

# מהי למידה משמעותית? האם הוראה פרונטלית יכולה להיות משמעותית?

תמי יחיאלי<sup>1</sup>

## הקדמה

לפני כמה חודשים השיק השר שי פירון את התכנית "ישראל עולה כיתה - עוברים ללמידה משמעותית" (להלן, התכנית). השר הופיע בטלוויזיה, וניתן לראות אותו [באינטרנט](#) ואף [באתר האינטרנט](#) שהוקם להפצת התכנית.

אני מסכימה עם דבריו של יורם הרפז (2014א) כי הצבת המטרה הפדגוגית של "למידה משמעותית" במוקד החשיבה והעשייה של משרד החינוך היא בהחלט מבורכת. זאת בניגוד להצבת המטרה של שיפור הדירוג של מערכת החינוך והמקום שלה בטבלאות של המבחנים הבינלאומיים - שאפיינה את הקדנציה הקודמת במשרד החינוך והייתה מטרה פוליטית בעיקרה. אך מן הראוי לשאול: למה מתכוונים שר החינוך ואנשי משרדו במושג "למידה משמעותית"? האם יש למושג זה משמעות ברורה, מוסכמת ומעוגנת בתאוריה ובמעשה החינוכיים? מה נדרשים המורים לעשות לאור תכנית זו שהוא שונה ממה שעשו קודם לכן? ועוד.

## למידה משמעותית עפ"י אתר התכנית "ישראל עולה כיתה - עוברים ללמידה משמעותית"

### למה מתכוונים שר החינוך ואנשי משרד החינוך במושג "למידה משמעותית"?

כדי לברר זאת יוצגו שלושה אפיונים של המושג "למידה משמעותית" כפי שהם מופיעים באתר התכנית: הגדרת המושג,

הפניית תשומת לב מערכתית ללמידה משמעותית היא דבר ראוי. גם כיום ראוי לאמץ את התפיסה של המושג "למידה משמעותית" לפי אוזובל, את התנאים שהוא הציב לקיומה של למידה זו ואת הטענה כי הן למידה משמעותית והן למידה לא-משמעותית יכולות להתרחש כתוצאה מהוראה פרונטלית ומהוראה בשיטות אחרות (כמו למידה בדרך החקר והגילוי).

הדוגמאות ללמידה משמעותית וטבלת השוואה בין למידה מסורתית לבין למידה משמעותית.

**הגדרת המושג "למידה משמעותית עפ"י אתר התכנית** - כדי להבין את משמעותו של מושג, מן הראוי לבחון את ההגדרה שלו. בדרך כלל נהוג לבטא הגדרה של מושג באמצעות התבנית "X הוא Y". (לדוגמה: [בתכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה לכיתה ח'](#) כתוב: "לחץ הוא כוח הפועל על יחידת שטח"). האם ניתן למצוא באתר התכנית הגדרה למושג "למידה משמעותית"? [בעמוד הבית של התכנית החדשה](#) וכן במסמך ["מדיניות לקידום למידה משמעותית במערכת החינוך"](#) כתוב:

"למידה משמעותית היא זו בה התלמיד מעורר שאלות, מאתר מקורות מידע, מעבד מידע ויוצר ידע חדש הרלוונטי לעולמו האישי ולחיים בעידן הטכנולוגי, במאה ה-21."

משפט זה נראה בהחלט כהגדרה ("X הוא Y"). ניתן להבין ממנו כי רק למידה שבה התלמידים מעוררים שאלות, מאתרים מקורות מידע ויוצרים ידע חדש הרלוונטי לעולמם האישי ולחיים בעידן הטכנולוגי, היא למידה משמעותית.

הגדרה זו מעמידה את התלמידים במוקד העשייה החינוכית - מגמה מבורכת כפי שצוין לעיל - אך משתמע ממנה כי אסטרטגיות הוראה מסוימות אינן מובילות ללמידה משמעותית.

1 ד"ר תמי יחיאלי, ראש ביה"ס לתואר שני במכללה ירושלים.



מסורתית" (שעפ"י אתר התכנית - הם מושגים המנוגדים זה לזה), מופיעות באתר התכנית שתי טבלאות - טבלה המציגה את השינויים המרכזיים עבור התלמיד, וטבלה המציגה את השוואה בין למידה מסורתית לבין למידה משמעותית. בשורה הראשונה של "טבלת התלמיד" כתוב כי בשיטה המסורתית המורה במרכז, ואילו בשיטת הלמידה המשמעותית - התלמיד במרכז (מגלה, מעבד ויוצר ידע חדש). בשורה החמישית של אותה טבלה כתוב כי בשיטה המסורתית הלמידה היא פרונטלית, ואילו בשיטת הלמידה המשמעותית - הלמידה פעילה עפ"י עניין, בחירה וסגנון אישי.

הדוגמאות והטבלאות נמצאות בהלימה להגדרה שהופיעה לעיל. המסקנה העולה מהן היא שלמידה משמעותית היא רק למידה שבמהלכה התלמידים מגלים בעצמם ידע כתוצאה מהמוטיבציה שלהם ללמוד בשיטות הוראה השונות מהוראה פרונטלית. מסקנה זו מפתיעה שכן לדוגמה, פרופ' ראובן פויירשטיין (שנפטר לאחרונה) קיבל פרס ישראל ופרסום עולמי על שיטתו שבה המורה במרכז!

לאור כל הכתוב לעיל עולות שאלות רבות, לדוגמה:

האמנם תמיד הידע הנלמד בשיטת ההוראה הפרונטלית נשמר לזמן קצר בלבד?

האם רק ידע הרלוונטי לעולמם של התלמידים נשאר לטווח הארוך? האם ניתן לקבוע בפסקנות מהם המאפיינים של חומר לימודי הגורמים לו להיות רלוונטי לתלמידים?

האם ראוי ללמוד את כל הידע בשיטת הגילוי והחקר? האם זה מעשי? האם המחקר של 50 השנים האחרונות מוביל למסקנה חד-משמעית ששיטת הגילוי והחקר עדיפה ברוב הפרמטרים החשובים?

נדמה שלא יהיה מופרך לטעון כי רוב בני האדם למדו דברים רבים בשיטות הלמידה המסורתית והפורמלית, ורבים מאוד יכולים להעיד שהם יודעים וזוכרים לטווח ארוך דברים שהם

לדוגמה, כפי שמשמע מהגדרה זו, הוראה פרונטלית אינה - ולא יכולה להיות - משמעותית, שכן בהוראה הפרונטלית המורים מלמדים, התלמידים אינם מעוררים שאלות ובוודאי אינם מאתרים מקורות מידע; המורים עושים זאת בעבורם, ואין הכרח שהתלמידים יצרו ידע הרלוונטי לעולמם האישי, שכן לא כל מה שהמורים מלמדים רלוונטי לעולמם האישי של התלמידים.

**דוגמאות ללמידה משמעותית** - באתר של התכנית ללמידה משמעותית מופיעות דוגמאות מהשטח ללמידה משמעותית: ["ביה"ס הניסויי "עין הים" - למידה ע"י משחק; "בי"ס הניסויי "כוכב הצפון", אשקלון: "לב חכם" - למידה תואמת מוח - למידה ע"י תנועה ומטא-קוגניציה.](#)

הדוגמאות הללו מרתקות, ואין ספק שהן מעידות על חדשנות פדגוגית. אבל מבחירת דוגמאות אלו דווקא משמע ש"למידה משמעותית" היא אך ורק למידה שנעשית באמצעות אסטרטגיות הוראה לא-שגרתיות (למידה ע"י משחק, למידה ע"י תנועה ומטא-קוגניציה); ואילו אם המורים עומדים בפני כיתה ומלמדים באופן פרונטלי - אין זו למידה משמעותית.

