

פיתוח חשיבה ולמידה על-ידי תיגמול קריאת החומר לקראת השיעור

ד"ר ראובן שפירא, המכללה האקדמית הגליל המערבי

shapi_ra@gan.org.il

אי-קריאת חומר מדעי ושימוש במגוון חלופות גרועות כדי לעבור בחינות היא בעיה קשה בהוראת מחקרים אנתרופולוגיים. המאמר מסכם ניסיון רב-שנים בשיטת תיגמול סטודנטים על השתתפות פעילה בשיעור המעידה על קריאת חומר הלימוד, דן ביתרונות ובבעיות של השיטה, משווה אותה לשיטות של דרישת מטלות קריאה ושיטת הקליקרים (Clickers), ומציע לבדוק שילוב שיטות בהוראת מדעי החברה.

אי-קריאת חומר הלימוד, בייחוד באנגלית, ושימוש במגוון חלופות המאפשרות להצליח בבחינות בלי לקרוא כמעט אף פרסום מדעי, היא אחת הבעיות הקשות בהוראה אקדמית שחידושי המיחשוב אף החמירו אותה. חלופות אלה, כגון שינון תשובות לשאלוני בחינה קודמים, תקצירי מאמרים ותרגומים שהכינו סטודנטים והפיצו ביניהם ובהם שגיאות, גרסאות שהתיישנו, וכדו', הן גרועות מבחינת כל מטרת הלימוד כי אינן מובילות להבנת מורכבות הסוגיות הנידונות, לא להטמעת מושגים ותיאוריות ובוודאי שלא ליכולת שימוש חשיבתי ביקורתי בהן, להבנת תופעות מורכבות ולפתרון בעיות. על כך חזרו והתלוננו מרצים בכל דיון על בעיות הוראה בו נוכחתי, ומחקר שפורסם לאחרונה מאשש את חומרתי.¹ קריאת החומר לקראת השיעור היא תנאי הכרחי למעבר משיטת ההרצאה המסורתית לשיטות הוראה אינטראקטיביות כגון זו שמשתמש בה פרופ' מזור מהרווארד,² או אחרות פעילות שהופכות את הסטודנט לגורם אקטיבי בתהליך הלמידה.³

מזה 11 שנים אני משתמש בשיטת תיגמול סטודנטים בבונוס שיכול להעלות את ציונם הסופי עד 10 נקודות, על קריאה מראש של החומר והשתתפות בדיוני השיעור שמעידה על כך. השיטה גרמה למהפך הן מבחינת הישגי התלמידים והן מבחינתי כמורה שנהנה ללמד בה לעומת הסבל שהיה כרוך בהרצאות בלבד ב-18 השנים הקודמות. שלא כמרצים שמערבים בסליבוס קריאות רשות וחובה, קריאות החובה בשיעורי מסודרות לפי סדר למידתן וברור לתלמיד בדיוק מה יילמד בשיעור הבא (קריאות רשות באות בסוף בנפרד). סטודנט/ית שקרא/ה מראש ובא עם ידע מסוים על הנושא הנידון יכול להפגין אותו הן על-ידי תשובה לאחת השאלות הרבות שאני שואל בשיעור, והן בהעירו או בתקנו תשובת סטודנט/ית אחר/ת, או בהוספת פרטים להסבר שלו או שלי המוכיחים את התשובה הנכונה (להלן אשתמש בלשון זכר להקלת הקריאה אף שהכוונה באותה מידה לנשים). ידיעת הפרטים היא קריטית בהבנת הניתוח האנתרופולוגי שאני מלמד המבוסס על חקרי-מקרה. המגוון הגדול והשונות הרבה של תרבויות ושל פתרונות שהן פיתחו לבעיות קיומן, מקשה מאד על למידת הפרטים ועל ההבנה איך חוקרים הכלילו מהם על חוקיות חברתית או אחרת כגון פוליטית. אחוז הסטודנטים שקוראים מראש נע בין 20% ל-70% ביחס הפוך לגודל הכיתה (גם הרכבה משפיע. להלן), ורוב זמן השיעור איננו הרצאה אלא דיון בו כל סטודנט יכול להשתתף, להפגין שקרא על-ידי השתתפותו ולקבל נקודה. יתר על כן, גם תשובה מוטעית המעידה על קריאה לא מוצלחת מזכה בניקוד, שכן התגמול הוא על עצם הקריאה בלי קשר למידת הצלחתה. התגמול מוגבל לנקודה לשיעור שבועי עד מירב של 10 נקודות לסמסטר. הנקודות מתווספות לציון הבחינה בתנאי שציון זה הוא 50 ומעלה, כלומר גם מי שבחינתו 50 וצבר 10 נקודות השתתפות מקבל ציון 60 שהוא ציון עובר שכיח במכללתי.

