

על שטימברג וחגית ששון

הטמעה של למידה באמצעות פרויקטים בכתבי ספר בחולון, כבסיס ללמידה ממשנית – קולות התלמידים

תקציר: מטרת מחקר זה היא לבחון את חווית הלמידה של תלמידים המתנסים בלמידה מבוססת פרויקטים והשוואתה לחווית הלמידה של תלמידים הלומדים בשיטה רגילה (מסורתית), מתוך אתגר מחקרי לעמוד על דרכי להעניק את מהותה של חווית הלמידה כלמידה ממשנית לומד. בשנתיים האחרונים פועלת בחולון תוכנית הקשר והלוי בית ספר ברוח היי-טק הי, בהנחיית מחלקת החינוך של העירייה ומשרד החינוך והמכון לחינוך דמוקרטי, שמיעודת להוביל שינוי פדגוגי בכתבי הספר בעיר. הלמידה בתהליך שנייה זה נעשית בגיןה של למידה מבוססת פרויקטים, המתנהלת סביבה חמישה עקרוניים: המנהל כמאפשר, המורה כמעצב, יצירת תרבויות דיאלוגית, למידה דלוננטית ומשמעותית, העיר כמרחב ללמידה. שנת תשע"ב הייתה שנת הרצה שכלה פעילות בכמהicity כיתות בשיטה בית ספר בעיר (חטיבות ביניים ותיכונים). תהליך זה לווה בהערכתה מעצבת שהתקרכה באפיון תהליכי הטמעה של השינוי הפגוגי של כל השותפים, ובהערכתה מסכמת של התוכנית בקרב התלמידים. לקרה סוף השנה הועברו בכל ה坚持以ות שהשתתפו בתוכנית ($N=188$) שאלונים סגורים שהתקרכו בעמדות כללית של התלמידים כלפי למידה מבוססת פרויקטים (למ"פ) ובעמדות התלמידים בנוגע ללמידה ממשנית בשייעורי למ"פ. המטרה העיקרית הייתה לבחון באיזו מידת חווים התלמידים שיטת למידה זו כलמידה שהיא ממשנית להם, מגוננת, אפשרה בחירה וביטוי עצמי. השאלון כלל סדרת שאלות侔ות בין חווית הלמידה בלמ"פ ובין חווית הלמידה בשיעור רגיל. שאלונים הועברו גם בשתי כיთות ששימושם קובצת ביקורת, שלומדים עם אותן מורות באותו מקצוע אך בשיטה מסורתית. הממצאים הראו הבדלים מובהקים בדיווח על חווית הלמידה בסביבה של למ"פ, הן בהשוואה לקובצת הביקורת והן בהשוואה לחוויה של אותם תלמידים בשיעורים רגילים.

מילות מפתח: למידה מבוססת פרויקטים, למידה ממשנית, למידה בקבוצות, שיתוף פעולה בעבודה בקבוצות.

א. רקע כללי: השינוי הפגוני ברוח היי-טק הי"

בשנתים האחרונים פועלת בחטיבות הביניים ובתי חילון תוכנית שטטרת הטמעה של תפיסה פדגוגית בהשראת בתי ספר היי-טק הי" (High Tech High, HTH) בסן דייגו. תוכנית הטמעה זו נערכת בהנחתת המכון לחינוך דמוקרטי, מחלקת החינוך של עיריית חולון ומשרד החינוך, והיא מיועדת להוביל לשינוי בתהליכיים פדגוגיים בבית הספר בעיר. השינוי, על פי תפיסה זו, נשען על חמישה עקרונות עיקריים: המנהל כמאפשר, המורה כמעצב, יצירת תרבות דיאלוגית, למידה רלוונטית ומשמעותית, העיר כמרחב ללמידה. ככלומר התפיסה מבוססת על יצירת סביבת למידה המדגישה את התפתחותו וצמיחתו של היחיד, את תחומי העניין והכישורים שלו, מתוך התייחסות לחברתי (העולם האמתי) כבסיס ללמידה ולשיתוף פעולה. השיטה הלימודית המביאה את העקרונות הללו לידי ביטוי בבית ספר הפועלים ברוח HTH היא למידה מבוססת פרויקטים (למ"פ).

השנה הראשונה לפעילות (תשע"א) הוקדשה לתכנון ולהיערכות של צוות מנהלי בית הספר והכשרה קצרה של מורים. השנה השנייה (תשע"ב) הייתה שנת חרוצה שכלה פעילות במספר מצומצם של כיתות בשישה בתי ספר בעיר בתחום דעת שונים (תנ"ך, אמנות, ספרות, מדעים, אנגלית ומורשת). פעילות זו לוותה ליווי אישי וקובוצתי של המורים ומנהלי בית הספר.

ב. תהליכי ההטמעה של למ"פ ברוח HTH

בחולון כלל תהליכי ההטמעה שני שלבים עיקריים:

שלב הייזום: הכשרה עירונית (תשע"א):

- אוכלוסיית המנהלים של בתי ספר שש-שנתיים: התאגנה משלחת של עשרה מנהלים שביקרו בבתי הספר בסן דייגו. לאחר הביקור היו ליווי אישי והשתלמות עירונית למנהל מטעם המכון לחינוך דמוקרטי, שמטרתו למקד את העשייה הпедagogית בתוך כל בית ספר, ולבחון דרכי יישום אפשריות. לקרה סוף תשע"א בחרו שישה מנהלים לשלב למ"פ בבית ספרם, והם הציגו תוכנית עבודה כללית ליישום בתשע"ב (שני מנהלים בחרו להטמעה בתהליכיים אחרים, ועוד שניים עזבו את מערכת החינוך העירונית).
- אוכלוסיית המורים: בקייז תשע"א נערכה השתלמות של שלושה ימים למורים מבתי ספר בחולון שהתקיימה בلم"פ לצורך היכרות עם עקרונות השיטה וגיבוש תוכניות עכובה.

שלב הביצוע: התנסות בית ספרית, הכשרה תוך בית ספרית ועירונית (תשע"ב):

- כיתה/כיתות מסוימות מכל בית ספר החלו בפועל ללמידה בשיטת למ"פ. נוצרו כמה מודלים

1. מידע נוסף על בית ספר בשיטת היי-טק רואו: <http://www.joghtechhigh.org/>

בית ספריים ליישום הרעיון. בית ספר אחד, למשל, בחר במודל שבו כיתה אחת למדה חמישה מקצועות לימוד בשיטת למ"פ; בית ספר אחד בחר כיתה שלמדה למילה ביז'ת חומרית (תג"ך, אמנות וספרות); ובית ספר אחר שבו שתי כיתות מקבילות למדו למ"פ במקצוע מסויים. במקביל לתהליכי זה מתקיים תהליכי של הכשרה בית ספרית וליווי של מנהלים ברמה אישית וברמה עירונית.

- הכשרה בית ספרית
- ליווי למנהלים ברמה עירונית

בד בבד עם שלב זה הוחלט לפתח בשנת הלימודים תשע"ג בית ספר חדש בחולון שיתבסס כולם על השיטה שלפיה פועלים בתי ספר HTH בסן דיגו, מתוך התאמתו לתרבות החינוכית בישראל.

בשנה האחרונה לוויתה העשייה בבתי הספר בתהליכי של הערכה מעצבת שהתקדם בתהליכי ההטמעה של השינוי הפגוגי בקרב מנהלים ומורים, וכן הערכה מסכמת של התוכנית בסוף שנת הפעולות, שכלה גם את אוכלוסיית התלמידים. תוכנית ההערכה שלילוותה את תהליכי ההטמעה נגעה לכלל האוכלוסיות שהיו מעורבות במחקר: הוצאות החינוכי המוביל, מנהלי בתים הספר, מנהלי המכון לחינוך דמוקרטי, המורים והתלמידים. נאספו סוגים שונים של מידע על התהליך ועל התוצר, ונעשה שימוש מגוון כל'י מחקר (ראיונות, שיחות מיקוד, שאלוני עמדות, מידע קשיח). מסמך זה מתמקד בעמדותיהם של התלמידים בלבד בקשר לנוגע לתוכנית ולהוויית הלמידה כລמידה משמעותית. הגדרה של במידה משמעותית נוגעת בדרך כלל להרגשה של צמיחה וההתפתחות של הפרט. כך, למשל, מגדר יoram הרפז (2009) את המושג "תחום משמעות": "המקום שבו סובייקט נפגש עם הויה בין סובייקטיבית, המכוננת על ידי מושגים, ערכיים, פעילויות ומוסדות, ומוצא ומציא את עצמו. ובמילים אחרות: אנשים נחשים לתהווים שנוצרו על ידי אנשים אחרים — מדע, אמנות, רפואי, חינוך וכו' — ומתגברים עליהם באמצעות התנסות. במהלך ההתנסות שלהם בתחוםמשמעות הם יוצרים את עצם ונותנים טעם לחייהם [...]. תחום משמעות הוא אףօ צומת שבו אדם ותחום נפגשים ונוצרים באופן הדדי". דיואי (1938) רואה בלמידה משמעותית למידה שיש לה ערך המשכי והיא יוצרת אינטגרציה בין הלומד לסביבתו.

