

**בתי-הספר יכולים להפיק תועלת ממסגרות ופרוצדורות
של הערכה רק אם קיימת בהם תרבות של למידה ארגונית
תהליכי הערכה ותרבות בית-ספרית כמנוף ללמידה**

חני שלטון, הלנה קימרון¹

מבוא

בשנים האחרונות הולכת וגוברת ההכרה בחשיבותה של ההערכה כמקדמת תהליכי הוראה-למידה-הערכה (הל"ה). הערכת הישגי הלומדים עומדת במרכז השיח החינוכי מזה זמן רב, ואפשר היה לצפות כי היא תהיה מעוגנת בסדרה של עקרונות ברורים והליכים מקובלים, אולם ככל שההתקדמות רבה יותר כך מתבררת מורכבות הבעיה (נבו, 2001).

במאמר זה נציע תהליכים שבעזרתם יכול בית-הספר כארגון להפיק תועלת מהערכה ברמה מערכתית ונרחיב בסוגיה כיצד יכולה ההערכה לשמש את המורה בכיתה לקידום הישגי הלומדים ולקידום הלמידה בכלל. בהמשך נתאר את התנאים ההכרחיים שבלעדיהם מנגנוני ההערכה (מצוינים ככל שהם) לא יסייעו לקידום האפקטיביות של בית-הספר. בתי-הספר יכולים להפיק תועלת ממסגרות ופרוצדורות של הערכה כגון: איסוף נתונים, ניתוח נתונים וכד' רק אם קיימת בהם תרבות של למידה ארגונית המתבטאת בנורמות ובערכים המעודדים למידה מתמדת, שיתופיות, פתיחות, למידה מטעויות, שקיפות ועוד – ואילו בבתי-ספר שבהם לא קיימת תרבות זו, יתבצעו תהליכי הערכה "מכניים" שלא יתרמו ללמידה של קהילת המורים והתלמידים.

הפקת תועלת מהערכה בבית-הספר

התפיסה של הערכה בית-ספרית מצביעה על שאיפת בית-הספר לנהל, במידת האפשר, בכוחות עצמו תהליכים של הערכה פנימית

חוקרים רבים עוסקים בתפקיד ההערכה בקידום הלמידה של הארגון ורואים בה מנגנון המניע שיפור של העשייה הפדגוגית הממוקדת במשימות הליבה של בית-הספר, ומנגנון המעצב את תהליכי הלמידה של הארגון. מנגנונים אלה משמשים ככלים להתבוננות ולבחירת התפיסות וההנחות של תכניות הפעולה ושל התהליכים הנובעים מהם (Patton, 1997).

תהליכי הערכה מסייעים לפיתוח תפיסה מקצועית של המורה ולשיפור מעגל הלמידה המתרחש בכיתה. תהליכים אלה מכוונים לאיסוף מידע, לניתוחו וליישום של פרוצדורות היוצרות הזדמנות לבית-הספר להיות מעורב בהערכה של תהליכי הוראה-למידה. תהליכים אלה מאפשרים לבחון באופן קפדני את איכות המשאבים העומדים לרשות בית-הספר, את המסגרת הארגונית שבה הוא פועל ואת הצרכים שהוא צריך לספק (נבו, 2001). זוהי עשייה מתמשכת ושיטתית, המאפשרת ניהול דיון ביקורתי לגבי היוזמות החינוכיות, המטרות, ההתקדמות והתוצאות.

התפיסה של הערכה בית-ספרית מצביעה על שאיפת בית-הספר לנהל, במידת האפשר, בכוחות עצמו תהליכים של הערכה פנימית (MacBeath, 1999; Nevo, 1995). תהליך מרכזי זה מונע על ידי איסוף שיטתי של מידע ממקורות פנימיים (נתונים על תוצאות מבחנים פנימיים של בית-הספר) וממקורות

¹ חני שלטון היא מנהלת תחום הערכה במטח (המרכז לטכנולוגיה חינוכית) ודוקטורנטית באוניברסיטת תל-אביב. הלנה קימרון היא מנהלת הפרויקט "פיתוח והטמעה של כלי הערכה בית-ספריים לשיפור תהליכי הל"ה" במטח (המרכז לטכנולוגיה חינוכית) ודוקטורנטית באוניברסיטת תל-אביב.

חיצוניים (מבחי המיצ"ב) באשר לתפקודו של בית-הספר. זאת כדי לנתח ולשפוט את המידע על איכות העשייה החינוכית בבית-הספר וכדי לגבש המלצות לקידום האפקטיביות הבית-ספרית (Devos & Verhoeven, 2003; MacBeath, 1999). תהליכים של שיפור עצמי בעקבות ממצאי הערכה מתרחשים כאשר בית-הספר מפתח יכולת להעריך את נקודות החוזק והחולשה שלו, ובונה תכנית להתפתחות שיש לה בסיס איתן. מיקוד בתהליכי הערכה של בית-הספר מעודד מנהלים, מורים, תלמידים והורים בקהילה החינוכית המקומית לשאול שאלות יסוד, כמו: עד כמה אנחנו עושים את עבודתנו היטב בבית-הספר, עד כמה ההוראה והלמידה הם במיטבם והאם ניתן לעשות זאת טוב יותר (Riley & MacBeath, 2000).

בפיתוח תהליכי הערכה בית-ספריים, מונחת תשתית לשילוב בין הערכה פנימית לבין הערכה חיצונית (מבחי מיצ"ב, בחינות בגרות וכד'). תהליכי הערכה פנימיים המקיימים דיאלוג עם תהליכי הערכה חיצוניים מקדמים את הלמידה הארגונית של בית-הספר. תהליכי הערכה אלה מבטאים רצון לשנות ולהשתנות. ההנחה היא שכל הגורמים הקשורים לבית-הספר רוצים לבדוק את דרך תפקודו כדי לבחון כיצד ניתן לשפר, להבין את הבעיות ולמצוא דרכים לפתרון. לשם כך יש לקיים דיאלוג בין המורים וההנהלה לבין גורמי החוץ של בית-הספר (נבו, 1997).

קיומה של הערכה פנימית בבית-הספר מסייע לנהל באופן מושכל את הדיאלוג עם הערכה חיצונית. הערכה מהווה מנגנון המניע את הדיאלוג ומתחזק אותו, וכך הוא מתנהל על בסיס עובדות, סוגי מידע שונים ונתונים – ולא רק על בסיס עמדות או דעות. הדיאלוג במובנו האמיתי מתקיים בין בני שיח שווים המכבדים זה את זה – והערכה בית-ספרית מהווה מנוף לשיח זה.

צוות בית-הספר הוא הנותן משמעות ומספק הסברים לנתונים בתוך ההקשר הבית-ספרי (להרחבה – ראו במסגרת). הנתונים המועברים לכל הגורמים השותפים בתהליך מעובדים לידע שיושם לשיפור ולשינוי ארגוני (Mason, 2003).

