



כיול וביטחון

מהו הצעד הבא?

ג'ון האטי



מאמר זה תורגם, עובד ונערך לשימוש מקצועי לציבור הרחב

מבוא

מדוע מורים צריכים להקדיש מחשבה רבה כל-כך לדרכים שבהן התלמידים מכיילים את למידתם? במאמר קצר זה אתייחס לחמישה מאמרים שמראים כיצד כיוול עצמי של ביטחון ודיוק עשוי לאפשר או למנוע למידה אצל תלמידים; הם מראים עד כמה חיוני שהמורים ייתנו את דעתם על כיוולים אלה, בעיקר בכל הנוגע לתלמידים מתקשים, והם מספקים טיעונים רבים בזכות גישת ה"עיצוב לאחור" (back word design) בהוראה.

לפי גישת ה"עיצוב לאחור" על המורים:

- להסביר לתלמידים בדיוק מה ילמדו בטרם הם מתחילים את תהליך ההוראה;
- לספק לתלמידים קריטריונים ברורים להצלחה;
- להעריך מה התלמידים כבר יודעים ומה הם חושבים ביחס למטרות האלה;
- להבטיח שההוראה מכוונת לצמצום הפער בין מה שהתלמידים חושבים שהם יודעים ומבינים ובין מה שהמורים רוצים שהם יידעו ויבינו;
- לספק לתלמידים משוב שמטרתו לצמצם את הפערים האלה ולוודא שהם מקבלים אותו (Sadler, 1989).

המסר העיקרי הוא שיש לתת את הדעת על התחומים שהתלמידים מרגישים בטוחים בהם, על מידת הדיוק שבה הם תופסים את הלמידה הקודמת שלהם ועל האופן שבו הם רואים את יעילותן של שיטות הלמידה שהם בדרך כלל משתמשים בהן - עם כניסתם לכיתה.

מאמרים אלה חותרים "להחזיר" למשוואה את הרעיון (החדשני משהו) של כיוול תלמידים לצורך הוראה ולמידה יעילות. המילה "להחזיר" חשובה, מאחר שמחשבות על עוצמת האמונות והביטחון של תלמידים מילאו תפקיד מפתח בתאוריות למידה רבות, החל בפיאז'ה (Piaget, 1962), עבור באוזובל (Ausubel, 1968) וכלה בבנדורה (Bandura, 1986).

בדרך כלל לא מביאים בחשבון את מידת הדיוק של רמות הביטחון והאמונות של התלמידים, אלא מניחים מראש כי התלמידים לומדים בצורה מיטבית, ולא מתייחסים לשאלות איך לעזור לתלמידים להבנות ידע ואיך להבטיח שמספר רב יותר של תלמידים ידע יותר. מסר מרכזי במאמרים אלו הוא שהתעלמות מן התפיסות של התלמידים, הנוגעות למידת הביטחון והדיוק שלהם, משמעה התעלמות מגורם מנבא מרכזי ללמידה שלהם.

חשיבות הכיול

בסקירה שביצעתי על יותר מ-900 מטא-אנליזות שבדקו את הגורמים המשפיעים ביותר על למידת תלמידים, הגורמים שהגיעו למקומות הראשונים היו ציפיות תלמידים וציונים בדיווח עצמי (Hattie, 2009, 2012).

