכה לגלות מחדש את הדרך שלך להוראה... על סמך המפגש עם העולם החדש הזה**... נכנס לך עוד רכיב שאת צריכה להתייחס אליו והוא חדש".

מדבריה של המנחה, ניתן להבין כי לדידה, הטיפאק אמור לחולל לא פחות **ממהפכה חינוכית**, שינוי עמוק ואיכותי בשיטות ההוראה, בתכני הלימוד ובמיצובה של הטכנולוגיה בכינונו של התהליך החינוכי. מנקודת מבט זו, הטכנולוגיה היא לא רק כלי לגיוון שיטות ההוראה והלמידה בקורסים ואף לא רק כלי להגברת היעילות והאפקטיביות של התקשורת בין מורים/מרצים ותלמידים/סטודנטים. לתפיסתה, הטכנולוגיה במאה ה-21, היא רכיב דומיננטי ומשמעותי שמשנה

את העולם החברתי והמרחב החינוכי וצריך ככזה, לקבל הכרה וביטוי **הן ברמת התוכן, הן ברמת הפדגוגיה ולהצמיח תחומי תוכן חדשים וגישות טכנו-פדגוגיות חדשות בהוראה**.

כמו כן, בנוסף לאמור לעיל, בדבר **הגישה החינוכית** שמקדמת שפת הטיפאק. לאור ציטוט זה ניתן להבין שזו כוללת לא רק יותר **שיתופיות, אינטראקטיביות, ולמידה פעילה**, אלא היא גם שואפת להיות גם **רלוונטית** לעולמם של התלמידים, **מגוונת, מתואמת לשונות**, לרמות ולסגנונות למידה שונים ואף שואפת לקדם למידה **עצמאית** שמבוססת על **משחק והנאה**. זאת, להבדיל מתפיסות אלטרנטיביות שמזהות למידה איכותית עם מאמץ, שקדנות ועבודה קשה. כפי שהתבטא אחד המרצים שראינו בנושא:

"אין למידה ללא סבל... אין דבר כזה, אם מישו לוקח על עצמו פרויקט 'למידה ללא סבל', אני כבר אומר שזה מראש.. אני אומר טכנולוגיה, לא!.. אין דבר כזה.... אני לא חושב שכולם, זה יבער בנשמותיהם, אבל כן להגיד תשמע אני לא מגיש עבודה שהיא חפיניקית.. אני חושב שמסתמן איזה שהוא פספוס אתה באמת רואה ... אנשים שמפתחים דברים בצורה רצינית צריכים את הזמן למחשבה, צריך את הזמן של התרגול... אז בסדר, יש לי קשר אוניברסלי עם העולם ועוד פעם אני לא מזלזל בזה (בטכנולוגיה), זה דברים שמוסיפים והכל בסדר, אבל נראה שזה קצת אטרקטיבי מידי, שזה גורם להסית את תשומת הלב מדברים מאוד בסיסים..."

מן הדברים שלעיל, ניתן להבין שהגישה החינוכית שביקש לקדם התהליך הטיפאקי, לא הייתה בהכרח מקובלת על המרצים שעברו את תהליך ההנחיה. **פערים ו/או הזדהויות אלו שמקורם בתפיסות חינוכיות שונות**, באו לידי ביטוי בשלבים שונים בדינאמיקה של יחסי מנחה- מונחה ואלו עיצבו לא מעט, את נכונותם של אלו האחרונים להתמסר לתהליך הטיפאקי ולחוות אותו כהצלחה.

ג. תפיסות של ההצלחה, קושי ואתגרים שבתהליך ההנחיה הטיפאקי,

מנקודת מבטם של המנחים

מהראיונות שערכנו עם מנחי הפרויקט, בראשיתו ובסופו של התהליך הטיפאקי ניתן ללמוד הן על ציפיותיהם וחששותיהם והאופן בו הם הגדירו את 'הצלחת הפרויקט' מלכתחילה והן על פרשנותם למה שהתרחש בפועל.

נתפתח בהצגת **סוגיית ההצלחה**. כאמור, כשביקשנו מד"ר וייס, מייסד התכנית, לתאר מהו דגם הנחייה טיפאקי מוצלח, ציין וייס כי בדגם שכזה: א. השילוב הטכנולוגי צריך להיות **ישים וידידותי** לתפעול בכיתה. ב. צריך להיות לו **ערך מוסף** טכנו-פדגוגי. ג. הוא אמור להרחיב את השפה הטיפאקית של המנחים, את ההכרות שלהם עם כלים דיגיטליים והפונקציות הפדגוגיות שלהם וד. המנחים והסטודנטים צריכים לחוש שהייתה להם **חוויית הוראה ולמידה מוצלחת**.

באופן דומה, כאשר שאלנו כל אחד מן המנחים, מה תהיה הצלחה בעיניך? הם תיארו, רובם ככולם ציפייה להטמעה טכנולוגית שמביאה ללמידה משמעותית יותר, שיש לה ערך מוסף ושהיא מתכתבת עם תפיסת העולם החינוכית שתוארה לעיל. יחד עם זאת, מתיאוריהם בסופו של התהליך, ניתן להבין כי התרשמות המנחים מן האופן בו חוו מונחיהם את התהליך הטיפאקי, היה אינדיקטור מרכזי ביותר לבחינת הצלחה זו.

- לא רציתי להיות פורמלי יותר מידי, ההערכה שלי הייתה, הקריטריון שלי היה שביעות הרצון של המרצה. אם המרצה עובד עם הטכנולוגיה ומרגיש שזה באמת שיפר לו את הפדגוגיה, שזה באמת שיפר לו את הקורס... זה גם לימד אותו דברים על טכנולוגיה שהוא יוכל ליישם גם בקורסים האחרים שלו, זו הצלחה... זאת אומרת הדבר הכי גדול אם אני רואה שזה מיושם בקורס אחר, כאילו קורס שלא עבדנו עליו, זה בעיני פסגת ההצלחה.
- זו הייתה הצלחה אדירה... הוא שינה את נקודת המבט שלו כלפי הטכנולוגיה וזה ההישג הכי חשוב. בשלב הראשון זה הכרה... ובשלב מתקדם יותר הוא הגיע להבנה של יתרונות השינוי... השיעור עצמו יישם את כל המטרות שלו... ברמת המרצה, זה היה שינוי משמעותי, ברמת הסטודנטים, כן הם ראו את האפקטיביות..."

הציטוטים שלעיל מלמדים כי על מנת שתהליך ההנחיה עם מרצה מסוים יוגדר כהצלחה, כן היה חשוב כי המרצה יהיה שבע רצון, אולם לא היה די בכך. הציפיות היו שהמרצה יעבור שינוי עמוק ומתמשך (מעבר לשנה זו), הן בשיטות ההוראה הטכנו-פדגוגית שלו והן ביחסו הכללי לטכנולוגיה. כפי שכבר נרמז לעיל, בהתייחס לתפיסה החינוכית ממנה ניזון הפרויקט הטיפאקי, נראה כי מבחינת המנחים, הטמעה טכנולוגית שאינה משנה ומפתחת את הקישוריות של הקורס ו/או הפדגוגיה שלו, והופכת אותה לשיתופית יותר, אינטראקטיבית יותר, חווייתית יותר וכיו"ב, היא הטמעה טכנולוגית לא איכותית. כך התבטאו שתיים מהמנחות בהקשר זה:

- אתה יכול להגיד 'אני סופר טכנולוגי, הנה תראי עכשיו מה אני עושה, אני כל השיעור היה לי מצגת וגם בתוך זה היה סרטונים', אבל בעצם זה נשאר בתוך העולם הישן הקונסרבטיבי של הרצאה פרונטלית. איך קידמת את הלמידה עם זה? ההבנה של איך אתה משרת את התוכן ואת הפדגוגיה... אתה לא מקדם את הפדגוגיה ואתה לא מקדם את התוכן. אתה לא עושה Tpack.
- בסה"כ יש כל מיני רמות של הטמעה, זה מה שאני מתכוונת. עכשיו יש פה אתגר שזה המודעות שלהם... Padlet... אפשר לתקוע בכל שיעור. אבל האם זה באמת משרת את המטרות הפדגוגיות שלך, האם זה משרת את השיעור הספציפי הזה?

עם זאת ועל אף האמור בדבר כוונותיו של התהליך הטיפאקי לייצר הנחייה דיאלוגית באופייה, נראה כי הקריטריונים להגדרת 'הצלחה' לא נקבעו בשיתוף המרצים/המונחים, שלא כמו תכני תהליך ההנחיה עצמו. הערכת המנחים התמקדה במרצה, התייחסה מעט מאוד להצלחה ברמת

הסטודנטים וגם כשהתייחסו לכך, ייחסו לכך חשיבות מועטה ואף הייתה חוסר בהירות באשר לציפיות לעתיד, באשר למה מצופה ממרצים 'בוגרי' הטיפאקי בשנה הבאה. השלכותיה של **אי בהירות זו בקריטריונים להערכת הפרויקט**, יתחדדו בהמשך, כשנציג את הפערים שלעיתים התקיימו, בין האופן שבו חוו את התהליך הטיפאקי מנחים, מונחים וסטודנטים.

בהתייחס **לקשיים**, שעלו בתהליך הטיפאקי, מנקודת מבטם של המנחים, ניתן לחלק את אלו לשלושה סוגים מרכזיים של קשיים: קשיים שמקורם במונחה, קשיים שמקורם במנחה, קשיים שמקורם ביחסים בין-אישיים, קשיים שמקורם בארגון וקשיים שמקורם בסטודנטים.

ככלל, ניתן לומר שגם כאן, מרבית הקשיים שצינו המנחים כמרכזיים וככאלו שבסופו של דבר גם נקשרו לטיב הצלחתו של תהליך הנחייה ספציפי, היו **קשיים שמקורם במונחה**. הקשיים שתוארו כקשיים שמקורם במונחים הם מגוונים ושונים באיכותם: החל מחוסר בזמן, דרך חששות וטכנו-פוביה ועד להתנגדות עקרונית לטכנולוגיה. כפי שתיארה זאת בכלליות אחת המנחות:

מערכת אמונות, חששות, זמן, נגישות לטכנולוגיה. בעולם החששות תכניסי גם בדידות. נפרק את זה אחרי זה... יש התנגדות לטכנולוגיה כי טכנולוגיה מסמלת שינוי מעולם אינטימי קהילתי לעולם גלובלי מנוכר, נגיד. עכשיו מה שאני חושבת זה שברגע הטכנולוגיה פתאום נגישה לך אז את רואה כמה היא אינטימית... יש דברים שהם קשורים לתשתיות שעולים בפגישות. "הייתי בשיעור והאינטרנט לא עבד מה יקרה אם עכשיו זה..." זאת אומרת זה קשור לעולם החששות אבל זה גם קשור למדיניות ולתשתיות... והבדידות... זה לא מנותק מחששות... יש חששות טכנולוגיות, פחד מטכנולוגיה ויש חשש ספציפי שהוא הלבד. למה אני אומרת את זה? כי בהקשר של מה שאנחנו עושים כי בעיני אנחנו נותנים לזה מענה. אתה לא לבד, יש לך ליווי".

ככלל, כפי שניתן ללמוד מן הציטוט שלעיל, הרבה מן הקשיים שמקורם במונחים, התקבלו ע"י המנחים בהבנה ובהכלה. הגישה הכללית שהעבירו המנחים בראיונות היא של אי שיפוטיות, הבנה וניסיון להתאים עצמם למרצים/המונחים, גם אם אלו אווזים במערכת אמונות שסולדת עקרונית וערכית מן הטכנולוגיה ומה שהיא מייצגת מנקודת מבטם. במובן זה, ניתן לומר כי המנחה הטיפאקי אינו ממצב עצמו לצד הטכנולוגיה ויהי מה, אלא כפי שצינו כבר לעיל, הוא ממצב עצמו כמתווך לא רק בין הטכנולוגיה-הפדגוגיה- והתוכן, אלא גם ובעיקר בין הטכנולוגיה למרצה (על חששותיו, אמונותיו, רגישויותיו ותפיסת עולמו החינוכית הייחודית לו).

עם זאת, פה ושם ציינו המנחים, בראיונות שערנו עמם גם קשיים מסוגים אחרים, **נקושי שמקורו במונחה עצמו**. לדוגמא, אחת המנחות, שהייתה חדשה יחסית בתחום, אם כי מוכשרת מאוד על פי מונחיה, ציינה את חוסר הניסיון שלה כמגבלה שעכבה את התהליך הטיפאקי:

"אם הייתי מכירה את הכלים מראש יותר טוב, היינו מוצאים כלים יותר מיטביים ואז זה היה יותר טוב... הייתי חדשה והידע המקצועי שלי דורש יותר התמקצעות... הכלים הם מאוד דינאמיים, צריך כל הזמן להתעדכן, ללמוד. אני עצמי עברתי תהליך למידה מול כולם..."

חוסר ניסיון זה אמנם גרם לה להתעכב בחיפוש חומרים, אולם היו לא גם יתרונות, שלא נעלמו גם מעייני המונחים שלה, והיא תחושת השותפות, הלמידה המשותפת והתכווננות לצרכי המונחה, נטולת שמרנות המאפיינת לא אחת את בעלי הניסיון.

קושי נוסף שעלה, אף כי מעט, אולם יש לייחס לו תשומת לב, בבואנו פרויקט שעיקרו הוא הנחייה, ביטא קשיים שמקורם ביחסי מנחה מונחה. אמנם, באופן כללי ניתן לומר כי נוצרו יחסים טובים ואף מצוינים בין המנחים למונחים, רובם המכריע של הראיונות עם המנחים והמונחים מעידים על היווצרותם של קשרים שיש בהם עניין, תרומה, הערכה הדדית, הכלה, שיתופיות ואף אינטימיות שהתפתחה במהלכם. בראיונות אלו שמענו סופרלטיביים לא מעטים, לא רק על מפגשים נעימים, מפרים ומסייעים, אלא גם באופן אישי על המנחים עצמם, הרמה האינטלקטואלית ויחסי האנוש שלהם. לאור האמור, ניתן להבין שהקשיים שמקורם ביחסים, לא עלו באופן ישיר ע"י המנחים ו/או מונחיהם, אולם הסקנו על קיומם, לאור הצלבת דיווחיהם של המרצים והמנחים ולאור התרשמותנו מנימת הדברים הנאמרים. ניתן לומר שבמערך יחסים מורכב זה ישנם שני דפוסי יחסים בעייתיים שיכולים להתפתח ומתיאורי המנחים נראה כי אלו התכתבו בחלקם עם דפוסים אלו. דפוס בעייתי אחד הוא התפתחותם של יחסי תלות:

"היא טיפוס שצריכה ליווי צמוד. וגם בעתיד היא, גם אם אני לא יהיה מרצה שלה וזה, היא פשוט תתקשר כמו שמתקשרים לתמיכה רגילה, היא צריכה ליווי בכל מיני נקודות... משהו צמוד"

הקושי הוא כמובן בכך שזה מצריך מן המנחה משאבים של זמן וזמינות שבאים על חשבון ליווי של מרצים אחרים וזה גם לא מעצים את המנחה/המרצה. הדפוס הבעייתי השני הוא התפתחותו של מתח ביחסים, שעשוי לפגום לא רק באווירה אלא גם באפשרויות ההתפתחות במשותפת שמבקש לייצר התהליך הטיפאקי. כך למשל התבטא אחד המנחים:

"מהתחלה היה לי די קשה אתה. מצד אחד היא ברמה גבוהה... מאוד דעתנית... לא מתאים לה... לא טוב לה. לא הייתה מוכנה להתגמש.. אבל כמובן שהלכתי אתה"

הקושי שביחסים אלו יכול היה לנבוע או ממנחה דומיננטי שלא מוכן 'ללכת עם המונחה' ולהתכוון לצרכיו או ממנחה דומיננטי שלא מתמסר בקלות, לא לכלים חדשים ולא ליחסי ההנחיה הטיפאקיים ורוצה לשלוט בתהליך כולו. במצב כזה עלול המנחה להרגיש שהיחסים עם המונחה מצמצמים את תפקידו ותרומתו לרמה של איש טכני, והמונחה עלול לחוש שהוא מכלה את זמנו

לריק ולומד כלים שלא מועילים לו ושרק מסרבלים את עבודתו. על אף שזו דוגמא קטנה שלא מעידה גם על האופן בו סיכמו הצדדים השונים את הצלחת הפרויקט, יש בה בכדי להתריע על הקשיים שעלולים להתעורר גם במסגרת יחסי הנחיה קרובים ואישיים מעין אלו.

סוג נוסף של קושי שצוין, הוא **קושי מערכתי שמקורו בארגון המכללתי** ולא בשחקנים ו/או ביחסים ביניהם. כך בריאיון עמה, אחת המנחות ציינה כי השינוי העמוק שמבקש לקדם הפרויקט הטיפאקי בכמה מן הפרויקטים רבי המשתתפים שלו, דורש השקעה של זמן ומשאבים שמחייבים תגמול. כדבריה :

"זה המון עבודה. והטילו את זה בשלב הראשון על 2 מורות שיעשו את זה. וזה עמד הרבה זמן.. ואמרתי לו אתה יודע למה זה לא קורה, הפילו עליהם תיק. אי אפשר, זה לא יכול לקרות בהתנדבות. צריך לתת להם על זה כסף... צריך משאבים. בלי משאבים דברים לא עובדים. מורה לא יכול לעשות כל כך הרבה בהתנדבות. יש להם מספיק את הדברים שלהם. אבל זה התקבל, זאת הבנה שהתקבלה."

קרי, אמנם במקרה זה המנחה לא דיברה על הפרויקט הטיפאקי הקלאסי של יחסי מנחה-מונחה, אלא על הנחייה רבת משתתפים, אולם עדיין, ניכר כי הקושי של מגבלות זמן ומשאבים, אותו ציינו ביתר שאת המונחים, כפי שיפורט בהמשך, מסתמן אף כקושי שיש להקדיש לו תשומת לב, ברמה המערכתית.

המנחים מיעטו להתייחס, אולם כן ציינו בשתי התבטאויות, גם **קשיים שמקורם בסטודנטים**. קשיים אלו נגעו גם לרמה העקרונית וגם לרמה היישומית. ברמה העקרונית, ציינה אחת המנחות את הקושי של סטודנטים, על אף היותם שייכים לדור הדיגיטלי, להשתתף בקורס המשלב טכנולוגיה ברמה מתקדמת. כדבריה :

תהליך השינוי קשה גם לסטודנטים. תחשבי, המון פעמים סטודנט ישב ויגיד "נו שיעשה את ההרצאה, ויעשה כבר את המבחן ונגמור עם זה" כי הוא בעצמו מתורגל ומאולף לא לצאת מהקונספט הישן הזה. אבל כשמעוררים אותו ומגרים את הסקרנות שלו פתאום אומרים "ואו! כיף ללמוד" ולא "בואו נגמור עם זה".

ברמה היישומית, סיפר אחד המנחים על קורס בו נוצר קשר עם סטודנטים אמריקאים, שנגדע באמצע בגלל חוסר הסכמתה של המרצה להתגמש בעניין פערי השעות, אולם הקשר עם הסטודנטים נשמר ויושם בקורס אחר. אמנם, הקשר שנוצר נחווה ככיף וכהצלחה של גישור בין תרבותי, אולם מבחינה פדגוגית ותכנית הייתה אי הלימה צורמת בין מסגרת תקשורתית זו ובין הקורס ומטרותיו. כך למשל תיאר זאת המנחה :

הסטודנטים הישראלים לא ממש התאימו לפרויקט הזה... הם היו צריכים לתקן עברית לאמריקאים... אבל זה היה קצת מאולץ... (כי) הסטודנטים הישראלים (האלו)... למדו עברית והיו חלשים בעברית... (כמו כן) בשביל הסטודנטים... הם הגיעו לקורס עם כך וכך מטלות, פתאום הכניסו להם משהו חדש, שנשמע יפה, פגישה עם אמריקאים וכל זה... (אבל) פתאום נוצרו להם מטלות... אצל המרצים היה עניין, כי זה באמת דוגמא למה הטכנולוגיה יכולה לעשות, שאי אפשר ללא הטכנולוגיה. וגם הטכנולוגיה הפכה את זה לכיפי כזה ולמיוחד עבור הסטודנטים. למשהו בלתי אמצעי כזה, את יודעת, לפגוש אנשים חדשים, תרבות חדשה, זה תמיד מדליק בלי כל קשר למה לומדים...

במקרה אחרון זה, ניתן לומר כי הטכנולוגיה והאפשרויות שהיא פותחת סחפו את כולם, אולם הקורס ומטרותיו הטכנו-פדגוגיות נזנחו. יש לשים לב לתהליך זה, בבחינת נקודת אזהרה כי הוא מנוגד למטרות המוצהרות של טיפאק ששם את הפדגוגיה והקורס לפני הטכנולוגיה ולא להפך.

ככלל, ייחסו המנחים את ההצלחות ו/או הקשיים של תהליך טיפאקי בעיקר למרצים/למונחים למגבלות הזמן שלהם, לצרכיהם ולאפיוניהם כ"ביקורתיים"/"סקפטיים" או כ"פתוחים" לשינוי. כאמור, היו מעט התייחסויות בריאיון עצמו (שבד"כ לא נקשרו ישירות להצלחתו של פרויקט זה או אחר) לקשיי הנחייה שמקורם במנחים עצמם, בקשר שנוצר בינם לבין מונחיהם, במערכת הארגונית של הסמינר ו/או בסטודנטים.

ד. פרויקט טיפאק תשע"ז - דגמי ההנחיה המרכזיים

בראיונות שערכנו עמם בראשית הפרויקט ובסיומו, הציגו כלל המנחים את התהליך הטיפאקי כתהליך דינאמי ומשתנה של לימוד הדדי, מנחה-מונחה. הדינאמיות והגיוון של המנחים, המונחים והתהליכים שייצרו יחד היו, בין היתר, פועל יוצא של הרציונל הטיפאקי שביקש לעגן את הלימוד של "ידע- תוכן- טכנו-פדגוגי" בהקשר הוראתי ספציפי. אולם, המשמעות של תהליך לימוד הדדי ואינדוקטיבי זה הייתה שהתהליך הטיפאקי בפועל, היה **הרבה פחות מסודר ומתוחם מבחינה מבנית, בשלבי עבודתו**, מזה שתואר לעיל (על ששת שלביו).

בפועל, היו צמדי מנחים-מונחים שעיקר התהליך הטיפאקי שלהם, הסתיים בסמסטר א' עם מציאת הכלי, כאלו שהחלו את תהליך היישום כבר בסמסטר א', אל מול אחרים, שתוך כדי סמסטר ב' עדיין התחבטו בשאלת מידת ההטמעה של הכלי בקורס. ככלל, לאור הניתוח האינדוקטיבי של תהליכי ההנחיה השונים, ניתן לזהות 4 דגמי הנחיה מרכזיים המובחנים אחד מן השני הן **באפיוני המונחים/המרצים**, הן **במוקדי ההנחיה** הטיפאקית שלהם והן **בסוג המעורבות, תזמון המעורבות ואופן מעורבותו של המנחה**. להלן יוצגו ארבעת הדגמים:

דגם א': מונחה עצמאי והנחייה מקוצרת הממוקדת באיתור הכלי

בדגם זה, השלב הראשוני, שלב ה-PACK (Pedagogical Content Knowledge), היה השלב הקריטי, המרכזי והעיקרי של תהליך הטיפאק, בו היה טמון הערך המוסף של תהליך ההנחיה כולו. המונחה במודל זה הוא עצמאי בלמידתו, מודע היטב לצרכיו וזקוק לתיווך ההנחיה בעיקר על מנת לאתר את הכלי הנכון, שיענה לצרכיו, יהיה רלוונטי וידידותי לשימוש.

