

קווים מנחים לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל

סיכום, מסקנות והמלצות

הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל
עורכים: משה יוסטמן וגבי בוקובזה



היזמה למחקר יישומי בחינוך
האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים



מחקר יישומי בחינוך

אינדיקטורים לחינוך בישראל
קווים מנחים והמלצות

הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל

היזמה למחקר יישומי בחינוך
האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים
משרד החינוך
יד הנדיב

אינדיקטורים לחינוך בישראל קווים מנחים והמלצות

הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל

עורכים

גבי בוקובזה

משה יוסטמן

ירושלים, תש"ע/2010
היזמה למחקר יישומי בחינוך
האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים

עריכה לשונית: עדה פלדור
הבאה לדפוס: אסתי ביהם
עיצוב כריכה: סטודיו שמעון שניידר

המסמך רואה אור בהוצאת האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, תש"ע,
ומונגש לציבור הרחב, לשימוש לא-מסחרי (בכתובת <http://education.academy.ac.il>).
בכל שימוש במסמך או ציטוט ממנו יש לאזכר את המקור כדלקמן:
יוסטמן, מ. ובוקובה, ג. (עורכים). אינדיקטורים לחינוך בישראל: קווים מנחים והמלצות
הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל. האקדמיה הלאומית הישראלית
למדעים. ירושלים: תש"ע.

האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים נוסדה בשנת 1959. חברים בה כיום 101 מדענים ומלומדים ישראלים מן המעלה הראשונה. חוק האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, התשכ"א-1961, קובע כי מטרתיה ומשימותיה העיקריות הן לטפח ולקדם פעילות מדעית, לייעץ לממשלה בענייני מחקר ותכנון מדעי בעלי חשיבות לאומית, לקיים התקשרויות עם גופים מקבילים בחוץ לארץ, לייצג את המדע הישראלי בגופים ובאירועים מדעיים בינלאומיים ולהוציא לאור כתבים שיש בהם כדי לקדם את המדע.

משרד החינוך הוקם בשנת 1948, עם כינונה של מדינת ישראל כמדינה עצמאית וריבונית. מתוקף חוק חינוך ממלכתי, התשי"ג-1953, המשרד ממונה על חינוכם של ילדי ישראל החל בגן הילדים וכלה בחינוך העל-יסודי, המסתיים בסוף כיתה י"ב. כן ממונה המשרד על הכשרת כוח אדם להוראה במכללות להכשרת עובדי הוראה. המשרד מתווה מדיניות חינוכית הן בתחום הפדגוגיה – הכנת תכניות לימודים ממלכתיות, פיתוח של שיטות הוראה וסטנדרטים וכדומה, והן בתחום הארגון – תקצוב מערכת החינוך, תכנון לוגיסטי, טיפול באוכלוסיות מיוחדות, פיקוח על מוסדות החינוך וכדומה.

יד הנדיב ממשיכה את הפעילות הפילנתרופית של משפחת רוטשילד בישראל, שראשיתה ביזמותיו של הברון אדמונד דה רוטשילד בשלהי המאה ה-19. בתחום החינוך מבקשת יד הנדיב לסייע לשיפור ההישגים הלימודיים, בייחוד על ידי הרחבה של היצע ההזדמנויות לחינוך איכותי לכל תלמיד בישראל. יד הנדיב מעמידה את מיטב הידע והמומחיות לשירות העוסקים בחינוך, ופועלת כזרז לחדשנות שיש בה כדי לשפר מרכיבים חיוניים של מערכת החינוך בישראל.

היזמה למחקר יישומי בחינוך הוקמה במטרה להעמיד לרשות מקבלי החלטות ידע מדעי עדכני ומבוקר העשוי לסייע להם במאמציהם לשפר את הישגי החינוך בישראל. נושאים שבהם עוסקת היזמה נובעים משאלות של מקבלי החלטות ונקבעים בעקבות התייעצויות עם בכירים במשרד החינוך (משה"ח) ועם בעלי עניין נוספים. היזמה פועלת בעיקר באמצעות ועדות תחום, ועדות נושא ומפגשים לימודיים. החוקרים המשתתפים בוועדות עושים את עבודתם בהתנדבות. את ועדת ההיגוי של היזמה ממנה נשיא האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים.

מידע נוסף נגיש ב- <http://education.academy.ac.il>

שלוש הנחות עבודה עמדו בבסיס הקמתה של היזמה:

- ידע מתפתח בתחומי מחקר שונים, מחקר המוח עד חקר ביצועים, עשוי לתרום למחקר ולעשייה בחינוך. בתחום החינוך ובתחומים אחרים יש בישראל יכולות מחקר שניתן לכווןן לשיפור ההישגים בחינוך.
- הצבה של שאלות מחקר הנגזרות מסדר היום של מקבלי החלטות עשויה לעודד חוקרי חינוך להרחיב את פעילותם ליצירת ידע מועיל למעשה החינוכי, תוך שיתוף פעולה עם חוקרים מתחומי ידע אחרים. השקעה של מאמץ במתן תשובות לשאלות אלה עשויה

להניב פיתוח של תיאוריות וכלי מחקר חדשים, לקידום של מערכת החינוך, של החינוך ושל מחקר החינוך.

- מקבלי החלטות בתחום החינוך, ממורים עד הנהלת משרד החינוך, ירצו להפיק תועלת מידע מוסכם ומבוקר שיועמד לרשותם, ואף לתרום מניסיונם המקצועי להתפתחותו של ידע כזה.

הבחירה בשאלות שבהן תעסוק היזמה מתייחסת לערך המוסף שלה ואינה מיועדת לספק את המרכיב המדעי לכל החלטה בחינוך. הערך המוסף של היזמה נובע מכך שהנושאים שבהם היא עוסקת נגזרים משאלות של מקבלי ההחלטות, מן הרב-תחומיות של ועדותיה, מיכולתה לכנס ידע קיים ולהגיע לתמימות דעים על השלכותיו האפשריות, מתהליכי השיפוט שהיא מפעילה על התוצרים, מהקפדתה בנושאים של ניגוד עניינים וממחויבותה לפרסם ברבים את הדוחות והסיכומים. מלבד הערך של הדיון המשותף יש לתהליך גם תוצרים מוחשיים: דוחות מימי עיון ומסמכים של ועדות המומחים.

הקמת היזמה למחקר יישומי בחינוך נשענה על דוגמאות מארצות הברית וממדינות באירופה, שבהן התגייסו אקדמיות לאומיות למדעים לשיתופי פעולה למען קידום מערכת החינוך, תוך שילוב של למידה ממחקר ומניסיון קודם. התברר כי במדינות אלה קיימת, בתנאים מסוימים, זיקה בין שיפור הישגיהם החינוכיים של התלמידים ובין שימוש שיטתי של מורים, מנהלים וקובעי מדיניות בידע ובראיות שמספק מחקר מדעי.

היזמה היא המאגדת את פעולות הייעוץ שהאקדמיה נותנת בתחום החינוך לממשלה ולרשויות שונות. בשנים האחרונות, בעקבות פנייה של רשויות כאלה ואחרות וביוזמת האקדמיה, התרחבו פעולות אלה של האקדמיה גם אל מעבר לשדה החינוך, והוקמו צוותי ליווי וייעוץ מדעיים בתחומים שונים (כגון חברה ורווחה, בריאות וסביבה). לאחרונה הועלתה בכנסת הצעת תיקון לחוק האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, שתכליתה ליצור בחוק שינוי שימסד ויסדיר את תפקיד האקדמיה בייעוץ לממשלה ולרשויות השונות, בדומה למבנה ה-NRC (National Research Council) - של ארצות הברית.

היזמה הוקמה בשלהי שנת 2003 כמיזם משותף של האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, משרד החינוך ויד הנדיב, לאחר שנהגתה ביד הנדיב, שגם מימנה את מרבית פעולותיה בשנים הראשונות.

החל מראשית שנת 2010 פועלת היזמה בחסות מלאה של האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים והיא עתידה להתמסד כחטיבה לחינוך במסגרת החדשה המוקמת לצד האקדמיה הלאומית.

פתח דבר

דפוסי העיצוב, התכנון והניהול של מערכת החינוך בישראל ראוי שיהיו במידה רבה נסמכי-מחקר (research based) ונסמכי-ראיות (evidence based). מתן סיוע לקובעי המדיניות החינוכית בישראל להשגת מטרה זו הוא פעולה שהאקדמיה הלאומית הישראלית למדעים עושה, מכוח התפקידים שהוטלו עליה בחוק האקדמיה משנת תשכ"א (1961). כלי הגישור העיקרי בין עולם הראיות והמחקר לבין עולם העשייה החינוכית הוא מערך בר-סמכא של מאפיינים מובנים, הקרויים בלעז אינדיקטורים. טיבו ואמינותו של מערך זה יקבעו במידה רבה את יכולתם של מעצבי המדיניות החינוכית להישען על יסודות מחקרניים מוצקים ובני השוואה. לא זו אף זו: מערך ראוי של אינדיקטורים לשימושה של מערכת החינוך צריך שיתעדכן מעת לעת בצורה שתביא לידי ביטוי התפתחויות וממצאים חדשים ותאפשר מעקב רב-שנתי אחר התפתחויות ושינויים. ועדת מומחים מטעם היזמה למחקר יישומי בחינוך של האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים בחנה אפוא את מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל. ממצאיה והמלצותיה של ועדה זו מוגשים בזאת לעיונם של העושים במלאכת עיצובה של מדיניות החינוך ולעיונו של הציבור המעוניין. המסמך עוצב ונבנה במתכונת של בדיקת נושאים מדעיים השזורים בתוך הסוגיות שמקבלי החלטות ומעצבי המדיניות מטפלים בהן, כמקובל במספר רב של אקדמיות לאומיות למדעים.

ראוי לציין כי חברי ועדת המומחים שממצאיה מובאים בזה עשו את מלאכתם, תוך השקעת מאמץ רב, בהתנדבות. על כך נתונה להם תודת האקדמיה מקרב לב. וראויים לתודה ולהערכה רבה גם חברי הצוות של היזמה למחקר יישומי בחינוך, שסייעו רבות לוועדה במלאכתה.

אנו תקווה כי מסמך זה יביא בעקבותיו דיון מקצועי וביקורתי פורה, ויהי זה שכרנו.

מנחם יערי

נשיא האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים

הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל

השאיפה לשיפור מערכת החינוך בישראל הובילה את האקדמיה הלאומית למדעים להקים את הוועדה לבחינת האינדיקטורים במערכת החינוך הארצית. הוועדה הוקמה בעצה אחת עם משרד החינוך, הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, והיא פעלה מטעם היזמה למחקר יישומי בחינוך.

אינדיקטורים לחינוך מיושמים בשתי דרכים עיקריות: האחת היא שימוש בהם במסגרת השיח הציבורי על איכות מערכת החינוך בכללותה. אינדיקטורים כגון הוצאה לחינוך לתלמיד בחינוך היסודי והעל-יסודי, גודל כיתה ממוצעת, שיעורי זכאות בבחינות הבגרות או דירוג המדינה במבחנים בינלאומיים משמשים בידי הציבור כלי להשוואה בין מערכת החינוך בישראל למערכות חינוך של ארצות אחרות, ולמעקב אחר תפקוד המערכת על פני זמן. הדרך השנייה היא שימוש תפעולי באינדיקטורים במערכת החינוך, ומטרתה לתת מענה ישיר לדרישה המופנית כלפי הגופים התפעוליים במערכת החינוך שימסרו דין וחשבון על הישגיהם ותפקודם.

משימתה של ועדת האינדיקטורים הייתה ללמוד את הדרכים המקובלות בעולם לניטור מערכות חינוך והתמורות החלות בהן, לעמוד על מצבה של מדינת ישראל בתחום זה ולהמליץ בהתאם על קווים מנחים לרענון מערך האינדיקטורים של ישראל. בין השאר התבקשו חברי הוועדה להשיב לשאלה אילו אינדיקטורים נדרשים כדי לדעת אם מערכת החינוך עומדת ביעדיה לאורך זמן, ואילו אינדיקטורים יסייעו למקבלי ההחלטות בעבודתם. עבודת הוועדה נועדה לקדם את רענון מערך האינדיקטורים לחינוך, לטובת הציבור ולטובת אנשי מערכת החינוך, מן המורה והמנהל ועד למנכ"ל ולשר.

חברי ועדת המומחים הם חוקרים בכירים מתחומי דעת מדעיים שונים. הוועדה התחילה את עבודתה באביב תשס"ז-2007, נפגשה עם בעלי עניין ומומחים, הזמינה סקירות מדעיות, וקיימה ישיבות לליבון המידע ולהכנת מסמך מסכם. חבריה דנו במשך למעלה משנתיים בשאלות מפתח שהועמדו בפניהם, סיכמו את מצב הידע הקיים, הסיקו מסקנות, ובעקבותיהן התוו כיוונים חדשים לפעולה ולמחקר. בחורף תשס"ט-2008 קיימה הוועדה יום עיון בנושא עבודתה.

חברי הוועדה

פרופ' משה יוסטמן - אוניברסיטת בן-גוריון בנגב - יו"ר הוועדה
 ד"ר ברוריה אגרסט - אוניברסיטת בר-אילן
 פרופ' רמי בנבנישתי - אוניברסיטת בר-אילן
 פרופ' אבישי הניק - אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
 פרופ' אברהם הרכבי - האוניברסיטה העברית בירושלים ומכון ויצמן למדע
 פרופ' משה זיידנר - אוניברסיטת חיפה
 פרופ' מיכאל קרייני - האוניברסיטה העברית בירושלים
 ד"ר גבי בוקבזה - מרְכָז הוועדה

תודות

בשלוש שנות פעילותה נעזרה ועדת האינדיקטורים במומחים רבים משדה המחקר והמעשה. עם פרסום המסמך ותום עבודתה מבקשת הוועדה להודות לכל מי שתרום לה מזמנו, ממומחיותו, ומרצונו הטוב¹.

ראשית ברצוננו להודות לעמיתים שהשתתפו בשתי ישיבות הכנה מוקדמות אשר יצרו את הבסיס להקמת הוועדה. הוועדה מוקירה את פועלו של פרופ' מנחם יערי, נשיא האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים אשר יזם את הקמת הוועדה, פרש חסותו על פגישות ההכנה והוביל אותן. אנו מודים מקרב לב למי שהשתתפו בישיבות האלה: ד"ר מוחמד אמארה מהמחלקות למדעי המדינה ואנגלית באוניברסיטת בר-אילן וממכללת בית ברל, פרופ' מיכל בלר, מנכ"לית הרשות הארצית למדידה והערכה (ראמ"ה), מר יוסי גידניאן, ראש גף סטטיסטיקה של חינוך בלמ"ס, ד"ר עדו גל מהחוג לשירותי אנוש באוניברסיטת חיפה, פרופ' יעקב גלזר מהפקולטה לניהול של אוניברסיטת תל אביב והמחלקה לכלכלה של אוניברסיטת בוסטון, ד"ר חגית גליקמן, מנהלת אגף מחקר ופיתוח בראמ"ה, ד"ר נרי הורוביץ, מנהל התכנית לסגל בכיר בשירות המדינה במכון מנדל למנהיגות, מר שמואל הר נוי, משנה למנכ"ל משרד החינוך, פרופ' יעקב כץ מבית הספר לחינוך באוניברסיטת בר-אילן, ד"ר אדם ניר, ראש המגמה למנהל ומדיניות בחינוך, בית הספר לחינוך האוניברסיטה העברית בירושלים, ד"ר חגי קופרמינץ מהפקולטה לחינוך באוניברסיטת חיפה, פרופ' רות קלינוב מהחוג לכלכלה באוניברסיטה העברית, פרופ' יעקב קריב מבית ספר לחינוך באוניברסיטה העברית בירושלים, ד"ר דמיטרי רומנוב, המדען הראשי של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס), גב' דליה שפרינצק ממשרד החינוך, מר אלי הורביץ, משנה למנכ"ל יד הנדיב (קרן רוטשילד), מר אריאל וייס, מנכ"ל יד הנדיב. תודה לפרופ' דייוויד ק. כהן מאוניברסיטת מישיגן ולד"ר מייקל פויאר מנהל החטיבה למחקר חברה, התנהגות וחינוך ב-National Research Council (NRC), שבעת ביקוריהם בארץ תרמו לישיבת התכנון השנייה. הוועדה מכירה תודה מיוחדת לד"ר פויאר על כך שליווה את עבודתה, תרום לה מניסיונו העשיר ואף עזר לה ללמוד ממומחים ידועי שם בארה"ב ובהם פרופ' רבקה בלנק, ד"ר גרי פיליפס ופרופ' ביל דיקנס, מהצוות המקצועי הקבוע של ה-NRC, ומוועדת ה-NRC למדידת ערך מוסף בראשות פרופ' הנרי בראון.

עם הקמתה יצאה הוועדה בקולות קוראים והזמינה סקירות מדעיות בנושאים נבחרים ומרכזיים לעבודתה. הוועדה מבקשת להודות לחוקרים על כתיבת הסקירות ששימשו לה תשתית איתנה. מר נחום בלס, ד"ר אשר בן אריה, פרופ' רות זוזובסקי, פרופ' רפי נחמיאס, ד"ר ז'ק סילבר, פרופ' סורל קאהן, ד"ר חגי קופרמינץ וד"ר ענבל שני. לבקשת הוועדה כתבה ד"ר גילי שילד סקירה בנושא מדדי יעילות וצמיחה בית-ספרית (מיצ"ב), ואנו מודים לה על כך. הוועדה ביקשה ממומחים בתחומים שונים לסייע לה בתהליך שיפוט הסקירות שהזמינה, והיא מבקשת להודות לפרופ' חיים אדלר, גב' רות אוטולנגי, פרופ' הנרי בראון, ד"ר דני גוטליב ומר נעם זוסמן על עזרתם הרבה בנושא זה. ללא שיתוף הפעולה ההדוק עמם ואלמלא סיועם הנרחב הייתה הוועדה חסרה ידע ותובנות בעלות ערך רב. כן מודה הוועדה לעו"ד סאוסן זהר

¹ האזכור לפי סדר אלפביתי של שמות המשפחה; התפקיד או השיוך נכונים לתקופה שבה התקיימו הישיבות.

מארגון עדאלה שכתבה נייר עמדה במענה לאחד הקולות הקוראים. הוועדה מבקשת להודות גם לד"ר אנליה שלוסר על הסיוע המתמיד שהושיטה לה ועל הדוח שחיברה על הכנס הראשון של CALDER (Center for Analysis of Longitudinal Data in Education Research). כחלק מהותי מפעילותה הזמינה הוועדה את הציבור לתרום לעבודתה ולשלוח אליה הערות, הצעות והשגות בנושא מערך האינדיקטורים למערכת החינוך. הוועדה קיבלה תגובות רבות מהציבור והיא מודה מקרב לב לכל מי שבאמצעות מכתביהם העשירו את הידע והחשיבה שלה בסוגיות משמעותיות בנושא האינדיקטורים. תודה מיוחדת נשלחת לידידים ד"ר אליעזר גרינשפון, מר אבינועם גרנות, מר נעם זוסמן וד"ר דני שטיינר על תרומתם הנרחבת בהקשר זה. תודה מיוחדת לעמיתים ששלחו לוועדה מכתב תגובה ועמדה קבוצתי הנוגע בסוגיות משמעותיות של נושא האינדיקטורים לחינוך: פרופ' חיים אדלר, פרופ' מרים בן-פרץ, ד"ר עמי וולנסקי, פרופ' גבי סלומון, פרופ' דן ענבר, פרופ' רינה שפירא. העניין שלהם בנושא, עמדותיהם החדות והדיאלוג שיצרו איתנו הועילו רבות למהלך עבודתנו.

חברי הוועדה קיימו פגישות רבות עם אנשים המשתמשים באינדיקטורים הלכה למעשה, כדי ללמוד מניסיונם ולשמוע על צורכיהם. אנו רוצים להודות לאנשי משרד החינוך על שאירחו אותנו, ענו על שאלותינו, וחלקו עמנו את ניסיונם. תודה לגב' סופיה מינץ, מנהלת המנהל לתקשוב ומערכות מידע, לד"ר חיים גת, אחראי על מתודולוגיה וסימולציות, ולמר יגאל דוכן, אחראי מרכז המידע. תודה למר אדי הרשקוביץ מנהל המנהל כלכלה ותקציבים במשרד החינוך, למר אהוד בר, סטטיסטיקאי במשרד, ולמר ידידה שגב, ממונה נתונים בינלאומיים. מנכ"לית ראמ"ה פרופ' מיכל בלר ליוותה את הוועדה מאז הקמתה ועמדה איתה בקשר רציף, מקצועי ומסייע במשך כל זמן הפעילות. תודה לה ולד"ר חגית גליקמן מהראמ"ה. הוועדה שמרה על קשר עם ד"ר דמיטרי רומנוב מהלמ"ס ונפגשה עמו וכן עם שני עמיתיו, מר יוסי גידניאן, ראש גף סטטיסטיקה של חינוך, ומר דוד מעגן, אחראי תחום חינוך גבוה וכוחות הוראה. בהקשר אחר פגשה הוועדה את סא"ל מרק בויאר, ראש ענף ניהול ידע וכש"ם במחלקת תו"ל בזרוע היבשה, שתואר מערכת אינדיקטורים שפותחה בצה"ל. לשיבת עבודה נוספת במכון ון ליר הוזמנו אנשי חינוך העוסקים בניטור והערכה. רוב תודות לד"ר חגית הכהן וולף, מנחה ומפתחת ברשת ההערכה של תכנית קָרָב, ולאבי עמרם, מנהל רשת הערכה בתכנית קרב. תודה למר שי רוזנברג, מרכז תחום מדידה והערכה במנח"י. תודה רבה למר יהושע זוהר, מנהל בי"ס אורט כרמים, למנהל הפדגוגיה שם, מר יואב קוסן, ולמר אלי איזנברג סמנכ"ל בכיר של רשת אורט, שקישר בינינו. אנשים אלה תרמו לתהליך הלימוד של הוועדה, ואנו, חבריה, מודים להם על כך.

הוועדה קיימה, יחד עם הוועדה לתחום שפה ואוריינות של היזמה, דיון בנושא המבחנים הבינלאומיים שישראל לוקחת בהם חלק. השתתפו בפגישה ותרמו מניסיונם גב' מרים פייזר ממכון סאלד ואנשי מקצוע ומומחים ממשרד החינוך ומהראמ"ה: ד"ר מחמוד אבו-פנה, מפמ"ר ערבית, פרופ' מיכל בלר, מנכ"לית ראמ"ה, גב' עליזה מויאל, מפקחת ארצית למדעים, ד"ר חנה פרל, מפמ"ר מתמטיקה, וגב' מזל שיניאק, מפמ"ר עברית.

הוועדה קיימה יום עיון לימודי בנושא "סוגיות בבניית אינדיקטורים למערכת החינוך בישראל" במכון ון ליר. תודות לאנשי ון ליר שסייעו להפיק את יום העיון וכן למשתתפים ולמגיבים ביום העיון – מר נחום בלס ממכון טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל, פרופ' מיכל בלר, מנכ"לית ראמ"ה, פרופ' שלמה בק מהמכללה האקדמית לחינוך ע"ש קיי, פרופ'

הנרי בראון, איש בית הספר לחינוך בבוסטון קולג', פרופ' ענת זוהר, יו"ר המזכירות הפדגוגית במשרד החינוך וחברת סגל בבית הספר לחינוך באוניברסיטה העברית בירושלים, מר נעם זוסמן ממחלקת המחקר של בנק ישראל, פרופ' ז'ק סילבר מאוניברסיטת בר-אילן, גב' שלומית עמיחי, המנהלת הכללית של משרד החינוך, פרופ' סורל קאהן מהאוניברסיטה העברית, ופרופ' יוסי שביט מאוניברסיטת תל אביב. חן חן לקהל הגדול שמילא את אולם ון ליר על נוכחותו ועל הדיונים הפוריים שהתקיימו במהלך היום.

הוועדה מכירה תודה לצוות עובדי האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים על שסייעו למלא כל בקשה ולהיענות לצורכי הוועדה במהלך עבודתה.

יד הנדיב ליוותה בעניין את עבודת הוועדה ואפשרה אותה. על כך נתונה לה תודתנו. זר תודות ענק לצוות היזמה למחקר יישומי בחינוך על הליווי והתמיכה המקצועיים, הידידותיים והחמים לאורך כל הדרך: תודה לריקי פישל, אודית ניסן, וורד גרוס. רוב תודות לעדה פלדור מצוות היזמה, שהופקדה על העריכה הלשונית של פרקי המסמך ועשתה זאת בתבונה רבה ובלבביות. תודה מיוחדת לד"ר אביטל דרמון, מנהלת היזמה, אשר שקדה בחכמה, במסירות ובנעימות על עבודת הוועדה מימיה הראשונים ועד להוצאה לאור של המסמך המסכם.

בתיאור תמונת המצב של האינדיקטורים לחינוך בישראל נעזרה הוועדה במידע פומבי וכן בשיחות עם בעלי תפקידים מרכזיים. כדי לוודא שהמידע שאספה משקף נאמנה את המצב הקיים, העבירה הוועדה חלקים רלוונטיים מתוכן המסמך לבעלי תפקידים בכירים בגופים ממשלתיים האחראים על אינדיקטורים לחינוך. אנו אסירי תודה לפרופ' מיכל בלר (ראמ"ה), גב' סופיה מיניץ (משה"ח) וד"ר דמיטרי רומנוב (למ"ס) על הערותיהם השקולות והבונות.

יעמדו כולם על הברכה.

שיפוט עמיתים

טיוטת המסמך המסכם את עבודת הוועדה הועברה לשיפוט עמיתים מהארץ ומחו"ל. זהות השופטים לא הייתה ידועה לחברי הוועדה עד מועד פרסום המסמך. תהליך השיפוט נועד להבטיח ביקורת חיצונית מקצועית, עניינית, וחסרת פניות אשר תסייע למחברי המסמך להיטיב את עבודתם ולהפכה לעבודה שימושית ברמה הלאומית והבינלאומית. ברצוננו להודות לשופטים על קריאת המסמך וכתובת הביקורת.

שמות השופטים (לפי סדר הא"ב):

1. גב' רות אוטולנגי, לשעבר ראש האגף לחינוך על-יסודי במשרד החינוך
2. פרופ' מיכל בלר, ראמ"ה²
3. ד"ר עדו גל, אוניברסיטת חיפה
4. פרופ' משה ישראלשווילי, אוניברסיטת תל אביב
5. פרופ' פאדיה נאסר – אבו אלהיג'א, אוניברסיטת תל אביב
6. פרופ' (אמריטוס) רות קלינוב, האוניברסיטה העברית בירושלים
7. גב' נטליה פיין (Natalia E. Pane) – AIR (American Institute of Research)

השופטים הנזכרים לעיל העירו הערות בוגות והציעו תוספות ותיקונים לטיוטה שקראו. יחד עם זאת, השופטים לא התבקשו לאמץ את מסקנותיה של ועדת המומחים או את המלצותיה, ואף לא ראו את הנוסח המתוקן של המסמך לפני הבאתו לדפוס. האחריות לתוכן הסופי של מסמך זה מוטלת בשלמותה על ועדת המומחים.

גבי בוקובזה, מרכז

משה יוסטמן, יו"ר

² עבודת הוועדה חייבה מתן תשומת לב לפרטים ספציפיים במערך האינדיקטורים בחינוך הנוהג בישראל כיום. כדי לבדוק שוב את תוקף הניתוח פנתה ועדת השיפוט, על דעת ועדת המומחים, אל פרופ' בלר וביקשה שתכהן כשופטת של מסמך זה.

הוועדה כולה אחראית לכלל המסמך. הפרק "מבוא וסיכום", הכולל את עיקר המלצות הוועדה, התקבל לאחר דיון משותף על דעת כל חברי הוועדה. שאר הפרקים נכתבו כל אחד בידי חבר ועדה אחר, על פי מומחיותו. הנוסח המובא במסמך אושר לאחר קבלת הערות והצעות מחברי הוועדה.

כותבי הפרקים לפי סדר הופעתם הם:

אינדקטורים לחינוך בישראל: סקירת הקיים בדגש על מדידת הישגים קוגניטיביים - גבי בוקובה

אינדקטורים לאיכות הוראה, לאיכות מורים ולאיכות בתי ספר - ברוריה אגרסט

אינדקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות - מיכאיל קרייני

אינדקטורים לאקלים בית-ספרי - רמי בנבנישתי

אינדקטורים אפקטיביים בסביבות חינוכיות - משה זיידנר

אינדקטורים בתחום החינוך המדעי-טכנולוגי - אברהם הרכבי

תוכן העניינים

ז	פתח דבר: מנחם יערי, נשיא האקדמיה
ח	הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל
ט	תודות
1	תקציר: מסקנות והמלצות
10	אינדיקטורים לחינוך בישראל: מבוא וסיכום
53	אינדיקטורים לחינוך בישראל: סקירת הקיים בדגש על מדידת הישגים קוגניטיביים
67	אינדיקטורים לאיכות הוראה, לאיכות מורים ולאיכות בתי ספר
90	אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות
109	אינדיקטורים לאקלים בית־ספרי
123	אינדיקטורים אֶפקטיביים בסביבות חינוכיות
140	אינדיקטורים בתחום החינוך המדעי־טכנולוגי
150	רשימת מקורות
163	נספח א': תקצירי קורות חיים של חברי הוועדה
165	נספח ב': רשימת סקירות וקישורים
166	נספח ג': תכנית יום העיון

מסמך הוועדה לבחינת האינדיקטורים במערכת החינוך בישראל קווים מנחים לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל

תקציר: מסקנות והמלצות

1. מבוא: מהם אינדיקטורים בחינוך ומדוע הם נחוצים?

כיצד אפשר לדעת אם רמת החינוך שמקבלים תלמידים בבתי ספר בישראל עלתה או ירדה בשנים האחרונות? האם יש דרך מהימנה לבדוק אם תכנים הנלמדים בכיתה נאמנים למטרות החינוך בישראל? האם יש אמצעי שבו אפשר להשתמש כדי לאתר מורים ותלמידים מצטיינים במטרה לעודדם וללמוד מהם, או לחלופין, בתי ספר הסובלים מפערים בתשתיות במטרה לחזקם? וכן – האם יש שיטה שיכולה לרכז נתונים כאלה ונתונים חשובים אחרים ולהעבירם בזמן ובאופן בהיר ומובן למקבלי החלטות ולציבור הרחב כדי שיעשו בהם שימוש מושכל? כיצד אפשר לעשות שימוש אופרטיבי בנתונים הרבים הנאספים במערכת החינוך כדי לשפר את תפקוד המערכת בכל הרמות, ואילו נתונים נוספים כדאי לאסוף לשם כך? על שאלות אלה ורבות אחרות כמותן מנסה לענות מסמך האינדיקטורים להלן.

מטרתם של אינדיקטורים לחינוך, שבהם אנו עוסקים במסמך זה, היא ללמד על קיומן של תופעות בעולם החינוך, על איכותן או על שינוי שחל בהן, וכך לשמש אבן בוחן שלהן. דוגמה לאינדיקטור מסוג זה היא "מספר תלמידים ממוצע בכיתה": באמצעותו אפשר לעקוב אחר הצפיפות הממוצעת בכיתות לאורך השנים ולבחון אם התרחש שינוי. בדרך זו ניתן גם להשוות את הבדלי הצפיפות בכיתות, למשל בין זרם החינוך הממלכתי לממלכתי-דתי, וללמוד מכך על חלוקת משאבים במערכת החינוך, אפשר להשוות את הצפיפות בכיתות בין ישראל לארצות אחרות, וכיו"ב. דוגמאות אחרות: שיעור זכאים לבגרות מבין תלמידי י"ב (ברמה הארצית, ברמת היישוב או ברמת בית הספר, בחתך של בעלויות או סוג פיקוח, לפי מגדר, מצב כלכלי, השכלת הורים), שיעור המורים למתמטיקה בחינוך העל-יסודי שיש להם תואר ראשון במתמטיקה, וכן הלאה. לאחרונה גוברת המודעות לחשיבות שבבחינת ממדים לא-קוגניטיביים בקרב תלמידים ובתי ספר – תרומה לקהילה, מוטיבציה ללמידה, חרדת בחינות, בריאות נפשית, ותחומים אפקטיביים נוספים. אלה נושאים שאינם רק נלווים להישגים אקדמיים, אלא מהווים יעד משמעותי בפני עצמו למערכות חינוך המגדירות את תפקיד בית הספר, בין השאר, כבית לתלמיד. אינדיקטורים הם פְּמוֹתניים מטבעם, אך יש שהם מבוססים על בחינה איכותנית, למשל על ידי ועדת הערכה המקיימת ביקורת מובנית במדגם של בתי ספר ומדווחת על שיעור בתי הספר שעמדו בקריטריון מסוים.

בשנים האחרונות גברה במקומות רבים בעולם ובישראל דרישה ליתר שימוש באינדיקטורים, וזאת בשתי רמות: האחת היא שימוש באינדיקטורים במסגרת השיח הציבורי על איכות מערכת החינוך בכללותה. אינדיקטורים מופרים המשמשים למטרה זו הם למשל הוצאה לאומית לחינוך כאחוז מהתוצר, הוצאה לחינוך לתלמיד בחינוך היסודי והעל-יסודי, גודל כיתה ממוצעת, דירוג המדינה במבחנים בינלאומיים, שיעורי זכאות בבחינות הבגרות, ממוצעי

ציונים במבחני המיצ"ב וכיוצא באלה. אינדיקטורים אלה משמשים בידי הציבור כלי להשוואה בין מערכת החינוך בישראל למערכות חינוך של ארצות אחרות, ולמעקב אחר תפקוד המערכת לאורך זמן. הרמה השנייה היא שימוש תפעולי באינדיקטורים במערכת החינוך, שימוש שנועד לתת מענה לדרישה המופנית כלפי הגופים התפעוליים במערכת החינוך, שימסרו דין וחשבון על הישגיהם ותפקודם. שימוש זה משתלב היטב במגמה ליתר אחריותיות (accountability), שקיבלה ביטוי מובהק ב"תכנית הלאומית לחינוך" ("דוח דוברת").

יש זיקה בין שימוש זה באינדיקטורים לבין שימוש באינדיקטורים ברמה הלאומית, אך לעובדה שכאן מדובר ברמת המיקרו, של בית הספר, של המנהל ושל המורה הבודד, יש שתי השלכות חשובות, שנוזכיר כאן בקצרה. ראשית, אינדיקטורים ברמת המיקרו משפיעים על גורלם המקצועי של אנשים, והדבר מחייב מידה גבוהה יותר של זהירות, דיוק ואמינות. שנית, השימוש באינדיקטורים ככלי בקרה עלול להשפיע על העשייה החינוכית בדרכים שלא התכוונו להן, כמו שינוי אופי הקשר בין המורה לתלמיד והסטת משאבים מנושאים שאינם נמדדים לנושאים נמדדים.

1.1 סוגיות כלליות

דיון באינדיקטורים לחינוך קשור קשר הדוק למטרות החינוך, ומכיוון שלמערכת החינוך מטרות רבות, עומדת לפנינו סוגיה מורכבת ביותר. אנשים שונים יבקשו לראות היבטים שונים במערכת החינוך: אחד ירצה לדעת אם מערכת החינוך מניחה יסודות איתנים לפיתוח הכלכלי של ישראל; שני ירצה לדעת אם היא מנחילה לתלמידיה ערכים ראויים; שלישי יתעניין אם היא תורמת למיצוי יכולותיו של כל תלמיד ותלמיד; רביעי ישאל אם מערכת החינוך מצמצמת פערים בין קבוצות אוכלוסייה שונות או מרחיבה אותם; חמישי ישאל אם התלמידים בטוחים בשהותם בבית הספר ואף נהנים ממנה – וכן הלאה. לוועדה אין כמובן כל אפשרות לבחור בין מטרות אלה, בין השאר מפני שהבחירה היא ערכית, חברתית, ופוליטית מעיקרה, והיא גם משתנה מעת לעת. לכן השתדלנו להגיש במסמך זה המלצות שיהיו ישימות לקשת רחבה של מטרות אפשריות.