מסקנה זו מעציבה מאוד, שכן עולה ממנה שמה שרוב המורים עושים רוב הזמן אינו למידה משמעותית! אמנם במסגרת ה"דוגמאות מהשטח" מוצגת גם [המורה אירנה](#) המלמדת בשיטת ההוראה הפרונטלית, אך היא מוצגת כ"מורה אחת שנותנת תקווה, בתוך הייאוש של החיים הלא-פשוטים בשכונת הקטמונים". כלומר, הדגש הוא על פעולתה כמחנכת המטפחת את ההיבטים הרגשיים של תלמידיה, ואין התייחסות למשמעותיות של הלמידה.

בהמשך העמוד כתוב כי "סדרה רחבה של מחקרים מצביעים על כך כי הלמידה המסורתית והפורמלית, אמנם מקנה ידע, אך הוא נשמר לפרק זמן קצר בלבד. במקביל, יש מחקרים רבים שמצביעים על כך כי בתנאים שבהם התלמיד פעיל והלמידה רלוונטית לעולמו, הידע שנרכש הנו לטווח ארוך".

**טבלאות השוואה בין למידה מסורתית לבין למידה משמעותית**- כדי להבחין בין "למידה משמעותית" לבין "למידה



של תהליך הלמידה - ידע (או תובנה) ויכולת (או מיומנות)<sup>3</sup>.

מהם שני סוגי "תוצאת למידה" אלו, ומהם ההבדלים ביניהם?

הסוג הראשון - "למידה ש..." - פירושו בעיקר "שינוי הכרתי" או "התפתחות הכרתית". כלומר, תוצאת התהליך היא שלאדם יש מכלול ידיעות מילוליות או קוגניטיביות שלא היו לו קודם, ושהוא רכש אותן כתוצאה מיוזמה ומפעילות עצמית (למשל: קריאת ספר), מהתערבות ותיווך של מישהו אחר (כגון: המורים) או כתוצאה מגירוי. ידיעות אלו ניתנות לניסוח באמצעות משפטים, החל ממשפטים עובדתיים פשוטים, ועד לצירופי היגדים על תאוריות מורכבות ביותר.

הסוג השני - "למידה ל..." - פירושו בעיקר "שינוי התנהגותי", כלומר: תוצאת התהליך היא שלאדם יש יכולת או נטייה לעשות דבר או לבצע פעולה (כגון: רכיבה על אופניים, פתירת משוואות ריבועיות, ניתוח לב, פתרון בעיות), שאותם רכש כתוצאה מהתכוונותו שלו עצמו (למשל: קריאת הוראות ואימון עצמי), מהתכוונותו של מישהו אחר (כגון: המורים) או כתוצאה מגירוי חיצוני (צפייה במישהו אחר המבצע את הפעולה, בלי ההתכוונות ללמוד ממנו).

מעניין לציין שבשנים האחרונות, עם התפתחותו של תחום מחקר המוח, התברר שישנה תמיכה נירולוגית להבחנה זו בין למידת תכנים ללמידת מיומנויות<sup>4</sup>.

הבחנה זו שבין למידת תכנים לבין למידת מיומנויות נעשית גם [בתכניות הלימודים](#) השונות וביניהן התכנית במדע וטכנולוגיה לחטיבת הביניים.

לאור הכתוב לעיל, מומלץ שבשיח החינוכי תיעשה הבחנה בין שני

למדו בשיטות אלו, גם אם בשעה שלמדו, לא נראה ידע זה רלוונטי לעולמם.

בנוסף לכך התברר מהניסיון בארץ ובעולם כי ה"הוראה בדרך החקר", שבמהלכה התלמידים יוזמים, מעוררים שאלות, חוקרים ומגלים את הידע, אינה מובילה בהכרח ללמידה משמעותית (זוהר, תשס"ז 2007). בארצות הברית הושקעו בשנות ה-60 מאמצים ומשאבים עצומים לבנות תכניות וחומרי למידה להוראה בדרך החקר והגילוי, והאכזבה מהיעדר הצלחה ברורה בלמידה בדרך החקר, שנתמכת במחקרים, חזרה ועלתה שוב ושוב. לא לחינם בחרה ענת זוהר ככותרת לספרה את השם "למידה בדרך החקר - אתגר מתמשך" (זוהר, תשס"ז 2007). האתגר הוא מתמשך, כי בכל העולם עדיין אין יודעים לעשות זאת היטב בקנה מידה מערכתי.

## הגדרת המושג "למידה" והבחנה בין למידת תכנים לבין למידת מיומנויות

**אז מה היא, אם כן, למידה משמעותית?**

כדי לענות על שאלה זו, יש לברר ראשית את משמעותו של המושג "למידה".

המושג "למידה" הוא מושג בסיסי מאוד בשפה, וכדרכם של מושגים בסיסיים, קשה מאוד להקיף את כל המשמעות שלו בהגדרה אחת<sup>2</sup>. לפי הוויקיפדיה, ההגדרה של המושג "למידה" היא: "רכישה, הרחבה או שיפור של [ידע](#), [תובנה](#), יכולת או [מיומנות](#). באופן זה ניתן לתאר את הלמידה כשינוי וצמיחה בכל תחום שהוא. פעמים רבות הלמידה תבוא לידי ביטוי בשינוי [התנהגותי](#) הניתן ללמידה על ידי [תצפית](#)".

בהגדרה זו מצוינת הבחנה חשובה מאוד בין שתי תוצאות חשובות

2 כפי שכתב (1977) Flavell, לדוגמה: "למושגים המעניינים באמת בעולמנו יש הרגל מגונה להתחמק ממאמצינו ההחלטיים ללכוד אותם ולהכריחם לומר לנו דברים מוגדרים, ולעמוד מאחוריהם. משמעויותיהם נשארות, להכעיס, רבות-פנים, לא מדויקות, מעורפלות, ויותר מכל - לא יציבות ופתוחות. הן פתוחות לאי הסכמה ולוויכוח, לשינויי ניסוח והגדרה קיצוניים, ולהוספת דוגמאות חדשות למושגים..." (עמ' 1).

3 יש סוגי למידה נוספים כגון: נטיות, ערכים, נורמות התנהגות ועוד.

4 [פרופ' אבי קרני](#), מהמרכז לחקר המוח וההתנהגות באוניברסיטת חיפה, עוסק במבנה הזיכרון האנושי וביכולת הלמידה. לדבריו, יש שתי מערכות של זיכרון במוח האנושי, זיכרון לעובדות ולאירועים וזיכרון למיומנויות. [ראו לדוגמה](#).



2. הנלמד יהיה משמעותי בכוח ללמוד.

התנאי הראשון עוסק בלומד ובמוטיבציה שלו ללמידה. על הלומד להיות מכוון ומונע (מלשון הנעה - מוטיבציה) ללמידה משמעותית. אם ללומד אין הנעה ללמידה משמעותית - אז "גם תהליך הלמידה וגם תוצאת הלמידה יהיו בהכרח מכניים ונטולי משמעות".

התנאי השני עוסק באופיו של הנושא הלימודי. כדי שחומר לימודי יוגדר כ"משמעותי בכוח", כלומר, בעל פוטנציאל להילמד בצורה משמעותית על ידי לומד מסוים, הוא צריך לעמוד בשני קריטריונים:

א. החומר ניתן לקישור לא שרירותי למושגים הנוגעים לו והמצויים כבר במבנה ההכרה - זוהי משמעות לוגית, אובייקטיבית ואוניברסלית של החומר הנלמד. החומר הלימודי צריך להיות ניתן לקישור למבנה ההכרה של בני אדם בשל היותו מבוסס על רעיונות הגיוניים, על תאוריות או תצפיות. לדוגמה: הטענה הנלמדת במסגרת שיעורי ביולוגיה שלפיה "בכל היצורים החיים מתרחש תהליך הנשימה", ניתנת לקישור למבנה ההכרה של בני אדם, שכן כל המילים המרכיבות טענה זו - מובנות לבני אדם, והרעיון בכללותו מבוסס על תאוריות ותצפיות. לעומת זאת רשימה של הברות כגון "אגה- גבך- כל-דך" אינה משמעותית כי אין לה משמעות בשפה העברית; היא שרירותית, ואין אדם שיכול ללמוד בצורה משמעותית, אלא רק לדקלם אותה.