מאחר שבאמצעות שאלונים סגנוניים מורכב מאוד לבדוק את אותה הרגשת התפתחות וצמיחה של התלמיד, התמקד השאלון לתלמיד בבדיקה המרכיבים המאפשרים למידה משמעותית או תומכים בה, כפי שעולה מתוך הספרות המחקרית (למשל ברנדט, 2000). השאלונים התמקדו אפוא בהיבטים הנוגעים לרלוונטיות של התכנים הלימודיים, ברמת הגיון בהזדמנויות הלמידה ובאופןי הסביבה הלימודית כתומכת ומאפשרת. עמדות התלמידים נבדקו באמצעות שאלונים

בלבד בשנה זו. לקרהת סוף השנה הועברו שאלהים סגורים בכל הقيות שהשתתפו בתוכנית (N=188) ובקרב קבוצת תלמידים שהיא קבוצה ביקורת. בקבוצת הביקורת היו תלמידים משתי כיתות (N=60) שלמדו בשיטה רגילה (מסורתית) אצל אותן שתי מורות שלמדו את אותו מקצוע גם בכיתה מקבילה בשכבה בשיטתם של למ"פ. בשאלון היו היגדים שהתשובות שלהם נעו על סולם של חמישה דרגות הסכמה. שאלות ההערכה העיקריות שנבדקו:

1. מהן העמדות הכלליות של התלמידים בנוגע לשיעורים המתקימים בשיטת למ"פ?
2. מהי חווית הלמידה בשיטת למ"פ (לעומת חווית הלמידה שלהם ביתר השיעורים בבית הספר)?
3. מהי חווית הלמידה של תלמידי קבוצת הניסוי (שלמדו בשיטת למ"פ) לעומת חווית קבוצת הביקורת, הלומדת אצל אותה מורה את אותו מקצוע?

ג. סקירות ספרות

על למידה מבוססת פרויקטים

בบทוי ספר רבים בישראל מטמיעים במשך השנים שלל פרויקטים ורפורמות חינוכיות. תוכניות אלו נועדו לשרת מטרות חינוכיות ולימודיות שונות, שהעיקריות והモצהרות של רובן הן שיפור ההישגים ושיפור האקלים החינוכי (מיכאלי ופישר, 2011). לצד תנועה זו של תוכניות חינוכיות באוטות והולכות, וניסיונות שונים והשകעת משאבים רבה שנועדה לשיפור המערכת, עדרין שוררת הציבור ובקבב אנשי חינוך הרוגשה שבתי הספר מאופיינים בקייפאון מסוים (אטינגר, 2000; Cuban, 1990, 1993).

חיזוק להרגשת הקיפאון הזאת מתבטא מהפער שנוצר בין אופי השינויים הנעשים בתוך כותלי בית הספר ובין השינויים המתחוללים בעולם שמוחוץ לבית הספר. הפער הזה מקורו בהתפתחויות בשני תחומים: א. התפתחות טכנולוגית בתחום התקשורות והמדיה והשפעתה על אורחות חיננו; ב. התפתחות אקדמית – בעשורים האחרונים הלק והצבר ידע על תהליכי למידה משמעותיים, על דרכי רכישת ידע ועל סגנונות למידה. לשתי ההתפתחויות הללו יש השפעה שלית על המתרחש בתחום כותלי הقيות, שבזיקה דומה מאוד לכיתה של לפני עשרות שנים. רוב השינוייםเหลלים במערכת החינוך הם שינויים ארגוניים, אך לא שינויים מהותיים ועמוקים הנוגעים להוראה, ללמידה, לתפקידי המורה וההתלמיד; הם אינם זוכרים את סף דלת הقيות (אופלטקה, Cuban, 1990 ;2007). מערכות חינוך רבות מושפעות מאוד מגל הסטנדרטיזציה בחינוך שהחל בשנות השבעים והשמונים של המאה העשורים, אם כי בשנים האחרונות יש תנואה מסוימת בעבר "הגל השלישי", שהחל בראשית המאה ה-21. גל זה ניכר בשימת דגש על חיזוק מוטיבציה פנימית ללמידה והחלשת הבקרה החיצונית בדמota מבוחנים סטנדרטיים, בהענקת סמכויות למורים כמתכני תוכניות לימודים, ובהעמקת המעורבות של התלמידים בתחום הלמידה.

טופלר (1972) מתאר שלושה גלים בהתפתחות האנושות: מהפכת החקלאות, המהפכה התעשייתית ו"הגל השלישי", הוא גל המידע ("תעשיית-העל"), שהוא נמצאים עביזומו. העיסוק בידע געשה המרכיב המרכזי בעבורתם של אנשים בעולם המערבי ודורש מימון נרחבות: איסוף, סינון, ארגון מחדש והציגה. רוב בתיה הספר היום עדין מותאמים מאוד, כאמור, לגיל ההיסטורי שני – הוא החברה התעשייתית, הדורשת אחידות ועמידה בסטנדרטים חיצוניים – בעוד האנושות נמצאת זה כשני עשרים בהתפתחות אדריכלית של הגל השלישי. כך מתאר טופלר את מערכת החינוך של העידן התעשייתי: "חייב בית הספר היו אפוא בכוון העתיד, פרוודור ייעיל לחברת תעשייתית. אותם סימנים אופייניים של מערכת החינוך הזוכים ביום לקיותנותם של ביקורת (המשטור, דיקוי הייחוד האישי, סדרי היישבה הנוקשים, המון לכיתות, חלוקת הציונים, תפקידי הסמכותי של המורה) הם בדיקות אשר עשו את רשותות החינוך המוניא למכשיר כה ייעיל להכשרת תלמידים לדרישות תקופתם" (שם, 330). בהמשך כותב טופלר על עולם המידע והחינוך בו, הוא הגל השלישי: "בעולם מעין זה הסגולות שנחשבו לחביבות ומומלצות בעת העידן התעשייתי תחשבנה למגרעות. להפעלת הממערכות הטכנולוגיות של העתיד לא ידרשו מיליוני אנשים משכילים חלקתיים, המוכנים לבצע כאיש אחד משימות שגרתיות, לא אנשים המצויתים לפקדות ללא הנד עפוף [...] כי אם אנשים המסוגלים להחיליט הכרעות מכריעות, אנשים המסוגלים למצוא את דרכם בסביבת חדשה, אנשים המסוגלים לקשרו קשרים חדשים בתנאי מציאות נזילה" (שם, 331).

לצד הבנות אלו של טופלר, השמות דges על מימון נוויות עתידיות (ומחקרים נוספים על מימון נוויות נדרשות במאה ה-21), עלות שתי מגמות נספנות הנוגעת לתהליכי החינוכי עצמו. האחת היא עיון מהודש בתפיסות פרוגרסיביות מتوزע התייחסות מוחדרת לפילוסופיה של הניסיון של דיואי, שמතוארה בספרו "ניסיון וחינוך" (Dewey, 1938), והשנייה היא תפיסות חדשות על תהליכי הבנית המידע כפי שהוא בידי ביטוי בתאוריה הקונסטרוקטיביסטית. דיואי מגדיר שני עקרונות למהותו של ניסיון חינוכי בעל משמעות או בעל ערך. העיקרון הראשון הוא עקרון המשכיות. על פי עקרון זה גם התנסות שהיא מהנה בפני עצמה או אפילו מעניינת היא חסרת ערך חינוכי, לעמדתו של דיואי, אם היא מנתקת מניסיונות קודמים אחרים ואם אינה מביאה לצמיחה או לשינוי כלשהו אצל המתנסה. העיקרון השני שמודגש דיואי הוא עקרון האינטראקטיב בין הפרט לסביבתו. ניסיון חינוכי בעל ערך צריך להביא בחשבון את הקשר האקטיבי בין הסביבה החינוכית להזדמנויות הייחודיות שהיא יוצרת לתלמידים שונים.

על פי הקונסטרוקטיביזם, שצמיח מהתפיסתו של פיאזה והעמיק עם ויוזקי ואחרים, בני אדם מונים משמעותם בדרך אקטיבית ועל בסיס ידע קודם. פיאזה דיבר על הבניה של ידע לפי תכניות מוכרות וידע קודם ועל תהליכי הטענתו כידע חדש. תפיסות אלו היו הבסיס לكونסטרוקטיביזם כתפיסה הלמידה המקובלת, ובעקבותיה התפתחו תפיסות חדשות להוראה

וללמידה (Perkins, 1992). מחקרים רבים תומכים בתפיסות אלו ומראים שמערכות פעילה בלמידה עשויה להוביל לזכירה ולהבנה טובות יותר ולשימוש פעיל יותר בידע בהנטיות עתידיות של הלומד (ברנדט, Reigeluth, Duffy & Jonassen, 1992; 2000; 1999).

חיפוש סבביה התומכת בתהליכי למידה והוראה בעלי משמעות, המבקשים לישם גישות פרוגרסיביות בסביבות עתירות ידע, מאפיין מוסדות חינוך ברוחבי העולם. משותפים לכולם ההיבט הערכי של תפיסת האדם – האמונה שמטרת מערכת החינוך היא לאפשר לכל אדם – לכל השותפים לעשייה החינוכית, להביא לידי ביטוי את היצירתיות ואת היחודיות שלהם מתוך הנגשת הזדמנויות לרכישת בסיס ידע רחב (הקט ורם, 2009); וההיבט הפונקציונלי של תפקידו של בית הספר במאה ה-21 – ההבנה שיש להתאים את בית הספר למטרונות הנדרשות בעולם המשתנה סביבו. למידה מבוססת פרויקטים, בצד גישות נספנות, יש בה כדי לאפשר את מימושן של המטרות האלה.