עוד שאלה נוקבת שעולה בהקשרים רבים היא, כיצד מגיבה המערכת לתמריצים שהמדידה יוצרת? זאת ביקורת מרכזית על השימוש באינדיקטורים: הם עלולים לעוות את העשייה החינוכית. כך למשל, קשירת גורלו המקצועי של המנהל בהצלחת תלמידיו במבחני המיצ"ב עלולה להביא להגדלת המשאבים המופנים להוראת תלמידים בדרגות הכיתה הנבחרות ובמקצועות הבחינה, על חשבון מקצועות אחרים ודרגות כיתה אחרות. דגש יתר על שיעורי זכאות לתעודת בגרות עשוי להביא מנהלים להשקיע מאמץ יתר בתלמידים הנמצאים "על הגבול", על חשבון תלמידים חלשים וחזקים יותר. בהקשר אחר, מנהל בית ספר הנשפט על פי שיעורי התנדבות של תלמידיו יכול להציע להם תמריצים להתנדבות ולהחטיא כך את עצם המטרה.³ במערכת שאינדיקטורים ממלאים בה תפקיד חשוב, מה שאינו נמדד עלול לסבול מהזנחה, ויש למערכת החינוך מטרות חשובות שאיננו מודדים. בעיקר מודדים הישגים

³ יש כמובן דרכים להתמודד עם תופעות אלה אבל צריך להיות מודעים היטב לסכנות. ככל שהתמריצים חזקים יותר, כך קשה יותר להתגבר על תופעות הלוואי.

לימודיים,⁴ אבל דגש על הישגים עלול להסיט את תשומת הלב מתהליך הלימוד ומהתפתחות חברתית ורגשית המתרחשת בו: כיצד מנוצל זמן הכיתה? איזו אווירה יש בכיתה? מה איכות האינטראקציה בין התלמידים למורה ובין התלמידים לבין עצמם? עד כמה מעשיר בית הספר את היצירתיות של התלמיד? עד כמה התלמיד נהנה או חרד מהשהות בבית הספר?

1.2 מהלך העבודה

על רקע זה מינה נשיא האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, פרופ' מנחם יערי, בראשית שנת 2007 את הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל. הוועדה פעלה בחסות "היזמה למחקר יישומי בחינוך", שהוקמה כמיזם משותף לאקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, למשרד החינוך, ולקרן יד הנדיב – שהגתה את היזמה, מממנת אותה ומכוונת אותה מראשיתה. הוועדה התבקשה להתמקד באינדיקטורים ככלי לאפיון מצב החינוך בישראל וכאמצעי בקרה על יחידות תפעוליות במערכת החינוך, וזאת לצורך ניטור, אבחון, עיצוב מדיניות ופעולה. על יסוד המנדט שקיבלה הפנתה הוועדה את עיקר תשומת לבה לחינוך היסודי והעל-יסודי, ולא עסקה בגיל הגן או בהשכלה הגבוהה. הוועדה עבדה בתיאום עם שלושה גופים מרכזיים: משרד החינוך, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס), והרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה). גופים אלה הם הנושאים בעיקר האחריות הציבורית לבנייה ופרסום של אינדיקטורים למערכת החינוך בישראל, ומטרת הוועדה הייתה לסייע להם במילוי תפקידם. להלן יובאו המלצות הוועדה. פירוט ורקע לכל המלצה מובאים בפרק "מבוא וסיכום", ודיון מעמיק מצוי בשאר פרקי המסמך. חלק מההמלצות ניתן ליישום מיידי וחלקן מכוון לטווח ארוך יותר. המאמץ העיוני והמעשי לפתח אינדיקטורים לחינוך נמצא עדיין בראשית דרכו, הן בעולם והן בארץ, ולכן מקצת הכלים שאנו מצביעים עליהם אינם בשלים עדיין ליישום, אבל ראוי ללמוד אותם ולנסותם בזהירות.

המלצות: אינדיקטורים לאפיון המצב הכללי של החינוך בישראל

1) המלצה: מערך האינדיקטורים בחינוך צריך לכלול מגוון אינדיקטורים שישקף את מגוון המטרות של מערכת החינוך. ריבוי הדעות בציבור בעניין מטרות החינוך ומורכבות הסוגיה אינם מותרים מקום לבניית מדד אחד לאיכות החינוך בישראל, מדד שישקלל באמצעות ערך אחד את מטרותיו השונות של החינוך.

2) המלצה: ככלל, גופים המפיקים אינדיקטורים בחינוך צריכים להבטיח שאלה יהיו נגישים באופן פתוח וישיר, ומוֹבְנִים למשתמשים בהם – קברניטי המדינה, עובדי מערכת החינוך, הורים, תלמידים, הבעלויות, הרשויות המקומיות והציבור הרחב. פעולות הפצה, פרסום והדרכה מתאימות יבטיחו את הקנייתם הרחבה של האינדיקטורים ואת השימוש המושכל בהם.

⁴ היוצא מן הכלל החשוב ביותר לעניין זה הם שאלוני האקלים והסביבה הפדגוגית של המיצ"ב. שאלונים אלה מועברים מדי שנה במחצית מבתי הספר, וכוללים למעלה מ-200,000 תלמידי כיתות ה' עד ט' וכ-16,000 מחנכים ומורים המלמדים את המקצועות הנבחרים במיצ"ב בכיתות א' עד ט'. יש לציין כי ישראל היא חלוצה בתחום זה בעולם.

3) המלצה: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או גוף מתאים אחר בשיתוף עם גורמים רלוונטיים נוספים (כמו משרד החינוך, ראמ"ה, משרד הרווחה והביטוח הלאומי) צריכים לעקוב לאורך זמן אחר מדגם קבוע של ילדים ומשפחותיהם, מגיל צעיר ובמשך חייהם הבוגרים (longitudinal panel) - תשתית חיונית לזיהוי השפעות ארוכות-טווח של החינוך. מדגם כזה יוכל לשמש כלי מחקר חשוב גם בתחומי מחקר אחרים הנוגעים להתפתחות של ילדים ונוער.

הישגים לימודיים

4) המלצה: להשתתפות במבחנים בינלאומיים יש יתרונות רבים, ככלי בקרה על הנלמד במערכת החינוך וככלי מכוון לעדכון תכניות הלימודים. יחד עם זאת, ההחלטה להסיט משאבי חינוך לטובת שיפור דירוגו במבחנים בינלאומיים צריכה לשקול היטב את הרווח שבשיפור אפשרי בדירוג לעומת ההפסד שבירידה אפשרית בהשגת מטרות חינוכיות אחרות.

5) המלצה: השימוש הרווח בדירוגו במבחנים בינלאומיים כאינדיקטור לאיכות מערכת החינוך בישראל מעלה קשיים מתודולוגיים ודורש זהירות רבה. על מפעילי הבחינות בישראל לנקוט פעולות חינוך והסברה כדי להבהיר למקבלי ההחלטות ולציבור מה ניתן ומה לא ניתן ללמוד ממבחנים אלה.

6) המלצה: כל זמן שאין כיוול של הבחינה משנה לשנה, וכל עוד תנאי העברת הבחינה משתנים מפעם לפעם, יש להיזהר בשימוש בתוצאות של בחינות הבגרות כאינדיקטור לרמת הלימודים הכללית במערכת החינוך. בתנאים הקיימים כיום, כיוול כזה אינו אפשרי, וצריך לשקול היטב אם רצוי להתאים את תכניות הלימודים ותנאי הבחינה לצורכי הכיוול.

7) המלצה: יש צורך להגדיר סטנדרטים להישגים לימודיים לפי דרגות כיתה על פי תכנית הלימודים הממלכתית. עד כמה רצוי להגדיר סטנדרטים ומה מידת ההבניה והאחידות הרצויות במערכת החינוך - אלה שאלות החורגות ממסגרת מסמך זה. במקום שבו אין אפשרות להגדיר סטנדרטים, לא ברור מה הבסיס לעריכת בחינה ארצית אחידה.

8) המלצה: ראוי לשכלל את השימוש במיצ"ב ככלי בקרה ארצי על ידי הוספת מקצועות לימוד ודרגות כיתה במדגמים קטנים, שלא למטרות בקרה בית-ספרית. למבחנים במתכונת כזו עלות קטנה יותר, וגם ההפרעה למהלך הלימודים מצומצמת. אם מקיימים את המבחן בדרגות כיתה עוקבות ושומרים על חלק מהמדגם שיעבור משנה לשנה, אפשר להשתמש במבחנים אלה גם כדי לאמוד את התקדמותם של התלמידים משנה לשנה. מידע כזה עשוי לתרום לפיתוח סטנדרטים ולשיפור דרכי הוראה בדרגות הכיתה ובנושאי הלימוד הנוספים האלה.

9) המלצה: לבחון יתרונות וחסרונות של שיטות דיווח שונות של הישגי המיצ"ב. כבר היום יש דיווחים בית-ספריים וארציים לפי תת-נושאים ורמות חשיבה, ואת אלה מומלץ להרחיב.

10) המלצה: על ראמ"ה ומשרד החינוך ליזום מחקרים לזיהוי קשרים סטטיסטיים בין תוצאות המיצ"ב לתוצאות-חיים ארוכות-טווח, וכן לאפשר נגישות למידע לחוקרים.

יעדים ערכיים ומצב אפקטיבי⁵

11) המלצה: לשכלל מדידה של הנחלת ערכים במערכת החינוך, מתוך הכרה ברב-גונית של החברה הישראלית ובגבולות המשתמעים מאופיה הדמוקרטי של ישראל ומזכותם של הורים להתוות דרך חיים לילדיהם. מדידה כזאת מציבה אתגרים אינטלקטואליים ופוליטיים, אך היא חשובה לשמירה על האיזון הפנימי של מערכת החינוך בין המטרות השונות שהיא מופקדת עליהם.

12) המלצה: יש צורך דחוף לפתח אינדיקטורים למדידת מצבים אפקטיביים. אינדיקטורים אלה יותאמו למערכת החינוך הישראלית, ישקפו את מטרותיה ויושתתו על תיאוריות חינוכיות מבוססות. האינדיקטורים צריכים להיות מותאמים ומשולבים בעשייה החינוכית ומגובים בפעילות הדרכה נרחבת ומעמיקה, כדי שיוכלו לסייע בהכוונת תלמידים לסביבה הלימודית המתאימה להם, בשכלול יכולותיו האפקטיביות של התלמיד ובשכלול יכולתם של מורים ואנשי המערכת המסייע להתמודד עם מנעד רחב של התנהגויות אפקטיביות.

תשומות כלכליות

13) המלצה: הגדרה מתאימה לאינדיקטור להוצאה הלאומית על חינוך היא ההוצאה הלאומית לתלמיד מחולקת בתוצר לנפש; סעיפי ההוצאה הכלולים בה צריכים להיות תואמים להגדרות ה-OECD.

14) המלצה: אינדיקטורים של הוצאה לחינוך צריכים לכלול פירוט של ההוצאה על חינוך לפי מקורותיה, תוך הבחנה בין תקציב המדינה, תקציבי הרשויות המקומיות, כספים המגיעים מגופים לא ממשלתיים, ומשאבים של משקי בית.

15) המלצה: לבנות אינדיקטורים תקציביים המלמדים על מידת ההתאמה שבין תקצוב החינוך וההוצאה בפועל לבין היעדים הציבוריים של החינוך.

16) המלצה: לשמור על הגדרות עקביות לאורך זמן כדי לאפשר מעקב אחר התפתחות התקציב ושינויים בחלוקתו משנה לשנה.

תשתית פיזית וטכנולוגית

17) המלצה: לפתח מערך אינדיקטורים לסביבה הפיזית של בית הספר. אלה יתייחסו בין השאר לשטח הבנוי של בית הספר, לשטח החצר, לתחזוקה, לאיכות הספרייה, למחשוב, למעבדות מצוידות ובטיחותיות, לשירותי תברואה, לסידורי ביטחון, לנגישות פיזית

⁵ הדיון באינדיקטורים אפקטיביים מסתמך על הפרק 'אינדיקטורים אפקטיביים בסביבות חינוכיות' להלן.

לאנשים עם מוגבלות וכיוצא באלה. כדי לקדם נושא זה מן הראוי להשלים קביעת סטנדרטים בתחומים האלה.

מורים⁶

18) המלצה: המעקב ברמה לאומית אחר אוכלוסיית המורים צריך לכלול אינדיקטורים להיקף כוח ההוראה יחסית למספר התלמידים במערכת, להתפלגות היקף ההעסקה, רמות הוותק והשכר של המורים, ולהתפלגות אוכלוסיית המורים לפי מאפיינים דמוגרפיים עיקריים. כן נדרש מעקב אחר רמות ההסמכה הפדגוגית והמקצועית של המורים ואחר מידת ההתאמה בין המקצועות שמורים מלמדים בפועל לבין ההשכלה וההכשרה המקצועית שקיבלו.

19) המלצה: נדרש מעקב אחר דפוסים של כניסת מורים למערכת החינוך ויציאתם ממנה: כניסה לפי רקע אישי ותכונות דמוגרפיות, מסלולי הכשרה ותחומי התמחות, ויציאה לפי עילת העזיבה ומאפיינים דמוגרפיים ומקצועיים. כן נדרש מעקב מערכת אחר שיעורי הצלחה במסלולי ההכשרה השונים - כל אלה במיון מתאים של סוג הפיקוח, גילאי החינוך ומקצועות ההוראה.

תהליכי הוראה-למידה⁷

20) המלצה: להתחיל במהלך של בניית מערכת אינדיקטורים תהליכיים בחינוך, שתתבסס על המחקר המקיף שכבר נעשה בתחום זה בארץ ובעולם. בניית מערכת כזאת בקנה מידה ארצי היא אתגר לא קל, אבל היא עשויה לתרום תרומה חשובה לקידום תהליכי למידה-הוראה המתרגמים בהצלחה תשומות הוראה להישגים לימודיים ואחרים.

אקלים בית-ספרי, רווחת התלמיד ושביעות רצון ממערכת החינוך⁸

21) המלצה: אינדיקטורים למדידת אקלים בית-ספרי צריכים להיגזר מתפיסה מושגית המעוגנת בספרות העיונית ולהישען על כלי מדידה שתוקפו ונבדקו במחקרים מדעיים. בדיקת תוקפם של כלי מדידה קיימים וחדשים, על ידי בדיקת קשרי הגומלין בין מאפיינים נמדדים של האקלים הבית-ספרי לבין תוצאות אקדמיות וחברתיות שונות, היא מאמץ שיש לקיים באופן מתמיד.

22) המלצה: סקרי האקלים והסביבה הפדגוגית שמעבירה ראמ"ה הם המקור העיקרי לבניית אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי, והם ימשיכו למלא תפקיד מרכזי בבניית אינדיקטורים כאלה, אולם יש מקורות נוספים שיש להשתמש גם בהם. שילוב והצלבה של מידע מהימן

⁶ לדיון נרחב יותר בנושא ראו הפרק 'אינדיקטורים לאיכות מורים, לאיכות הוראה, ולאיכות בית הספר', להלן.

⁷ להתייחסות מפורטת יותר לנושא זה ראו בשני הפרקים דלהלן: 'אינדיקטורים לאיכות הוראה, לאיכות מורים ולאיכות בתי ספר' ו'אינדיקטורים בתחום החינוך המדעי-טכנולוגי'.

⁸ סעיף זה מסתמך על דיון נרחב בנושא בפרק 'אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי', להלן.

ממקורות שונים, במיוחד מידע אדמיניסטרטיבי המעיד על אקלים בית-ספרי ומידע הנאסף באמצעות האינטרנט במסגרת מערכת אח"מ (אקלים חברתי מיטבי), יתרמו לעושרה ומהימנותה של התמונה המתקבלת על אקלים בית-ספרי.

23) המלצה: יש להשלים את האינדיקטורים הנוגעים לאקלים בית-ספרי במאפיינים של הסביבה החיצונית שבה פועל בית הספר. אפיון כזה יכול להישען על נתונים אדמיניסטרטיביים, שחלקם נמצאים במערכת החינוך וחלקם מצויים בידי רשויות החוק, שירותי הרווחה והבריאות, עמותות שונות והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. יש להדגיש כי מימוש מהלך זה הוא מורכב ודורש תכנון מוקדם, תיאום, והבנה רב-מערכתית.

24) המלצה: יש להוסיף את זווית הראייה של ההורים בנושא אינדיקטורים הנוגעים לאקלים בית-ספרי, החל מרמת בית הספר הבודד ועד הרמה הארצית.

דעת הקהל

25) המלצה: יש לקיים סקרי דעת קהל עקביים ושיטתיים של מערכת החינוך, באמצעות גוף ציבורי בלתי תלוי.

פערים ושוויון הזדמנויות⁹

26) המלצה: לבנות אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות המשווים הישגים לימודיים בין קבוצות אוכלוסייה שונות על פי מבחני המיצ"ב, בחינות הבגרות, המבחנים הבינלאומיים ונגישות להשכלה גבוהה.

27) המלצה: לבנות אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות המשווים תשומות חינוך – גודל כיתה, הכשרת מורים, ספרייה, מתקני ספורט, מחשוב ותקשורת, מעבדות מצוידות, גודל מבנה בית הספר והחצר ועוד – בקבוצות אוכלוסייה שונות, על פי סטנדרטים כלליים של משרד החינוך. הערכת התשומות צריכה לכלול גם תשומות פרטיות שמוסיפים ההורים, שלעתים תורמות ליצירת פערים על רקע חברתי-כלכלי.

28) המלצה: לפתח בעתיד אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות המשווים בין קבוצות אוכלוסייה מבחינת רווחתו הסובייקטיבית של הילד בבית הספר, בעיניו ובעיני הוריו, התפתחותו האפקטיבית ויכולותיו החברתיות.

29) המלצה: לפתח אינדיקטורים המצביעים על מידת השילוב בין קבוצות אוכלוסייה שונות בבתי ספר ובמסגרות חינוכיות משותפות אחרות ועל הצלחתו.

30) המלצה: נדרש מחקר עיוני ואמפירי על תוקפם של אינדיקטורים שונים לפערים ושוויון הזדמנויות בישראל ובפרט על הקשר בין תשומות ותוצאות קצרות-טווח – לבין תוצאות ארוכות-טווח, גם אחרי סיום הלימודים ובמהלך החיים.

⁹ דיון מעמיק בנושא זה מופיע בפרק 'אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות', להלן.

31) המלצה: מדידת פערים בין אוכלוסיות הנבדלות זו מזו בצורכיהן ובמטרותיהן מחייבת התמודדות עם סוגיות סבוכות של הגדרת יעדים לשוויון הזדמנויות. חלוקה שוויונית של משאבים, כזאת שלא תפלה לרעה את החלש, היא תנאי ראשון לשוויון הזדמנויות, אבל לעתים אי אפשר להסתפק בכך. דרוש מחקר עיוני ואמפירי שיעמיק את הבנתנו בסוגיות הסבוכות העולות בהקשר זה.

שימוש באינדיקטורים לבקרה תפעולית במערכת החינוך

32) המלצה: כאשר עושים שימוש באינדיקטורים לבקרה תפעולית, למשל בחינות להערכת הישגים בית-ספריים במקצועות הלימוד, יש צורך לערוך ביקורת משלימה כדי לצמצם השפעות מעוותות החותרות תחת תוקפו של האינדיקטור. יש לעקוב למשל אחר שיעור התלמידים המשתתפים בבחינה כדי לבדוק אם נעשה סינון, ולעקוב אחר שעות ההוראה של מקצועות שאינם כלולים באינדיקטור כדי לוודא שהם אינם מקופחים.

33) המלצה: שימוש תפעולי באינדיקטורים מחייב זהירות ודיוק. גם האינדיקטורים היותר אמינים אינם יכולים לעמוד בפני עצמם, ויש צורך ללוות את השימוש התפעולי בהם במידע מקביל המתקבל באמצעים נוספים כגון תצפיות, חוות דעת ושיקול דעת אנושי.

34) המלצה: העמדת אינדיקטורים לאיכות ההוראה לרשות מנהל בית הספר כדי לסייע בידיו להעריך את איכות ההוראה של מורים בבית ספרו מחייבת גישה רבת-פנים הכוללת תצפיות מובנות על מהלך השיעורים, משוב של תלמידים והורים, הערכות מורים עמיתים והשוואה בין הישגים של תלמידים דומים. שיטת הערך המוסף עדיין אינה בשלה ליישום תפעולי ברמת המורה הבודד.

35) המלצה: בקרה אנכית על בתי ספר חייבת לשלב שיטות הערכה שונות, לרבות ביקורים בבתי ספר, משוב מהורים ותלמידים וניתוח תוצאות בית הספר במבחנים ארציים, בהשוואה לבתי ספר דומים.

36) המלצה: בישראל, אין עדיין תשתית למדידת ערך מוסף (VAM), ומוטב להתחיל לבחון את השיטה במדגם מצומצם של בתי ספר. בחינה זו צריכה להישען על הניסיון שנצבר בארצות הברית בהערכת בתי ספר בשיטה זו, ניסיון המלמד על הצורך לשלבה בשיטות משלימות של מדידת רמת הישגים ושל תצפיות מומחים על הנעשה בבית הספר.

37) המלצה: אינדיקטורים לבניית פרופיל בית-ספרי לשימוש הציבור, במיוחד לשימושם של הורי התלמידים, צריכים להיות נגישים ונוחים לשימוש גם לאנשים בעלי רקע מקצועי מצומצם. פרופיל כזה צריך לספק תיאור עשיר של בית הספר על תנאיו הפיזיים, הרכבו האנושי, תכניות הלימודים שהוא מציע, פעילותו החברתית והקהילתית, אקלים בית הספר והישגיו האקדמיים בהשוואה לבתי ספר דומים. מטרת פרופיל כזה אינה לדרג את בתי הספר אלא לתת כלי בידי ההורים והתלמידים לבחור בית ספר מתאים.

דיווחים על בסיס אזורי, מגזרי וכיו"ב

(38) המלצה: יש צורך לגזור דוחות במתכונת הדוחות הלאומיים או הבית-ספריים גם בחתכי משנה של סוג פיקוח (כגון ממלכתי, ממלכתי-דתי) ושפה (עברית, ערבית), ובחתכים גאוגרפיים של מחוזות ורשויות מקומיות, הן לצורך ביקורת חיצונית והן לצורך ניהול פנימי, כדי שכל גוף יוכל לבדוק את עצמו מול יעדיו.

ארגון האינדיקטורים לחינוך בעתיד

(39) המלצה: להקים גוף ייעודי בלתי תלוי או לייעד גוף בלתי תלוי קיים כדי שיקדם התאמה בין האינדיקטורים השונים שמשרד החינוך, הראמ"ה והלמ"ס מפרסמים וייצור שילוב בין בסיסי נתונים ממקורות שונים. יש להפקיד בידי גוף זה משאבים גם למעקב אחר מחקר עדכני בתחום וגם לייזום מחקר חדש - בסיסי ויישומי - בנושאים רלוונטיים למערך האינדיקטורים לחינוך בישראל. גוף זה יעסוק בבחינה מתמדת ורענון תקופתי של מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל.

אינדיקטורים לחינוך בישראל:

מבוא וסיכום

1. מבוא

פרק זה מציג את מטרות הוועדה, דרך ארגונה, והשאלות שהיא מבקשת לענות עליהן במסמך זה. כן הוא מביא סיכום של עיקר מסקנות הוועדה, לפי שני סוגי היישום העיקריים של אינדיקטורים במערכת החינוך: כמלמדים על המצב הכללי של החינוך בישראל וככלים לבקרה תפעולית על מערכת החינוך.

1.1 מטרות הוועדה, דרכי עבודתה והרכבה

הוועדה לבחינת האינדיקטורים במערכת החינוך בישראל הוקמה בראשית 2007 בידי נשיא האקדמיה הלאומית למדעים, פרופ' מנחם יערי, בחסות "היזמה למחקר יישומי בחינוך" בראשות ד"ר אביטל דרמון. היזמה הוקמה כמיזם משותף של האקדמיה למדעים, משרד החינוך ויד הנדיב, שהגתה את היזמה, מממנת אותה ומכוונת אותה מראשית דרכה. מטרת הוועדה הייתה יצירת שיח וגזירת המלצות בעניין השימוש באינדיקטורים ככלי לאפיון מצב החינוך בישראל וכאמצעי בקרה על יחידות תפעוליות במערכת החינוך, וזאת לצורך ניטור, אבחון, עיצוב מדיניות ופעולה. הוועדה הפנתה את עיקר תשומת לבה לחינוך היסודי והעל-יסודי, ולא עסקה בחינוך בגיל הגן או בהשכלה הגבוהה.

דרך פעולתה של הוועדה מבוססת על זו של המרכז הלאומי למחקר (National Research Council, NRC) של ארה"ב. זוהי ועדה ציבורית, שחבריה פועלים ללא תמורה. היא נעזרת בתשתית של היזמה ובשירותיה, ופונה למומחים חיצוניים לקבלת חוות דעת בנושאים שהיא בודקת. במהלך שנת 2006, כהכנה להקמת הוועדה, קיימה האקדמיה התייעצויות עם שלושה גופים מרכזיים: משרד החינוך, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) והרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה). גופים אלה הם הנושאים בעיקר האחריות הציבורית לבנייה ופרסום של אינדיקטורים למערכת החינוך בישראל, והוועדה ביקשה לסייע להם במילוי תפקידם זה.

הרכב הוועדה משקף גישה רב-תחומית. חברים בה: פרופ' משה יוסטמן מאוניברסיטת בן-גוריון (יו"ר), כלכלן המתמחה בכלכלת חינוך; ד"ר ברוריה אגרסט מביה"ס לחינוך באוניברסיטת בר-אילן, שתחום התמחותה הוא הכשרת מורים ושכינה בעבר כמפמ"רית ביולוגיה במשרד החינוך; פרופ' אברהם הרכבי ממכון ויצמן למדע, שתחום התמחותו הוא חינוך מתמטי; פרופ' רמי בנבנישתי מבית הספר לעבודה סוציאלית באוניברסיטת בר-אילן, חוקר אלימות ואקלים חברתי במערכת החינוך ובעיות התנהגותיות בבית הספר; פרופ' אבישי הניק, פסיכולוג קוגניטיבי מאוניברסיטת בן-גוריון, חבר ועדה קודמת של האקדמיה שעסקה בחינוך בגיל הרך; פרופ' משה זיידנר מאוניברסיטת חיפה, מומחה להשפעה של כישורים אפקטיביים על למידה; פרופ' מיכאל קרייני מהפקולטה למשפטים באוניברסיטה העברית, העוסק בין השאר

בהיבטים שונים של יחסי רוב ומיעוט. מרפז הוועדה הוא ד"ר גבי בוקובזה מביה"ס לחינוך באוניברסיטת תל אביב, המתמחה במחקר התפתחותי בגיל ההתבגרות.

בקיץ 2007 יצאה הוועדה בקולות קוראים לניירות רקע בשורה של נושאים, וגם פנתה ישירות לאנשים אחדים שבמומחיותם ביקשה להסתייע. התוצאה היא סדרה של עבודות, שסייעו בהכנת מסמך זה והן עומדות לעיון הציבור באתר היזמה למחקר יישומי בחינוך, <http://education.academy.ac.il> במדור "אינדיקטורים"/"חומרי רקע". אלה הנושאים של ניירות הרקע ושמות מחבריהם:

- מורים והוראה (מר נחום בלס, מתכנן ויועץ חינוכי חברתי)
- שוויון הזדמנויות בחינוך ופערים (שני ניירות רקע, האחד מאת פרופ' ז'ק סילבר מאוניברסיטת בר-אילן והשני מאת נחום בלס ממכון טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל, בתוספת הערות של פרופ' (אמריטוס) חיים אדלר, האוניברסיטה העברית בירושלים)
- התפתחות המיצ"ב, מדדי יעילות וצמיחה בית-ספרית (ד"ר גילי שילד, שהובילה את הנושא במשרד החינוך לפני יציאתה לגמלאות)
- המבנה של מבחני המיצ"ב והשימוש שאפשר לעשות בהם (נייר מפורט של פרופ' סורל קאהן מהאוניברסיטה העברית בירושלים, נייר תגובה של פרופ' הנרי בראון מבוסטון קולג', והערות לנייר של פרופ' קאהן שהוסיפה פרופ' מיכל בלר, מנכ"לית ראמ"ה)
- מדידת ההשפעה של מורים על הישגי התלמידים - סיכום מכנס CALDER (ד"ר אנליה שלוסר, אוניברסיטת תל אביב)
- חינוך מדעי-טכנולוגי (פרופ' רות זוזובסקי ופרופ' רפי נחמיאס, שניהם מאוניברסיטת תל אביב)
- מצב הילד במערכת החינוך (ד"ר אשר בן-אריה, האוניברסיטה העברית בירושלים)
- תלמידים מחוננים (ד"ר ענבל שני, אוניברסיטת חיפה)
- כישורים אפקטיביים (ד"ר חגי קופרמינץ, אוניברסיטת חיפה)
- אינדיקטורים תהליכיים (ד"ר אדם ניר, האוניברסיטה העברית בירושלים)

פרק זה מסכם את עיקר ממצאי הוועדה ומביא את המלצותיה המרכזיות. שאר פרקי המסמך נסמכים על ניירות הרקע ועל מומחיותם של הכותבים, מתוך הראייה הכוללת שהוועדה פיתחה בנושא. המידע שאספה הוועדה משקף את המגבלות שבהן עבדה. לו היו יותר נגישות לנתונים הקיימים מצד אחד, ויותר זמן ומשאבים מצד שני, אפשר היה להגיע לנתונים נוספים. חשוב לציין שאיסוף הנתונים שהוצגו במסמך התבסס הן על מידע שהיה נגיש לוועדה והן על פגישות שקיימה הוועדה עם נציגים מאגפים שונים במשה"ח, הראמ"ה והלמ"ס. אנו מצרים על כך שבשל הצורך לבחור מבין נושאים רבים והאילוץ להשתמש במשאבים מוגבלים, נבצר מאיתנו להקדיש פרק מיוחד לנושא של אינדיקטורים לתלמידים מחוננים ולתלמידים בעלי לקויות למידה.

הוועדה כולה אחראית לכלל המסמך, אך כל אחד מהפרקים נכתב בהובלה של חבר ועדה שנושא הפרק היה קרוב יותר לתחום התמחותו. פרקים אלה עוסקים ביתר פירוט בנושאים שראינו כמרכזיים לענייננו: אינדיקטורים קיימים בדגש על מדידת הישגים קוגניטיביים (ד"ר גבי בוקובזה), מורים (ד"ר ברוריה אגרסט), פערים ושוויון הזדמנויות (פרופ' מיכאל קרייני),

אקלים בית ספרי (פרופ' רמי בינבנישתי), מדדים אפקטיביים (פרופ' משה זיידנר), וחינוך מדעי-טכנולוגי (פרופ' אברהם הרכבי).

אין זה מסמך של "מקשה אחת". לסוגיית האינדיקטורים פנים רבות, קצתן פשוטות וקצתן מורכבות. זה גם טבען של המלצות המובאות במסמך: חלקן קלות, זולות ליישום ומתבססות על נתונים קיימים במערכת, וחלקן יקרות, מורכבות ליישום ודורשות מאמץ מיוחד של פיתוח מתודולוגי ואיסוף נתונים חדשים. אפשר לאמץ את היותר פשוטות במהירות, ובמקביל לבחון את האפשרות לאמץ המלצות מורכבות בשלב רחוק יותר.

1.2 מסגרת הדין

אינדיקטורים בחינוך הם מדדים המצביעים על הנעשה במערכת החינוך, על מצבה ועל הישגיה, בחתכים שונים.¹⁰ דוגמה לאינדיקטור כזה הוא למשל "מספר תלמידים ממוצע בכיתה": באמצעותו ניתן לעקוב אחר הצפיפות (הממוצעת) בכיתות שנה אחר שנה ולראות אם התרחש שינוי, להשוות את הצפיפות בכיתות בין החינוך הממלכתי לממלכתי-דתי וללמוד מכך על חלוקת המשאבים במערכת החינוך, להשוות את הצפיפות בכיתות בין ישראל לארצות אחרות וכיו"ב. דוגמאות אחרות: שיעור הזכאים לבגרות מבין תלמידי י"ב ברמה הארצית, ברמת היישוב או ברמת בית הספר, בחתך של בעלויות או סוג פיקוח, לפי מגדר, לפי השכלת ההורים וכיו"ב; שיעור הנשירה ממערכת החינוך במעבר בין כיתה י' לכיתה י"א בחתכים אלה ואחרים; שיעור המורים למתמטיקה בחינוך העל-יסודי שיש להם תואר ראשון במתמטיקה, וכן הלאה. רוב האינדיקטורים הם פמותניים אבל ניתן לבנות גם אינדיקטורים המבוססים על בחינה איכותנית של מערכת החינוך, למשל על ידי ועדת הערכה המקיימת ביקורת מובנית במדגם של בתי ספר ומדווחת על שיעור בתי הספר שעמדו בקריטריון מסוים.

הדיון בפרק זה יתמקד בשימוש באינדיקטורים לחינוך.¹¹ בשנים האחרונות גברה מאוד בישראל הדרישה ליתר שימוש באינדיקטורים, בחינוך ובתחומים נוספים כגון בריאות ושיטור, וזאת בשתי רמות: האחת היא שימוש באינדיקטורים במסגרת השיח הציבורי על איכות מערכת החינוך בכללותה. אינדיקטורים מופרים המשמשים למטרה זו הם למשל ההוצאה הלאומית לחינוך, לתלמיד וכאחוז מהתוצר, גודל כיתה ממוצעת, דירוג המדינה במבחנים בינלאומיים, שיעורי זכאות בבחינות הבגרות, ממוצעי ציונים במבחני המיצ"ב וכיוצא באלה. אינדיקטורים אלה משמשים בידי הציבור כלי להשוואה בין מערכת החינוך של ישראל לאלה של ארצות אחרות, ולמעקב אחר תפקוד המערכת לאורך זמן. הדרישה לפיתוח אינדיקטורים כלליים למצב החינוך שואבת השראה מתחום הכלכלה, שבו קיימת מערכת משוכללת של חשבונות

¹⁰ לדיון נרחב יותר באינדיקטורים, ראו נייר הרקע של זוזובסקי, ונחמיאס, פרקים א'ה', וההקדמה לנייר הרקע של בן-אריה.

¹¹ הדגש על השימוש באינדיקטורים כעיקרון מנחה מבדיל את הדיון הזה מדיונים הנערכים מנקודת מבט של הפקת האינדיקטורים, המתמקדים יותר בהגדרת האינדיקטור, באיסוף הנתונים הדרושים לבנייתו ובעיבודם הסטטיסטי. נקודת המוצא שלנו היא הצרכים שהאינדיקטור בא לענות עליהם והמטרות שלשמן הוא מופק. שימושים שונים באותו אינדיקטור ראויים במיוחד לדיון נפרד בשל הבדלים אפשריים בקהלי היעד, ערוצי ההפצה, תדירות הדיווח וכיו"ב. להבדלים אלה חשיבות רבה מבחינת השפעת האינדיקטור על תפקוד המערכת, שהיא העיקר בעינינו. השלכה מעשית של גישה זו לתכנון מפורט של אינדיקטורים חדשים היא, שיש להתחיל את תהליך תכנון האינדיקטורים מהדוחות שייעשה בהם שימוש בעתיד, למשל: להכין תחילה דוחות לדוגמה (עם נתונים משוערים), להפיץ אותם בין המשתמשים, לקבל את הערותיהם - ורק אחר כך לעצב תהליך הבנייה של האינדיקטורים עצמם.