ב. לחומר צריכה להיות "משמעות הכרתית" עבור לומד מסוים- משמעות זו תלויה בלומד. כדי שתתרחש למידה משמעותית, נדרש לומד שהוא בעל מסגרות ותבניות מושגיות מתאימות, שלתוכן ובאמצעותן יוכל להטמיע את החומר הנלמד. כלומר, יש הכרח שלחומר תהיה משמעות פוטנציאלית עבור הלומד הספציפי (לדוגמה: אם בהכרה של הלומד קיים רק הרעיון

הסוגים הללו של הלמידה<sup>5</sup>, כמו שכתב הפסיכולוג **דייד אוזבל** (שיזכר רבות בהמשך המאמר) כבר בשנת 1961<sup>6</sup>:

"הפסיכולוגים נוטים להסביר רבים מתהליכי הלמידה השונים זה מזה באיכותם על פי דגם הסבר אחד. עקב זה לא תמיד נהיר, דרך משל, כי סוגי למידה שונים זה מזה. יש להם גם תכליות שונות זו מזו וכי התנאים וטכניקות ההוראה, שהם יפים לאחד משני תהליכי הלמידה האלה, אפשר שלא יהיו מתאימים או שלא יהיו יעילים באותה מידה גם לשני". (עמ' 27).

המשכו של המאמר הנוכחי יתמקד ב"למידה משמעותית" של תכנים ומושגים בלבד. טענתי היא כי כדי להנחות, להוביל ולעודד למידה משמעותית, יש להגדיר ולאפיין את המושג "למידה משמעותית" בהתבססות על תאוריות חינוכיות רלוונטיות, ולהציג את ההשלכות המעשיות של תאוריות אלו. בהמשך המאמר אנסה לתת הגדרה ואפיונים למושג הנידון ואציע מסגרת מושגית לקידום הלמידה המשמעותית של תכנים ומושגים, ובכללם - תכנים ומושגים מדעיים.

## מהי למידה משמעותית של תכנים ומושגים?

כדי לענות על שאלה זו, מן הראוי להתחקות אחרי ההיסטוריה החינוכית של המושג "למידה משמעותית". ביטוי זה נטבע כבר בשנות ה-60 של המאה הקודמת ע"י הפסיכולוג החינוכי דייד אוזבל (Ausubel, 1961, 1968) שהוזכר לעיל, והוא מושג מרכזי בתאוריה החינוכית שלו.

## מהי למידה משמעותית של תכנים ומושגים ע"פ דייד אוזבל?

אוזבל טען כי יש לשים לב לכך ש"למידה משמעותית" היא גם תהליך וגם תוצאה. כדי שיתרחש תהליך של למידה משמעותית צריכים, לדברי אוזבל, להתקיים שני התנאים האלה:

1. הלומד יגלה נטייה להפיק את המשמעות הטמונה בנלמד.

5 במסמך "מדיניות לקידום למידה משמעותית במערכת החינוך" מוזכרים אמנם מושאי למידה שונים ("מושאי הלמידה רבים ומגוונים וכוללים: ערכים, מושגים, מיומנויות, עקרונות, תהליכים, רעיונות" - עמ' 10). אך בהמשך המסמך אין התייחסות נפרדת לכל אחד ממושאי למידה שונים אלו.

6 התרגום העברי הופיע לראשונה בשנת 1970 (אוזבל, 1970).



איור 1. למידה משמעותית ולמידה לא משמעותית לפי אוזובל

יטמיע בהכרתו את הידע, אבל זה יהיה ידע חסר ערך מבחינה דיסציפלינרית (והרי מטרתה של כל מערכת חינוך היא שהתלמידים ילמדו ידע בעל ערך ליחיד ולחברה). כלומר, אם החומר הלימודי יוצג בצורה לא מסודרת ובלי התפתחות סבירה והגיונית- יהיה קשה לכל אחד ללמוד אותו בצורה משמעותית (בלי קשר לטיב הידע הקודם של הלומד), והתוצאה תהיה למידה לא משמעותית.

אוזובל הדגיש בעיקר את הקריטריון השני שבתנאי השני - היות המושג בעל משמעות הכרתית עבור הלומד המסוים. הוא טען כי אם קריטריון זה אינו מתקיים - התוצאה היא למידה לא משמעותית, למידת שינון<sup>8</sup> (Rote Learning). כלומר, למידה תוגדר כ"משמעותית" רק אם התוכן הנלמד הוטמע בהצלחה בתוך המערכת המושגית שכבר קיימת בהכרתו של הלומד (ראו איור 1).

שנשימה נעשית רק באמצעות ריאות ולא קיים המושג "נשימה תאית", אז הרעיון ש"כל היצורים נושמים" אינו יכול להיטמע בו בצורה משמעותית).

אם התנאי הראשון שהציב אוזובל - המוטיבציה ללמידה - לא יתקיים, בדרך כלל לא תהיה למידה כלל, שכן אם ללומד אין נטייה לחפש קשר בין הידע החדש למסגרת ידע שקיימת כבר בהכרתו (ולחילופין, יש לו נטייה ללמוד בשינון, כי כך הרגילו אותו) - ממילא לא תתבצע למידה משמעותית. (כמאמר הפתגם האנגלי "אפשר להביא את הסוס לשוקת, אבל אי אפשר להכריח אותו לשתות").<sup>7</sup>

אם התנאי הראשון (מוטיבציה) יתקיים, אך הקריטריון הראשון של התנאי השני (משמעות בכוח) לא יתקיים - ייתכן שהלומד

7 ראו מאמרו של ד"ר קובי סגל.

8 המונח Rote Learning תורגם לעברית כ"למידת שינון". תרגום זה הוא בעייתי שכן לשורש "ש.נ.ן" ולנגזרות שלו יש משמעות חיובית בעברית ("ושינתם לבניך") ולא לכך התכוון אוזובל. במונח Rote Learning התכוון אוזובל לחזרה על המילים בלי להבין, ולכן אולי מתאים יותר להשתמש במונחים "למידה לא-משמעותית", "שינון מכני" או "למידת דקלום". אף על פי כן במאמר זה נשתמש במונח "למידת שינון", כי זה המונח שהתקבע בספרות החינוכית בעברית.



תשומת הלב לתהליכים הפנימיים שהלומדים עוברים.

נראה כי אין התייחסות בעקרונות אלו של משרד החינוך לקריטריון הראשון שבתנאי השני של אוזובל, שלפיו נדרש שהחומר יותאם לקישור לא-שרירותי למושגים הנוגעים לו והמצויים כבר במבנה ההכרה. כל זאת מתוך הנחה (סבירה) שתכנים המופיעים בתכניות הלימודים הם בעלי משמעות לוגית וניתנים להטמעה על ידי התלמידים, שכן בכל מקצוע הנלמד במערכת החינוך נקבעים תכנים אלו ע"י ועדות מקצועיות שבהן משתתפים אנשי הדיסציפלינה הרלוונטית.

באשר לקריטריון השני שבתנאי השני של אוזובל, שלפיו על הנושא לשאת משמעות הכרתית התלויה במבנה ההכרה של הלומד, ניתן למצוא התייחסות קצרה ולא מספקת לתנאי זה בעיקרון השלישי - רלוונטיות(הלמידה מסתמכת על ידע קיים ומתקשרת... לעולם המושגים... של הלומד").

חוקרים רבים אימצו את הרעיון של אוזובל שלפיו למידה משמעותית מתרחשת רק כאשר מתרחש קישור בין הידע החדש לאלמנטים בהכרתו של הלומד. הגדרה זו דומה מאוד גם להגדרה שהתקין הרפז (2014) בעקבות דיואי (1976): "למידה משמעותית היא למידה שבה הלומד בונה מחדש את תובנותיו ויוצר תשתית לתובנות עשירות יותר בעתיד".