כך למשל תואר מודל זה ע"י המנחה:

"זה היה כאילו פיין טיונינג של הצרכים שלה... שזה הלך התחדד כל הזמן, עד שבסוף מצאנו כלי שענה על הצרכים האלה... רוב התהליך היה סביב מציאת הכלי... היא די טובה בטכנולוגיה וזה (הלימוד של הכלי עצמו) לא היה צריך הרבה... מה שאצל א' היה צריך הרבה, אצלה לא".

וכך זה תואר ע"י המונחה:

כשאני הייתי מרצה חדשה כמו חננה הלכתי לאיזה הדרכה למרצים חדשים אוקי? אבל זה לא ישב על כלום. לימדו אותי להשתמש במודל לא זכרתי מזה כלום, זה היה בזבוז מוחלט של הזמן שלי. ולא עבדתי עם המודל. אחר כך כשהכרחתי את עצמי כן לעשות את זה כבר למדתי את זה בעצמי מתוך ההדרכות וידאו וההדרכות כתובות שהיו בתוך העסק הזה... העניין של האוטנטיות היה קריטי. אני לא רציתי לעשות משהו רק בשביל לנפנף בזה רק בשביל שיהיה כאן "אווו תראו כמה דיגיטלית אני" זה נראה לי לא לעניין, אז מבחינתי התהליך, מה שקרה... היה להפריד עיקר מתפלל".

דגם זה של תהליך טיפאקי, הוא מזוהז במשך הזמן שהוא לוקח ולמעשה, כפי שהעידו המנחה והמונחה, עיקר תהליך ההנחיה היה בסמסטר א', סביב איתור הכלי, אח"כ המונחה כמעט ולא הייתה צריכה ליווי בהפעלתו. הדגם נחוזה כהצלחה הן ע"י המנחה והן ע"י המונחה, אולם הוא לא הוביל לשינוי טכנו-פדגוגי עמוק בקורס ובטח שלא בתכנון, ותרומתו הייתה בעיקר פונקציונלית ואינסטרומנטלית ותרמה בעיקר לייעול עבודת המרצה.

דגם ב': מונחה חלש טכנולוגית ותובעני והנחייה הממוקדת בבניית כלי עצמאי

דגם זה הממוקד בבנייתו של כלי שאינו משולב בשיעור אלא עומד בפני עצמו, כמו למשל: שיעורים מקוונים/יחידת לימוד מקוונת, הזמין שני סוגים שונים ומובחנים של יחסי מונחה-מנחה. כאשר המונחה היה יותר חלש טכנולוגית, זה הצריך עבודת ליווי מתמשכת לא רק סביב בניית הכלי, אלא גם סביב תפעולו. כאשר המונחה היה יותר עצמאי בעבודתו, העבודה המשותפת הייתה בעיקר סביב בניית הכלי עצמו וליווי 'לא צמוד' בהעברתו. באחד מתהליכי ההנחיה שבחנו כאן, היחסיים נטו

לתלותיות, אולם גם אז נראה היה שהתהליך לווה בהעצמה והתפתחות מקצועית. כך למשל התבטאה המונחה בתארה את ציפיותיה מהפרויקט:

מטרת המפגשים הוא לסייע למרצים נחשלים טכנולוגית לשפר את יכולתם הטכנולוגית. תפקיד המנחה לגרום למרצה המודרך להרגיש נוח ולהסתייע בידע המקצועי של המדריך.

וכך סיכם את תהליך ההנחיה המנחה שלה:

היא טיפוס שצריכה ליווי צמוד. וגם בעתיד ... בעשרים שנה האחרונות היא הייתה באה אולי להשתלמויות והיא אף פעם לא עשתה עם זה כלום. בשנה הזאת, כתוצאה מהליווי הצמוד הזה שמחייב את שני הצדדים, היא התחילה לעבוד עם מחשב, היא התחילה לעבוד עם אתר הקורס והתחילה לעבוד עם יחידה מקוונת...."

לאור דברים אחרונים אלו, נראה אם כן, כי העובדה שדגם הנחייה זה התמקד בפיתוחם של כלים עצמאיים שעומדים בפני עצמם, תרמה לחיזוק ביטחונה העצמי של המונחה, כמי שכבר יש לה יחידה מקוונת בנויה בקורס והיא אף התנסתה בהעברתה ובעריכתה.

דגם ג': מונחה מעורב והנחייה מתמשכת בבחירה, בהטמעה ובהתנסות בכלי

דגם זה, בו יש מונחה שנכון לשלב כלים טכנולוגיים חדשים בשיעורי קורס קיים והנחייה מתמשכת, המתחילה עם איתור הכלי, ממשיכה עם לימודו, הטמעתו והתאמתו של הכלי למרצה ולקורס ומסתיימת בליווי ההתנסות בכלי מחוץ לשיעור ובשיעור- הוא הוא המודל הקלאסי שמתרגם את הרעיון הטיפאקי הלכה למעשה. ניתן לומר כי מרבית זוגות ההנחיה אותם תיעדנו, ענו לדגם זה והמונחים בו ניסחו את מטרותיו של התהליך הטיפאקי, באופן דומה לזה שניסחו המנחים. כך התבטאה למשל אחת המונחות המשויות לדגם זה:

"המטרה הייתה למצוא את הכלי הטכנולוגי אשר מתחבר "נכון" למרצה ולתוכן הקורס, תוך ניתוח עמוק של סילבוס הקורס והכרות עם המרצה. בהמשך, המטרה הייתה להכיר את יכולות הכלי ולמצוא יחד את השימוש היעיל בו...."

המונחים בדגם זה הביעו נכונות הן ללמוד כלים טכנולוגיים חדשים שיענו על צרכיהם הפדגוגיים בהוראת הקורס בכיתה והן לשלבם בקורסיהם בשיעורים עצמם. ברמת המנחים, נראה היה כי למרות שההנחיה הייתה ממוקדת בקורס אחד ואף בשיעורים ספציפיים בתוכו, מטרתם בגדול הייתה להרחיב את האוריינות הדיגיטלית של המנחים ולהכיר להם כלים טכנו-פדגוגיים שיעשירו את שיטות ההוראה שלהם וישולבו בעתיד גם בקורסים אחרים. מצד המונחים, ניתן לומר כי על אף שכולם היו מעורבים מאוד, פינו זמן ומשאבים ולמדו את הכלים הטכנולוגיים השונים, לא כולם היו נכונים, כפי שנרחיב בהמשך, לתת לטכנולוגיה לשנות את הקורסים שלהם באופן מהותי.

קרי, ניתן לומר כי דגם הנחיה זה שתבע מהמנחה להיות מעורב, קשוב ובדיאלוג תמידי לאורך כל שנת הלימודים עם מונחיו, אמנם הבטיח מעורבות ומחויבות גבוהה של המונחים בתהליך הטיפאקי, בלימוד הכלים, בהתנסות בס ושלובם בשיעורים הלכה למעשה. אולם, התקיימו בו רמות שונות של הטמעה טכנולוגית, כפי שנרמז לעיל ויפורט בהמשך (בתת הפרק 3).

דגם ד': מונחה מסויג ומנחה שהופך לשותף פעיל בקורס ובהעברתו

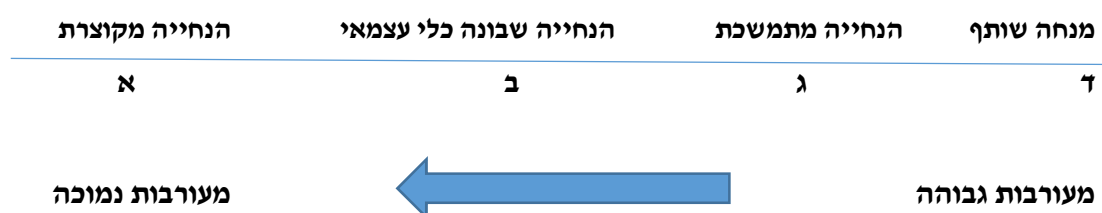
בדגם זה, שיש לציין כי אפיין רק קורס אחד (אולם עם שני מרצים), הגיעו המונחים מלכתחילה, מסוגיים וחשדניים ביחס לטכנולוגיה והשפעותיה על המפגש החינוכי. אמנם, שני המונחים בדגם זה, דיווחו בשלב הראשוני של ה-Pack על שיחות מעניינות ומעשירות עם מנחיהם, אולם ככלל הם סירבו ללמוד בעצמם כלים טכנו-פדגוגיים ולהטמיע אותם בהוראתם הם.

כך למשל, התבטא בנושא אחד מן המונחים:

הפריקט בו המרצה בעצמו משתלם בזה ומעביר לסטודנט, אני מראש, אמרתי לו שזה לא מתאים... הייתי רוצה שהוא ילווה איך שהוא את הסדנא הזאת...

קרי, המונחים אמנם סירבו לעבור בעצמם תהליך טיפאקי, אולם הם כן נכווו להכניס שינוי במבנה הקורס ולאפשר את קיומם של שיעורים טכנו-פדגוגיים שיועברו לסטודנטים עצמם ע"י מנחי הטיפאקי. באופן זה מצאו עצמם מנחי הטיפאקי בדגם זה, שותפים פעילים בהעברת הקורס לסטודנטים.

לסיכום, את דגמי ההנחיה השונים ניתן למקם באופן הבא על פני קו רצף אחד, לפי דרגות המעורבות של המנחים בתהליך ההנחיה.



כפי שניתן להבין מהשרטוט, מעורבות גבוהה של המנחים במודל 'המנחה השותף', לאו דווקא הבטיחה התאמה גבוהה לרציונל הטיפאקי. דגם ג', לעומת זאת, של 'ההנחיה המתמשכת' הממוקם בכיוון מרכז קו הרצף, היה הדגם שיישם באופן האופטימלי ביותר את הרציונל הטיפאקי וכפי שנפרט בהמשך, הוא גם זה שנחווה כמוצלח ביותר ע"י המנחים והמונחים כאחד.

2. כיצד חוו המרצים את פרויקט טיפאק?

א. עמדות ראשוניות, מוטיבציות להשתתפות ומטרות הטיפאק מנקודת

מבטם של המרצים:

העמדות של המנחים כלפי שילוב טכנולוגיות מתקדמות בהוראה היו מגוונות, החל ממרצים שהכריזו על עצמם כ**טכנו-פובים** ו/או **כסולדים מטכנולוגיה**, דרך מרצים שהגדירו את הטכנולוגיה כ**משהו חשוב אבל שחייב להיות מידתי** וכלה במרצים שהביעו **עמדות אוהדות מאוד** כלפי שילוב טכנולוגיה בהוראה. להלן שלוש מובאות להתבטאויות שמביעות יחס דיפרנציאלי זה:

- עלי לציין בגילוי לב שחלק מהתנגדותי נובעת מהתחושה שבשם הקדמה אנו מצמצמים את השיח ה"חי", הישיר והבלתי-אמצעי של "פנים אל פנים" בו אני עדיין מאמין. יש משהו מלאכותי, לעתים מאולץ ממש, בשילוב כלים טכנולוגיים המבקשים להחליף את הקריאה בספר ואת השיחה בע"פ. אני מבין שהייעוד הוא לשלב בין העולמות, הישן והחדש, בצורה מיטבית שתקדם למידה משמעותית, אלא שלתחושתני אני עדיין לא שם. אני מודה שקשה לי ללמד טכניקת הוראה שאיני שלם אתה ושיש בה לטעמי פגמים רבים, הנוגעים בעיקר ל**ביטול ה"אנושי" למען ה"טכנולוגי"**... הציפייה שלי היא להשתכנע ששילוב הטכנולוגיה באמת משפר את איכות ההוראה / הלמידה והוא לא בגדר גימיק שנועד "לשעשע" את התלמידים ולעשות להם כף, מתוך חולשה הולכת וגוברת לעניין אותם בשיטות העולם הישן, כלומר במפגש ישיר עם מתת הקריאה והכתיבה.
- עמדות זה לא חכמה. אני חשבתי שזה נכון וזה נחוץ אבל לא עשיתי כמעט כלום מלבד מצגות... אני מאמינה. אני עדיין מאמינה. גם האמנתי קודם. אני רק חושבת שכמו כל דבר: צריך במינון נכון. אני יותר מאמינה במקומו של המורה מול הכתה. ולדעתי זה הכוח של ההוראה ושום דבר לא יחליף אותה. זה יכול להיות "על-יד", זה יכול לעזור, זה יכול לשפר...
- אני חושבת שכלים דיגיטליים זה **"Must"**, כלומר היה לי ברור שחייבים את זה... זה מייעל תהליכים, זה הופך את הדברים למעניינים יותר, אטרקטיביים יותר. זה נותן מוטיבציה, זה פשוט מכניס עניין... וזה חלק מהחיים ואתה לא יכול להעדר את עצמך מהדבר הזה, זה קיים.

חשוב לציין כי למרות הציפייה כי מי שהגיע מסויג יותר יתמסר פחות לשינוי הטכנולוגי ויבצע הטמעה טכנולוגית פחות איכותית בקורס, עמדות ראשוניות אלו, לא בהכרח מעידות על טיב ההטמעה שהייתה בפועל. יתרה מכך, גם מרצים שהביאו עמדות חיוביות מאוד ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה ובחשיבות שייחסו לפרויקט, כאשר נשאלו על ציפיותיהם מהתהליך, הם לא תמיד תיארו ציפיות לשינויים ברמות גבוהות של הטמעה. כך למשל התבטאה אחת המרצות

שגילתה יחס אוהד מאוד לטכנולוגיה ואף מחויבות גבוהה ללימוד הטכנולוגיה במהלך ההנחיה הטיפאקית :

"מראש לא (התכוונתי) להכתיב שינויים מהפכניים של לשנות תכנים או לשנות את הדגשים (בקורס). המטרה שלי הייתה לשלב את הכלים (הטכנו- פדגוגיים) בדבר הקיים... כי הקורס בסדר והוא יושב טוב. תמיד אפשר לשפר אני לא אומרת שהוא אופטימלי, אבל הוא קורס טכני במהותו. אין בו הרבה מקום למשחק".

קרי, על אף שבתחילת הדרך המרצים הביעו עמדות שונות, אוהדות יותר ו/או פחות ביחסן לשינויים הטכנולוגיים בני זמננו ושילובם בהוראה, עמדות אלו לא מעידות בהכרח, לא על רמת מעורבותם בתהליך הטיפאקי ולא על עומק השינוי שהיו מוכנים ליישם הלכה למעשה בקורסיהם. בפועל היו עירובים שונים של מרצה טכנו-פובית שהייתה מעורבת מאוד בתהליך והכניסה שינוי מינורי אך משמעותי בקורס, מרצים אוהדי טכנולוגיה ומעורבים שהסכימו לשינוי פדגוגי מוגבל בקורסיהם ומרצים מסויגים ולא מעורבים שהכניסו שינוי פדגוגי משמעותי בקורסיהם.

ב. ייחוד הפרויקט ויתרונותיו

היות שטרם הקמת רשות הפדגוגיה הדיגיטלית, התקיימה במכללה הרשות לתקשוב שפעלה אף היא בקרב המרצים, על מנת להרחיב את שילוב הטכנולוגיה בהוראה, עניין אותנו לשאול את המרצים/המונחים, כיצד הם תופסים את ייחודו של פרויקט טיפאק, את הערך המוסף שבו ויתרונותיו.

אחד היתרונות הבולטים ביותר שייחסו המונחים לתהליך הטיפאקי, התייחס לשלב ה**PACK**, אותו שלב ראשוני בו התקיים שיח עמיתים בין המנחים למונחים, עוד טרם הצגת הטכנולוגיה ואפשרויותיה. להלן שלוש דוגמאות שונות מדברי המונחים :

- השאלות שלהם היו מאוד מעניינות. מאוד גרמו לי לחשיבה. זה קורס לא קל... אני לימדתי אותו שלוש פעמים וכל פעם הרגשתי מחדש ש-"משהו לא תפור פה"... הם שאלו... מה המטרות? מה המשימות? איך אני מלמדת? איפה הסטודנטים באים לידי ביטוי? מה הייתי רוצה לשנות?... איך אנחנו אומרים? "אורח רואה כל פגע", משהו כזה? יש משהו של אדם חיצוני שלא מבין, הם בטח מבינים, כן? או לא מומחה בתחום שלך, שהוא שואל שאלות מעניינות. בוודאי אנשים... מאוד מאוד נבונים ואינטלקטואלים כאלו..."
- אחד הדברים החשובים ביותר שכל כך חסרים במבנה האקדמי הוא אותן שיחות עם עמיתים על פדגוגיה 'נקיה' של ההוראה והלמידה בקורסים השונים. הרגשתי שיש עניין בקורס, שיש הקשבה לצרכים, שעוזרים לי ליצר תהליך רפלקטיבי על ועם עצמי, על הקורס באמצעות שאלות ושיח פתוח.

- דווקא העובדה ששניהם לא באים מהתחום אותו אני מלמדת במובנים מסוימים העשירה את השיחה. כי הם העלו שאלות ואתגרו בסוגיות אשר הסיכוי שהתלמידים מעלים אותן הוא גדול, לעומת אנשים שהם במילייה שלי, אשר כל כך בקיאים בנושא ולא רואים את העניין מנקודת מבט חיצונית.

כפי שניתן להתרשם משלל ההתבטאויות שלעיל, התרומה של שלב זה הייתה ייחודית, מרעננת ומפרה מאוד מנקודת מבטם של המרצים. שלב זה, אפשר להם לערוך תהליכים רפלקטיביים אודות הקורסים שלהם ולהסביר לעצמם את עצמם טוב יותר וכל זה עוד לפני שנגעו בכלל בטכנולוגיה. שתיים מן המנחות המצוטטות אף ציינו את היתרונות הגלומים בכך שמדובר בשיח עם עמיתים שאינם מתחום הידע שלהן ויכולים לתרום להן, כאשר הם נכנסים לנעלי התלמידים ושואלים שאלות תם חכמות על לוגיקת הקורס ומטרותיו.

מעבר לכך, נראה כי דפוס הנחייתי המכוון כל כולו **לצרכיו של המונחים** ומעמיד את מטרות הקורס והפדגוגיה לפני הטכנולוגיה ולא להפך, חיזק את מידת הרלוונטיות של הכלים הטכנולוגיים שנלמדו. על **רלוונטיות** זו ניתן ללמוד מהציטוטים שלהן :

- האמת כשאני הייתי מרצה חדשה כמו חננה הלכתי לאיזה הדרכה למרצים חדשים אוקי? אבל זה לא ישב על כלום. לימדו אותי להשתמש במודל לא זכרתי מזה כלום, זה היה בזבוז מוחלט של הזמן שלי. ולא עבדתי עם המודל. אחר כך כשהכרחתי את עצמי כן לעשות את זה כבר למדתי את זה בעצמי מתוך ההדרכות וידאו וההדרכות כתובות שהיו בתוך העסק הזה... מבחינתי... העניין של האוטנטיות היה קריטי. אני לא רציתי לעשות משהו רק בשביל לנפנף בזה, רק בשביל שיהיה כאן "אווו תראו כמה דיגיטלית אני", זה נראה לי לא לעניין, אז מבחינתי התהליך, מה שקרה בשתי הפגישות הראשונות... היה להפריד עיקר מתפל, לראות מה הכי חשוב לי אותנטיות באמת בתוך העסק הזה ולטפל בו, וזה מה שעשינו.
- התהליך מלווה מבחינתי בתחושה של התפתחות מקצועית ומסוגלות אישית. בנוסף, מתחדדת התובנה ש(המנחה) מובילה אותי לצורת עבודה נכונה, לפיה יש להסתכל תחילה על הפדגוגיה, לאתר את הצרכים הפדגוגיים, ורק לאחר מכן להתאים להם את הכלים.

העמדת תכני הקורס וצרכיו הפדגוגיים כבסיס וכמוצא לשילוב הטכנולוגי, הביא לכך, שהכלים שהתאימו המנחים למונחים ושבסופו של דבר התקבלו ככלים שיעמדו במוקד הלימוד הטיפאקי, התקבלו בהתלהבות ע"י המונחים. יתרה מכך, היו פעמים שהמנחים הצליחו להתאים למונחיהם, כלים טכנולוגיים שהתכתבו לא רק עם צרכיהם הפדגוגיים בקורס ספציפי זה, אלא עם תפיסת עולמם החינוכית ו/או עולם הידע-תוכן שלהם. להלן שני ציטוטים להמחשת ההתלהבות שנבעה מהצלחות אלו :

- "וכשהסתכלתי על הפדלט, אמרתי 'וואי אתם יודעים מה, אני מנסה את הדבר הזה 10 שנים', זה לא שאנשים לא קראים ולא עובדים בזה, ואני רואה פה ושם ניצנים שלו, אבל אם הדבר עובד נכון עם פדלט אתה מקבל את כל הכיתה כל הזמן, תרצה או לא תרצה, יש פה כלי טכנולוגי שהוא... כי אחד העקרונות שעומדים מאחורי כל הכיתה כל הזמן".
- אני לא בדיוק זוכרת את הדינמיקה שהייתה פה, אבל מיד אמרתי: וואו, אני רוצה את התכנה של ה-mindomo שזאת בעצם תוכנת מיפוי ידע, מיפוי מושגים, מיפוי חשיבה, כל מיני שמות חופפים. לא הכרתי אותה קודם.... הדוקטורט שלי הוא על מיפוי מושגים ולכן זה גירא אותי מאוד להיכנס לתחום הזה... ההתלהבות הייתה של שלושתנו כשהתקבלה ההחלטה... רצייתי שהם יראו במה הקורס עוסק... הרעיון הוא קודם לחבר בין הנושאים של הקורס... זה יראה להן הרבה יותר ברור... כל הקישוריות הזאת מראה להם שהכל קשור עם הכל"

כאמור לעיל, בשתי דוגמאות אלו, ההתאמה של המונחה לכלי, הייתה הרבה מעבר לצרכיו של קורס ספציפי וההנחיה התאפיינה בגישה קונסטרוקטיביסטית שהתחברה לידע המוקדם שהביאו עמם המונחים. אולם גם במקרים פחות דרמטיים, ניתן היה לזהות התבטאויות שהעידו על **תרומה פדגוגית איכותית לקורס ותכניו**. להלן שלוש ציטטות שמבטאות את אופייה הייחודי של תרומה

זו:

- מדובר בקורס רב-משתתפים (כמאה סטודנטיות וסטודנטים) שניתן בעבר במתכונת פרונטלית שאינה תואמת את המטרות ומאפשרת למידה חלקית מאוד ופסיבית. השינוי אפשר עבודה פעילה בקבוצות קטנות תוך התנסות משמעותית לסטודנטים, כולל תהליכי הפרייה הדדית, למידה דרך ההתנסויות של האחרים והערכת עמיתים. בתוך כך נעשה שימוש בכלים פדגוגיים מגוונים. נראה לי שבנוסף לשינויים משמעותיים אלה, נוסף גם מרכיב של למידה דרך חשיפה לשיטת הוראה חדשה. דבר שמהווה תוספת להכשרת מורות ומורים.
- היתרונות הם גדולים מאוד, ניתן בדרך זו לשתף את קהל הסטודנטים בתהליך הלמידה, הלמידה היא אקטיבית ותהליך ההוראה הופך להיות אינטראקטיבי והרבה יותר מעניין. בנוסף הלמידה הופכת למשמעותית יותר מכיוון שניתן להשתמש בדרכים בדרכי הוראה אחרות הגורמות להבנה עמוקה יותר
- התרומה הפדגוגית שאני מוצא בשילוב טכנולוגיה היא באפשרות להגיע אל יותר תלמידים ולשתף בתהליך הלמידה, לשפר את רמת השיח בין המורה לתלמידים ובין התלמידים לבין עצמם, לעודד חשיבה עצמאית, לפתח הזדמנויות לעבודת צוות, להיפתח ולהכיר מקורות מידע חדשים וללמוד להשתמש בהם באופן מושכל, לגוון בשיטות הוראה. התרומה התכנית בשילוב הטכנולוגי עשויה לצמוח מהעשרת מקורות המידע וחשיפה לכאלה המרחיבים אופקים מעבר לנדרש בהוראת הנושא הספציפי, שילוב רב-תחומי של חומרי לימוד באמצעות שימוש בקישורים לסרטונים / מצגות / הרצאות וכד', שימוש באמצעי המחשה שניתן להביאם רק בעזרת הטכנולוגיה, כמו הצגת ניסויים במדע למשל.