הפקת תועלת מתהליכי הערכה מתבססת על הפעולות הבאות:

- כתיבת מטרות ויעדים
- פיתוח הערכה של ביצועים
- פיתוח מחוונים
- ניהול הערכת הביצועים
- ציינון
- פירוש הממצאים ושימוש בתוצאות
- שימוש בנתונים לצורך כתיבת תכנית עבודה.

צוות בית-הספר קובע את המטרות בכל אחד מהתחומים או הנושאים כך שתעלינה בקנה אחד עם תכניות הלימודים והסטנדרטים. מידע זה מסייע למורים לפרש את ציוני המבחנים באופן בונה ומאפשר להם לזהות את נקודות החוזק והחולשה של התלמידים ולאתר פערים בהישגי התלמידים. המורים עושים שימוש במידע זה כדי לנטר את ההתקדמות והשינוי בביצועי התלמידים וכדי לזהות נושאים ותחומים בתכנית הלימודים אשר מצריכים חיזוק, תגבור או שיפור.

הפקת תועלת מהערכה בארגון לומד

מקור: Bernhardt, 1998; Holcomb, 1999; Johnson, 2002; Love, 2002; Mason, 2001; 2002;2003

סקירה של הספרות העוסקת בתחום מעלה כי שימוש אפקטיבי בנתונים מתאפיין בתהליכים הבאים:

1. אינטראקציות, שיתוף פעולה ותקשורת (יכולת ארגונית)

מנגנוני תמיכה

- המורים מתבוננים ביחד בנתונים על ביצועי הישגים וחושבים איך ניתן לסייע לתלמידים שאלה נתונים.
- מתקיימים דיונים משותפים לגבי תוצאות של מבחנים פנימיים/חיצוניים, מעלים השערות לגבי הנתונים המתקבלים ומתכננים את הצעדים הבאים.

עמדות כלפי נתוני הערכה

- סגל בית-הספר רואה בנתונים פוטנציאל לקדם את מקצועיותו של בית-הספר.
- סגל בית-הספר נותן אמון בממצאים חיצוניים.
- סגל בית-הספר רואה בנתונים מדויקים ובשמירה על הוגנות חשיבות מרובה לעבודת בית-הספר.

2. חשיבה מערכתית, מדיניות, פרוצדורות ופרקטיקה פורמלית

גיבוש או בחינת תפיסות והנחות משותפות

- ממצאי הערכה מזמנים חשיבה על אפקטיביות בית-ספרית.
- ממצאי הערכה תורמים להגדרת נקודות החוזק והחולשה של בית-הספר.
- מתקיימים דיונים ביקורתיים על ממצאי הערכה ועל העשייה הבית-ספרית.
- התוצאות של בית-הספר נבחנות ביחס למטרות או לתפוקות המצופות.
- לממצאי הערכה יש השפעה על תפיסות לגבי עיצוב תהליכי ההוראה והלמידה (שינוי קונספטואלי).
- התפיסות וההנחות, כמו גם תכניות הפעולה נבחנות לאור ממצאי הערכה.
- קיימת התייחסות של צוות בית-הספר לסוגיות הערכה מרכזיות בבית-הספר.
- ממצאי הערכה/תהליכי הערכה תורמים לחשיבה רפלקטיבית על העשייה או על ניסיון העבר.
- ממצאי הערכה תורמים להפקת תובנות חדשות.
- ממצאי הערכה מעלים צורך באיתור מידע או באיתור נתונים חדשים.
- ממצאי הערכה מזמנים דיון על ערכים והנחות יסוד בבית-הספר.

חקירת הנתונים

- ניתנים הסברים שונים, מועלות השערות שונות מנקודות מבט מגוונות של הצוות באשר לנתונים המוצגים בפניהם.
- המורים בודקים את ההלימה בין הממצאים של המבחנים החיצוניים במקצוע ובתת הנושאים השונים לבין הציפיות והמטרות שהיו להם בהוראה
- המורים מספקים הסברים באשר לממצאים שהתקבלו, המכוונים גם להוראה שלהם (ולא מושלכים רק על התלמידים ויכולותיהם).
- סגל בית-הספר מעלה שאלות בעקבות הנתונים, מעלה שאלות ומחפש את התשובות להן בנתונים שקיימים, או לחלופין יוצר כלים, בונה תהליכים ואוסף נתונים לצורך מתן מענה לשאלות.
- מנתחים עבודות של תלמידים כדי להבין את הקשיים ולמצוא להם פתרונות

קבלת החלטות על סמך ממצאי הערכה

- נתונים חיצוניים ופנימיים משמשים לאבחון ולמעקב אחר תלמידים.
- מתוכננות פעולות כיתתיות ובית-ספריות לאור קשיים ובעיות שעלו מתוך הנתונים.
- המורים משנים את אסטרטגיות ההוראה שלהם בעקבות קשיים או בעיות שעולים מתוך הממצאים.
- בעקבות הנתונים מתקיימים מפגשי מורים לפתרון הבעיות העולות מתוך הנתונים.

תשתיות ומשאבים פסיים

- קיימת בבית-הספר תשתית טכנולוגית לניהול הנתונים והמידע המאפשרת מעקב רב שנתי

מנגנונים ופרוצדורות

- קיימות מסגרות זמן ברורות לדיונים בממצאי הערכה
- קיימים תהליכים קבועים לעיסוק בממצאי הערכה חיצוניים/פנימיים

ידע בהערכה (יכולת אנושית)

- שמירה על סטנדרטים של הערכה
- המורים מבססים את מסקנותיהם על מגוון של מקורות מידע וכלים להערכה.
- המורים בוחנים את הנתונים החיצוניים ובודקים את מידת ההלימה בין הנתונים הללו לנתונים הבית-ספריים.
- בבית-הספר קיימת מודעות לסטנדרטים של הערכה, כמו תוקף, מהימנות, הוגנות וכד'.

הפקת תועלת מהערכה בכיתה

בתחום הערכת הישגים בכיתה חשוב להבחין בין הערכה של הלמידה (הש"ל) לבין הערכה לשם למידה (הל"ל)

קידום הישגי תלמידים וצמצום פערים מחייב קבלת החלטות מבוססת נתונים הנשענת על הערכת הישגים בכיתה. אולם, אין ראיות אמפיריות לכך שעלייה בכמות המבחנים העלתה את רמת הלמידה. על-מנת להעלות את הישגי התלמידים יש להתמקד הן במתן סיוע למורים לעשות שימוש בהערכה כחלק בלתי נפרד מתהליכי ההוראה והלמידה (Assessment Reform Group, 2002a) והן בפיתוח תרבות בית-ספרית שמהווה בסיס להמשך הפיתוח המקצועי של המורים.