לאומיים וקיימים אינדיקטורים אחרים המסכמים את מצב המשק, מאפשרים מעקב אחר התקדמותו או נסיגתו לאורך זמן והשוואה בינו לבין משקים אחרים, ובאופן כללי מעשירים את הדיון הציבורי ומניחים לו מצע עובדתי.¹² השוואה זו ממחישה את התפקיד הדומה שמייעדים לאינדיקטורים באפיון מצב החינוך בישראל: מצפים מהם שימשו מצע לדיון ציבורי ולעיצוב מדיניות. אך ההשוואה גם מבליטה את ההבדלים העמוקים בין כלכלה לחינוך. בניית אינדיקטורים מצרפיים – המאגדים נתונים מכמה מערכות או מאגמים אינדיקטורים שונים – למערכת החינוך סבוכה לאין ערוך בשל ריבוי מטרות החינוך וגיוונן ובשל היעדר מכנה משותף ביניהן, וזאת בשונה מתחום הכלכלה, שבו הכסף משמש מכנה משותף. בשל כך ובשל בעיות מושגיות וטכניות מורכבות שעל חלקן עוד נעמוד בהמשך, המאמץ העיוני והמעשי לפתח אינדיקטורים ל"מצב החינוך" נמצא עדיין בראשית דרכו.¹³

הרמה השנייה היא שימוש באינדיקטורים כתשובה לדרישה ליתר "אחריות" (accountability) במערכת החינוך: שהגופים התפעוליים במערכת החינוך ימסרו דין וחשבון על הישגיהם ותפקודם. השימוש באינדיקטורים לבקרה תפעולית במערכת החינוך הוא קונקרטי יותר ומתייחס למגמה שקיבלה ביטוי מובהק ב"תכנית הלאומית לחינוך" (דוח דוברת), לחייב את גורמי החינוך השונים למסור דין וחשבון על הישגיהם ותפקודם. לעתים הבקרה היא אנכית, בתוך ההיררכיה המנהלית של מערכת החינוך, ולעתים זו בקרה אופקית, כמו במקרה שהורי התלמידים מקבלים דיווח על תפקוד בית הספר שבו ילדיהם לומדים. יש כמובן זיקה בין שימוש זה באינדיקטורים לבין השימוש באינדיקטורים ברמה הלאומית, אך לעובדה שכאן מדובר ברמת המיקרו, של בית הספר, של המנהל ושל המורה הבודד, יש שתי השלכות חשובות, שנזכיר כאן בקצרה ונרחיב את הדיון בהן בהמשך. ראשית, אינדיקטורים ברמת המיקרו משפיעים על גורלם המקצועי של אנשים, והדבר מחייב מידה גבוהה יותר של זהירות, דיוק ואמינות. שנית, השימוש באינדיקטורים ככלי בקרה יכול לעוות את העשייה החינוכית על ידי פגיעה בקשר המיוחד בין מורה לתלמיד, קשר שעלול להיפגע מעצם המדידה, ועל ידי הסטת משאבי חינוך מנושאים שאינם נמדדים – לנושאים נמדדים.¹⁴ גם בתחום זה אנחנו נמצאים עדיין בראשית הדרך, וכפי שנפרט בהמשך, חלק מהכלים שבידינו אינם בשלים עדיין ליישום. ואף על פי כן, ראוי ללמוד אותם ולנסותם בזהירות.

1.3 סוגיות כלליות

אל מול הדרישה הגוברת לשימוש באינדיקטורים קיימים גם חששות שעצם השימוש במדדים כמותיים יפגע בעשייה החינוכית. אי אפשר לנהל בית ספר כפי שמנהלים בנק או מפעל תעשייה; היחסים בין מורה לתלמיד ולהוריו אינם יחסי מסחר, גם אם בית הספר הוא פרטי. אם נפרוט את החינוך לפרוטות, אנחנו עלולים לאבד את הממד הנשגב של חינוך במיטבו.

¹² בין האינדיקטורים הכלכליים העיקריים: התוצר המקומי והלאומי הגולמי, התוצר לנפש, שיעור האבטלה, שיעור האינפלציה, החוב הציבורי, מאזן הסחר, מדד ג'יני (לא-שוויון), שיעור העוני ועוד.

¹³ בעיות אלה קיימות גם בתחום הבריאות. גם בהגדרת בריאות טובה מתעוררות שאלות עקרוניות, בפרט בסוגיה של אריכות ימים לעומת איכות חיים, וגם בבריאות קיים חשש שמדידה עלולה לפגוע בקשר המיוחד בין רופא לחולה.

¹⁴ ניסיונות לנהל בתי חולים על פי אמות מידה כלכליות למחצה מעלים בעיות מקבילות של העמדת שיקולי בריאות כנגד שיקולים כספיים. למשל, מדידת יעילות של רופאים על ידי מעקב אחר שיעורי הצלחה בנייתוחים שהם עורכים עלולה להניא רופאים מלטפל במקרים קשים.

הקשיים עולים מיד כשמנסים להגדיר את מטרות החינוך, כי לא ניתן לקיים דיון באינדיקטורים על מערכת החינוך מבלי להתייחס למטרות החינוך, ולמערכת החינוך יש מטרות רבות. ריבוי מטרות זה אינו מאפיין כמובן רק את מערכת החינוך הישראלית. לכל מערכת חינוך בעולם יש מגוון מטרות משלה. בישראל חלק מהמטרות מפורשות בחוק (ראו טבלה להלן) וחלקן אינן מפורשות אך מעוגנות היטב בתודעת הציבור. אנשים שונים יבקשו לראות היבטים שונים במערכת החינוך. אחד ירצה לדעת אם מערכת החינוך מניחה יסודות איתנים לפיתוח הכלכלי של ישראל; שני ירצה לדעת אם היא מנחילה לתלמידיה ערכים ראויים; שלישי יתעניין אם היא תורמת למיצוי יכולותיו של כל תלמיד ותלמיד; רביעי ישאל אם מערכת החינוך מצמצמת פערים בין קבוצות אוכלוסייה שונות או מרחיבה אותם; חמישי ישאל אם התלמידים בטוחים בשהותם בבית הספר ואף נהנים ממנה – וכן הלאה. לוועדה אין כמובן כל אפשרות לבחור בין מטרות אלה, מפני שהבחירה היא פוליטית-חברתית מעיקרה, והיא משתנה מעת לעת. מכאן שהדיון שלנו חייב להיות מספיק גמיש כדי שיהיה ישים לקשת רחבה של מטרות אפשריות. כך השתדלנו לעשות, ככל שיכולנו.

מתוך חוק חינוך ממלכתי, התשי"ג-1953, תיקון התש"ס

2. מטרות החינוך הממלכתי הן:

- (1) לחנך אדם להיות אוהב אדם, אוהב עמו ואוהב ארצו, אזרח נאמן למדינת ישראל, המכבד את הוריו ואת משפחתו, את מורשתו, את זהותו התרבותית ואת לשונו;
- (2) להנחיל את העקרונות שבהכרזה על הקמת מדינת ישראל ואת ערכיה של מדינת ישראל כמדינה יהודית ודמוקרטית ולפתח יחס של כבוד לזכויות האדם, לחירויות היסוד, לערכים דמוקרטיים, לשמירת החוק, לתרבותו ולהשקפותיו של הזולת, וכן לחנך לחתירה לשלום ולסובלנות ביחסים בין בני אדם ובין עמים;
- (3) ללמד את תולדות ארץ ישראל ומדינת ישראל;
- (4) ללמד את תורת ישראל, תולדות העם היהודי, מורשת ישראל והמסורת היהודית, להנחיל את תודעת זכר השואה והגבורה, ולחנך לכבדם;
- (5) לפתח את אישיות הילד והילדה, את יצירתיותם ואת כשרונותיהם השונים, למיצוי מלוא יכולתם כבני אדם החיים חיים של איכות ושל משמעות;
- (6) לבסס את ידיעותיהם של הילד והילדה בתחומי הדעת והמדע השונים, ביצירה האנושית לסוגיה ולדורותיה, ובמיומנויות היסוד שיידרשו להם בחייהם כבני אדם בוגרים בחברה חופשית, ולעודד פעילות גופנית ותרבות פנאי;
- (7) לחזק את כוח השיפוט והביקורת, לטפח סקרנות אינטלקטואלית, מחשבה עצמאית ויוזמה, ולפתח מודעות וערנות לתמורות ולחידושים;
- (8) להעניק שוויון הזדמנויות לכל ילד וילדה, לאפשר להם להתפתח על פי דרכם וליצור אווירה המעוררת את השונה והתומכת בו;
- (9) לטפח מעורבות בחיי החברה הישראלית, נכונות לקבל תפקידים ולמלאם מתוך מסירות ואחריות, רצון לעזרה הדדית, תרומה לקהילה, התנדבות וחתירה לצדק חברתי במדינת ישראל;
- (10) לפתח יחס של כבוד ואחריות לסביבה הטבעית וזיקה לארץ, לנופיה, לחי ולצומח;
- (11) להכיר את השפה, התרבות, ההיסטוריה, המורשת והמסורת הייחודית של האוכלוסייה הערבית ושל קבוצות אוכלוסייה אחרות במדינת ישראל, ולהכיר בזכויות השוות של כל אזרחי ישראל.

עוד שאלה נוקבת שעולה בהקשרים רבים היא, כיצד מגיבה המערכת לתמריצים שהמדידה יוצרת? זו ביקורת מרכזית על השימוש באינדיקטורים: שהוא מעוות את העשייה החינוכית. כך למשל, קשירת גורלו המקצועי של המנהל בהצלחת תלמידיו במבחני המיצ"ב עלולה להביא להגדלת משאבים המופנים להוראת תלמידים בדרגות הכיתה הנבחנות ובמקצועות הבחינה, על חשבון מקצועות אחרים ודרגות כיתה אחרות. דגש יתר על שיעורי זכאות לתעודת בגרות עלול להביא מנהלים להשקיע מאמץ יתר בתלמידים ש"על הגבול", על חשבון תלמידים חלשים וחזקים יותר. בהקשר אחר, מנהל בית ספר הנשפט על פי שיעורי התנדבות של תלמידיו יכול להציע להם תמריצים להתנדבות, ולהחטיא כך את עצם המטרה.¹⁵ במערכת שאינדיקטורים ממלאים בה תפקיד חשוב, מה שאינו נמדד סובל מהזנחה, ויש למערכת החינוך מטרות חשובות שאיננו מודדים. בעיקר מודדים הישגים לימודיים,¹⁶ אבל דגש על הישגים עלול להסיט את תשומת הלב מתהליך הלימוד: איך מנוצל זמן הכיתה? איזו אווירה יש בכיתה? מה איכות האינטראקציה בין התלמידים למורה? ובין התלמידים לבין עצמם? עד כמה מעשיר בית הספר את עולמו הפנימי של התלמיד? עד כמה נהנה התלמיד לשהות בבית הספר?

מלבד שאלות עקרוניות אלה ישנן עוד שאלות "מעשיות" נוקבות, שצריך לברר. תמיד יש צורך לשאול באיזו מידה מודד האינדיקטור את מה שהוא נועד למדוד? למשל, מה מלמד דירוגנו במבחן בינלאומי זה או אחר על איכותה של מערכת החינוך בישראל? או מה ניתן להסיק מעלייה בשיעור הזכאים לתעודת בגרות על שיפור מערכת החינוך? אלה שאלות רבות-פנים, המשלבות היבטים עקרוניים (כגון "איכות החינוך") עם היבטים טכניים (כגון שמירה או אי שמירה על רמת קושי אחידה במבחני הבגרות משנה לשנה). עוד שאלה מעשית העולה בהקשרים רבים היא, מה האפשרות לעשות שימוש, הלכה למעשה, בממצאים שהאינדיקטור מעלה? האם האינדיקטור משולב היטב בתהליך קבלת החלטות? האם הוא מופץ בזמן לגורמים המתאימים? האם מבינים היטב את משמעותו ויודעים לעשות בו שימוש? האם יש סמכות לפעול על פי הממצאים שהוא מגלה? פרסום אינדיקטור המצביע על בעיה מבלי לנקוט פעולה מתאימה לתיקונה, לא זו בלבד שאינו מועיל אלא שהוא אף גורם לתסכול.

ועם כל זה, אין לוועדה ספק שהשימוש באינדיקטורים במערכת החינוך הוא תופעה קיימת, רווחת בעולם, ומתגברת עם הזמן. אמנם נכון שהדיון הציבורי בחינוך עושה לפעמים שימוש מפוקפק באינדיקטורים העומדים לרשותו, והכול מסכימים ששימוש מופרז באינדיקטורים עלול לעוות את העשייה החינוכית. אך יחד עם זאת קיימת, בארץ ובעולם, דרישה ציבורית רחבה ליתר פתיחות וחשיפה, ואינדיקטורים ממלאים במצב זה תפקיד חשוב, בנוסף על יתרונותיהם

¹⁵ יש כמובן דרכים להתמודד עם תופעות אלה, אבל צריך להיות מודעים היטב לסכנות. ככל שהתמריצים חזקים יותר, כך קשה יותר להתגבר על תופעות הלוואי.

¹⁶ היוצא מן הכלל החשוב ביותר לעניין זה הם שאלוני האקלים והסביבה הפדגוגית של המיצ"ב. שאלונים אלה מועברים מדי שנה במחצית מבתי הספר, וכוללים למעלה מ-200,000 תלמידי כיתות ה' עד ט' וכ-16,000 מחנכים ומורים המלמדים את המקצועות הנבחנים במיצ"ב בכיתות א' עד ט'. יש לציין כי ישראל היא חלוצה בתחום זה בעולם.

הנגזרים.¹⁷ על כן השאלה שעמדה מולנו בכתובת מסמך זה לא הייתה, "אינדיקטורים, כן או לא?" אלא איך אפשר לשכלל ולהעשיר את מערך האינדיקטורים בחינוך ולשפר את השימוש בהם כדי להעמיד לרשות קברניטי החינוך, לרשות מורים, מנהלים מפקחים ושאר עובדי חינוך, לרשות בעלויות ורשויות מקומיות, לרשות הורים ותלמידים ולרשות הציבור הרחב - כלים מועילים ונאמנים? בפני מערכת החינוך הישראלית ניצבת הזדמנות פז ללמוד הן מניסיונה שלה והן מניסיון של מערכות אחרות בעולם, בבואה לשכלל את מערך האינדיקטורים בישראל. במהלך עבודתנו למדנו רבות על מורכבות התהליך הזה ועל הרגישות שהוא מחייב, ואנו שמחים להעמיד את הידע לרשות העושים במלאכה.

2. שימוש באינדיקטורים לאפיון המצב הכללי של החינוך בישראל

כבר עמדנו על כך שאפיון מצבו הכללי של החינוך בישראל נגזר מהמטרות שהחברה מציבה למערכת החינוך. חוק החינוך הממלכתי עצמו מונה 11 מטרות כאלה, ללא סדר קדימות (ראו בתיבה לעיל), וגם רשימה זו אינה ממצה את הציפיות שיש להורים כיחידים ולציבור בכללו ממערכת החינוך. ריבוי המטרות והיעדר סדר עדיפות ברור הם פועל יוצא של מגוון גדול של עמדות - תרבותיות, דתיות, אידאולוגיות ומעמדיות - המאפיינ את החברה בישראל. לפיכך חייב גם מערך האינדיקטורים בחינוך להיות מגוון, לפחות כמו מטרות המערכת, כדי שאפשר יהיה להשתמש בו להערכת תפקוד המערכת ממגוון של נקודות מבט.

(1) המלצה: מערך האינדיקטורים בחינוך צריך לכלול מגוון אינדיקטורים שישקף את מגוון המטרות של מערכת החינוך. ריבוי הדעות בציבור בעניין מטרות החינוך ומורכבות הסוגיה אינם מותירים מקום לבניית מדד אחד לאיכות החינוך בישראל, מדד שישקלל באמצעות ערך אחד את מטרותיו השונות של החינוך.

בעידן זה של מידע חופשי, שאיפה לשקיפות מרבית ומעורבות ציבורית רחבה, נראה כי האינדיקטורים של מערכת החינוך חייבים להיות מפורסמים בציבור הרחב באופן פתוח וישיר, גם באמצעות האינטרנט, עם כל נתוני הרקע וההסברים הדרושים כדי להבין את משמעותם. הפצתם צריכה להיות מלווה בפעולות פרסום והדרכה נרחבות, באחריות מפיק האינדיקטורים, כדי שהשימוש המושכל בהם יהיה נחלת הכלל. הדרכה זו צריכה להיות מכוונת ומותאמת לקהלי היעד השונים - הציבור הרחב, עובדי מערכת החינוך, המערכת הפוליטית וגורמים מתווכים באמצעי התקשורת - על מנת שיעשו באינדיקטורים שימוש מושכל. בצד השאיפה לנגישות ונראות, מוטלת אחריות על הגופים המפיצים את הנתונים לעשות כל שביכולתם להבטיח שהשימוש בהם יהיה ראוי. כמובן, ייתכנו מקרים יוצאי דופן שבהם יש סיבה מיוחדת להגביל נגישות לנתונים.

¹⁷ בעבר, מורים ומנהלי בתי ספר הוחזקו כבעלי מקצוע חופשיים, כמו רופאים ועורכי דין, שנאמנים לפעול לטובת השליחות שהופקדה בידם. אבל התנאים השתנו, וכשם שאיננו מוכנים לקבל עוד ללא תנאי וללא הסבר את דעתו של הרופא בעניין הטיפול בבריאותנו, כך איננו מוכנים, ואף ביתר שאת, לקבל ללא סייג את דעתו של המורה. הורים דורשים לדעת, בעובדות ובנתונים, מה קורה בכיתה ואיך מתפקד בית הספר בהשוואה לבתי ספר אחרים. זאת ועוד, ריבוי האינדיקטורים הבינלאומיים לחינוך מעורר את הציבור לבקש נתונים על תפקוד מערכת החינוך בהשוואה לשנה שעברה ולארצות אחרות.

2) המלצה: ככלל, גופים המפיקים אינדיקטורים בחינוך צריכים להבטיח שאלה יהיו נגישים באופן פתוח וישיר, ומוֹכְנִים למשתמשים בהם – קברניטי המדינה, עובדי מערכת החינוך, הורים, תלמידים, הבעלויות, הרשויות המקומיות והציבור הרחב. פעולות הפצה, פרסום והדרכה מתאימות יבטיחו את הקנייתם הרחבה של האינדיקטורים ואת השימוש המושכל בהם.

אפיון המצב הכללי של החינוך בישראל חייב להתייחס למטרות החינוך המוצהרות בחוק והמקובלות בציבור, אלא שרוב המטרות האלה הן ארוכות-טווח, והתפוקות שהן מכוונות אליהן מתגלות רק לאחר זמן רב.¹⁸ אם נמתין עד שתוצאות אלה יתממשו, לא יהיה בהן ערך מעשי אלא מחקרי גרידא. דרושים לנו אינדיקטורים לאיכות החינוך בטווח זמן קרוב, ועל כן נחפש אינדיקטורים זמינים על מצב מערכת החינוך בהווה, שיש לנו יסוד לייחס להם מתאם גבוה עם התוצאות ארוכות-הטווח שאליהן אנו מכוונים. אלא שרק במקרים מסוימים יש לנו ממצאים אמפיריים ממחקרי אורך המזהים קשרים מובהקים בין אינדיקטורים שוטפים לבין תוצאות ארוכות-טווח של חינוך, ולרוב אנו נאלצים להסתמך על סברה. לכן נדרשים עוד מחקרים רבים בנושא, במיוחד על נתונים מישראל.

3) המלצה: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה או גוף מתאים אחר בשיתוף עם גורמים רלוונטיים נוספים (כמו משרד החינוך, ראמ"ה, משרד הרווחה והביטוח הלאומי) צריכה לעקוב לאורך זמן אחר מדגם קבוע של ילדים ומשפחותיהם, מגיל צעיר ובמשך חייהם הבוגרים (longitudinal panel) – תשתית חיונית לזיהוי השפעות ארוכות-טווח של החינוך. מדגם כזה יוכל לשמש כלי מחקר חשוב גם בתחומי מחקר אחרים הנוגעים להתפתחות של ילדים ונוער.

בהמשך הסעיף הזה נציג שורה של אינדיקטורים שוטפים למצב החינוך במדינה, ממוינים לפי הנושאים הבאים:

- הישגים לימודיים
- יעדים ערכיים והתפתחות אָפְקְטִיבִית
- תשומות ותהליכים במערכת החינוך
- אקלים בית-ספרי, רווחת הילד ושביעות רצון ממערכת החינוך
- פערים ושוויון הזדמנויות בחינוך

2.1 הישגים לימודיים

הרמה הכללית של הישגים לימודיים (או קוגניטיביים) נמדדת כיום בשלושה ערוצים עיקריים, שכל אחד מהם משמש בפועל בסיס להערכת "מצב החינוך": מבחנים בינלאומיים, בחינות הבגרות ומבחני המיצ"ב.

¹⁸ שורשיו של ניסוח זה בספרו רב ההשפעה של ז'ן-ז'ק רוסו, "אמיל, או: על החינוך" (1762), הרואה את מטרת החינוך בהכנת האדם הצעיר לחיים הממציים את הטוב הטבוע בו כאדם, כחלק מהחברה שהוא חי בתוכה. תהיה אשר תהיה הגדרת ה"טוב", ברור שלא ניתן לדעת עד כמה הושגה מטרה זו אלא לאחר שנים, אם בכלל.

2.1.1 מבחנים בינלאומיים

הידועים במבחנים הבינלאומיים שישראל נוטלת בהם חלק הם מבחן PISA (Program for International Student Assessment Trends in International Mathematics) TIMSS ומבחן בעיות ומדעים, ומבחן (and Science Study) המתמקד במתמטיקה ומדעים בכיתות ד' וח'.¹⁹ פרסום הדירוג של ישראל במבחנים אלה הוא אירוע תקשורתי מרכזי בשדה החינוך. התוצאות בשנים האחרונות מאכזבות כמעט תמיד את הציבור, הרואה בהן סימן לכישלון מערכת החינוך ולצורך ברפורמה מקיפה.²⁰

יש כמובן ערך רב בעריכת השוואות בינלאומיות מעין אלה, באמצעות מבחנים הבודקים את הישגי התלמידים על פי קני מידה חיצוניים. מבחנים מסייעים בזיהוי נקודות חולשה ביכולותיהם ובידיעותיהם של כלל התלמידים בישראל או של קבוצות מתוכם, כמו גם בזיהוי פערים בין הישגיהן של קבוצות אוכלוסייה שונות – ובכך יש תועלת רבה. זאת ועוד, המעקב הרב-שנתי אחר ציוניהם של תלמידי ישראל ביחס לעצמם וללא קשר לדירוגה היחסי של המדינה הוא חשוב, מפני שהוא משמש כלי נוסף ללימוד מגמת הישגים בכלל האוכלוסייה ובמגזריה השונים. תוכני המבחנים הבינלאומיים יכולים גם להוות כוח חשוב, כוח מניע ומכוון, בעדכון ורענון של תכניות הלימודים, ואף לשמש כלי בקרה ליישום שינויים בפועל.

עם זאת, השימוש הרווח במבחנים אלה להשוואת רמת החינוך הכללית בישראל לזו של ארצות אחרות מחייב יותר זהירות מכפי שנהוג היום בדיון הציבורי בישראל, וזאת בכמה מישורים. ראשית, ברמה היותר כללית, מבחנים אלה מודדים רק פן אחד של העשייה החינוכית. מערכת חינוך נמדדת לא רק ביכולתה להנחיל מיומנויות לימודיות במקצועות יסוד, עם כל חשיבותם הרבה, אלא בהשפעתה הרחבה יותר על אישיותו של התלמיד, יכולותיו וערכיו הכלליים יותר: אהבת הלימוד, היכולת ללמוד באופן עצמאי, ביטחון עצמי, העזה, דימיון, יצירתיות, מנהיגות, כבוד לזולת והתחשבות בו, פתיחות, עושר פנימי, הכרת התרבות, ספקנות, משמעת עצמית, אי-אלימות, ועוד תכונות ויכולות חשובות, שמערכת החינוך מופקדת על טיפוחן. חשיבותן בוודאי אינה נופלת מהמיומנויות הנבדקות במבחנים הבינלאומיים, אף שאין לה ביטוי בשום דירוג. הסתייגות זו אינה מבטלת כמובן את שאר היתרונות של מבחנים בינלאומיים, אלא רק מדגישה את מגבלותיהם ככלי לאבחון נקודות החוזק והחולשה של מערכת החינוך בכללותה: הם מתייחסים רק למקצת המטרות וההישגים של מערכת החינוך. ברמה יותר מפורטת, יש שורה של בעיות מתודולוגיות בשימוש במבחנים בינלאומיים להשוואה בין איכות החינוך במדינות שונות. בעיות אלה אינן אופייניות רק לישראל והן באות לידי ביטוי גם במדינות אחרות. ההסתייגות הראשונה היא, שמידת ההצלחה במבחן כלשהו תלויה במידת ההתאמה בין הנושאים הנכללים באותו מבחן לבין תכניות הלימודים הנהוגות במדינות המשתתפות בו, ובאופן קונקרטי יותר, בזמן המוקדש בכיתה לנושאים

¹⁹ רשימה מלאה של המבחנים מובאת בפרק הבא, 'אינדיקטורים לחינוך בישראל: סקירת הקיים בדגש על מדידת הישגים קוגניטיביים'.

²⁰ שאלה מעניינת עולה למשל מן הניגוד בין דירוגנו הבינלאומי הנמוך במתמטיקה ובמדעים לבין ההצלחה שבה אנו זוכים בתעשיית ההיי-טק והרמה האקדמית הגבוהה של האוניברסיטאות בישראל בתחומי המדעים וההנדסה.

הנכללים במבחן בתקופה שלפני עריכת המבחן.²¹ מידת התאמה זו משתנה ממדינה למדינה בשל הבדלים בנסיבות ההיסטוריות, התרבותיות, הכלכליות והפוליטיות שלהן, שמשפיעות על הצרכים החינוכיים של כל מדינה. במילים אחרות, תוקף התוכן של המבחן משפיע על מידת ההצלחה בו, באופן שאינו מעיד בהכרח על איכות החינוך.

דוגמה מובהקת לכך היא הוראת אנגלית כשפה זרה. אין חולק על כך שידיעת אנגלית חשובה מאוד להשתלבות העסקית, המדעית והתרבותית של ישראל בעולם גלובלי שאימץ את השפה האנגלית כשפה הבינלאומית. אלא שמסיבות מובנות, אף אחד מהמבחנים הבינלאומיים אינו בוחן שליטה בשפה זרה אלא רק בשפת אם.²² לכן, מבחינת ההצלחה במבחנים אלה, זמן כיתה המוקדש ללימוד אנגלית כשפה זרה הוא זמן מבזבז, אף כי ברור שאין לראות בכך פגם של מערכת החינוך וגם לא להסיק שכדאי לצמצם את ההוראה של שפות זרות. בישראל בעיה זו חריפה אף יותר בשל הצורך הנרחב בשפה זרה שנייה. צורך זה הוא אוניברסלי במגזר הערבי, שם חייבים ללמוד עברית ואנגלית בנוסף על ערבית, והוא קיים גם בחינוך העברי, שבו רבים לומדים ערבית כשפה זרה שנייה, אך יש אחרים הלומדים שפה זרה שנייה אחרת. בנוסף על כך, מדעי הרוח, למעט שליטה בשפת אם, אינם נכללים במבחנים הבינלאומיים.

ולא רק ההתאמה בין תחומי הדעת הנלמדים במדינה לתחומי הדעת הנכללים במבחן משפיעה על ההצלחה בו, אלא גם מבחר הנושאים הנלמדים בכל תחום דעת והעיתוי שבו הם נלמדים. יש מדינות, וישראל ביניהן, שתכנית הלימודים שלהן כוללת גאומטריה אוקלידית, ויש שלא. כיוון שכך, נושא זה אינו נכלל במבחנים הבינלאומיים, וממילא זמן המוקדש לו בכיתה הוא זמן מבזבז, או לפחות לא יעיל מבחינת ההצלחה במבחנים בינלאומיים. אבל לא ברור שמבחינות אחרות כדאי לוותר על הוראת הגאומטריה האוקלידית. ייתכן שהשמעת הלוגית שהיא מקנה תורמת מאוד להצלחה של ישראל במדע ובתעשייה והוראתה מקנה לנו יתרון מול מדינות אחרות, וייתכן גם שלא. אבל העובדה שהיא אינה כלולה במבחנים הבינלאומיים אינה ראייה, לא לכאן ולא לכאן.

קושי מתודולוגי מסוג אחר נובע מהצורך הקיים ברוב המדינות לתרגם את המבחן מהשפה שנכתב בה לשפת המקום. מידת הקושי של המבחן מושפעת במקרה זה מהתרגום, ואף שמשקיעים במלאכת התרגום מאמצים רבים, סביר להניח שההשפעה אינה אחידה: לעתים התרגום הופך את המבחן לקשה יותר ולעתים לקל יותר. כמובן, בעיה זו חמורה במיוחד במבחנים הבוחנים שליטה בשפת אם.²³ אין דרך להשוות דרגות קושי בין מבחני קריאה בשפות שונות אלא לאחר מעשה. לכן לא ניתן להפריד לגמרי בין הקושי של המבחן לבין יכולתם של הנבחנים, וממילא לא ניתן לכייל את התרגום כך שדרגת הקושי של המבחן המתורגם תהיה זהה לדרגת הקושי של המבחן המקורי. בעיה זו נוגעת גם לתחומי דעת אחרים. הצורך בהבנת הנקרא קיים במידה זו או אחרת בכל נושא, והבעיה אינה רק בעיה של תרגום מילולי: המבחנים נכתבים על ידי אנשים החיים בתרבות מסוימת, וזו משפיעה על ההקשר שבו הם מעמידים את

²¹ מר אנדריאס שליכר, האחראי למבחן PISA מטעם ה-OECD, בהרצאה שנשא בירושלים, טען כי קיימת זיקה חזקה בין תוספת שעות לימוד במקצוע לבין הצלחה בו, ממצא המופיע בתוצאות מבחני PISA 2006.

²² עם המדינות הדומיננטיות בקביעת תוכנם של המבחנים הבינלאומיים נמנות ארה"ב ובריטניה, שבהן אנגלית היא שפת אם, ומדינות גדולות ועתירות תרבות לשונית כצרפת, גרמניה ומדינות דוברות ספרדית, שהצורך שלהן בשפה זרה אינו דומה לזה של מדינות קטנות כישראל.

²³ נעשה מאמץ ניכר לווסת את הקושי של המבחנים על פי מדדים אובייקטיביים כגון אורך משפט, אורך פסקה, תדירות השימוש במילה וכיו"ב, אבל אין דרך לתקף את דרגת הקושי של המבחן.

שאלות המבחן. הקשר זה משפיע על הקושי של השאלה מעבר להשפעת התרגום המילולי. מכאן שהצלחה במבחן מושפעת גם מהזיקה בין תרבות המקום לתרבות שבה נכתבו המבחנים, וידוע היטב שגם להבדלים קטנים בניסוח יכולה להיות השפעה גדולה על הצלחה במבחן.²⁴ הבעיה שיוצרים הבדלים תרבותיים היא אף רחבה יותר, משום שההרכב התרבותי הפנימי של כל מדינה הוא שונה ואף משתנה מעת לעת בתוך אותה מדינה. גלי העלייה בישראל במהלך השנים הם דוגמה מובהקת, אך לא בלעדית. ההגירה מאמריקה הלטינית לארה"ב או ההגירה המוסלמית והאפריקאית לאירופה הן דוגמאות נוספות, מני רבות.

הדיון הציבורי הנפתח מחדש בכל פעם שמתפרסמות תוצאות של מבחן בינלאומי זה או אחר מתעלם בדרך כלל משיקולים אלה, המעמידים בספק את האפשרות להסיק על איכות החינוך בישראל מתוך מיקומה בדירוג הבינלאומי.²⁵ לכך עלולות להיות גם תוצאות מעשיות לא רצויות. שיפור דירוגה של ישראל במבחנים אלה על ידי השקעה מוגברת בהכנה למבחנים - השקעה של משאבי חינוך בכלל וזמן כיתה בפרט - יכול לבוא על חשבון מטרות אחרות של מערכת החינוך ובמיוחד על חשבון לימוד נושאים שאינם נכללים במבחנים הבינלאומיים כמו אנגלית או היסטוריה. צריך לבחון היטב אם הרווח משיפור אפשרי שיושג בדרך זו בדירוג הבינלאומי של ישראל שווה את מחיר הזנחתן האפשרית של מטרות אחרות של מערכת החינוך.

4 המלצה: להשתתפות במבחנים בינלאומיים יש יתרונות רבים, ככלי בקרה על הנלמד במערכת החינוך וככלי מכוון לעדכון תכניות הלימודים. יחד עם זאת, ההחלטה להסיט משאבי חינוך לטובת שיפור דירוגנו במבחנים בינלאומיים צריכה לשקול היטב את הרווח שבשיפור אפשרי בדירוג לעומת ההפסד שבירידה אפשרית בהשגת מטרות חינוכיות אחרות.

5 המלצה: השימוש הרווח בדירוגנו במבחנים בינלאומיים כאינדיקטור לאיכות מערכת החינוך בישראל מעלה קשיים מתודולוגיים ודורש זהירות רבה. על מפעילי הבחינות בישראל לנקוט פעולות חינוך והסברה כדי להבהיר למקבלי ההחלטות ולציבור מה ניתן ומה לא ניתן ללמוד ממבחנים אלה.

2.1.2 בחינות הבגרות

בחינות הבגרות הן הבחינות הארציות הוותיקות ביותר בישראל, והגדלת שיעורי הזכאות לתעודת בגרות היא מטרה מרכזית של מערכת החינוך כבר שנים רבות. תעודת בגרות היא

²⁴ ראמ"ה מצאה במחקר גישוש, שגם הבדלים מזעריים בניסוח שאלות מיצ"ב, כגון שינוי מיקום הכיתוב ביחס לטבלה, משפיעים על רמת הקושי כפי שהיא משתקפת בהצלחת תלמידים בפרט. לפי זה ברור לגמרי שלחילופי נוסח תלויי שפה והקשר תרבותי תהיה השפעה משמעותית. ראו http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/48AD-80E2-FC2BC9F08A25/89841/efi_09.ppt#330.8-5614-EFAC3C25.

²⁵ בעיות נוספות שעולות בהקשר זה הן הבדלים בין מדינות בהרכב האוכלוסייה הנבחנת, לפעמים כתוצאה ממהלכים לא ראויים לצמצם באופן מלאכותי את שיעור התלמידים החלשים המשתתפים בבחינה (למרות מאמצים גדולים הנעשים לסכל מהלכים כאלה), והבדלים במוטיבציה של תלמידים להצליח בפתרון המבחן אף שאין להם מניע אישי להצליח. משתנים אלה תלויים במאפיינים תרבותיים וחברתיים של כל מדינה, ואלה משתנים בוודאי ממקום למקום. ללא מחקר נוסף קשה לדעת איך הם משפיעים על דירוגה של ישראל.

תנאי כניסה להשכלה גבוהה – אף כי המכינות האקדמיות משמשות לה תחליף הולך ונפוץ – ועל כן שיעורי זכאות נתפשים גם כסימן להצלחת מערכת החינוך בהנגשת ההשכלה הגבוהה לאוכלוסיות רחבות (נרחיב את הדיון על הנגשה להלן, בסעיף 2.5 העוסק בפערים ושוויון הזדמנויות). בגלל סיבות אלה ואחרות מהווה בחינת הבגרות אינדיקטור כמעט בלעדי לאיכות החינוך בחטיבה העליונה בבתי הספר, ולהשפעתה על המערך החינוכי אין אח ורע.