כפי שניתן ללמוד מן הציטוטים שלעיל, מנחים שונים זיהו את הערך המוסף של שילוב הטכנולוגיה באפשרויות הפדגוגיות שהיא פתחה בפניהם. המנחים דיברו על טכנולוגיה שמאפשרת שיתופיות גבוהה יותר של הלומדים בתהליך הלמידה, דרך שילובם של כלים אינטראקטיביים, שמפעילים את הלומד ואף מבקשים ממנו להתנסות באופן חווייתי בתחום התוכן הנלמד. יתרה מכך, המנחים שצוטטו לעיל, אף תיארו כלים שאפשרו שיתופיות גבוהה יותר ו'הפרייה הדדית' גם באינטראקציה שבין הלומדים לבין עצמם, כמו עבודה בקבוצות והערכת עמיתים. באופן זה, בניגוד לזיהויו של המדיום הטכנולוגי עם ניכור חברתי, נראה כי עבורם אפשרה הטכנולוגיה מפגש ושיח כיתתי יותר אינטימי ומשמעותי. זאת ועוד, מנחים אלו ואחרים קשרו את האיכויות הפדגוגיות שמביאה עמה הטכנולוגיה עם פיתוח של הרגלי למידה, חשיבה ועבודה מסדר גבוה יותר, כמו פיתוח של 'חשיבה עצמאית', 'עבודת צוות', 'הרחבת אופקים', 'העמקה', 'העשרה' ו'יצירתיות'.

כפי שצוין לעיל, מודל הטיפאק ניזון ואף קידם גישה חינוכית שהאמינה כי החינוך במאה ה-21 חייב להשתנות ולקדם תהליכי הוראה- למידה והערכה המעודדים למידה פעילה, שיתופיות, התנסות חווייתית, יצירתיות, גיוון, התאמה לשונות והנאה. ניתן לומר שכאשר המונחים אחזו בתפיסת עולם חינוכית שהכירה בחשיבותן של איכויות אלו, הם נטו להוקיר את תרומת הטכנולוגיה להוראתם. אולם, כאשר הייתה התנגדות עקרונית לכמה מאפיינים אלה, תרומת הטכנולוגיה הוערכה באופן חשדני ומסויג יותר.

מעבר לכך, תרומה ייחודית נוספת שמבחינת המונחים הבדילה בין הטיפאק לבין הכשרות ו/או השתלמויות אחרות שעברו בנושאים טכנולוגיים הוא היחס האישי והליווי המתמשך של המנחה. מרבית המונחים דיווחו על יחסי אמון והפרייה הדדית שנוצרו בינם לבין מנחיהם. רבים מהמונחים ציינו לטובה את יכולות ההקשבה, ההכלה והסבלנות של מנחי הטיפאק ואת כישוריהם האינטלקטואליים הגבוהים. כמו כן, ציינו רבים כי העובדה שידעו שעת הטמעת הכלי בכיתה, המנחה יהיה שם וילווה אותם, הייתה מרגיעה מבחינתם. להלן מספר ציטוטים להמחשה:

- הפגישות היו מופלאות, באמת ברמה כזו שוואו, יצאתי כל פעם מפגישה בצורה כזאת שאני מרגישה שאני ממש מועשרת מבחינת גס ידע, גם תכנים, וגם יכולת אינטגרציה של הכל ביחד, הייתה בינינו הרמוניה מאוד יפה, מאוד נעים היה כל הזמן.
- נקודת האור בכל הסיפור הזה מבחינתי היא באישיותו האדיבה והמכילה של (המנחה) שנוהג בי בסבלנות ובסלחנות. מנסה לפקוח את עיניי, אבל לא בכוח, כי אם מתוך חמלה...
- יש תחושה טובה במיוחד עקב התרגול המצופה שיהיה לי עם (המנחה) וכמובן נוכחותה המצופה בשיעור, כדי להתגבר אל תקלות טכניות...

תפקיד ההנחיה הטיפאקי, כפי שניתן ללמוד מדוגמאות אלו, לא התמצה ברמת האוריינות הטכנולוגית שהביא עימם המנחים, אלא הוא דרש מהם הן כישורי הנחייה טובים, הן יכולות אינטלקטואליות גבוהות והן יחסי אנוש מצוינים שיכלו להכיל חששות והתנגדויות מסוגים שונים ולגייס את המונחים לשילוב משמעותי ובעל ערך מוסף של הטכנולוגיה בהוראתם.

להבדיל מהתהליך החשוב והמשמעותי שעברו מרבית המונחים עם מנחיהם בעיקר בשלבי הראשונים של התהליך הטיפאקי, מעטים מהם התייחסו בשאלות התרומות וההצלחות של התהליך לרמת היישום של הכלים עם הסטודנטים. ניתן להבין זאת, לאור העובדה ששלבי היישום של הכלים בהוראת הקורס היו מן הסתם חדשים, מלחיצים וצפויים פחות אל מול הלימוד של 'אחד על אחד', מנחה-מונחה בסמסטר א'. יחד עם זאת, שניים מן המונחים, כששאלו על הצלחות ו/או על תרומות התהליך, כן ציינו יתרונות/הצלחות שברמת הסטודנטים:

- אני קצת יותר קמצינית על מילים בכתב יד, זה פשוט מייגע אותי... (בנוסף) הן מגישות ביראת קודש את החיבור שלהן, נקי, מנוילן, ואז את בגסות עם היד שלך... יש לי הרגשה שהתוקפנות של כתב היד והקשקושים והחצים וכל זה... כשזה הופך לזירה הזאת של הערות, לא יודעת זה כמו מזגן את יודעת כאילו נקי יותר... (ו) עכשיו הן לא צריכות להטריח את עצמן עד הסמינר והן מקבלות את זה מיד.
- השיעור הסתיים, הם היו בסוג של אקסטזה... הם ממש היו מאושרים, כי זה נתן לכולם את היכולת להתבטא, כולם הרגישו טוב עם עצמם. אני הרגשתי שמה שזה בעצם עשה זה שהוא פתח, הוא פתח דיון אבל הרגשתי אני לא מצליח נניח להתקדם, אין לי מספיק זמן לעשות את מה שאני חשבתי שאני רוצה להספיק. ... והרגשתי כאילו שזה סוג של חכה את המומחה שהמומחה לא יכול לתת תשובה.

כפי שניתן ללמוד מדוגמאות אלו, בציטוט הראשון מבטאת המרצה כיצד המעבר מבדיקה של עותק קשיח לבדיקה של עותק אלקטרוני תרם לסטודנטיות, הן ברמת פירוט המשוב שקיבלו, הן ברמת נראות הטקסט שהוחזר והן ברמת זמינות קבלת המשוב. בציטוט השני מתייחס המרצה לתרומת השימוש בטכנולוגיה ליצירת אווירה טובה בשיעור עצמו. חשוב לציין, כי על אף שהטכנולוגיה עוררה התלהבות מצד הסטודנטים ש'הרגישו טוב עם עצמם', היא גם ייצרה שאלות, תגובות ודינאמיקה כיתתית שהמרצה לא הכיר ו/או חזה מראש. דברים אלו מרמזים, כפי שנרחיב בהמשך, כי הטעמת טכנולוגיה שמתפתחת ומתעצבת אל מול ההתנסות ההוראתית בפועל, צריכה לקחת בחשבון כי בהתנסותם הראשונה של המנחים יצופו בעיקר הקשיים, האתגרים והמגבלות שלא נחזו מראש וכרוכים גם בעצם הפער האינהרנטי שקיים בין התכנון למציאות.

לבסוף, היו מרצים שדיווחו כי כתוצאה מהתהליך הטיפאקי ולאורו הם שינו לטובה את עמדותיהם כלפי טכנולוגיה וכלפי אפשרויות תרומתה לתהליך החינוכי. להלן שתי דוגמאות להמחשה:

- רמת הניכור שלי משימוש בטכנולוגיה הייתה גבוהה ביותר ובשלב זה התהליך שאני עוברת הוא מסמוס של ניכור נוקשה זה ונכונות ללמוד שימושי מחשב שסייעו לי בהוראה.
- ברגע שקיבלתי את האייפד לשימוש אישי בבית, מצאתי עצמי זונחת את כלים מסורתיים ומגלה עולם חדש של אפליקציות וטכנולוגיות רלוונטיות לעבודתי. את, תחושת הלחץ ואי הנוחות פינתה מקומה לסקרנות ומוטיבציה גבוהה להעביר את אותה התחושה והמוטיבציה הלאה אל הסטודנטיות.

על אף התבטאויות אלו, כפי שכבר צוין לעיל, קשה להצביע על הכללה רחבה שקושרת בין התהליך הטיפאקי ובין שינוי עמדות לטובה ולא רק בגלל שמדובר במחקר איכותני. המרצים נכנסו לתהליך הטיפאקי עם עמדות שונות ומגוונות כלפי מגמת שילובה של הטכנולוגיה בהוראה. חלק ניכר מן המשתתפים היו מאוד פרו-טכנולוגיים עוד טרם כניסתם לתהליך הטיפאקי והיו גם כאלו שהיו חשדנים ומסויגים מלכתחילה ונותרו כך, גם בתום התהליך.

ג. חששות, קשיים, התנגדויות, ומגבלות

לצד ההכרה החזקה של המונחים ביתרונותיו של התהליך הטיפאקי ובייחודו, הם נתנו ביטוי הן בדיווחים הרפלקטיביים שביקשו מהם לערוך והן בראיונות האישיים שערכנו עמם, גם לאספקטים המאתגרים של התהליך הטיפאקי ובכלל זה, החששות, הקשיים, ההתנגדויות והמגבלות שהיו כרוכות בו.

נפתח בהצגת החששות. שאלת חששותיהם של המרצים/המונחים נשאלה על ידינו כבר בתחילת התהליך הטיפאקי, בתחילת סמסטר א', בו ביקשנו מהם לשלוח לנו תיאורים רפלקטיביים ששיקפו את תחושותיהם בתהליך. התשובות שקיבלנו מן המרצים היו מגוונות וכללו כפי שיפורט להלן: חששות מהאפקט של הטכנולוגיה עצמה על **התהליך החינוכי**, חששות **מבעיות טכניות** ואף חששות **מתגובות הסטודנטים**.

ככלל, ניתן לומר כי בהתבטאויות רבות החששות שהביעו המרצים שיקפו במידה רבה את מיצובם הדורי 'מהגרים דיגיטליים' לשון פרנסקי (Prensky 2001). אלו כללו בין היתר, ביטויים של טכנופוביה ו/או רתיעה עקרונית מטכנולוגיה או לכל הפחות, ביטויים של חשש משינוי הדפוסים הפדגוגיים המוכרים שהם כ"כ אמונים עליהם. כך למשל התבטאו שלושה מן המרצים כשנשאלו על חששותיהם:

- באופן אישי אני חושש מהוראת קורס במתכונתו החדשה כיוון שלא רכשתי את המיומנות הנדרשת כדי ללמד תחום זה שאני עצמי מתקשה בו מאוד. עלי לציין בגילוי לב שחלק מהתנגדותי נובעת מהתחושה שבשם הקדמה אנו מצמצמים את השיח ה"חי", הישיר והבלתי-אמצעי של "פנים אל פנים" בו אני עדיין מאמין. יש משהו מלאכותי, לעתים מאולץ ממש, בשילוב כלים טכנולוגיים המבקשים להחליף את הקריאה בספר ואת השיחה בע"פ. אני מבין שהייעוד הוא לשלב בין העולמות, הישן והחדש, בצורה מיטבית שתקדם למידה משמעותית, אלא שלתחושותי אני עדיין לא שם. אני מודה שקשה לי ללמד טכניקת הוראה שאיני שלם אתה ושיש בה לטעמי פגמים רבים, הנוגעים בעיקר לביטול ה"אנושי" למען ה"טכנולוגי".

- תחושות לא נוחות של חוסר ידע, חוסר שליטה לצד הנטייה להדחיק תחושות אלו ולהתכנס מחדש לאזור הנוחות של הלמידה הקונבציונאלית והמסורתית. הכלים הטכנולוגיים והציפייה לשימוש בהם עוררה בי רתיעה. השימוש בהם נתפס בעיני ככזה המייצר ריחוק בין מלמד ולומד. אני עדיין חשה כי רמת הבקיאיות שלי בתחום אינה מספקת על מנת להעביר בצורה סדורה אל הסטודנטיות, אולם אני עושה בכך שימוש כקרקע ללמידה משותפת.

- אני אישית לא מרוצה מקצב ההתקדמות ... אני מרגישה שחסר לי המון ידע וכן זמן להתנסות בעצמי...אני חושבת שאני עדיין לא מהווה מודל עבור הסטודנטים. אני לא שולטת באפליקציות יוצרות (כמו טייני טאפ) וחווה יחד עם הסטודנטים את תהליך הלמידה, לטוב ולרע...

בעוד ההתבטאות הראשונה שלעיל, מזהה את הרתיעה מן הטכנולוגיה ברצון שלא לאבד את המפגש החינוכי הבלתי אמצעי עם הסטודנטים, ההתבטאויות האחרות מחזקות את הרושם כי **הרתיעה מהטכנולוגיה** מעמיקה נוכח החשש של המרצים (כמהגרים דיגיטליים) משימוש בכלים שהם לא מיומנים בהם ומתקשים לתפוס את עצמם לאורם, כמודלינג חינוכי עבור הסטודנטים. לצד חששות עמוקות אלו, היו התבטאויות **לחששות אופרטיביים** יותר שקיבלו ביטוי שכיח יותר ברפלקציות של המרצים. ביטוי חששות אלו נגעו לאופן הפעלתם של הכלים הטכניים בשיעורים עצמם, החשש מאי שיתוף פעולה של הסטודנטים וחששות מבעיות טכניות ומאיבוד זמן הוראה יקר, כפי שמבטא הציטוט שלהלן:

- החשש שלי שבכיתה "דברים לא יעבדו" בשל סיבות טכניות והחשש להשקעת זמן רבה מדי מצדי ומצד הסטודנטים, שיבוא על-חשבון הוראה/למידה של נושאים אחרים חשובים הכלולים בקורס.

סוג נוסף של אתגרים שאפיינו את התהליך הטיפאקי מנקודת מבטם של המרצים, היו קשיים בהם נתקלו המרצים במהלך הפרויקט הטיפאקי כולו, החל משלב הלימוד ועד לשלב היישום.

אחד הקשיים המרכזיים בהם נתקלו המרצים במהלך פרויקט ההנחיה הטיפאקי היה **חוסר הזמן**. מהר מאוד הבינו מונחים שזה תהליך שדורש מהם לפנות זמן לימוד שלא מתמצה במפגשי ההנחיה עצמם, אלא הוא מחייב תרגול והתנסות בכלי עצמו ואף פינוי של זמן להתאמה וסינכרוניזציה בין תכני הקורס וצרכיו הפדגוגיים ובין הכלי עצמו. כך לדוגמה התבטאו שניים מן המרצים:

- וזו גם הייתה הבעיה, שהלמידה הזו תובעת ממני זמן, שאני צריך ללמוד את הכלי כדי להפיק ממנו, שם זה ככה קצת עיכב אותי זו שפה חדשה...
- הקושי העיקרי הוא משאב הזמן שלוקח להכיר את הכלים הטכנולוגיים וכן הזמן שלוקח להכין את השיעורים במתכונת החדשה.

יתרה מכך, מראיונות העומק למדנו כי בעיית 'הזמן', זמן הלימוד, ההתנסות, התרגול, ההתאמה והשילוב- הלכה והתעצמה ככול שהמרצים היו מה שכיננו לעיל 'מונחים מעורבים יותר' בתהליך הטיפאקי וביקשו להפנים לעומק את הפוטנציאל הרב של הכלים עליהם למדו. להלן שתי דוגמאות שממחישות את קשיי הזמן אל מול פיתויי ההתעמקות בעת לימוד הכלי:

- "די מהר הבנתי שזה המון זמן. ואני מכירה את עצמי, אני נספחת בלילות.... תראי, זה לא רק הלימוד (של הכלי)... זה לנצל את הפוטנציאל שלו כמו שאני רוצה. כי אפשר לומר: אוקיי, אני עשיתי כך וכך וגמרתי ללמוד. אבל לא, אני רציתי להפיק ממנו הרבה. אז ישבתי הרבה, הרבה מאוד. היו לי תקופות שאמרתי: די... מספיק. זהו. לא לשפר עוד. כי זה כלי ש... אני אראה לך אותו, זה כלי שאתה כל הזמן יכול להוסיף."
- "נפגשנו פעם בשבוע ביום רביעי, מלא, מלא מפגשים. כאילו כל יום רביעי היינו יושבים שעה וחצי, שעתיים, ובונים. זה היה מאוד אינטנסיבי, זה היה מאוד אינטנסיבי וזה היה מאוד מפרה גם.... כל אחד היה חוזר הביתה, הולך, היה עושה שיעורי בית, והיינו חוזרים והיינו בונים לאט לאט את התבניות."

יתרה מכך, ההשקעה של זמן ומשאבי המחשבה והיצירה שתבע התהליך מן המרצים, לא התמצה בשלב תכנון השיעור, כפי שלמדו מרצים שונים על בשרם, הטמעת הכלי בקורס דרשה פינוי זמן ומקום גם בשיעור עצמו ולעיתים על חשבון תכנים אחרים. מבחינה זו, דווקא מרצים שעברו בעצמם תהליך לימוד משמעותי בהנחיה הטיפאקית, הביעו קצת אכזבה מהטמעת הכלי ברמת הסטודנטים, לא מעט בגלל הזמן שהדבר דרש ברמת השיעור עצמו. להלן שתי התבטאויות להמחשה:

- לא הנגשנו להם את זה מספיק נכון ובזמן... תסתכלי עשו בכל הצדדים שקעים למחשב שנעבוד... לא עבדנו... הם אמרו: "ציפינו, וואו, אמרו לנו שנעבוד... וזה לא היה לצערי. אני מאשימה גם את עצמי. זה היה לי לוקח לי המון זמן, את מבינה?... מה שאני מתכוונת זה שאם הייתי עושה את זה בשיעור הייתי צריכה אולי לוותר על נושא מסוים וגם ככה שני שיעורים הלכו... הכל נפל על יום רביעי.... אז בשנה הבאה אני אבוא גם

עם יותר בטחון, אני בטוחה. אז אני אכין לי כבר את השיעור אחרת והם יתנסו בו, לא יעזור להם. אני בטוחה שהם גם יאהבו".

- רציתי יותר, רציתי שיהיה לי יותר זמן להסביר להם על הכלים השונים וממש לבנות את המטלות השונות דרך התרגילים אם זה מבחן אם זה תרגיל.. אבל לא הספקתי.. לפחות ה התנסו באותם הכלים שתכננתי שהם התנסו... אני חושבת שמTESTMOZ התלמידים קצת יותר התלהבו. וראיתי גם שהם יותר מגיבים. כי שם גם כל הכניסה פחות מסורבלת, אין שם משתמש. זה כלי יותר ידידותי. אני לא יכולה לדבר על הצלחה במובן של למידה משמעותית, אני לא חושבת שזה עשה משהו אחר בתהליך הלמידה שלהם, את התכנים. וגם לא את הציפייה. שוב אם זה היה קורס יותר ארוך והיו לי עוד שניים שלושה שיעורים של סדנא, כלומר של התנסות בכלי שהם ייראו ויספרו מהשטח איך הם חוו את הדברים, איזה שימושים הם עשו עם התלמידים שלהם אז אולי זה היה יכול להיות יותר משמעותי. אבל לצערי הם היו פאסיביים רוב הזמן, פאסיביים במובן הזה שהם לא השתמשו בכלי ולא יצרו אתו אז זה מוגבל בהגדרה מבחינת הלמידה המשמעותית.

שתי המרצות מדווחות אם כן, כי למרות תכנון הקורס וההטמעה של הכלים הטכנולוגיים במהלכו, ברמת היישום בפועל, למרות רצון לעשות זאת, הן לא הצליחו לשלב בשיעוריהן התנסות של הסטודנטים עצמם בכלי ולא כמשתתפים, אלא כמורים. קרי, לדידן על מנת לאפשר למידה משמעותית יותר ואת המודלינג החינוכי הרצוי, יש לאפשר לסטודנטים הכרות ישירה עם הכלי, אך זה מצריך מהן זמן הוראה יקר, שלא כל אחת/אחד מוכן לפנות.

קשיים נוספים שדיווחו עליהם המרצים ונגעו לשלב היישום אל מול הסטודנטים, היו **קשיים טכניים בהפעלת הטכנולוגיה הדיגיטלית** בשיעור. כחלק מקשיים אלו ציינו המרצים מצבים שונים בהם: לא היה אינטרנט, המחשבים/האייפדים היו תקולים, האפליקציה לא עבדה או המרצה/הסטודנט/ית ששכח/ה את הסיסמא. להלן אחת הדוגמאות שממחישה קשיים טכניים מעין אלו:

- ראינו שאחת התקלות הכי רציניות זה הטכנולוגיה הזאת, זאת אומרת אם האיפד לא עובד, זה לא, אין קישור לאינטרנט, מאוד בעייתי, ואחת המסקנות גם בשיעור זה שבשיעור כזה חייב להיות תמיכה, כי מבזבזים 10 דקות שיעור על חיבור לאינטרנט, ולסטודנט הזה זה לא מתחבר, והופ זה ברח, והופ זה, יש תקלות, חייב להיות מישהו מהטכנולוגיה שיבוא לעזור. יש עוד כל מיני מסקנות ובעקבות השיעור הראשון מיד שיניתי ...
- רמת התחזוקה של המכשירים הנדרשים לשילוב טכנולוגי ברבים מבתי הספר היא ירודה, ובהעדר צוות תמיכה יעיל, קשה מאוד לשלב טכנולוגיה בהוראה. בעיה זו הוכחה גם בתהליך ההטמעה בו לא כל מה שנבחר להיות מוצג בפני הסטודנטים עבד חלק.