בתחום הערכת הישגים בכיתה חשוב להבחין בין הערכה של הלמידה (הש"ל) המוכרת גם בכינויה 'הערכה מסכמת' לבין הערכה לשם למידה (הל"ל) המוכרת גם בכינויה 'הערכה מעצבת' (בירנבוים, 2004א). בעוד שהמטרה המרכזית של הש"ל היא מתן ציונים ודיווח לנמענים השונים על רמת הישגים של התלמידים, מטרתה המרכזית של הל"ל היא מתן משוב כדי לקדם באופן ישיר את הלמידה של התלמידים. שני התפקידים של הערכה בכיתה הם חיוניים, ולכן יש צורך לאזן ביניהם.

בהמשך נבחין בין שני הסוגים של הערכה ונעמוד על האופן שבו השימוש בכל אחד מהם עשוי לסייע להפקת תועלת מרבית לתהליכי ההליכה בכיתה.

מהי הערכה לשם למידה (הל"ל)?

קבוצה של אנשי מחקר מאוניברסיטאות השונות סיכמו עדויות על הל"ל המסתמכות על מגוון מחקרים בתחום. החוקרים הללו הגדירו את הל"ל כ"תהליך של חיפוש ופירוש ראיות לשימוש התלמידים ומוריהם על מנת להחליט היכן מצויים התלמידים בלמידתם, לאן עליהם להתקדם ואיך להגיע לשם באופן הטוב ביותר" (Assessment Reform Group, 2002a).

אפשר לאתר שלושה שלבים בתהליך זה (בירנבוים, 1997):

1. קביעת יעדים שאת מידת השגתם מבקשים להעריך
2. עיצוב מטלות וקביעת קריטריונים ונקודות קבע שלפיהם יוערך הביצוע
3. הערכת הביצוע והפקת משוב בונה המבהיר את נקודות החוזק ואת הדרכים לטפחן וכן את הנקודות הטעונות חיזוק וכיצד אפשר לחזקן.

מספרות העוסקות בתחום עולים מספר עקרונות אשר עשויים לשמש כקווי יסוד לתכנון ויישום של הל"ל בכיתה (בירנבוים, 1997; בירנבוים, א 2004; Black & Assessments Reform Group, 2002a; William, 1998a, b; National Research Council, 2001).

- **הל"ל היא חלק מתהליך ההוראה והלמידה ומתכנון היעיל שלו.** הל"ל מהווה חלק אינטגרלי, טבעי של תהליך הוראה-למידה. תכנון השיעור על-ידי המורה צריך לספק הזדמנויות להשגת מידע על התקדמות התלמידים לכיוון מטרות הלמידה ולהשתמש במידע זה. המטלות שניתנות על-ידי המורה והשאלות שנשאלות על ידיו מניעות את התלמידים להציג את הידע, את ההבנה ואת המיומנויות שלהם בדרכים שונות. תגובות אלה של התלמידים מספקות ראיות ללמידתם, ויש לנתחן, לפרש ולהפיק מהן משוב הרלוונטי להתקדמותם בעתיד. תהליכי ההערכה הללו הם אפוא חלק חיוני מהעבודה היומיומית בכיתה.
- **הל"ל מתבצעת בשיתוף התלמידים.** בהל"ל מושם דגש על שיתוף התלמידים בתהליך ההערכה על כל שלביו באמצעות בירור מטרות ההערכה, דיון לגבי שיטות ההערכה ומה אפשר ללמוד מכל אחת מהן, חיבור מחווניים שלפיהם יוערך הביצוע, קביעת סוג הראיות שישמשו להערכה והערכת הביצוע של התלמידים ושל עמיתיהם. אין מרכיבים אלה מאפיינים רק הערכה יעילה בכיתה, אלא מהווים מיומנויות בסיסיות החיוניות להבנה מעמיקה וללמידה ארוכת טווח.
- **הל"ל מקדמת את הבנת מטרות הלמידה והקריטריונים להערכת מטרות אלה.** ההנחה היא שעל מנת שיתרחש שינוי בהבנה ותתקיים למידה אפקטיבית, על התלמידים להבין תחילה את היעד שהם אמורים להשיג ולהכיר את הדרכים לביצועו המושלם. על בסיס הבנה זו צריכים להעריך נכונה את הפער בין ביצועיהם לבין הסטנדרט, ובשלב הבא לפעול לצמצום הפער. הבנה ומחויבות מתרחשות רק כאשר לתלמידים יש חלק מסוים בקביעת המטרות ובהגדרת הקריטריונים להערכת ההתקדמות. הדיון בין תלמידים ומורים לגבי הקריטריונים להערכה חייב להתנהל במונחים המובנים לתלמידים, ולהכיל דוגמאות ליישום הקריטריונים תוך כדי התנסות התלמידים בהערכה עצמית ובהערכת חבריהם. הפנמת הקריטריונים להערכה בעקבות תהליך זה תורמת לפיתוח מודעותם של התלמידים לתהליך הלמידה שלהם ולהבנת תהליך זה. מודעות מטה-קוגניטיבית זו, המלווה בהפעלת מנגנוני פיקוח מטה-קוגניטיביים של ניטור, ויסות, הערכה ותיקון תוך כדי ביצוע המטלה, תורמת לשיפור ההישגים.

- **הל"ל מסייעת לתלמידים להבין כיצד להשתפר.** תלמידים זקוקים למידע ולהנחיה על מנת לתכנן את הצעדים הבאים בלמידה שלהם. "הציפייה למשוב מאיר והחיפוש המתמיד אחריו הן תכונות אוניברסליות של כל אדם משכיל" (Sizer, 1995). באופן מסורתי, אין ההערכה מספקת לתלמידים הזדמנויות לקבל או לעשות שימוש במשוב באופן המתואר על-ידי סייזר. זרימה של ציונים אינה מאפשרת להגיע למידע משמעותי המביא תועלת לתלמידים, שהרי היא מספקת נתונים "יבשים" בלבד על רמת ביצוע המשימה. המידע הזה אינו מסייע לתלמידים להתקדם לקראת השגת יעדים בתחומים שבהם הם זקוקים להשתפר ואינו מצייד אותם בכלים לחיזוק הבנתם. המסר שמקבלים התלמידים הוא שהם "אינם טובים במדעים" וש"מדעים לא בשבילם". בתי-ספר מסוימים משקיעים מאמצים ומשאבים רבים כדי להעלות את ציוני המבחנים במקום להנהיג הערכה המספקת מידע שימושי שיכול לקדם את התלמידים.