למידה מבוססת פרויקטים היא שיטה שבה תהליכי הלמידה כולם מבוססים על התמודדות פעילה של הלומד עם סוגיות פוריות ועל הכנת תוכנים הנוגעים לחיים "האמתים" ומונע מהן. הדעתון העומד בבסיס למ"פ הוא גירוי הסקרנות והעניין של התלמידים על ידי הعلاאת בעיות מורכבות, בעלות ערך לומד, הלקוחות מהעולם האמתי. במהלך התמודדות עם המשימה רוכשים התלמידים ידע ומטרניות חדשות ומישימים אותן אגב ניסיון לפתור את הבעיות הצצות בדרכ. תפקיד המורה בתהליכי המורה לעבור עם התלמידים על עיצוב שאלות בעלות ערך, על הבניה של שימושים משמעותיים לומד, על פיתוח הידע והקשרים החברתיים ועל הערכה קפדרנית של הדברים שלמדו מההתנסות שהם חוות (David & Cuban, 2006). שאלות פוריות ותוצריים בעלי ערך לומד הם שעומדים בבסיס תהליכי למידה זה. תהליכי הלמידה אונטטי לומד ולמורה, פתרון הבעייה דורש ידע בכמה תחומיים, והשאלות אינן מוגנות באופן שיש להן פתרון אחד נכון (הרפו, 2000). התמודדות עם הסוגיות ועם העבודה לקראת תוכרים יוצרת הזדמנויות ואף מעודדת את התלמיד להעלות שאלות, לחפש ראיות, לחדר חסיבה מחקרית, ביקורתית ויצירתיות. זאת ועוד, היא יוצרת הזדמנויות לאינטרציה בין ידיעים לראש, כלומר פותחת פתח לשיפור של מטרונות תחומי עשייה שונים: עבודה בצוות, כתיבה, דיוון, טכנולוגיה, ארגון וניהול, ועוד מטרונות רבות אחרות (Geier et al., 2008; Walker & Leary, 2009).

למידה מבוססת פרויקטים מציבה בפני המורים והמנהלים אתגרים רבים הנוגעים להסדיירויות התנהגותיות (תפקיד המורה והתלמיד, מקום של הידע, המטרונות וההרגלים הנדרשים, ותהליכי הערכה בעלי משמעות) והן לסדיירויות ארגוניות (ארגון מערכת השיעוט, ארגון הכתיבה ומרחבי הלמידה, משאבי כוח האדם ועוד). יצרת מבנים ארגוניים היא הבסיס

لتמיכה בערכים מרכזיים של בית הספר, ב"לב הפגוגי" של הארגון (אטינגר, 2000; Schein, 1992).

ווקר ולרי (Walker & Leary, 2009) ערכו מטא-אנליזה על 82 מחקרים שהתייחסו לדיווחי הישגים בלמ"פ בהשוויה ללמידה מסורתית. אף שכמה מקרים תלמידים שלמדו בשיטה למדיה מסורתית הגיעו לגבהים יותר מתלמידי למ"פ, הם סיכמו שבאופן כללי תלמידי למ"פ מגיעים להישגים דומים לאלו של תלמידי השיטות האחרות (המסורתיות), אבל מצטיינים מהאחרים בכל הקשור ליכולת לישם את הידע ולהבנת העקרונות של תחום הדעת הנלמד. מחקרים אחרים (רוזנפלד ואחרים, 2006; Strobel & Van Barneveld, 2009) מראים שגישת למ"פ מוכילה לשיפור הישגייהם של תלמידים במדוע, בטכנולוגיה ובמתמטיקה. בסקירה ספרותית שעשו גאייר ואחרים (Geier et al., 2008) נמצא שתלמידים שלמדו בלמ"פ שיפרו את הישגייהם במבחנים סטנדרטיים. במחקר של ווקר ולרי (Walker and Leary, 2009) נעשתה השוואה בין עדמות תלמידים. נמצא שתלמידי למ"פ מרגישים פחות מוכנים למבחנים סטנדרטיים מהתלמידים אחרים (אך כי כאמור מחקרים אחרים הראו שבפועל הם משיגים תוצאות טובות יותר במבחנים אלו), אבל הרגשו מוכנים יותר ללמידה עצמאית, לפתרון בעיות, לאיסוף מידע ולהליכים של הערכה עצמית.

הקשר עם בתיה HTH בסן דiego, שבו כבר נזכר ניסיון רב בהטמעת השיטה, הוא עוגן ריעוני ואופרטיבי לבתי הספר בחו"ל. בד בבד נוצר קשר עם המכון לחינוך דמוקרטי המוביל תפיסה חינוכית שניתנית לה מענה ורחב עם יישום למידה מבוססת פרויקטים כפי שנעשה ב-HTH. אנשי החינוך ב-HTH>Showcases לתמוך בהפתחות ובצמיחה של היחיד – התלמיד, המורה ויתר השותפים להתקין הלמידה – מתוך קבלת אחריות חברתיות על הקהילה כולה. זהה המטרה העיקרית והבסיסית, וזהו גלגל השינויים המרכזיים שמניע את העשייה בבית הספר. מדובר בצמיחה אישית בתחוםים שונים – אקדמיים, חברתיים וఆישיים – מתוך מודעות עמוקה בפני עצמה, אבל יש לה גם פן פונקציונלי בדמות אחריות לקבלת של התלמידים לקולג' בorschח הדרך. כדי לאפשר לגילג שינוי מרכזי זה לעובוד, כדי לאפשר צמיחה של מורים ותלמידים כאחד מתוך התחשבות בשונות החברתיות, נושחו ארבעה עקרונות, שמשמשים תשתיתית להנהלות הארגון כולם בכלל רכדי. עקרונות אלו באים לידי ביטוי בכל המסגרות והמרחבים בבית ספריים, החל בארגון בכללתו וכלה בהנהלות בשיעור. ואלו ארבעת העקרונות:

- **יחס אישי ויחס לאישי** – דגש על מגנות וביתחון של הפרט; מתן כدر נרחב לביטוי עצמי של כל פרט מותך דיאלוג תוך-אישי ובין-אישי, וכבסיס לשיתוף ולבחרה (voice and choice).

- **משמעות אינטלקטואלית משותפת** – הקהילה (הכיתה/הארגון) פועלת לקרأت מטרה אקדמית משותפת הכוללת הבנית ידע משותף. משום כך הקהילה אינה מפוצלת לפי רמות יכולת או תחומי עניין. השיתוף של הקבוצה, על השונות שבה ועל האחריות ההדרית של חבריה, הוא לצורך המשימה המשותפת של כל השותפים.
- **קשר לעולם האמיתי** – רלוונטיות של הלמידה לעולם האמיתי ו/או לעולם של התלמידים. דגש על יצירתיות בין המשימות הלימודיות ובין הפעילויות האמיתיות לקרה יצירתיות תוצרת בעל ערך.
- **המורה כמעצב תוכנית הלימודים** – מתן חופש אקדמי למורים.

מתוך האתר של HTH עולה ש-100% מתלמידי בית הספר מתקבלים ללימודים בקורס', ו-80% מתקבלים לתוכניות באוניברסיטאות מובילות. 35% מתלמידי בית הספר הם דור ראשון למתקבלים ללימודים בקורס', וכ-30% מהתלמידים פונים ללימודי מדעים ומתמטיקה (לעומת 17% במוצע ברמה הלאומית). גם העיר חולון קבעה לעצמה עקרונות פועליה בתהליך הטמעת למידה מבוססת פרויקטים. נوشׂהו חמישה עקרונות שהם עוגנים ללמידה ללמידה, באילו דרכיהם ללמידה, ואייזו סביבת למידה לייצור כך שתתמוך בלמידה כזו, ואילו הם: המנהל כמאפשר, המורה כמעצב, יצירתי יהסים דיאלוגיים, למידה רלוונטית ומשמעותית, קשר למרחב/לעולם.

ד. המחקר

אוכלוסיות המחקר

אוכלוסיות המחקר כוללה את כל התלמידים שלמדו השנה למ"פ בשיטה בתי ספר (חטיבות בינניים ותיכוניים) בחולון במסגרת הטמעת השינוי ברוח HTH. לאחר שמדובר במספר קטן יחסית של תלמידים, ככל המתבקש להסביר לשאלונים. קבוצת תלמידים קטנה בשני תיכוניים לא מילאה את השאלה מסיבות טכניות שונות. סך הכל השיבו לשאלון 188 תלמידים בקבוצת הניסוי, שהשתתפו לשמונה כיתות שונים, מתוכן ארבע כיתות ז', כיתה ט' אחת, כיתה י' אחת, כיתה י"א אחת וכיתה י"ב אחת. מקצועות הלימוד היו הבהה, אמננות, תנ"ך, ספרות, ומדעים. קבוצת הביקורת הייתה 60 תלמידים שניי בתי ספר ושתי כיתות שלמדו את אותו מקצוע אצל אותה מורה, אך בשיטה המסורתית.