הדוגמאות שלעיל, ממחישות כי על מנת שהמהלך הטיפאקי יצליח נדרשים השקעה ושינוי חשיבתי, לא רק מן המנחים והמרצים/המונחים אלא אף ברמת הארגון, נדרש שדרוג של **התשתיות** שיהיו מתאימות לשיעורים מבוססי טכנולוגיה, על מנת שהצד הטכני לא יגזול זמן שיעור יקר ו/או תסכול של המרצים, המנחים והסטודנטים גם יחד. קרי, יכול להיות מצב בו התהליך הטיפאקי הצליח ונערך שינוי משמעותי ומקדם בקורס, בתכנון ובהעמדתו אל מול הסטודנטים, אולם במבחן המעשה הדבר קם ונופל על העניין הטכני, אם יש תקשורת או אין. יתרה מכך, הפערים בין ההלכה למעשה והקשיים הטכניים שבהם נקלו המרצים, עוררו גם **התנגדויות** והיו מרצים שהביעו את התחושה כי **הטכנולוגיה באה על חשבון המהות** ותפסה מקום מרכזי מידי בתהליך הטיפאקי, בשלב היישום וההעברה לסטודנטים, אולם גם בשלב התכנון והמודיפיקציה של הקורס. להלן מספר התבטאויות שביטאו התנגדויות מעין אלו:

- נוכחתי עד כמה השימוש במחשב / טלפון תוך כדי שיעור מסיח את דעת הלומדים ומייצר רעשי רקע. רמת השליטה של המורה על הנעשה בכיתה יורדת ובמקום להתמודד עם קשיי הרעש הרגילים, הוא נאלץ להתמודד גם עם המחשבים / הטלפונים שאינם מסונכרנים להנחיותיו. בעיני הדבר מוביל לתסכול הן בקרב המורה והן בקרב תלמידיו. נדרשת כנראה מיומנות רבה כדי להנחות במקביל תלמידים כיצד להשתמש בכלים השונים, כשברקע מהדהדים הפייסבוק, הווטסאפ ושאר מסיחי הדעת שהנם בלתי-נפרדים מההוויה התקשורתית המודרנית.
- התחושה היא לא פשוטה. גם מכיוון שאנחנו עושים פה שינוי גדול מאוד (ונדרש בסילבוס) ושינויים כאלו עלולים להיות מאיימים בעיקר בצוות שכולל ארבע מרצות, שכל אחת מגיעה לשינוי הזה ממקום שונה. דבר נוסף, שלא ניתן להתעלם ממנו בהקשר של הקורס הספציפי שלנו הוא האתגר (או שמא קושי?) שבעבודה המשולבת עם הצוות של הפדגוגיה של הגיל הרך. לעיתים מרגיש שהצוות הדיגיטלי יוצר כמו חיץ בינינו לבין הצוות של הגיל הרך (לטוב ולרע). לטוב: מאלץ אותנו להיות ממוקדים במטרה, לרע: בגלל קוצר הזמן והמטרה המוגדרת שהיא בכל זאת דיגיטלית. במפגש האחרון, חשתי שלא ניתנה לנו האפשרות לדון ולפתח עם הצוות של הגיל הרך את הנושאים וללבן אותם לעומק, היות והמטרה הדיגיטלית לפנינו.
- ככלל אני רואה בטכנולוגיה כלי לשיפור ההוראה ולא דבר שעומד בפני עצמו ולכן הוצעו כל מיני דרכים לשיפור, שאת חלקן פסלתי כי הן נתפסו בעיני יותר כאקט של 'תראו אותי אני עושה המון דברים טכנולוגיים' אבל ללא השלכה משמעותית לקורס.

אמנם, ההתבטאויות שלעיל, שלקוחות בעיקר מדיווחי הרפלקציה ששלחו לנו המרצים, מבטאות התנגדויות של מונחים שונים (גם כאלו שעברו תהליך טיפאקי מעט שונה מזה 'הקלאסי'). עם זאת, כן ניתן לזהות מכנה משותף בקרבן ומכאן חשיבותן, והוא שכאשר הטכנולוגיה תופסת מקום מרכזי מידי היא נחשדת כמי שמבקשת להחליף את המטרה באמצעי. מנקודת מבט זו, הטכנולוגיה נתפסת

כאמצעי שדורש מאמץ והשקעה, שאינם מצדיקים את עצמם, אם אין לו תרומה איכותית לתהליך החינוכי. תפיסה זו, כאמור מנוגדת לתפיסה הטיפאקית שמבקשת לתת לטכנולוגיה תפקיד חדש, שאינו מתמצה ב'אמצעי' בכלי הטכני ומבקש למצב עצמו מחדש כחלק מהמסר במאה העשרים ואחת.

הסוג האחרון של האתגרים שצינו המרצים ממוקד **במגבלות הכלי/ים** הטכנולוגיים שנבחרו להיות משולבים בקורסיהם. כל המרצים ציינו מגבלות טכנולוגיות כאלו ואחרות, אף מרצים שמאוד התלהבו מהשינוי הטכנולוגי שהכניסו, ציינו את מגבלותיו כחסרון. כפי שניתן ללמוד משלוש ההתבטאויות שלהלן, חסרונות הכלי באו לידי ביטוי הן ברמת עבודת המרצה והן ברמת הסטודנטים:

- זה גם חסרון של הכלי שדיברתי עליו... שלמשל אני לא יכולה לשמור אותו אצלי סתם ככה... בעוד שלוש שנים, כשאני כבר לא אלמד את הקורס הזה, הוא ילך לי לאיבוד... זה עולה כסף למכללה. את מבינה?... אני רוצה שהכלי הזה יהפוך להיות הפלטפורמה של הקורס כולל התוצרים של הסטודנטים. אבל זה קצת מוגזם אולי... הבעיה אח"כ, אמרתי לך מה הבעיה, שאם בעוד שנה אחת מהן תהיה רכזת ההערכה הן לא יוכלו להיכנס לזה.... צריך לשלם כסף על כל הדבר".
- התלמידים ישבו בכיתה, ואמרתי להם אני צריכה לתת לכל משוב בואו תראו, אז באופן טבעי הם ניסו להיכנס דרך האייפון.. אבל הם לא הצליחו להיכנס ל WIZEER.ME עם האייפון ולראות את המשוב. יכול להיות שכן הצליחו להיכנס ל WIZEER.ME אבל לא ראו את המשוב. זה תגובות שקיבלתי. יכול להיות שאלו היו תלמידים בודדים שלא הצליחו ואולי אחרים היו כן מצליחים.. אבל באותו הרגע זה לא עבד. וכשביקשתי מהם הם לא יכלו להוריד את המשוב דרך האייפון ב WIZEER.ME. פניתי לאחת התלמידות, אמרתי לה תשמעי אני נתתי לך משוב בואי תכנסי למטלה שלך ותראי אם את רואה את המשוב שלי, ואז הסתבר שאם נכנסים עם סיסמא מסוימת, ואם הם לא זוכרים את השם שלהם ואת הסיסמא הם לא יכולים לחזור לאותה מטלה בדיוק. זה קושי טכני מעצבן.
- החיסרון של זה... זה פשוט הפך את היכולת של הסטודנטיות לראות מה אני כותבת מידי... לפעמים אפילו תוך כדי שאני בודקת את המסמך, את פתאום רואה אייקון של סטודנטית שמישהי צופה בזה, שזה מאוד מעיק עליי, זה לא נח...אני עושה שינויים תוך כדי.... (דבר נוסף) כשאני בדקתי עבודות על נייר, כשאני באה לכיתה עם העבודות שאני הולכת להחזיר, לפני שהייתי מחלקת אותן לסטודנטיות הייתי מקדימה ומדברת על זה ואז הייתה לי שליטה על האופן שבו זה מתקבל, שליטה מסוימת כן?! יכולתי לעדן באופן קולקטיבי, שיש לזה איזשהו אפקט מאוד חשוב, את הביקורת. לעומת זאת, (עכשיו)... כל אחת מקבלת את זה לבד בבית כמו בוקס בבטן, גם אם אני מאוד משתדלת להיות מעודנת בהערות... אבל עדיין את צריכה שמישהו יחזיק לך את היד ברגע שהולך לקרות הדבר הקשה הזה שהמרצה העירה הערות לגבי דברים שצריכים

להשתנות... , ראיתי סטודנטיות שהן באות אחרי שהן כאילו השיעור שבו אני הייתי צריכה להחזיר את העבודות, אבל הן כבר קיבלו אותן בעצם וראיתי עלבון בפנים שלהן... וזה לא צריך להיות וזה בגלל שזה נשלח להן את יודעת, ככה, הן יכלו לראות איזה שתי דקות אחרי שגמרתי לכתוב, ואם הייתי מתווכת את זה, זה לא היה ככה.

לאור האמור, נראה כי לכלים שהוטמעו בקורס היו מגבלות שונות ומגוונות: מגבלות כלכליות (כלים שעולים כסף) מגבלות טכניות (כלים שלא ניתן לשמור אותם, כלים שלא ניתן להורידם מכל מכשיר, כלים שלא ניתן בהם לשחזר סיסמא) ומגבלות תקשורת (שהשליכו על איזון יחסי מורה-תלמיד). במובנים אלו, אין ספק שהכלים עיצבו מציאות חברתית ועבודה חינוכית שמצד אחד דרשה מן המרצים להסתגל לסביבת עבודה יותר גמישה וארעית אך מצד שני כלאה את התקשורת בינם ובין הסטודנטים שלהם לסד טכנולוגי מגביל ולא תמיד גמיש ו/או רגיש לדקויות. כלל מגבלות אלו, שאינן רק טכניות במהותן, אלא משליכות על הקשר החינוכי כולו, צריכות להילקח בחשבון ולהיות מתווכות לסטודנטים שלומדים על שימוש ו/או שילוב של טכנולוגיה בהוראתם.

לסיכום חלק זה, נראה כי בהתייחס לאתגריו של התהליך הטיפאקי, ישנם שני הבדלים מרכזיים בין נקודת מבטם של המנחים אל מול נקודת מבטם של המונחים, שיש להקדיש להם תשומת לב. כך, בהתייחסם לאתגריו של התהליך הטיפאקי, מרבית הקשיים שצינו המנחים היו קשיים שמקורם במונחים עצמם. אמנם, היו גם התייחסויות לקושי שמקורו במנחה, קשיים שמקורם בקשר, קושי שיוחס למערכת וקושי שיוחס לסטודנטים- אולם היו אלו התייחסויות בודדות בלבד. כמו כן, המנחים לא ציינו קשיים שמקורם בכלים עצמם ו/או קשיים הכרוכים בהטמעתם הלכה למעשה בשיעורים. המרצים המונחים לעומת זאת, התייחסו בדיווחי הרפלקציה ובראיונות עמם למנעד רחב של קשיים, שחלק גדול מהם מקורו בכלים עצמם ו/או ביישומם אל מול הסטודנטים בשיעור עצמו. פערים אלו, צריכים להילקח בחשבון, בייחוד נוכח השאיפות הדיאלוגיות של ההנחה הטיפאקית. שכן, בעוד שבעוד החוויה של המנחים התעצבה במידה רבה לאור האינטראקציה שניהלו עם המונחים בסביבות הסטריליות של מפגשי מנחה-מונחה; החוויה של המונחים הושפעה בעיקר בסמסטר ב', מן המפגש עם הסטודנטים והאופן בו הם תפעלו את הקורס אל מולם.

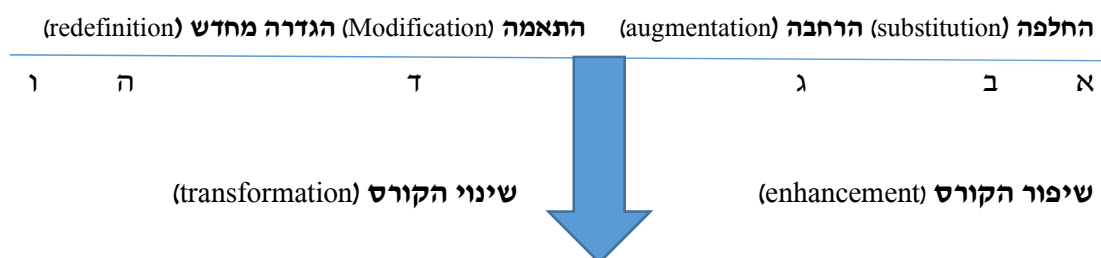
3. סוגים של הטמעה והצלחה

בחלק זה, אנו מבקשות למפות את הרמות השונות של ההטמעה הטכנולוגית שיישמו המרצים השונים בקורסיהם ולדון בזיקות שהתקיימו בין טיבה של ההטמעה ובין תפישות שונות של 'הצלחה' מנקודת המבט המנחים ומנקודת מבטם של המונחים.

לשם מיפוי רמות ההטמעה הטכנולוגית, נעזרנו במודל SAMR, כפי שהוצג ע"י רובן פנטדורה (Puentedura, R. 2014). על פי מודל זה, את הרמות השונות של הטמעה הטכנולוגית ניתן לסווג לדרגות שונות בהתאם לאיכות ההטמעה ועומקה. שתי הרמות הבסיסיות ביותר של הטמעה טכנולוגית הן רמות המביאות לשיפור הקורס, אולם הן לא כרוכות בשינוי מעמיק של משימות הקורס ותכניו. הרמה הבסיסית ביותר היא **רמת ההחלפה** (substitution). ברמה זו הכלי הטכנולוגי מחליף כלי פדגוגי קיים, אולם אינו משנה את פונקציית השימוש בכלי. כך למשל, מצגת יכולה להיות תחליף ללוח, בה רושם המרצה את מה שהתכונן לרשום מלכתחילה על הלוח. הרמה הבסיסית השנייה של ההטמעה היא **רמת ההרחבה** (Augmentation), שמרחיבה ומגוונת את האמצעים הפדגוגיים של המרצה בקורס, אולם לא משנה לא את הגישה הפדגוגית של הקורס ולא את תכניו. כך למשל, מרצה יכול לשלב בשעוריו סרטונים שיגוונו את הוראתו אך לא בהכרח ישנו את האינטראקציה החינוכית בכיתה. שתי הרמות הגבוהות יותר של ההטמעה עפ"י פנטדורה, מביאות לשינוי הקורס, לאור הטעמה איכותית ומעמיקה של הטכנולוגיה. בעוד הרמה השלישית מביאה להתאמת (modification) התכנים, הפדגוגיה והטכנולוגיה של הקורס ויצירת תוכן ידע-טכנו-פדגוגי כמו שילובן של משימות ויעדים פדגוגיים שלא היו אפשריים קודם לכן. הרמה הגבוהה ביותר של הטמעת הטכנולוגיה מביאה להגדרה מחדש (redefinition) של הקורס, מטרותיו הפדגוגיות ושיטות הוראתו.

במיפוי שלהלן, נבקש למקם כל אחד מששת מקרי הבוחן שבחנו במחקרנו על פני ציר של הטמעה, החל מרמת ההטמעה הנמוכה ביותר ועד לרמת ההטמעה הגבוהה ביותר. אולם לצד הניתוח של רמת ההטמעה של מקרי הבוחן השונים, נרצה גם לדון בחוויית ההצלחה שייצרו בקרב המנחים והמונחים כאחד. כבר בראשית זו נציין ונאמר כי רמות ההטמעה השונות לאו דווקא היו מסונכרנות עם חווית הצלחה איכותית.

להלן תרשים גרפי של מקרי הבוחן השונים על פי רמות ההטמעה של הטכנולוגיה בקורסים :



מקרי הבוחן שסווגו **כתורמים לשיפור הקורס** (enhancement) הם מקרים א, ב וג.

מקרה א- הוגדר על ידינו כמקרה בו **המרצה/המונחה התאפיין במעורבות גבוהה והקורס עבר**

שיפור איכותי ברמת הפדגוגיה, אך מינורי בהיקפו. מקרה זה בו התהליך הטיפאקי נחוה הן ע"י המונחה והן ע"י המנחה כמשמעותי, מלמד כי לעיתים היה פער בין חווית ההצלחה של התהליך הטיפאקי ובין רמת ההטמעה של הטכנולוגיה בקורס. אמנם, כבר ברמת תכנון הקורס, הטמעת הכלי הוגבלה לשני שיעורים בלבד. אולם, משבר לא-צפוי ביחסי המרצה והסטודנטים, בלי שום קשר לטכנולוגיה, העיב על חווית הקורס וצמצם אף יותר את ההטמעה הטכנולוגית המתוכננת.

ככלל, יש למקרה זה פוטנציאל הטמעה מסדר גבוה, שכן הגישה של המרצה הייתה פתיחות פדגוגית גבוהה מאוד לשינוי. כך למשל, התבטא המרצה בריאיון עמו:

- קודם כל עניין אותי, אם אני יכול להעיד על עצמי אז אני בדרך כלל אדם פתוח, אם מישו בא עם הצעה ואומר לי בוא תלמד ... אז אני נותן צ'אנס ... אז אני באופן עקרוני אל אומר 'לא' לכולם... (ו) אחד הדברים החשובים ביותר ... שהרווחתי.. מהתהליך הזה, זה שאם היינו מקיימים כאן קבוצות דיון בין פרופסיונאליים, בין מרצים על נושאים פדגוגיים, ונניח שזה היה משהו שהוא בשגרה, כמו הדיונים שהיו לי, אז כולנו היינו מרוויחים מזה, וזה לא קשור לטכנולוגיה או לא לטכנולוגיה.

אולם, ממקרה בוחן זה, ניתן גם ללמוד שלא די בפתיחות פדגוגית לשם הטמעה איכותית צריך גם קרקע יציבה של יחסי מורים-תלמידים שתאפשר את העמקת ההטמעה.

מקרה ב- הוגדר על ידינו כמקרה בו **המונחה במעורבות גבוהה, אולם הקורס עבר שיפור**

פונקציונאלי בלבד, בעיקר ברמת עבודת המרצה. במקרה זה מטרת שילובו של הכלי הטכנולוגי בקורס הייתה הגברת יעילות התקשורת בין המרצה לסטודנטים והקלה על המרצה בבדיקת מטלות. כיוון שמלכתחילה הצורך שהוגדר ע"י המרצה היה מאוד נקודתי ופונקציונאלי באופיו, לא היה לתהליך הטיפאקי יותר מידי מקום להטמעה טכנולוגית מעמיקה ומשנה בקורס זה. מעבר לכך, הקורס אופיין בהנחיה מקוצרת, בעיקר בסמסטר א' ובעיקר סביב איתור הכלי. לאחר איתורו של הכלי המתאים, המנחה הייתה די עצמאית בלימודו והטמעתו בקורס. כך התבטאה המרצה ביחסה לתהליך הטיפאקי שעברה:

- אני די זריזה אוקיי? אז כאילו לא רציתי למרוח את זה יותר מדי זמן, הבנו מה זה התחלנו להתקדם ותוך כדי ההתנסות וישר כבר בסמסטר א' התחלתי לעבוד עם המודל, ראיתי כי רע, זה לא דרש ממני יותר מדי ניסיונות, זה היה נורא ברור כאילו לא היה פה עוד מה כאילו היו משכללים עוד דבר קטן, זה עדיין היה גרוע, מסורבל, לא פונקציונלי לי בכלל... אבל... ה-GOOGLE DOCS סידר לי את זה בצורה מצוינת, אני

ממליצה על זה בחום.... אני שמחה שהתמקדתי בזה, זה שיפר לי את איכות החיים שלי, של החיים עצמם, עד כדי כך.

כפי שניתן להתרשם מן האמור לעיל, התהליך הטיפאקי, אמנם היה קצר ומאוד אינסטרומנטלי, אולם האפקט שלו נחוות כהצלחה מאוד משמעותית, ו'משפרת איכות חיים' עבור המרצה. אף ממקרה זה, ניתן אם כן ללמוד, שגם שאם רמת ההטמעה לפי מודל SAMR הייתה נמוכה יחסית, מבחינת חווית ההצלחה של המרצה, ההנחיה תרמה לה מאוד.

מקרה ג – הוגדר על ידינו כמקרה בו יש מונחה במעורבות גבוהה מאוד וקורס שעבר שיפור משמעותי ברמת הגיוון הפדגוגי, אולם הקורס עצמו על תכניו והאסטרטגיה הפדגוגית שלו לא עבר שינוי. כך למשל התבטאה המרצה בראיון שנערך עמה, בהתייחסה לציפיותיה מהטכנולוגיה:

- מלכתחילה מדובר בקורס שהוא כבר קורס מובנה, קורס קיים, קורס מטוקטק, קורס די סגור. וידעתי שאם אני משלבת טכנולוגיה אני משלבת אותה בדברים הקיימים. אני לא עושה שינויים מהותיים בתכנים... פשוט אם אני מלמדת איך לבנות בחינה, אני נותנת להם להתנסות בבחינה ממוחשבת. או אם אני נותנת מטלה אני אתן להם את המטלה באופן ממוחשב.

מדברים אלו, ניתן ללמוד כי הציפייה של המרצה מלכתחילה הייתה לא לשנות את הקורס ואף לא את הפדגוגיה, אלא פשוט לגוון ולהרחיב את האמצעים שהפדגוגיים שברשותה להעביר את אותו הדבר עצמו. מעניין לציין שגם ברפלקציות שקיבלנו ממנעד רחב יותר של מרצים שהשתתפו במגוון רחב של תהליכי הנחייה טיפאקים (לאו דווקא במודל הקלאסי), ציפייה זו, פשוט לגוון את הכלים הפדגוגיים שברשותם, הייתה יחסית שכיחה. והיא באה לידי ביטוי למשל בהתבטאויות מעין אלו:

- ציפיותיי, לחזק את הפדגוגיה הקיימת באמצעים המתקשבים (בשלב בו הסטודנטים נחשפים לכלים והם אינם משתמשים בהם), ליצור עניין, אתגר ומוטיבציה בקרב הסטודנטים... הקניית מיומנויות שימוש בכלים מתקשבים
- יש לי רצון לחדש ולגוון את הקורס. להפוך אותו למותאם למציאות הדינמית של המאה ה-21, ובכך לשמש מודל לחיקוי עבור הסטודנטים.

יש לציין כי במקרה זה, המרצה עבדה קשה מאוד ולקחה את התהליך הטיפאקי מאוד ברצינות, היא חוותה את התהליך כמשמעותי עבורה ואף למדה ממנו רבות, אולם מלכתחילה מטרתה לא הייתה לשנות את הקורס והיא לא נתנה לטכנולוגיה לבלבל אותה.

מקרה ד – הוגדר על ידינו כמקרה בו המונחה היה מסויג ובמעורבות נמוכה, אולם הקורס עצמו עבר שינוי מבני משמעותי שניתן לזהותו כמתאים לשלב המודיפיקציה/ ההתאמה במודל SAMR. ניתן לומר כי מקרה בוחן זה הוא בדיוק הפוך למקרה הבוחן הקודם שסומן על ידינו כמקרה בוחן

ג'. שכן בעוד במקרה ג', המרצה עצמה עברה תהליך טיפאקי משמעותי, אולם שמרה שלא לשנות את מבנה הקורס, המרתים המונחים במקרה בוחן ד' היו נכונים לשנות את הקורס שלהם, אבל לא את דרכי עבודתם, הפדגוגיה שלהם. מבנה הקורס במקרה בוחן ד' היה סדנתי בעיקרו והמרצים הסכימו כי במסגרתו ישולבו מנחי הטיפאק ויעבירו בעצמם לסטודנטים תהליך טיפאקי שיכשיר אותם לבנות יחידת לימוד מקוונת. אולם המרצים עצמם סרבו לשלב בהוראתם טכנולוגיה ואחד מהם אף ציין בריאיון עמו כי לא רק הטכנולוגיה היא זו שהרתיעה אותו, אלא עצם העיסוק הטכני והשיטתי לדידו בפדגוגיה, כך למשל, התבטא בהקשר זה:

- "אנחנו באים גם מתוך השטח ... אין לנו פדגוגיה... אני מזלזל בקורסי דידקטיקה, הם נראים לי... חסרי חשיבות... אני לא השתמשתי בזה... ישבתי בכל מיני קורסים בתעודת הוראה, בחיים לא השתמשתי במה שלימדו אותי שם... זו נקודה חשובה... אם אתה שם דגש על האמצעים הדידקטיים, לא משנה אם טכנולוגיים או לא או על לימוד החומר... לפי דעתי... בקיאות בחומר זה תנאי הכרחי, לא תמיד מספיק, נכון, אבל זה הכרחי, להיותך מורה טוב... אני חושב שמדעי הרוח נלחמים על האיכות הזאת... ואז באמת ההכנסה של הטכנולוגיה היא מעודדת דה הומניזציה גם של מדעי הרוח... הניכור בא לידי ביטוי בסופו של דבר גם בפדגוגיה ברמה הבסיסית שלה... אחד הדברים... היה הנושא הזה של אנחנו לא רק אנטי טכנולוגיה אנחנו גם אנטי פדגוגיה במובן המושגי נגיד השטתי של העניין"

כאשר נשאל מרצה זה, כיצד הוא מעריך את הצלחת פרויקט הטיפאק מנקודת מבטו, הודה הנ"ל כי אמנם הוא בא מסויג מלכתחילה וכי ייתכן שאף נעשו טעויות ברמה הפדגוגית כמו סדנאות בכיתה גדולה מידי וכמו לעומתיות שלו בשיעורי ההנחיה של מנחה הטיפאק, שבלבלה מעט את הסטודנטים, אולם ככלל, הוא הביע **אכזבה** מהאפקט הכולל שהייתה לטכנולוגיה על עבודת המורים.