הערכה בכיתה חייבת לספק לתלמידים סוג של משוב "מאיר" שהם יכולים לעשות בו שימוש כדי להשתפר. הפקת משוב בונה היא תכליתה של הל"ל. בהגדרתו הרחבה מתייחס המשוב לכל מידע שמסופק למבצע פעולה כלשהי באשר לביצוע. מורים צריכים להצביע על נקודות החוזק של התלמידים ולייעץ להם כיצד לפתח אותן, להיות בהירים בתיאור נקודות החולשה ובדרכים לטיפול בהן וכן לספק לתלמידים הזדמנויות להשתפר תוך כדי עבודתם.
- **הל"ל מתחשבת במוטיבציה ללמידה ומטפחת אותה.** חשוב להיות מודעים להשפעתה של הערכה על החוללות עצמית של התלמידים (אמונתם במסוגלותם להצליח), על ההתלהבות שלהם מהלמידה ועל המוטיבציה שלהם ללמוד. הערכה לשם למידה מטפחת מוטיבציה, היא שמה דגש על התקדמות והישג יותר מאשר על כישלון. משוב אשר מתמקד באופן שבו אפשר להשתפר בביצוע משימה מסוימת תורם לעניין רב יותר ולהשקעת מאמץ רבה יותר. משוב שמשווה (באופן רשמי או בלתי רשמי) ציון של תלמידים ביחס לציוניהם של אחרים מעודד את התלמידים להתמקד בהשגת ציונים גבוהים יותר מאחרים מאשר בהעמקת ההבנה שלהם. מן המחקרים עולה שכאשר הלומדים מרוכזים בניסיון להיות הטובים ביותר, לקבל ציונים גבוהים יותר מאחרים ולהיות טובים יותר ביחס לאחרים, קיים חשש שאוריינטציה זו תניב תחושות שליליות, תגביר את החרדה, תעלה סיכויים למחשבות הרסניות ובלתי רלוונטיות (כמו דאגה מה עושים האחרים) תפחית את היכולת הקוגניטיבית שלהם ותפגע ביכולת המיקוד במשימה וברמת ביצועה. לעומת זאת, משוב שמתמקד בביצוע מטלת הלמידה ולא בתכונותיהם האישיות של התלמידים הוא אפקטיבי ותורם ללמידה ולמוטיבציה.
- **הל"ל מתייחסת לטווח רחב של הישגים של כל התלמידים.** למידה כתהליך מורכב מצריכה לא רק ידע, אלא גם יכולת יישום הידע. יתרה מכך, לא רק ידע ויכולות מעורבים בתהליך, אלא גם ערכים, עמדות והרגלים המשפיעים במידה ניכרת על הצלחת הביצועים. הערכה לשם למידה צריכה לשקף הבנות אלה. רצוי אפוא להשתמש בהל"ל על מנת לקדם את מגוון כישורי התלמידים בכל התחומים. אפשר לעשות זאת באמצעות יישום טווח רחב של שיטות וכלים, כולל את אלה המזהים שינוי והעצמה.
- **הל"ל משנה את משמעותה של הערכה בכיתה.** אחת ממטרות הל"ל היא שינוי משמעותה של הערכה בכיתה. הערכה כהזדמנות ללמידה ולשיפור ולא רק כאירוע שופט בעזרת מערכת של תגמולים וענישה (Shepard, 2000). הגדרה רחבה זו של הערכה אין פירושה שלעולם לא נעשה שיפוט, אך הוא תפקיד אחד בלבד מני רבים. הערכה מהווה הזדמנות עבור התלמידים והמורים להגדיר באופן ברור ומדויק את מטרות הלמידה, לנטר שינויים בהבנתם של התלמידים ולמצוא אסטרטגיות וציוני דרך לקידום התלמידים לקראת מטרות אלה.

הערכה היא כלי למידה גם עבור המורים. אין היא פעולה נפרדת מההוראה בבחינת "קודם אני מלמד, ואחר כך מעריך כדי לראות האם הם קלטו". הערכה בכיתה המספקת משוב "מאיר" היא חלק אינטגרלי מתהליך ההוראה. במהלך פיתוח כלי הערכה והתבוננות בעבודתם של התלמידים,

מעמיקים המורים את הידע שלהם באשר לתכנון הלימודים, לדרך חשיבתם של התלמידים ולקשר בין ההוראה ללמידה (Darling-Hammond, Ancess, & Falk, 1995). המורים ממקדים את תשומת לבם בתגובות תלמידיהם למשימות הלמידה ועוזרים להם לחזות את תגובותיהם בעתיד. זהו תהליך מתמשך של התבוננות מקרוב בעבודתם של התלמידים המוביל הן מבחינת תכנון ההוראה והן מבחינת הנחיית התלמידים לשיפור למידתם והבנתם (Allen, 1998). אחת הדרכים לשנות גישה כלפי ההערכה היא לחשוב עליה כעל ערוץ תקשורת בין מורים לתלמידיהם. הערכה מספקת למורה ולתלמידים כאחד אפשרות לחשוף את דרך חשיבתם זה בפני זה. הרעיון של הערכה כתקשורת עומד בהלימה לתפיסה של הערכה הגבתית. משימת הערכה נותנת לתלמידים הזדמנות לבטא את חשיבתם. באמצעות תגובה על המשימה, המורה מספק לתלמידים משוב על התקדמותם ועל הצעדים לחיזוק הלמידה ולשיפור העבודה. חשוב שהמורה "ייסגור את הלולאה" הזאת וישתף את התלמידים בלקחים מהמשוב ובדרכים לשיפור הלמידה (Stepanek, 2002).

הערכה של למידה (הש"ל) – השתמעויותיה ואמות המידה שהיא צריכה לעמוד בהן

הצורך בהערכה של למידה (הערכה מסכמת) אינו מוטל בספק. התלמידים צריכים לדעת לאילו הישגים הם הגיעו, המורים צריכים לדעת כיצד תלמידיהם מתקדמים כדי לכוון את ההוראה ולהתאימה לרמת התלמידים, הורים ומורים אחרים גם הם, מן הראוי שידעו באופן כללי מה נלמד על-ידי התלמידים. הערכה כזאת מתבצעת בדרך כלל באמצעות ציונים המאפשרים דיווח מהיר וכוללני. שימוש בהערכה מסכמת גובר, כאשר הציונים של קבוצת תלמידים גדולה משמשים אינדיקטור לאיכות ההוראה והמורים ולרמת בתי הספר ומערכת החינוך בכלל. השאלה היא אפוא לא האם יש צורך בהערכה מסכמת, אלא כיצד יש להשתמש בתוצאות הערכה זו לקידום הלמידה.

מחקרים העוסקים בהשפעת המבחנים המסכמים על המוטיבציה של התלמידים מעידים על יכולתם של המורים להיות יעילים באימון התלמידים להצליח במבחנים גם אם לא הושגה הבנה מעמיקה או חשיבה גבוהה (Gordon & Reese, 1997). מבחנים המשפיעים על קבלת ההחלטות לגבי עתידם של התלמידים (high-stakes tests) מעודדים השקעת זמן רב לאימון לקראת המבחן, הערך של להצליח במבחן הופך להיות המטרה העיקרית לעתים על חשבון ערכים חשובים נוספים. באופן כזה המבחנים ממלאים את התפקיד המסכם של הערכה (של למידה) יותר מאשר את התפקיד המעצב שלה (לשם למידה) (Assessments Reform Group, 2002b).