כלי המחקר

נבנו שני שאלונים סגורים, האחד לקבוצת הניסוי והשני לקבוצת הביקורת. ההבדל בין השאלונים היה שתלמידי קבוצת הביקורת לא התבקשו להסביר על שאלות שנוגעות לעמדות כלליות

בנוגע למ"פ. השאלונים נבנו בעקבות סקירת ספרות רחבה על התנאים הנדרשים ללמידה משמעותית (למשל בנדט, 2000), ומתוך הישענות על שאלונים אחרים שבדקו את המושג של למ"פ. טויטה של השאלונים נשלחה לכל המנהלים, המורים, המנהים והצוות המוביל של הטמעת השינוי, לצורך קבלת העורות. הנוסח הסופי של השאלונים הביא לידי ביטוי את הרוב המכרייע של העורות. זאת ועוד, המעריכות² העבירו את השאלונים בכל הقيtot, והמורים לא נכוו בכichtetות בעת העברת השאלונים. בכichtetות הראשונות שענו לשאלונים שוחחו המעריכות עם התלמידים כדי לבחון אם הבינו את השאלות, ונמצא שהשאלונים היו ברורים להם. את הנתונים ניתחה מחלוקת המחקר של עיריית חולון.

כלי המחקר לקבוצת הניסוי היה שאלון סגור ובו שלושה חלקים עיקריים:

1. סדרת היגדים שנגעו לעמדות כלליות כלפי הלמידה בשיטת למ"פ
2. סדרת היגדים שנגעו לחוויה הלמידה במקצוע שלו שלםדו בשיטת למ"פ
3. סדרת היגדים זהה בנוגע לחוויה הלמידה ביתר המקצועות בבית הספר

כלי המחקר לקבוצת הביקורת היה שאלון ובו שני חלקים עיקריים:

1. סדרת היגדים שנגעו לחוויה הלמידה באותו מקצוע שלו אצל אותה מורה בשיטה המסורתית
2. סדרת היגדים זהה שנגעו לחוויה הלמידה ביתר המקצועות הנלמדים גם הם בשיטה המסורתית

בנוסף, בשאלון של קבוצת הניסוי הוקצה מקום לכתיבת חופשיות בתשובה לשאלות פתוחה שאפשרה לתלמידים להתייחס להבדל בין חוותיהם במהלך השיעורים למ"פ לעומת השיעורים הנלמדים בשיטה מסורתית. התשובות בשאלות הסגורות נעו על סולם של חמישה דרגות. בחלק מהשאלות בין "מסכים מאוד" ל"כל לא מסכים" (סולם של מידת הסכמה), ובחלק אחר בין "אף פעם" ל"כל השיעורים" (סולם של תדירות).

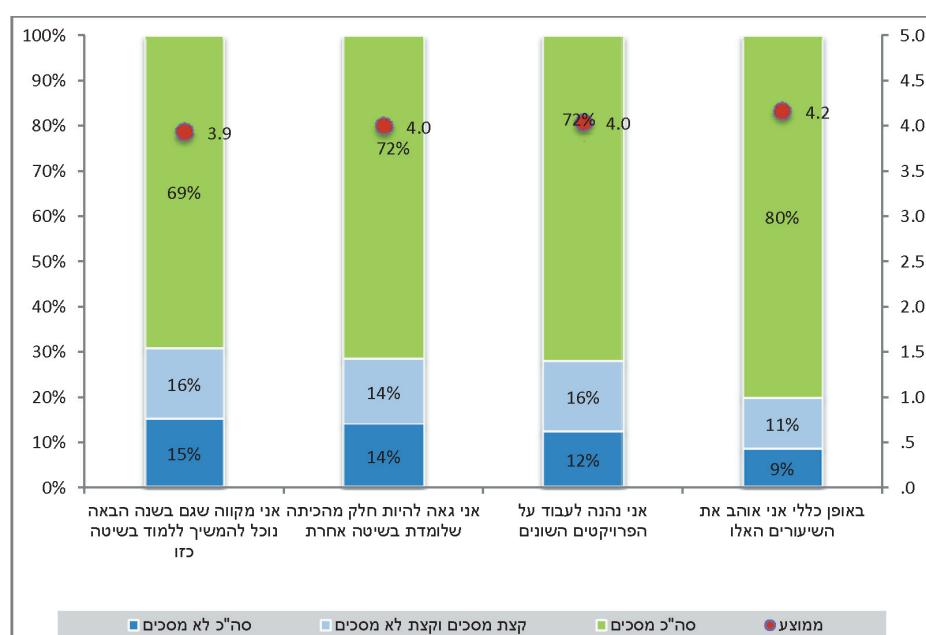
ה. הממצאים

עמדות כלליות של תלמידי קבוצת הניסוי בנוגע ללמידה בשיטת למ"פ
שביעות רצון כללית: רוב התלמידים שבעי רצון מהלימודים בשיטת למ"פ. רוב התלמידים

2. את המחקר עשו שתי מערכות שמשתייכות לשני גופים שונים: האחת עוסקת באגף לתכנון אסטרטגי בעיריית חולון ואחריות על ביצוע מחקרים, והאחרת מכון לחינוך דמוקרטי. לצורך יצירת שקייפות מלאה באשר לכלי המחקר, לתחזיך איסוף המידע ולניתוח המידע, נעשו הדברים בשיתוף עם מנהלי בית הספר ומוריין, ועם הפיקוח של משרד החינוך.

(75%) גאים להיות בכיתה שלומדת בשיטה של למ"פ, נהנים מהשיעוריים, מהעובדת על הפרויקטם, ומקווים להמשיך ללמידה בשיטה זו גם בשנה הבאה (ראו תרשים 1). 15% מהתלמידים אינם מעוניינים להמשיך וללמידה בשיטה זו בשנה הבאה. יש לציין שימושם של מורים לשנה לאחרונה בשיטה זו עללה שאכן הם רואו התלהבות רבה בקרב רוב התלמידים. עם זאת, בנוגע לתלמידים המתknשים במ"פ הם מציננים, שההוראה מסווג זה יש התמודדות בעלת אופי חברתי וילמודי שמקשה על התלמידים המתknשים בתהליכי למידה עצמאית, שדורשת קבלת אחידות אישית. מאחר שלמ"פ מבוססת על עברודה שיתופית בקבוצות, חוסר שותפות של חלק מהתלמידים יוצר מתח ביןם ובין יתר חברי הקבוצה. מתח זה אינו נוצר בלמידה רגילה שבה כל אחד לעצמו.

תרשים 1: שביעות רצון כללית של תלמידים מלמ"פ

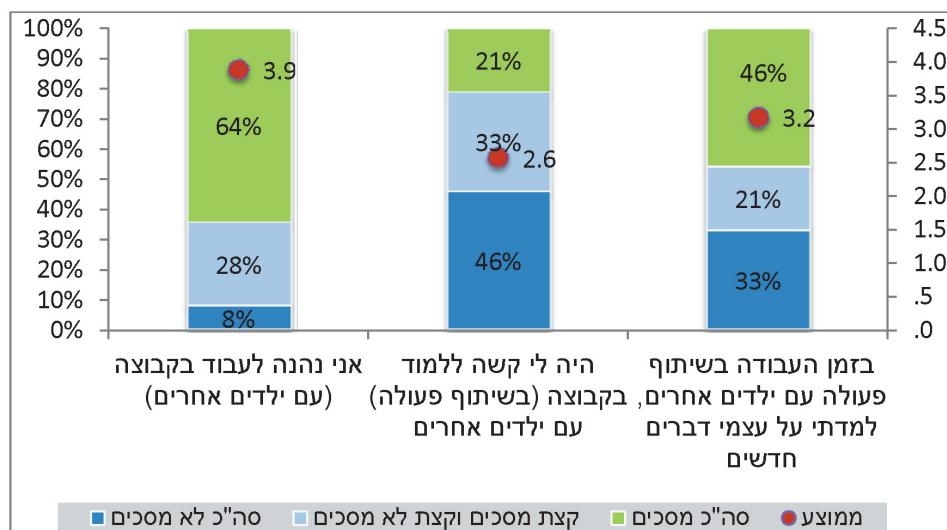


עבודת צוות: עבדות צוות נמצאת במרכז השיטה של למידה מבוססת פרויקטים מכיוון שהיא מביאה לידי ביטוי את הרעיון של למידה חברתית כתומכת בלמידה ומאפשרת לחזק את מיומנויות עבודה הצוות, את המודעות העצמית ואת התקשורתיות של הלומד. עבודה בקבוצות מזכיבה אתגרים לא פשוטים בפני התלמידים והמורים כאחד. בראיונות שקיימו עם המורים דיווחו חלק מהם על קושי בהוראה בקבוצות, הנובע מהורגת חוסר שליטה שלהם מכוז,

ומחוسر במילויו של שיתוף פעולה בקרבת התלמידים מכאן. רצינו לבחון אם התלמידים חווים קשיים דומים.