## **מהו מבנה ההכרה ההכרחי, לפי אוזובל, כדי שתוכן מסוים יילמד בצורה משמעותית על ידי לומד מסוים?**

אם יש ללומד מוטיבציה ללמוד תוכן מסוים או מושג מסוים (התנאי הראשון), ואם החומר הנלמד הוא בעל משמעות לוגית ומוצג באופן מתאים (הקריטריון הראשון שבתנאי השני) - נשאלת השאלה: באילו תנאים, עפ"י אוזובל, יילמד התוכן בצורה משמעותית על ידי הלומד? לשון אחרת, מה צריך להיות מבנה ההכרה של הלומד (הקריטריון השני שבתנאי השני לעיל) כדי שתוכן מסוים יילמד על ידו בצורה משמעותית?

בניגוד למטפורה השלטת בחיי היומיום שמציגה את התלמיד כ"פח ריק" (ענבר, 1996; הרפז, 2000), טען אוזובל כי התלמיד

האם דבריו של אוזובל נמצאים בהלימה לעקרונות המרכזיים שעליהם מושתתת התכנית "למידה משמעותית"?

במסמך "[מדיניות לקידום למידה משמעותית במערכת החינוך](#)" שהוזכר לעיל, כתוב:

"למידה משמעותית מושתתת על שלושה עקרונות מרכזיים: ערך ללומד ולחברה, מעורבות הלומד והמלמד, רלוונטיות ללומד.

ערך: הנלמד נתפס על ידי הלומד כמאתגר, כמעורר סקרנות, כבעל ערך וכתורם לו ולחברה

מעורבות: הלומד פעיל בתהליך הלמידה, מפתח הבנה מעמיקה, ומבנה את הידע.

רלוונטיות: הלמידה מותאמת למאפייני הלומד וצרכיו בעולם מתחדש ומשתנה, מסתמכת על ידע קיים ומתקשרת לתכנית הלימודים, לעולם המושגים, לתחומי העניין ולרגשות של הלומד. הלומד חש שהנלמד נותן מענה לצרכיו השונים: האינטלקטואליים, הרגשיים, החברתיים והפיסי-מוטוריים; הוא יכול ליישם את הנלמד לצרכיו ברמה העיונית ובחיי היום יום" (עמ' 10)

שלושת העקרונות המופיעים במסמכי משרד החינוך מתקשרים בעיקר לתנאי הראשון של אוזובל (הלומד יגלה נטייה להפיק את המשמעות הטמונה בלומד). תנאי זה מדגיש את המוטיבציה של הלומדים ללמידה, וכל שלושת העקרונות המופיעים במסמכי משרד החינוך עוסקים בהרחבה ובצורה מפורשת במוטיבציה ללמידה: תלמידים ילמדו תכנים אם הם יבינו שהם בעלי ערך ליחיד ולחברה, רק אם תהיה להם מעורבות ואם הם יהיו רלוונטיים עבורם.

כפי שצוין לעיל, אין ספק שללא מוטיבציה ללמידה, בין שהיא פנימית ובין שחיצונית, התלמידים לא ילמדו. אך מוטיבציה לבדה אינה מספיקה. אם מבנה ההכרה של הלומדים אינו מסוגל להטמיע את התוכן הנלמד, ואם הלומדים אינם מטמיעים את הידע החדש לתוך מבנה ההכרה שלהם בצורה משמעותית - התוצאה תהיה למידה לא-משמעותית (למידת שינון). הבחנה זו של אוזובל בין למידה משמעותית ובין למידת שינון מפנה את



תואמות את הידע הדיסציפלינרי המקובל, אך הן תוצאה של למידה משמעותית המתרחשת כתוצאה מהתנסות בחיים, מהשפעת השפה, מלמידה קודמת בביה"ס ועוד. כך למשל התפיסה של ילדים שהארץ היא שטוחה היא תוצאה של למידה משמעותית מהחושים (שכן הארץ נראית שטוחה). התפיסה של תלמידים שלפיה צמחים אינם יצורים חיים, נובעת מהשפה היומיומית המבחינה בין צמחים לבעלי חיים ("חי, צומח, דומם"). התפיסה של תלמידים כי הטמפרטורה של השטח גבוהה מזו של הרצפה, נובעת מהחושים (כי כאשר נוגעים בשטח, מרגישים שהוא חם מהרצפה), ויש דוגמאות נוספות ורבות לכך.

כבר בשלב זה נציין, שההשלכה המעשית של הדברים הללו היא שכדי שתתאפשר למידה משמעותית של תכנים ומושגים, על המורים לחשוף את הידע המוקדם של תלמידיהם בנושא הנלמד ולתכנן את ההוראה בהתאם. שכן אם לא יעשו זאת ויתעלמו מהידע המוקדם, יש סכנה שהחומר הנלמד יטמע לתוך מבנה מושגי שגוי או יילמד בצורה לא-משמעותית.

### **באילו תהליכי הוראה ניתן להגיע לתוצאה של למידה משמעותית ולתוצאה של למידה לא-משמעותית עפ"י הקריטריונים של אוזובל?**

האם יש תהליכי הוראה שבאמצעותם ניתן להגיע תמיד לתוצאה של למידה משמעותית של תכנים ומושגים ויש תהליכי הוראה המובילים תמיד ללמידה לא-משמעותית? צוין לעיל כי עפ"י ההגדרה והדוגמאות למושג "למידה משמעותית" המופיעות באתר התכנית "ישראל עולה כיתה - עוברים ללמידה משמעותית", הרי הוראה פרונטלית מילולית אינה נחשבת תהליך העשוי להוביל ללמידה משמעותית. אוזובל התייחס לסוגיה זו כבר בשנת 1961<sup>9</sup> ונדמה כי הרלוונטיות של דבריו תקפה עד היום. אוזובל כותב:

"מעטים הם אמצעי הפדגוגיה בימינו שהתאורטיקנים של החינוך דוחים באורח חד-משמעי כל כך כפי שהם דוחים את דרך ההוראה המילולית. בקרב חוגים רבים רווחת האופנה לתאר את הלמידה המילולית בתורת שינון מכני וחזרה כתוכי על עובדות

אינו מגיע לשום למידה כ"לוח חלק", אלא עם תפיסות מוקדמות (Preconceptions). אוזובל הדגיש מאוד את תפקידו של הידע התוכני הקודם (המסגרת המושגית) שמביא עמו הלומד לתהליך הלמידה. הוא טבע את המשפט המפורסם: "לו היינו צריכים להעמיד את כל הפסיכולוגיה החינוכית על עיקרון אחד, היינו אומרים כך: "קבע מה הלומד כבר יודע ולמד אותו בהתאם". בעל הידע התוכני-מושגי המתאים - הוא יוכל להטמיע בהצלחה את הידע החדש. אם הוא בעל ידע לא מתאים - אזי ידע זה עלול להיות מכשול ללמידה. אוזובל ייחס לידע לא-מתאים זה חשיבות מרבית, היות שהוא הבחין בעמידותו בפני הכחדה:

"תפיסות מוקדמות אלו הן עקשניות להפליא ועמידות בפני הכחדה... יתרה מזאת, התנגדות לקבלת רעיונות חדשים המנוגדים לאמונות קיימות היא כנראה מאפיין של הלמידה האנושית" (שם, עמ' 372).