קבוצת החוקרים סיכמה את הפעולות שעל המורים לעשות כדי להגביר את ההשפעות החיוביות של הערכה מסכמת ולצמצם את השפעות השליליות שלה (Assessments Reform Group, 2002b).

לעשות פחות..	לעשות יותר...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ לפתח תכניות לימודים במונחים של מה כלול במבחנים ומה לא נבדק בהם ▪ להתאמן לעתים קרובות לקראת המבחנים ▪ ללמד כיצד להשיב על סוג מסוים של שאלות ▪ לאפשר לתלמידים להעריך את עבודתם במונחים של ציונים ▪ לאפשר לחרדת מבחנים לפגוע בתלמידים, בעיקר בבנות ובתלמידים חלשים ▪ להשתמש במבחנים כדי לספק לתלמידים מידע היכן הם נמצאים ביחס לאחרים ולהדגיש תחרותיות על בסיס ציונים ▪ לספק משוב המתמקד ביכולת התלמידים והמתייחס לפוטנציאל של התלמידים כאל ישות סטטית ובלתי משתנה 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ לעודד את התלמידים לקחת אחריות על למידתם ▪ לדון עם התלמידים במטרות הלמידה ולספק להם משוב המסייע לתהליך הלמידה ▪ לעודד את התלמידים להעריך את עצמם מבחינת כמה הם למדו וכיצד התקדמו ▪ לסייע לתלמידים להבין את הקריטריונים להערכה ולהעריך את עבודתם בהתאם לקריטריונים אלה ▪ לטפח אצל התלמידים הבנה של מטרות העבודה במונחים של מה הם למדו ממנה ומתן המשוב בהתאם למטרות אלה ▪ לסייע לתלמידים להבין היכן הם נמצאים ביחס למטרות הלמידה וכיצד להמשיך להתקדם ▪ לספק לתלמידים משוב הנותן מידע על הצעדים הבאים וכיצד להצליח בהם ▪ לעודד את התלמידים להעריך את מידת המאמץ וטווח הכישורים שעליהם להשקיע ▪ לעודד שיתוף פעולה בין התלמידים

כאשר מבצעים הש"ל שיש לה השתמעויות חשובות (הערכה קובעת) הופכות שאלות הקשורות לבקרת האיכות של ההערכה לשאלות קריטיות. שאלות אלה מתייחסות למידת הדיוק של הציונים (מהימנות ההערכה), ולתקפות ההיסקים הנעשים על סמך ציונים אלה (תקפות ההערכה) (Messick, 1989). על פי בירנבוים (בירנבוים, 2004) במצבים של הערכה מסכמת-קובעת, כאשר יש להפעיל בקרה על איכות ההערכה, מתעוררות שאלות כגון אלה:

- באיזו מידה אפשר להסיק מביצוע של התלמידים במטלה בודדת על הישגיהם במטלות אחרות הבודקות אותו תחום?
- באיזו מידה ציוני התלמידים במטלות הביצוע הם אובייקטיביים (אינם תלויים במעריך)?
- באיזו מידה תוצאות ההערכה משקפות את התהליכים הקוגניטיביים שביקשו להעריך?
- "של מי העבודה הזו?" - האם העבודה אכן בוצעה על ידי התלמידים ששם רשום עליה?
- מה הקשר בין מיצוי התחום המוערך לבין מהימנות ההערכה?
- כיצד אפשר לשפר את תקפות ההערכה?

יצירת תרבות של הצלחה בכיתה

כדי ליצור תרבות של הצלחה, ההערכה צריכה להתמקד בביצועים משמעותיים

כאשר הערכה משמשת להפקת משוב משמעותי, אין היא מנחה רק את הלמידה של התלמידים, אלא גם מקדמת את אמונתם ואת המוטיבציה שלהם. מורים אשר עושים שימוש בהערכה באופן הזה ולא בהספקת ציונים בלבד, מעבירים מסר שכל התלמידים יכולים ללמוד וכל התלמידים יכולים להצליח. זהו מסר בעל חשיבות עצומה ויש לשתף בו את התלמידים, באופן מיוחד את אלה שמתאמצים ונאבקים, שכן הוא נותן להם תקווה וכוח. "כאשר הערכה מעצבת יכולה לסייע לכל התלמידים, היא מניבה תוצאות טובות עם תלמידים תת-משיגים באופן מיוחד על-ידי כך שהיא מתרכזת בבעיות ספציפיות בעבודתם ונותנת להם הבנה ברורה מה שגוי וכיצד לתקנו" (Black & Wiliam, 1998b). בדרך זו, הערכה בכיתה יכולה לשנות את האופן שהתלמידים מתייחסים לעבודתם. היא מתמקדת בלמידה ובהשגת מטרותיהם יותר מאשר בהספקת תשובות מצופות או בהשגת ציון נדרש.

כאשר תלמידים נתקלים בקשיים ואינם מקבלים משוב משמעותי, הם מייחסים את בעיותיהם לחוסר יכולת מרימים ידיים ומוותרים. בניגוד לכך, כאשר התלמידים מקבלים מידע ספציפי על הפערים בלמידתם והסיכוי לשפר את עבודתם, הם מקבלים מסר ברור מהמורה שהם מסוגלים ללמוד ולהשתפר. ציון נמוך במבחן אין הוא עוד בבחינת סתימת גולל על אפשרות הצלחתם ומיצוי הפוטנציאל שלהם. כדי ליצור תרבות של הצלחה, ההערכה צריכה להתמקד בביצועים משמעותיים. היא צריכה לסייע בגילוי נקודות החוזק של התלמידים, ולא להצטמצם בזיהוי קשייהם.

תרבות של למידה ארגונית כתנאי הכרחי להפקת תועלת מהערכה

על מנת ליצור מצב שבו מנגנוני הלמידה יהיו אפקטיביים עליהם להיות מוטמעים בערכים המשותפים של התרבות הארגונית

קיומה של תרבות הלמידה בכיתה המקדמת מוטיבציה בקרב תלמידים, המטפחת סקרנות, חקירה, וגישות חיוביות כלפי למידה ואשר מספקת תמיכה ומעודדת תלמידים להעז ולקחת סיכונים גם במחיר של עשיית טעויות, מושפעת רבות מתרבות הלמידה הארגונית (הבית-ספרית).