המצאים מראים שרוב התלמידים מדוחים שנחנו לעבוד בקבוצה (65%). 8% מהתלמידים מדוחים שלא נהנו מהעבודה בקבוצות, ו-28% מהתלמידים מדוחים על הנאה במידה בינוייה. אשר לחווית הקושי, מהמצאים עולה ש-33% מהתלמידים היו קושי מסוים בעבודה בקבוצות, וכ חמישית (21%) מכלל התלמידים היו קושי ממשי (ראו תרשימים 2). כלומר, נראה שאכן יש קבוצה ניכרת של תלמידים שהשינו הארגוני בתהליך הלימוד שעובד בצוות, לעומת עובודה פרטנית או אישית, הוא בשbillim אתגר מסוים שיש עוד להתאמן ולעבדו עליו. מעניין לראות ש-64% מהתלמידים מדוחים על עצם דברים חדשים במהלך הלימוד בקבוצות. חשוב לציין שאחת ממטרות ההוראה כבר בשנה הראשונה לפעילויות בחילק מהכינות הייתה להזק אצל התלמידים את המילויו של עובודה בצוות ואת המודעות של הלומד לתפקידו הייחודי בתחום הוצאות. לפיכך תהליכי הלימוד במל"פ כלל בחילק מהכינות גם התבוננות עקבית של התלמידים על עצם כמשתפי פעולה בצוות. התבוננות זו נעשתה באמצעות מחוונים שפיתחו המורים והתלמידים ביחד, או על ידי מחוונים שהמורה הציג ככל מוכן. עצם העובדה שכמחצית מהתלמידים מדוחים על תהליכי התפתחות אישית בהיבט זה (ועוד 21% ברמה בינוייה) מלמדת כי אכן יש תהליכי רכישת מיומנויות ומודעות של הפרט למקוםו בשותף לוצאות למידה.

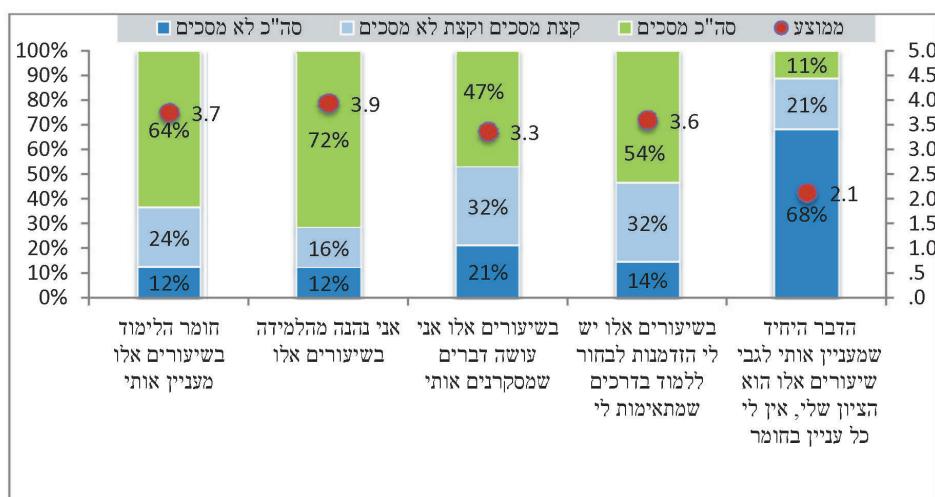
תרשים 2: עמדות של תלמידים כלפי עבודות צוות



מוטיבציה ללמידה: נעשה ניסיון לבחון את מקורה של המוטיבציה ללמידה בلم"פ בקשר לתלמידי קבוצת הניסוי, ובתוך כך להבחין בין מוטיבציה פנימית ללמידה בلم"פ (הנובעת מתוך עניין, סקרנות ורצון להשתתף) ובין מוטיבציה חיצונית המתאפיינת בלמידה בעיקר לצורך הציון/לצורך חיצוני.

רוב התלמידים (64%) מסכימים שהומר הלימוד בשיעורים שנלמדים בلم"פ מעניין אותם, ו-72% דיווחו על הנאה מהלמידה. בנוסף לכך, רוב התלמידים מודוחים שאינם מונעים מהציון בעיקר (68%), ורק 11% מהתלמידים מודוחים שהוא המנייע העיקרי שלהם ללמידה (ראו תרשימי 3). מצאים אלו יכולים להעיד שבקשר קבוצה ניכרת של תלמידים הלמידה בשיעורי לם"פ אכן הייתה מעניינת, מהנה ומונעת ממתוך מוטיבציה פנימית. כמחצית מהתלמידים (54%) מודוחים שבשיעוריהם אלו יש להם הזדמנויות לבחור בדרכים שמתאימות להם. ההנחה היא שלתלמיד שבודח את דרך הלמידה המתאימה לו (או ליכולות שלו/לנטיות שלו) תהיה מוטיבציה פנימית גבוהה יותר ללמידה, בגין תלמיד שדרך הלמידה נבחרת בשביילו. מצא זה מלמד שיש מקום להדגיש ולהחרד את חשיבות גיון דרכי הלמידה, את המודעות לתהליכי למידה אישיים ואת הבחירה האישית בתהליכי הלמידה בلم"פ.

תרשים 3: מוטיבציה של תלמידים בلم"פ

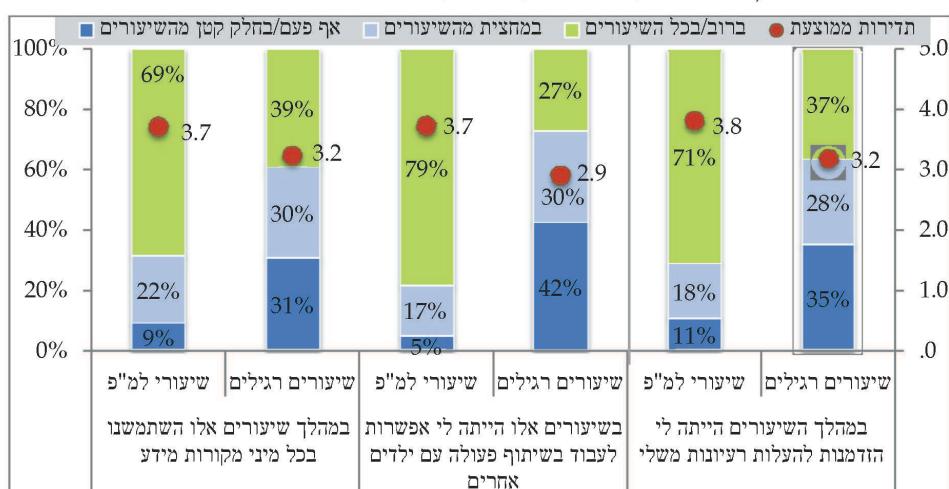


חוiotת הלמידה בلم"פ לעומת חוות התרבותית ביתר השיעורים
כדי לבחון את חוות הלמידה בשיעורים עצמם, מתוך דגש על תהליכי ההוראה בשיעור עצמו (רגש על "педוגניה של שיעור", לא על הפרויקט כולו דוקא), יצרנו סדרה של 12 היגדים שנגעה לחווiotת הלמידה בשיעורי לם"פ, ואלה היגדים בדיקו נסבו על חוות הלמידה ב"יתר

השיעוריים". ההיגדים נגעו למרכיבים של סביבת למידה שיזכרת במידה משמעותית: הרלוונטיות של חומר הלימוד, גיון בדרכי ההוראה, גיון השימוש באמצעות למידה, מקום לביטוי עצמי ותחושת ביתחון. סולם התשובות להיגדים אלו התייחס לתדריות שבהם באים לידי ביטוי בשיעורים: אף פעם, בחלק קטן מהשיעוריים, במחצית מהשיעוריים, ברוב השיעורים ובכל השיעורים.

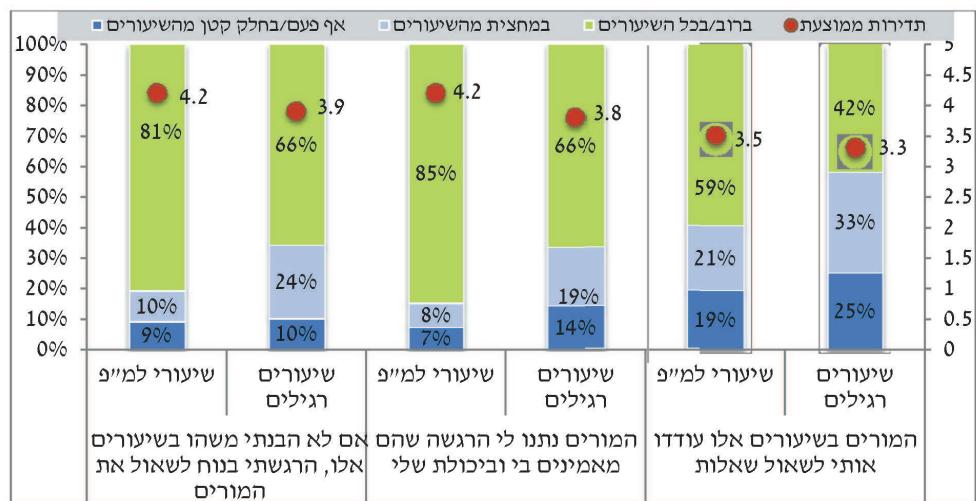
למידה אקטיבית – גיון בדרכי הלמידה: הממצאים מראים שבשיעוריו למ"פ מודוחים התלמידים על תדריות גבואה יותר של שימוש במקרים רבים מידע שונים, הזרמתות לשיתוף פעולה בין התלמידים ואפשרות להעלות רעונות, בהשוויה לשיעורים אחרים שנלמדו בשיטה הרגילה (ראו תרשימים 4). בambilים אחרות, התלמידים מודוחים על למידה אקטיבית יותר בשיעורי למ"פ מאשר בשיעורים רגילים.