תוצאות השיטה

לשיטתי מספר תוצאות בולטות ואחת שרק מחקר יוכל לבססה: א. השיעור בשיטה זו קרוב ללמידה הפעילה והאינטראקטיבית המומלצת בספרות המצוטטת, רוב הסטודנטים יותר ערניים מאשר בהרצאה מסורתית, רבים מהם משתתפים באופן פעיל, אם כי האינטראקציה ברובה היא ביני לבין התלמידים ופחות בינם לחבריהם. אחוז המשתתפים מושפע מהרכב הכיתה וגודלה: סטודנטים מבוגרים ויהודים משתתפים יותר מצעירים וערבים, ואחוז הקוראים המשתתפים (יש גם משתתפים שלא קראו) יורד מ-

50-70% בכיתות של 20-30 תלמידים, ל-20-30% בכיתות של 70-90 תלמידים, לעומת תלמידים בודדים שקראו לפני הפעלת השיטה.

- ב. הלמידה של הקוראים מראש וחלק מהאחרים משתפרת באופן מובהק ונעשית מעמיקה יותר וממוקדת יותר בשאלות תיאורטיות חשובות עקב דיון רב-משתתפים שקראו ועושים אותו לאינטליגנטי, מאתגר את המחשבה ומעניין. מסקנה זו ברורה מקריאת תשובות לשאלות של תרגילים ובחינות שהן תמיד פתוחות, איני משתמש בשאלות סגורות. אפילו סטודנטים טובים ומצטיינים שבשיעורי מרצים אחרים התכוונו לבחינות בקריאת כל החומר, העידו שקריאתו לקראת כל שיעור שיפרה את למידתו לעומת קריאתו לקראת בחינה בלבד. תלמידי שפגשתם לאחר שנים העידו שהחומר שנלמד בשיעורי ידוע להם יותר מכל חומר אחר שלמדו במכללה.
- ג. חלק מאלה שאינם קוראים והם יותר כישרוניים, מצליחים לעקוב אחר הדיון, פרטי המקרה הנידון בשיעור, הסברי התלמידים שקראו, הערות, תיקוני והסברי הנוספים, כך שגם הם מרוויחים עניין ומשפרים למידה. אולם, רבים מהלא-קוראים אינם משפרים כי קשה להם יותר לרשום את הדיון במחברותיהם והוא לא פעם מקוטע או לא מדויק, הם נוטים לאחור ולהיעדר משיעורים, הם מרבים להשתמש בתחליפי-קריאה וזה משתקף בבחינות, חלק נכשל וחלק ציוניו 60-70. לעומתם הממוצע של סטודנטים שקראו, כולל כאלו שקראו רק 2-3 פעמים, עומד כרגיל על 90 ואף יותר, ולרוב יש 10-15% מצטיינים שציונם 100. כלומר, התפלגות הציונים בשיעורי שונה מעקומת הגאוס הרגילה בציוני בחינות עם פסגה אחת קרוב למוצע; אצלי העקומה דו-פסגתית, פסגה אחת לקוראים ולכישרוניים שהיא +90, מעטים בעלי ציוני +75-, ופסגה שנייה של הלא-קוראים, חסרי-הכישרון ואחרים שלמידתם נפגמה עקב היעדרויות וסיבות נוספות שציוניהם +65-.
- ד. השיטה אינה פוגעת בלמידת לקויי-למידה שקוראים ומשתתפים, אם כי ייתכן שהיא פוגעת בלמידת אלה מהם שאינם קוראים. הקוראים מהם אומנם לא משיגים 100, אבל ציוניהם נעים בין 80 ל-95.
- ה. תוצאה שלילית ראשית, לפי התרשמות משיחות עם נכשלים, היא אובדן מוטיבציה עקב אי-השתתפות שנובעת אם בשל ביישנות מחשש לשגות ולהיפגע מביקורת, ואם מחוסר יכולת טכנית לקרוא עקב עומס מטלות חוץ-אקדמיות רבות. כל תחרות כרוכה בשובל של מפסידים מאוכזבים שאיבדו מוטיבציה, ואם כי השיטה אינה תחרותית שכן זוכה בנקודה כל מי שקרא ואמר משפט שמעיד על קריאת קטע אחד מהעשרות שבמאמר הנידון בשיעור, אבל נראה שבעיני רבים מהלא-משתתפים זה נתפס כתחרות בה הם המפסידים החשים דחויים ו/או מקופחים, אם כי רק מחקר יוכל לקבוע זאת בוודאות.