- את שואלת אותי איך אני יוצא מהשנה הזאת, אז אני אומר שהפטרונות הרבה פעמים נתפסים בעיני... הם לעקוף את הבעיות ולא להתמודד עם הבעיות... הם לא רוצים לקרוא, אז יהיו סרטים, הם לא יכולים לכתוב, אז תהיה למידת עמיתים, עכשיו יש מצד שני גם פטרונות שהם בהחלט חשובים... אני מנסה ללמוד את הצדדים החיוביים של הטכנולוגיה. היא מצמצמת מרחקים אנחנו יודעים את זה, גם שאנחנו מדברים על אינטרנט בכלל באופן כללי, ופה באופן ספציפי, ברמת הפדגוגיה היא מאפשרת לתלמידים לעשות עבודות משותפות... (כמו כן) יש תוכנה שמאפשרת לך לבדוק באופן קשוח לכאורה, קריאה של טקסטים, מתוך כך שהיא לא מאפשרת להתקדם בטקסט, אם אתה לא עונה על שאלות שקשורות למידע על הטקסט נכון.... (אבל)... באתי עם ראש מסויג ואני מודה מראש ועוזב ירוחם, כפי שנאמר, מסויג... השתדלתי להיות פתוח... אבל ראיתי את כל הרעות החולות שחששתי מהן ועכשיו בגלל שהתעסקתי בזה ראיתי אותן עוד יותר... זה גם היכה בי, זה גם היכה בי הרדידות הצבעוניות שלא מסתירה מאחוריה שום דבר בעל ערך שאני לפחות יכול לראות... זה משהו שעצוב לי

מקרה ה- הוגדר על ידינו כמונחה במעורבות גבוהה מאוד וקורס שעבר שינוי עמוק ברמת התוכן-ידע-פדגוגי אולם זה בא לידי ביטוי, במסגרת מספר מצומצם של שיעורים בקורס. הגם שההטמעה הטכנולוגית הצטמצמה רק לשיעורים בודדים, רמת ההטמעה במקרה בוחן זה הייתה גבוהה מאוד והגיע לדרגת ההגדרה מחדש. שכן, התהליך הטיפאקי נחוה ככזה שלא רק תרם לקורס הספציפי אותו העבירה ושינה את הקונספט של השיעור כדבריה, אלא גם ככזה שפתח לה אופציות חשיבה חדשות שהן סינכרוניות יותר באופיון מדיאכרוניות. כך למשל תיארה זאת המרצה:

- אני יכולה להגיד שהיה שמה שינוי משמעותי בקונספט של השיעור שלי.... כשאני לימדתי בצורה הרגילה את המערכת... אז הצגתי באופן כללי את המבנה... ומנגנון פעולה... ואחר כך מה שעשיתי במשך שני שיעורים, זה עברתי כל פעם על (רכיב) ספציפי... הקונספט שאנחנו עשינו הוא אחר... זה בעצם היה כאילו לבנות ארון, ובכל השיעור הזה גמרנו לבנות את הארון. הם הכירו את הארון, הם הכירו איך הארון בנוי מנגיד שתי דלתות, והם ידעו שבתוך הדלתות יש עשר מגירות. הם עוד לא ידעו בתוך כל מגירה מה יש, אבל הם ידעו שבקומה הראשונה זה תפקוד מסוים, בקומה השנייה זה תפקוד אחר, כלומר והשלישית, והם ידעו כל תפקוד ותפקוד, זה היה השיעור הראשון. בשיעור השני פתחתי את המגירות... כל התהליך עשה לי נורא טוב... זה היה מעניין לראות קודם כל איך אנשים חושבים, את יודעת כל אחד מאיתנו חשב אחרת לגמרי, ובעצם זה מה שקורה אצל סטודנטים, צורת החשיבה שלי היא לא, לא כל הסטודנטים חושבים כמוני. זאת אומרת, אני בתור מרצה חייבת להיות מסוגלת לתת אופציות של חשיבה אחרות ממה שהמוח שלי עובד, וזה פתח לי את הראש, כאילו כל הזמן הייתי צריכה להיות במקום שהוא לא האוטומטי שלי, זה מאוד, זה לא פשוט..."

מקרה ו- הוגדר על ידינו כמונחה במעורבות גבוהה מאוד וקורס שעבר שינוי כולל ברמת הידע-תוכן פדגוגי. במקרה זה, שמבטא את רמת ההטמעה הגבוהה ביותר המרצה דיווחה כי שינתה את מבנה הקורס כולו לאור התהליך הטיפאקי (הורידה נושאים, הוסיפה נושא וכיו"ב). גישתה של המרצה בהתייחסה לכלי הטכנולוגי, במקרה בוחן זה, הייתה מעורבת מאוד, כדבריה:

- זה לא רק הלימוד. זה הלימוד ולנצל את הפוטנציאל שלו כמו שאני רוצה. כי אפשר לומר: אוקיי, אני עשיתי כך וכך וגמרתי ללמוד. אבל לא, אני רציתי להפיק ממנו הרבה... אני לא רוצה להפוך את הכלי כרגע לסתם טכני. אני רוצה שיהיה לו ערך מוסף. שאם נעשה את זה בלעדיו זה יהיה פחות טוב. כי אני יכולה לומר להם: "תורידו את המאמר מפה". נו, אז מה? אז יורידו אותו ממקום אחר. זאת אומרת, זה לא הערך המוסף של הכלי הזה."

ציפיותיה של המרצה מעצמה, מהתהליך הטיפאקי ומהכלי הטכנולוגי ששילבה, לתרום תרומה איכותית לתהליך ההוראה של הקורס, עיצבה במידה רבה את רמת ההטמעה הגבוהה של

הטכנולוגיה בקורס זה. חשוב לציין, כי מרצה זו לצד תיאור תרומותיו של תהליך ההנחיה, ציינה גם את קשייו ומגבלותיו, אולם ככלל התהליך הוגדר על ידה כהצלחה, וכך תיארה זו בדבריה:

- כמרצה הכלי הזה עזר לי להביא קורס ברמת קישוריות הרבה יותר גבוהה ממה שהוא היה. אני מאמינה שכשאני מביאה קורס כזה ברמה כזאת של קישוריות שנמצאת אצלי אני מביאה את זה גם טוב יותר לסטודנטים....הקורס מורכב מכל מיני נושאים שאני הייתי בטוחה שארגנתי אותם בצורה לוגית, בצורה מתפתחת... השיחות איתם, והכלי, אחר כך כשישבתי בבית, גרמו לי להבין שאפשר עוד לשפר את רצף הנושאים... את הקשרים בין הנושאים ... וכשהכנתי בבית בכל פעם את שיעורי הבית או את המשימות שהחלטתי שאני עושה, כל פעם הרגשתי שלי יותר שלם הקורס, אני יותר שלמה עם מבנה הקורס. הוצאתי שני נושאים והכנסתי נושא נוסף.

מן האמור לעיל, ניתן להבין כי רובם המכריע של המרצים/המונחים בתהליך הטיפול חוו תהליך הנחייה משמעותי, מפרה ומוצלח, בין אם תפסו את שלב היישום בקורס כהצלחה ובין אם לאו. כמו כן, נראה כי רמת הטמעה גבוהה לא תמיד התכתבה עם תפיסות של הצלחה משמעותית ולהפך. וכיצד חוו זאת הסטודנטים?

4. TPACK מנקודת מבטם של הסטודנטים

הפרק הנוכחי יתמקד בתפיסותיהם של הסטודנטים אודות שילוב הטכנולוגיה בהוראה משתי נקודות מבט: מיקרו ומקרו. קרי, תחילה, הפרק יבחן את התרשמותם של הסטודנטים מתהליך השילוב של טכנולוגיה בקורס בו למדו. שנית, הפרק יתמקד בעמדות ובתפיסות הכלליות של הסטודנטים אודות השילוב של טכנולוגיה בהוראה על יתרונותיה ומגבלותיה. כזכור כל הקורסים אשר השתתפו במחקר מזהים עם רמות ההטמעה השונות המתוארות לעיל, כאשר כל קורס קיבל אות, על פי מיקומו על רצף ההטמעה. לכן הממצאים ייוצגו על פי רמות ההטמעה השונות.

א. תהליך השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורס הספציפי

בהקשר לתהליך השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורס הספציפי, נבדקו שלושה היבטים הבאים: חידושים טכנולוגיים שהמרצים הכניסו לקורסים השונים, טיב השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורס ושביעות רצון מהשילוב, ערך מוסף של שילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס. כעת נדון בכל אחד מן ההיבטים.

חידושים טכנולוגיים שהמרצים הכניסו לקורסים השונים

כאמור לעיל, כל מרצה בחר בכלי דיגיטלי ייחודי ושילב אותו בהוראת הקורס הספציפי. הלוח הבא מפרט את החידושים הטכנולוגיים שהמרצים בחרו להכניס לקורסים השונים המשתתפים במחקר, לפי דיווחי הסטודנטים.

לוח 2: סוגי כלים דיגיטליים אשר הוטמעו בהוראת הקורסים על פי רמות ההטמעה

רמות ההטמעה	שם של הכלי הדיגיטלי
ה'	Imind map, nearpod, prezi
ב'	גוגל דוקס
ג'	testmoz , wizer me
ו'	mindomo
א'	לוח שיתופי- padlet
ד'	מגוון כלים לבנייה של יחידת הוראה מקוונת

טיב השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורס ושביעות רצון מהשילוב

בהמשך נבדקו עמדות הסטודנטים באשר למידת השילוב של טכנולוגיה בקורס הספציפי בהשוואה לקורסים אחרים. כמו גם נבדקה "ידידותיות" הכלים ששולבו בהוראת הקורס וכן מידת שביעות רצון של הסטודנטים משילוב זה. הממצאים מוצגים בלוח הבא⁸.

נציין רק כי הסטודנטים מרמת השילוב ד', לקחו חלק בקורס סדנתי, בו הם עצמם עברו את התהליך הטיפאקי ולכן בדיקת האפקטיביות של הפרויקט נעשתה באמצעות כלי מחקר אחר (שאלון פתוח) והם לא השתתפו בבדיקת היבטים הללו. את תגובותיהם המילוליות אודות טיב השילוב של הטכנולוגיה בסדנה ושביעות רצונם מהשילוב זה ניתן לראות בהמשך הפרק.

⁸ הסטודנטים מרמת השילוב ד', לקחו חלק בקורס סדנתי, בו הם עצמם עברו את התהליך הטיפאקי ולכן בדיקת האפקטיביות של התהליך הטיפאקי נעשתה בכלי מחקר אחר (שאלון פתוח) והם לא השתתפו בבדיקת היבטים הללו. את תגובותיהם המילוליות אודות טיב השילוב של הטכנולוגיה בסדנה ושביעות רצונם מהשילוב זה ניתן לראות בהמשך הפרק.

לוח 3 : טיב השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורס ושביעות רצון מהשילוב (על פי רמות ההטמעה) :

ממוצעים, סטיות תקן וערכי F

F	א'	ו'	ג'	ב'	ה'	
10.44***	2.61 (.61)	3.80 (.92)	4.12 (.78)	4.28 (.83)	3.42 (1.12)	מידת השילוב של הטכנולוגיה בהוראת הקורס בהשוואה לקורסים אחרים (N=82)
5.27*	3.56 (.78)	3.17 (.84)	3.94 (.75)	4.33 (.77)	4.16 (.83)	"ידידותיות" הכלים ששולבו בהוראת הקורס (N=89)
8.15***	2.94 (.80)	3.25 (.87)	4.00 (.61)	4.33 (.77)	3.79 (.98)	שביעות רצון משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס (N=89)

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

מהלוח עולה כי ישנו הבדל מובהק בתחושתם של הסטודנטים מהקורסים השונים אודות ההיבטים שנבדקו ($F=10.44$, $p<.001$; $F=5.27$, $p<.05$, $F=8.15$, $p<.001$). על מנת לבדוק אילו קורסים שונים באופן מובהק מהאחרים נערך ניתוח Tukey.

מידת השילוב של הטכנולוגיה בהוראת הקורס בהשוואה לקורסים אחרים :

מידת השילוב הגבוהה ביותר נתפסה על ידי הסטודנטים השייכים לקורסים מרמות ההטמעה ב', ג' ו-ו' (ממוצעים 4.28 ; 4.12 ; 3.80 בהתאם). מידת השילוב הבינונית נתפסה על ידי הסטודנטים אשר למדו בקורס מרמת ההטמעה ה' (ממוצע 3.42). מידת השילוב הנמוכה ביותר באופן מובהק ($p<.05$) נתפסה על ידי הסטודנטים אשר למדו בקורס השייך לרמת ההטמעה א', הסטודנטים מקורס זה סברו כי טכנולוגיה שולבה בהוראת הקורס במידה מעטה (ממוצע 2.61). מלבד זאת, נמצא הבדל מובהק מבחינה סטטיסטית בין מידת השילוב של טכנולוגיה בקורס השייך לרמת ההטמעה ב' לבין קורס השייך לרמת ההטמעה ה', לטובת הקורס הראשון ($p<.05$).

"ידידותיות" הכלים ששולבו בהוראת הקורס :

לפי דעתם של הסטודנטים הכלים הדיגיטליים הידידותיים ביותר שולבו בקורסים השייכים לרמת ההטמעה ב', ה', ו-ג' (ממוצעים 4.33 ; 4.16 ; 3.94 בהתאמה). הסטודנטים משאר הקורסים (א', ו') סברו כי הכלים ששולבו היו ידידותיים במידה בינונית (ממוצעים 3.56 , 3.17 בהתאמה). אם כי לא כל התפיסות של הסטודנטים מהקורסים שונים באופן מובהק מהאחרים. להלן פירוט

ההבדלים המובהקים בין תפיסותיהם של הסטודנטים מהקורסים השונים כפי שעלו במבחן : Tukey

- הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה ו' (ממוצע 3.17) באופן מובהק מרוצים פחות ($p < .05$) מידידותיות הכלים ששולבו בהוראת הקורס בהשוואה לסטודנטים מהקורסים השייכים לרמת ההטמעה ה' (ממוצע 4.16) וב' (ממוצע 4.33).
- הסטודנטים השייכים לקורס מרמת ההטמעה א' (ממוצע 3.56) מרוצים פחות באופן מובהק ($p < .05$) בהשוואה לסטודנטים השייכים לקורס מרמת ההטמעה ב' (ממוצע 4.33).

שביעות רצון משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס :

שביעות רצון הרבה ביותר משילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס נמצאה בקרב הסטודנטים השייכים לקורסים מרמות ההטמעה ב', ג' ו-ה' (ממוצעים 4.33 ; 4.00 ; 3.79 בהתאמה). לעומתם, הסטודנטים מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה ו' ו-א', הביעו שביעות רצון בינונית משילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורסים (ממוצעים 3.25 ; 2.94 בהתאמה). עם זאת, ממבחן Tukey עולה כי שביעות רצונם של הסטודנטים משילוב הטכנולוגיה בקורס השייך לרמת ההטמעה ו' (ממוצע 3.25) נמצאה נמוכה באופן מובהק ($p < .05$) רק יחסית לקורס השייך לרמת ההטמעה ב' (ממוצע 4.33), ואילו שביעות רצונם של הסטודנטים השייכים לקורס מרמת ההטמעה א' (ממוצע 2.94) נמצאה נמוכה באופן מובהק ($p < .05$) גם בהשוואה לקורסים אחרים אשר הצטיינו ברמת שביעות רצון רבה מהשילוב (ממוצעים 4.00 ; 3.79).

❖ טיב השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורס ושביעות רצון מהשילוב בקרב סטודנטים

השייכים לקורס מרמת ההטמעה ד'

כפי שהוזכר לעיל, **הסטודנטים השייכים לקורס מרמת ההטמעה ד'**, בדומה למרצים המשתתפים בפרויקט, חוו בעצמם את תהליך ההנחיה בגישת ה-Tpack. לכן הם התבקשו לתאר את חווית התהליך ההנחיה שעברו בגישת ה-Tpack באמצעות מספר שאלות פתוחות. ראשית, **הסטודנטים התבקשו לתאר את שלבי תהליך ההנחיה שעברו במסגרת הקורס, בהתייחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה**. מתיאור זה עולה כי תחילה הסבירו לסטודנטים את משמעות השילוב של טכנולוגיה בהוראה. לאחר מכן הם נחשפו למגוון כלים טכנו-פדגוגיים ובסופו של התהליך כל סטודנט בחר את הכלים הייחודיים למערך שיעור שיצר. **מתגובותיהם של חלק מן המשיבים עלו גם דברי ביקורת**. נראה כי הסטודנטים היו זקוקים להתנסות רבה יותר בכלים אליהם נחשפו, הם ציינו כי לא נלקחה

בחשבון רמת בקיאות שונה של הסטודנטים בנושאים טכנולוגיים. להלן מספר דוגמאות לתגובותיהם:

- רוב שלבי ההנחיה היו תאורטיים ופחות מועילים ברמה הפדגוגית. לדעתי, פחות תאוריה ויותר עבודה מעשית מול המחשב, מייצרת תועלת רבה יותר.
- בשיעורים הראשונים קיבלנו מבוא על מהות ומשמעות השילוב הטכנולוגי בהוראה, בהמשך הוצגו בפנינו מספר כלים טכנולוגיים אשר מהם בחרנו את אלו המתאימים ביותר למערך השיעור שיצרנו.
- מספר מועט מדי של הזדמנויות היה להתנסות ממש בשיעורים.
- ההסבר היה מחור ומרפרף, לא לוקח מספיק בחשבון רמות שונות של ידע והתנסות.

בהמשך, שבעה סטודנטים תארו את הקשיים בהם נתקלו במהלך הקורס. בין הקשיים שהועלו הבולטים ביותר הם אי בקיאות וחוסר ידע של המשתתפים בהפעלה טכנית של הכלים שלמדו, תחושה שלא היה מספיק ליווי, תמיכה טכנולוגית ותרגול. להלן שתי תגובות להמחשה:

- הקושי המהותי שלי היה בחלק האופרטיבי. איך ליצור פלט, איך להוריד סרטון ולחלק אותו או לשלב בו את השאלות אותן ביקשתי לשאול במהלך הצפייה.
- המיומנות המועטה שלי בכלים האלה לא אפשרה לי להתגבר על קשיים בהם נתקלתי והלכתי רק על כלים פשוטים מאוד וראשוניים.

כתוצאה מכך הסטודנטים המליצו על למידה אישית וביקשו לשים דגש רב יותר על יישום הנלמד, להלן שתי תגובות להמחשה:

- הלמידה לסטודנטים שהטכנולוגיה לא מאמנת כדרך חיים, חייבת להיות אישית ולא במליאה.
- הייתי רוצה יותר תמיכה ביישום הנלמד.

מלבד זאת, הסטודנטים התבקשו לציין מה היה "מיוחד" בתהליך ההנחיה שעברו. מרביתם דיברו על החשיפה למגוון כלים טכנולוגיים ועל תרומת הסדנה להעשרת ידע בתחום זה. לצד זאת, חלקם הדגישו את אישיותו של המנחה המקצועי, המכיל, הסבלני והאמפתי. להלן שלוש תגובות להמחשה:

- התרשמתי מאוד מרמת הידע והמקצועיות של המרצה. בנוסף, היכולת להכיל ולהיות סבלני ואמפתי למנעד רחב ומגוון של סטודנטים על יכולות מתוקשבות ברמות שונות הינה יוצאת דופן.
- הכרת מגוון הכלים טכנו פדגוגיים שלא הכרתי קודם.
- נחשפתי לטכניקות שלא היו ידועות לי.

בנוסף, הסטודנטים התבקשו לציין את הכלי המשמעותי ביותר ששילבו ביחידת ההוראה שלהם ולהסביר מדוע הם בחרו דווקא בו. מהניתוח של תגובותיהם המילוליות עולה כי בעיקר הסטודנטים בחרו בכלים המאפשרים למידה שיתופית בקרב התלמידים. להלן מספר תגובות להמחשה:

- פדלט – משמעותי בעיקר נוכח האפשרות ללמידה שיתופית.
- שילבתי מצגת שלא רק שכל המשתתפים יכולים לראות אותה, אלא עליהם ליצור אותה יחד. כל משתתף שקופית משלו משלה.
- מצגת שמנפת ו KAHOOT למידה משותפת יוצרת עניין אצל תלמידים.
- TRIVENTY משמעותי בגלל האפשרות להפעלת התלמידים בו-זמנית ללמידה בקבוצה.

לבסוף הסטודנטים התבקשו לתאר את חווית הצלחה אחת שחווי במהלך הקורס. הבולטת בין התגובות הינה שביעות רצון רבה של הסטודנטים מן הצלחתם לתפעל את העולם הטכנולוגי לצורכי הוראה, להלן מספר דוגמאות להמחשה:

- אני רואה בכך שיישמתי את המתבקש. הצלחה גדולה (לא היה לי פשוט).
- עצם העובדה שהכנתי מצגת עם קישורים לאינטרנט ויצירת פלטפורמה תקשורת אינטרנטית עם התלמידים מהווה עבורי הצלחה גדולה.
- ביישום הכלי ובהצלחה שלי להקניית אותו לתלמידים.
- הצלחתי להכין מצגת בפעם הראשונה.

ערך מוסף של שילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס

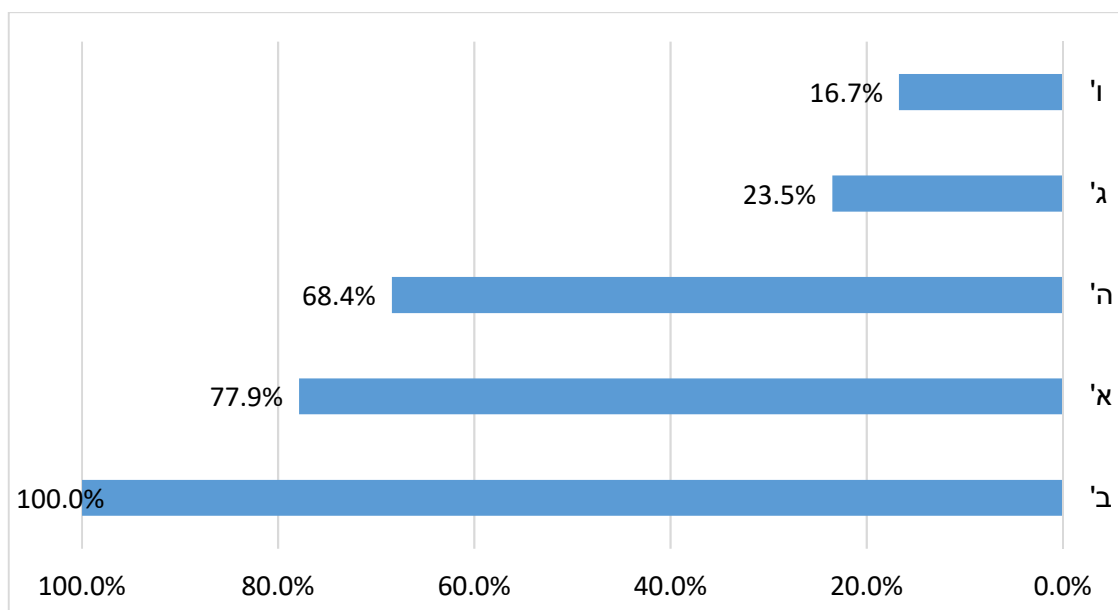
ראשית, בפרק נבדקה הכרות קודמת של הסטודנטים עם הכלים ששולבו בהוראת הקורסים. שנית, הפרק בוחן את תרומתם של הקורסים להרחבת ידע של הסטודנטים המשתתפים במגוון כלים דיגיטליים ושילובם בהוראה. כמו גם הפרק מבקש לעמוד על עמדות הסטודנטים אודות היתרון הפדגוגי אשר טמון בניסיון השילוב של טכנולוגיה בהוראה.