הספרות המקצועית בתחום הלמידה הארגונית (organizational learning) מציעה הסבר למצבים שבהם נעשות כביכול הפעולות "הנכונות" אך הן אינן מקדמות את האפקטיביות הבית-ספרית. בלמידה הארגונית מתייחסים לשני מרכיבים חשובים: מנגנוני הלמידה ותרבות ארגונית. קיומם של מנגנונים (מיסוד המסגרות) הוא תנאי הכרחי ללמידה, אך לא מספיק. על מנת ליצור מצב שבו מנגנוני הלמידה יהיו אפקטיביים עליהם להיות מוטמעים בערכים המשותפים של התרבות הארגונית: ערכים המעודדים חקירה, פתיחות, שקיפות, מחויבות, אחריות ואמון. אם מנגנוני הלמידה מייצגים את ה"חומרה" של הלמידה הארגונית, הרי שתרבות ואקלים ארגוני מייצגים את ה"תוכנה", שהיא המפתח שבלעדיו לחומרה אין כל משמעות (Popper & Liphshitz, 1998).

הנושא של למידה ארגונית צמח על רקע אי-הנחת הקיימת בציבור ממערכת החינוך בעקבות כישלונה בצמצום פערי ההישגים של תלמידים הבאים מתנאי רקע שונים ובהבאת כלל התלמידים להישגים הנדרשים (דוברת, 2005; NCLB, 2001; Leonard & Leonard, 2003).

קיימת ספרות ענפה העוסקת באופן שבו בתי-הספר יכולים להתקדם ולהשתפר, היא מציגה מסגרת קונספטואלית העוסקת ב"למידה ארגונית" ובהתפתחות של 'קהילות למידה אפקטיביות'. תפיסה זו, מכוונת ללמידה של הארגון ושופכת אור על חשיבותם של נורמות, ערכים ותרבות המאפשרים לארגון ללמוד, להתקדם או לחולל שינוי.

תרבות ארגונית – מוגדרת כסכמה שיש עליה הסכמה משותפת בין חברי הארגון, הנחות יסוד ונורמות משותפות המנחות את ההתנהגויות בארגון (O'Neill et al., 2001 ; Peterson, 2002) לדברי שרן, שחר ולוין "חלק גדול ממה שעושים מורים בכיתתם משקף את דפוסי ההתארגנות והנורמות של בית-הספר כולו מעבר לאישיות של מורה זה או אחר" (שרן, שחר ולוין, 1998). דפוסים אלו הם התרבות הארגונית של בית-הספר.

בתרבות בית-ספרית חיובית, קיימות נורמות של למידה מתמשכת והתקדמות מתמדת, מחויבות מלאה של המורים ותחושת אחריות ללמידה של כל התלמידים, שיתוף פעולה, מערכת יחסים של אמון וכבוד עם עמיתים, הזדמנויות לתהליכים רפלקסיביים של הצוות, חקירה משותפת ומתמשכת, ושיתוף בפרקטיקה האישית. תרבות שבה התלמידים, המורים והמנהלים מוקירים את הלמידה, עובדים במשותף כדי להעלות את איכויות ההוראה, משנים ומתאימים את תכניות הלימודים לצורכי התלמידים וממוקדים בשיפור הישגי הלומדים (למשל: Leonard & Leonard, 2003).

בבתי-ספר שבהם יש תרבות שלילית נוצרים נורמות וערכים המעכבים צמיחה ולמידה. בבתי-ספר אלה אין תחושה של מטרות ברורות ובהירות, קיימות נורמות המחזקות עצלות, מאשימים את התלמידים בהעדר התקדמות, מרפים את ידיהם משיתוף פעולה, ולעתים מקיימים מערכת יחסים עוינת בקרב הצוות (Peterson, 2002).

תהליכי הערכה יכולים להיות משמעותיים לבית-הספר רק אם הם מניעים פעילות חברתית משותפת המזמנת שיח בין שווים באווירה דמוקרטית, ומהווה תשתית לדיאלוג, שאילת שאלות גורליות לבית-הספר (כמו: מהו בית-ספר איכותי? מהי הוראה במיטבה? וכד'), פעילות המעודדת רפלקסיה ובחינת תהליכי ההוראה-למידה, הפקת לקחים והסקת מסקנות לגבי התנסויות בכיתה (Rosenstein & Rozalis, 2002).

בבתי-ספר המתפקדים כארגון לומד מתרחשים תהליכי הליכה הן בכיתה והן בחדר המורים. כל השותפים לתהליכים מציבים יעדים וחותרים להשגתם כשהם עוקבים אחר תהליך העשייה והלמידה שלהם, מווסתים אותו ואוספים בעקביות ראיות לצורך הערכת ביצועיהם במגמה להמשיך לשפרם. ההורים והקהילה גם הם שותפים לעשייה ומספקים מידע לצורך ההערכה. מאפייני התרבות הבית-ספרית, הבאים לביטוי בכל מעגלי התקשורת, ברמת הכיתה וברמת הצוות הפדגוגי כוללים דיאלוג, רפלקסיה, אפשרות בחירה, גמישות ופתיחות, אחריות ומחויבות, למידה שיתופית, הערכה ומשוב, אווירה דמוקרטית, כבוד ואמון הדדי, יוזמה והעזה, הנעה, אמונה ביכולת, אכפתיות, (caring) העצמה והנאה (בירנבוים, 2004).

אפשר אפוא לראות בבית-הספר קהילת למידה, ששותפים בה חברי הצוות הפדגוגי, התלמידים ההורים וחברים אחרים מהקהילה הרחבה. הלמידה, המבוססת על עקרונות הקונסטרוקטיביזם, מתרחשת במעגלים שונים ובהרכבים מגוונים. בקהילה זו כולם תלמידים ומלמדים, בוחנים ומעריכים את למידתם מתוך מטרה להשביחה.

פיתוח והטמעה של כלי הערכה בית-ספריים לשיפור תהליכי הליכה

למאגר ולתשתית המתקשבת שלו יש פוטנציאל להוות מנגנון יעיל לניהול תהליכי הליכה

תהליכי הערכה איכותיים הכוללים שימוש בכלי הערכה מקצועיים ושימוש אפקטיבי בנתונים זוהה במטח (המרכז לטכנולוגיה חינוכית) כצורך הולך וגובר של בתי-ספר, הנדרשים לאחריותיות ומתן דין וחשבון. כדי לתת מענה לצורך זה, מפותח כיום במטח מאגר מתקשבת של כלי הערכה פנימיים שיועמדו לרשות בית-הספר כמודל אפשרי להשלמת תשתית של איסוף נתונים שיכולים לסייע לו בקידום תהליכי ההוראה-למידה-הערכה (הליכה). העמדת מאגר נגיש (באינטרנט) של כלי הערכה פנימיים מקצועיים עשוי להעצים את בית-הספר כמוסד שלוקח אחריות על קידום הישגי תלמידיו וכן

להפרות את הדיאלוג המתמשך בין הערכה חיצונית לבין הערכה פנימית. בתרבות של למידה ארגונית בבית-הספר, למאגר הזה ולתשתית המתקשבת שלו יש פוטנציאל להוות מנגנון יעיל לניהול תהליכי הל"ה (הוראה-למידה-הערכה) על בסיס נתונים הן ברמה מערכתית והן ברמת הכיתה.