תרשים 4: למידה אקטיבית בשיעורי למ"פ לעומת שיעורים רגילים



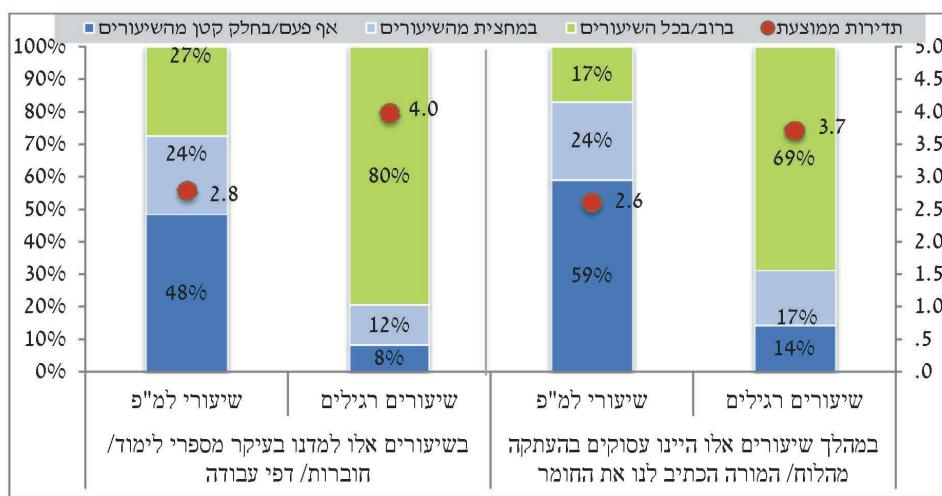
אקלים לימודי התומך בביטוי עצמי: מבחינת התמיכה של המורים בביטוי עצמי ניכר שבשיעוריים שנלמדו בשיטת למ"פ מודוחים התלמידים על הרגשה נוחה יותר לשאל שאלות (81%), מרגישים שהמורים מאמנים בהם וביכולתם (85%), שהמורים מעודדים אותם לשאול שאלות (59%), בשיעורים גבוהים יותר בGRADE מובהקת מאשר ביתר השיעורים (שנלמדים בשיטה מסורתית) (ראו תרשימים 5).

תרשים 5: אקלים לימודי בשיעורי למ"פ לעומת שיעורים ורגילים



למידה פאסיבית: הממצאים מראים שבשיעורדים הנלמדים בשיטה מסורתית חווית הלמידה הפאסיבית חזקה יותר. 80% מהתלמידים מודוחים שלמדו בעיקר מספרי לימוד/חוברות/דף עכובה בכל השיעורים או ברובם, לעומת זאת 27% בשיעורי למ"פ. זאת ועוד, 69% מודוחים שרוב הזמן המורה כתיב להם את החומר או שהעתיקו מהלוח, לעומת זאת 17% במהלך שיעורי למ"פ (ראו תרשים 6).

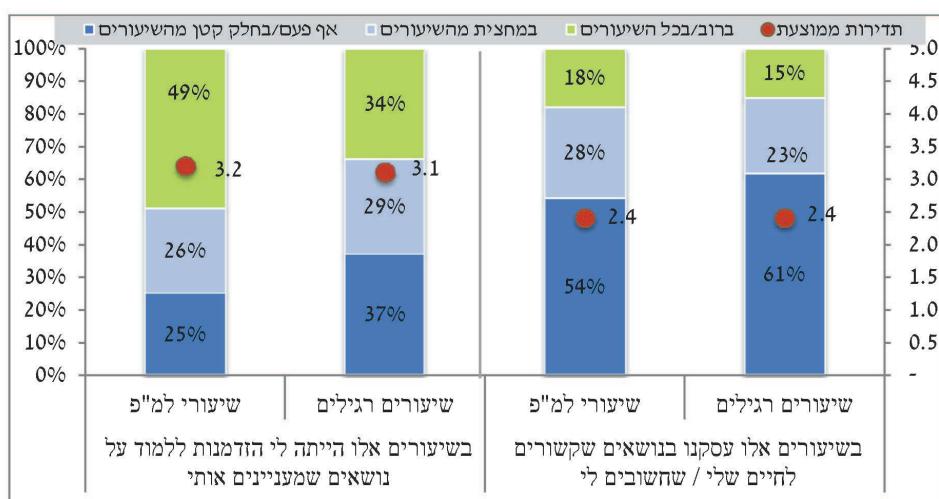
תרשים 6: למידה פאסיבית בשיעורי למ"פ לעומת שיעורים ורגילים



רלוונטיות חומר הלימוד: אחד העקרונות של תוכנית למ"פ ושל למידה משמעותית הוא שתוכני הלימוד ודרכי הלימוד יהיו רלוונטיים לתלמידים, שימצאו בהם עניין וסקורנות ושיראו את הקשר בין תחומי הלימוד ובין החיים האמתיים שלהם (הכישורים שלהם, תחומי העניין, סוגיות המהעולם האמיתי). על בסיס עמדות התלמידים בנושא זה נראה שהשיטה של למ"פ עדין לא באה לידי למצוי מלא.

49% מהתלמידים מודוחים בשיעורי למ"פ ניתנה להם הזדמנות ללמידה על נושאים שימושיים אותם ברוב השיעורים או בכללם. אף שהשיעור הזה גבוה במידה מובהקת משיעור התלמידים שמודוחים על כך בשיעורים שנלמדו בשיטה הרגילה (34%) (ראו טרשים 7), מדובר רק במחצית מתלמידים, ולכן נראה שיש מקום לשיפור בהיבט זהה. בהיבט של חשיבות נושא הלימוד לחים של התלמידים לא נמצא הבדל מובהק בין דיווחי התלמידים על השיעורים שנלמדו בשיטת למ"פ לדיווחיהם על יתר השיעורים. אפשר להסיק מכך שיש להעמיק ולהקור את סוגיות הרלוונטיות של נושאי הלימוד לתלמיד, את מושג הרלוונטיות בתהליכי הלמידה ואת השלכותיו על בחירת נושאי הלימוד בלמ"פ.

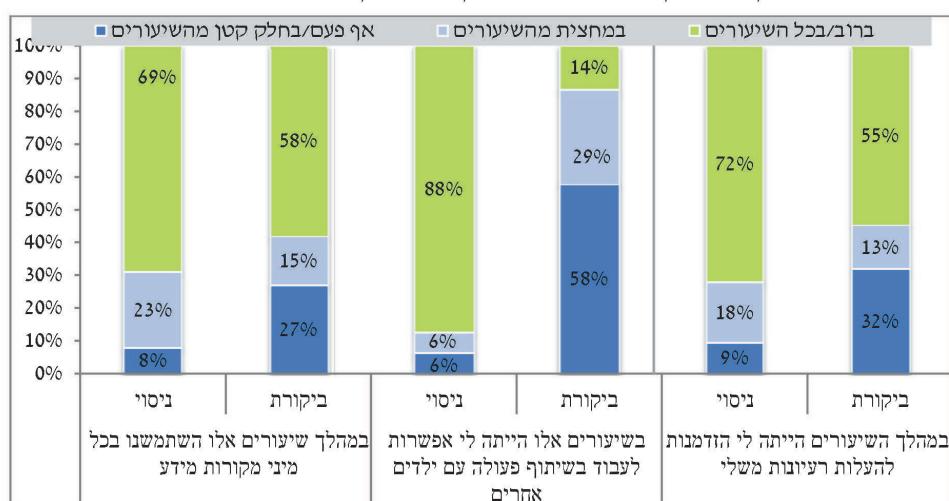
תרשים 7: רלוונטיות חומר הלימוד בשיעורי למ"פ לעומת שיעורים רגילים



השווות חווית הלמידה בין קבוצת הניסוי לקבוצת הביקורת
בפרק זה נערכה השוואת בין שתי כיתות ז' שלמדו בשיטת למ"פ לשתי כיתות ז' שלמדו אף הן עם אותן מורות את אותן מקצועות אך בשיטה המסורתית. השוואת זו נעשתה כדי לבחון אם יש הבדלים שנובעים ממשיטת הלימוד, מעבר לאישיות של המורה והמקצוע הנלמד.

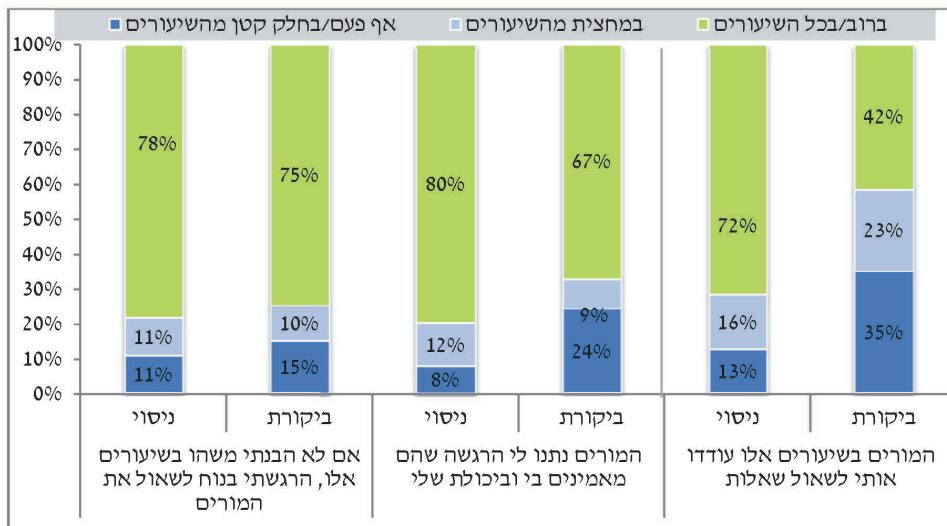
למידה אקטיבית – גיון בדרכי הלמידה: הממצאים מלמדים על הבדלים מובהקים בין קבוצת הניסוי לקבוצת הביקורת בגין בדרכי הלמידה. 88% מהתלמידים בקבוצת הניסוי מדווחים על האפשרות לעובד בשיתוף פעולה עם ילדים אחרים, ושיעור זה גבוה משמעותית מדיוחוי התלמידים בקבוצת הביקורת (14%). גם בהיבטים אחרים נמצאו הבדלים מובהקים, אם כי הפערים קטנים יותר. 69% מהתלמידים בקבוצת הניסוי מדווחים על שימוש במקורות מידע מגוונים בתדריות גבוהה, לעומת 58% מהתלמידים בקבוצת הביקורת; 72% מהתלמידים בקבוצת הניסוי מדווחים על הזרמנות לרענון ברוב השיעורים או בכללם, לעומת 55% מהתלמידים בקבוצת הביקורת (ראו טרשים 8). אפשר להסיק שמדוברים אלו במידדים על הבדלים בגין בלמידה שנובעים מההבדלים בשיטות הלימוד.