הכרות קודמת עם הכלים ששולבו

מהתרחשים הבא ניתן ללמוד כי הכלים ששולבו בהוראת הקורס השייך לרמת ההטמעה ב' היו מוכרים לכל המשתתפים. באופן דומה רוב הסטודנטים אשר למדו בקורסים מרמות ההטמעה א' ו-ה' דיווחו על הכרות קודמת עם הכלים ששולבו. לעומתם, רוב הסטודנטים שלמדו בקורסים מרמות ההטמעה ג' ו-ו' הצביעו על אי היכרותם עם הכלים ששולבו.

תרשים 1: הכרות קודמת עם הכלים הדיגיטליים ששולבו בהוראת הקורס (באחוזים על פי רמות

ההטמעה)⁹



תרומת השילוב של טכנולוגיה בהוראת הקורסים

ההתבוננות בלוח הבא המציג את עמדות הסטודנטים אודות תרומת השילוב של טכנולוגיה בקורסים שונים, מלמדת כי ישנו הבדל מובהק בין הקורסים השונים הן בהערכת התרומה של הקורסים להרחבת הידע של הסטודנטים במגוון כלים דיגיטליים ושילובם, הן בתפיסתם של הסטודנטים אודות היתרון הפדגוגי אשר טמון בהטמעת הטכנולוגיה בהוראתם ($F=12.31$, $p<.001$; $F=6.39$, $p<.001$).

⁹ הסטודנטים השייכים לקורס מרמת ההטמעה ד' לא השתתפו בבדיקה.

לוח 4 : תרומת הקורס להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה והיתרון הפדגוגי הטמון בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס (על פי רמות ההטמעה): ממוצעים, סטיות תקן

וערכי F							
ה'	ב'	ג'	ו'	א'	ד'	F	
תרומת הקורס להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה (N=92)	3.29 (.91)	3.00 (1.34)	4.05 (.56)	3.52 (.70)	2.01 (.62)	4.02 (.56)	12.31***
היתרון הפדגוגי הטמון בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס (N=92)	3.97 (.68)	3.82 (.76)	3.92 (.49)	3.58 (.71)	2.93 (.93)	4.31 (.61)	6.39***

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

על מנת לבדוק אילו קורסים שונים באופן מובהק מהאחרים בהיבטים שנבדקו נערך ניתוח Tukey.

תרומת הקורס להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה :

הלוח מלמד כי לדעתם של הסטודנטים הקורסים שהכי תרמו להרחבת הידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה שייכים לרמות ההטמעה ג' ו-ד' (ממוצעים 4.05; 4.02 בהתאמה). מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה ו', ה' ו-ב' הסטודנטים נתרמו במידה בינונית (ממוצעים 3.52; 3.29; 3.00 בהתאמה). אם כי סטיית התקן הגבוהה, יחסית, של הקורס מרמת ההטמעה ב', מעידה על אי תמימות דעים בקרב הסטודנטים אשר למדו בו. עוד עולה כי הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה א' נתרמו מהקורס במידה מעטה בלבד (ממוצע 2.01). הערכת התרומה של קורס זה נמוכה באופן מובהק בהשוואה לקורסים אחרים שהשתתפו במחקר ($p<.05$). מלבד זאת נמצא הבדל מובהק בהערכת התרומה של הקורס השייך לרמת ההטמעה ג' (ממוצע 4.05) לבין הקורס השייך לרמת ההטמעה ב' (ממוצע 3.0), לטובת הקורס הראשון ($p<.05$).

היתרון הפדגוגי הטמון בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורס :

מהממצאים עולה כי הסטודנטים הקורסים השייכים לרמות ההטמעה ד', ה', ג', ו-ב' סברו במידה רבה כי ישנו היתרון פדגוגי בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורסים (ממוצעים 3.97; 3.92; 3.82 בהתאמה). בתוך כך, הסטודנטים אשר למדו בקורס מרמת ההטמעה ד' ראו את היתרון הפדגוגי במידה רבה ביותר, אם כי ההבדל בינו לבין הקורסים אחרים אינו מובהק מבחינה סטטיסטית ($p>.05$). ואילו הסטודנטים אשר למדו בקורסים מרמות ההטמעה ו' ו-א' העריכו את היתרון הפדגוגי של השילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורסים במידה בינונית (ממוצעים 3.58; 2.93 בהתאמה). עוד עולה כי נמצא הבדל מובהק מבחינה סטטיסטית ($p<.05$) בין הערכת הסטודנטים

השייכים לקורס מרמת ההטמעה א' (ממוצע 2.93) לבין הקורסים אשר הצטיינו בהערכה הגבוהה של הסטודנטים (רמות ההטמעה ד', ה', ג', ו-ב', ממוצעים 4.31 ; 3.97 ; 3.92 ; 3.82 בהתאמה).

ב. שילוב הטכנולוגיה בהוראה - מבט מקרו

הפרק הנוכחי חוצה את הגבולות של הקורס הספציפי ובוחן את העמדות והתפיסות הכלליות של הסטודנטים אודות השילוב של טכנולוגיה בהוראה על יתרונותיה ומגבלותיה. בתוך כך, נבדקו שני היבטים עיקריים: חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראה והגורמים המעכבים את שילובה של טכנולוגיה בהוראה.

חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראה

חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראה נבדקה משתי נקודות מבט, ראשית, מבחינת סגנון הוראה של המרצים במכללה; שנית, מבחינת סגנון הוראה עתידי של הסטודנטים בהיותם מורים. נוסף לכך נבדקה מידת החשיפה של הסטודנטים לשילובה של טכנולוגיה בהוראה במהלך לימודיהם במכללה ונכונותם ללמוד בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה. לבסוף, נבדקו תפיסותיהם של הסטודנטים באשר לתרומת השילוב של טכנולוגיה בהוראה לשיפור הלמידה. הממצאים מוצגים בלוח 5 ובתרשים מספר 102.

¹⁰ יש לציין כי בקורס השייך לרמת ההטמעה ד' נבדקו עמדות הסטודנטים רק בשתי היבטים הבאים: חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראת מרצים, שיפור למידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה

לוח 5 : עמדות כלפי שילוב של טכנולוגיה בהוראה (על פי רמות ההטמעה) : ממוצעים, סטיות תקן

וערכי F

F	ד'	א'	ו'	ג'	ב'	ה'	
2.86*	3.33	3.78	4.17	4.47	3.89	4.06	חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראת מרצים
	(1.23)	(.88)	(.72)	(.62)	(.58)	(.87)	
5.00*	-	3.72	4.25	4.53	3.35	4.16	חשיבות השילוב של הטכנולוגיה בהוראת מורים
		(.90)	(.45)	(.62)	(1.06)	(.96)	
12.60***	-	2.71	3.60	3.71	3.78	2.58	מידת החשיפה לטכנולוגיה בהוראת הקורסים במכללה
		(.59)	(.70)	(.69)	(.81)	(.61)	
5.09***	4.06	3.36	4.17	4.32	3.86	4.21	שיפור הלמידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה
	(3.98)	(.80)	(.65)	(.56)	(.68)	(.51)	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

ההתבוננות בלוח 5 מלמדת כי בכל ההיבטים שנבדקו ישנם הבדלים בין תפיסותיהם של הסטודנטים מהקורסים השונים ($F=2.86, p<.05$; $F=5.00, p<.05$, $F=12.60, p<.001$, $F=5.09, p<.001$), לכן ההתייחסות לתגובותיהם של הסטודנטים הינה על פי סוג הקורס בו למדו. על מנת לבדוק אילו קורסים שונים באופן מובהק מהאחרים בהיבטים שנבדקו נערך ניתוח Tukey. מניתוח זה עולים ממצאים הבאים :

חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראת מרצים :

ניתן ללמוד כי הסטודנטים מכל הקורסים, למעט הסטודנטים אשר למדו בקורס השייך לרמת ההטמעה ד' (ממוצע 3.33), סברו כי חשוב במידה רבה שהמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם. אם כי הבדל מובהק מבחינה סטטיסטית ($p < .05$) נמצא רק בין תפיסות הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה ג' (ממוצע 4.47) לבין תפיסותיהם של הסטודנטים מהקורס השייך

לרמת ההטמעה ד' (ממוצע 3.33). יתרה מכך, לא נמצאה תמימות דעים בקרב הסטודנטים מהקורס האחרון, על כך מעידה סטיית התקן הגבוהה.

חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראת מורים:

באופן דומה, הסטודנטים מכלל הקורסים, למעט הקורס השייך לרמת ההטמעה ב' (ממוצע 3.35), סברו כי חשוב במידה רבה שמורים בבית הספר ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם. הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה ב' (ממוצע 3.35) תפסו את חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראת מורים במידה פחותה באופן מובהק ($p < .05$) בהשוואה לסטודנטים מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה ג', ו' ו-ה' (ממוצעים 4.53 ; 4.25 ; 4.16 בהתאמה). כמו כן עולה כי הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה ג' (ממוצע 4.53) תפסו את חשיבות השילוב של טכנולוגיה בהוראת מורים באופן מובהק גבוה יותר ($p < .05$) בהשוואה לסטודנטים שלמדו בקורס "מנהיגות בית-ספרית" (ממוצע 3.72).

מידת החשיפה לטכנולוגיה בהוראת הקורסים במכללה:

הממצאים מלמדים כי הסטודנטים מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה ב', ג' ו-ו' סברו כי נחשפו להטמעת טכנולוגיה בהוראה במהלך לימודיהם במכללה במידה רבה (ממוצעים 3.78 ; 3.71 ; 3.60 בהתאמה). לעומתם, הסטודנטים מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה א' ו-ה' סברו כי נחשפו להטמעתה של טכנולוגיה בהוראה במידה בינונית (ממוצעים 2.78 ; 2.58 בהתאמה), הבדל זה מובהק מבחינה סטטיסטית ($p < .05$).

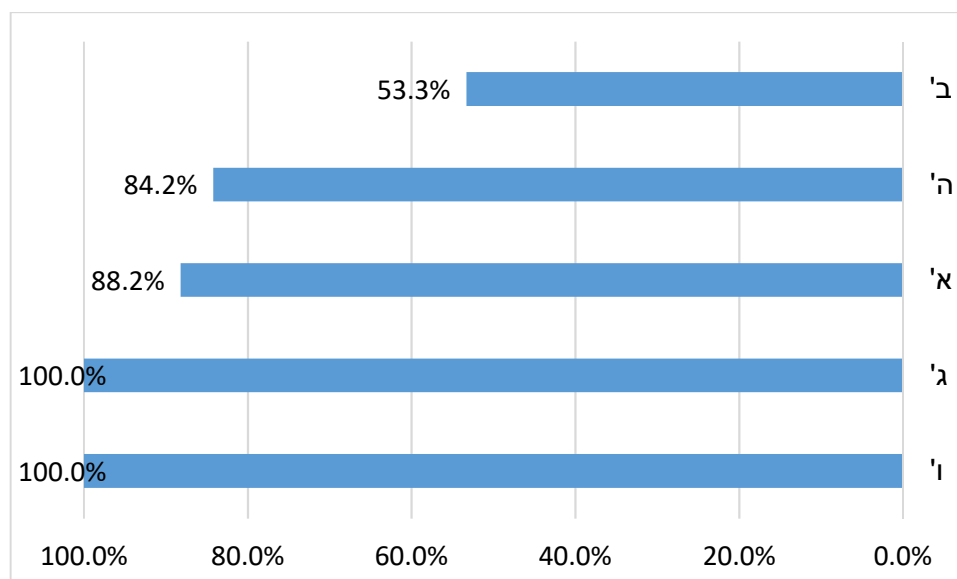
שיפור הלמידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה:

לבסוף הסטודנטים מכלל הקורסים, למעט הקורס השייך לרמת ההטמעה א', סברו כי שילובה של טכנולוגיה בהוראה משפרת במידה רבה את הלמידה. קרי, הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה א' (ממוצע 3.36) תפסו את השיפור של הלמידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה במידה פחותה יותר באופן מובהק ($p < .05$) מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה ג', ה' ו-ו' (ממוצע 4.32 ; 4.21 ; 4.17 בהתאמה). עוד עולה כי אין תמימות דעים בקרב הסטודנטים אשר למדו בקורס מרמת ההטמעה א' באשר לשיפור הלמידה בזכות שילובה של טכנולוגיה בהוראה, על כך מצביעה סטיית התקן הגבוהה.

בהמשך, נבדקה התעניינות של הסטודנטים בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראתם, הממצאים מוצגים בתרשים הבא.

תרשים 2: אחוז הסטודנטים המעוניינים בשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורסים נוספים

(על פי רמות הטמעה)



מהתרשים ניתן ללמוד כי כל הסטודנטים מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה ו' ו-ג' ומרבית הסטודנטים מהקורסים השייכים לרמות ההטמעה א' ו-ה' גילו עניין בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה. מלבד זאת, כמחצית הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה ב' גילו אף הם עניין בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה.

בהמשך הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה א', אשר בדומה למרצים המשתתפים במחקר עברו בעצמם את תהליך ההכשרה, נשאלו באופן פתוח באשר לעמדותיהם אודות שילובה של טכנולוגיה בהוראה. **ראשית, הסטודנטים התבקשו לציין האם השתתפותם בקורס השפיעה על עמדתם אודות השילוב של הטכנולוגיה בהוראה.** מתוך תשעה משיבים שמונה השיבו בחיוב. בעיקר הסטודנטים ציינו כי בזכות הדרישה לשילובה של טכנולוגיה בתהליך הלמידה הם נחשפו לעולם תוכן חדש, זכו לחקירתו וגילו את היתרונות השילוב של טכנולוגיה בהוראה. להלן מספר דוגמאות להמחשה:

- כן, ברגע שהייתה חובה לעשות שימוש בטכנולוגיה מצאתי את היתרונות הגלומים בכך, היות והשימוש ביקש ממני לחקור איך ומתי לשלב את העניין בהוראה.
- כן, לדעתי שילוב טכנולוגיה בהוראה חשוב. לפני הקורס לא חשבתי רק במידה שהבנתי לאור השתתפותי בקורס.
- כן, פעם ראשונה שהתנסיתי ועבדתי עם כלים טכנו פדגוגיים. לאחר ניסיוני אשלב בעתיד טכנולוגיה בהוראה בצורה מובנת.

שנית, נבדקה את עמדתם של הסטודנטים ביחס לשילובה של טכנולוגיה בהוראת מדעי הרוח. מתגובותיהם של הסטודנטים מצטיירת תמונה חיובית כלפי השילוב. הסטודנטים תופסים את שילובה של טכנולוגיה בהוראת מדעי הרוח בעיקר כחלק בלתי נפרד ממציאות עתירת טכנולוגיות של היום. אם כי חלק מהם מסתייגים כי השילוב צריך להיות מבוקר היטב וללא פגיעה במדעי הרוח. להלן התגובות:

- שילוב טכנולוגיה בהוראה הינה כורת המציאות בעולם שבו אנו חיים.
- יש מקום לשילוב אם כי בתבונה ובלי לוותר על קריאת הטקסט מהמקור.
- עמדתי חיובית, אך צריך לעשות זאת בדרך בה לא יפגעו מדעי הרוח. לא על חשבון אלא בנוסף.

עמדות אודות הגורמים המעכבים את שילוב הטכנולוגיה בהוראה

לבסוף הסטודנטים נשאלו באשר לגורמים אשר לדעתם עלולים לעכב את החלטתם לשלב את טכנולוגיה בהוראתם¹¹. הממצאים מוצגים בלוח הבא על פי רמות ההטמעה.

11 הסטודנטים מהקורס השייך לרמת ההטמעה א' לא נשאלו באשר לגורמים המעכבים

לוח 6 : הגורמים המעכבים את שילובה של טכנולוגיה בהוראה (על פי רמות הטמעה) : ממוצעים,

סטיות תקן וערכי F

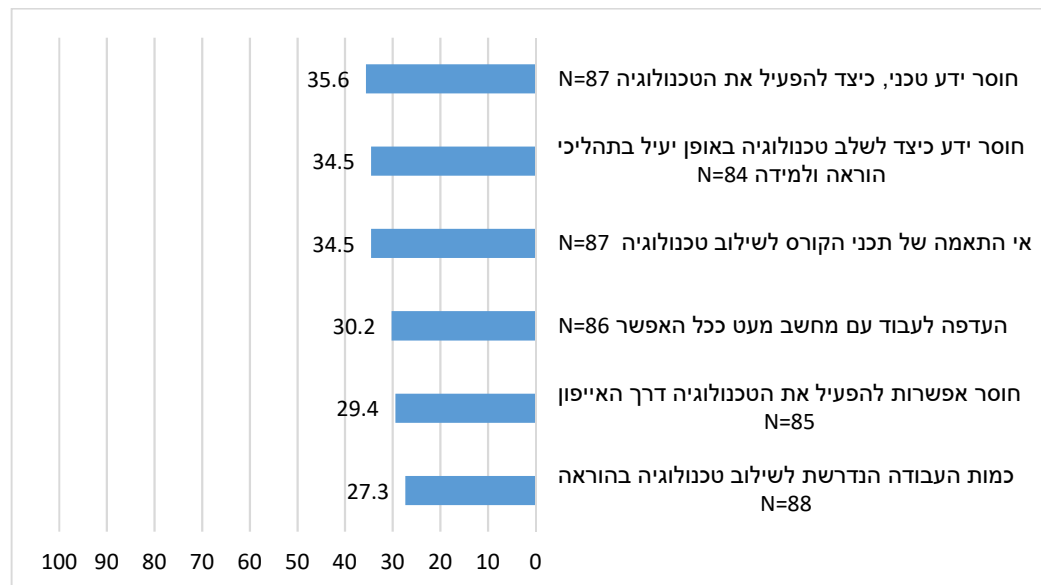
F	א'	י'	ג'	ב'	ה'	
-	2.50 (.99)	3.08 (1.24)	3.00 (.87)	3.06 (1.14)	3.16 (.77)	כמות העבודה הנדרשת לשילוב טכנולוגיה בהוראה
3.54*	2.39 (.92)	3.67 (1.07)	3.24 (1.20)	3.59 (1.42)	2.89 (.99)	אי התאמה של תכני הקורס לשילוב טכנולוגיה
-	2.50 (1.10)	2.92 (1.44)	2.65 (1.58)	3.13 (1.46)	3.00 (.94)	העדפה לעבוד עם מחשב מעט ככל האפשר
-	2.78 (1.17)	3.00 (1.41)	3.00 (1.50)	3.12 (1.54)	2.68 (.95)	חוסר ידע טכני, כיצד להפעיל את הטכנולוגיה
-	2.72 (1.07)	3.00 (1.34)	3.18 (1.55)	3.06 (1.39)	3.00 (.71)	חוסר ידע כיצד לשלב טכנולוגיה באופן יעיל בתהליכי הוראה ולמידה
-	2.28 (.96)	2.18 (1.25)	3.06 (1.60)	3.12 (1.17)	2.94 (.94)	חוסר אפשרות להפעיל את הטכנולוגיה דרך האיפון

p<.05*

ההתבוננות בלוח מלמדת כי באופן כללי אין הבדל בין הסטודנטים מהקורסים השונים באשר לתפיסתם אודות הגורמים המעכבים את שילובה של טכנולוגיה בהוראה. קרי, באופן כללי הסטודנטים מכל הקורסים סברו כי הגורמים המעכבים את שילובה של טכנולוגיה בהוראה עלולים לפגוע בהחלטתם לשילוב זה במידה בינונית. רק באשר לגורם אחד בלבד אי התאמה של תכני הקורס לשילוב טכנולוגיה נמצא הבדל מובהק מבחינה סטטיסטית בין עמדותיהם של הסטודנטים מהקורסים השונים ($F=3.54, p<.05$). אם כי, ניתן ללמוד מהלוח כי אין תמימות דעים בקרב כלל הסטודנטים באשר למידת העיכוב של הגורמים השונים את החלטתם לשילובה של טכנולוגיה בהוראתם, על כך מעידות סטיות התקן הגבוהות. ההתבוננות בתרשים הבא אשר מציג את אחוזי הסטודנטים הסבורים כי הגורמים שנבדקו עלולים במידה רבה עד רבה מאוד לעכב את החלטתם לשלב את הטכנולוגיה בהוראתם, מבהירה את התמונה ומלמדת כי קצת יותר משליש של הסטודנטים סבורים כי חוסר ידע בהפעלת הטכנולוגיה ובשילובה היעיל בתהליכי למידה, כמו גם אי התאמה של תכני הקורס לשילוב טכנולוגיה, עלולים לעכב את הסטודנטים בהחלטתם לשלב את טכנולוגיה בהוראתם. באופן דומה כ-30% מן הסטודנטים סבורים כי העדפה לעבוד עם מחשב

מעט ככל האפשר וחוסר אפשרות להפעיל את הטכנולוגיה דרך האייפון עלולים לעכב את החלטתם לשלב את טכנולוגיה בהוראה. יתרה מכך, אחוז קטן, יחסית, של הסטודנטים (27.3%) ציינו כי כמות העבודה הנדרשת לשילובה של הטכנולוגיה בהוראה תעכב את החלטתם ליישם שילוב זה. מכאן ניתן להסיק כי רוב הסטודנטים מכל הקורסים שהשתתפו במחקר אינם חוששים מהקשיים בהם עלולים להתקע בדרכם לשילובה של טכנולוגיה בהוראה.

תרשים 3: הגורמים המעכבים את שילובה של טכנולוגיה (באחוזים)¹²



¹² לשם הצגת הגורמים המעכבים חוברו קטגוריות 4 ו-5.

סיכום: תפיסותיהם של הסטודנטים אודות השילוב של טכנולוגיה בהוראה

כעת נציג את סיכום הממצאים שעלו בפרק אשר התמקד בחוויותיהם של הסטודנטים על פי ההיבטים שנבדקו בנפרד לכל רמות ההטמעה של הקורסים.

1. הקורס ששייך לרמת ההטמעה א'

(מונחה במעורבות גבוהה וקורס שעבר שיפור איכותי אך מינורי ברמת הפדגוגיה):

- המרצה הכניס להוראה לוח שיתופי- padlet .
- רוב הסטודנטים היכרו את כלי גם לפני חשיפתו בקורס.
- יחסית לקורסים אחרים במכללה הקורס נתפס על ידי הסטודנטים כבעל מידת השילוב הנמוכה ביותר של הטכנולוגיה בהוראה.
- הכלים ששולבו נתפסו על ידי הסטודנטים כ"ידידותיים" במידה בינונית עד רבה.
- הסטודנטים הביעו שביעות רצון בינונית משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס.
- לפי תפיסתם של הסטודנטים הקורס תרם להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה במידה מעטה.
- הסטודנטים העריכו את היתרון הפדגוגי של השילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס במידה בינונית.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שהמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שמורים בבית הספר ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי במהלך לימודיהם במכללה הינם נחשפו במידה בינונית להטמעת טכנולוגיה בהוראה.
- הסטודנטים סברו כי שילובה של טכנולוגיה בהוראה משפרת במידה בינונית את הלמידה.
- מרבית הסטודנטים גילו עניין בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה.