הסוגיות הכרוכות במקומן המרכזי של בחינות הבגרות במערכת החינוך בישראל חורגות מהנושאים שהוועדה דנה בהם, ואין ספק שהן ראויות לדיון מעמיק ונפרד. בהקשר של הוועדה הנוכחית אנו מבקשים להצביע על שני היבטים הנוגעים לשימוש בבחינות הבגרות כאינדיקטורים להישגים של תלמידים, של בתי ספר, של יישובים ושל מערכת החינוך: ראשית, מן הראוי להדגיש שכאינדיקטור יחיד, בחינות הבגרות מוגבלות ביכולתן להעיד על כל היעדים של מערכת החינוך בכלל ושל החינוך העל-יסודי בפרט. עקב כך, דגש לא פרופורציונלי על הישגים בבחינות הבגרות הוא מתכון מובהק לעיוותים הנובעים משימוש ב"מבחנים בעלי חשיבות מרכזית" (high stake testing), וביניהם "סינון" תלמידים שעלולים לא להצליח בבחינות, הוראה מוכוונת-מבחן (teaching to the test) וויתור על יעדים אחרים וחשובים של מערכת החינוך.

שנית, השימוש הנעשה בשיעורי זכאות לבגרות ובמוצעי ציונים במבחנים השונים כאינדיקטורים לרמה הכללית של הישגים לימודיים אף הוא בעייתי, גם מבחינה מתודולוגית. הבעיה העיקרית היא שהבחינות אינן מכוילות משנה לשנה. יש בוודאי רצון לשמור על רמת קושי דומה לאורך זמן, אך קשה לדייק בכך. מלבד הקושי המתודולוגי הכללי בכיול כזה כאשר חומר הבחינה נשאר קבוע, בבחינות הבגרות נוסף קושי הנובע משינויים בחומר הבחינה בעקבות ה"מיקוד", פיצול לשאלונים שונים בתוך אותו מקצוע ושינויים בתכנית הלימודים. זאת ועוד, כדי להבטיח רמת קושי אחידה שתאפשר השוואה, יש צורך במנגנון ייעודי המתבסס על שאלות שחוזרות על עצמן משנה לשנה. אבל לשם כך צריך לשמור על חשאינות של חלק מהשאלות, וזה אינו המצב בבחינות הבגרות כיום. קשה לדעת עד כמה שינוי במוצע הציונים של כמה נקודות אחוז משנה לשנה משקף שינוי ברמת הישגים הלימודיים ועד כמה הוא משקף תגודות במידת הקושי של המבחן. בעיות גלוות כוללות את ההבדלים באופן העברת הבגרויות בבתי ספר שונים וכן את הציונים הפנימיים הניתנים על ידי בתי הספר ומשוקללים בציון הבגרות הכללי. שינויים גדולים נעשו באופן עריכת הבחינה – ה"מיקוד", הוספת מועדי ב' ועוד – לרוב במטרה מפורשת להעלות את שיעורי הזכאות. בגללם קשה לזהות גם שינויים גדולים יותר, הבאים לידי ביטוי על פני תקופות ארוכות יותר. שינויים אלה אינם מאפשרים שימוש בהישגים ממוצעים בבחינת הבגרות כאינדיקטור לשינויים ארוכי-טווח באיכות מערכת החינוך.

6 המלצה: כל זמן שאין כיוול של הבחינה משנה לשנה, וכל עוד תנאי העברת הבחינה משתנים מפעם לפעם, יש להיזהר בשימוש בתוצאות של בחינות הבגרות כאינדיקטור לרמת הלימודים הכללית במערכת החינוך. בתנאים הקיימים כיום, כיוול כזה אינו אפשרי, וצריך לשקול היטב אם רצוי להתאים את תכניות הלימודים ותנאי הבחינה לצורכי הכיוול.

2.1.3 מבחני המיצ"ב

מבחני המיצ"ב נערכים מדי שנה בארבעה מקצועות: שפת אם, מתמטיקה, אנגלית, ומדע וטכנולוגיה בכיתות ה' ו-ח', ושפת אם גם בכיתה ב'.²⁶ בכל פעם מועברים ונבדקים באופן מרכזי השאלונים של רבע מייצג ארצי של בתי הספר בכל מקצוע ודרגת כיתה, ואילו שאר השאלונים נבדקים בתוך בתי הספר. התוצאות של כל בית ספר ידועות כמובן למשרד החינוך, העושה בהן שימוש, אך הן אינן מתפרסמות בציבור. רק הממוצעים הכלליים מתפרסמים, ואף הם נתפשים כאינדיקטור לאיכות מערכת החינוך. תוצאות המיצ"ב הפנימי נשמרות בבתי הספר לצרכים פנימיים - תולדה של מטרתו המקורית של המיצ"ב, שהיא לתת מענה - בראש ובראשונה - לצורכיהם של מנהלי בתי הספר. לאחרונה החלה ראמ"ה לכייל את רמת הקושי של המבחנים משנה לשנה, וחידוש זה מוסיף תוקף להשוואה. מבחני המיצ"ב, המותאמים לתכנית הלימודים הממלכתית בכל מקצוע, הם אפוא כלי מתאים לזיהוי שינויים ברמה הכללית של ההישגים הלימודיים באוכלוסייה. עם זאת, המידע שהם מספקים מוגבל כמובן לדרגות הכיתה ולמקצועות הנבדקים באופן מרכזי.

מבחני המיצ"ב מתאימים כיום יותר לזיהוי שינויים ברמת ההישגים הלימודיים מאשר לאפיון רמת הישגים מוחלטת.²⁷ זאת בשל היעדר סטנדרטים של הישגים בתחומי הדעת השונים לדרגות הכיתה השונות, שהיו יכולים להוות קנה מידה מוחלט למדידת הישגי התלמידים. בפועל, מבחני המיצ"ב עצמם מגדירים סטנדרטים כאלה בדיעבד, ומכאן הקושי לפרש את תוצאותיהם כמדד לרמת הישגים מוחלטת. מוטב היה לערוך דיון על סטנדרטים רצויים, ולאחריו לקבוע סטנדרטים ולחבר בחינות הבודקות באיזו מידה הם הושגו. יש לציין כי סטנדרטים אינם תרופת פלא, וגם לשימוש בהם יש גישות שונות ויש מתנגדים. יחד עם זאת, באין הגדרה כזאת יש פחות תוקף לטענה מסוג "מצב החינוך המתמטי בכיתות ח' אינו משביע רצון".²⁸ יתר על כן, עצם הגדרת הסטנדרטים מאפשרת דיון ציבורי ומקצועי בתוכני הלימוד ורמת ההישגים הנדרשת בכל דרגת כיתה, כמו גם בסדר ההוראה. העובדה שיש בישראל תכנית לימודים ממלכתית היא נקודת פתיחה טובה מאוד להגדרת סטנדרטים. זאת ועוד, במקום שלא ניתן, או לא רצוי, להגדיר סטנדרטים, לא ברור שיש בסיס לעריכת בחינה ארצית אחידה כמו המיצ"ב.

7) המלצה: יש צורך להגדיר סטנדרטים להישגים לימודיים לפי דרגות כיתה על פי תכנית הלימודים הממלכתית. עד כמה רצוי להגדיר סטנדרטים ומה מידת ההבניה והאחידות הרצויות במערכת החינוך - אלה שאלות החורגות ממסגרת מסמך זה. במקום שבו אין אפשרות להגדיר סטנדרטים, לא ברור מה הבסיס לעריכת בחינה ארצית אחידה.

²⁶ השאלון כולל גם פרק שאלות על אקלים בית הספר, שבו נדון בהמשך.

²⁷ הדיון בתת-פרק זה מתייחס לשימוש בתוצאות המיצ"ב כאינדיקטור לרמת החינוך הכללית במדינה. עיקר השימוש בבחינות אלה הוא ברמה התפעולית של בית הספר, וכן ככלי עזר למורה. בהיבטים אלה נדון בהרחבה בהמשך.

²⁸ חיסרון זה בולט עוד יותר כשמשווים בין מקצוע למקצוע. למשל, אם הציון הממוצע הארצי בבחינת הברורות במתמטיקה הוא 70 וממוצע הציונים בתנ"ך הוא 75, אין בכך בסיס לטענה שככלל, התלמידים בישראל יודעים תנ"ך יותר משהם יודעים ממתמטיקה.

מיעוט המקצועות ודרגות הכיתה שבהם נערכים מבחני המיצ"ב כיום מעלה שאלה על היקף הבחינות הרצוי.²⁹ לשאלה זו היבטים חינוכיים וכלכליים כאחד, והתשובה עליה תלויה בהקשר שבו היא נשאלת – כלומר, בשימוש הנעשה בבחינה. כיום נערכים מבחני המיצ"ב במדגמים גדולים מאוד של רבע מאוכלוסיית בתי הספר, כחלק ממערך בקרה ברמה בית-ספרית (ומכאן השם: "מדדי יעילות וצמיחה בית-ספרית"). הוספת תחומי דעת או הרחבת הכיסוי בדרגות כיתה כרוכה בהוצאה תקציבית גדולה ובהפרעה ניכרת למהלך הלימודים. אולם בניית אינדיקטורים לאומיים אינה מצריכה מדגמים גדולים כאלה, ואפשר להסתפק במדגמים קטנים בהרבה. כך ניתן לקבל תמונה עשירה יותר על הישגים לימודיים במקצועות לימוד ודרגות כיתה נוספים, בעלות סבירה ובהפרעה מזערית למהלך הלימודים בבית הספר. למבחנים במתכונת כזאת יש עלות קטנה יותר מבחינת זמן התלמידים המשתתפים וזמן המורים המשיגים על העברת המבחן ובודקים אותו אחר כך (זמן שאותו אפשר להקדיש לעיסוקים אחרים), וגם ההפרעה למהלך הלימודים מצומצמת. זאת ועוד, אם שומרים על מחצית המדגם משנה לשנה, ניתן למדוד לא רק רמה ממוצעת של הישגים אלא גם את התקדמות התלמיד משנה לשנה, כלומר את "הערך המוסף", ברמה הלאומית.³⁰

8 המלצה: ראוי לשכלל את השימוש במיצ"ב ככלי בקרה ארצי על ידי הוספת מקצועות לימוד ודרגות כיתה במדגמים קטנים, שלא למטרות בקרה בית-ספרית. עלותם של מבחנים במתכונת כזאת קטנה יותר, וגם ההפרעה למהלך הלימודים מצומצמת. אם מקיימים את המבחן בדרגות כיתה עוקבות ושומרים על חלק מהמדגם שיעבור משנה לשנה, אפשר להשתמש במבחנים אלה גם כדי לאמוד את התקדמותם של התלמידים משנה לשנה. מידע כזה עשוי לתרום לפיתוח סטנדרטים ולשיפור דרכי הוראה בדרגות הכיתה ובנושאי הלימוד הנוספים האלה.

הגדרת סטנדרטים כבסיס לבחינות המיצ"ב מעלה שאלה הנוגעת לאופן דיווח הישגים. שיטה אחת, הנהוגה כיום, היא להגדיר סרגל הישגים המייחס משקל מספרי לכל אחת מהמיומנויות הכלולות במבחן, וכך להגיע לציון בחינה המשקלל את הציונים על השאלות. זו שיטה מקובלת מאוד, אך יש בה ממד שרירותי. כדי להמחיש את הבעיה נניח שחומר הלימוד כולל רק שתי מיומנויות, חיבור וחיסור, וכי בבחינה ענה ילד אחד נכון על כל שאלות החיבור ולא פתר אף אחת משאלות החיסור, ואילו ילד אחר פתר נכון את מחצית השאלות (הקלות יותר) בחיבור ובחיסור. למי משני הילדים מגיע ציון גבוה יותר? מי מהם יודע יותר? התשובה תלויה כמובן במשקל היחסי הניתן לחיבור מול חיסור ולשאלות קלות מול שאלות קשות. אפשר לקבוע את המשקלים האלה במפורש מלכתחילה, אבל לא ברור מה הבסיס לקביעה כזו ובדרך כלל נקבעים המשקלים בדיעבד, תוך כדי חיבור הבחינה.

שיטה חלופית היא לקבוע על הסקלה הנומרית כמה נקודות חיתוך הקובעות נורמות הישגים למיומנויות שונות (למשל: שליטה בלתי מספקת, שליטה בסיסית, שליטה טובה, שליטה טובה מאד) ולדווח את שיעורי התלמידים באוכלוסייה שהגיעו לכל רמת הישג

²⁹ לדיון מפורט בסוגיה זו ראו קישורים בנספח ב' לנייר הרקע של קאהן, ס. ותגובתה של פרופ' מיכל בלר.
³⁰ הוספת מקצועות לימוד ודרגות כיתה גם תעשיר את מאגר השאלות לשימוש עצמי ככלי מסייע בידי המורה בכיתה, כמפורט בסעיף הבא.

בכל מיומנות. שיטה זו מובנית בתכנית No Child Left Behind, המופעלת בארה"ב ברמה הפדרלית. בעיה אחת שהתגלתה ביישום התכנית No Child Left Behind היא שנוצר תמריץ חזק לרכז את מרב המאמצים בתלמידים הנמצאים על הסף בין רמה לרמה, אף שאין בזה טעם ענייני. בעיה אחרת היא ששיטה זו אינה מניבה אינדיקטור ברור למצב החינוך במדינה אלא סבך של אינדיקטורים שונים שקשה לסכמם, לקבל מהם תמונה ברורה, או לעקוב אחריהם על פני זמן (ללא מיצוע התוצאות באופן שרירותי). אבל אפשר לראות בזה גם יתרון: מקבלים תמונה מורכבת המשקפת נאמנה מציאות מורכבת.

9 המלצה: לבחון יתרונות וחסרונות של שיטות דיווח שונות של הישגי המיצ"ב. כבר היום יש דיווחים בית-ספריים וארציים לפי תת-נושאים ורמות חשיבה, ואת אלה מומלץ להרחיב.

נסכם את הדיון על המיצ"ב במקום שבו פתחנו: מבחני המיצ"ב הם הכלי המתאים יותר לבניית אינדיקטורים לרמת ההישגים הלימודיים במערכת החינוך. ראוי להמשיך ולשכלל את הכלי החשוב הזה בכיוונים שכבר הוחל בהם ובכיוונים חדשים. עוד נוסיף, בהמשך להמלצה שכבר העלינו, שדרושה עבודה מחקרית ארוכת-טווח כדי לבסס את תוקפם של מבחני המיצ"ב כאינדיקטורים להצלחה אישית, רב-ממדית, ארוכת-טווח, שהיא מטרתה האמיתית של מערכת החינוך. לשם כך יש צורך בבניית פאנל שעוקבים אחריו לאורך זמן, כפי שהמלצנו בסעיף 2 לעיל.

10 המלצה: על ראמ"ה ומשרד החינוך ליזום מחקרים לזיהוי קשרים סטטיסטיים בין תוצאות המיצ"ב לתוצאות-חיים ארוכות-טווח, וכן לאפשר נגישות למידע לחוקרים.

2.1.4 יתרונות נגזרים

עוד שלושה יתרונות חשובים נגזרים מהשימוש בבחינות ארציות (מסוגים שונים) לבניית אינדיקטורים. האחד הוא הפקת לקחים לגבי המבנה והתוכן של תכנית הלימודים - שינוי דגשים ודרכי הוראה למשל. יתרון שני הוא אפשרות טובה יותר להשפיע השפעה מיידית על תכנית הלימודים הנלמדת בבתי הספר. בחינות ארציות יוצרות תמריץ חזק ללמד את החומר הכלול במבחן, וכך מהוות מכשיר אפקטיבי לקדם אימוץ של שינויים בקוריקולום. כך קרה למשל בארצות הברית, כאשר הכללת פרק של כתיבת חיבור במבחני מיון לאוניברסיטאות הביאה להרחבה של הוראת הכתיבה בבתי הספר העל-יסודיים. יתרון שלישי שנגזר מבחינות ארציות הוא האפשרות להעמיד פריטי מבחן מכוילים לרשות המורים ככלי עזר בעבודתם. המורה יכול להסתייע בפריטים המכוילים כדי למקם את הישגי תלמידיו בהשוואה לתלמידים אחרים, דומים, כדי לזהות נקודות תורפה - חומר לימוד שלא נקלט כראוי או נושאים שלא הובנו כהלכה, כדי לגלות פערים שנוצרו בכיתה וכיו"ב. ראמ"ה והמרכז לטכנולוגיה חינוכית פיתחו מאגרים של פריטי מבחן מכוילים על פי דרגת הקושי שלהם ומלווים בהסברים למורה על מטרת השאלה ומיקומה בתכנית הלימודים ועל טעויות נפוצות ומקורותיהן. מורים בחטיבה העליונה משתמשים במאגר מבחני בגרות משנים קודמות באופן דומה. מידע זה יכול

לסייע למורים לשכלל את שיטות ההוראה שלהם ולשפר את הקצאת הזמן בכיתה. זאת ועוד, איסוף שוטף של תוצאות מבחנים מדי שנה יכול לסייע בהגדרת סטנדרטים הישגיים ובעדכון מעת לעת.³¹

2.2 יעדים ערכיים ומצב אָפְקְטִיבִי

עיקר הדגש במערך האינדיקטורים הקיים של ישראל הוא על הישגים במקצועות הלימוד השונים, ובמידה פחותה, על אקלים בית-ספרי. אולם עיון ביעדי החינוך כפי שהם מפורטים בחוק חינוך ממלכתי התשי"ג-1953, תיקון התש"ס, מלמד שרוב מטרות החינוך אינן מנוסחות במונחים של הישגים לימודיים. חלקן, המטרה הראשונה למשל, נוגע לערכים: "לחנך את האדם להיות אוהב אדם, אוהב עמו ואוהב ארצו...", וחלקן, המטרה השביעית למשל, נוגע להתפתחות האָפְקְטִיבִית של הילד: "לחזק את כוח השיפוט והביקורת..." בהמשך סעיף זה נדון תחילה באינדיקטורים להטמעת ערכים ולאחר מכן באינדיקטורים למצב אָפְקְטִיבִי.

2.2.1 ערכים

חוק חינוך ממלכתי התשי"ג-1953, תיקון התש"ס, מונה שורה של ערכים שעל מערכת החינוך הממלכתי להנחיל לתלמידיה. אלה הבולטים שבהם:

- 1) לחנך אדם להיות אוהב אדם, אוהב עמו ואוהב ארצו, אזרח נאמן למדינת ישראל, המכבד את הוריו ואת משפחתו, את מורשתו, את זהותו התרבותית ואת לשונו;
- 2) להנחיל את העקרונות שבהכרזה על הקמת מדינת ישראל ואת ערכיה של מדינת ישראל כמדינה יהודית ודמוקרטית ולפתח יחס של כבוד לזכויות האדם, לחירויות היסוד, לערכים דמוקרטיים, לשמירת החוק, לתרבותו ולהשקפותיו של הזולת, וכן לחנך לחתירה לשלום ולסובלנות ביחסים בין בני אדם ובין עמים;
- 9) לטפח מעורבות בחיי החברה הישראלית, נכונות לקבל תפקידים ולמלאם מתוך מסירות ואחריות, רצון לעזרה הדדית, תרומה לקהילה, התנדבות וחתירה לצדק חברתי במדינת ישראל;
- 10) לפתח יחס של כבוד ואחריות לסביבה הטבעית וזיקה לארץ, לנופיה, לחי ולצומח;

רבים יאמרו שגם זו אינה רשימה ממצה: נעדרים ממנה למשל תכונות מוסר אישיות כגון אומץ לב, יושר, נדיבות, אמפתיה, ועוד.

בניית אינדיקטורים להנחלת ערכים אלה במערכת החינוך מחייבת מחשבה זהירה ותכנון. ראשית, ערכים, מעצם הגדרתם, הם עניין פנימי של הנפש: אי אפשר לצפות בהם באופן ישיר ואפשר רק לנסות להסיק את קיומם או אי קיומם על סמך התנהגות נצפית או דיווחים

³¹ אחד המאגרים הוותיקים והגדולים מסוג זה נבנה בידי המרכז להערכה וניטור (Center for Evaluation and Monitoring) באוניברסיטת דרהם באנגליה, שמעמיד את בסיס הנתונים הגדול שלו על הישגי תלמידים לרשות בת ספר תמורת תשלום. ראו באתר שלהם: <http://www.cemcentre.org/RenderPage.asp?LinkID=10010000>

אישיים, שלעתים משקפים רצייה חברתית יותר משהם משקפים ערכים שהופנמו. שנית, על אף ההצהרה הממלכתית על חשיבותם של ערכים אלה, מעקב צמוד מדי אחר ערכיו של אדם, גם של ילד, אינם עולים בקנה אחד עם עקרונות הדמוקרטיה. באיזו מידה רשאי בית הספר לבחון אם תלמידיו הם אזרחים נאמנים למדינה (דרישה המזכירה את תפקידו של בית הספר במשטרים אחרים)? מה המשמעות האופרטיבית של "חתירה לשלום בין עמים"? איזו מידה של מעורבות בחיי החברה נדרשת מהתלמיד? עד כמה רשאי בית הספר לבדוק כיצד מתייחסים תלמידיו אל הוריהם והאם הם מקיימים מצוות כיבוד אב ואם?

ואולם, מערך אינדיקטורים שאינו משקף כלל את חשיבותן של המטרות האלה ואינו מנסה למדוד את מידת השגתן - בעוד הישגים במקצועות הלימוד נמדדים כעניין שבשגרה - עלול להעניק בתוך מכלול השיקולים המנחים את מקבלי ההחלטות במערכת החינוך, משר החינוך ועד למורה ולתלמידים בכיתה, משקל יתר למטרות שעוקבים אחריהן, על חשבון מטרות שאינן זוכות למעקב כזה. פתרון אפשרי אחד הוא לעקוב אחר תשומות המופנות להנחלת ערכים, למשל שעות כיתה המוקדשות לשמירה על איכות הסביבה. פתרון אחר הוא לעקוב אחר דפוסי התנהגות של התלמידים, דפוסים שיש בהם כדי להצביע על הנחלת ערכים - התנדבות בשירותים חברתיים אחרי שעות בית הספר (בתי חולים, סיוע לקשישים), שירות משמעותי בצבא (באוכלוסיות רלוונטיות), השתתפות במפגשים בין-קהילתיים שנועדו לקדם סובלנות וערכים דמוקרטיים אחרים, ועוד כיוצא באלה, או, להבדיל, מקרי אלימות או גנבה, המשקפים אי הפנמה של ערכים שמערכת החינוך מנסה להנחיל. סוג אחר של אינדיקטור - לחינוך לסובלנות והכרת האחר - יכול להיות מידת השילוב בין אוכלוסיות שונות במסגרות משותפות, בבית הספר או אחרי שעות הלימודים. יש לציין בהקשר זה כי הדרך שבה החינוך משפיע על הסגנון ואיכות החיים של אזרחי המדינה זוכה לתשומת לב מוגברת בשנים האחרונות (ראו לדוגמה דוח של ה-OECD על הבנת התוצאות החברתיות של למידה בקישורית www.oecd.org/document/5/0,3343,en_2649_35845581_3890502_1_1_1_1,00.html).

11) המלצה: לשכלל מדידה של הנחלת ערכים במערכת החינוך, מתוך הכרה ברב-גונית של החברה הישראלית ובגבולות המשתמעים מאופייה הדמוקרטי של ישראל ומזכותם של הורים להתוות דרך חיים לילדיהם. מדידה כזאת מציבה אתגרים אינטלקטואליים ופוליטיים, אך היא חשובה לשמירה על האיזון הפנימי של מערכת החינוך בין המטרות השונות שהיא מופקדת עליהם.

2.2.2 אינדיקטורים אָפְקְטִיבִיִּים³²

אינדיקטורים להישגים במקצועות הלימוד הם אמנם המנבאים הטובים ביותר להישגים אקדמיים, אולם אינדיקטורים אָפְקְטִיבִיִּים יכולים להשלים את התמונה, כי גם להם יש כוח ניבוי עצמאי (אף כי חלש יותר) להישגים אקדמיים. מעבר לכך, ולא פחות חשוב, אינדיקטורים אָפְקְטִיבִיִּים יכולים למלא תפקיד חשוב באיתור בעיות של התפתחות רגשית וחברתית ומצוקה

³² סעיף זה מסתמך על הפרק 'אינדיקטורים אָפְקְטִיבִיִּים בסביבות חינוכיות', להלן.

נפשית. מערכת החינוך היא מסגרת מתאימה מאין כמוה לטפל בבעיות אלו בשלב מוקדם, כשהן עדיין בהתהוות, ועל ידי כך למנוע את החמרתן. זאת ועוד, מדידת יכולות אפקטיביות היא מרכיב חשוב בתכניות ללמידה רגשית וחברתית, המיועדות להנחיל לתלמיד בית הספר מיומנויות חשובות בתחומים אלה.

מבין הפונקציות שאינדיקטורים אפקטיביים יכולים למלא נמנה את אלה:

- מיפוי טווח השתנות נורמטיבית להתנהגות אפקטיבית באוכלוסיית בית הספר
- איתור תלמידים בסיכון והפנייתם להתייחסות מתאימה
- מעקב אחר משתנים אפקטיביים על פני זמן, לקבלת תמונה כוללת על המצב הרגשי של תלמידים במערכת החינוך
- הערכת התפקוד של מערכת החינוך מול יעדים אפקטיביים שנקבעים לה
- הערכת התוצאות של התערבויות רגשיות וחברתיות שונות
- מחקר על הקשר בין משתנים אפקטיביים להישגים במקצועות הלימוד

באופן כללי אינדיקטורים אפקטיביים משתייכים לשני סוגים: אלה המצביעים על נטיות מובנות, לרבות תכונות אישיות יציבות, מוטיבציה ומשתנים קוגניטיביים-חברתיים, ואלה המצביעים על מצבים רגשיים ומיומנויות רגשיות, המושפעים מאותן תכונות אישיות ומתנאים ספציפיים של מצב נתון. חרדת בחינות היא דוגמה למשתנה אישיותי תלוי-מצב. היא נחקרה יותר מכל משתנה דומה בהקשר של חינוך, ובמחקרים רבים נמצא קשר מובהק בינה לבין הישגים לימודיים. זיידנר, נבו וליפשיץ (Zeidner, Nevo, & Lipschitz, 1988) פיתחו גרסה עברית למבחן מדידה למשתנה זה, על פי המבחן שפיתח ספילברגר (1980), ועבודתם זו יכולה לשמש דגם לפיתוח מדדים אפקטיביים אחרים למערכת החינוך.

נושא מרכזי נוסף מבין המדדים הלא-קוגניטיביים הוא המוטיבציה. למוטיבציה מדדים רבים, והכרת סוגי המוטיבציה השונים הרווחים בציבור הסטודנטים יכולה בוודאי לסייע בשיפור מערכת החינוך. קיימת למשל הבחנה בין תלמידים השואפים להצליח ולהגיע להישגים טובים יותר מחבריהם – ובין תלמידים המבקשים לא להיכשל, לא לבייש את עצמם בעיני חבריהם, וכך מתחמקים מהאתגר הניצב בפניהם. למד זה של מוטיבציה יש קשר הדוק עם האמונה שיש לתלמיד ביכולתו להתמודד בהצלחה עם אתגרים לימודיים שונים. אמונה זו הוכחה כגורם בעל כוח ניבוי רב להצלחה אקדמית, במיוחד לתלמידים בעלי הישגים התחלתיים נמוכים.

ליחס הרגשי שחש התלמיד כלפי מקצוע לימוד זה או אחר – הנאה, גאווה, סקרנות, חרדה, כעס, שעמום – יש השפעה ישירה על רווחתו האישית ועל הישגיו הלימודיים. רגשות אלה משפיעים גם על האווירה בכיתה (וכך גם על רווחתם של תלמידים אחרים) ואף על בחירת מסלולי לימודים ובחירת קריירה בעתיד. רגשות אלה נבדלים זה מזה בשני ממדים: חיובי או שלילי, מפעיל (activating) או משבית (deactivating). תקווה למשל היא רגש חיובי מפעיל, הקלה היא רגש חיובי משבית, כעס הוא רגש שלילי מפעיל, שעמום הוא רגש שלילי משבית.

ניתן למדוד סוגי רגשות אלה - את עצמתם ואת תדירותם - ביחס כלפי מקצועות הלימוד, נושאי התפקידים בבית הספר, האווירה בכיתה וכיו"ב. אינטליגנציה רגשית מזוהה במחקר כגורם אפקטיבי חשוב בבית הספר. הכוונה ב"אינטליגנציה רגשית" למומנויות זיהוי, עיבוד ושליטה עצמית ברגשות, שיש בכוחן למתן רגשות שליליים ולהגביר רגשות חיוביים.

יש שיטות שונות למדידת אינדיקטורים אפקטיביים: על ידי דיווח עצמי בשאלונים, הערכה חיצונית ומבחנים אובייקטיביים - תחום חדש יחסית הנמצא עדיין בשלבי פיתוח, אך כבר מסתמן כמבטיח. דיווח עצמי על אינטליגנציה רגשית יכול להיות קשה לפירוש, מפני שהוא מושפע מניסוח השאלון, מפני שאנשים שונים מייחסים משמעויות שונות לסקאלת התשובות, מפני שלאנשים יש נטייה טבעית להציג את עצמם באור חיובי, וכן הלאה. הערכה חיצונית של תכונות הנבדק - על ידי מורים, הורים ותלמידים אחרים עונה על רבות מהבעיות האלה. ניסיון רב הצטבר ביישום שיטה זו בחינוך. היא מופעלת באמצעות רשימה מובנית של התנהגויות, ונמצא שהתוצאות המתקבלות הן עקביות, ללא תלות במעריך המסוים. מבחנים אובייקטיביים מציגים לנבדק אירוע מסוים, ומבררים איתו כיצד היה נוהג. למשל, מציגים לפניו קבוצת תלמידים עסוקים בפעילות הדורשת שיתוף פעולה, אחד התלמידים מודה, שלא התכוון כראוי, ושאר התלמידים מרחיקים אותו בכעס. שואלים את הנבדק אם הוא מסכים עם תגובתם. הניסיון שנצבר בשיטה זו נראה מבטיח, במיוחד במדידת מיומנויות אפקטיביות כמו עבודת צוות, מנהיגות ותקשורת. מבחנים אלה (בשינויים קלים) משמשים גם ככלי הדרכה.³³

לסיכום, לאינדיקטורים אפקטיביים יש תרומה פוטנציאלית למערכת החינוך בכמה מישורים: א. הם משמשים למדידת התקדמות בהשגת התפתחות אפקטיבית חיובית, שהיא אחת המטרות של תהליך החינוך.

ב. ליכולות אפקטיביות יש השפעה על הישגים לימודיים. שילוב של אינדיקטורים אפקטיביים עם אינדיקטורים קוגניטיביים יכול לסייע בהתערבות לשיפור הישגיו של התלמיד כמו גם לשיפור היכולת לנבא הישגים לימודיים עתידיים.

ג. אינדיקטורים אפקטיביים יכולים לשמש כלי מעקב אחר מצבה הרגשי של קבוצות אוכלוסייה במערכת החינוך (לפי מגדר, דת, לאום, עדה, אזור וכיו"ב).

ד. בהדרכה מתאימה, מורים יכולים לעשות שימוש באינדיקטורים אפקטיביים כדי לשפר את התקשורת שלהם עם תלמידיהם ולהתמודד עם התנהגות חריגה.

אבל נדרשת עוד עבודה רבה: מחקר שיהיה בסיס לפיתוח כלי הערכה בעברית ובערבית, כלים שיתאימו לאוכלוסיות התלמידים בישראל, הסברה נרחבת להגברת המודעות לחשיבותם של גורמים אפקטיביים בתהליכי חינוך, הכשרת מורים, יועצים ומנהלים לשימוש בכלי הערכה למצב אפקטיבי כחלק מן העשייה החינוכית.³⁴

³³ ראו למשל Kyllonen, P. C., & Lee, S. (2005)

³⁴ בשנים האחרונות נעשית בשירות הפסיכולוגי-יעוצי עבודה ענפה שמטרתה להנחיל כישורים אפקטיביים לתלמידים ולהגדיר סטנדרטים בתחום זה. פיתוח אינדיקטורים אפקטיביים עשוי להשתלב בתהליכים אלו ולתרום להם.

12) המלצה: יש צורך דחוף לפתח אינדיקטורים למדידת מצבים אָפּקטיביים. אינדיקטורים אלה יותאמו למערכת החינוך הישראלית, ישקפו את מטרותיה ויושתתו על תיאוריות חינוכיות מבוססות. האינדיקטורים צריכים להיות מותאמים ומשולבים בעשייה החינוכית ומגובים בפעילות הדרכה נרחבת ומעמיקה, כדי שיוכלו לסייע בהכוונת תלמידים לסביבה הלימודית המתאימה להם, בשכלול יכולותיו האָפּקטיביות של התלמיד ובשכלול יכולתם של מורים ואנשי המערך המסייע להתמודד עם מנעד רחב של התנהגויות אָפּקטיביות.

2.3 תשומות ותהליכים

איננו יודעים למדוד אלא מקצת מתוצאות החינוך, וגם אלה בעיקר תפוקות ביניים, שאנחנו מאמינים כי יש מתאם בינן ובין התוצאות הסופיות המתגלות רק לאחר זמן רב. מכאן הצורך להשלים את מדדי התוצאות, שרובם מדדים להישגים במקצועות הלימוד, במדדי תשומות ותהליכים, שיש להם זיקה להצלחה בחינוך, גם אם זיקה זו אינה מחוורת דיה. יש לזכור גם שלתשומות ותהליכים יש חשיבות רבה בפני עצמם, נוסף על ערכם האינסטרומנטלי. בסעיף זה נדון באינדיקטורים לרמה הכללית של תשומות במערכת החינוך ולתהליכים המתווכים בין תשומות לתוצאות. בסעיף הבא נדון באינדיקטורים לאקלים בית-ספרי ולשביעות רצון ממערכת החינוך, ובסעיף 2.5 נדון באינדיקטורים לפערים ולשוויון הזדמנויות.

2.3.1 תשומות כלכליות

התשומה הפשוטה ביותר למדידה במערכת החינוך היא התשומה הכלכלית, הווה אומר ההוצאה הכספית על חינוך, על מקורותיה ומרכיביה השונים. האינדיקטור המרכזי לכך הוא ההוצאה על חינוך לתלמיד, מנורמלת לרמת השכר במשק. נרמול זה דרוש כי התשומה העיקרית למערכת החינוך היא כוח אדם, ועלות כוח האדם נמצאת ביחס ישר לרמת השכר הכללית במשק. קירוב טוב לזה, המשמש ברוב ההשוואות הבינלאומיות, הוא ההוצאה לתלמיד מחולקת בתוצר לעובד או בתוצר לנפש. נרמול ההוצאה לתלמיד לפי כוח הקנייה של השקל אינו מתאים למטרה זו, מפני שהוא מתעלם מהבדלי שכר בין מדינה למדינה. שאלה נוספת העולה בהגדרת אינדיקטור זה היא, אילו סעיפי הוצאה לכלול. פתרון מעשי לסוגיה זו הוא להתבסס על כללי החשבונאות של גופים בינלאומיים העורכים השוואות כאלה, ובראשם ה-OECD. אינדיקטורים שמתאימים להשוואות בינלאומיות טובים גם למעקב אחר ההוצאה על חינוך משנה לשנה.

13) המלצה: הגדרה מתאימה לאינדיקטור להוצאה הלאומית על חינוך היא ההוצאה הלאומית לתלמיד מחולקת בתוצר לנפש; סעיפי הוצאה הכלולים בה צריכים להיות תואמים להגדרות ה-OECD.

ההוצאה הכוללת על חינוך מלמדת על היקף המשאבים המופנים לחינוך, אך לא על מקור המשאבים האלה או על השימושים הנעשים בהם. מצד מקור ההוצאה, חשובה ההבחנה בין התרומות השונות של תקציב המדינה, תקציבי הרשויות המקומיות, כספי עמותות וגופים

אחרים מהמגזר השלישי, ומשאבים של משקי הבית. להבחנה זו חשיבות רבה למעקב אחר מחויבות הממשלה לחינוך, לביזור הגאוגרפי והאידיאולוגי של מערכת החינוך ולהפרטת החינוך.