בעיות ופתרונות בתפעול השיטה

כמו בכל שיטה יש עימה בעיות להן פיתחתי כמה פתרונות:

1. מעמסת מעקב ורישום על המרצה – ההוראה בשיטה זו תובענית יותר מהמרצה משום העיסוק במעקב ורישום הנקודות. בכיתה קטנה של 20-25 סטודנטים אין קושי ללמוד את שמותיהם ולרשום את המשתתפים. בכיתה גדולה יותר יושב לשולחן בצד דוכן המרצה מתנדב שמנהל את הרישום בהנחייתי. זהו כרגיל תלמיד כישרוני שקורא, משתתף בדיון, ולא מתקשה הן בניהול הרישום והן בכתיבת הדיון במחברתו. בשיעורים הראשונים בסמסטר הוא לומד את שמות כל התלמידים שנוהגים להשתתף ומאז אין לו קושי ברישומם. המתנדב אינו מקל על אחריות המרצה לזהות מי תשובתו מבוססת על קריאה ומי סתם מנחש או מסתמך על ידע קודם, אבל לפחות בהוראת אנתרופולוגיה חברתית זו איננה משימה קשה משום שרבים מהפרטים הכלולים במאמר נלמד לא ידועים אפילו לתלמיד הבא מהתרבות הנחקרת, בייחוד כשיש שוני מקום וזמן (למשל: תלמידות בדואיות גליליות לא ידעו כמעט דבר על בדואי הנגב שנחקרו ב-3-1961).
2. ערעורים על טעויות רישום – יש בעיקר בכיתות גדולות; לרוב המערער צודק והרישום מתוקן, ואם לאו אני מנצל את ההזדמנות לעודדו לקרוא ולקבל נקודות בשיעורים הבאים.
3. השתתפות-יתר – בכל כיתה יש בודדים שקוראים היטב, יודעים את התשובות לשאלות המרצה מהקריאה בלבד ולאחר שהורגלו להשתתף הופכים למטרד, מתערבים בדיון גם בלי להצביע ולקבל רשות דיבור, ואף מתקנים שגיאות לסטודנטים אחרים עוד לפני שאלה השלימו תשובתם כך שרוב הכיתה לא מבין את שגיאתם. הבעיה מחמירה בכיתה גדולה של מעל 50 סטודנטים בשל קשיי התקשורת המובנים באולם גדול, לכן בצד מאמצי ריסונם אני מפנה אליהם שאלות תיאורטיות קשות בהן ישגו, ייראו צורך בלמידתן ויזהרו יותר בידע שרכשו בקריאה, ייראו שאינו ממצה שאלות חשובות בנושא השיעור.
4. ביישנים – סטודנטים שקראו אך מתביישים להשתתף מחוסר בטחון עצמי והם חשים נפגעים כי אינם זוכים בנקודות. בצד עידוד כללי לקריאה שבו אני מתמיד, פתרון נוסף הוא לאתרם תוך שאני מסתובב בכיתה (עם מיקרופון נייד), למשל לפי תצלום המאמר/קטע הספר הנידון שמונה לפניהם, ולהפנות אליהם שאלות קלות

על פרטים בולטים במקרה הנידון בשיעור כך שיענו נכון וירכשו בטחון.
5. עמוסי-מטלות – רבים מתלמידי מתקשים למצוא זמן לקריאה לקראת השיעור בשל עומס מטלות קיום, חלקם בעלי משפחות. לאלה המתלוננים על כך אני מבהיר שאפילו קריאת מספר עמודים ממאמר בן 10-20 עמוד משפרת את יכולתם להבין את הדיון בשיעור ומאפשרת לזכות בניקוד שמונתה רק בהוכחת קריאה כלשהי ולא מצריך יותר מכך.