### **חשיבות הידע המוקדם של הלומדים והקשר שלו לתפיסות שגויות**

רעיונותיו של אוזובל אודות חשיבותו של הידע המוקדם שאתו מגיעים הלומדים לתהליך הלמידה, רלוונטיים ביותר ללמידה משמעותית של מושגים בכלל ושל מושגים מדעיים בפרט. המושג "תפיסות שגויות" (misconceptions) נכנס לשיח החינוכי בכלל ולשיח של הוראת המדעים בפרט, לאחר תקופתו של אוזובל, אולם כפי שצוטט לעיל, אוזובל היה הראשון שהבחין בעמידות התפיסות המוקדמות בפני הכחדה, עובדה שהוכחה במספר רב מאוד של מחקרים בארץ ובעולם (נוסבוים ויחיאלי, תשנ"ה 1995). אוזובל התייחס בעיקר לתפיסות השגויות הקיימות בהכרתם של הלומדים לפני שתהליך הלמידה מתרחש. המחקר שהתבצע בתחום התפיסות השגויות זיהה רבות מהתפיסות הללו וכן זיהה תפיסות שגויות רבות שנוצרות במהלך הלמידה, בעיקר כתוצאה מחוסר המודעות של מורים לידע המוקדם שאתו מגיעים התלמידים לתהליך הלמידה.

בהקשר זה חשוב להדגיש כי תפיסות שגויות הן תפיסות שאינן

9 בתרגום לעברית בשנת 1970 (אוזובל, 1970).



<b>למידה משמעותית</b>  <b>למידת שינון</b>	הבהרת יחסים בין מושגים  הרצאות ורוב הטקסטים בספרי הלימוד	שיעורים אודיוטיוטוריאליים שעוצבו היטב  שיעורי מעבדה בבית הספר	מחקר מדעי חדשני  רוב המחקרים המדעיים
	לוח הכפל	שימוש בנוסחאות לפתרון בעיות	פתרון בעיות בשיטת ניסוי וטעיה
	<b>למידת קבלה</b>	<b>גילוי מודרך</b>	<b>למידה בדרך הגילוי העצמי</b>

איור 2. מערכת הצירים "למידת קבלה" מול "למידת גילוי" ו"למידה משמעותית" מול "למידת שינון" (Asusubel et. al., 1978, p. 25).

### הלומד לידע שרכש.

אוזובל טוען ששני הצירים הללו הם שני ממדים שונים של תהליך הלמידה, והם בלתי תלויים זה בזה. בשטח שמוגדר על ידי שני צירים אלו, הוא מיקם מצבי למידה שונים (ראו ציור להלן):

מעיון במערכת צירים זו ניתן לראות כי למידה בדרך של קבלה (לדוגמה, על ידי קריאת ספר, השתתפות בשיעור או בהרצאה) יכולה להיות משמעותית (כמו לדוגמה במקרה שהמורה מבחיר היטב לתלמידים את היחסים בין מושגים) ויכולה להיות למידת שינון לא-משמעותית (כמו במקרה שהתלמידים לומדים בעל פה בצורה מכנית את לוח הכפל או מדקלמים לקראת בחינה את מה שהמורה הכתיב בכיתה). למידה בדרך הגילוי יכולה להיות כמובן משמעותית (כדוגמת מדען המגלה עובדה מדעית חדשה בעצמו). החידוש בדברי אוזובל הוא שהוא הדגיש **שלמידה בדרך הגילוי יכולה להיות גם לא-משמעותית** (כמו כאשר תלמיד פותר בעיה בעצמו בשיטת הניסוי והטעייה בלי להבין במה טעה, או - דוגמה מהתקופה העכשווית - מוצא בעצמו חומר באינטרנט ופועל

נטולות הקשר ולפטור אותה בשאט נפש בתורת שריד שאבד עליו הכלח של מסורת חינוך ידועה לשמצה<sup>10</sup> כיום (בשנת 1961!) דרך משל, מקובל לחשוב כי הכללות בעלות משמעות אי אפשר להקנות ללומד בדרך ההגשה או ה"נתינה" אלא אך ורק בדרך הבאה ללומד עקב פעילות של פתירת בעיות" (עמ' 27)

אוזובל יצא "להגנת הלמידה המילולית" (זה שמו של המאמר) והתנגד לראייה החד-ממדית המזהה "למידת קבלה" עם "למידת דקלום" ו"למידה בדרך הגילוי" עם "למידה משמעותית". כדי להמחיש את דבריו הוא שרטט מערכת צירים ועליהם מיקם את תהליכי הלמידה:

1. **הציר האנכי** - "למידה משמעותית" לעומת "למידת שינון"<sup>11</sup>. ציר זה מתייחס לתהליך הפסיכולוגי שעובר הלומד במהלך הלמידה ולתוצאתו של תהליך זה.

2. **הציר האופקי** - "למידה בדרך הגילוי" לעומת "למידת קבלה"<sup>12</sup>. ציר זה מתייחס ללמידה שבאמצעותה הגיעו

10 מגמה זו רווחת גם בימינו. בעמוד 1 לעיל הובא ציטוט מהאתר "ישראל עולה כיתה - עוברים ללמידה משמעותית" - "סדרה רחבה של מחקרים מצביעים על כך כי הלמידה המסורתית והפורמלית, אמנם מקנה ידע אך הוא נשמר לפרק זמן קצר בלבד".

11 ראו הערה 8 לעיל.

12 המונח "למידת קבלה" הוא תרגום למונח Reception Learning שבו השתמש אוזובל. בעברית יש המכנים למידה זו כ"למידת מסירה". הכוונה היא ללמידה שנעשית במהלך הוראה פרונטלית וכתוצאה ממנה.



בשיטת "העתק" "הדבק").

אוזבל מסכם ואומר: "ערבוב ההבחנות הביא בחלקו להתפשטות הסברה המוטעית, כי הלמידה בדרך הקליטה היא תמיד מכנית וכי הלמידה בדרך הגילוי היא תמיד משמעותית. לאמתו של דבר, כל אחת מהן יכולה להיות מכנית או משמעותית, הכל לפי התנאים שבהם מתרחשת הלמידה". (עמ' 30).

נדמה שדבריו של אוזבל רלוונטיים היום כבעבר. למידה משמעותית יכולה להתרחש בדרכי הוראה שונות. כלומר, דרך ההוראה אינה מעידה על המשמעותיות של הלמידה ועל תוצאותיה.

כמעט 40 שנה לאחר פרסום דבריו של אוזבל, טוען גם בק (תש"ס 1999) כי: "הפיכת למידת החקר לדגל חינוכי עלולה לשרת דווקא את החינוך לחשיבה טכנוקרטית, צרת אפקים, שיטתית, מרובעת, מקובעת ומגמתית" (עמ' 21).

## איך נדע אם תלמידים למדו תכנים ומושגים בצורה משמעותית?

היות שידיעה משמעותית של מושג או הבנת מושג הן כאמור תהליכים הכרתיים פנימיים, והיות שאי אפשר לחדור לתוך הכרתו של אדם כדי לבדוק אם אכן המושג הוא חלק אינטגרלי ממנה, הוצעו בפסיכולוגיה ובחינוך דרכים עקיפות לבדיקת מידת המשמעותיות. אחד הרעיונות הפוריים בהקשר זה הוא הרעיון של פרקינס אודות "ביצועי הבנה" (פרקינס, 1997; כרמון, 2000). הרעיון הוא שכדי לבדוק את המשמעותיות של הלמידה (או של "ההבנה" לפי פרקינס), יש לבקש מהתלמיד (בע"פ או בכתב) לבצע פעולה שעדיין לא ביצע קודם, כגון: לתת דוגמאות למושג, להסביר במילים שלו את המושג, ליצור מטפורה למושג, לבנות מודל למושג, לשאול שאלה, להצדיק ולהביא ראיות לידע, לנסח ידע סותר לידע (טענות נגד), לחזות תוצאות אפשריות של ידע, לפרק ידע למרכיביו (אנליזה), לאחד מרכיבי ידע (סינתזה) וכו'.