14) המלצה: אינדיקטורים של הוצאה לחינוך צריכים לכלול פירוט של ההוצאה על חינוך לפי מקורותיה, תוך הבחנה בין תקציב המדינה, תקציבי הרשויות המקומיות, כספים המגיעים מגופים לא ממשלתיים, ומשאבים של משקי בית.

חשוב גם לפרט את השימושים הנעשים בתקציב החינוך. יש בין מבקרי מערכת החינוך רבים הטוענים שהבעיה אינה בהיקף המשאבים המופנים אליה אלא בשימוש הנעשה בהם. טענה אחת העולה תכופות לגבי חלוקת התקציב נוגעת ליחס שבין הוצאות ישירות לעקיפות: איזה חלק מתקציב החינוך מיועד לפעולות מטה ואיזה חלק מגיע לבתי הספר? ובתוך בית הספר – מה החלוקה בין הוראה לבין סעיפים תומכי-הוראה כגון מינהלה, בריאות, ייעוץ, ריכוז וכיו"ב? ומה החלוקה התקציבית בין תחומי הדעת השונים? הבחנה חשובה נוספת היא חלוקת תקציב החינוך בין דרגות הכיתה ובמיוחד בין החינוך הקדם-יסודי ליסודי ולעל-יסודי. חשובה גם החלוקה בין חינוך עברי לערבי, בין ממלכתי לממלכתי-דתי ולעצמאי, בין מרכז לפריפריה, בין חינוך מיוחד לשילוב, ועוד כיו"ב.³⁵

ככלל, דרושים אינדיקטורים תקציביים המשקפים את היעדים של מערכת החינוך ויכולים להעיד עד כמה חלוקת המשאבים בפועל תואמת את המדיניות המוצהרת של הממשלה. תקציב משרד החינוך בהצגתו הרגילה, לפי הפירוט האדמיניסטרטיבי, אינו מתאים לכך, כי החלוקה לסעיפי תקציב אינה תואמת, באופן כללי, את הנושאים המעניינים את הציבור או את יעדי מערכת החינוך. זאת ועוד, כדי לאפשר מעקב לאורך זמן חייבים לשמור על הגדרה עקבית משנה לשנה.

15) המלצה: לבנות אינדיקטורים תקציביים המלמדים על מידת ההתאמה שבין תקצוב החינוך וההוצאה בפועל לבין היעדים הציבוריים של החינוך.

16) המלצה: לשמור על הגדרות עקביות לאורך זמן כדי לאפשר מעקב אחר התפתחות התקציב ושינויים בחלוקתו משנה לשנה.

2.3.2 תשתית פיזית וטכנולוגית

מלבד החשיבות האינסטרומנטלית של תשתית פיזית כאמצעי לקידום הישגים לימודיים, יש לתשתית פיזית ערך בפני עצמה, מפני שהשפעתה גדולה על רווחת הילד בבית הספר, על הרגשתו הטובה, על בריאותו, על בטיחותו ועל ביטחונו הפיזי.

דרך שיטתית לבנות מערך אינדיקטורים לתשתית פיזית היא לקבוע שורה של סטנדרטים המגדירים את הסביבה הפיזית הרצויה בבית הספר, ולנהל סטטיסטיקה על שיעור בתי הספר העומדים בכל אחד מהסטנדרטים האלה. סטנדרטים אלה יתייחסו לשטח הבנוי של

³⁵ נרחיב על כך בפרק 'אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות', להלן.

בית הספר, לשטח החצר, לתחזוקה, לספרייה, למעבדות מצוידות ובטיחותיות, למחשוב, לתקשורת, לשירותי בריאות ותברואה, לסידורי ביטחון, וכן הלאה. לדוגמה, בתחום המחשוב משרד החינוך כבר קבע יעד של עשרה תלמידים לעמדת מחשב. שיעור בתי הספר העומדים ביעד זה הוא אינדיקטור לאיכות תשתית המחשוב של מערכת החינוך. דוגמה חשובה נוספת היא בתחום הנגישות הפיזית (Accessibility): לפי הנחיות חוק שוויון זכויות לאנשים בעלי מוגבלות ולפי תקנות חדשות של משרד התמ"ת בעניין הנגשת מבני ציבור, עד שנת 2018 לערך יחוייבו כל מבני הציבור, ובתי ספר בכלל זה, בהנגשה מלאה. חשוב שמשרד החינוך יאסוף מידע כמותי על המצב בתחום (אחוז בתי הספר שהנגישו את עצמם, היקף ההנגשה – חלקית או מלאה וכו'), כדי לאמוד את ההתקדמות בהקשר זה. יש לציין כי אפשר לקבוע יותר מרמה אחת לכל סוג תשתית, ולדווח על התפלגות בתי הספר לפי הרמות השונות.

17) המלצה: לפתח מערך אינדיקטורים לסביבה הפיזית של בית הספר. אלה יתייחסו בין השאר לשטח הבנוי של בית הספר, לשטח החצר, לתחזוקה, לאיכות הספרייה, למחשוב, למעבדות מצוידות ובטיחותיות, לשירותי תברואה, לסידורי ביטחון, לנגישות פיזית לאנשים עם מוגבלות וכיוצא באלה. כדי לקדם נושא זה מן הראוי להשלים קביעת סטנדרטים בתחומים אלה.

2.3.3 מורים³⁶

מורים הם התשומה החשובה ביותר במערכת החינוך מבחינת השפעתם על איכות החינוך. כאן נעסוק באינדיקטורים הנוגעים למורים כחלק מתמונה כוללת על מצב מערכת החינוך. בסעיף 3 נעסוק בשימוש באינדיקטורים הנוגעים למורים לצורך בקרה תפעולית. אינדיקטורים לאומיים הנוגעים למורים צריכים להציג את מצבת המורים מזוויות שונות: קודם כול, מספרן הכולל של משרות הוראה והיחס בין מספר זה למספר התלמידים, השנה לעומת שנים קודמות, וישראל בהשוואה לארצות אחרות. היחס בין מספר התלמידים למספר משרות ההוראה מלמד על גודל הכיתות ומכאן על יכולת המורה להקדיש תשומת לב לכל תלמיד. שנית, היחס בין מספר משרות ההוראה למספר המורים, וביתר פירוט, התפלגות אוכלוסיית המורים לפי היקפי משרה והתפלגות השכר של המורים. נתונים אלה יתנו תמונה על אופי ההעסקה במערכת החינוך. בחינוך העל-יסודי למשל יש בעיה נפוצה של ריבוי כיתות שעל המורה ללמד כדי למלא משרת הוראה. בחינת הסוגיה של מצבת המורים חשובה במיוחד לאור המגמה לעצב מחדש את מקצוע ההוראה כך שמורים יעבדו יותר שעות בשבוע ומשכורתם תעלה.

יש בוודאי עניין באינדיקטורים לאומיים לאיכות כוח ההוראה ולא רק להיקפו, אבל אין עדיין הידע הדרוש לבניית אינדיקטורים כאלה. אנחנו יודעים שיש הבדלי איכות בין מורים – יש מורים שבאופן מובהק מקדמים את תלמידיהם יותר ממורים אחרים – אבל איננו יודעים איך לזהות מורים כאלה לפי תכונות חיצוניות מדידות. זיהויים באמצעים סטטיסטיים על פי תרומתם להישגי התלמידים מחייב קיום מערך בחינות צפוף הרבה מעבר למה שקיים

³⁶ לדיון נרחב יותר בנושא ראו בפרק 'אינדיקטורים לאיכות הוראה, לאיכות מורים ולאיכות בתי ספר', להלן.

היום, עם כל החסרונות הכרוכים בכך (נרחיב על כך בסעיף 3). ועם זה, יש עניין גם במעקב אחר תכונות חיצוניות כגון דרגות הסמכה שונות, פדגוגיות ומקצועיות, והתאמה בין תחום ההכשרה של המורה לתחום ההוראה שלו.

אינדיקטורים ארציים נוספים על אוכלוסיית המורים דרושים לתכנון כולל של הכשרת מורים וקליטתם במערכת החינוך. מצד הביקוש, דרושים אינדיקטורים ליציאה של מורים ממערכת החינוך, ודרושות תחזיות צמיחה לפי סוג הפיקוח, גילאי החינוך, ומקצועות ההוראה. לשם כך נחוצים אינדיקטורים להרכב כוח ההוראה לפי מאפיינים דמוגרפיים בסיסיים כגון גיל, מין, לאום, דת, מחוז גאוגרפי וותק במקצוע, ודרוש מידע על שיעורי פרישה לפי אותם מאפיינים ולפי עילת הפרישה (פיטורים, התפטרות, גמלאות). מצד ההיצע של מורים חדשים, דרושים אינדיקטורים לקליטת מורים למערכת החינוך לפי מסלול ההכשרה (מכללות לחינוך, תכניות להכשרת מורים באוניברסיטאות, הסבת אקדמאים ללא הכשרה פדגוגית פורמלית) לפי אותן תכונות דמוגרפיות ולפי מאפייני איכות מתאימים כגון ציונים במבחני מיון (פסיכומטרי, בגרות או מבחנים אחרים), לפי הישגים לימודיים והישגים בבחינות הסמכה. כן דרושים למסלולי הקליטה השונים אינדיקטורים מערכתיים שיצביעו על שיעורי הצלחה בלימודים, קליטה במערכת והתמדה. הנתונים צריכים לכלול את כל קבוצות המורים – אלה שמקבלים את שכרם ממש"ח, אלה שמקבלים אותו מהרשות מקומית ואלה שמקבלים אותו מביה"ס עצמו.

18) המלצה: המעקב ברמה לאומית אחר אוכלוסיית המורים צריך לכלול אינדיקטורים להיקף כוח ההוראה יחסית למספר התלמידים במערכת, להתפלגות היקף ההעסקה, רמות הוותק והשכר של המורים, ולהתפלגות אוכלוסיית המורים לפי מאפיינים דמוגרפיים עיקריים. כן נדרש מעקב אחר רמות ההסמכה הפדגוגית והמקצועית של המורים ואחר מידת ההתאמה בין המקצועות שמורים מלמדים בפועל לבין ההשכלה וההכשרה המקצועית שקיבלו.

19) המלצה: נדרש מעקב אחר דפוסים של כניסת מורים למערכת החינוך ויציאתם ממנה: כניסה לפי רקע אישי ותכונות דמוגרפיות, מסלולי הכשרה ותחומי התמחות, ויציאה לפי עילת העזיבה ומאפיינים דמוגרפיים ומקצועיים. כן נדרש מעקב מערכתי אחר שיעורי הצלחה במסלולי ההכשרה השונים – כל אלה במיון מתאים של סוג הפיקוח, גילאי החינוך ומקצועות ההוראה.

2.3.4 תהליכי הוראה-למידה³⁷

רוב המחקרים שנערכו בעבר לבדיקת תהליכי למידה והוראה השתמשו בשיטות סטטיסטיות, של השוואת הישגים לימודיים בין קבוצת ניסוי לקבוצת ביקורת. אולם בתקופה האחרונה גובר השימוש בשיטות איכותניות וכמותיות המתחקות אחר תהליכים ולא רק אחר תוצרים של הלמידה וההוראה. בתחילת דרכם כללו המחקרים החדשים בעיקר מחקרים "קליניים",

³⁷ להתייחסות מפורטת יותר לנושא זה ראו בשני הפרקים דלהלן: 'אינדיקטורים לאיכות הוראה, לאיכות מורים ולאיכות בתי ספר' ו'אינדיקטורים בתחום החינוך המדעי-טכנולוגי'.

פסיכולוגיים, שנערכו בתנאי מעבדה והתבססו על ראיונות עומק עם תלמיד בודד או עם זוג תלמידים. מחקרים אלה אמנם הניבו תובנות חשובות, אך לפני כחמש-עשרה שנה, אומצו גם מתודולוגיות הנהוגות בתחומים כמו סוציולוגיה ואנתרופולוגיה כדי לחקור תהליכי למידה והוראה כפי שהם מתרחשים בכיתות. המחקרים המתבצעים בשיטות אלה מציבים אתגרים תאורטיים ומתודולוגיים לא פשוטים בגלל הסביכות וריבוי הרבדים של המתרחש בכיתה, ולכן יש צורך במסגרות תאורטיות משוכללות לתיאור וניתוח של תהליכי הוראה ולמידה.

מחקרים בגישה זו כבר הניבו תובנות מעמיקות על תהליכי למידת מדע בסביבה החברתית של הכיתה, שבה מתקיימות אינטראקציות מורכבות בין מרכיבים קוגניטיביים, אפקטיביים וחברתיים-תרבותיים, שיש להם קשר הדוק עם למידה. מחקרים אלה יצרו מושגים ומסגרות ייחודיות לתיאור ולהסבר של למידה בסביבה חברתית, ופיתחו מגוון שיטות איכותניות וכמותיות כדי לתאר ולהסביר תהליכי למידה. נוצרו כלים רבים לניתוח שיח לימודי, לבחינה מיקרוסקופית של אינטראקציות לימודיות ולמעקב אחר למידה של מיומנויות עבודה מעבר ללמידה של התכנים עצמם: העלאת השערות ודרכים לבדיקתן, דרכי ייצוג והצגת מידע, יצירה, הגנה על טיעון בנושא מדעי מסוים או הפרכה שלו (ראה, למשל, Furtak et al. 2008) ועוד. מחקרים מסוג "design experiment" שפותחו בעשרים השנים האחרונות, בוחנים תכנית ניסיונית לא רק מצד ההישגים שהיא מביאה בעקבותיה אלא גם מבחינת השפעותיה על תהליכי הלמידה ועל תוצרים שאינם בהכרח מדידים במבחני ידע סטנדרטיים.³⁸ מחקרים כאלה מציעים בסיס מושכל לעיצוב עקרונות הוראה ולמידה מעבר למה שניתן ללמוד ממבחני הישגים ומשאלוני עמדות. עם זאת, הם מותירים עדיין את השאלה אם אפשר ורצוי להכליל ממצאים של מחקר אקדמי הנערך בסביבה מבוקרת ומצומצמת - לצורך בנייה של מערכת אינדיקטורים של תהליך, מערכת שיהיה אפשר להפעיל ביעילות בהיקף ארצי.

השאלה אם מאמץ כזה רצוי היא היותר קלה. תוצרים בחינוך קשורים קשר הדוק לתהליכים שמייצרים אותם. ללא בניית מערכת מדדים של התהליך, ייתכן שנוכל לדעת באיזו מידה הושגו המטרות, אך הידע שלנו על חוזק התוצרים, טיב החינוך והדרכים לשפרו ילקה בחסר. הבנה זו עמדה בבסיסה של ההפעלה הניסיונית של ה-TIMSS Video Study, שבמסגרתו צולמו, קודדו ונותחו שיעורי מתמטיקה בארה"ב, גרמניה ויפן, וגם בבסיסו של פרויקט שנערך בעקבות הניסיון הזה, ה-Learner's Perspective Study (LPS), שהשווה תהליכי הוראה-למידה במתמטיקה בשתיים-עשרה מדינות.³⁹ צורך זה בהבנת תהליכים חינוכיים רק גובר ככל שבכיתות הלימוד מתרחב השימוש בטכנולוגיות מידע חדשות המשפיעות על תוכני הלימוד, אופני הלמידה, האינטראקציות תלמיד-תלמיד ותלמיד-מורה, הנגישות למידע והצורך בביקורתיות כלפיו, ועוד. בהקשר זה יש לציין גם את נחיצותם של תהליכי הערכה ומשוב בכיתה ובבית הספר. לצד אינדיקטורים תהליכיים להוראה ולמידה יש מקום לאינדיקטורים המתייחסים לדרכי הערכה, לתדירות ההערכות, להפקת מסקנות ותועלת ממצאי ההערכה וכדומה.

³⁸ ראו למשל את מאמרו המוקדם של בראון (Brown, 1992) המצוטט בהרחבה בספרות.

³⁹ על TIMSS Video Study ראו למשל Stigler, J. W. & Hiebert, J. (1999). על LPS, ראו Clarke, D. J., Keitel, C., & Shimizu, Y. (2006).

שאלת ההיתכנות מורכבת יותר. הניסיון המחקרי הנרחב והמוצלח שנצבר במסגרות אקדמיות ונסב על תהליכי למידה ברמת הכיתה מלמד שמחקר כזה הוא אפשרי ומניב תובנות חשובות. אלא שהמעבר ממחקר אקדמי לבניית אינדיקטורים לשימוש ברמה ארצית אינו מובן מאליו ואינו חף מבעיות: (א) איסוף הנתונים הוא תהליך יקר. (ב) איכות הקידוד חייבת להיות טובה כדי שתוכל לשמש להשוואה בין כיתות רבות. (ג) לאינדיקטורים יש אופי נורמטיבי, וגם אם לא מתכוונים שיישאו אופי כזה, הנטייה היא לפרש אותם כך. המחקר יכול להרשות לעצמו לתאר ולהסביר תהליכי למידה מבלי לעסוק כלל בהערכה של טיב ההוראה/למידה באירועים אלה, אבל מערכת אינדיקטורים מטבעה מתפרשת כמצביעה על "תקן" רצוי, בבחינת עקרונות ומאפיינים של "פרקטיקה חינוכית רצויה", גם כאשר אין הסכמה כללית על תקן כזה. התקדמות חשובה בכיוון זה חוללו פרופ' רוברט פיאנטה, דיקן בית הספר לחינוך באוניברסיטת וירג'יניה, ועמיתיו, שפיתחו כלי תצפיתי ייחודי המכונה Classroom Assessment Scoring System (CLASS), ומאפשר ניטור מובנה של איכות האינטראקציה בין המורה לתלמיד בכיתה בשלושה תחומים בהוראה-למידה: ארגון הכיתה, תמיכה רגשית ותמיכה בלמידה.⁴⁰ פיתוח מערכת אינדיקטורים של תהליכי הוראה-למידה בכיתה ידרוש מאמץ והשקעה, אך לאור חשיבות הנושא והידע שכבר הצטבר במחקר בעולם ובארץ, דעתנו היא שמאמץ כזה הוא כדאי.

20 המלצה: להתחיל במהלך של בניית מערכת אינדיקטורים תהליכיים בחינוך, שתתבסס על המחקר המקיף שכבר נעשה בתחום זה בארץ ובעולם. בניית מערכת כזאת בקנה מידה ארצי היא אתגר לא קל, אבל היא עשויה לתרום תרומה חשובה לקידום תהליכי למידה-הוראה המתרגמים בהצלחה תשומות הוראה להישגים לימודיים ואחרים.

2.4 אקלים בית-ספרי, רווחת התלמיד ושביעות רצון ממערכת החינוך⁴¹

לאקלים החברתי והארגוני של בית הספר - האווירה השוררת בו, השייכות (או הניכור) שחשים באי בית הספר, תחושת המוגנות שלהם (או החשיפה לאלימות) - יש השפעה רבה על השותפים למעשה החינוכי. אין בספרות תמימות דעים על הגדרתו של אקלים בית-ספרי, ומחברים שונים כוללים בעבודותיהם מגוון רב של היבטים שונים. יש המבחינים בין אקלים חברתי לאקלים פדגוגי, יש הכוללים אלימות בין תלמידים במרכיבי האקלים הבית-ספרי, ואחרים מתייחסים רק לתגובות לאלימות (כגון תחושת שייכות לבית הספר ומעורבות בית-ספרית) כחלק מהאקלים. רוב ההגדרות כוללות משתנים כגון מטרותיו החינוכיות של בית הספר, התפיסה האישית של התלמיד את הישגיו האקדמיים, תחושות ההזדהות או הניכור של התלמידים, קיום קבוצות בבית הספר (הומוגניות או הטרוגניות), שיתוף המורים בקבלת החלטות, תקשורת טובה (כבוד, דאגה וכו'), קשר בין המורים לתלמידים, שיתוף התלמידים בקבלת החלטות, ההזדמנויות שיש לתלמידים להשתתף בפעילויות, קשרים בין המורים לבין

⁴⁰ ראו למשל Megan W. Stuhlman and Robert C. Pianta, "Profiles of Educational Quality in First Grade". The Elementary School Journal Volume 109, Issue 4, Page 323-342, Apr 2009. וכן את אתר השיטה:

<http://www.classobservation.com/>

⁴¹ סעיף זה מסתמך על דיון נרחב בנושא בפרק 'אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי', להלן.

עצמם, מעורבות הורים בבית הספר, קשר בין הקהילה לבית הספר, מעורבות המנהל בהוראה, מחויבות המורים, נורמות של קבוצת השווים (peers), הדגש המושם על שיתוף הפעולה, פרסים ותגמולים, עקביות ומטרות ברורות, ועוד.

2.4.1 הבסיס העקרונות למדידת אקלים בית-ספרי

יש כמה גורמים מרכזיים לחשיבותו של אקלים בית-ספרי ולעניין שיש בעיצוב אינדיקטורים לאפיונו. ראשית, להיבטים שונים של אקלים יש כשלעצמם חשיבות, והיא נובעת מהערכים המנחים את מערכת החינוך, כיבוד זכויות של תלמידים למשל. סיבה נוספת להתעניינות באקלים בית הספר היא ההשלכות הישירות שיש לו על רווחתם הנפשית של באי בית הספר. לשחיקה של מורים למשל יש השלכות על רווחתם הפיזית והפסיכולוגית, בנוסף על ההשפעה השלילית שיש לה על הישגי בית הספר. הסיבה השלישית להתעניינות באקלים בית הספר ובתרבותו היא שתאוריות ועדויות אמפיריות מצביעות על כך שלגורמים אלו יש קשר סיבתי עם תוצאות המעשה החינוכי, כלומר – יש להם השלכות על חיי התלמידים ועל הדרך שבה הם מתחנכים. כך, למשל, שורה של ממצאים מעידים על קשרים בין 'ניכור בית-ספרי' לבין עישון ושימוש באלכוהול. זאת ועוד, מחקרים רבים הצביעו על התפקיד שיכול למלא אקלים בית-ספרי במיתון הקשר החזק בין הרקע הסוציו-אקונומי של התלמיד לבין הישגיו הלימודיים. זוהי מסורת מחקרית ענפה ששמה לה ליעד לזהות מאפיינים וגורמים שהם בשליטת בית הספר ויכולים להביא להישגים אקדמיים גבוהים גם בקרב בתי ספר ותלמידים מרקע חברתי-כלכלי קשה.⁴²

זאת המסגרת המושגית שעליה נשענת מדידת אקלים בית-ספרי, וכלי הניטור המשמשים לכך חייבים להיות עקביים עם מסגרת זו ומתוקפים במחקרים מדעיים. תיקוף זה דורש מאמץ נפרד ממאמץ הניטור, שכן בתהליך העיצוב של כלי הניטור נעשות בהכרח פשרות משמעותיות בהטמעת כלי המחקר: כלי הניטור נדרשים להעריך בו-זמנית מספר רב של מדדים, ויש אילוצי מקום ברורים. מכאן הצורך במאמץ נפרד להעמיד כלים מחקרניים שיתנו תוקף לכלי הניטור ויסייעו בפיתוח כלים חדשים.

(21) המלצה: אינדיקטורים למדידת אקלים בית-ספרי צריכים להיגזר מתפיסה מושגית המעוגנת בספרות העיונית ולהישען על כלי מדידה שתוקפו ונבדקו במחקרים מדעיים. בדיקת תוקפם של כלי מדידה קיימים וחדשים, על ידי בדיקת קשרי הגומלין בין מאפיינים נמדדים של האקלים הבית-ספרי לבין תוצאות אקדמיות וחברתיות שונות, היא מאמץ שיש לקיים באופן מתמיד.

⁴² כך, לפי מקווי וולקר (McEvoy & Welker, 2000), לבתי ספר שמשיגים הישגים יש מאפיינים דומים, ובהם ציפיות אקדמיות גבוהות, מנהיגות אפקטיבית, חזון המשותף לכל חברי הצוות, הערכה הולמת של ההישגים, תחושת מסוגלות של התלמידים ותפיסת התלמידים את סביבת בית הספר כבטוחה. סמונס ועמיתיו (Sammons, Hillman & Mortimore, 1995) זיהו 11 מאפיינים כאלה, ביניהם מנהיגות מקצועית, חזון משותף, שותפות בין הבית לבית הספר, וניטור מתמשך של ההתקדמות בבית הספר.

2.4.2 מדידת אקלים בית-ספרי בישראל

סקרי האקלים והסביבה הפדגוגית שמעבירה ראמ"ה בנפרד ממערכת המיצ"ב הם המערך המרכזי למדידת אקלים בית-ספרי בישראל, והוא מחייב את כלל בתי הספר.⁴³ השימוש בו אף תכוף יותר מאשר במבחני ההישגים במקצועות השונים: בנושא אקלים בית-ספרי נערך סקר פעם בשנתיים, ואילו מבחני ההישגים בכל מקצוע מתקיימים פעם בארבע שנים. ככל הידוע לנו, ישראל היא כיום המדינה היחידה שבה מדידת אינדיקטורים של אקלים בית-ספרי משולבת במערכת המדידה הלאומית של ההישגים האקדמיים, ובמסגרת זו נמדד מספר ניכר של אינדיקטורים של אקלים בית-ספרי. מבחינת אמצעי המדידה, נעשה שימוש בשאלונים למילוי עצמי על ידי תלמידים במסגרת שיעור בכיתה וכן בראיונות טלפוניים עם אנשי צוות בית הספר, והרושם הוא שדרך זו, של תשאול תלמידים ומורים, היא גם הדרך המקובלת ביותר כיום בארצות אחרות.⁴⁴

בתי ספר ומערכות חינוך בישראל (הארצית אך גם אלה של כמה רשויות מקומיות) פיתחו אמצעים נוספים להערכת היבטים של אקלים. אחד האמצעים השיטתיים יותר הוא מערכת האח"מ (אקלים חברתי מיטבי, ארהרד, 2001). מערכת זו מבוססת על איסוף נתונים (באמצעות האינטרנט) מתלמידים הנשאלים על היבטים רבים של אקלים בית הספר, וכן על הכנת דוח בית-ספרי המאבחן את מצב האקלים בבית הספר ומשמש תשתית לקבלת החלטות בבית הספר ולעיצוב התערבויות מקומיות במטרה לשפר את האקלים. בתי ספר הבוחרים להשתמש במערכת זו מקבלים תמיכה וסיוע מהשירות הפסיכולוגי-ייעוצי בכל התהליכים הקושרים בין הערכה ואבחון לבין בחירת התערבויות, הפעלתן ויצירת שינויים באקלים. כיום יש מספר רב של בתי ספר שממשיכים בשימוש באח"מ גם במקביל להשתתפותם במיצ"ב.

בנוסף, יש מדדים עקיפים המבוססים על נתונים אדמיניסטרטיביים כגון איחורים ונוכחות של תלמידים ותחלופה של מורים. רישומים של הפניות למנהל עקב בעיות משמעת ורישומי משטרה על עבירות ופשיעה משמשים גם הם כאינדיקטורים לסוגיות של אלימות ומשמעת. חשוב לשלב ולהצליב מידע זה עם תוצאות המיצ"ב, הנשענות על דיווח עצמי של מורים ותלמידים. עם זאת יש לתת את הדעת לכך שהשימוש ברישומים אדמיניסטרטיביים, בעיקר אלה הנשענים על דיווחי בית הספר, צריך להיעשות בזהירות רבה, משום שלעתים הם משקפים את מדיניות בית הספר (למשל, הקלות שבה מפנים תלמיד לא ממושמע למנהל) יותר מאשר את מצב בית הספר.

22) המלצה: סקרי האקלים והסביבה הפדגוגית שמעבירה ראמ"ה הם המקור העיקרי לבניית אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי, והם ימשיכו למלא תפקיד מרכזי בבניית אינדיקטורים כאלה, אולם יש מקורות נוספים שיש להשתמש גם בהם. שילוב והצלבה של מידע מהימן ממקורות שונים, במיוחד מידע אדמיניסטרטיבי המעיד על אקלים בית-ספרי ומידע

⁴³ http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/B7BFDBD2-BB19-478B-BF65-06C477EF7D26/85707/AklimReportMeitzav08_f.doc

⁴⁴ נציין שלא מצאנו מערכת הנוהגת להעריך אקלים בית-ספרי באמצעות תצפיות שיטתיות בבתי ספר, למעט השיטה הנוהגת באנגליה, שבה בתי ספר עוברים תהליך הערכה מעמיק ותקופתי באמצעות צוות חיצוני הבוחן את בית הספר מהיבטים שונים.

הנאסף באמצעות האינטרנט במסגרת מערכת אח"מ (אקלים חברתי מיטבי), יתרמו לעושרה ומהימנותה של התמונה המתקבלת על אקלים בית-ספרי.

2.4.3 אפיון הסביבה שבה פועל בית הספר

בבניית מערך אינדיקטורים לאקלים בית הספר חשוב להבחין בין זיהוי תפיסות האקלים של תלמיד יחיד (והקשר שלהן לרמת הישגיו), לבין מנגנונים המסבירים כיצד האקלים של בתי ספר כארגון משפיע על תפקודם ועל הישגיהם. לדוגמה, חשוב לזהות כמה תלמידים מדווחים שהם עצמם נפגעו מאלמות בבית הספר. אולם במקביל יש מקום לבחון עד כמה בית הספר כולו נתפס כמקום לא בטוח. מערכת אינדיקטורים צריכה לבחון את זווית הראייה של כל תלמיד ומורה, אך גם לשקף את התחושה הכללית בבית הספר. מתוך גישה זו ברור שחשוב להרחיב את אפיון האקלים הבית-ספרי באופן שיכלול גם את הסביבה - היישוב, הקהילה, השכונה - שבהם פועל בית הספר.

אינדיקטורים שיאפיינו סביבה חיצונית זו יסייעו למערכת החינוך לזהות בתי ספר העומדים בפני אתגרים קשים במיוחד. כך יש חשיבות מעשית רבה להבחנה בין קהילות עניות שלהן משאבים חברתיים נגישים לבין קהילות שבהן העוני מלווה בתופעות של שבירת המבנה החברתי. ממד זה משתקף מצד אחד בשיעור ההורים שיש להם תיק פלילי, ומצד האחר במספר הארגונים הדתיים הפעילים בקהילה וביציבות של אוכלוסיית הקהילה. מדידת גורמים אלה דורשת שיתוף פעולה בין כמה ארגונים ומוסדות, חלקם מחוץ למערכת החינוך, שלכל אחד מהם יש גישה לנתונים אחרים: רשויות החוק, שירותי הרווחה, מערכת הבריאות, תנועות נוער ועמותות אחרות, והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

(23) המלצה: יש להשלים את האינדיקטורים הנוגעים לאקלים בית-ספרי במאפיינים של הסביבה החיצונית שבה פועל בית הספר. אפיון כזה יכול להישען על נתונים אדמיניסטרטיביים, שחלקם נמצאים במערכת החינוך וחלקם מצויים בידי רשויות החוק, שירותי הרווחה והבריאות, עמותות שונות והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. יש להדגיש כי מימוש מהלך זה הוא מורכב ודורש תכנון מוקדם, תיאום, והבנה רב-מערכתית.

2.4.4 הרחבת המעגל: הורים

מקובל למדוד אקלים בית-ספרי מזווית הראייה של התלמידים, המורים והמנהל, אך רק במקומות מועטים נמדדים אינדיקטורים אלו גם מזווית הראייה של ההורים.⁴⁵ מדידת זווית ראייה של הורים מעוררת שאלות לא פשוטות באשר למידת הנגישות של מערכת המדידה להורים, האמצעים הנדרשים לאיסוף מידע מהורים ומידת שיתוף הפעולה האפשרי עם הורים. יחד עם זאת, יש חשיבות רבה לזווית הראייה של ההורים, מפני שהם רואים את השפעת בית

⁴⁵ ראו בין היוצאים מהכלל מערכת החינוך העירונית בממפיס http://memphisdemo2.extranet.urbanplanet.com/sites/974cdc6f-b867-4129-8e23-506faae79343/uploads/SCHOOL_CLIMATE_PARENTS_06-07.pdf וגרסת ההורים ב-California Healthy Kids Survey. בנוסף, ועדה מטעם היזמה, "קשרי משפחה - מסגרת חינוך לגיל הרך", דנה בימים אלה בנושא וממצאיה צפויים להתפרסם בקיץ 2010.

הספר על ילדיהם באופן ישיר, הן ביום-יום והן במה שנראה להם כהשפעה לטווח ארוך: רואים אם ילדיהם נהנים מבית הספר ורואים איזה מטען בית הספר מעניק להם. לכן נראה שיש מקום לבחון אפשרויות שונות לקבל משוב מההורים. בשלב הראשון אפשר לשקול עריכת סקר תקופתי, טלפוני או אחר, של מדגם הורים מייצג כדי לקבל תמונה של תפיסות ההורים את אקלים בתי הספר שבהם לומדים ילדיהם, המידה שבה הם מעורבים בבית ספרם, והתפיסות שלהם לגבי מערכת החינוך בכללה. בהמשך מן הראוי לעודד בתי ספר לבחון מזווית הראייה שלהם עצמם אינדיקטורים בית-ספריים, שיכולים להתבסס על פורום אינטרנט בית-ספרי. במערכת כזו ניתן להטמיע שאלונים מובנים, משותפים לכלל בתי הספר בארץ, שהעיבוד שלהם ייעשה במקום מרכזי והממצאים יוגשו לבית הספר. פתרונות מעין אלו גם יקדמו את מעורבות ההורים, שהיא כשלעצמה מרכיב חשוב באקלים הבית-ספרי.

24) המלצה: יש להוסיף את זווית הראייה של ההורים בנושא אינדיקטורים הנוגעים לאקלים בית-ספרי, החל מרמת בית הספר הבודד ועד הרמה הארצית.

2.4.5 דעת הקהל

בדמוקרטיה יש משקל רב לדעתם של כלל אזרחי המדינה ותושביה: לא רק המעורבים הישירים - הורי התלמידים, התלמידים עצמם, עובדי החינוך בבתי הספר - אלא גם הציבור הרחב. נבחר ציבור העומדים בראש המערכת הפוליטית עורכים סקרים חדשות לבקרים כדי לעמוד על העדפותיו של הציבור בנושאים שונים שעל סדר היום. הדברים נכונים במיוחד בתחום החינוך. כך למשל, תחושה כללית של אי שביעות רצון הייתה אחד המניעים העיקריים מאחורי היזמות האחרונות לרפורמה. מוטב לברר את דעתו של הציבור באופן שיטתי: לא באמצעות סקרים פרטיים המוזמנים על ידי בעלי עניין אלא באמצעות גוף ציבורי בלתי תלוי שיברר באופן שיטתי ועקבי מה דעתו של הציבור על מערכת החינוך, בירור שייעשה בצורה מובנית ויאפשר שימוש מעשי בתוצאות. סקרים כאלה אינם צריכים להיות קשורים לכלי הערכה בית-ספריים, ובדגימה יעילה ניתן לערוך אותם על מדגמים לא גדולים בתדירות שנתית. עריכת המשוב על ידי גוף מרכזי ובלתי תלוי יכולה גם לכוון אותו להאיר נקודות חוזק ותורפה של מערכת החינוך ולא להעניק למערכת ציון כולל.

25) המלצה: יש לקיים סקרי דעת קהל עקביים ושיטתיים של מערכת החינוך באמצעות גוף ציבורי בלתי תלוי.

2.5 פערים ושוויון הזדמנויות⁴⁶

באפיון מצב החינוך בישראל אין די במעקב אחר הרמה הממוצעת או האופיינית של משתנה זה או אחר באוכלוסייה, אלא יש צורך לעמוד גם על התפלגות המשאבים במערכת החינוך ועל ההישגים הלימודיים והאחרים בקבוצות האוכלוסייה השונות - וללמוד מכך באיזו מידה קיים שוויון הזדמנויות בחינוך.