כלומר, אם מורה היה אומר לקבוצת תלמידים: "יש לכם מבחן עכשיו, אבל לפני שתסיימו אותו הייתי רוצה שתעריכו איזה ציון נראה לכם שתקבלו", התלמידים היו מצליחים במשימה זו באופן מדויק למדי. ב-2005 ביצעה קבוצת חוקרים (Kuncel, Crede, & Thomas, 2005) מטא-אנליזה על 37 מדגמים של יותר מ-60 אלף תלמידים אשר עסקו במידת הדיוק של ציונים בדיווח עצמי בהשוואה לציונים המדווחים. הם גילו שסטודנטים הצליחו לדייק יותר בכיול הביצועים הצפויים שלהם בהשוואה לתלמידי תיכון, אף על פי שבקרב תלמידי תיכון ניכר דיוק גבוה יותר בדיווח של הציונים (82%) לעומת סטודנטים באוניברסיטה (54%). רמת הדיוק של ביצוע צפוי הייתה גבוהה יותר במתמטיקה ומדעי החברה והכי נמוכה באמנות ומוזיקה; לא היה הבדל ברמת הדיוק בין גברים לנשים והיא הייתה גבוהה יותר בקרב תלמידים לבנים לעומת תלמידים לא לבנים. נקודה חשובה היא שרמת הדיוק ירדה במידה ניכרת אצל תלמידים בעלי יכולת נמוכה יותר (ראו גם Mabe & West, 1982).

מחד, מדובר בחדשות טובות, משום שהן מחזקות את הטענות את הטענות לפיהן לתלמידים, בעיקר לאלו הנבונים יותר, יש יכולת שיפוט טובה מאוד בנוגע לביצועים שלהם. אלא שהחדשות הפחות טובות היא שתלמידים בעלי יכולת נמוכה יותר אינם רק בעלי הישגים נמוכים יחסית, אלא גם היכולת שלהם לכייל במדויק את מידת הביצועים שלהם היא נמוכה יותר. תלמידים בעלי הישגים נמוכים מתאפיינים ברמת דיוק נמוכה יותר, מיומנויות למידה נמוכות יותר, והם גם נוטים למודעות נמוכה יותר באשר לרמת הדיוק שלהם ולמידת הקרבה שלהם ללמידה הרצויה (Dinsmore & Parkinson, 2013).

כיול אינו רעיון חד-ממדי

היכולת שלנו לשפוט במדויק את הביצועים שלנו, את הביטחון, את האסטרטגיות או את היכולת שלנו לפתור בעיות אינה רק נרכשת, ועל כן ניתן ללמדה. היכולת הזו יכולה גם לאפשר לנו או למנוע מאתנו למידה כשאנחנו לוקחים על עצמנו משימות מאתגרות יותר. בדומה, חשוב מאוד שהשיפוט של מורים בנוגע למה שתלמידיהם יכולים או לא יכולים לעשות יהיה מדויק, כדי שהתלמידים יהיו מעורבים בלמידה וכדי שההוראה תהיה מוצלחת.

כיול של הפער בין הביצוע הרצוי של התלמיד לבין הביצוע העכשווי שלו צריך להנחות את המשוב שהמורה נותן לו, לצורך סגירת הפער הזה. סגירת הפער תוביל להצלחה בלמידה. מאחר שכיול קשור לחלקים רבים במערכת הלמידה, מובן שהוא אינו חד-ממדי, אלא יש לו מגוון ביטויים.

במקרים רבים, תלמידים מקבלים מידע רב מדי על הביצועים העכשוויים שלהם, בדרך כלל במונחים של "מספקים" או "לא מספקים". אולם חשוב מכך הוא הכיול של רמת הדיוק הבודקת

"היכן הם נמצאים עכשיו" לעומת "היכן עליהם להיות". כיול אפקטיבי יכול לשמש ליידוע תלמידים איך יכולה להיראות הצלחה בתחום הלמידה ועד כמה הם רחוקים ממנה.

בסיטואציות כיתתיות רבות יש ללומדים מעט מידע, אם בכלל, בנוגע לסטנדרטים או לקריטריונים להצלחה בשיעורים. פעמים רבות הם מסתמכים על תפיסות כגון: להיראות עסוקים עד לצלצול; לעבוד בצורה מסודרת; לדעת מהו אורך התשובות הרצוי ולעמוד בו. הצלחה מגיעה במגוון צורות: מידות של ידע, נכונות התשובות, האפקטיביות של האסטרטגיה או עמידה ביעד למידה ספציפי. בשל אופיו רב-הפנים של הכיול קשה להגדירו ועל כן קשה גם למדוד אותו.