השיטה בהשוואה לשיטות הוראה אחרות ואפשרות שילובן

אחת השיטות השכיחות לעידוד קריאה היא מטלות של סיכומים ורפרטים מקריאת חומר הלימוד ו/או חומר נוסף שנוספות על מטלות תירגול רגיל שכולל תשובות לשאלות על חומר הלימוד או צורות אחרות. אולם, למטלות אלה שורת חסרונות: א) הן אינן מעודדות קריאה לקראת השיעור אלא לאחרי במרווח זמן, כלומר אינן עוזרות להבנת והטמעת החומר בשיעור עצמו. ב) יש לבדוק אותן וזה גוזל זמן רב מהמרצה ולכן המשוב לסטודנט על למידתו מתאחר ואיחור במשוב כידוע מקטין מאד את האפקטיביות שלו. ג) בטכנולוגיות המיחשוב הנוכחיות אין מגבלה על העתקת עבודות מבלי שהבודק יוכל להוכיח העתקה ולהעניש עליה. רק בודדים טיפשים עד כדי לא להסוות את ההעתקה ואפשרי לאתרם בוודאות ולהענישם, כמעט כולם מסווים אותה על-ידי שינויים קלים, הענשתם לרוב נכשלת גם כי קשה לדעת מי העתיק ממי, ומרצים מוותרים מראש על הטרחה שסיכויי הצלחתה מעטים, מה גם שלרוב נענשים רק טיפשים ומי שכמעט לא למדו וממילא ייכשלו בבחינה.

מזה כמה שנים תופסת תאוצה שיטת הקליקים (שלטים) בהוראת המדעים המדויקים. משתמשים בה פרופ' מזור (2010) ואחרים,⁴ והיא נוסחה לאחרונה בהצלחה בטכניון.⁵ בשיטה זו מוצגות לכיתה שאלות עם כמה ברירות תשובה על חומר הקריאה או על הנלמד בשיעור עצמו, התלמידים בוחרים בשלט מספר תשובה, המערכת קולטת ומציגה את התפלגות התשובות, ואז המרצה מצביע על הנכונה, מסביר את הגיונה ושגיאת האחרות, או שזה נעשה בין הסטודנטים לבין עצמם. המערכת אינה זולה ולכן שימש במקומה במקרים הנסקרים על-ידי אשל וחטיבה (2007) ועל-ידי ויצמן ואחרים (2010) משלוח מסרונים לחברה מסחרית שנתנה שרותי SMS Voting למחשב על דוכן המרצה שהיה מרושת אליה, וכך הוא והכיתה קיבלו את התפלגות התשובות. בשני הניסויים התוצאות היו חיוביות מאד, תאמו לממצאים בספרות. הסטודנטים לא תוגמלו על קריאה, וכך זה גם בשיטתו האינטראקטיבית של פרופ' מזור (2010).