מאפייני המאגר המתקשב של כלי הערכה :

1. הכלים שבמאגר מיועדים להערכה :

- בשלושה תחומי דעת : מדע וטכנולוגיה, חינוך לשוני ומתמטיקה
- בשני מגזרים דוברי עברית וערבית (בשלב ראשון במתמטיקה בלבד)
- בשתי שכבות גיל : ה' ו' (בשלב מאוחר יותר יפותחו כלים לשכבות גיל נוספות).

2. הכלים שבמאגר יכולים לשמש את בית-הספר וכל אחד מהמורים הן **להערכה של למידה והן להערכה לשם למידה**. התלמידים יוכלו לקבל משוב מידי על ביצועיהם הכולל הצגת פתרון מלא ולעתים אף הסבר לטעויותיהם. משימות פתוחות ומורכבות ילוו במחוננים המנוסחים בשפה ידידותית המובנת לתלמידים ויסייעו להם להבין מהם הביצועים המצופים במשימות.

3. כלי הערכה יכללו **מגוון רחב של משימות** (ראו דוגמה למשימה במסגרת) :

- משימות חדשניות לצד משימות קונבנציונליות (ב"רוח" תהליכי הל"ה הקיימים בבתי-הספר)
- משימות ב"רוח" מבחנים חיצוניים לצד משימות שאינן אופייניות לכלים אלה
- משימות דיסציפלינריות לצד אינטרדיסציפלינריות
- משימות המנצלות את הערך המוסף של התקשוב לצד אלה שניתנות לביצוע בנייר ועיפרון
- פורמטים מגוונים של פריטים : פשוטים ומורכבים, ברמות חשיבה גבוהות ונמוכות, קצרי טווח וארוכי טווח, הניתנים במסגרת של מבחן ובמסגרת של חקר, המיועדים לתלמיד בודד ו/או לקבוצת תלמידים ועוד.

4. המאגר כולו וכל אחת מן המשימות יעמדו **באמות מידה של הערכה איכותית** :

- המאגר כשלם ייצג את שלושת תחומי הדעת בהתאם למסמכים עדכניים של משרד החינוך (תכנית הלימודים והסטנדרטים) המיועדים לשתי שכבות הגיל הנבחרות.
- כל אחת מהמשימות במאגר תעבור פיילוט בשדה המסייע לתיקוף (תוכן ותהליכי ביצוע) והמחוננים יהיו בעלי מהימנות בין מעריכים.
- תיבדקנה השתמעויות חיוביות ושליליות של השימוש במאגר בבתי-הספר.

5. **הסביבה המתקשבת** תאפשר מבחר פעילויות :

- בניית כלי הערכה על-ידי המורים (עפ"י פרמטרים מגוונים)
- הוספת משימות ושכלול המחוננים על-ידי מורים
- העברת כלי הערכה לתלמידים
- בדיקה וציינון של ביצועי התלמידים
- ניהול תהליכי הל"ה מבוססי נתונים
- הפקת דו"חות לנמענים בתוך ומחוץ לבית-הספר

6. פיתוח הפרויקט משלביו הראשונים עד לשלב ההטמעה **בקהילות הלמידה** הבית-ספריות ובקהילות מקצועיות של מורים לתחום דעת (למדע טכנולוגיה למשל). קהילות למידה אלה יהיו מסגרת לתחומי עשייה רבים :

- התפתחות מקצועית של המורים בתחום הערכת הישגים
- הזדמנות לשיח מקצועי מתקשב בין מורים (המלמדים אותו מקצוע/ מקצועות שונים) מבתי ספר שונים סביב סוגיות מרכזיות בהערכת הישגים
- קידום הלמידה הנשענת על הפקת תועלת מהערכה ברמה בית ספרית וברמה כיתתית
- התנסות במשימות המאגר ובשימוש בסביבה המתקשבת שמלווה אותו
- מתן משוב על המאגר ועל הסביבה המתקשבת שלו
- פיתוח משימות חדשות על-ידי המורים ושילובן במאגר

7. פיתוח מאגר כלי הערכה מלווה **בייעוץ אקדמי** בכל אחד מתחומי הדעת ובייעוץ אקדמי בהערכה. כמו-כן מלווה המאגר בוועדת היגוי רחבה הכוללת אנשי מטה של משרד החינוך, נציגי רשות מקומית, ואנשי שדה המייצגים את צורכי בתי הספר.

לסיום, כפי שניסינו להבהיר, הערכה אינה סוף המעשה, אלא מנוף לשיפור הלמידה. יעילותה תלויה בתפיסותינו לגבי סוגי הלמידה שכולנו היינו מאחלים לתלמידינו. ערכים חינוכיים אלה צריכים להנחות אותנו לא רק בקביעתנו מה להעריך, אלא גם בהחלטתנו איך לעשות זאת. כאשר נשכחים ערכים אלה, הערכה הופכת להיות מעין תרגיל למדידה של מה שקל למדוד, יותר מאשר תהליך של שיפור של מה שחשוב בעינינו.

משימת הערכה: תמיסות

המשימה שלפניכם מבוססת על ציון הדרך הבא: "התלמידים יסבירו מהי תמיסה ויבחינו בין ממש למומס." (תחום תוכן מדעי החומר, כיתה ו).

במשימה מספר פריטים המשקפים תהליך חשיבתי בהבנת המושגים המדעים: ממש, מומס ותמיסה. לפני התלמידים מוצגת בעיה טכנולוגית: כיצד להכין צבעי מים. על מנת לענות על צורך זה התלמידים מבצעים ניסוי פשוט בדרך אינטראקטיבית במטרה לבדוק אלו חומרים בבית נמסים ויוצרים תמיסות צבעוניות.

התלמידים מתנסים (וירטואלית), אוספים נתונים ומגיעים למסקנות ולהכללות והם מתבקשים להציע יישומים מחיי היום יום למושג תמיסה.

המשימה מאפשרת: בניית תהליך דינמי, ייצוג התופעה, התנסות אינטראקטיבית, ובעיקר יצירת חוויה ומוטיבציה אצל הלומדים.

The screenshot shows an interactive educational software interface for a chemistry experiment. The interface is in Hebrew and features a central workspace with a beaker and a spoon, surrounded by icons for various substances like salt, sugar, and oil. Below this are several numbered steps (1-8) containing text, tables, and input fields for students to record their observations and conclusions. The interface is designed to guide students through a virtual experiment to understand the concept of solutions.