חשיבותו של הכיול לוויסות עצמי

הטענה שגורם מפתח במטא-קוגניציה ובוויסות העצמי של תלמידים הוא היכולת שלהם לכייל את הביטחון ואת הדיוק שלהם נשמעת טאוטולוגית. רק מעט ויסות עצמי אפשרי, אם בכלל, אם לתלמידים אין ידע או תפיסה כלשהם על אודות מצב הלמידה העכשווי ומצב הלמידה הרצוי שלהם. בנוסף לתחושה של דיוק בנוגע לשני המצבים, כרוכה בכך גם תחושת ביטחון הנובעת מכך שהתלמיד מחזיק באסטרטגיות הלמידה, הדרושות כדי לצמצם את הפער. בלי תחושת ביטחון זו, התלמיד עלול לוותר ולחכות שהמורים שלו יצמצמו עבורו את הפער. מורים עלולים להחמיר את המצב על-ידי התעלמות ממצב ההבנה העכשווי של הלומד, על-ידי צמצום האתגר הטמון ביעד, על-ידי שינוי של היעד מהבנה למעורבות במשימות בלבד או על-ידי דיבור יתר והקשבת חסר לתלמיד. השאלה שנעדרת מן המחקרים העכשוויים הללו היא המידה בה תלמידים יכולים לאמוד במדויק את התקדמותם.

מחקרים רבים עמדו על חשיבותם של הביטחון והחוללות העצמית בלמידה, אולם הם עוסקים יותר במידת הדיוק של הביטחון הזה. אם הביטחון שלנו גבוה ומידת הדיוק שלנו נמוכה, יש לנו בעיה גדולה. הסיכוי לביטחון גבוה בידע המוקדם (גם אם אינו מדויק) גדול יותר בקרב תלמידים מתקשים - מה שעלול להציב מכשול ללמידה שלהם ולמידת הפתיחות שלהם ללמידה. כשתלמידים כאלה נתקלים במידע חדש, הם עשויים לדחות אותו בקלות אם הוא אינו עולה בקנה אחד עם ידע קודם (ולעיתים קרובות, לא מדויק). בעקבות זאת הביטחון בלמידת חומר חדש עלול להידרדר והסיכוי לניסיון מחודש מצד התלמיד לבקשת עזרה או להתמדה בלמידה ירד גם הוא.

תפקידם של ביטחון יתר והידיעה מתי איננו יודעים

בעשר השנים האחרונות פיקחתי על פיתוחה ויישומה של מערכת דיווח הערכות לאומית לבתי ספר יסודיים ועל-יסודיים (Hattie, Brown, & Keegan, 2005). באחד המחקרים ביקשנו ממורים להעריך את הקושי של פרטים בעלי קשיים ידועים. באופן כללי, מורי יסודי העריכו הערכת חסר את הקושי הממוצע של הפריטים בערך בשנה, ואילו מורי תיכון העריכו הערכת יתר בערך בשנה. בחלק אחר של היישום, התבקשו תלמידים לנסח לעצמם יעדי למידה. עד מהרה התברר שאם התלמידים אינם יכולים להצדיק את הכיולים שלהם (הם בדרך כלל היו גבוהים מדי), יהיה קשה מאוד לכייל מחדש. אפשרנו אפוא רק למורים להציב יעדים, התבססנו על ציונים קודמים, כדי להעריך קו צמיחה שיסמן היכן יש למקם את הכיול. סמית' (Smith, 2009) הראה שכאשר מורים מציבים יעדים המתבססים על שיטות אלה, הלמידה של תלמידיהם תעמוד בהצלחה ביעדים או תעבור אותם, זאת בהשוואה למורים שהתנגדו ליעדים או לא הציבו יעדים כלל.