טרשים 8: למידה אקטיבית בקבוצת הניסוי לעומת קבוצת הביקורת



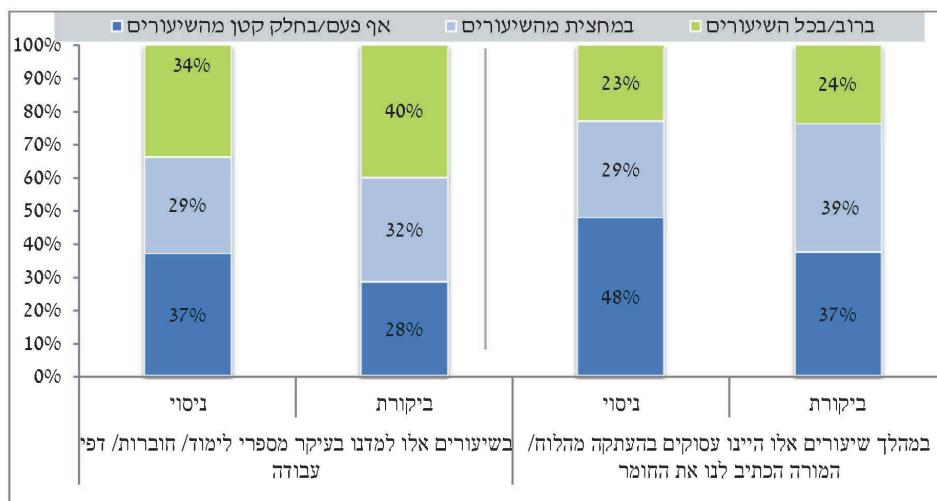
אקלים ללמידה התומך ביטוי עצמי: ניכר שישיעור גובה יותר מהתלמידים שלמדו בשיטת למד'פ הרגינשו ברוב השיעורים שהמורים מאמנים בהם וביכולתם (80%), וכן שהם מעודדים אותם לשאול שאלות (72%), לעומת תלמידים שלמדו בשיטה המסורתית (67%-42%, בהתאם). בהרגשה הנוכחית לשאול שאלות לא נמצא הבדלים בין הקבוצות, ויתכן שהיבט זה קשור יותר לאישיות המורה מאשר לשיטה עצמה. מהמצאים אפשר לראות שהרגשת הביטוי העצמי של התלמידים שלמדו בשיטת למד'פ גבוהה יותר מאשר זו של התלמידים שלמדו בשיטה הרגינשו.

תרשים 9: אקלים לימודי בקבוצת הניסוי לעומת קבוצת הביקורת



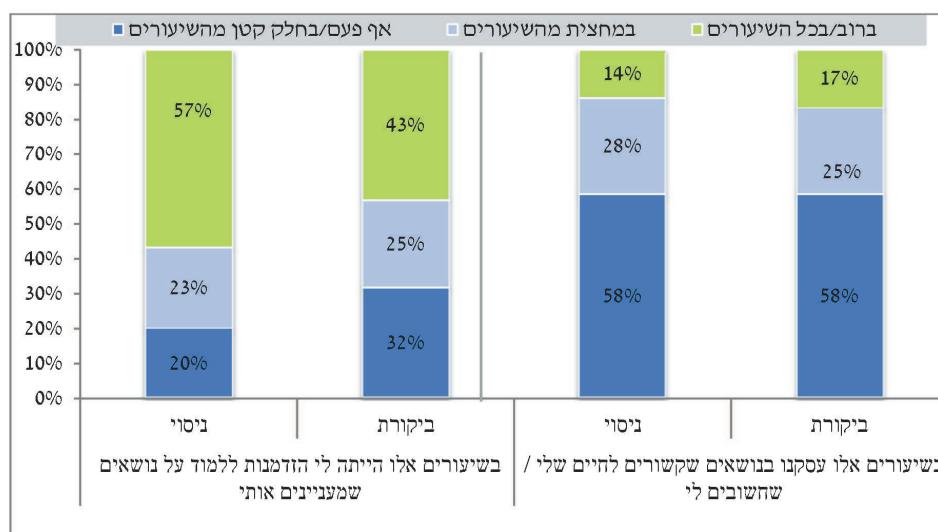
למידה פאסיבית: הממצאים אינם מצביעים על הבדלים מובהקים בשיעור הלמידה הפאסיבית בין תלמידים שלמדו בשיטת ל.מ.פ ובין תלמידים שלמדו בשיטה הרגילה עם אותה מורה ובאותו מקצוע. על כל פנים, שיעור הלמידה הפאסיבית שמדווחים התלמידים הוא נמוך למדי. יש לציין שמדוברו מתייחסים לשתי כיתות שונות (כיתה ניסוי וביקורת שלמדו את אצל מורה אחת, וכיתה ניסוי וביקורת שלמדו אצל מורה אחרת). בוגר כיתה אחד (אצל מורה אחת) נמצא הבדל מובהק ברמת הלמידה הפאסיבית בין ל.מ.פ ובין השיעורים הרגילים, אבל לא בזוג הheiten השנויות. לכן במשמעות נראה שאין הבדל בנושא זה בין קבוצת הניסוי לביקורת. מהיכרות פרטיקולרית עם הheiten השנויות אפשר להסביר את המקור האפשרי להבדלים אלו בינהן.

תרשים 10: למידה פאסיבית בקבוצת הניסוי לעומת קבוצת הביקורת



רלוונטיות חומר הלימוד: בהיבט של רלוונטיות החומר הלימוד לא נמצא הבדלים מובהקים בין התלמידים בקבוצות הניסוי לשלtidם בקבוצות הביקורת. ממצא זה מחזק את המסקנה שההיבט של הרלוונטיות נדרש עבודה נוספת והעמקה מול צוות המורים, הן ברמת הרעיון של רלוונטיות והמשמעות והן ברמת הפרקטיקה.

תרשים 11: רלוונטיות חומר הלימוד בקבוצות הניסוי לעומת קבוצת הביקורת



ו. מסקנות ודיון

מחקר הערכה זה בא לבחון את עמדותיהם הכלליות של תלמידים כלפי למ"פ, מתוך התייחסות מיוחדת לחווית הלמידה משך הכתה הפרויקט. רוב התלמידים מביעים עמדות חיוביות כלפי היבטים שונים של חוות למ"פ, בדומה למצאים שעולים מחקרים אחרים שהבנו עמדות כלפי למ"פ (רוזנפלד ואחרים, 2006). עוד עולה מדיוח התלמידים ששיתם למ"פ ברוח HTN מזמנת הגדמניות רבות לביטוי עצמי, לפועלות אקטיבית של הלומד ולגיון, בהשוואה ללמידה בither השיעורים הנלמדים בשיטה המסורתית (ראו נספה 1).

אחד העקרונות המנחהים בבחירת הפרויקטם הוא יצירה חיבור בין הלימוד ובין "החיים האמתיים". משמעות הדבר היא שהפרויקט או הסוגיה שאתה מתמודדים התלמידים אמורים לגעת בסוגיות מחיי היום-יום או לספק לתלמיד הגדמנות להתנסות בתחוםים שימושיים אותו, או שמאפשרים לו להביא לידי ביטוי כישורים או יכולות. מתוך הממצאים עולה שאף כי שיעור גבהה יותר של תלמידים בلم"פ מדויחים על עניין רב יותר בשיעורים אלו בהשוואה לשיעורים אחרים, לא נמצא הבדל בחווית התלמידים באשר לקשר בין תחומי הלימוד ובין הhayim האמתיים. משמעות הדבר היא שבהמשך הדרך יש לבחון את אינכות הסוגיות או הפרויקטים הנבחנים, מתוך התבוננות על מידת הקשר לח西省 האמתיים שפרויקטים אלו מזמינים.

מתוך שיחות עם מורים עולה שגם אפשר לראות שהמטיבציה ללמידה של רוב התלמידים בلم"פ עולה מושם שהם לומדים לקרוא תוכן בעל נראות. התלמידים יודעים שהתוכן הסופי יוצג בפני קהל ויזכה למשוב מגורמים שונים מבית הספר או מחוץ לו, וזה יוצר מוטיבציה בקרב התלמידים.