⁴⁶ לדיון מעמיק ראו בפרק 'אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות', להלן.

כבר ברמה המושגית מתגלים קשיים בהגדרת אינדיקטורים לשוויון הזדמנויות. המקרים הקיצוניים ברורים: מניעת שירותי חינוך מסיבות לא רלוונטיות כגון לאום, דת, מגדר, אזור מגורים או מעמד חברתי-כלכלי בוודאי אינה עולה בקנה אחד עם העיקרון של שוויון הזדמנויות. אבל ברור שזו הגדרה מצמצמת מדי. רבים סבורים, וגם הוועדה בדעה זו, שלעתים שוויון הזדמנויות מחייב העדפה מתקנת, למשל על פי רקע חברתי-כלכלי, כפי שהמליצו ועדות שושני (2002) ודוברת (2005). אלא שאז מתעוררת השאלה, עד כמה? אלה הסוגיות שנעסוק בהן בסעיף זה: אחר אילו תשומות ותפוקות של מערכת החינוך נרצה לעקוב מזווית הראייה של פערים ושוויון הזדמנויות? לאילו יעדים ראוי לשאוף ובאילו מדדים ראוי להשתמש?

2.5.1 המשתנים שיש לעקוב אחריהם

העיקרון של שוויון הזדמנויות בחינוך מתייחס מעצם הגדרתו להזדמנויות המתממשות לאורך זמן, במשך חייו הבוגרים של התלמיד – בפרנסה, בבניית משפחה, בהשתלבות בחברה – אבל אלה מתבררות רק לאחר שנים רבות ואינן יכולות לשמש בסיס לעשייה בהווה. במקום זה עוקבים אחר תוצאות קצרות-טווח ואחר תשומות, הן בשל זיקתן לתוצאות ארוכות-טווח והן בשל ערכן הסגולי. מצד התוצאות המיידיות, המדידה הנפוצה ביותר מתייחסת להישגים לימודיים, בפרט במבחני המיצ"ב, בבחינות הבגרות ובמבחנים הבינלאומיים. אבל יש בוודאי מקום לבחון פערים ושוויון הזדמנויות גם על ידי שאלון דעות וגם באמצעות מדדים אפקטיביים, מדדים למוטיבציה ויכולות חברתיות ומדדים לרווחת הילד. גם אם שמחת חיים וביטחון עצמי אינם תחליף לתעודת בגרות, יש להם בוודאי ערך רב כשלעצמם.

בצד אלה חשוב למדוד גם פערים בתשומות. מהצד האינסטרומנטלי, הדעת נותנת שיש קשר סטטיסטי בין תשומות (כמו גודל כיתה) לבין תוצאות ארוכות-טווח, גם אם קשה לזהותן. מעבר לכך, לתשומות יש ערך בפני עצמן: כל הורה יעדיף בוודאי שילדיו ילמדו בכיתה קטנה בבית ספר מטופח גם אם אין הוכחה לכך שתנאים אלה ישפרו את הישגיהם בלימודים. לכן הפערים בתשומות חשובים כשלעצמם.

(26) המלצה: לבנות אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות המשווים הישגים לימודיים בין קבוצות אוכלוסייה שונות על פי מבחני המיצ"ב, בחינות הבגרות, המבחנים הבינלאומיים ונגישות להשכלה גבוהה.

(27) המלצה: לבנות אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות המשווים תשומות חינוך – גודל כיתה, הכשרת מורים, ספרייה, מתקני ספורט, מחשוב ותקשורת, מעבדות מצוידות, גודל מבנה בית הספר והחצר ועוד – בקבוצות אוכלוסייה שונות, על פי סטנדרטים כלליים של משרד החינוך. הערכת התשומות צריכה לכלול גם תשומות פרטיות שמוסיפים ההורים, שלעתים תורמות ליצירת פערים על רקע חברתי-כלכלי.

(28) המלצה: לפתח בעתיד אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות המשווים בין קבוצות אוכלוסייה מבחינת רווחתו הסובייקטיבית של הילד בבית הספר, בעיניו ובעיני הוריו, התפתחותו האפקטיבית ויכולותיו החברתיות.

אחד המדדים המקובלים לשוויון הזדמנויות בחינוך הוא מידת האינטגרציה בבתי הספר, קרי מידת ההטרוגניות של הרכב התלמידים בכל בית ספר. לימודים משותפים באותו בית ספר מצמצמים את האפשרות להפלות בין תלמידים הבאים מרקעים שונים ומגדילים את האפשרות שיזכו להזדמנות שווה בחינוך. זה הרציונל שעמד מאחורי ביטול ההפרדה הגזעית בבתי הספר בארה"ב, החל בהחלטה התקדימית שקיבל בית המשפט העליון בתיק המכונה "בראון נגד מועצת החינוך". הרציונל הזה הוא גם אחד המקורות לתכנית האינטגרציה בישראל, שמערכת החינוך יזמה לפני כארבעים שנה על מנת לצמצם פערים בין-עדתיים. זאת ועוד: שילוב קבוצות תלמידים מרקעים שונים במסגרת בית-ספרית משותפת (גם בתכניות לימודים נפרדות) עשוי גם להקטין את הניכור בין קבוצות אוכלוסייה שונות, ולעודד את הכרת ה"אחר" ואת קבלתו.

(29) המלצה: לפתח אינדיקטורים המצביעים על מידת השילוב בין קבוצות אוכלוסייה שונות בבתי ספר ובמסגרות חינוכיות משותפות אחרות ועל הצלחתו.

והערה כללית: עדיין איננו מבינים לגמרי את הקשרים בין תשומות ותוצאות קצרות-טווח, מצד אחד, לבין תוצאות ארוכות-טווח, מצד שני. מחקרים עיונים ואמפיריים שישפכו אור על קשרים אלה יתרמו תרומה חשובה לעיצוב מדיניות חינוך ציבורית יעילה יותר ולבניית אינדיקטורים רלוונטיים יותר.⁴⁷

(30) המלצה: נדרש מחקר עיוני ואמפירי על תוקפם של אינדיקטורים שונים לפערים ושוויון הזדמנויות בישראל ובפרט על הקשר בין תשומות ותוצאות קצרות-טווח - לבין תוצאות ארוכות-טווח, גם אחרי סיום הלימודים ובמהלך החיים.

2.5.2 יעדים לשוויון הזדמנויות

ביסוד המעקב אחר שוויון הזדמנויות עומדת הדרישה שגורמים לא רלוונטיים, כגון השתייכות לקבוצת מיעוט, לא יהוו בסיס לקיפוחו של אף תלמיד. ואולם באופן כללי אין די בדרישה זו, בפרט כאשר קיימים צרכים מיוחדים. מצד התשומות, חלוקה שווה אינה בהכרח שוויונית, כסברתו של אריסטו, שטען שלא די להתייחס באופן שווה לפרטים שאין ביניהם הבדל מהותי, אלא יש גם צורך להתייחס באופן שונה לפרטים שיש ביניהם הבדלים מהותיים. הבעיה היא שלשאלה עד כמה לפצות על צרכים מיוחדים, אין תשובה אחת המקובלת על הכול אלא תשובה המשתנה על פי ערכיו של המשיב. למשל: על פניו נראה סביר לדרוש שמספר התלמידים הממוצע בכיתה בחינוך העברי ובחינוך הערבי יהיה שווה. באופן כללי אין סיבה שאלה או אלה יופלו לרעה מבחינה זו.⁴⁸ אבל מה בנוגע להוראת האנגלית? באוכלוסייה דוברת העברית

⁴⁷ כך, למשל, מעקב אחר שיעור המורים בעלי תעודת הוראה המלמדים במגזר אחד בהשוואה למגזר אחר הוא רלוונטי רק אם מורים בעלי תעודה טובים יותר ממורים חסרי תעודה. אם אין הבדל משמעותי ביניהם, מעקב כזה לא רק מיותר, אלא יכול גם להסיט את תשומת הלב ממאפיינים בעלי השפעה.

⁴⁸ ברור שיש גורמים מקריים שמשפיעים על גודל הכיתה אבל לא צריך להיות הבדל מובהק מבחינה סטטיסטית בין ממוצע התלמידים לכיתה בשתי הקבוצות.

זו שפה זרה ראשונה ואילו באוכלוסייה דוברת הערבית זו שפה זרה שנייה, אחרי עברית. האם יש לקחת עובדה זו בחשבון כאשר באים לקבוע תשומות להוראת אנגלית בשני המגזרים? מהו שוויון הזדמנויות במקרה זה? לקבוע סך שעות הוראה זהה בשתי האוכלוסיות או להוסיף שעות לדוברי הערבית? ואם כן, כמה שעות להוסיף? עד שיגיעו לאותה רמת שליטה באנגלית כמו דוברי עברית, אף על פי שבמצב זה הם יידעו יותר שפות מתלמידים דוברי עברית? והאם בשם עקרון השוויון, הוספת השעות האלה צריכה לבוא על חשבון מקצוע אחר? לשאלות אלה אין תשובה יחידה המנותקת מהכרעות ערכיות ופוליטיות.

שאלות דומות עולות בקשר לתלמידים הבאים מרקע חברתי-כלכלי חלש. ילדים אלה מגיעים למערכת החינוך מנקודת פתיחה פחות טובה, ויש עדויות מבוססות לכך שעזרה הניתנת בגיל צעיר מאוד, עזרה המתחילה עוד לפני הכניסה לכיתה א', עשויה להיות יעילה מאוד.⁴⁹ ושוב נשאלת השאלה, עד כמה לעזור לתלמידים אלה? יש עמדה קיצונית הטוענת, שמדיניות הממשלה צריכה לשים לה כמטרה למחוק כל מתאם חיובי בין ההישגים הלימודיים של הילדים לבין הרקע החברתי-כלכלי של הוריהם, אבל אפילו בקיבוצים, שמתקיימת בהם מידה גבוהה מאד של שוויון חומרי, קיים מתאם חיובי מובהק בין הישגי הילדים לבין השכלת ההורים, ואיך ניתן לצפות שפער זה יימחק באוכלוסייה הכללית?⁵⁰ ברור שמערכת החינוך צריכה לצמצם את התלות הזאת בין רקע להישגים, אבל לא סביר לדרוש שתגיע לאי-תלות מלאה. רמת המתאם בקיבוצים היא בבחינת חסם עליון למידת שוויון ההזדמנויות שאפשר לצפות להשיג באמצעים סבירים. מחקרים בינלאומיים המשווים את התלות הסטטיסטית בין הישגי התלמידים לנסיבות הכלכליות-חברתיות של ההורים נותנים אף הם בסיס לקביעת יעד סביר, ברה-השגה, למידת התלות שראוי לשאוף אליה בישראל.⁵¹

שאלה מעין זו מתעוררת גם לגבי תלמידים עם לקויות למידה. מקובל שצריך להפנות לתלמידים אלה תשומות נוספות, אבל כמה? האם המטרה היא להעניק להם "הזדמנות שווה" ממש, כך שתלמיד עם לקות למידה יוכל לבחור בכל מקצוע שירצה מבלי שיוגבל על ידי לקות הלמידה שלו? דוגמה קיצונית: האם תלמיד עם דיסקלקוליה (לקות למידה ביכולת לרכוש כישורי חשבון) יכול לבקש תנאים מיוחדים שיאפשרו לו ללמוד חשבונאות מבלי שלקותו תשפיע על הישגיו, או שהשיקול המנחה צריך להיות שיקול תועלתני, המעמיד את ההשקעה הנוספת בתשומות הוראה בהווה מול השיפור העתידי הצפוי בכושר השתכרותו של התלמיד לכשיצטרף לשוק העבודה? שאלה מקבילה עולה בעניין תלמידים בעלי יכולות מיוחדות, לימודיות ואחרות (כגון באומנות או בספורט): עד כמה מחויבת מערכת החינוך להציע להם הזדמנות שווה לפתח את יכולותיהם המיוחדות?

⁴⁹ ממצאים אלה הם הבסיס המדעי לתכנית Head Start הנהוגה בארה"ב.

⁵⁰ גלבוש (Gilboa, 2004) אומד את התלות בתוצאות המבחן הפסיכומטרי, ומוצא בקיבוצים תלות משמעותית. קיימות עוד גישות לאפיון המצב בבית - מספר הספרים וסגנון השיחה בבית למשל: Schuetz, G., Ursprung, H. (2005) W. & Woessman, L.

ועדות שושני, דוברת ושטראוס, המליצו על פערי הוצאה גדולים מאד בין ילדים הבאים מרקע חברתי-כלכלי שונה; ועדת דוברת, למשל, הציעה תוספת של 50% לעשירון הנזקק ביותר בהשוואה לאמיד ביותר [דוח דוברת]. אחת הבעיות בהמלצות האלה היא שאין בסיס שיטתי לבחירת מספר זה או אחר. בעייתן היותר חמורה היא שאי אפשר לגייס להן די תמיכה פוליטית והן לא יושמו בפועל אלא באופן חלקי מאד.

⁵¹ ראו, למשל מחקרו של ווסמן (Woessmann, 2004) המבוסס על מבחן TIMSS.

מגזר עם סדרי עדיפות שונים בעליל מאלה של האוכלוסייה הכללית מציב אתגר עקרוני מורכב במיוחד למדידת פערים ושוויון הזדמנויות. המגזר החרדי למשל מכבד אוריינות אבל אינו מעריך מקצועות חול ובחלקו אף אינו שואף לרמת חיים גבוהה מבחינה חומרית. מציאות זו מחייבת פיתוח מדדים מיוחדים, הן למדידת פערים בתוך החברה החרדית והן לאפיון הפער בין החברה החרדית לשאר האוכלוסייה היהודית. בעיות דומות קיימות במדידת פערים בין האוכלוסייה היהודית לבין מגזרים שונים באוכלוסייה הערבית, ובין מגזרים אלה לבין עצמם.

31) המלצה: מדידת פערים בין אוכלוסיות הנבדלות זו מזו בצורכיהן ובמטרותיהן מחייבת התמודדות עם סוגיות סבוכות של הגדרת יעדים לשוויון הזדמנויות. חלוקה שוויונית של משאבים, כזאת שלא תפלה לרעה את החלש, היא תנאי ראשון לשוויון הזדמנויות, אבל לעתים אי אפשר להסתפק בכך. דרוש מחקר עיוני ואמפירי שיעמיק את הבנתנו בסוגיות הסבוכות העולות בהקשר זה.

2.5.3 סוג המדד

בחירת סוג המדד לשוויון הזדמנויות מעלה שאלות מהותיות וטכניות. השאלה המהותית הבסיסית היא אם הסטנדרט בבסיס המדד מנוסח במונחים של עמידה ברמת סף או במונחים של צמצום פערים. להמחשה: אם עוקבים אחר גודל כיתה למשל, סטנדרט המנוסח במונחים של עמידה ברמת סף יוביל להגדרת אינדיקטור העוקב למשל אחר שיעור הילדים הלומדים בכיתות בנות למעלה מ-35 תלמידים. לעומת זאת, סטנדרט הבוחן פערים ישווה בין מספר התלמידים הממוצע בכיתה בחינוך הערבי והעברי. שתי הגישות תקפות, וכל אחת מאירה את הנושא מזווית אחרת. כך גם באינדיקטורים של שוויון הזדמנויות המבוססים על הישגים במבחנים ארציים. סטנדרט המכוון לכך שכל ילד יגיע לפחות לרמת הישגים בסיסית מוביל להגדרת אינדיקטורים דוגמת אלה שביסוד יוזמת (NCLB) No Child Left Behind, העוקבים אחר שיעור הילדים שלא הגיעו לרמת סף בסיסית במקצועות שונים.⁵²

גישה אחרת מתמקדת בתלות סטטיסטית בין הישגי התלמידים לבין נתוני הרקע של הוריהם ורואה בתלות הזאת אינדיקטור מרכזי להיעדר שוויון הזדמנויות. גם יעד זה, ככל שהוא נראה סביר, איננו בר-השגה הלכה למעשה (כפי שהסברנו לעיל): נטרול הרקע החברתי-כלכלי של ההורים אפשרי רק במידה מוגבלת.

למדידת המתאם בין הישגי הילדים לתכונות ההורים יש היבטים טכניים מורכבים: יש דרכים שונות למדוד את המתאם הזה, ולמדדים השונים יש תכונות שונות. סוגיה זו קרובה מאוד מבחינה פורמלית למדידת המתאם בין הכנסת ההורים להכנסת ילדיהם, שאלה שנידונה בספרות בהרחבה. יש אליה התייחסות נרחבת בנייר הרקע של פרופ' סילבר, אך בשל האופי הטכני של הדיון לא ננסה לתמצת אותו כאן.

⁵² התכנית קובעת מדי שנה יעדי התקדמות הן לאוכלוסייה הכללית והן לתת-אוכלוסיות המוגדרות על בסיס אתני, והדרישה היא שעד 2014 יגיע כל ילד לרמת מיומנות מוגדרת. אף שדרישה זו מקובלת כבלתי אפשרית, יש הטוענים שבזכותה הגיעה התכנית להישגים חשובים.

3. שימוש באינדיקטורים לבקרה תפעולית במערכת החינוך

בשנים האחרונות גוברת הדרישה לבקרה יעילה יותר על היחידות התפעוליות במערכת החינוך, וזאת בשלושה אופנים עיקריים:

- בקרה אנכית על המורה, בעיקר על ידי מנהל בית הספר
- בקרה אנכית על בית הספר, ועל מנהלו, על ידי משרד החינוך והבעלויות
- בקרה אופקית על בית הספר על ידי הורים, תלמידים, מורים והציבור הרחב

שילוב אינדיקטורים במערכי בקרה אלה ואחרים נעשה על מנת לצמצם את מידת השרירותיות שלהם ולהשתית אותם על בסיס עקבי ושיטתי יותר. שימוש זה אינו תחליף לשיקול דעת – עדיין יהיה זה מנהל בית הספר, ולא מחשב, שיחליט למשל אם להאריך את חוזה ההעסקה של מורה זה או אחר – אבל שילוב אינדיקטורים בתהליך עשוי לסייע לו בהחלטתו, ובמקביל להותיר מקום רב יותר לבקרה חיצונית וכך גם להגן יותר טוב על המורה מפני החלטות שרירותיות.

עם זאת, השימוש באינדיקטורים לבקרה תפעולית יוצר תמריצים שיכולים להשפיע על המבוקרים בכיוונים לא רצויים, במיוחד כשמדובר בבקרה אנכית, שבה השפעת השימוש באינדיקטור ישירה יותר. כמובן, המטרה של בקרה כזו היא לשנות התנהגות: קשירת גורלו המקצועי של מנהל בית הספר לתוצאות שמשיגים תלמידיו בבחינות ארציות נועדה לגרום לו להזדהות עם המטרה של שיפור הישגיהם הלימודיים ולהביא אותו לעשות כל שביכולתו לקדם אותם באמצעים העומדים לרשותו. אלא שלתמריצים כאלה יכולים להיות גם תוצאות לא מכוונות. הם יכולים למשל להשפיע על המורה להקצות זמן למקצוע שתלמידיו נבחנים בו על חשבון מקצועות אחרים, גם מעבר לכוונת משרד החינוך, או במקרה של הכנה לבחינות בגרות, להזניח תלמידים חלשים (שסיכויי המעבר שלהם נמוכים) וחזקים (שיעברו בכוחות עצמם בכל מקרה) לטובת תלמידים הנמצאים על הגבול שבין הצלחה בבחינה לכישלון. מכאן אפשר להסיק שתי מסקנות. הראשונה, שכאשר משתמשים בשיעורי הצלחה בבחינות כאמצעי בקרה, חובה ללוות אותם במעקב אחר תהליכי לימוד, אם באמצעות אינדיקטורים כמותיים, כמו שיעורי נשירה, ואם באמצעות דיווח עצמי של המורה, שאלונים לתלמידים ולהוריהם וביקור בשיעורים. גם חברה עסקית למזון מהיר עם רשת של סניפים אינה שופטת את זכייניה רק על פי תרומתם לשורה התחתונה, אלא עורכת ביקורות בסניפיה כדי לוודא ששאיפת המנהל המקומי להגדיל רווחים אינה באה על חשבון איכות המוצרים והשירות שהסניף מציע, מאפיינים שעליהם בנויים המונויטין של הרשת כולה. ואם כך בעסקים, בחינוך, שאין בו שורה תחתונה, על אחת כמה וכמה.

ומסקנה שנייה: בהשוואה לאינדיקטורים למצב הכללי של מערכת החינוך, אינדיקטורים המשמשים לבקרה תפעולית מחייבים יתר זהירות ויתר דיוק. אינדיקטורים למצב הכללי של מערכת החינוך נושאים אופי יותר מופשט ואינם משמשים להסקת מסקנות אישיות כמו אינדיקטורים המשמשים לבקרה תפעולית, ובמיוחד לבקרה אנכית. בבקרה אנכית טמונה אפשרות של פגיעה מקצועית ישירה באנשים, ואסור שפגיעה כזאת תהיה, או אף תיראה, בלתי הוגנת, אקראית או שרירותית. אינדיקטור מוטה או לא מדויק יכול לעורר התנגדות מקצועית לשימוש בו ואף עלול לא לעמוד בביקורת משפטית. זאת ועוד, גם האינדיקטורים

היותר טובים הקיימים היום אינם מספיק מדויקים לעמוד בפני עצמם, והשימוש הבלעדי בהם יכול אף להזיק. לכן יש צורך ללוותם באמצעי בקרה נוספים כגון תצפיות, חוות דעת ושיקול דעת אנושי, שימתנו את השפעתם, כפי שנסביר בהמשך.

32) המלצה: כאשר עושים שימוש באינדיקטורים לבקרה תפעולית, למשל בחינות להערכת הישגים בית-ספריים במקצועות הלימוד, יש צורך לערוך ביקורת משלימה כדי לצמצם השפעות מעוותות החותרות תחת תוקפו של האינדיקטור. יש לעקוב למשל אחר שיעור התלמידים המשתתפים בבחינה כדי לבדוק אם נעשה סינון, ולעקוב אחר שעות ההוראה של מקצועות שאינם כלולים באינדיקטור כדי לוודא שהם אינם מקופחים.

33) המלצה: שימוש תפעולי באינדיקטורים מחייב זהירות ודיוק. גם האינדיקטורים היותר אמינים אינם יכולים לעמוד בפני עצמם, ויש צורך ללוות את השימוש התפעולי בהם במידע מקביל המתקבל באמצעים נוספים כגון תצפיות, חוות דעת ושיקול דעת אנושי.

בהמשך סעיף זה נרחיב את הדיון בשלושה סוגי בקרה: בקרה אנכית על איכות ההוראה, בקרה אנכית על בית הספר ומנהלו, ובקרה אופקית על בית הספר.

3.2 בקרה אנכית על איכות ההוראה⁵³

אחת השאלות החשובות ביותר להצלחת מערכת החינוך היא איך לזהות איכות בהוראה. למורים יש השפעה רבה על תהליך החינוך ועל תוצאותיו, יותר משיש לכל גורם אחר במערכת החינוך, ולכן כמעט כל ניסיון לשפר את המערכת חייב להתייחס לאיכות ההוראה. גם דרישות (מוצדקות) הנשמעות לעתים קרובות להעלות את שכר המורים כתנאי לשיפור מערכת החינוך מקפלות בתוכן הנחה שאנחנו יודעים לזהות מורים טובים ולמצוא בשבילם את המשימות המתאימות להם, מבחינת תחום הדעת, דרגת הכיתה, גודל הכיתה ורמת היכולת של התלמידים.⁵⁴

שאלה זו רובצת בעיקר לפתחו של מנהל בית הספר, שצריך להחליט את מי להעסיק כמורה ואת מי לדחות, את מי להחזיק בבית הספר ואת מי להרחיק, את מי לקדם ואת מי לא לקדם, מי יהיה מושא לחיקוי ומי זקוק לעזרה. השאלה שהוועדה מבקשת לעסוק בה היא אילו אינדיקטורים תפעוליים אפשר להעמיד לרשות המנהל כדי שייגיע להחלטות טובות יותר.⁵⁵ הקושי ביזווי הוראה טובה עולה כבר במישור העקרוני, שכן סוגיה זו נשענת בהכרח על השאלה המוקדמת, מהן מטרות החינוך? האם המטרה היא להכין תלמידים ללימודים באוניברסיטה, או לחנך אותם לחלום ולהעזיז לפעול על פי נטיית לבם? ואולי לחנך אותם

⁵³ לדיון מעמיק ראו בפרק 'אינדיקטורים לאיכות הוראה, לאיכות מורים, ולאיכות בתי ספר', להלן.

⁵⁴ העלאה כללית של שכר המורים, ללא אפשרות להבחין בין מורים טובים יותר לטובים פחות, אמנם תגדיל את מספר הפונים להוראה, אך לא תאפשר לברור מתוכם את המתאימים יותר. לכן אין זה מובן מאליו שמהלך כזה יביא לשיפור כוח ההוראה. על חשיבות ההתאמה, ראו (Grönqvist, E., & Vlachos, J., (2008).

⁵⁵ גם הפיקוח במשרד החינוך, הנהלת המחוז ונציגי הבעלות שותפים לחלק מההחלטות האלה, וגם הם זקוקים למצע כלשהו של ראיות להחלטות שהם שותפים להן או שהם מאשרים.

לכבד את הזולת ולהתחשב בו, לשתף פעולה עם אחרים ולדאוג לחלשים מהם? מורה המיומן בקידום הצלחה בבחינות, אפשר שיצליח פחות בהנחלת ערכים. כפי שכבר ציינו בראשית הפרק, אילו ניתן היה לקבוע את "מטרת החינוך", היה כל הדיון קל יותר. אבל אין קונסנסוס ציבורי בשאלת מטרת החינוך, וברור שאין זה מקומה של הוועדה לבחור בין מגוון המטרות האפשריות.⁵⁶ לכן, באין אפשרות אחרת, נקיים את המשך הדיון בלי הכרעה בסוגיה בסיסית זו, באופן שיאפשר את יישום המסקנות למטרות שונות, עד כמה שאפשר.

באופן כללי, יש כמה שיטות שמנהל יכול לנקוט כדי לעמוד על איכות ההוראה של מורה זה או אחר. האחת היא תצפית: צופים במורה בזמן שהוא מלמד וכך מעריכים את עצם העשייה החינוכית, את התהליך, כפי שהוא בא לידי ביטוי – בתקשורת בין המורה לכיתה ובין התלמידים לבין עצמם, בעניין שהמורה מעורר בכיתה, באופן שבו התלמידים משתתפים בשיעור, בשליטת המורה בחומר הלימוד ובשיטות פדגוגיות עדכניות להעברתו,⁵⁷ בניצול היעיל של זמן הכיתה, וכן הלאה. היישום הבסיסי של שיטה זו הוא במסגרת לימודי ההסמכה להוראה, הכוללים הוראה בבתי ספר תחת עינם הפקוחה של מורים מנוסים. השימוש בשיטת התצפית נמשך גם בשנים הראשונות להעסקת המורה. בשנים מאוחרות יותר חוזרים ומשתמשים בה אם מתגלות בעיות לכאורה בתפקודו של המורה. בארצות הברית, משתמשים בשיטה זו על בסיס וולונטרי לצורך אקרדיטציה מתקדמת של מורים ותיקים על ידי ה-National Board for Professional Teaching Standards.⁵⁸ אם תהליך הצפייה מספיק מובנה, אפשר לתרגמו לאינדיקטור של איכות, לפי רמות.

ואולם יש לשיטה זו מגבלות ברורות. התבוננות בנעשה בכיתה היא סובייקטיבית במידה רבה, וברור שאיכות המסקנות תלויה באיכות הצופים – אלה המתבוננים בעבודת המורה ומעריכים אותה. היה רצוי, כמובן, לבחור למשימה מורכבת זו אנשים שכבר הוכיחו את עצמם בהערכת מורים – אבל זה מחזיר אותנו לשאלה שיצאנו ממנה: איך מזהים אותם? מי יבחן את הבוחנים? וכאן מסתמנת עוד מגבלה של השיטה: אי אפשר ליישם אותה בהיקף גדול מדי כי, מטבע הדברים, מספר המומחים היודעים לזהות הוראה טובה הוא קטן.

בעיית התוקף של ממצאי התצפיות פחות חמורה בקצוות. הדעת נותנת שלא קשה לזהות מורים גרועים במיוחד, כאלה שאינם משתלטים על הכיתה או שאינם יודעים להכין מערך שיעור או שטועים ללא הרף בחומר הלימוד. גם זיהוי מורים מצוינים, בעלי כריזמה, כאלה ש"מחזיקים את הכיתה בכף ידם", צריך להיות קל למדי. אבל לא ברור ששיטת התצפית מאפשרת להבחין באיכויות שונות בקרב המסה הגדולה של מורים, אלה שנמצאים באמצע, לא בקצה הזה ולא בקצה הזה. לעתים נשמעת דרישה לתהליך התבוננות מובנה יותר, שיצמצם

⁵⁶ ד"ר שמשון שושני, מנכ"ל משרד החינוך בהווה ובעבר, רואה באי-ההסכמה על מטרות החינוך את הבעיה הקרדינלית של מערכת החינוך בישראל (בדברים שנשא בכנס ון ליר לחינוך 2009).

⁵⁷ דרמון (2004) רואה בתצפית כזאת דרך פחות מאימת לבחון את ידיעותיו אלה, בהשוואה למבחן רגיל.

⁵⁸ ראו באתר הארגון <http://www.nbpts.org/> תיאור מפורט של שיטת האקרדיטציה. ועדה של המועצה הלאומית למחקר של ארצות הברית מצאה ששיטת ה-NBPTS טובה בזיהוי מורים שתלמידיהם משיגים התקדמות רבה יותר, אבל לא ברור אם תהליך ההרשאה גורם לשיפור ההוראה. ראו: S. W. Hake, M. D., Anderson & K. J., Elliott, (2008).

אביטל דרמון (2004), "מורים – רישוי וקידום מקצועי", נייר רקע לוועדת דוברת) מציעה לערוך מבחני רישוי ארציים, מבוססים על שיטת ה-NBPTS ועל מבחני רישוי הנהוגים בצרפת למורים חדשים.

את מידת הסובייקטיביות ואת השונות בין מתבוננים שונים.⁵⁹ אבל גם לדרישה זו יש מחיר: היא מובילה להתבוננות יותר צרה, פחות פתוחה. לשיטה זו של תצפית יש מגבלה גדולה נוספת: היא אינה מלמדת איך מתפקד המורה כשלא צופים בו.

גישה אחרת לזיהוי מורים טובים היא לשאול תלמידים, הורים ומורים אחרים על עבודת המורה. יש חשיבות מיוחדת לדעתם של התלמידים וההורים. התלמידים רואים מה באמת קורה בכיתה, וההורים רואים איך משפיע בית הספר על ילדיהם. ובכל זאת, גישה זו סובייקטיבית אף יותר מן הראשונה, כי למשיבים אין בדרך כלל שום הכשרה שיטתית ויש להם מעט ניסיון השוואתי, כך שהם אינם יכולים לבסס את תשובותיהם על זו או על זה. יש אפשרות שתשובותיהם יושפעו מגורמים שמעוותים את ההשוואה, כגון רמת הציפיות של ההורים או הופעתו החיצונית של המורה.⁶⁰ הערכות ההורים והתלמידים יושפעו בוודאי גם ממידת ההתאמה בין ציפיותיהם שלהם ממערכת החינוך לבין המטרות שמקדם המורה על פי הנחיות שהוא מקבל משרד החינוך וממנהל בית הספר.

גם היום יש השפעה לדעתם של ההורים, ומנהלים בוודאי לוקחים אותה בחשבון, לפחות במקרים קיצוניים. הורים המתארגנים להתלונן על מורה מסוים, ועושים זאת באופן מנומק וסביר, יכולים להביא להעברת מורה מבית ספר אחד לאחר, ובמקרים קיצוניים אולי אף להרחקת מורה ממערכת החינוך. גם כשמדובר במקרה הפוך, במורה שהורים רבים מאוחדים בהערכתם הגבוהה לעבודתו וגומרים עליו את ההלל, יש לדעתם משקל. השאלה אם ניתן למסד את התהליך הזה ואיך למסד אותו היא שאלה מורכבת שצריכה עיון. ראשית מפני שלא ברור איך מנטרלים מההשוואה את הגורמים הלא רלוונטיים, ושנית מפני שמיסוד התהליך הזה כחלק מהבקרה השגרתית על תפקוד המורה משנה את יחסי הכוחות בין מורים מצד אחד להורים ותלמידים מצד שני, ומחליש את כוחו של המורה מולם. זו יכולה להיחשב מגרעת גדולה, בייחוד בעיני מי שרואים בפיחות סמכותו של המורה את אחת הבעיות המבניות המרכזיות של מערכת החינוך.

שיטה שלישית היא הערכת המורה לפי התוצאות שמשיגים תלמידיו. בעיקרון אפשר ליישם גישה זו לכל מטרת חינוך, לרבות מטרות חברתיות כגון סיוע בקהילה, הרגלים טובים (כמו הימנעות מעישון או משכרות) או שירות צבאי משמעותי (באוכלוסיות הרלוונטיות). אבל עיקר העבודה המתודולוגית והמעשית שנעשית בכיוון זה מתמקד בהישגים לימודיים, וגם הדיון שלהלן יתמקד ביישום זה.

שאלה ראשונה שעולה בהקשר זה היא אם להתייחס לרמת התוצאות של התלמידים או לשינוי בתוצאות, כלומר להתקדמות (או לנסיגה) שלהם בלימודים. מדידת רמת התוצאות, שיעור הצלחה בבחינת בגרות למשל, הרבה יותר פשוטה וגם יותר מובנת. זו השיטה שבבסיס התכנית NCLB. החיסרון הגדול בשיטה זו טמון בכך שהיא עלולה ליצור תמריץ שיניע מורים להימנע או להתחמק מללמד ילדים עם נקודת פתיחה נחותה. פתרון חלקי לבעיה זו הוא להגביל את ההשוואה רק לתלמידים דומים, עד כמה שניתן לזהות תלמידים כאלה, הווה

⁵⁹ ראו מאמרם של פיאנטה ואחרים (Pianta, et al., 2007) המתאר בקצרה שיטה מובנית להערכת הנעשה בכיתה לצורך זיהוי של "הזדמנויות למידה", וכן את אתר הבית של שיטת ההערכה הזו: <http://www.virginia.edu/vpr/CASTL/?q=node/9>

⁶⁰ מחקרים רבים מצביעים על כך שהערכות תלמידים מושפעות מאד מחזותו החיצונית של המורה, אפילו באוניברסיטה. בגילאים צעירים יותר – על אחת כמה וכמה.

אומר, להשוות רק בין תלמידים מאותו מגדר, בני אותם דת ולאום, בעלי רקע חברתי-כלכלי דומה, וכיו"ב. אבל זה פתרון חלקי בלבד.