ביבליוגרפיה

- בירנבוים, מ., (1997). **חלופות בהערכת הישגים**. תל אביב: רמות.
- בירנבוים, מ., (2004א). יחידה 7: משוב והערכה בכיתה. מתוך: בירנבוים, מ., יועד, צ., כ"ץ, ש. וקימרון, ה., **בהבניה מתמדת – סביבה לפיתוח מקצועי של מורים בנושא תרבות הל"ה המטפחת הכוונה עצמית בלמידה**. ירושלים: משרד החינוך, התרבות והספורט.
- בירנבוים, מ., (2004ב). יחידה 9: מאפייני התרבות הבית-ספרית המטפחת הכוונה עצמית בלמידה ובהוראה, מתוך: בירנבוים, מ., יועד, צ., כ"ץ, ש. וקימרון, ה., **בהבניה מתמדת – סביבה לפיתוח מקצועי של מורים בנושא תרבות הל"ה המטפחת הכוונה עצמית בלמידה**. ירושלים: משרד החינוך, התרבות והספורט.
- דוברת, ש., (2005). **כוח המשימה הלאומי לקידום החינוך בישראל, התכנית הלאומית לחינוך, תכנית המלצות**. טבת תשס"ה, ינואר 2005.
- נבו, ד., (2001). **הערכה בית-ספרית**. אבן יהודה: רכס.
- נבו, ד., (1997). על חווקה ובעיותיה של הערכה פנימית בבית-הספר, בתוך: פלדי, א., (עורך), **החינוך במבחן הזמן**, עמודים 432-438, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.
- שרן, ש., שחר, ח., לוי, ת., (1998), **בית-הספר החדשני, ארגון והוראה**, תל-אביב, רמות.
- Allen, D., (1998), Introduction: Learning from student work. In D. Allen (Ed.), **Assessing student learning: From grading to understanding**, pp. 1-17. New York, NY: Teachers College Press.
- Assessment Reform Group (2002a), **Assessment for learning: 10 principles** (poster), University of Bristol, UK: Author.
- Assessment Reform Group (2002b). **Testing, Motivation and Learning**. University of Cambridge . <http://arg.educ.cam.ac.uk/>
- Bernhardt, V. (1998). **Data analysis for comprehensive school wide improvement**, Larchmont, NY: Eye on Education.
- Black, P., & Wiliam, D., (1998a), Assessment and classroom learning, *Assessment in Education*, 5 (1) 7-74.
- Black, P., & Wiliam, D., (1998b), Inside the black box: Raising standards through classroom assessment, *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-148. Corwin Press.
- Darling-Hammond, L., Ancess, J., & Falk, B., (1995), **Authentic assessment in action: Studies of schools and students at work**. New York, NY: Teachers College Press.
- Devos, G., & Verhoeven, J.C., (2003). School self-evaluation - conditions and caveats - The case of secondary schools, *Educational Management & Administration*, 31(4) : 403-420, Sage Publications.
- Elmore, R.F., (2002), **Bridging the gap between standards and achievement: The imperative for professional development in education**. Washington, D.C. Albert Shanker Institute.
- Farnsworth, Briant J., Shaha, Steven H., Bahr, Damon L., Lewis, Valerie K., & Benson, Linda F., (2002, September), Preparing Tomorrow's Teachers to use Technology: learning and attitudinal impacts on elementary students. *Journal of Instructional Psychology*, 29(3), 121(18).

- Gordon, S., & Reese, M., (1997), High stakes testing: worth the price? *Journal of School Leadership*, 7: 345-368.
- Johnson, R. S., (2002), **Using data to close the achievement gap: How to measure equity in our schools**, Thousand Oaks, CA.
- Leonard, L., & Leonard, P., (2003, September 17). The continuing trouble with collaboration: Teachers talk, *Current Issues in Education* [On-line], 6(15). Available: <http://cie.ed.asu.edu/volume6/number15/>
- Love, N., (2002), **Using data/getting results: A practical guide for school improvement in mathematics and science**, Norwood, MA: Christopher-Gordon.
- MacBeath, J., (1999), **Schools Must Speak for Themselves: The Case for School Self-Evaluation**, London, Routledge.
- Mason, S. A., (2001), Turning data into knowledge: Lessons from six Milwaukee public schools, *CC-VI Forum*, 6(1), 3-6. Madison, WI: Author. Available at: http://www.wcer.wisc.edu/ccvi/pubs/publication/archive/newsletter/ccviSPR2001_Final.pdf
- Mason, S., (2002), Turning Data into Knowledge: Lessons from Six Milwaukee Public Schools Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Mason, S.A., (2003), Learning from data: The role of professional learning community. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, 2003.
- Messick, S., (1989), Meaning and values in test validation: the science and ethics of assessment, *Educational Researcher*, 18(2), 5-11.
- National Research Council, (2001), **Classroom assessment and the National Science Education Standards**, Washington, DC: National Academy Press.
- Nevo, D., (1995), **School-Based Evaluation: A Dialogue for School-Improvement**, Oxford and New York: Elsevier Science.
- No Child Left Behind Act of 2001 (Public Law 107-110, 115 Stat. 1425), **Reauthorization of the Elementary and Secondary Education Act**; <http://www.ed.gov/offices/OESE/esea/>
- O'Neill, D. K., & Gomez, L. M., (1994), The collaboratory notebook: A distributed knowledge-building environment for project-enhanced learning, In: **Proceedings of Ed-Media '94**, Vancouver, BC.
- O'Neill, M., and Ryan, C., (2001), Grammatical evolution. **IEEE Transaction on Evolutionary Computation**, Forthcoming.
- Owen, J. M., & Rogers, P. J., (1999), **Program evaluation**, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Patton, M. Q., (1997), **Utilization-focused evaluation** (3rd ed.), Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Peterson, K.D., & Deal, T.E., (2002), **Shaping school culture fieldbook**, San Francisco: Jossey-Bass.
- Popper, M., & Lipshitz, R., (1998), Organizational learning mechanisms: A structural and cultural approach to organizational learning, *Journal of Applied Behavioral Science*, 34, 161-179.
- Preskill, H., & Torres, R. T., (1999), **Evaluative inquiry for learning in organizations**. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Riley, K., & MacBeath, J., (2000), **Quality Assurance, "Effectiveness" Indicators and Support Systems: Putting Self-Evaluation in Place.**
- Rosenstein, B., & Levin-Rozalis, M., (2002), Program Evaluation and Organization Learning: A Theoretical Perspective, 5th biennial conference of the EES Available at: http://www.europeanevaluation.org/docs/LEVIN_ROSALIS.pdf
- Shepard, L.A., (2000), The role of assessment in a learning culture, *Educational Researcher*, 29(7), 4-14.
- Sizer, T., (1995), In Darling-Hammond, J. Ancess, & B. Falk, **Authentic assessment in action: Studies of schools and students at work**, pp. ii-ix. New York, NY: Teachers College Press.
- Stepanek, J., (2002), Classroom Assessment and the Pursuit of Illuminating Feedback, *Northwest Teacher*, Volume 3 Number 2.
- Torres, R. T., & Preskill, H., (2001), Evaluation and organizational learning: Past, present, and future, *American Journal of Evaluation*, 22(3), 387-395.