2. הקורס ששייך לרמת ההטמעה ב'

(מונחה במעורבות גבוהה וקורס שעבר שיפור פונקציונאלי בעיקר עבור המרצה, בבדיקת מטלות):

- המרצה השתמש בכלי גוגל דוקס.
- כל הסטודנטים הכרו את הכלי לפני הטמעתו בקורס.
- יחסית לקורסים אחרים במכללה הקורס נתפס על ידי הסטודנטים כבעל מידת השילוב הגבוהה ביותר של הטכנולוגיה בהוראה.
- הכלים ששולבו נתפסו על ידי הסטודנטים כ"ידידותיים" במידה רבה.
- הסטודנטים הביעו שביעות רצון רבה משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס.
- לפי תפיסתם של הסטודנטים הקורס תרם להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה במידה בינונית. כמו כן ניכרת הטרוגניות בתחושות הסטודנטים אודות התרומה של הקורס.
- הסטודנטים העריכו את היתרון הפדגוגי של השילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס במידה רבה.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שהמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה בינונית שמורים בבית הספר ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם. אם כי לא ניכר תמימות דעים בקרב הסטודנטים.
- הסטודנטים סברו כי במהלך לימודיהם במכללה הינם נחשפו במידה רבה להטמעת טכנולוגיה בהוראה.
- הסטודנטים סברו כי שילובה של טכנולוגיה בהוראה משפרת במידה רבה את הלמידה.
- מחצית הסטודנטים גילו עניין בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה.

3. הקורס ששייך לרמת ההטמעה ג'

(מונחה במעורבות גבוהה מאוד וקורס שעבר שיפור ברמת הגיוון הפדגוגי):

- המרצה השתמש בכלים test moz , wizer me.
- קצת פחות מרבע מן הסטודנטים הכרו את הכלי לפני הטמעתו בקורס.
- יחסית לקורסים אחרים במכללה הקורס נתפס על ידי הסטודנטים כבעל מידת השילוב הגבוהה של הטכנולוגיה בהוראה.
- הכלים ששולבו נתפסו על ידי הסטודנטים כ"ידידותיים" במידה רבה.

- הסטודנטים הביעו שביעות רצון רבה משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס.
- לפי תפיסתם של הסטודנטים הקורס תרם להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה במידה רבה.
- הסטודנטים העריכו את היתרון הפדגוגי של השילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס במידה רבה.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שהמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שמורים בבית הספר ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי במהלך לימודיהם במכללה הינם נחשפו במידה רבה להטמעת טכנולוגיה בהוראה.
- הסטודנטים סברו כי שילובה של טכנולוגיה בהוראה משפרת במידה רבה את הלמידה.
- כל הסטודנטים גילו עניין בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה.

4. הקורס ששייך לרמת ההטמעה ה'

(מונחה במעורבות גבוהה מאוד וקורס שעבר שינוי עמוק אך מוגבל לשיעורים ספציפיים):

- המרצה עשה שימוש בטאבלט.
- רוב הסטודנטים הכירו את כלי גם לפני הטמעתו בקורס.
- יחסית לקורסים אחרים במכללה הקורס נתפס על ידי הסטודנטים כבעל מידת השילוב הבינונית של הטכנולוגיה בהוראה.
- הכלים ששולבו נתפסו על ידי הסטודנטים כ"ידידותיים" במידה רבה.
- הסטודנטים הביעו שביעות רצון רבה משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס.
- לפי תפיסתם של הסטודנטים הקורס תרם להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה במידה בינונית.
- הסטודנטים העריכו את היתרון הפדגוגי של השילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס במידה בינונית.

- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שהמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שמורים בבית הספר ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי במהלך לימודיהם במכללה הינם נחשפו במידה בינונית להטמעת טכנולוגיה בהוראה.
- הסטודנטים סברו כי שילובה של טכנולוגיה בהוראה משפרת במידה רבה את הלמידה.
- רוב הסטודנטים גילו עניין בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה.

5. הקורס ששייך לרמת ההטמעה ו'

(מונחה במעורבות גבוהה וקורס שעבר שינוי מבני כולל ברמת הידע-תוכן-פדגוגי):

- המרצה עשה שימוש בכלי Mindomo.
- כ- 17% מן הסטודנטים הכרו את הכלי לפני הטמעתו בקורס.
- יחסית לקורסים אחרים במכללה הקורס נתפס על ידי הסטודנטים כבעל מידת השילוב הגבוהה של הטכנולוגיה בהוראה.
- הכלים ששולבו נתפסו על ידי הסטודנטים כ"ידידותיים" במידה בינונית.
- הסטודנטים הביעו שביעות רצון בינונית משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס.
- לפי תפיסתם של הסטודנטים הקורס תרם להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה במידה בינונית עד רבה.
- הסטודנטים העריכו את היתרון הפדגוגי של השילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס במידה בינונית עד רבה.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שהמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה רבה שמורים בבית הספר ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם.
- הסטודנטים סברו כי במהלך לימודיהם במכללה הינם נחשפו במידה רבה להטמעת טכנולוגיה בהוראה.

- הסטודנטים סברו כי שילובה של טכנולוגיה בהוראה משפרת במידה רבה את הלמידה.
- כל הסטודנטים גילו עניין בקורסים נוספים המשלבים טכנולוגיה בהוראה.

6. הקורס ששייך לרמת ההטמעה ד'

(מונחה במעורבות נמוכה אולם קורס שעבר שינוי מבני ברמת הפדגוגיה):

כזכור מדובר על קורס מיוחד בו הסטודנטים בדומה למרצים משאר הקורסים עברו בעצמם את התהליך ההנחיה בגישת ה-TPACK. לכן התרשמותם מהקורס נבדקה לרוב באמצעות השאלות הפתוחות. בקורס זה סטודנטים נחשפו למגוון כלים טכנו-פדגוגיים, כשאר כל סטודנט בחר את הכלים הייחודיים למערך שיעור שיצר. מן הממצאים עולה כי הסטודנטים בחרו בעיקר בכלים אשר מאפשרים למידה שיתופית. הסטודנטים הביעו שביעות רצון רבה מן הצלחתם לתפעל את העולם הטכנולוגי לצורכי הוראה. עם זאת, נראה כי הסטודנטים היו זקוקים להתנסות רבה יותר בכלים אליהם נחשפו עקב אי בקיאותם בהפעלה טכנית של הכלים שלמדו. למרות הקשיים הסטודנטים ציינו כי השתתפותם בקורס השפיעה באופן חיובי על עמדתם אודות השילוב של הטכנולוגיה בהוראה בכלל ובמדעי הרוח בפרט. אם כי היו סטודנטים שביקשו לשלב את הטכנולוגיה בהוראה באופן מבוקר על מנת למנוע את הפגיעה במהות המקצוע.

מלבד זאת, להלן מספר נקודות אשר נבדקו מבחינה כמותית:

- לפי תפיסתם של הסטודנטים הקורס תרם להרחבת ידע אודות הכלים הדיגיטליים ושילובם בהוראה במידה רבה.
- הסטודנטים העריכו את היתרון הפדגוגי של השילוב הטכנולוגי בהוראת הקורס במידה בינונית.
- הסטודנטים סברו כי חשוב במידה בינונית שהמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם. אם כי הסטודנטים לא היו הומוגניים בתחושותם.
- הסטודנטים סברו כי שילובה של טכנולוגיה בהוראה משפרת במידה רבה את הלמידה.

באשר לגורמים המעכבים את שילובה של טכנולוגיה בהוראה עולה כי רוב הסטודנטים ללא הבדל בין הקורסים השונים אינם חוששים מהקשיים העלולים לעלות בעקבות שילובה של טכנולוגיה בהוראה.

סיכום, מסקנות והמלצות

בשורות הבאות, נסכם את הממצאים והתובנות המרכזיות שעלו במחקר, ונפיק לאורם כמה המלצות אופרטיביות לשיפור הפרויקט ולהעמקת הזיקה הדיאלוגית בו בין מנחים למונחים.

- אחת המסקנות המרכזיות שהפקנו מן הראיונות עם המנחים, נגעה לרציונל הטיפאקי, שאינו יכול להיתפס פשוט כעוד פרויקט שמבקש ללוות מורי מורים בתהליך הטמעה של טכנולוגיה דיגיטלית בקורסיהם. ניתוח נקודת המבט של המנחים גילתה כי הפרויקט יוצא ומקדם תפיסת עולם חינוכית, שיש לה סדר יום ברור באשר לשאלה מהי הוראה ולמידה משמעותית. על פי תפיסה זו, הוראה איכותית היא קונסטרוקטיביסטית, רלוונטית, מגוונת, גמישה ומותאמת לשונות באופייה; ולמידה איכותית היא שיתופית, אינטראקטיבית, עצמאית, פעילה ומהנה. כאמור לעיל, פערים ו/או הזדהויות שמקורם בתפיסות חינוכיות עם גוון שונה, באו לידי ביטוי בדינאמיקה של יחסי מנחה-מונחה ועיצבו, לא מעט, את נכונות המרצים להתמסר לתהליך הטיפאקי מלכתחילה ולחוות אותו כהצלחה. **המלצתנו**, בנוגע למסקנה זו היא **ראשית כל, מודעות** של המנחים לתפיסת העולם החינוכית שהם מקדמים **ושנית, בשיג ושיח שמתנהל בין המנחים למרצים, יש לשקף אותה, להרהר בה ובכל מקרה לא לקבלה כמובן מאליו**. שכן, לאור ניסיון שנת תשנ"ז נראה כי היו מרצים שלא קיבלו היבטים מסוימים בתפיסה חינוכית זו (כמו הנטייה לקדם למידה חווייתית, משחקית וכיו"ב), אולם הם כן הכירו בערך של היבטים אחרים בה (כמו ערכם של כלים המאפשרים למידה שיתופית). להערכתנו, במקרה הבוחן האמור, בחירה שקופה ואפריורית בכלים שיתופיים בלבד, מתוך הזדהות עם ערכם החינוכי, הייתה מרככת התנגדויות שהתגלעו בהמשכו של התהליך.
- מסקנה נוספת שעולה מתיאור התהליך הטיפאקי על ייחודו ועקרונותיו, היא כי מדובר במודל הנחיה המתכתב עם מודלים חינוכיים של **הערכה מעצבת והוראה מכוונת למידה**. זיקתו של התהליך הטיפאקי למודלים אלו באה לידי ביטוי בגמישותו, באופיו הקונסטרוקטיביסטי ובהיותו מותאם למרצה, צרכיו, מטרותיו, גישתו הפדגוגית וכיו"ב. היבטים אלו סייעו להתגבשותו של התהליך ככזה שתורם הן להתפתחותם המקצועית של המרצים והן להתפתחותם המקצועית של המנחים. אולם, המחקר מצביע גם על **פערים בתפיסות השונות של הצלחה וקושי** בין מנחים למונחים. בעוד המנחים נטו להציג 'הצלחה' כפועל יוצא של שביעות רצון המרצה ו/או הגדירו הצלחה כרמת הטמעה גבוהה

של הטכנולוגיה בקורס. המונחים ייחסו משקל גבוה לרלוונטיות של הכלי, לידידותיות שלו לשביעות הרצון של הסטודנטים. אף בהתייחסם לקשיי התהליך, מנחים נטו להתייחס לקשיים ברמת המרצה שנוגעים לתהליך ההנחיה והמרצים פירטו יותר על קשיים במודיפיקציה של הכלי וברמת היישום אל מול הסטודנטים. פערים אלו, מרמזים כי מבחינת המנחים השלבים המשמעותיים בתהליך הטיפולאקי הם בסמסטר א' (בהכנה) ואילו מבחינת המרצים השלבים המשמעותיים הם בשלבי ההתאמה והיישום (סמסטר ב'). כך או כך, **פערים אלו מלמדים כי יש איזושהי אי בהירות בתיאום הציפיות ובקריטריונים להערכת הפרויקט**. בהקשר זה, חשוב לזכור כי נקודת התורפה של ההערכה המעצבת היא האמורפיות שלה, אל מול הצורך של הלומד והמלמד לקבל משוב ולבחון באופן ברור, מדויק ומקדם את תהליך הלמידה שעברו. היות וכך, ההערכה המעצבת כרוכה לרוב בבנייה משותפת של מחוון, ע"י הלומד והמלמד כאחד, שמציב יעדים ברורים למימוש בתהליך הלמידה הגמיש הזה. בהתאם אנו ממליצות על **בנייה משותפת של מחוון, תוך כדי התהליך הטיפולאקי ומתוך רגישות לצרכיו**. מחוון זה עשוי לשמש קנה מידה ברור ואפקטיבי להערכת סוגים שונים של הצלחת הפרויקט, יעמיק את הדיאלוג בין המנחה למונחה ויגשר על הפערים בכל האמור לתפיסות של הצלחה וקושי.

- כאמור לעיל, המשמעות של תהליך לימוד הדדי ואינדוקטיבי זה הייתה שהתהליך הטיפולאקי בפועל, היה הרבה פחות מסודר ומתוחם מבחינה מבנית, בשלבי עבודתו, מהתהליך שתואר לנו בראשית הפרויקט על ששת שלביו. ובכל זאת, בשורות הבאות נרצה לעבור שלב-שלב, לסכם את האופן בו הוא נחוה ע"י המנחים והמרצים ולהוסיף את המלצתנו בהקשרו.

- השלב הראשוני שלב ה-pck, תואר הן ע"י המנחים והן ע"י כל המונחים (גם הביקורתיים שבהם) כשלב שאוצר בתוכו חלק מרכזי מהערך המוסף שבתהליך. **שיח עמיתים על פדגוגיה טהורה**, כפי שכינה זאת אחד המרצים, עוד לפני שהגענו לטכנולוגיה. שלב זה נחוה כמעשיר ומקדם מאוד והמלצתנו היא **ללמוד מהצלחתו ולהרחיבו** בעשייה החינוכית של המכללה.

- השלב השני- שלב בחירת הכלים, נחוה גם הוא הן ע"י המנחים והן ע"י המונחים, כשלב שייחד את התהליך הטיפולאקי אל מול תכניות הכשרה טכנולוגית אחרות והפך אותו להרבה יותר **רלוונטי עבור המרצה ועבודתו**. הקונקרטיזציה של הכלים הטכנולוגיים, והעמדת הפדגוגיה והתוכן של הקורס לפני הטכנולוגיה, תרמה מאוד הן

למרצים והן למנחים- שכן היא אפשרה גם לאלו האחרונים, להיות עדים וללמוד על כל 'ההחטאות' לשון אחד המנחים שביישום הכלי בפועל. גם הבט זה אנו ממליצים **להרחיב ולהעביר להכשרות אחרות**, שכן הוא מאפשר יישום אפקטיבי ומשמעותי של הנלמד.

- השלב השלישי- שלב ההדרכה על הכלי – בדגם ההנחיה המקוצרת, התמצה מהר מאוד והמנחה הייתה זקוקה למעט מאוד הדרכה. אולם ברוב דגמי ההנחיה האחרים היה זה שלב חשוב ואינטנסיבי מאוד עבור המנחים. שכן, התהליך הטיפאקי לא רק העניק תשומת לב אישית והנחייה מכוונת מרצה וקורס ספציפיים, אלא הוא אף תבע מהמרצים המונחים יותר **מחויבות ומעורבות (engagement) והכנה של 'שיעורי בית'** בתרגול ואימון בכלי. עבור המרצים היה זה חלק לא קל בתהליך, שכן הוא דרש מהם לפנות הרבה זמן עבודה והתנסות, מעבר למפגשי הטיפאק עצמם. בהקשר זה, מעניין לציין שמנחים מעורבים שעבדו עם כלים שנחוו על ידם כרלוונטיים ו"ידידותיים", חוו שלב זה כתובעני אף סוחף. זאת, לעומת אחרים שחוו כלים "ידידותיים" פחות ותפסו שלב זה כמייגע. לאור האמור, ולאור העומס בו נתונים המרצים, אנו ממליצים, כי על מנת **למנוע נשירת מרצים מן התהליך**, המנחים ייקחו בחשבון **לא רק את הרלוונטיות של כלי מסוים אלא גם רמת "הידידותיות" שלו** (ובכלל זה, נגישות, עלות, נוח להפעלה, מתוחזק ברמת תשתיות המכללה, נגיש וכולי).

- השלב הרביעי- שלב המודיפיקציה של הקורס – התגלה מדיווחי המרצים, כאחד השלבים הכי קשים בתהליך הטיפאקי, שכן הוא דרש לא רק להתאים את הכלי לתוכן ולפדגוגיה של הקורס, אלא גם להפך להתאים את התוכן והפדגוגיה לכלי. קרי, על אף שהתהליך הטיפאקי מבקש לייצר תהליך מתפתח של הטמעה בו הצרכים התוכניים והפדגוגיים של הקורס הם הבסיס לבחירת הכלים הטכנולוגיים, לכלים הטכנולוגיים יש אילוצים משל עצמם, שמשליכים הן על התוכן והן על הפדגוגיה. מדיווחי המרצים והמנחים למדנו כי היו מקרים גם הדינאמיקה של התפתחות התהליך הטיפאקי נחוותה ככזאת שהביאה להבלטת הטכנולוגיה, לעיתים על חשבון מטרות הקורס ותכנון. המלצתנו בהקשר זה, היא להיות **מודעים להטיותיה האפשרויות של הבולטות הטכנולוגית** ולא לתת לאמצעי לתפוס את מקומה של המטרה.

- השלב החמישי- שלב היישום- כאמור לעיל, נראה כי על אף החשיבות שהעניקו לשלב זה המרצים והמנחים כאחד, המרצים ייחסו לו משקל גדול יותר בשאלה הצלחת הפרויקט, כן או לא. יתרה מכך, נדמה כי בעוד ארבעת שלביו הראשונים של התהליך

הטיפול, זכו לפרוט ותשומת לב יתרה, לשלב היישום לא הוקדשה אותה תשומת לב בהנחיה. זהו שלב ארוך בתקופה קריטית ולחוצה ויש לחשוב אם מלבד מחויבות המנחים לזמינות והגעה לשיעורים, הם יוכלו לסייע למרצים בו. חשוב לציין כי הן המנחים והן המונחים ציינו ברובם את הליווי המתמשך כאחד ממרכיבי הערך המוסף של התהליך ואף ציינו כי העובדה שהמנחה נשאר איתם ומלווה אותם בשיעורים, חיזקה את ביטחונם העצמי ואת העזתם להיכנס להרפתקה הטכנולוגית. אולם כן היה נדמה ששלב זה, בו צפו מרבית הקשיים אותם העלו המרצים, דורש יותר **עיצוב ומחשבה על תצורות ההנחיה הרצויה בו** וזו אף המלצתנו. אנו מזכירות שחלק מהקשיים בשלב היישום היו תשתיות, תקלות טכניות, תחושת פספוס ברמת הסטודנטים, כתוצאה מהעדר התנסות- לפחות בחלקם נראה כי המנחים יכלו לסייע.

- המסקנה האחרונה שנציג כאן נוגעת לקשרים בין רמות ההטמעה וחוויות ההצלחה של מנחים-מונחים וסטודנטים מהתהליך הטיפולי ומשילוב הטכנולוגיה בקורס. כאמור לעיל, אחד הממצאים היותר מפתיעים מבחינתנו היה הגילוי כי אין התאמה, לא בין רמת ההטמעה של הטכנולוגיה בקורס ובין תחושות ההצלחה/אי-ההצלחה של מרצים ומנחים מהתהליך הטיפולי ולא בין רמות ההטמעה ותחושות ההצלחה ובין האופן בו חוו הסטודנטים את שילוב הטכנולוגיה בקורס.

- בדגם א – מצאנו מרצה מעורב וחווית הנחייה מוצלחת מאוד עליה דיווחה המנחה, ('הצלחה' אדירה' כלשונה), רמת ההטמעה הייתה איכותית אולם מינורית מאוד, כי היא הצליחה בשיעור אחד ובשיעור השני התגלע משבר חמור ביחסים בין הסטודנטים למרצה שהעיב על כל הקורס ובכלל זה, את האופן בו חוו הסטודנטים את שילוב הטכנולוגיה בו. ככלל, מסקנתנו היא כי בעת בחירת הקורס בו יתמקד התהליך הטיפולי כדאי לערוך בחירה מושכלת שלוקחת בחשבון לא רק את תוכן הקורס הפדגוגיה שלו והטכנולוגיה, אלא גם את הסטודנטים הספציפיים עליהם הפרויקט אמור להיות מוכלל. זה פרויקט שדורש השקעה וסבלנות גם ברמת הסטודנטים **ולכיתה מאתגרת (שהייתה ידועה כקשה) כדאי להיכנס כבר בבעלי ניסיון**, על מנת שלא להוסיף קשיים מיותרים על המרצה.

- בדגם ב- הייתה חווית הצלחה טובה למונחה ולמנחה, אולם רמת ההטמעה של הטכנולוגיה בקורס הייתה נמוכה אך מדויקת. קרי, היא לא שינתה את הקורס לא ברמה כוללת ואף לא ברמת שיעור זה או אחר, אולם היא שיפרה את התקשורת עם

- הסטודנטים, בהגשת המטלות השוטפות, בדיקתן והחזרתן לסטודנטים באופן דיגיטלי שהחליף את העותקים הקשיחים והבדיקה בכתב. על אף שלפי מודל SAMR זו הטמעה ברמה נמוכה, והסטודנטים אף ציינו שהכירו את הכלי הטכנולוגי שבשימוש, בחוויית הסטודנטים, קורס זה שילב טכנולוגיה ברמה הגבוהה ביותר והם ידעו להעריך את היתרון הפדגוגי שבו, גם כמודלינג חינוכי. קרי, הדיוק, הרלוונטיות והאפקטיביות של כלים מוכרים, שנמצא להם שימוש שלא חשבו עליו קודם, הוא קורסם ותרם לא מעט להצלחת הפרויקט, אף אם רמת ההטמעה הייתה נמוכה יחסית.
- בדגם ג- שתאם את הדגם הקלאסי של מנחה ומונחה מעורבים, רמת ההטמעה נשארה גם היא ברמת שיפור הקורס, בתרומת התהליך הטיפאקי לגיוון ההוראה ובהכרה לסטודנטים את הכלים הטכנולוגיים שיכולים לסייע להם בעבודתם, שלא הכירו קודם. על אף ששוב רמת ההטמעה לא הייתה מהגבוהות גם כאן, נראה כי חווית ההצלחה ברמת הסטודנטים הייתה מהגבוהות והם אף ראו במידה רבה את היתרון הפדגוגי שבשילוב הכלי, בבחינת מודלינג חינוכי. מבחינת החוויה של המרצה והמנחה אף היא הייתה טובה, חוויה של הצלחה. אולם כן ניתן לומר כי המנחה ציפתה כאן לרמת הטמעה גבוהה יותר ונשמעה מעט מאוכזבת מכך שזה לא יתאפשר והמרצה גם היא דיברה על כך שהיה אפשר יותר, אולם גם הוסיפה שמלכתחילה לא הקפידה שלא לשנות את הקורס והמטלות, שינוי פונקציונלי, מהפכני.
- בשני המקרים האחרונים מדובר במרצות אסופות מדויקות וממוקדות מטרה שלא הנהיגו שינוי מהפכני בקורס. מקרים אלו מלמדים את **תרומה טכנולוגית אפקטיבית ומשמעותית לא מחייבת רמת הטמעה גבוהה, שמשנה את הקורס וייתכן אף שרמת הטמעה נמוכה ובינונית שמאפשרת למרצה יותר שליטה על השינוי וכתוצאה זה עובר טוב יותר לסטודנטים.**
- בדגם ד- הקורס ומבנהו שונה והוכנס בו סמסטר שלם שיועד להעביר תהליך טיפאקי ע"י מנחי הטיפאק לסטודנטים עצמם. עם זאת ברמת המרצים, לא הייתה להם נכונות ללמוד וללמוד את הטכנולוגיה בעצמם ולערוך שינוי פדגוגי בדרך הוראתם. עמדותיהם ביחס לשילוב טכנולוגיה בחינוך היו מסויגות ונותרו מסויגות גם בסוף התהליך הטיפאקי. ברמת הסטודנטים, נראה כי אלו כן ראו את היתרונות הפדגוגיים שביישום הכלים הטכנולוגיים והביעו שביעות רצון גבוה משילובם, אולם כן הייתה להם ביקורת על כך ששיעורי ההתנסות היו בקבוצות ולא מספיקים והם היו רוצים ליווי יותר אישי. מבחינת הרציונל הטיפאקי זה מודל מעט בעייתי כי יש כאן ויתור על כמה מעקרונות

היסוד שהופכים את הטיפאק לטיפאק. לכן המלצתנו, במקרה זה, היא לעבד יותר את החיבור עם המרצים **ברמת התפיסה החינוכית**; לצמצם את מספר הכלים שנלמדים **(לכלים שיתופיים בעיקר)**, שיתאימו לגישתם החינוכית; ולאפשר לסטודנטים שעוברים את התהליך הטיפאקי עבודה **בקבוצות יותר קטנות והנחייה יותר אישית** שמתקרבת יותר למודל הטיפאקי הקלאסי.