מדידת ההתקדמות של התלמיד פותרת בעיה זו באופן יסודי יותר. לגישה זו קוראים מדידת הערך המוסף, Value-Added Measurement (VAM) והיא נחשבת ל"מילה האחרונה באחריותיות"⁶¹. העיקרון פשוט: בוחנים את התלמיד בראשית התקופה ובסופה, ומייחסים את השינוי בהישגיו למורה, לאחר שמנטרלים (בשיטות סטטיסטיות מתאימות) גורמים שאינם בשליטתו כגון התנאים הסביבתיים של בית הספר.⁶² שיטה זו יושמה בהצלחה במחקרים רבים, והמסקנה הכללית מהמחקר היא שיש הבדלים משמעותיים בין מורים מבחינת יכולתם לקדם את ההישגים הלימודיים של תלמידיהם, אבל איננו יודעים לזהות הבדלים אלה על פי סימני זיהוי חיצוניים כגון ותק או הכשרה פורמלית.⁶³ אפשר אם כן לזהות מורה טוב על פי הצלחת תלמידיו בעבר, אך התהליך אורך זמן רב, כי התוצאה אמנם מובהקת מבחינה סטטיסטית, אבל הזיהוי ברמת המורה הבודד מאופיין בשונות גדולה ודרושות תצפיות רבות כדי למצע את השונות. זו הסיבה העיקרית ששיטה זו אינה מיושמת ככלי בקרה תפעולי לאיכות ההוראה של מורים (אלא רק במחקר): השונות גדולה מכדי לבסס עליה הערכה אישית אופרטיבית.⁶⁴

עוד מגבלה של השיטה, שהיא מחייבת הגדרת סטנדרטים אחידים לכל כיתה (עליהם נבחנים) ולכן אינה ישימה לכל התחומים. בנוסף על כך, יש מידה רבה של שרירותיות בקביעת סרגל הישגים לכל מקצוע, ובמיצוע שיעור ההתקדמות של תלמידים רבים. זאת ועוד, שיטת הערך המוסף תופסת רק השפעות על הישגים לימודיים בשנה השוטפת, ואינה מזהה השפעות ארוכות-טווח (כמו מורה המקנה מיומנויות יסוד, שתרומתן מתגלה רק לאחר זמן ואז היא מיוחסת למורים אחרים) או איכויות של המורה שיתרונותיהן באים לידי ביטוי בהישגים שאינם לימודיים. לבסוף, מבחינה מעשית, יישום השיטה בישראל יחייב עריכת בחינות ארציות (כמו המיצ"ב) עם בדיקה מרכזית מלאה בכל בתי הספר, בכל שנה בדרגות כיתה עוקבות. למהלך כזה יש עלות כלכלית גדולה, וריבוי הבחינות גם ישפיע השפעה ניכרת – רבים יראו בה השפעה מזיקה – על מהלך הלימודים בכיתה. אבל די בשונות הגבוהה בתוצאות ששיטה זו מניבה כדי לפסול אותה ליישום תפעולי בשלב זה.

34) המלצה: העמדת אינדיקטורים לאיכות ההוראה לרשות מנהל בית הספר כדי לסייע בידי להעריך את איכות ההוראה של המורים בבית ספרו מחייבת גישה רבת-פנים הכוללת תצפיות מובנות על מהלך השיעורים, משוב של תלמידים והורים, הערכות מורים עמיתים והשוואה בין הישגים של תלמידים דומים. שיטת הערך המוסף עדיין אינה בשלה ליישום תפעולי ברמת המורה הבודד.

⁶¹ לסקירה כללית, ראו חיבורו של הנרי בראון (Braun, 2005) ונייר הרקע שכתבה אנליה שלוסר לוועדה זו. מידע נוסף בנושא זה נגיש באתר: <http://www.caldercenter.org/publications.cfm>.

⁶² לדיון מקיף במגוון שיטות סטטיסטיות אפשריות, ראו (Todd, P., & Wolpin, K., (2007).
⁶³ ראו למשל מחקרם המקיף של ריבקיין ואחרים (Rivkin, S.G., Hanushek, E.A., & Kain, J.F., 2005), על סמך נתונים מטקסס.

⁶⁴ ראו במיוחד את הביקורת של ג'סי רותסטיין (Rothstein, 2008) על יישום שיטת VAM לתגמול מורים. המצב ברמת בית הספר יותר טוב, ונתייחס לכך בהמשך.

3.3 בקרה אנכית על איכות בית הספר

אינדיקטורים תפעוליים היכולים לסייע בידי משרד החינוך והבעלויות בהערכת בתי הספר שבאחריותם וכן בהערכת המנהלים העומדים בראש בתי הספר האלה דומים בחלקם לאלה העומדים לרשות המנהל בהערכת איכות ההוראה בבית ספרו: מפקחים וצוותי בקרה באים לבית הספר, עורכים תצפיות בכיתות ובבית הספר בכללו ומראיינים את צוות ההוראה ואת שאר עובדי בית הספר, מראיינים הורים ותלמידים ומעבירים ביניהם שאלונים.

על אלה נוספים אינדיקטורים המאפיינים את בית הספר מבחינת ציבור התלמידים שלו (הרכב הגילים ודרגות הכיתה, הרקע החברתי-כלכלי, לקויות למידה, צרכים מיוחדים, וכן הלאה), צוות המורים ושאר עובדי בית הספר (מספרם, הכשרתם, ניסיונם, אופן העסקתם והיקפה), תקציב בית הספר, התפלגות גודל הכיתות, התנאים הפיזיים של בית הספר, הספרייה, רמת המחשוב והתקשורת, תכניות הלימוד שהוא מציע וכן הלאה. כל אלה מאפיינים את פעילות בית הספר, מעמידים את הישגיו בהקשרם הנכון ומאפשרים השוואה שיטתית בין בתי ספר דומים.

מצד ההישגים, הגישה היותר פשוטה היא השוואת הישגים לימודיים במבחנים ארציים כגון המיצ"ב או בחינות הבגרות, והשוואת הישגים בממדים אחרים כגון פעילות התנדבותית או הישגים בספורט, בין בתי ספר דומים מבחינת הרכב האוכלוסייה וסוג בית הספר. המיצ"ב תוכנן לצורך זה: לאפיין את הישגי בית הספר והאקלים השורר בו, ולהשוותם לבתי ספר דומים. דוח כזה מופק באופן שגרתי על ידי ראמ"ה לשימושו הפנימי והבלבדי של משרד החינוך. לציבור, ובכלל זה להורי התלמידים, אין גישה אליו.

כפי שכבר ציינו בדיון על איכות ההוראה, גישה מתקדמת יותר להערכת בית הספר מבחינת השפעתו על הישגי תלמידיו היא מדידת הערך המוסף של בית הספר (VAM). כמתואר בסעיף הקודם, שיטה זאת בנויה על בחינת הישגי התלמיד בראשית התקופה ובסופה ועל ייחוס השינוי בהישגיו לבית הספר, לאחר ניכוי ההשפעה של גורמים חיצוניים שאינם בשליטתו. ציינו לעיל, שהשוונות המתקבלת גדולה מכדי לשלב את השימוש בשיטה זו בבקרה תפעולית על מורים בודדים. אבל השוונות ביישום השיטה לבתי ספר קטנה יותר, והדעה המקצועית הרווחת היא שניתן לשלב אינדיקטורים לערך מוסף בבקרה תפעולית על בתי ספר, בתנאי שהם חלק ממערך הערכה משולב. מערך זה כולל, בצד אומדני ערך מוסף, גם אינדיקטורים לרמת ההישגים של בית הספר בהשוואה לבתי ספר דומים וגם הערכה איכותנית על בסיס תצפית של צוות מבקרים.

יישומה של שיטה זו בישראל צריך להישען על בחינות המיצ"ב, והוא יחייב כאמור הרחבה ניכרת של כיסוי הבחינות: הבחינות בכל בתי הספר ייבדקו באופן מרכזי, מחוץ לבית הספר, בכל שנה, ויערכו בחינות בדרגות כיתה עוקבות. מהלכים אלה יהיו כרוכים בהוצאה ניכרת, ותהיה להם השפעה על מהלך הלימודים. לכן הוועדה ממליצה לבחון בשלב זה את השיטה על מדגם מצומצם של בתי ספר, כניסוי.

35 המלצה: בקרה אנכית על בתי ספר חייבת לשלב שיטות הערכה שונות, לרבות ביקורים בבתי ספר, משוב מהורים ותלמידים וניתוח תוצאות בית הספר במבחנים ארציים, בהשוואה לבתי ספר דומים.

36) המלצה: בישראל, אין עדיין תשתית למדידת ערך מוסף (VAM), ומוטב להתחיל לבחון את השיטה במדגם מצומצם של בתי ספר. בחינה זו צריכה להישען על הניסיון שנצבר בארצות הברית בהערכת בתי ספר בשיטה זו, ניסיון המלמד על הצורך לשלבה בשיטות משלימות של מדידת רמת ההישגים ושל תצפיות מומחים על הנעשה בבית הספר.

יש דרכים שונות ליישם את שיטת ה-VAM לבתי ספר. דרך א-פרמטרית פשוטה עובדת, בקווים כלליים, כך: נניח שבבית ספר מסוים לומדים בשנת תשס"ב שלושה תלמידים בכיתה ב', ובבחינות המיצ"ב באותה שנה התלמיד הראשון מדורג באחוזון ה-61 בין כל ילדי כיתה ב' בארץ (שנבחנו באותה שנה), השני מדורג באחוזון ה-38 והשלישי באחוזון ה-17. זוהי כיתה שהישגיה נמוכים מהמוצע באותה שנה. עכשיו נניח שבשנת תשס"ה אותם ילדים מאכלסים את כיתה ה' של אותו בית ספר (כדי שהשיטה תעבוד, אוכלוסיית בית הספר צריכה להיות יציבה). בבחינות בתשס"ט דורג הילד הראשון באחוזון ה-42 בין כל הילדים שדורגו באחוזון ה-61 בתשס"ב, הילד השני דורג באחוזון ה-74 בין כל הילדים שדורגו באחוזון ה-38 בתשס"ב, והילד השלישי דורג באחוזון ה-58 בין כל הילדים שדורגו באחוזון ה-17 בתשס"ב. הדירוג הממוצע של ילדי אותו בית ספר בהשוואה לילדים שהשיגו הישגים דומים בכיתה ב' הוא 58 (ממוצע של 42, 74 ו-58), ומשמעו שבית ספר זה השיג הישגים מעל לממוצע באורייונות באותן שנים ובאותן דרגות כיתה (הממוצע הוא בהכרח 50).

3.4 בקרה אופקית על בית הספר

אפשר להשתמש באותם אינדיקטורים המשמשים לבקרה אנכית על בית הספר גם לצורך בקרה אופקית: צריך רק לכוון אותם להורים אחרים ולציבור הרחב, שיש להם עניין בתפקוד בתי הספר. יישום חשוב מסוג זה הוא למשל שימוש באינדיקטורים ככלי עזר בבחירת בית ספר לילדים, במעבר מהחינוך היסודי לעל-יסודי, במקום שבחירה כזו אפשרית. יישום אחר הוא שימוש באינדיקטורים ככלי בקרה להערכת תפקודו של בית הספר, במטרה להשפיע עליו דרך ועד ההורים. אף שבקרה אופקית כזאת משתמשת באותם נתונים, פחות או יותר, כמו הבקרה האנכית על בית הספר, ההבדלים בקהל היעד ובשימוש הנעשה באינדיקטורים מחייבים שינויים חשובים בדרך הפצתם ובאופן הצגתם. דיווח להורים צריך להיות נגיש וידידותי יותר למשתמש, וקל להבנה.

מעבר לכך, דיווח המיועד להורים צריך לתאר את בית הספר באופן שיאפשר להם להעריך את מידת התאמתו לצרכים המיוחדים של ילדיהם.⁶⁵ חשוב שהאינדיקטורים שמעמידים לרשות ההורים בסוגיית איכותם של בתי הספר לא יובילו אותם לדרג את בתי הספר בדירוג הייררכי חד-ממדי, המכונה "טבלאות ליגה" ("league tables"), כפי שמתקבל למשל אם מדרגים בתי ספר לפי שיעור הזכאים לתעודת בגרות, אלא יציגו בפני ההורים והציבור עושר של מידע שידגיש את הייחוד של כל בית ספר, ויבהירו להם מהו קהל היעד שלו ולאילו סוגי

⁶⁵ אינדיקטורים הבאים לשרת בקרה אופקית על מנהל בית הספר הם יותר ליניאריים: הם באים להעריך את איכות של המנהל, מטוב ועד רע. גם באינדיקטורים המופנים להורים יש ממד של איכות, אבל מטרתם העיקרית שונה: לסייע במציאת התאמה בין צורכי התלמיד לבין מה שבית הספר מציע.

תלמידים הוא מותאם. בישראל אין כיום דירוג היררכי של בתי ספר בשל החלטת משה"ח שלא לפרסם ברבים את תוצאות המיצ"ב ובחינות הבגרות בחתך בית-ספרי. אולם נראה שלא ירחק היום ופרסום נתונים אלה יהיה בלתי נמנע. הצגת נתונים אלה בהקשר רחב של מספר לא קטן של אינדיקטורים - המדגישים את היתרונות המיוחדים של כל בית ספר ולא רק את הישגיו הלימודיים - תדלל את השפעה של "טבלאות ליגה" חד-ממדיות של תוצאות בגרות ומיצ"ב, שהעיתוננים בוודאי ימהרו לפרסם (כפי שנהוג בארצות אחרות).⁶⁶ ערים גדולות בארצות הברית, ניו יורק ושיקגו למשל, פיתחו מערכות מידע מבוססות-רשת להעברת מידע עשיר על בתי הספר לציבור הרחב, וצריך ללמוד מהן.⁶⁷

פרופיל בית הספר במערכות מידע אלה מציג את בניין בית הספר, את החצר, את מגרשי המשחקים, המעבדות, הספרייה, אמצעי המחשוב וכיוצא באלה תנאים פיזיים של בית הספר, את תכניות הלימודים של בית הספר ובפרט תכניות מיוחדות המבדילות אותו מבתי ספר אחרים, את אוכלוסיית התלמידים, בחתכים שונים, את צוות העובדים ובעלי התפקידים בבית הספר, את הפעילויות החברתיות והקהילתיות של בית הספר, את ההישגים הלימודיים במבחנים ארציים בהשוואה לבתי ספר דומים מבחינת הרכב אוכלוסייה והתמחות. פרופיל בית-ספרי כזה הוא חלק ממערך כולל של הקצאת תלמידים לבתי הספר השונים.

37) המלצה: אינדיקטורים לבניית פרופיל בית-ספרי לשימוש הציבור, במיוחד לשימושם של הורי התלמידים, צריכים להיות נגישים ונוחים לשימוש גם לאנשים בעלי רקע מקצועי מצומצם. פרופיל כזה צריך לספק תיאור עשיר של בית הספר על תנאיו הפיזיים, הרכבו האנושי, תכניות הלימודים שהוא מציע, פעילותו החברתית והקהילתית, אקלים בית הספר והישגיו האקדמיים בהשוואה לבתי ספר דומים. מטרת פרופיל כזה אינה לדרג את בתי הספר אלא לתת כלי בידי ההורים והתלמידים לבחור בית ספר מתאים.

3.5 דיווחים על בסיס אזורי, מגזרי וכיו"ב

מערכת החינוך של ישראל היא אמנם מערכת ארצית המתנהלת מתוך משרד ממשלתי אחד, אבל מבחינות רבות זו מערכת מבוזרת, ומגמה זאת רק מתחזקת עם הזמן. עיקר הביזור הוא בממד התרבותי והדתי: לפי שפה (עברית או ערבית) ולפי אוריינטציה דתית (בעיקר: החינוך העצמאי, מעיין החינוך התורני, ממלכתי-דתי וממלכתי). מלבד אלה הולך וגובר הביזור על בסיס גאוגרפי - זו אחת ההמלצות המרכזיות של ועדת דוברת - ועל לפי בעלויות, בעיקר בחינוך העל-יסודי. מכאן עולה צורך בגזירת דוחות במתכונת הדוחות הלאומיים או הבית-ספריים גם בחתכים האלה, הן לצורך ביקורת חיצונית והן לצורך ניהול פנימי, כדי שכל גוף וגוף יוכל לבדוק את עצמו מול יעדיו.

⁶⁶ הסכנה בטבלאות ליגה, שהן יגבירו את הסגרציה בין תלמידים מרקעים שונים, וכך יגדילו את הריחוק והניכור בין קבוצות חברתיות-כלכליות שונות. בניית פרופיל בית-ספרי עשיר שידגיש את התאמת בית הספר לצורכי התלמיד יכולה לקרב ילדים עם צרכים דומים הבאים מרקעים חברתיים שונים, וכך אולי לחולל אפילו השפעה הפוכה, של קירוב קבוצות חברתיות שונות.

⁶⁷ על ניו יורק: <http://schools.nyc.gov/default.htm>

ועל שיקגו: http://www.cps.edu/Schools/Find_a_school/Pages/Findaschool.aspx

38) המלצה: יש צורך לגזור דוחות במתכונת הדוחות הלאומיים או הבית-ספריים גם בחתכי משנה של סוג פיקוח (כגון ממלכתי, ממלכתי-דתי) ושפה (עברית, ערבית), ובחתכים גאוגרפיים של מחוזות ורשויות מקומיות, הן לצורך ביקורת חיצונית והן לצורך ניהול פנימי, כדי שכל גוף יוכל לבדוק את עצמו מול יעדיו.

3.6 לסיום: שתי הערות ארגוניות לקראת העתיד

הוועדה מיעטה לעסוק בהיבטים ארגוניים של מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל. הנושא מורכב מאד והוועדה בחרה לכוון את משאביה המוגבלים להיבטים אחרים. נסתפק כאן בשתי הערות כלליות הנראות בעיני הוועדה חשובות ליישום המלצות המסמך הזה.

ראשית, אין מספיק תיאום בין הגופים העיקריים העוסקים בתכנון, בנייה והפצה של אינדיקטורים לחינוך בישראל. כתוצאה מכך אין אחדות בהגדרות, ולא ניתן לשלב נתונים מבסיסי מידע שונים. ריבוי המקורות לאינדיקטורים הוא בבחינת מציאות נתונה, שכנראה אינה ניתנת לשינוי. לכל אחד מהגופים המרכזיים בתחום – משרד החינוך, הרשות הארצית למדידה והערכה (ראמ"ה), הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס) – יש זהות מובחנת, וכל אחד מהם נושא באחריות סטטוטורית המחייבת אותו לאסוף נתונים, לעבד אותם ולהפיצם לקהלי יעד שונים. במציאות זו ספק רב אם אפשר להגיע למצב שבו יש מקור אחד לאינדיקטורים לחינוך. לכן דרוש גוף מתאם, בלתי תלוי, שיפעל לשילוב וסינכרון נתונים ממקורות שונים: קודם כול בין שלושת הגופים האלה, אבל גם בינם לבין מקורות חיצוניים כגון משרת ישראל, שירותי הרווחה, המוסד לביטוח לאומי, מוסדות להשכלה גבוהה המבצעים מגוון של מחקרים בנושאי חינוך, ועוד כיוצא באלה מוסדות חיצוניים למערכת החינוך, האוספים, מעבדים ומפרסמים נתונים משלימים.

שנית, בניית אינדיקטורים מהימנים ומועילים מותנית בהבנה עמוקה של ריבוי מטרות החינוך, של תהליכי למידה והוראה, של מבנה החברה והמשק שמערכת החינוך משרתת ושל המבנה הארגוני של מערכת החינוך עצמה. מכאן שקיימים קשרי גומלין הדוקים בין מחקר בסיסי – מושגי, אמפירי, ניסויי – בנושאים אלה לבין בניית אינדיקטורים לחינוך. הגופים הפועלים בתחום אמנם עוקבים אחר המחקר הרלוונטי בזירה הבינלאומית וגם מבצעים ומזמינים מחקרים כאלה בארץ – זו פעילות מרכזית בראמ"ה, וגם הלמ"ס ומשרד החינוך עוסקים בכך – אבל משאביהם מוגבלים, מטרותיהם שונות, וממילא מאמציהם אינם מתואמים. אם יוקם גוף מתאם לאינדיקטורים לחינוך, יש מקום להפקיד בידיו את האחריות והמשאבים לניטור שוטף של מחקר על אינדיקטורים בעולם ולייזום מחקר מקומי בנושא: מחקר בסיסי על יחסי הגומלין בין המרכיבים השונים בתהליך החינוך, המהווה תשתית לבניית אינדיקטורים, ומחקר יישומי, המכוון לשכלול אינדיקטורים קיימים ובניית חדשים, לרבות היבטים תפעוליים של מערך האינדיקטורים.

39) המלצה: להקים גוף ייעודי בלתי תלוי או לייעד גוף בלתי תלוי קיים כדי שיקדם התאמה בין האינדיקטורים השונים שמשרד החינוך, הראמ"ה והלמ"ס מפרסמים ויצור שילוב בין בסיסי נתונים ממקורות שונים. יש להפקיד בידי גוף זה משאבים גם למעקב אחר

מחקר עדכני בתחום וגם לייזום מחקר חדש - בסיסי ויישומי - בנושאים רלוונטיים למערך האינדיקטורים לחינוך בישראל. גוף זה יעסוק בבחינה מתמדת ורענון תקופתי של מערך האינדיקטורים לחינוך בישראל.

אינדיקטורים לחינוך בישראל:

סקירת הקיים בדגש על מדידת הישגים

קוגניטיביים

מטרתו של פרק זה להצביע על מושגים מרכזיים בנושא אינדיקטורים לחינוך וכן להציג סקירה תמציתית של אינדיקטורים הקיימים במערכת החינוך בישראל. הפרק יפתח בדיון קצר על הגדרת האינדיקטורים והבחנתם ממושגים מקבילים, ויתאר מאפיינים שיש להם חשיבות לענייננו. לאחר מכן יוצגו אינדיקטורים מרכזיים במערכת החינוך בישראל, על פי הרשות או הגוף שהוסמכו לאוספם, לעבדם, להפיצם ולהשתמש בהם. יש לציין כבר בראשית הדברים כי כיום לא קיים בישראל גוף אחד האחראי על איסוף אינדיקטורים חינוכיים, עיבודם, הפצתם והשימוש בהם, כך שנתונים אינדיקטוריים נמצאים באחריותם של גופים שונים. פיצול זה הינו מהותי; לכל גוף מעמד סטטוטורי נבדל, ולפיכך דרוש תיאום ביניהם.

בפתח הדברים חשוב אם כן להתייחס בקצרה להגדרה של מושג האינדיקטור, ולהבדילו מהמושגים 'סטטיסטי' ו'סטנדרט', כי לעתים השימוש בהם אינו עקבי. סטטיסטי הוא נתון בודד או כמה נתונים, ואילו אינדיקטור הוא סטטיסטי שנותן אינדיקציה (to indicate) על מצב עניינים כללי באמצעות שימוש בנתונים מצומצמים אך בעלי חשיבות מרכזית. הוא מצביע על קיומה של תופעה, על איכותה או על שינוי שחל בה, וכך מהווה אבן בוחן שלה. האינדיקטור מאפשר להעריך תופעה כללית על סמך נתונים ודגימות, וכן להפיק תחזית לגביה. דוגמה למערך קיים של אינדיקטורים לחינוך העונה על הגדרות אלה היא מערך האינדיקטורים לחינוך של הנציבות האירופית המכונה Eurydice.⁶⁸ מטרתו למדוד את המאמץ שהמדינות החברות באיגוד האירופי משקיעות בחינוך - אותו ואת תוצאותיו - ולהציג אותם באופן תמציתי, מתוך נקודת מבט של שינוי לאורך זמן ובתוך הקשר של תהליכי גלובליזציה. המערך כולל אינדיקטורים של הישגיות אקדמית (כגון ציוני מבחנים במתמטיקה, קריאה, מדעים, שפות), של פעולות ניטור במערכת החינוך (כגון פעולות הערכה מערכתיות), של משאבים ומבנים במערכת, של הכשרות מורים ועוד. אינדיקטור ספציפי בתוך המערכת הוא למשל ציון בגרות ממוצע של בית ספר במבחן בגרות. זהו אינדיקטור שמצביע באופן מסוים על רמת הלמידה והידע של התלמידים, וניתן להניח כי יש לו קשר עם איכות ההוראה של המורה. לפיכך זהו אינדיקטור ליכולות התלמידים, שעשוי להצביע גם על איכות ההוראה. לעומת האינדיקטור והסטטיסטי, הסטנדרט הוא רמה נדרשת מסוימת, שנקבעה כיעד או כאמת מידה. לדוגמה, הסטנדרט ללימודי חשבון בכיתה ב' עשוי להיות שליטה מלאה בחיבור וחיסור; הסטנדרט למעורבות בחינוך חברתי יכול להיות רשימת חובה של השתתפות בפעילויות כגון ביקור במוזיאון יד ושם, טיול שנתי ונוכחות בטקס יום העצמאות; הסטנדרט לגודל כיתה בכיתות ג'-ד' יכול להיות 10 מ"ר ועוד 0.75 מ"ר לכל תלמיד - וכן הלאה.

⁶⁸ <http://eacea.ec.europa.eu/portal/page/portal/Eurydice>

יש לציין כי שאלה חשובה בנושא האינדיקטורים היא האם האינדיקטור מודד היטב את המשתנה או התופעה שהוא מתיימר למדוד? עד כמה האינדיקטור מסמן באופן ממצה את הנושא שלשמו הוא נוצר ואינו מודד אותו בעיוות? התשובה לכך תלויה בגורמים אחרים, חיצוניים למושא המדידה. למשל, אינדיקטור של הישגי בית ספר במבחני בגרות אמנם עשוי לסמן את מידת ההצלחה החינוכית של בית הספר, אך הוא גם עלול להיחשף להטיות כגון הפניית משאבים באופן לא פרופורציונלי להכנה לבחינה, או סינון מבעוד מועד של תלמידים שעלולים לא להצליח – ובכך לסבול מתוקף נמוך. בהקשר זה נכון יהיה להבחין בין מצב שבו אינדיקטור אינו תקף מבחינה מושגית במדידת תופעה (למשל בדיקה באמצעות מבחן אמריקאי של יכולת התלמיד להתבטא באופן בהיר), ובין מצב שבו יש גורמים חיצוניים הפוגמים בתוקף (ואלה אופייניים בעיקר לאינדיקטורים שמהווים high stakes). לא כל האינדיקטורים שיוזכרו בהמשך הפרק ושהם נעשה שימוש במערכת אכן עברו בדיקת תוקף מסוג זה.

האינדיקטור מסתמך בדרך כלל על מספר סטטיסטיים, כלומר על נתונים כמותיים הנאספים ברמה הבסיסית ביותר. לעתים הסטטיסטי והאינדיקטור חד הם, כמו למשל במקרה של ציון בחינה פרטני או של מספר תלמידים הנמצאים במערכת. במקרים אחרים האינדיקטור מאגד סטטיסטיים רבים, למשל כשמדובר באינדיקטורים לשוויון הזדמנויות המבוססים על נוסחאות מורכבות ועתירות נתונים.

קיימים מקרים שבהם אין דרך לדגום ישירות את התופעה, והאינדיקטור מתבסס על סטטיסטיים עקיפים כדי לתת עליה הערכה. המשתנה "איכות ההוראה" למשל אינו יכול להימדד בצורה ישירה, ויש להחליט על סטטיסטיים רלוונטיים כדי לקבל עליו אינדיקציה עקיפה. ישנם מקרים מועטים יחסית, אם כי השימוש בהם מתרחב, שבהם האינדיקטור מתבסס על מידע איכותני.

לצד הגדרת האינדיקטור יש לדון גם בהצגתו. לא פעם עומדת ביסודה של מערכת האינדיקטורים ההנחה כי האינדיקטור יוכל לסמן את קצב השינוי במערכת ואת מגמתו. למשל, באינדיקטור לביצועים קוגניטיביים בבית ספר נרצה לדעת אם לאורך השנים חלו התקדמות, נסיגה או שמא קיבעון ביכולת הנבחנת של התלמידים. זוהי השוואה אורכית על פי זמן, על פי רמת בסיס מוגדרת מראש או על פי סטנדרט. השוואה מסוג אחר היא השוואה רוחבית, שבה משווים יחידות שלמות כגון ערים, מחוזות, מגזרים, ומדינות – זו מול זו או ביחס לסטנדרט. כל אחת מדרכי ההשוואה היא בעלת יתרונות וחסרונות, וחשוב שהמשתמש באינדיקטור ובעיקר קובעי המדיניות יהיו מודעים להם. זאת בין השאר משום שקל לגזור מסקנות לא מבוססות כתוצאה מליקוי בהבנת היכולת להשוות בין התוצאות. כך לדוגמה, השוואה על פני שנים חייבת להיות על בסיס של מבחן מכויל. מבחני הבגרות הישראלים אינם מכוילים, ולכן יש להשוואה רבת שנים שלהם מידת תוקף נמוכה. מנגד, השוואה רוחבית עלולה להעלות בעיות בפרשנות, כי ייתכן שקבוצת ההשוואה אינה הסיבה להבדל בין הקבוצות. ייתכן למשל שהפרשים הנמדדים בישראל בציוני הבחינות של המגזר הערבי והיהודי אינם נובעים מהבדלים אתניים או תרבותיים בין המגזרים, אלא מהבדלי מעמד חברתי-כלכלי ביניהם. בד בבד אין לשכוח כי טיפוח קבוצה מסוימת אפשרי רק אם קיימים נתונים על הקבוצה, בין שמדובר בהגדרה לאומית ובין שמדובר בהגדרה כלכלית-חברתית. לפיכך על החוקרים, קובעי המדיניות והציבור ככלל להיות מודעים לשיקולים ומשמעויות של מדידה ודיווח מגזריים.

פרשנות לא נכונה של השוואת תוצאות האינדיקטור בעייתית אף יותר כאשר המערכת מתגמלת או מענישה על ביצוע טוב או רע שעליו הצביע האינדיקטור או כאשר מודדים את איכות כוח האדם הפועל במערכת. כך למשל, היכולת לייחס לכוח האדם בהוראה אחריות סיבתית להבדלים בתוצאות מבחנים היא מוגבלת מאוד ומסובכת מבחינה מתודולוגית, אך לנטייה זו עלולות להיות השלכות דרמטיות על המורים, ולכן יש לנקוט משנה זהירות בעניין זה.

אינדיקטורים – ביטוי לגישה כלפי מערכות חינוך ואופן תפקודן

מערכות אינדיקטורים נשענות על גישות עקרוניות המעצבות את הדרך שבה נתפסים בתי ספר ומערכות חינוך.⁶⁹ בחלק זה נדגיש שתי גישות עיקריות, המוצגות בסקירה של זוזובסקי ונחמיאס (2008).

א. **גישה "הנדסית" אינסטרומנטלית.** גישה זו רואה את תפקודה של מערכת החינוך מנקודת מבט של פונקציית ייצור לינארית ואדיטיבית, ואינדיקטורים של משאבים, תהליכים, ותוצרים היא רואה כמייצגים משתנים חשובים של פונקציה זו. לפי תפיסה זו, מערכת אינדיקטורים משרתת בראש ובראשונה מקבלי החלטות הקובעים מדיניות בנקודת זמן מסוימת ומשתמשים בתקנות, בסנקציות ובתמריצים כאמצעי לבקרה, אבחון, ושליטה חיצונית. לפי גישה זו, אינדיקטורים צריכים להיות רלוונטיים למדיניות, מעוגנים בבעיות, וקלים יחסית לתרגום לפעולות (Power, 1990, p. 354).

ב. **גישה מערכתית-חברתית.** גישה זו תופסת את החינוך כמערכת העומדת בקשר עם מערכות אחרות, גדולות וקטנות ממנה, ושבבסיסה מכלול של אינטראקציות בין-אישיות, המבוססות על אמונות בדבר היחס שבין היחיד לבין החברה. במערכות כאלו השליטה אינה חיצונית אלא תוצר של מאזן כוחות פנימיים. תפיסה זו מכירה במורכבות הרבה של המערכת החינוכית ובחוסר היכולת לייצגה באמצעות מספר מצומצם של אינדיקטורים מחד גיסא, ובקושי לפרשה באמצעות עומס רב מדי של אינדיקטורים מאידך גיסא. תפיסה זו אינה רואה באינדיקטורים מכשירים לקביעת מדיניות אלא רק כלים לבניית ניסוחים של "טרומ-מדיניות", שמטרתם העיקרית להרחיב את השיח הציבורי על אודות החינוך. תפיסה כזו מוליכה למודל חלופי של פיתוח מערכות אינדיקטורים, מודל המשרת פונקציה של הארה - Enlightenment Function (Bryk & Hermanson, 1993; 1994). לפי מודל זה, אינדיקטורים חינוכיים הם רק מקור אחד מבין רבים המשרתים עשיית מדיניות רפלקטיבית (reflective policy making), ותפקידם לספק תובנות והסברים.

הגישה הראשונה היא פרגמטית ומגיבה, והיא דוגלת בבניית מערכת אינדיקטורים כדי לתת מענה לבעיות קונקרטיות ומזדמנות. הגישה השנייה היא תאורטית ורפלקטיבית, והיא דוגלת

⁶⁹ בסקירות המדעיות שהגישו לוועדה זוזובסקי ונחמיאס (2008) וניר וחובריו (2008) הוצעו לגדרות לאינדיקטורים חינוכיים, מבט ביקורתי עליהם וכן סקירה של מודלים שונים של אינדיקטורים העוסקים בתפקוד ביה"ס (זוזובסקי ונחמיאס עמ' 13-15, ניר וחובריו עמ' 3-12).

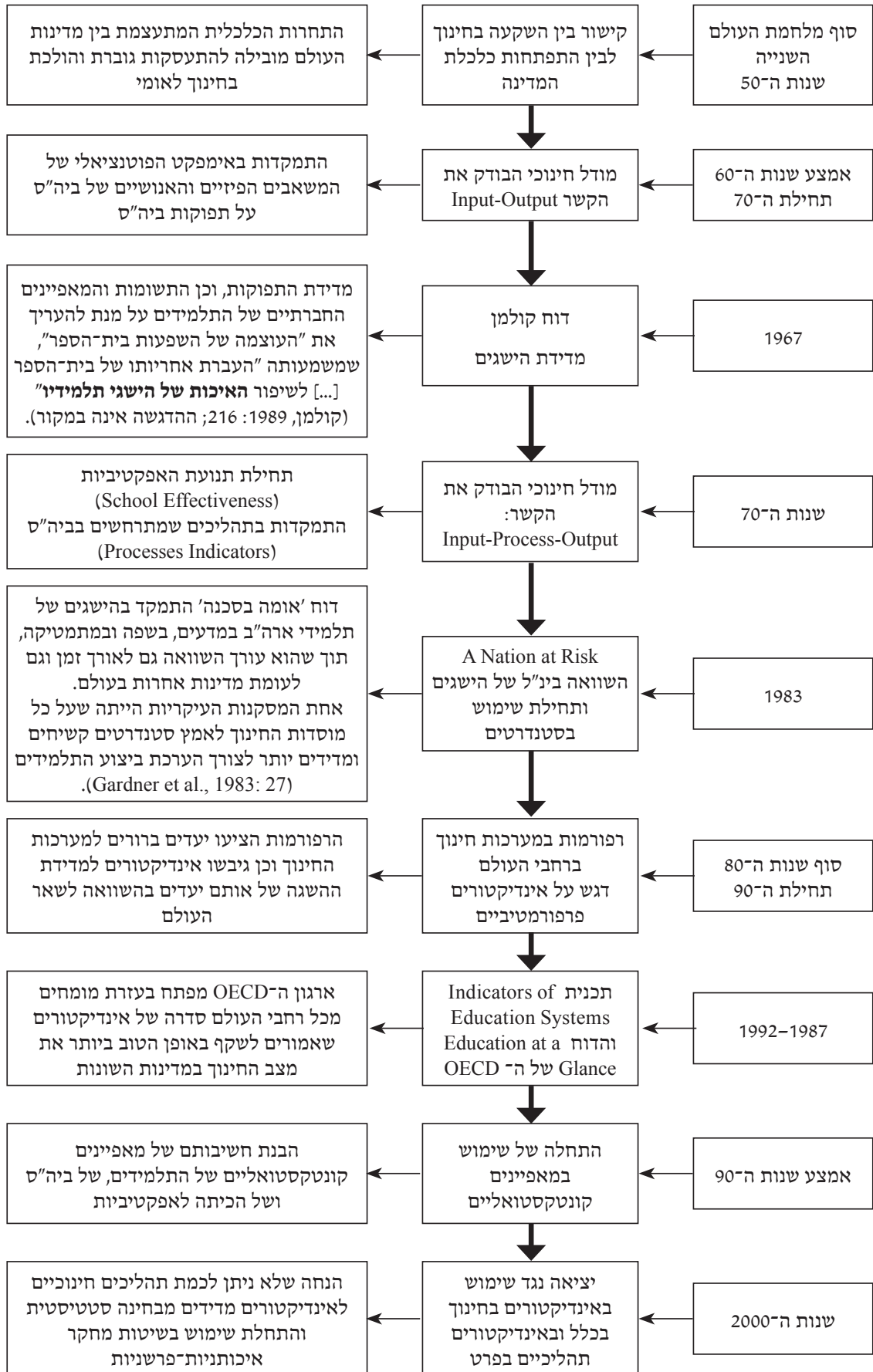
בבניית מערכת אינדיקטורים כוללנית המכוונת לייצוג תואם יותר של התופעה הבית-ספרית ולהשגת הבנה רבה יותר של התהליכים המשפיעים על האפקטיביות של בתי הספר. מי שתומכים בגישה הראשונה סבורים שאיסוף נתונים מוגבל כמענה לצרכים משתנים משקף את הצרכים האמיתיים של המערכת בהווה ובעתיד ומונע טעות של "תכנון יתר" של מערכות אינדיקטורים, שבדיעבד מתבררים כבלתי חשובים ובלתי שמישים (Selden, 1990). בבסיס הגישות הפרגמטיות כמה הנחות נוספות. ראשית, אינדיקטורים נתפסים כאמצעי שמשקף את תפקוד המערכת, לא מסביר אותה. שנית, אינדיקטורים נתפסים כאומדים מקורבים בלבד לתהליכים ולתופעות במערכת, ובהיותם חלקיים, הם אינם יכולים לייצג את המערכת כולה. שלישית, קביעת אינדיקטורים נעשית לא רק על סמך שיקולים של תוקף מדעי אלא במקרים רבים על סמך שיקולים של שימושיות, שכן אינדיקטורים צריכים לספק מידע תמציתי, רלוונטי, שמופק בזמן אמת ואפשר לתרגם אותו לעשייה מיידית. הנחה נוספת, גלויה פחות, של מצדדי הגישה הפרגמטית היא ההנחה בדבר סיבתיות. אף שחסידי גישה זו מתנערים מהצורך להסביר באמצעות אינדיקטורים את השונות בהישגים לימודיים, ההצמדה שהם עושים בין סטטיסטי מסוים ובין פעולה או מדיניות חינוכית מומלצת מרמזת על כך שהם מייחסים להם כוח הסברי סיבתי. הזיקה המובלעת שבין האינדיקטור לבין תוצרים לימודיים עשויה להביא במקרים רבים להתייחסות אל האינדיקטורים כאל משתנים שצריך להפעילם כדי להביא לשיפור.