הבעיה נובעת ככל הנראה מביטחון יתר ולא מחוסר ביטחון. לטענתם של הדווין וובסטר (Hadwin & Webster, 2013), כאשר תלמידים בטוחים מדי, קורה שהם לא מזהים מתי עליהם לווסת אסטרטגיות בצורה אקטיבית או להתנסות בהן כדי להגדיל את הסיכויים לממש את יעדיהם. אם ללומדים ביטחון נמוך מדי, הם עלולים להשקיע יותר מדי במשאבים קוגניטיביים ואפקטיביים, כדי לפקח ולווסת יעדים, שיממשו בהצלחה ממילא.

ממצא זה מוביל לשאלה – האם תלמידים יודעים מתי הם אינם יודעים? ייתכן שתלמידים יודעים מתי הם יודעים (כלומר, לכייל הצלחה), אך הם לא שופטים היטב עד כמה הם אינם יודעים (לכייל כישלון). חוקרים מצאו (van Loon, Bruin, van Gog, & van Merriënboer, 2013) שכאשר תלמידים מתבקשים לשפוט באילו פריטים ייטעו (כדי שיוכלו ללמוד עוד על אותם מושגים), הם בוחרים פעמים רבות בפריטים הלא נכונים. יש נטייה לביטחון יתר ("בחרתי באפשרות שנראתה לי נכונה ולכן ברגע זה היא נכונה לדעתי"). כפי שציינו החוקרים, דיוק לקוי עשוי להתרחש כשלומדים מבססים את השיפוט שלהם על סימנים שאינם אינדיקטורים תקפים לביצועים במבחן, כגון קלות העיבוד בעת למידת המידע; ההיכרות שהלומד חושב שיש לו עם הנושא בטרם התחיל ללמוד או כמות המידע שהלומד מצליח לשחזר במבחן זכירה (recall test), במקום איכות המידע הזה.

איך לשפר את רמת הדיוק של השיפוט של המורים

1. הסבו את תשומת לבם של התלמידים לסימונים תקפים בבואם לשיפוט למידה, בעיקר כשמדובר בשיפוט מושהה ולא מיידי. ייתכן שנדרש זמן בין בחינת ביצוע משימה מסוימת לשיפוט רמת הדיוק של ביצועה. נקודה זו מתחברת לחשיבות הכיול באופן כללי ולא רק ברמה ספציפית ונוגעת לדפוסים, על פני סדרה של פריטים ומושגים, במקום להתמקדות בפריטים ספציפיים.
2. ספקו דוגמאות מוכנות. דוגמאות כאלה מדגימות איך נראית הצלחה, והן גם מונעות מצב שבו תלמידים יאמינו שאם הם מצאו פתרון- אזי זו התשובה הנכונה. דוגמה מוכנה גם מפחיתה מהעומס הקוגניטיבי המוטל על הלומדים ומאפשרת להם להתמקד בתהליכים המובילים לתשובה הנכונה ולא רק לספק תשובה.
3. שימו לב לידע הקודם של התלמידים. חשוב שהמורים יכירו ויבינו את האמונות ואת הידע, עמם מגיעים התלמידים לשיעור. ידוע כי לידע הקודם של הלומדים השפעה רבה על מה שהם מבינים, וההשפעה רבה במיוחד כאשר מדובר בידע קודם שאינו מדויק. אי-דיוק שכזה משפיע על הפיקוח, על הדיוק ועל הביטחון. אם הביטחון בשיפוט של טעויות קודמות גבוה, הלמידה החדשה תהיה קשה הרבה יותר.

חיוני לדעת על ידע קודם לא מדויק ולהתמודד עמו כדי שהלמידה תוכל להוביל להתקדמות סבירה. כל זה נכון בעיקר בקרב תלמידים מתקשים, משום שכאמור, אי-הידיעה שהידע הקודם שלהם עלול להיות לא מדויק או נכון באופן חלקי בלבד, היא מכשלה וכמו כל הלומדים, גם לומדים מתקשים מעדיפים להאמין שמה שהם יודעים הוא כנראה מדויק.