מרשימה זו ברור כי למידה משמעותית של מושג או של תוכן אינה דיכוטומית (כלומר: יודע בצורה משמעותית את המושג או יודע בצורה לא-משמעותית את המושג). יש כאן רצף של למידה משמעותית: בקצה אחד שלו נמקם אדם שיוכל רק לזהות את

המושג או לתת דוגמאות למושג, ובקצה השני נמקם אדם שיוכל לעשות פעולות מתוחכמות יותר (ופעולות נוספות שלא הוזכרו ברשימה זו). אחת הדרכים המתוחכמות שבאמצעותה אפשר לעמוד על מידת המשמעותיות של הלמידה של מושג כלשהו, היא "מיפוי מושגים" (Concept Mapping) שפותחה על ידי Novak וקבוצת המחקר שלו באוניברסיטת Cornell (Novak & Gowin, 1984), בהתבסס על רעיונותיו של אוזבל.

הרמות הנמוכות של הלמידה המשמעותית יכולות להיבחן כראוי גם על ידי שאלון "סגור" (זהו שאלון המכיל פריטים מסוג "רב-בִּרְרָה", "נכון/לא נכון", "התאמה" וכד' - המכונים בספרות העוסקת במבחנים בשם "פריטים אובייקטיביים" - ראו: וגנר, תשנ"א 1991). אבל בחינת המשמעותיות ברמה הגבוהה יותר אינה יכולה להיעשות בדרך כלל באמצעות שאלון כזה. לכן הדרך הטובה ביותר לבדוק הבנת מושג היא על ידי ריאיון (מסוג ה"ריאיון הקליני" שעיבץ פיאז'ה או ה"ריאיון אודות אירועים" ו"הריאיון אודות דוגמאות" שעיצבו אוסבורן וויטרוק (Osborne & Wittrock, 1983)). אמצעים כאלו לא ניתן, כמובן, להפעיל בסיטואציה כיתתית. בסיטואציה כזו ניתן 'להתקרב' לבחינת מידת ההבנה או המשמעותיות של מושג על ידי שימוש במבחנים 'פתוחים' או על ידי חיוב התלמידים לנמק את בחירתם במבחן רב-בִּרְרָת.

## האם ניתן ללמד בצורה משמעותית באמצעות הוראה פרונטלית?

בתחילת המאמר צוטטה ההגדרה של המושג "למידה משמעותית" המופיעה באתר התכנית "ישראל עולה כיתה - עוברים ללמידה משמעותית" ונטען כי לאור הגדרה זו ידע שנרכש במהלך הוראה פרונטלית אינו יכול להיחשב כלמידה משמעותית. לעומת זאת, לאור התאוריה של אוזבל אודות למידה משמעותית, ברור כי הן הוראה פרונטלית והן הוראה בדרך החקר והגילוי יכולות לגרום הן ללמידה משמעותית והן ללמידה לא-משמעותית.

לצורך המחשת הדברים, נתאר שתי סיטואציות לימודיות:

א. רעות, תלמידת כיתה ז', שאוהבת סרטי מדע בדיוני, חיפשה חומר בספרים ובאינטרנט על "חורים שחורים" וכתבה עבודה אישית על נושא זה. העבודה הכילה קטעי טקסט ותמונות על הנושא הנ"ל.



שחורים" היו גבוהים יותר.

מה לגבי הסיטואציה השנייה - שיעורו של המורה דוד?

לפי אתר התכנית "ישראל עולה כיתה - עוברים ללמידה משמעותית", אין ספק שדוד לימד בשיטה המסורתית, ועל כן למידה זו לא תיחשב כלמידה משמעותית.

לפי התאוריה של אוזובל, בשיעורו של דוד התרחשה "למידה קבלה". למידה זו עשויה להיות משמעותית אך עלולה להיות לא משמעותית. האם למידה זו עומדת בתנאי הראשון של אוזובל? התשובה לשאלה זו תלויה בדרך שבה נעשתה ההוראה (יחיאלי, תשס"ז, 2007). אם המורה יצר אווירה שעוררה מוטיבציה ללמוד את החוק השלישי של ניוטון, והשתמש באמצעים להעלאת המוטיבציה - כגון הצגת הרלוונטיות של המושג לחיי היומיום - הרי יש סיכוי שהשיעור עמד בתנאי הראשון של אוזובל: תנאי המוטיבציה.

האם שיעור זה עמד בשני הקריטריונים של התנאי השני של אוזובל - תנאי המשמעות בכוח?

התשובה לשאלה זו תלויה בדרך ההוראה. אם המורה אכן היה מודע לקשיים של תלמידי כיתה ח' בלמידת החוק השלישי של ניוטון, השתמש באמצעי ההוראה המומלצים כדי לעזור לתלמידיו ללמוד את החוק הזה בצורה משמעותית (כך שיוכלו להפגין "ביצועי הבנה" ברמה גבוהה ככל שאפשר) - הרי יש סיכוי טוב שהלמידה הייתה משמעותית, למרות שהיא התבצעה באמצעות הוראה פרונטלית.

המסקנה מהנכתב לעיל היא ברורה: הצגתה המפורשת והסמויה של ההוראה הפרונטלית כשיטת הוראה המנוגדת ללמידה משמעותית אינה הצגה ראויה. כפי שצוין לעיל, כל בני האדם למדו ידע משמעותי מסוים באמצעות ההוראה הפרונטלית. ההוראה הפרונטלית תישאר תמיד אמצעי הוראה שבו ישתמשו המורים (לא בהכרח בכל שיעור). נדמה שאחד הצעדים המערכתיים הראשוניים לקידום הלמידה המשמעותית (בצד הטמעת אסטרטגיות הוראה חדשניות) חייב להיות קידום המשמעותיות של ההוראה הפרונטלית.

ב. המורה דוד לימד את תלמידי כיתה ח' את החוק השלישי של ניוטון. הוא הלהיב את תלמידיו לקראת למידת הנושא. הוא הכיר היטב את הנושא וידע מהם הקשיים והתפיסות השגויות הנפוצות של תלמידי כיתה ח' בהקשר לנושא זה. הוא בנה את השיעור וההדגמות בהתאם לתפיסות השגויות וניהל את השיעור בשיטת ה"משא ומתן" (יחיאלי ונוסבובים, תשס"ב 2002) ותיווך את החוק לתלמידיו (פויירשטיין ופויירשטיין, תשס"ג 1983).

האם הייתה בשתי הסיטואציות הללו למידה משמעותית לפי אוזובל ולפי אתר התכנית "ישראל עולה כיתה - עוברים ללמידה משמעותית"?

לגבי הסיטואציה הראשונה - אין ספק שלפי אתר התכנית, עברה רעות תהליך של למידה משמעותית שכן היא איתרה מקורות מידע, עיבדה מידע ויצרה ידע חדש בתחום שעניין אותה, ולכן אפשר לטעון שידע זה רלוונטי לעולמה האישי.

נבחן סיטואציה זו לפי התאוריה של אוזובל: אין ספק שהלמידה של רעות עמדה בתנאי הראשון של אוזובל ללמידה משמעותית, תנאי המוטיבציה, שכן הייתה לרעות נכונות (מוטיבציה פנימית) ללמידה.