אשר להבדלים בין קבוצת הניסוי לבין קבוצת הביקורת הלומדים אצל אותן מורות את אותו מקצוע, הממצאים מראים שתלמידי קבוצת הביקורת חווים למידה פחותה מגוננת, ומזמן פחתה מקום לביטוי עצמי (ראו נספה 2). לגבי רמת הפסטיביות נמצאו הבדלים רק אצל מורה מסוימת. אפשר ליחס הבדלים אלו לכך שעצם הלמידה לקרוא פתרון של סוגיה תוך כדי הכתה תוכן בעלי נראות, יוצרת סביבת למידהعشירה ודינמית יותר. נוסף על היבטים אלו, ישם נושאים חשובים שדורשים שיפור והמשך למידה, כפי שעולה מדיוח התלמידים ומתקבל היזוק מודיעוחי המורים:

יש להעמיק את הידע של המורים במוניות של הנקיה תלמידים לקרוא למידה עצמאית, במוניות טכנולוגיות, במוניות של הוראה בקבוצות, בניהול הכתיבה ובניהול הפרויקט כולו. יכולת ניהול פרויקט דורשת תשומת לב לנושאים שהם שונים מהותם מנהול שיגרת למידה שותפת.

המורים מעלים את הצורך ביצירת מבנה ארגוני תואם ציפיות. יש פער ומחה בין הרצון של המורה לשינוי מהותי ובין דרישות המערכת: כיתות מרובות תלמידים, חוסר למרחב למידה,

אמצעים טכנולוגיים לא מספקים, חוסר בתמיכת טכנית, וכל אלו מול הצורך להספיק את החומר או לעמוד במבחנים סטנדרטיים. חלק מהמורים מרגישים שהמערכת כלל אינה ערוכה לעודד למידה עצמאית ומשמעותית. יש לפתח דרכי הערכתה והמדידה מתוך גם את שיטות ההוראה, ולכן יש לחדר מה נמדד, באילו כלים, ועל ידי מי.

מקורות

- אופלטקה, י" (2007). *יסודות ניהול החינוך*, חיפה: פרדרס.
- אטינגר, ל' (2000). כיצד ניתן לחולש שינוימשמעותי ומתרשם בתרבות בית הספר? הוראה ולמידה בקהילות חשיבה, *חינוך החשיבה*, 18: 31-19.
- ברנדט, ר' (2000). למידה רבת עצמה, הוראה ולמידה בקהילות חשיבה, *חינוך החשיבה*, 19: 19-8.
- הקט, י' ורמן, א' (2009). הדיאלוג בחינוך הדמוקרטי: מהעצמה אישית לאקטיביזם חברתי, בתוך נ' אלוני (עורך), *דיאלוגים מעיצימים בחינוך החומניסטי*, תל אביב : הקיבוץ המאוחד, עמ' 337-336.
- הרפז, י' (2000). הפדagogיה של השאלה: להמציא שאלות פוריות, *חינוך החשיבה*, 18: 15-5.
- הרפז, י' (2009). *תנו לילד דגמים, חד החינוך*, 5: 38-44.
- טופלר, א' (1972). *הלם העתיד*, תל אביב: עם עובד.
- מייכאלי, נ' ופיישר, ג' (2011). שינוי בחינוך: על מקומן של ההוראה והלמידה, בתוך נ' מייכאלי וג' פיישר (עורכים), *שינוי וSHIPOR במערכת החינוך: אסופה מאמרדים*, ירושלים: מכון ברנוקו וייס ואבני ראה, עמ' 13-23.
- רוזנפלד, ש', פליק, א' ואלון, ב' (2006). הקנית מיוםנוות בעידן הסטנדרטים: למידה באמצעות פרויקטים (לב"פ) במדע וטכנולוגיה (מו"ט), הרצאה שנייהה בכנס תכנון למידים בעידן הסטנדרטים, מכללת בית ברל, 2006.

- Cuban, L. (1990). Reforming Again and Again and Again, *Educational Research*, 19(1), pp. 3-13.
- Cuban, L. (1993). *How Teachers Taught: Constancy and Change in American Classrooms, 1890-1990*, New York and London: Teachers College Press.
- David, J. L. & Cuban, L. (2006). *Cutting through the Hype: A Taxpayers' Guide to School Reform*, Place: Education Week Press.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education: The 60th Anniversary Edition*, Indiana: Kappa Delta Pi.
- Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. (eds.) (1992). *Constructivism and the technology of Instruction: A Conversation*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Geier, R., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Fishman, B., Soloway, E. & Clay-Chambers, J. (2008). Standardized Test Outcomes for Students Engaged in Inquiry-Based Science Curricula in the Context of Urban Reform, *Journal of Research in Science Teaching*, 45(8), pp. 922-939.

- Jonassen, D. H. & Hung, W. (2008). All Problems are Not Equal: Implications for Problem-Based Learning, *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 2(2)
- Perkins, D. N. (1992). What Constructivism Demands of the Learner, in T. M. Duffy & D. H. Jonassen (eds.), *Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 161-165.
- Reigeluth, C. (ed.). (1999). *Instructional Design Theories and Models*, Vol. II, Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schein, H. E. (1992). *Organizational Culture and Leadership*, San-Francisco: Jossey-Bass Publishers, pp. 1-49.
- Strobel, J. & Van Barneveld, A. (2009). When is PBL More Effectiveø A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms, *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3.
- Walker, A. & Leary, H. (2009). A Problem Based Learning Meta Analysis: Differences Across Problem Types, Implementation Types Disciplines, and Assessment Levels, *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), pp. 6-28.

נספח 1: השוואת בין שיעורי לפ"ם לשיעורים רגילים בקבוצת הניסוי, מבחנים סטטיסטיים

Sig. (2-tailed)	df	t	ההיגד
.000	185	6.334	במהלך שיעורים אלו השתמשנו בכל מיני מקורות מידע (ספרים, אינטרנט, מחשבים, יצירה וכדומה); במהלך השיעורים השתמשנו בכל מיני מקורות מידע (ספרים, אינטרנט, מחשבים, יצירה וכדומה)
.000	185	8.931	בשיעוריהם אלו הייתה לי הדרנות להעלות רענוןת משלוי; במהלך השיעורים הייתה לי הדרנות להעלות רענוןת משלוי
.000	182	14.457	בשיעוריהם אלו הייתה לי אפשרות לעבוד בשיטוף פעולה עם ילדים אחרים; במהלך השיעורים הייתה לי אפשרות לעבוד בשיטוף פעולה עם ילדים אחרים
.000	182	4.559	המורים בשיעוריהם עודדו אותי לשאול שאלות; במהלך השיעורים המורים עודדו אותי לשאול שאלות
.000	185	6.909	המורים נתנו לי הרגשה שהם מאמינים بي וביכולת שלי; המורים נתנו לי הרגשה שהם מאמינים بي וביכולת שלי
.000	184	4.791	אם לא הבנתי משהו בשיעורים אלו, הרגשתי בnoch לשאול את המורים; אם לא הבנתי משהו בשיעוריהם, הרגשתי בnoch לשאול את המורים
.000	183	-13.051	בשיעוריהם אלו למדנו בעיקר מספרי לימוד/חוברות/דף עבודה; במהלך השיעורים למדנו בעיקר מספרי לימוד/חוברות/דף עבודה
.000	182	-12.568	במהלך הכתיבה לנו את החומר; במהלך השיעורים הינו עסוקים בהעתקה מהלוח/המורה הכתיבה לנו את החומר;
.002	183	3.067	בשיעוריהם אלו הייתה לי הדרנות ללמידה על נושאים שימושייםatoi; במהלך השיעורים הייתה לי הדרנות ללמידה על נושאים שימושייםatoi
.552	182	.597	בשיעוריהם אלו עסקנו בנושאים קשורים לחיים שלי/שחובים לי; השיעורים עסקו בנושאים קשורים לחיים שלי/שחובים לי

נספח 2: השוואת השווות בין קבוצת הניסוי לקבוצת הביקורת, מבחנים סטטיסטיים

Asymp Sig. (2-sided)	df	Value	
.016	2	8.325 ^a	במהלך שיעוריים אלו השתמשנו בכל מיני מקורות מידע
.000	2	68.540 ^a	בשיעוריהם אלו הייתה לי אפשרות לעבוד בשיתוף פעולה עם ילדים אחרים
.007	2	9.826 ^a	במהלך השיעוריים הייתה לי הזדמנות להעלות רעיונות משלי
.778	2	.503 ^a	אם לא הבנתי משהו בשיעוריים אלו, הרגשתי בנהו לשאול את המורים
.040	2	6.435 ^a	המורים נתנו לי הרגשה שהם מאמינים بي וב יכולת שלי
.002	2	12.590 ^a	המורים בשיעוריים אלו עודדו אותי לשאול שאלות
.582	2	1.084 ^a	בשיעוריהם אלו למדנו בעיקר לימודי לימוד/חברות/רפיה עובדיה
.437	2	1.657 ^a	במהלך שיעוריים אלו היינו עוסקים בהתקה מהלווה/ המורה הכתב לנו את החומר
.240	2	2.850 ^a	בשיעוריהם אלו הייתה לי הזדמנות ללמידה על נושאים משמעותניים אותו
.883	2	.240 ^a	בשיעוריהם אלו עסקנו בנושאים שקשורים לחיים שלי/ שחובים לי

steimbergya@gmail.com