נראה שהדווין וובסטר (Hadwin & Webster, 2013) טוענים שתלמידים מתחילים משימות עם תחושה יציבה יחסית של הביטחון שלהם, אך אלו המעריכים יכולותיהם הערכת-יתר נוטים להראות שונות רבה יותר בשיפוט של השגת יעדים לאורך זמן, אך לא בשיפוט הביטחון שלהם. הבעיה היא שללומדים אין בדרך כלל הערכות חיצוניות של התקדמותם, וגם שבדרך כלל אין להם מושג איך הצלחה במשימה מסוימת צריכה להיראות. לכן הם מסתמכים על היעדים של עצמם ועל השיפוט העצמי שלהם, בשאלה אם עמדו ביעדים אלו או לא. לעיתים קרובות מדי, הם חותרים ליעדי ביצוע כגון סיום המשימה בזמן ובאורך הנדרש, אך על פי שדיוק אינו בהכרח חלק מיעדי ביצוע אלה.

4. השתמשו באבחון ובמשוב. ניתוחים כאלה דורשים ממורים להבין את הידע הקודם של התלמידים, אילו דברים מדויקים בעיני התלמידים, באיזו מידה התלמידים בטוחים בעצמם כלומדים ומה המידה שבה הם מוודאים שהתלמידים יודעים מה נלמד עכשיו וכיצד נראית הצלחה בשיעור(ים). משוב שתפקידו להבטיח ביטחון ודיוק בלמידה הכרחי לא רק ללמידה, אלא גם כדי להגביר את מידת הוויסות העצמי של התלמידים (Hattie & Gan, 2011).

5. בדקו את איכות היעדים שהתלמידים מציבים - האם אלה יעדים טובים וסבירים בהינתן מטרת השיעורים? חשוב גם לבדוק אם היעדים כוללים תפיסות של הצלחה (לדוגמה, האם התלמידים יודעים כיצד נראה, למשל, ציון 90, 100, 80 וכן הלאה ולאן הם חותרים?). ייתכן שיש מקום להיות מפורשים יותר בנוגע להבדלים בין 100 ל-90, 90 ל-80 וכן הלאה; בנוגע למיקום של התלמידים במסלול ההתקדמות שלהם לעבר היעדים ובנוגע לשאלה אם ההערכות של הלומדים עצמם על השגת יעדיהם, מכילות עם ראיות ממשיות על השגת יעדים בתוך פרקי לימוד ולרוחבם.

כל הטיעונים האלה מצביעים על חיוניותה של הקשבה רבה יותר ללומדים בתהליך ההוראה: הקשבה לידע הקודם שהם מביאים; הקשבה להבנה שלהם על יעדי הלמידה; הקשבה לתנועה שלהם מידע קודם ליעדים והקשבה למושגים שלהם על ביטחון ועל דיוק כשהם עונים על השאלות האלה.

במילים אחרות, עוד דיבור עצמי, עוד תוצאות עצמיות ועוד כיול עצמי הם המפתח לו זקוקים המורים כדי להבין איך לבנות שיעורים, משימות ופיגומים כדי לחזק את הלמידה ואת הביטחון של התלמידים במידת הדיוק של למידתם. משמעות העניין איננה רק להעביר לתלמידים מסר מפורש על כוונות למידה (מה אנו לומדים ולא מה אנו עושים), אלא להעביר מסר מפורש גם על יעדי השיעורים (איך נראית הצלחה). אולם, ברוב הכיתות שולטים דיבור של המורים; מבחנים שמחזקים את דירוגו הנוכחי של תלמיד בכיתה והיעדר משוב והוראה של מיומנויות ואסטרטגיות למידה (Kane & Staiger, 2012).

בתנאים כאלה, אין משמעות לכך שתלמידים יכילו את ההתקדמות הנוכחית או את ההתקדמות שלהם לטווח ארוך, מתוך הלמידה שלהם. ייתכן שהצעד הבא במחקר על כיול צריך לבדוק איך ומתי מורים מצליחים לכייל את ההשפעה שלהם על הלמידה של התלמידים.