האם הלמידה של רעות עמדה בשני הקריטריונים של התנאי השני - תנאי המשמעות בכוח? האם ניתן לקבוע שהמושג "חורים שחורים" הוצג במקורות המידע שבהם נעזרה רעות באופן שאפשר לרעות ולאנשים אחרים להטמיע את המושג "חורים שחורים" בהכרתם, כלומר, לקשר את המושג לידע קודם הנמצא בהכרתם? נדמה כי התשובה היא שלילית. מי שמכיר את הנושא של "חורים שחורים" יודע שהסבירות היא נמוכה שתלמידת כיתה ז' תגיע להבנה משמעותית של נושא זה, משום שכדי להבינו - יש צורך בידע מוקדם בתחום הפיזיקה המודרנית. רעות אמנם ליקטה מידע ממקורות שונים (לצורך הדיון נניח שהמידע הוצג באתרים אלו בצורה ראויה) ואולי אף צירפה אותם למסמך אחד - אך אין הכרח שהייתה כאן למידה משמעותית של הנושא הנלמד. כלל לא ברור אם רעות הייתה יכולה להפגין "ביצועי הבנה" (ובוודאי שלא ביצועי הבנה מתקדמים) על המושג "חורים שחורים". לו את העבודה הזו היה עושה תלמיד כיתה י"ב שלמד פיזיקה ברמה מוגברת ונחשף לפיזיקה המודרנית - סיכויי לעבור תהליך של למידה משמעותית בהקשר ל"חורים



משפטים אלו - הוא 'מרגיע' את עצמו שאין הוא נמצא בהצגת יחיד' וכי הקהל הוא 'שותף' שלו בתכנון ההרצאה ובהוצאתה לפועל: הרי אין הוא באמת מבקש את רשות הקהל, וכמובן, אין הוא דן בנושא עם הקהל, אלא נושא הרצאת יחיד. בשל גורם זה יתקשה השיעור הפרונטלי לעמוד בשני התנאים הראשונים לפי אוזובל.

ג. **לא כל התלמידים מכוונים כל הזמן ללמידה משמעותית** - זהו מכשול נוסף הניצב בפני מורים המנסים לגרום ללמידה משמעותית, במיוחד בשיטת ההוראה הפרונטלית. אם נבדוק את מאפייני התלמידים בכיתה, כיחידים וכחלק מקבוצת לומדים, נבחין כי לא תמיד יש לתלמידים מוטיבציה ומכוונות ללמידה משמעותית, גם אם למורים יש מוטיבציה ומכוונות ללמידה כזו. מורים משקיעים זמן ומאמצים רבים כדי לעודד את התלמידים ללמידה, ודבר זה קשה הן בשיטת ההוראה הפרונטלית והן בשיטות אחרות, כגון בחקר וגילוי. בכל השיטות, לדוגמה, ייתכן מצב שבו תלמידים עלולים לא להבין את המושג או את התוכן הלימודי ובכל זאת לא ישאלו שאלה מסיבות שונות (למשל: בגלל שאינם רוצים להיראות תלמידים חלשים או טרחנים, בגלל החשש שאולי הם היחידים שאינם מבינים את הנושא או בגלל סיבה פרזואית - שה"חומר איננו למבחן"!). נסיבות אלה עלולות לגרום למורים ללמד בצורה לא משמעותית.

## האם אפשר להתגבר על המכשולים הללו ולהתקדם לקראת למידה משמעותית?

אין בנמצא פתרונות קסם. המודעות לבעיות היא הצעד הראשון בהתגברות עליהן. על המכשול של גודל הכיתה ניתן להתגבר בעיקר באופן מערכתי. יצירת מצבים שבהם יש למורים יכולת ליצור אינטראקציה עם מספר תלמידים ולא עם הכיתה כולה (לדוגמה, באמצעות השעות הפרטניות או באמצעות חלוקת הכיתה לקבוצות), יש בה פוטנציאל להגברת הלמידה המשמעותית. לגבי הצורך "להספיק חומר" - העצה שניתן להשיא למשרד החינוך היא להפחית את הלחץ על המורים "להספיק חומר". העצה שניתן להשיא למורים (ברוח התנאי השני של אוזובל) היא להבחין בין תכנים ומושגים הקשים ללמידה על ידי התלמידים לבין תכנים ומושגים שאינם מצביעים קשיי הבנה מיוחדים בפני הלומדים. את התכנים "הקלים" ללמידה (כגון הרעיון "האדם משתמש לצרכיו בחומרים בהתאם

## מכשולים הניצבים בפני הוראה פרונטלית המכוונת ללמידה משמעותית

אמנם ההוראה הפרונטלית עשויה לגרום ללמידה משמעותית, אך כדי שהיא תעמוד בתנאים שהציב אוזובל ללמידה משמעותית, היא צריכה להתגבר על כמה מכשולים. אציין שלושה מהם:

א. **גודל הכיתה והצורך "להספיק חומר"** - היבטים אלו מקשים על הלמידה המשמעותית לעמוד בעיקר בתנאי השני של אוזובל. אם המורים מבינים שעליהם לכוון עצמם למבנה ההכרה של הלומדים, הרי ככל שיש יותר לומדים - אתגר זה קשה יותר. כמו כן, ככל שיש לחץ (פנימי או חיצוני) על המורים להספיק חומר - המורים נוטים יותר להרצות ולנאום את התכנים הלימודיים, וקשה להם יותר להיות מכוונים לעידוד למידה משמעותית אצל תלמידיהם.

ב. **האגוצנטריות של המורים** - אחד המאפיינים של בני האדם בסיטואציות יומיומיות, ובמיוחד בסיטואציות לימודיות, הוא היותם אגוצנטריים. מי שמבין מושג או תוכן מסוים יתקשה מאוד להבין מדוע המושג או התוכן אינו מובן וברור לזולתו. תופעה זו זכתה לכינוי "**קללת הידע**" (ווימן, 2007; ויחאלי, תשס"ט 2009), והיא באה לידי ביטוי בכך שמורים ומרצים המלמדים על ידי הרצאה אינם מודעים לכך שדברים שברורים להם - אינם ברורים לשומעיהם. הדבר בא לידי ביטוי לדוגמה בצורת הדיבור. מורים ומרצים רבים מדברים במהלך השיעור או ההרצאה בגוף ראשון רבים ואומרים משפט כמו: "לאחר שהבנו את X נפנה עתה ל-Y". מדוע הם מדברים בלשון רבים? מדוע הם בטוחים שהשומעים אכן הבינו את X? משום שהם משוכנעים שאם הם הבינו את X - גם כל שומעיהם הבינו זאת.

מאפיין זה של הרצאות פרונטליות עלול לגרום ללמידה שאינה עומדת בתנאי השני של אוזובל - תנאי המשמעות ככוח. שכן לא כל תוכן או מושג שהוא משמעותי למורים, יהיה משמעותי גם לתלמידים או לקהל השומעים.

גורם נוסף המשמר ומתחזק את האגוצנטריות של מורים ומרצים הוא המקובלות החברתית של אמירות 'נימוסיות' כגון: 'ברשותכם, נעבור עתה לנושא הבא' או 'נדון כעת בעניין הזה'. כשמורה אומר



## לסיכום

הפניית תשומת לב מערכתית ללמידה משמעותית היא דבר ראוי. גם כיום ראוי לאמץ את התפיסה של המושג "למידה משמעותית" לפי אוזובל, את התנאים שהוא הציב לקיומה של למידה זו ואת הטענה כי הן למידה משמעותית והן למידה לא-משמעותית יכולות להתרחש כתוצאה מהוראה פרונטלית ומהוראה בשיטות אחרות (כמו למידה בדרך החקר והגילוי). המודעות של המורים למרכיבים ולהבחנות אלו עשויה לעזור להם לעצב סיטואציות לימודיות המיועדות לגרום ללמידה משמעותית.

אסיים בדבריו של הרפז (2014) "יש להיחלץ מהמלכודת של 'הכול או לא כלום': או למידה משמעותית מעצבת או למידה לא משמעותית מנכרת... היחיד ('הילד') הוא הוויה מובנית חברתית-תרבותית; האותנטיות שלו יכולה לצמוח רק במגע עם חברה ותרבות. לכן החברה והתרבות רשאיות לתבוע מהיחיד ללמוד תכנים מסוימים מבלי להרוס את העצמיות האותנטית שלו ולחבל בסיכויי למידה משמעותית; הן רק צריכות לעשות זאת באופן נכון והגון - ללמד באופן דיאלוגי ולא אינדוקטרינרי או מניפולטיבי".

עוד אעיר כי בימים אלו הופיע גיליון אפריל של הביטאון "הד החינוך" העוסק כולו בלמידה משמעותית. רבים מהמאמרים בגיליון זה תואמים את הכתוב במאמר הנוכחי.