לכאורה הקליקים מייתרים את הצורך בשיטתי, אולם, לפחות במדעי החברה יש להם מגבלה שאין בשיטתי ולכן הפתרון העדיף הוא שילוב השיטות. הקליקים מתאימים לשאלות קונצפטואליות שלהן יש רק תשובה נכונה אחת, מצב רגיל במדעים המדויקים אך הרבה פחות במדעי החברה בהם גישות שונות משיבות אחרת לשאלה מה מסביר תופעה מסוימת, לכל אחת מושגיה והוכחותיה הקשורות במכלול מורכב של תופעות אחרות, אבל כולן נחוצות להסבר שלם של מרבית התופעות. מצד שני, גם במדעי החברה אפשר לעודד קריאת החומר על-ידי שאלות סגורות וקבלת משוב בקליקים, לשאול מהו ההסבר של גישה א' לתופעה כלשהי ולבקש לבחור מבין תשובות שרק אחת נכונה, ואחר כך ההסבר של גישה ב' ותשובות כנ"ל. אולם, זו רק ההתחלה שכן העיקר היא הבנת מורכבות התופעות והקשרים הסיבתיים הרבים ביניהן השונים לפי כל גישה, אבל המחקרים מראים שהמציאות מערבת סיבות מכל הגישות במצב חברתי נתון. כלומר מציאות חברתית היא מורכבת מכדי שנוכל לצמצם את מורכבותה לכמה תשובות לשאלות סגורות, וכדי לדעת האם ועד כמה הסטודנטים ירדו לשורש מורכבותה חינוכית שאלות פתוחות ודיון בתשובות המנסות להסבירה. למשל, מחקר אנתרופולוגי טוב הוא כהרכבת פאזל של מאות חלקים, דן במאות תופעות שחלקן מותאמות באופן כלשהו לאחרות ומחזקות אותן, חלקן מנוגדות ומחלישות אותן, וחלקן אינן קשורות. כדי למצוא את יחסיהן מנפה החוקר מאלפי העובדות שצפה בהן בעבודת השדה את המאות המשמעותיות שהצביעו על סיבות לתופעות ראשיות של החברה שחקר, ושאות או כמה מתופעות אלו הוא מסביר במאמר בעזרת עשרות עובדות וסיבות המתרכבות יחד לתופעות המוסברות. בקליקים אפשר לשאול מהן התופעות שהוא מסביר, מה גישתו התיאורטית ומה הם הסבריו הראשיים, אבל אי-אפשר לשאול על עשרות העובדות והסיבות המוכיחות את הסבריו שנחשפות רק בתשובות הרבות לשאלות פתוחות שנשאלות במהלך השיעור על המאמר. לכן לפחות באנתרופולוגיה אי אפשר להצמצם לשיטת הקליקים.

שאלה נפרדת היא האם יש לתגמל על תשובות לשאלות הפתוחות שנוספות על הסגורות שנענות בקליקים. התגמול בשיטתי מבטיח שתי מטרות במשולב:

- א. קריאת חומר טובה לקראת השיעור של הרוצים להשתתף.
 - ב. מאמץ להשיב במפורט בכיתה שרבה תועלתו ללמידה של אלה בכיתה המקשיבים לדיון.
- לפי הספרות הקליקים פועלים היטב גם בלי תגמול, לכן ייתכן שגם בהוראת מדעי החברה די בשאלות המעטות

שיוצגו בכל שיעור לתגובה בקליקרים כדי להבטיח גם קריאה כזו וגם תשובות כאלה, אבל ייתכן שזה לא יקרה ואז יהיה צורך בתגמול הנהוג בשיטתי כדי להשיג את קריאת החומר. למקרה כזה אפשרית חלופה נוחה טכנית ותפעולית שהיא תיגמול הסטודנטים לפי אחוז תשובותיהם הנכונות בקליקרים באמצעות המערכת הממוחשבת, אבל אז יחסר עידוד לקריאה יסודית עבור תשובות לשאלות פתוחות. קריאה יסודית זו היא חלק חשוב ברכישת הרגלי קריאה וחשיבה ביקורתית, ולפיכך נראה שרצוי במקביל לשימוש בקליקרים שמעודד את הקריאה של כלל הכיתה, להשתמש בשיטתי שמצליחה לעודד קריאה רק של חלק מהכיתה. סיבה חשובה שנייה היא עידוד סטודנטים כישורניים לקרוא היטב ולהשתתף בתשובות שתתמודדנה עם המורכבות של תופעות חברתיות ועל-ידי כך להגביר את יכולת קריאתם וחשיבתם הביקורתית.

¹ פונדק, ד', הרשקוביץ, א', ושחם, מ' (2010). "מאפייני קריאה בספרי לימוד וחומרים מקוונים בקרב סטודנטים במכללה ובאוניברסיטה". על הגובה, מס. 9, עמ' 5-20.

² מזור, א' (2010). "שלום לך, הרצאה? או: למידה אינטראקטיבית באמצעות שלטים (Clickers)". על הגובה, מס. 9, עמ' 5-6.

³ חטיבה, נ' (2009). "הוראה ללמידה פעילה: טיפים לפעילויות עם 'סיכון נמוך'" המקדמות דיבור והקשבה משמעותיים בכיתה". על הגובה, מס. 8, עמ' 4-32.

⁴ אשל, ע', וחטיבה, נ' (2007). "קליקרים בכיתה". על הגובה, מס. 6, עמ' 49-52.

⁵ יצמן, א', מלק, ע', וברזילי, א' (2010). "ניהול דיונים באמצעות שלטים (Clickers)". על הגובה, מס. 9, עמ' 4-42.