- בדגם ה – הקורס עבר שינוי עמוק מאוד עם המון מחשבה, תכנון ועבודה סביבו, אולם היה זה שינוי מוגבל מבחינת כמות השיעורים שבהם הוא בא לידי ביטוי. חווית ההצלחה עליה דיווחה המרצה הייתה הגבוהה ביותר, כך למשל כששאלנו אותה על החסרונות של התהליך הטיפאקי, היא ציינה שאין. עם זאת, ברמת היישום בכיתה, נתגלו בעיות טכניות שקצת פגמו בהנגשה של הכלי. הסטודנטים הביעו שביעות רצון רבה משילוב הטכנולוגיה בשיעורים וצינו כי זה תרם ללמידה. אולם ככלל, הם תפסו את רמת השילוב של הטכנולוגיה בקורס, כבינונית ולא גבוהה במיוחד, שכן כאמור שילובה צומצם לשיעורים בודדים.

- בדגם ו' – נערך השינוי העמוק ביותר בקורס, מבחינת רמת ההטמעה של הטכנולוגיה. הכלי ששולב תרם לשינוי בתפיסת הקורס וקשרים שבין הנושאים בו, בסיועו הוסף נושא והורדו שני נושאים וכולי. הן המרצה והן המנחה דווחו אף הן על חוויות של הצלחה והתפתחות מקצועית ברמה גבוהה. עם זאת, התהליך הטיפאקי נחוות כתהליך קשה מבחינת המרצה, היא התאכזבה מרמת היישום של הכלי וככלל היה זה תהליך תובעני אולי אפילו מידי, מבחינתה. אף ברמת הסטודנטים, ניתן לראות שעל אף שהקורס הוערך במשלב טכנולוגיה ברמה גבוהה ורבים מהם לא הכירו את הכלי, הם מצאו את ערכו הפדגוגי כחשוב במידה בנונית וכך גם את "הידידותיות" שלו. אולם להערכתנו, שינוי עמוק ואמיץ שכזה ברמת הטמעה כה גבוהה, לא סביר שיצליח גם ברמת הסטודנטים, כבר בשנה הראשונה. זה לוקח זמן להטמיע שינוי. כן יש לשים לב, לעומת זאת, לאכזבה של המרצה, כדי לא 'לשרוף' מרצים/מונחים, המלצתנו היא שוב, לערוך תאום ציפיות ברור יותר עם המרצים, להבהיר כי בשינוי מהפכני בקורס לא הכל יעבוד חלק מול הסטודנטים, ולחשוב על אפשרות של הנחייה ארוכה יותר, שנכנסת גם לשנה שנייה במקרים כאלו.

רשימה ביבליוגרפית

- ליבליך, ע', תובל-משיח ר' וזילבר ת' (2010). בין השלם לחלקיו ובין תוכן לצורה. בתוך לאה קסן ומיכל קרומר-נבו (עורכות). *ניתוח נתונים במחקר איכותני*. עמ' 21-42.
- Goktas Y., Yildirim S., Yildirim Z., Integration Into Pre-service Teacher Education Programs, *Educational Technology and Society*, Vol. 12, Issue 1, 2009, pp. 193-204.
- Mishra P. & Koehler M.J., Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge, **Teachers College Record**, Columbia University, Vol. 108, Number 6, June 2006, pp. 1017–1054.
- Prensky M., [Digital natives, Digital immigrants](#) Part 1, **On the Horizon** Vol. 9(5) Pp. 1-5.
- PuenteDura, R. (2014). Building transformation: An introduction to the SAMR model [Blog post]. Retrieved from http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/08/22/BuildingTransformation_AnIntroductionToSAMR.pdf
- Shulman L. S., Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching, **Educational Researcher**, Vol. 15, No. 2 (Feb., 1986), pp. 4-14.

נספח 1 - שאלות לראיון עם המנחים במהלך סמסטר א'

שאלות רקע:

1. ספר/י לי מניין את/ה מגיע/ה לפרויקט טיפאק?
2. מה הניסיון שלך בהטמעת טכנולוגיה בהוראה במכללה?
3. מהו "האני מאמין שלך" בכל האמור לשילוב טכנולוגיה בהוראה?

שאלות על פרויקט טיפאק

4. מה זה טיפאק בענייך?
5. מה הייחוד של הפרויקט הזה מנקודת מבטך?
6. מה תהליך ההכנה שעברתם כמנחי הפרויקט?
7. איזה תהליך היית רוצה להעביר את המונחים שלך?
8. מה שלביו של תהליך הטיפאק?
9. איך את/ה מכינה את עצמך ממשלש למפגש?
10. מה למדת מהתהליך עד כה?
11. איך את/ה יודעת שהיה מפגש 'מוצלח'? שהתקיימה למידה משמעותית?
12. תנאי לי דוגמא להצלחה?
13. באילו קשיים את/ה נתקל/ת?
14. תנאי לי דוגמא לקושי?

ציפיות לעתיד ושאיפות

15. תארי לי את שאיפותיך הספציפיות בהתייחס לכל מונחה ומונחה?
16. מה החזון שלך לגבי סוף התהליך?

נספח 2- שאלות לראיון עם המנחים בסוף סמסטר ב'

מיצוב המנחים בראשית סמסטר ב'

1. תארי בקווים כלליים איך הסתיים סמסטר א' עם כל אחת ואחד מן המונחים שלך ?
2. האם היית מרוצה מן התהליך שעברו המונחים שלך בסמסטר א'? מרמת השילוב של הטכנולוגיה בקורסים?
3. מה בדיוק היה התכנון לגבי כל מונחה ומונחה? ואיך דמיינת את הסמסטר הזה בעיני רוחך?

שלב היישום וההתנסות בפועל

4. תארי/י לגבי כל אחד מן המונחים מה היה בפועל? איך התבצע בפועל שלב היישום של הכלים בהוראה אצל כל אחד מן המונחים?
5. כיצד את מעריכה את שלב היישום? אלו נקודות לשימור? ואלו נקודות לשיפור? את ממליצה לאמץ לאור ניסיוןך.
6. כיצד להערכתך חוו המונחים את שילוב הטכנולוגיה בהוראה? וכיצד חוו זאת הסטודנטים?
7. ספרי לי, סיפור אחד של הצלחה, שהרגשת בו כי שילוב הטכנולוגיה חולל שינוי איכותי בהוראה.
8. ספרי לי סיפור אחד של משבר, שהרגשת כי מטרת הטיפאק פוספסה ושבדיעבד היה ניתן לעשות זאת אחרת....

תובנות רפלקטיביות לגבי התנסותך כמנחה בפרויקט טיפאק

9. אם יש הערות/ תובנות נוספות ו/או טיפים למנחים בשנה הקרובה, אשמח לדעת.
10. אלו תובנות גיבשת את, כמנחה, ביחס לתהליך?

נספח 3 - שאלות לראיון עם המרצים בסוף סמסטר ב'

טרם הכניסה לפיילוט הטיפאק (עמדות ומוטיבציות לשינוי)

1. תארי/י למה הצטרפת לפרויקט טיפאק מלכתחילה?
2. מה היו עמדותיך ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה טרם השתתפותך בפרויקט?

התהליך הטיפאקי- בסמסטר א'

3. תארי/י את התהליך הטיפאקי בשלביו הראשונים.
4. לאלו תובנות הגעת, בשלב הראשוני של הצגת הקורס שאת/ה מעביר/ה בפני המנחים?
5. כיצד נבחרו הכלים הטכנולוגיים?
6. אלו כלים טכנולוגיים נבחרו ועל אלו פונקציות הם באו לענות?
7. מה היו הציפיות שלך מהכנסת השינוי הטכנולוגי (חששות, תקוות...)?
8. כיצד היית מתאר/ת את ייחודו של תהליך ההנחיה שעברת אל מול השתלמויות/ תהליכי הנחייה אחרים שעברת בתחום ו/או מחוצה לו?
9. האם היו דברים שהפתיעו אותך בתהליך ההנחיה הטיפאקי (בעצמך? בהנחייה? בתכני הלימוד?), פרטי/ והביא/י דוגמאות.

התהליך הטיפאקי- בסמסטר ב'

10. באופן כללי, איך והאם בכלל הצגת את השינוי בקורס לסטודנטים?
11. תארי/י את חווית השימוש בכלי בכיתה
12. אלו קשיים עלו? תוכלי לתת דוגמא?
13. דוגמא להצלחה?
14. כיצד הגיבו הסטודנטים?
15. האם הייתה זו התנסות הוראתית משמעותית מבחינתך?
16. אלו דברים היו מסייעים לך להשביח את שלב היישום?
17. תארי לי את תהליך ההנחיה בשלב זה (אפיוני, חזקוני, חולשותיות?)

התהליך הטיפאקי – הערכה

18. כיצד את/ה מעריכה את התהליך שעברת? מהי הצלחה מבחינתך? ומהו כישלון?
19. כיצד את/ה מעריכה שהסטודנטים קיבלו זאת? המודלינג החינוכי?

נספח 4- שאלות רפלקטיביות למרצים- במהלך ובסוף סמסטר א'

למרצים המשתתפים בתכנית TPACK לשילוב טכנולוגיות בהוראה שלום רב!

בהמשך למכתבנו האחרון, למי מכם שטרם כתבו את הרפלקסיה על תהליך ה-TPACK שאתם עוברים, נשמח אם תעזרו בשאלות הבאות, על מנת למקד את כתיבתכם זו:

בהתייחס לשלב הראשוני של פריסת הקורס והצגתו בפני המנחה מצוות הפדגוגיה הדיגיטלית ענו:

- אלו תכנים עלו מרכזיים עלו במפגשי הליווי וההנחיה בשלב הפריסה (אם אפשר פרטו זאת לפי מספר המפגש)?

- מה הייתה להערכתכם מטרתם של מפגשים אלו ומה היה תפקיד המנחה?

- מה התחושות שעלו בכם לפני ואחרי המפגשים?

- ואלו תובנות הפקתם כבר בשלב 'הפריסה' על התהליך שאתם עוברים?

בהתייחס לשלב השני של מפגשי ההנחיה, שלב ההתאמה והלימוד הטכנולוגי (למילוי בסוף סמסטר א'), ענו:

- על אלו כלים טכנולוגים חדשים למדתם במסגרת ליווי הTPACK שאתם מקבלים?

- מה הן התרומות (הפדגוגיות, התכניות ו/או אחרות) שאתם רואים בשילוב הטכנולוגי?

- מה הם הקשיים בהם נתקלתם בתהליך הטמעה זה?

- תארו את הציפיות/החששות שיש לכם מהוראת הקורס במתכונתו החדשה והמשולבת טכנולוגיה

נספח 5- שאלון לסטודנטים- שהועבר בסוף סמסטר ב'

סטודנטים/יות יקרים/ות

השאלון המצורף מבקש ללמוד על תפיסותיכם אודות שילובה של טכנולוגיה מתקדמת בהוראה בכלל ובקורס בו למדת בפרט. נודה לך אם תוכלו להקדיש מזמנכם למילוי השאלון. השאלון הינו אנונימי ונועד לצורכי המחקר בלבד. אנו מודים לך על שיתוף הפעולה.

בברכה, הרשות למחקר והערכה

מאפייני רקע

1. מגדר: 1. גבר 2. אישה 3. אחר: _____

2. שנת לידה: _____

3. הפקולטה אליה אני שייך:

1. הפקולטה לחינוך

2. הפקולטה למדעים

3. הפקולטה למדעי הרוח והחברה

4. הפקולטה לאומנויות

4. תואר:

1. ראשון

2. שני

3. אחר _____

5. שנת לימוד: א ב ג ד אחר: _____

6. שם המרצה: _____

7. **אנא ציין/ני את מידת הסכמתך עם ההיגדים הבאים אודות השילוב של טכנולוגיה מתקדמת בהוראה:**

כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	
1	2	3	4	5	שילוב טכנולוגיה בהוראה יוצר הזדמנויות למידה והתנסויות שלא קיימות במסגרת של הוראה/למידה מסורתית
1	2	3	4	5	השימוש בטכנולוגיה בהוראה מביא לשינוי מהותי בלמידה
1	2	3	4	5	צריך לשלב טכנולוגיה בהוראה רק בסיטואציות שבהן לא ניתן ליישם הוראה מסורתית
1	2	3	4	5	חשוב שמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם

8. **במהלך לימודיך במכללה, באיזו מידה נחשפת לשילובה של טכנולוגיה בהוראת הקורסים?**

1. כלל לא 2. במידה מועטה 3. במידה בינונית 4. במידה רבה 5. במידה רבה מאוד

9. **בהשוואה לקורסים אחרים בסמינר הקיבוצים, באיזו מידה שולבה טכנולוגיה בקורס זה?**

1. כלל לא 2. במידה מועטה 3. במידה בינונית 4. במידה רבה 5. במידה רבה מאוד

10. **אלו כלים דיגיטליים זכור לך כי שילב/ה המרצה בהוראה בקורס?**

11. **האם הכרת קודם את הכלים הדיגיטליים ששילב המרצה בקורס?** 1. כן 2. לא.

12. **באיזו מידה את/ה שבע רצון משילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס?**

1. כלל לא 2. במידה מעטה 3. במידה בינונית 4. במידה רבה 5. במידה רבה מאוד

13. **באופן כללי, באיזו מידה הכלים הטכנולוגיים ששולבו בהוראת הקורס היו "ידידותיים" למשתמש?**

1. כלל לא 2. במידה מעטה 3. במידה בינונית 4. במידה רבה 5. במידה רבה מאוד

14. אנא ציין/ני את מידת הסכמתך עם ההיגדים הבאים אודות היתרונות הפדגוגיים של שימוש בטכנולוגיה בהוראת הקורס הנוכחי:

השימוש בטכנולוגיה תרם ל:	כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	לא רלוונטי
גיוון בדרכי ההוראה	1	2	3	4	5	9
המחשה בלמידה	1	2	3	4	5	9
הגברת העניין ללמידה	1	2	3	4	5	9
קידום תהליכי ההבנה	1	2	3	4	5	9
קידום תהליכי רכישת ידע אודות החומר הנלמד	1	2	3	4	5	9
חשיפה לחומרי לימוד עדכניים	1	2	3	4	5	9
ארגון המידע לביצוע מטלות הקורס	1	2	3	4	5	9
שיפור האינטראקציה בין המרצה לסטודנט	1	2	3	4	5	9
שיפור האינטראקציה בין הסטודנטים לבין עצמם	1	2	3	4	5	9
שיפור השיח בכיתה	1	2	3	4	5	9

15. אנא ציין/ני את מידת הסכמתך עם ההיגדים הבאים בהתייחס לקורס הנוכחי:

כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	
1	2	3	4	5	הקורס חשף אותי לשיטות הוראה חדשות
1	2	3	4	5	הקורס הרחיב את הידע שלי אודות אופן השימוש בכלים דיגיטליים
1	2	3	4	5	הקורס סייע לי להכיר את הפוטנציאל הטמון בכלים טכנולוגיים
1	2	3	4	5	דרך שילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס למדתי מיומנויות אשר יהיו חשובות לי כמורה
1	2	3	4	5	דרך ההוראה בקורס עוררה בי סקרנות להרחיב את ידיעותיי אודות השילוב של הכלים הדיגיטליים בהוראה
1	2	3	4	5	הקורס עורר בי רצון לשלב את הטכנולוגיה בהוראתי
1	2	3	4	5	הקורס שימש לי כדגם לחיקוי בכל הנוגע לשילוב טכנולוגיה בדרך המתאימה לתחומי התוכן הנלמדים

16. לתחושתך, באיזו מידה הגורמים הבאים עלולים לעכב את שילוב הטכנולוגיה בהוראתך:

כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	
1	2	3	4	5	כמות העבודה הנדרשת לשילוב טכנולוגיה בהוראה
1	2	3	4	5	אי התאמה של תכני הקורס לשילוב טכנולוגיה
1	2	3	4	5	העדפה לעבוד עם מחשב מעט ככל האפשר
1	2	3	4	5	חוסר ידע טכני, כיצד להפעיל את הטכנולוגיה
1	2	3	4	5	חוסר ידע כיצד לשלב טכנולוגיה באופן יעיל בתהליכי הוראה ולמידה
1	2	3	4	5	חוסר אפשרות להפעיל את הטכנולוגיה דרך האייפון

17. עד כמה חשוב, לדעתך, שמורים בבית הספר ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם?

1. כלל לא 2. במידה מועטה 3. במידה בינונית 4. במידה רבה 5. במידה רבה מאוד

18. האם היית מעוניין שבמהלך לימודיך במכללה יהיו קורסים נוספים המשלבים טכנולוגיות

בהוראה? 1. כן 2. לא.

19. הארות והערות בקשר לקורס:

תודה על שיתוף הפעולה!

נספח 6- שאלון לסטודנטים ממדעי הרוח שעברו בעצמם תהליך טיפאקי

– בסוף סמסטר ב'

סטודנטים/יות יקרים/ות

השאלון המצורף מבקש ללמוד על תפיסותיכם אודות תהליך ההנחיה שעברתם בנוגע לשילובה של טכנולוגיה מתקדמת בהוראה. נודה לכם/ן אם תוכלו להקדיש מזמנכם/ן למילוי השאלון. השאלון הינו אנונימי ונועד לצורכי המחקר בלבד.

אנו מודים לך על שיתוף הפעולה.

בברכה, הרשות למחקר והערכה

20. מגדר: 1. גבר 2. אישה 3. אחר: _____

21. שנת לידה: _____

22. הפקולטה אליה אני שייך:

5. הפקולטה לחינוך

6. הפקולטה למדעים

7. הפקולטה למדעי הרוח והחברה

8. הפקולטה לאומנויות

23. תואר:

4. ראשון

5. שני

6. אחר: _____

24. שנת לימוד: א ב ג ד אחר: _____

25. שם המרצה: _____

26. אנא ציין/ני את מידת הסכמתך עם ההיגדים הבאים אודות השילוב של טכנולוגיה מתקדמת

בהוראה:

כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	
1	2	3	4	5	שילוב טכנולוגיה בהוראה יוצר הזדמנויות למידה והתנסויות שלא קיימות במסגרת של הוראה/למידה מסורתית
1	2	3	4	5	השימוש בטכנולוגיה בהוראה מביא לשינוי מהותי בלמידה
1	2	3	4	5	צריך לשלב טכנולוגיה בהוראה רק בסיטואציות שבהן לא ניתן ליישם הוראה מסורתית

5	4	3	2	1	חשוב שמרצים במכללה ישלבו את הטכנולוגיה בהוראתם
---	---	---	---	---	--

27. להערכתך, האם השתתפותך בקורס השפיעה על עמדתך אודות השילוב של טכנולוגיה בהוראה?

2. לא

1. כן

נמק/י: _____

9. מהי עמדתך ביחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה בתחום מדעי הרוח?

10. תארי את שלבי תהליך ההנחיה שעברת במסגרת הקורס, בהתייחס לשילוב טכנולוגיה בהוראה?

11. מה היה 'מיוחד' בתהליך ההנחיה שעברת, אם בכלל?

פרט/י: _____

12. בחרי את הכלי המשמעותי ביותר ששילבת ביחידת ההוראה שלך והסביר/י מדוע הוא היה

משמעותי?

13. באילו קשיים נתקלת במהלך הקורס?

14. תאר/י חוויה אחת של הצלחה שחווית במהלך הקורס (לדוגמה: ברכישת הכלי, ביישום

הכלי או אחר)?

15. אנא ציין/ני את מידת הסכמתך עם ההיגדים הבאים בהתייחס לקורס הנוכחי:

כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	
1	2	3	4	5	הקורס חשף אותי לשיטות הוראה חדשות
1	2	3	4	5	הקורס הרחיב את הידע שלי אודות אופן השימוש בכלים דיגיטליים
1	2	3	4	5	הקורס סייע לי להכיר את הפוטנציאל הטמון בכלים טכנולוגיים
1	2	3	4	5	דרך שילוב הטכנולוגיה בהוראת הקורס למדתי מיומנויות אשר יהיו חשובות לי כמורה
1	2	3	4	5	דרך ההוראה בקורס עוררה בי סקרנות להרחיב את ידיעותיי אודות השילוב של הכלים הדיגיטליים בהוראה
1	2	3	4	5	הקורס עורר בי רצון לשלב את הטכנולוגיה בהוראתי
1	2	3	4	5	הקורס שימש לי כדגם לחיקוי בכל הנוגע לשילוב טכנולוגיה בדרך המתאימה לתחומי התוכן הנלמדים

16. אלו כלים טכנולוגיים ספציפיים שנלמדו במהלך הקורס, תכניסי להערכתך לשיעוריך

כמורה?

17. אנא ציין/ני את מידת הסכמתך עם ההיגדים הבאים אודות היתרונות הפדגוגיים של שימוש

בטכנולוגיה בתחום הדיסציפלינרי הספציפי אותו את/ה מלמד/ת:

השימוש בטכנולוגיה תרם ל:	כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה	במידה רבה מאוד	לא רלוונטי
גיוון בדרכי ההוראה	1	2	3	4	5	9
המחשה בלמידה	1	2	3	4	5	9
הגברת העניין ללמידה	1	2	3	4	5	9
קידום תהליכי ההבנה	1	2	3	4	5	9
קידום תהליכי רכישת ידע אודות החומר הנלמד	1	2	3	4	5	9
חשיפה לחומרי לימוד עדכניים	1	2	3	4	5	9
ארגון המידע לביצוע מטלות הקורס	1	2	3	4	5	9
שיפור האינטראקציה בין המורה לתלמיד	1	2	3	4	5	9
שיפור האינטראקציה בין תלמידים לבין עצמם	1	2	3	4	5	9
שיפור השיח בכיתה	1	2	3	4	5	9
אחר, פרט: _____						

18. אנא הוסף/י הערות/הארות ו/או נקודות לשיפור

תודה רבה על שיתוף הפעולה!