## רשימת ספרות

אוזובל, ד. פ (תש"ל 1970). להגנת הלמידה המילולית. בתוך: צ. לם (עורך). מיסודות הדידקטיקה - פרקים בפסיכולוגיה של ההכרה - מספרות החינוך, קובץ ג'. ירושלים: ביה"ס לחינוך של האוניברסיטה העברית בירושלים.

בק, ש. (תש"ס 1999). על כמה מבעיות הקונסטרוקטיביזם הרדיקלי - מגבלות למידת החקר. דפים 29, 27-10.

דרייפוס, ע. ויוגורט א. (תשנ"ב 1992). אסטרטגיית הקונפליקט הקוגניטיבי כאמצעי לשינוי תפיסות התלמיד - השלכות, קשיים ובעיות. העלון למורי הביולוגיה, 130, 29-10.

הרפז, י. (2000). "לקראת הוראה ולמידה בקהילת חשיבה", בתוך,

לתכונותיהם" המופיע בתכנית הלימודים למדע וטכנולוגיה בכיתה ז', תלמידים יכולים ללמוד בעצמם, בשיטות הוראה המזמנות למידה עצמאית (כמו: פתרון בעיות, למידה בדרך החקר, קהילות חשיבה, פרויקטים, עבודה קבוצתית וכד') תוך כדי שימוש במקורות מידע שונים: ספרים, מאגרי מידע, תצפיות, אתרי אינטרנט וכד'.

אולם יש תכנים לימודיים שלמידתם המשמעותית דורשת מהתלמידים שינוי תפיסתי. מדובר במקרים שבהם יש לתלמידים תפיסה מסוימת, והמטרה בהוראת הנושא היא לגרום להם להחליף את תפיסתם בזו המקובלת בדיסציפלינה. תכנים מדעיים מסוג זה הם למשל: המודל החלקיקי של החומר (העומד בסתירה לתפיסה האינטואיטיבית והיומיומית על מבנה החומר), התפיסה שהעולם הוא גוף כדורי שכיווני מטה הם רדיאליים (העומד בסתירה לתפיסה האינטואיטיבית והיומיומית שהעולם הוא שטוח וכיווני מטה הם מקבילים), ועוד ועוד.

כאשר מטרת הלמידה מחייבת התרחשות של שינוי תפיסתי אצל התלמידים - הרי שבבסיס שיטת ההוראה צריך להציב את הדיאלוג בין המורה ותלמידיו. תפקיד המורה הוא "לתווך" (בלשונו של פויירשטיין - ראו פויירשטיין ופויירשטיין, תשנ"ג 1993) את התפיסה ה'חדשה' ולנקוט בכל מיני שיטות הוראה (לדוגמה: ניסוי מפתח, מודלים ואנלוגיות וכדומה) שיעזרו לתלמידים להשתכנע שעליהם לאמץ את התפיסה החדשה ולא להמשיך ולדבוק בתפיסתם הקודמת. דוגמאות לשיטות אלו: "הוראה בשיטת המשא ומתן הכיתתי" (נוסבוים ויחיאלי תשנ"ה 1995), "הוראה באמצעות קונפליקט קוגניטיבי" (דרייפוס ויוגורט תשנ"ב 1992), "דיונים קבוצתיים" ועוד.

המודעות לאגוצנטריות וההבנה שיש לכוון את ההוראה לתלמידים ושיש להעמיד את החשיבה ואת הרגשות שלהם במרכז המאמץ ההוראתי - כל אלה עשויות לעזור למורים לעמוד בתנאי השני שהציב אוזובל ללמידה משמעותית.

המודעות של המורים לתנאי הראשון שהציב אוזובל ולשלושת העקרונות ללמידה משמעותית המוצגים באתר התכנית (ערך ללומד ולחברה, מעורבות הלומד והמלמד, רלוונטיות ללומד), עשויה לעזור למורים ולתלמידים להתגבר על המכשול השלישי - עידוד התלמידים להיות מכוונים ללמידה משמעותית.



תפיסתי בהוראת המדעים. תל אביב: מופ"ת.

ענבר, ד' (תשנ"ז 1997). הכלא החינוכי החופשי: מטאפורות ודימויים. בתוך א. פלדי (עורך). החינוך במבחן הזמן: תל אביב: רמות, עמ' 109-125.

פזרשטיין, ר. ופזרשטיין, ש. (תשנ"ג 1993). התנסות בלמידה מתווכת: סקירה תיאורטית. בשדה חמד, 36 (א'-ב), 7-50.

פרקינס, ד' (1997), מהי הבנה? חינוך החשיבה, 10, ירושלים: מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה, 5-12.

פרקינס, ד' (1997). ביצועי הבנה. חינוך החשיבה, 10. ירושלים: מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה, 13-14.

Ausubel, D.P. (1968). Educational Psychology: A Cognitive View. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Ausubel, D. P., Novak, J.D. & Hanesian, H (1978). Educational Psychology A Cognitive View. 2nd edition. New York: Holt, Rinehart & winston.

Ausubel, D.P. (2000), The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view, Kluwer Academic Publishers.

Flavell, J. H. (1977). Cognitive Development. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.

Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). Learning how to learn. Cambridge: Cambridge University Press.

Osborne, R. J. & Wittrock, M. C. (1983). Learning Science: A Generative Process. Science Education, 67, 489-508.

הרפז (עורך), הוראה ולמידה בקהילת חשיבה: בדרך לבית ספר חושב, חינוך החשיבה 18, מכון ברנקו וייס, ירושלים, עמ' 6-31.

הרפז, י'. (2014). תנאים ללמידה משמעותית. הד החינוך, פ"ח, 04, עמ' 45-40.

הרפז, י'. (2014). למידה משמעותית - מה אפשר לעשות? אבני דרך. מגזין האינטרנט של מכון אבני ראשה. אוחר מ [http://yoramharpaz.com/pubs/learning/meaningful\\_learning.pdf](http://yoramharpaz.com/pubs/learning/meaningful_learning.pdf)

וגנר, מ. (תשנ"ב 1991). יש מבחן - בניית מבחני הישגים והערכתם. ירושלים: מכון סאלד.

ויימן, ק. (2009). "קללת הידע" או מדוע האינטואיציה לגבי הוראה נכשלת לעתים קרובות. על הגובה 8 עמ' 5-7. [http://alhagova.colman.ac.il/files/08\\_2011/P-5-7.pdf](http://alhagova.colman.ac.il/files/08_2011/P-5-7.pdf)

זהר, ע' (תשס"ז 2007). למידה בדרך החקר: אתגר מתמשך. ירושלים: מאגנס.

יחיאלי, ת. (תשס"ז 2007). "הקיר לא מפעיל עליי כוח - הוא סתם שם" - על הוראה ולמידה משמעותית של החוק השלישי של ניוטון". קריאת ביניים 11, 13-30.

יחיאלי, ת. (תשס"ט 2009). על האגוצנטריות של מורים ומרצים ועל דרכים להתמודד אתה. על הגובה 8, 8-11.

יחיאלי, ת. ונוסבוים, י. (תשס"ב 2002). "משא ומתן כיתתי" כשיטת הוראה קונסטרוקטיביסטית ללמידת המודל החלקיקי של החומר - מהי ולשם מה? בתוך: יחיאלי, ת. ונוסבוים, י. "מבנה החומר - ריק וחלקיקים - מדריך למורה" נספח 2' עמ' 267-272. רחובות: מכון ויצמן.

כרמון, א' (1999). מבנה חשיבה דיסציפלינרי - היבטים תיאורטיים ומעשיים, בתוך: י. הרפז (עורך) הוראה ולמידה בקהילת חשיבה - בדרך לבי"ס חושב, חינוך החשיבה 18, 72-80.

נוסבוים, י. ויחיאלי, ת. (תשנ"ה 1995), תפיסות שגויות ושינוי