הגישה השנייה, התאורטית, חותרת בראש ובראשונה לייצוג של המתרחש במערכת ובעיקר להבנה ולמתן הסבר למתרחש בקרבה. בשל העובדה שאינדיקטורים הם רק אומדן, המצדדים בגישה זו מחמירים בדרישותיהם באשר לתוקף האינדיקטורים: הם אינם מסתפקים בתוקף לכאורה אלא דורשים תוקף מבני, תוקף ניבוי וסטנדרטיזציה רבה של תנאי המדידה, באופן שיבטיח את מהימנותה. מטבע הדברים, מערכות האינדיקטורים המפותחות לאורה של הגישה השנייה נרחבות ביותר, ותהליך פיתוחן חייב לכלול מנגנון סינון וברירת אינדיקטורים חשובים. הקריטריון לבחירת האינדיקטורים הוא בראש ובראשונה מדעי - חשיבותם כגורמים מסבירי שונות בתפוקות חינוכיות, ולא דווקא מידת זמינותם או היכולת לתפעלם.

נקודות ציון מרכזיות בהתפתחות החשיבה על אינדיקטורים בחינוך ציבורי

ניר וחובריו (2008) מביאים בסקירתם מבט היסטורי על התפתחות החשיבה והגישות לשימוש באינדיקטורים בחינוך הציבורי משנות ה-50 של המאה ה-20 ועד ראשית המאה ה-21, כפי שאפשר לראות בתרשים שלהלן.

כפי שאפשר לראות בתרשים, החל מסוף שנות ה-80 של המאה העשרים החל ארגון ה-OECD לפתח אינדיקטורים שיכולים לשמש גם להשוואה בינלאומית. באותה תקופה החל הארגון בפרסום שנתי של דוח Education at a Glance, שהתבסס על מערכת אינדיקטורים שגובשה לצורך השוואה של רמת מערכות החינוך בין מדינות באירופה ובאמריקה (Salganik et al. 1993). הפרסום Education at a Glance יוצא לאור גם כיום ומתעדכן בכל שנה. בארצות רבות הוא נחשב לדוח האינדיקטורים החשוב ביותר. ישראל משתתפת בדיווח נתונים ליצירת



דוח זה, וממצאים הנוגעים למעמדה ביחס למדינות אחרות מתפרסמים על בסיס שנתי. חשיבותו של הדוח נובעת מהמארג הבינלאומי שעל בסיסו הוא קיים ומן האפשרות לערוך השוואות בינלאומיות. יחד עם זאת יש לציין כי מעולם לא נעשה מחקר מעמיק בישראל על הנחות היסוד של הדוח או על מטרותיו - לנוכח צרכיה של מערכת החינוך בישראל. בהזדמנות זו כדאי לומר שיש טעם רב בעריכת מחקר שילמד את ההיגיון הפנימי של הדוח המשפיע הזה. יש לנתח באופן פרטני את האינדיקטורים הכלולים בו ולהחליט אילו מהם רלוונטיים להסתכלות פנים ישראלית, אילו נרצה להשמיט ואילו נרצה להוסיף.

ארגון ה-OECD אינו היחיד שהחל להתייחס לאינדיקטורים באותה תקופה. התייחסות כזאת התחילה גם במכון RAND (Shavelson et al., 1987), וגם במרכז הלאומי לסטטיסטיקה חינוכית (NCES) בארה"ב (Alexander, Ravitch, & Elliott, 1991). הנציבות האירופית מפרסמת אחת לשנתיים את הדוח האינדיקטורי Key Data on Education שגופי המחקר Eurostat ו-Eurydice מפרסמים: הראשון מפרסם נתונים כמותניים והשני - נתונים איכותניים (Eurostat 2000, Eurydice 2000/01).

התפתחות משמעותית נוספת של ההתייחסות לאינדיקטורים חינוכיים המובאת בתרשים היא ההכרה העדכנית בכך שאינדיקטורים בחינוך אינם מדדים סטטיסטיים פשוטים, מפני שלא ניתן להתייחס למתרחש במערכת החינוך באמצעות יחס פשוט בין תשומות לתפוקות. במקום זאת יש להתייחס לתהליכים חינוכיים המתרחשים ברמת בית הספר והכיתה, ליחס שבין המורה לתלמידיו ובין המנהל למורים, וכן הלאה. זאת ועוד: תהליכים אלה אינם ניתנים לכימות סטטיסטי פשוט, ועל כן יש הכרח להשתמש גם בשיטות מחקר איכותניות פרשניות לצורך הבנת התהליכים המתרחשים במערכות החינוכיות. מסקנה בעלת חשיבות העולה מהתפתחויות אלה היא כי לא ניתן כיום להסתפק בהישגים הלימודיים של התלמידים כמדד עיקרי המשקף את איכות המורים, איכות בית הספר ואיכות ההוראה (Felcknoe, 2005). יחד עם זה השימוש באינדיקטורים שונים זמינים, הישגי תלמידים למשל, מסייע לגיבוש תמונה של המתרחש במערכת החינוך, תוך ידיעה ברורה שזהו מדד חלקי, שיש לכייל אותו לצורך השוואה, ושלא ניתן להסתפק בו כמדד יחיד. לאור זאת ניסו חוקרים אחדים בשנות ה-90 של המאה שעברה ובראשית המאה ה-21 לשפר אינדיקטורים ברמה לאומית על ידי שימוש במודל שמתייחס הן לנתוני בית הספר והן למאפייני הוראה (Burstein et al., 1995; Reynolds et al., 2000).

אינדיקטורים לחינוך בישראל

שלושת הגופים המרכזיים המופקדים על איסוף אינדיקטורים לחינוך בישראל ועל השימוש בהם הם משרד החינוך, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, והרשות הארצית למדידה והערכה. בעמודים הבאים נסקור בקצרה את האינדיקטורים העיקריים המצויים בידיו של כל אחד מהגופים הללו. כן נציג באופן תמציתי סוגיות מרכזיות וגם מגבלות אפשריות הנוגעות לאינדיקטורים המדוברים וכן לאינדיקטורים נחוצים שאינם קיימים.

אינדיקטורים שאוסף משרד החינוך

משרד החינוך אחראי על איסוף מרב האינדיקטורים בתחום החינוך, על עיבודם ובעיקר על השימוש בהם. המשרד חולש על מגוון אינדיקטורים ברמות שונות שבתחום אחריותו, ויש בידו נתונים על תלמידים, מורים, מנהלים, תשתית המערכת ותקציבה. בנוסף הוא גם זה המופקד על קבלת ההחלטות בכל הרמות, ומכאן חשיבות המעורבות שלו בעיצוב האינדיקטורים ובשימוש בהם.

הישגים אקדמיים קוגניטיביים של תלמידים: תעודת הבגרות במדינת ישראל היא תעודה המוענקת לכל בוגר בית ספר על-יסודי או נבחן חיצון שעמד בהצלחה בכל הדרישות הלימודיות והחוקיות של משה"ח בישראל. את התעודה מעניקים אגף הבחינות במינהל הפדגוגי, שאחראי על קיום מערכת הבחינות הממלכתיות, ובית הספר שבו סיימו התלמיד או התלמידה את לימודיהם. המשרד אחראי על בחינות הבגרות⁷⁰ ועל נושאים הקשורים אליהן כגון תכנית הלימודים, חיבור הבחינה בהתאם לתכנית הלימודים, ביצוע המבחנים, בדיקתם, ולבסוף, מתן הציונים לתלמידים, בשקלול של ציון בחינה וציון בית-ספרי. כפועל יוצא יש בידי המשרד נתונים על מספר בחינות הבגרות שבהן נבחן כל תלמיד ועל הציונים שהשיג בהן. בידי המשרד מצויים גם נתונים על אחוזי הניגשים לבגרות מתוך אוכלוסיית התלמידים ומתוך השנתון הכללי. נתונים אלה ניתנים לפילוח על פי משתנים דמוגרפיים ובית-ספריים.

נתונים דמוגרפיים בסיסיים ביותר על התלמידים במערכת מקבל המשרד ממרשם האוכלוסין, אולם את רוב הנתונים הרלוונטיים לעבודתו הוא אוסף בעצמו. הגוף האחראי למתן שירותי מידע במשה"ח הוא המינהל לתקשוב ומערכות מידע. עם זאת, לכל אגף במשרד יש אינדיקטורים ייחודיים משלו. סוכני המידע החשובים של משה"ח הם בתי הספר עצמם. בית הספר כיחידה עצמאית אוסף נתונים על התלמיד, ואלה מועברים למאגרי הנתונים של משה"ח. חלק מהמידע מבתי הספר מגיע מדיווח של הורים, למשל על רמת השכלתם או משלח ידם. בנוסף, וכפי שיוזגם בהמשך, בידי בתי הספר מצויים נתונים רבים, למשל על התנהגות תלמידים, ספרי לימוד, מערכת שעות וכדומה, שאינם מועברים למשה"ח באופן שגרתי.

אינדיקטורים בסיסיים הנמצאים באחריות משה"ח כוללים:

- מספרי תלמידים ומאפייניהם הסוציו-דמוגרפיים: למשה"ח יש נתונים על מספר התלמידים הרשומים במערכת, מספר התלמידים בבית ספר וכיתה מסוימים, וכן נתונים על ההרכב הגילי, המגדרי והמגזרי של התלמידים. בנוסף יש אינדיקטור של יחס בין מספר התלמידים למורה (יחס זה נחשב כמנה המתקבלת מחלוקת מספר התלמידים במספר המורים במשרה מלאה, דהיינו שני מורים בחצאי משרות ייחשבו מורה אחד).
- החזקת תלמיד (retention): זהו אינדיקטור הבוחן את מספר התלמידים הנשארים במערכת הבית-ספרית, והוא הפוך לנתון של אחוזי נשירה מבית הספר. יש לציין כי תלמיד

⁷⁰ לסקירה היסטורית וביקורתית של בחינות הבגרות ראו את הדוח "בחינות הבגרות: סקירת השינויים שחלו בבחינות הבגרות במהלך השנים ודיון במטרותיהן" (סחייק, 2003) <http://www.knesset.gov.il/mmm/doc.asp?doc=m00979&type=pdf>

יכול לנשור מבית ספר מסוים (ובכך לתרום לאחוזי הנשירה מבית הספר) אך להיקלט בבית ספר אחר ובכך לא להיכלל בנתוני הנשירה של משרד החינוך.

- נתונים על מורים: למשרד ישנם נתוני רקע רבים על המורים, ואת אלה ניתן לחלק לכמה ממדים: השכלה אקדמית, טיב הרישוי ואופיו (תואר אקדמי, תעודת הוראה, או הסמכה אחרת), תחום ההכשרה באופן כללי ובהתייחס לתחום ההוראה הספציפי של המורה, זהות המוסד המעניק את התואר (מכללה להכשרת מורים, אוניברסיטה), הכשרה תוך כדי עבודה (השתלמויות), שכר, ותק בעבודה, היקפי משרה, מוסדות ההוראה שהמורה לימד ומלמד בהם, נתונים דמוגרפיים כגון מין, גיל, דת וכדומה. בנוסף יש למשרד נתונים על שעות ההוראה הפרונטליות הנדרשות מהמורים, שעות הנוכחות הנדרשות מהם, שעות העבודה הכלליות הנדרשות מהמורים בשבוע ובשנה, שעות הכנה ופעילות חוץ-קוריקולרית, ומספר ימי החופשה השנתיים.
- תשתית: נתונים על בינוי ואחזקה של בתי ספר. מספר המבנים והמתקנים (ספריות, אולמות ספורט, מעבדות, גינות), גיל המתקנים ואיכותם, מרחב פנוי לתלמיד על פי מדד מטרי.
- תקציב: נתונים הקשורים לתקציב המשרד נמצאים בידי אגף מינהל, כלכלה ותקציבים. תקציב משה"ח בנוי כך ש-72% ממנו מנוצלים לשכר מורים, ועוד כ-15% עוברים לרשויות מקומיות. אינדיקטורים תקציביים שבהם נעשה שימוש, תוך הסתמכות גם על נתונים ממשרדי האוצר הם: הוצאה לחינוך ולתלמיד כאחוז מהתוצר העיקרי הגולמי, ההוצאה הציבורית והפרטית לחינוך ולתלמיד, ההוצאה הציבורית הכוללת לחינוך ולתלמיד.

שאלות וסוגיות הנוגעות לאינדיקטורים קיימים או חסרים במשה"ח:

- אין הצלבה של נתונים המדווחים בידי תלמידים או הורים.
- בחלק מן הנתונים המדווחים על ידי בתי הספר אין אחידות בהגדרה ואין בדיקת מהימנות של המידע.
- המידע על גני הילדים חלקי. חלק מהילדים בני שלוש וארבע לומדים במסגרות שאינן כפופות למשה"ח.
- אין הצלבה של נתוני משה"ח עם נתוני הישגים אקדמיים מהאוניברסיטה.
- אין מעקב מחקרי אחר הקשר בין נתוני רקע של מורים ובין הצלחתם במקצוע.
- המידע על שעות המוקצות בפועל לכל מקצוע הוא חלקי, אין בהירות בנתוני השימוש שנעשה בו, והוא אינו מגיע לידיעת הציבור.
- אין מידע על משאבים המושקעים בבית הספר בידי ההורים או המגזר השלישי.
- חסר מידע על אוכלוסיות מיוחדות כגון תלמידים בעלי לקויות למידה, עולים, תלמידי החינוך המיוחד והמשולב.

- למרות קיומן של טענות בדבר הקשר בין משתני אישיות ובין הוראה אפקטיבית, אין אינדיקטורים הנוגעים למורים ועוסקים במשתנים כגון אישיות, מוטיבציה, אינטליגנציה רגשית, עמדות והעדפות, אם כי במיצ"ב יש כמה אינדיקטורים הקשורים לעמדות בנושאים פדגוגיים ואקלימיים של מורים ומנהלים, אינדיקטורים הבנויים על בסיס דיווח עצמי של המורה או המנהל.
- אין אינדיקטורים הנוגעים לתלמידים ועוסקים במשתני אישיות כגון מוטיבציה, הנאה, עניין, אוריינטציית עתיד, פעילות חברתית, כישורי חיים וכדומה.
- חסרים נתונים מקטגוריה שדוח Education at a Glance של ה-OECD מכנה "סביבת הלמידה וארגון בתי הספר". אלה כוללים מענה לשאלות כגון מהו משך הזמן שתלמיד שוהה בכיתה? כמה זמן מקדישים מורים להוראה?

אינדיקטורים שאוספת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה [להלן למ"ס] אוספת מידע רב על מערכת החינוך בארץ. מערכי הנתונים שלה מתפרסמים בשנתונים ובאתר האינטרנט של הלשכה על בסיס שנתי ובאופן שוטף.⁷¹ הלמ"ס אוסף מידע על מוסדות חינוך קדם-יסודי, מוסדות חינוך יסודי, בתי ספר על-יסודיים עיוניים וטכנולוגיים, ישיבות ובתי ספר תורניים, מוסדות חינוך על-תיכוניים, מוסדות להשכלה גבוהה ושירותי חינוך אחרים, בעיקר קורסים למבוגרים והשתלמויות. ללמ"ס יש זכות מוגדרת בחוק להצלבת מידע לפי תעודת זהות, זכות שאינה ניתנת למוסדות האחרים העוסקים באיסוף הנתונים.

סוג המידע הנאסף מבוסס בדרך כלל על משתנה בודד, וכולל את הקטגוריות הבאות:

- תלמידים: מספרי תלמידים ברמות הלימוד השונות, מגני הילדים ועד למוסדות להשכלה גבוהה. המידע כולל גם נתונים על תלמידים בעלי לקויות (בקטגוריה 'מוסדות חינוך')
- מקבלי תעודות ותארים: בכלל זה תעודות בגרות, תעודות אחרות ותארים
- כוחות הוראה במערכת החינוך: בבתי הספר ובאוניברסיטאות
- תחזיות במערכת החינוך: צפי של כוחות ההוראה ומספרי התלמידים
- מעקבים לאורך זמן: למשל אחר מסיימי בית ספר על-יסודי והמשך לימודיהם הגבוהים
- הוצאה לאומית לחינוך: לפי סוג הוראה ודרג חינוך, וכן השוואה בינלאומית

הלמ"ס יכול להציג דוחות על פי חלוקה מגזרית. כך למשל אפשר להפריד בין האוכלוסייה היהודית והערבית בישראל בשאלת שיעורי הזכאות לבגרות. באותה מידה ניתן לבדוד משתנה

⁷¹ http://www1.cbs.gov.il/reader/?MIval=cw_usr_view_SHTML&ID=390

מגזרי כגון מוצא אתני או מקום יישוב, ולהתייחס אליו בניתוח מגמות רישום לבתי ספר על-יסודיים, הישגים לימודיים וכדומה.

שאלות וסוגיות הנוגעות לאינדיקטורים קיימים או חסרים בלמ"ס:

- שאלות משמעותיות מאוד הן מהו השימוש שעושים מקבלי ההחלטות במידע המגיע מהלמ"ס, ובאיזו מידה המידע מוכר ומוגש למקבלי ההחלטות במשרד החינוך בצורה רלוונטית ונגישה ותוך זמן סביר?
- סוגיה נוספת היא הצורך לבצע מעקב רב-שנתי אחר נתונים קבועים כדי לאפשר השוואה לאורך זמן.
- קיים חוסר באינדיקטורים "עשירים" יותר הנוגעים לתהליכי הוראה ולמידה. דוגמה לאינדיקטור חדש מסוג זה הוא 'סקר שירותי חינוך ורווחה', שבמסגרתו פונים לבתי ספר ומבקשים את רשימת הספרים שבית הספר משתמש בהם לצורכי הוראה.

אינדיקטורים שאוספת הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך

הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך היא הגוף שמשרד החינוך הסמיך לפעול בתחומי המדידה וההערכה במערכת החינוך בישראל. הראמ"ה היא רשות עצמאית פנים-ממשלתית והיא כפופה ישירות לשר/ת החינוך. [פרטים רבים על אודות עבודתה מצויים באתר ראמ"ה <http://rama.education.gov.il>; הנושאים הבאים מומלצים לקריאה מורחבת שם: מבחני המיצ"ב, שאלוני אקלים וסביבה פדגוגית, מבחנים בינלאומיים, ודוח EAG]. הראמ"ה עוסקת בכמה סוגי אינדיקטורים שיפורטו להלן.

- המיצ"ב - "מדדי יעילות וצמיחה בית-ספרית": זוהי מערכת מדדים המתייחסים להיבטים חברתיים באקלים בית הספר, להיבטים פדגוגיים ולהיבטים אקדמיים. בהיבט האקדמי יש ארבעה תחומי דעת שהמיצ"ב בוחן: שפת אם (עברית/ערבית), מתמטיקה, אנגלית ומדע וטכנולוגיה. המבחן מקיף חומר שנלמד עד מועד הבחינה, כלומר חומר שנלמד באותה שנת לימודים ובשנים קודמות. דרגות הכיתה הנבחנות בכל ארבעת תחומי הדעת הן ה' וח'. בשפת-אם (עברית וערבית) מתקיימת בחינה גם בכיתה ב'. במיצ"ב יש חלוקה בסיסית בין מבחן חיצוני ופנימי. מיצ"ב חיצוני - בכל אחד מתחומי הדעת מתקיים מבחן חיצוני אחד בתקופה של ארבע שנים. המבחנים החיצוניים מועברים בשני מקבצים: כל שנה שנייה מתקיימת בחינה בזוג אחר של מקצועות, לסירוגין. שאלוני האקלים הבית-ספרי מלווים כל מבחן מיצ"ב חיצוני. מיצ"ב פנימי - בשלוש השנים שבהן לא מתקיים מבחן מיצ"ב חיצוני מומלץ לבית הספר לקיים מבחן מיצ"ב פנימי בכל אחד מתחומי הדעת. את המיצ"ב הפנימי רשאי בית הספר להתאים לצרכיו.
- מבחנים בינלאומיים - המבחנים הבינלאומיים הם חלק ממערך מחקר-הערכתית שבו משתתפות מדינות רבות מרחבי העולם. מטרתם לאפשר השוואה בין הישגי תלמידים בתחומי דעת מרכזיים, ללמד על הקשר שבין הישגים לבין גורמים שונים כגון עמדות

תלמידים ממקומות שונים בעולם כלפי בית הספר וכלפי הלמידה, וכן לבחון קשרים בין מאפיינים חברתיים, כלכליים, ותרבותיים של המדינה שבה נערך המחקר ובין הישגי התלמידים בה. כל זאת בפרספקטיבה בינלאומית ותוך השוואה של מודלים שונים של תפיסות חינוכיות ומערכות חינוך. המבחנים מספקים אינדיקציה ברמת המדינה ולא ברמת התלמיד או בית הספר, ואופן העברת המבחן מכונן להגשמת יעד זה: התלמידים מקבלים קבוצות שאלות שונות וכך ניתן לבחון נושאים מגוונים ובאופן מקיף יותר. שיטה זו אמנם אינה מאפשרת בדיקה ברמה פרטנית בית-ספרית או יישובית, אך היא נותנת תמונה ברמה מגזרית, מגדרית או שכבתית (לפי מאפיינים ספציפיים המעניינים את הציבור הרחב, סוציו-אקונומיים או אחרים) ומאפשרת למערכת לפעול על פי צורכי הפלח הזה.⁷²

ישראל משתתפת בארבעה מבחנים בינלאומיים שונים, הנערכים במחזוריות מדי כמה שנים. שני ארגונים בינלאומיים מנהלים את המחקרים: OECD (Organization for Economic Co-Operation and Development), שבמסגרתו ישראל משתתפת במחקר PISA (Programme for International Student Assessment), ו-IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), שבמסגרתו ישראל משתתפת במחקר PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), ו-TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) ו-SITES (Second Information Technology in Education Study).

o TIMSS - המחקר נערך אחת לארבע שנים, והוא מתמקד בבחינת ידע במתמטיקה ובמדעים בקרב תלמידי כיתות ח'. המבחן בודק הישגים לימודיים על פי מסגרת קוריקולרית שמגבשים מומחים בעולם. תכנית הלימודים הנוהגת בישראל בשני תחומי הדעת הנבחנים אינה מכסה את הקוריקולום הזה במלואו. המחקר כולל איסוף נתוני רקע וסביבה פדגוגית על ידי התלמידים הנבחנים ומוריהם במקצועות הרלוונטיים, ומאפשר חישוב אינדיקטורים חינוכיים.

o PISA - זהו מבחן המודד אחת לשלוש שנים באיזו מידה תלמידים בני 15 רכשו הבנה וכלי חשיבה כלליים באופן המאפשר התמודדות טובה ויעילה עם סביבתם. המבחן מתיימר להיות בלתי תלוי בתכנית הלימודים של המדינה, אך יש לציין שהוא שואל שאלות תוכן ספציפיות.⁷³ מאפיין נוסף, ייחודי למבחן הזה, הוא שהנתונים נאספים בקרב כל בני ה-15 במערכת החינוך הממלכתית. המחקר הוא יזמה של ארגון ה-OECD, אך משתתפות בו כיום כ-30 מדינות נוספות שאינן חברות בארגון. השאלות הנכללות במחקר בוחנות ידע בגישה מעשית, ידע החיוני ל"עולם המבוגרים", כישורי חיים

⁷² לאחר שנלמדות תוצאות המבחנים נערכת ישיבת "לקחים פדגוגיים". לדוגמה, הלקחים ממבחני פירלס, שבדקו את הפער בין הישגי הילדים דוברי העברית להישגי הילדים דוברי הערבית, עודדו את פיתוח המבדק בערבית לכיתה א'. זוהי דוגמה אחת להפקת לקחים מאינדיקטור ויישום מדיניות בהתאם.

⁷³ הציטוט הבא מאתר ה-OECD מדגים את הכפילות הזאת שבה המבחן מסתמך על ידע שנרכש בבית-ספר מצד אחד, ומטרתו לבחון יכולות שמעבר לתכנית הלימודים מצד שני:

"PISA tests students on their ability to adapt the knowledge they acquire at school to real-life situations as opposed to how they master a specific curriculum."

http://www.oecd.org/about/0,2337,en_2649_35845621_1_1_1_1_1_1,00.html, retrieved 030809

ויכולת לפתור במציאות בעיות מורכבות המצריכות שילוב בין תחומים שונים. לצד אלה נאסף במחקר פיזה מידע רב על הסביבה הלימודית/חינוכית, על הרקע (בעיקר הסוציו-אקונומי) של התלמידים ועל עמדותיהם כלפי הנושאים הנבדקים במבחנים. התחומים הנבדקים הם אוריינות קריאה, אוריינות מתמטית ואוריינות מדעית. בכל מבחן נבדקות היכולות בשלושת התחומים, אך בכל מחזור מחקר מושם דגש מיוחד על אחד מהשלושה. במחקר PISA 2006 הושם הדגש על אוריינות מדעית.

o SITES - מייצר אינדיקטורים בתחום המחשוב בבתי הספר.

o PIRLS - המחקר מתמקד בבחינת אוריינות קריאה בשפת האם בקרב תלמידי כיתות ד'. מידע נוסף נאסף באמצעות שאלונים למורה, למנהל, להורה ולמופקדים על הוראת השפה במשרד החינוך.

שאלות וסוגיות הנוגעות לאינדיקטורים קיימים או חסרים בראמ"ה:

מיצ"ב - לדיון מעמיק במיצ"ב, ראו סקירתו של פרופ' סורל קאהן, תגובתו של פרופ' הנרי בראון, ותגובתה של פרופ' מיכל בלר מנכ"לית הראמ"ה.⁷⁴

מבחנים בינלאומיים -

- הטקסטים במבחני האוריינות אינם מותאמים בדרך כלל לסביבה התרבותית של הילד או לגילו. יש קושי לקבוע בשפה הערבית קריטריונים למותאמות רמת הטקסט לגיל הילד. נוסף על כך, המבחנים אינם מתחשבים בבעיית הדיגלוסיה: תלמיד בכיתה ד' ששפת אמו ערבית עדיין אינו שולט בשפת המבחן - ערבית ספרותית - ברמה המצופה במבחנים הבינלאומיים.
- היעדר מוטיבציה מצד התלמידים להשתתף במבחן. בישראל כמו במקומות אחרים בעולם, אין מוסרים את הציונים לתלמיד או לבית הספר, וחוסר המשוב הזה פוגע כנראה במוטיבציה. בארץ יש ניסיונות לטפל בכך (פעילות הסברתית רחבה, בדיקת "רצינות" של עבודת התלמיד), אבל הבעיה נותרה בעינה, והיא עמוקה למדי.
- בעיה הפוכה היא של מוטיבציית-יתר מצד המערכת, שמנקודת ראותה המבחנים הם עתירי סיכון. התוצאה עלולה להיות מיקוד מאמץ רב ולא פרופורציונלי בנושאים שעשויים לעלות בבחינה, על חשבון הוראת חומרים בנושאים אחרים. בעיה נלווית היא שכאשר המערכת השקיעה בלימוד מוקצן של נושאי בחינה ועל ידי כך הביאה לשיפור בתוצאות, קרוב לוודאי שהתוצאה תהיה אומדן-יתר של ההישגים.
- מכיוון שתוצאות המבחן נתפסות במרחב הציבורי כמדד לאיכות מערכת החינוך, הציבור חש בדרך כלל שהמערכת קְשלה, והוא מפנה אליה ביקורת ציבורית חריפה.

⁷⁴ ראו את הסקירות הנ"ל בדף חומרי הרקע של הוועדה, המופיע בנספח ב'.

- בנלווה לסעיף הקודם, אחת התוצאות הסבוכות של אינדיקטור זה הוא האצבע המאשימה המופנית כלפי מורים ומנהלים בעקבות הממצאים. דפוס האשמה זה יוצר תסכול אצל מורים שמתאמצים לקדם את הישגי תלמידיהם.
- היכולת לערוך שינויים בהוראה בעקבות המבחנים היא מוגבלת, אם כי לא בלתי אפשרית. למשל, קשה לשנות משהו במבחנים המתקיימים במסגרת תכנית הלימודים בארץ כדי שידמו ולו במעט למבחנים הבינלאומיים. כך גם לגבי שינויים בתכנית הלימודים, בהכנת חומרי עזר למורים ובהכשרת מורים.
- יש כמובן בעייתיות גם בהשוואת הישגים בלבד, מבלי להתייחס להזדמנויות למידה שונות שיש בכל אחת מהמדינות (שעות הוראה, מספר תלמידים בכיתה, תשתיות ועוד).

מקורות נוספים לאינדיקטורים לחינוך

מלבד הגופים הרשמיים העוסקים בחינוך ואוספים נתונים בתחום זה, יש מוסדות וגופים אחרים בישראל המחזיקים בידע שעשוי להיות רלוונטי לתחום החינוך. ראשונים הם ארגוני המורים, שברשותם מידע על העובדים החברים בהם. שניים הם מכוני מחקר שבאופן מכוון אוספים מידע, מבצעים מחקרים, ומפרסמים נתונים וניירות עמדה הנוגעים לאינדיקטורים חינוכיים. עם קבוצה זו נמנים מוסדות כגון מכון סאלד, מרכז טאוב לחקר מדיניות חברתית, מרכז אדווה, והמרכז הארצי לבחינות והערכה. גם בתוך משרד החינוך עצמו עשויים להיות אגפים המחזיקים מידע חשוב, משרד המדען הראשי למשל. שלישית, יש גופים אחרים שאמנם אינם מתמחים באיסוף נתונים חינוכיים, אך יש בידיהם מידע אינדיקטורי שהיה עשוי להיות רלוונטי למערכת החינוך ולשמש אותה. לקבוצה זו שייכים למשל משטרת ישראל, צה"ל, שירותי הרווחה, שירותי ההתנדבות, האוניברסיטאות, משרד הפנים, משרד האוצר, משרדי ממשלה אחרים וכן ארגונים ועמותות מהמגזר השלישי (למשל המועצה לשלום הילד, ארגוני מתנדבים וכדומה).

אינדיקטורים לחינוך שאוספת רשות מקומית – דוגמה

פרויקט "הבחירה המבוקרת" החל לפעול במחלקת החינוך של עיריית תל-אביב-יפו בשנת הלימודים תשנ"ה (1995). מטרתו לספק באופן מובנה מידע עדכני לתלמידים המסיימים כיתה ו' ונמצאים בתהליך בחירת בית ספר על-יסודי – להם ולהוריהם. במסגרת הפרויקט נעשה תהליך הבחירה באופן מקוון, כאשר לרשות התלמידים והוריהם עומד מערך אינדיקטורים תמציתי המספק מידע בסיסי על בתי הספר השונים בעיר. לפי סקר שמציגה מחלקת החינוך העירונית, חלק ניכר מהתלמידים שביצעו בחירה כזו השתמשו במידע מהאתר כחלק מתהליך הבחירה שלהם.⁷⁵

על סמך דף הבית⁷⁶ של הפרויקט אפשר לבחור בית ספר ספציפי או בתי ספר על פי חתכי רוחב. לכל בית ספר מוצגת באתר תעודת זהות בסיסית הכוללת את סוג החינוך, טווח הכיתות, מספר התלמידים, שם המנהל/ת, כתובת בית הספר, פרטי ההתקשרות וכדומה. בדף זהות זה ישנה קישורית לאתר בית הספר, וכן 'דוח הערכה בית-ספרי' הכולל מידע אינדיקטורי על בית הספר ועשוי להיות רלוונטי לתהליך הבחירה. הדוח מציג את בית הספר הנבחר באופן יחסי לבתי ספר אחרים על פי שני צירים: א) אוכלוסיית התלמידים: כמה תלמידים הגיעו בשנים האחרונות לבית הספר מבתי הספר היסודיים השונים בעיר? ב) כוח ההחזקה של בית הספר, ניידות התלמידים, התמדה ונשירה: כמה מהתלמידים סיימו י"ב כיתות? כמה התמידו בבית הספר עד סיום הלימודים? כמה עברו במהלך השנים לבתי ספר אחרים וסיימו בהם את הלימודים? כמה נשרו ממערכת החינוך? כמה עזבו וכמה הצטרפו במעברים בין שכבות הגיל?

אינדיקטורים לאיכות הוראה, לאיכות מורים ולאיכות בתי ספר

מבוא

אינדיקטורים המשמשים מדד לאיכות המורים, איכות ההוראה ואיכות בתי הספר הם לב לבו של נושא האינדיקטורים החינוכיים.

שתי קבוצות נזקקות בעיקר לאינדיקטורים כאלה:

1. המערכת הציבורית - ממשל מקומי או ארצי - לצורך קביעת מדיניות, בדיקת תוצרי ההשקעה הציבורית שנועדו לשיפור מתמיד של המערכת, הערכה "אנכית", כהגדרתה בפרק המבוא, ולצורך ניטור תפקודם של מחוזות, רשויות, בתי ספר, מנהלים ומורים.
2. השותפים הישירים במעשה החינוכי - מורים, מנהלים, הורים ואף תלמידים - לצורך בדיקה עצמית של משמעות העשייה החינוכית בכל רמה, ולצורך תיקון ושיפור מתמידים של התהליכים החינוכיים המתרחשים במוסד החינוכי, הערכה "אופקית", כהגדרתה בפרק המבוא.

שתי קבוצות אלה זקוקות לאינדיקטורים בתחומים שונים: הלמידה של התלמידים, הישגיהם הלימודיים והישגיהם הרגשיים והחברתיים, כישורי המורים ואיכותם, איכות ההוראה, הנעשה בבתי הספר כארגונים המעודדים הוראה ולמידה, איכות הניהול ואופיו. קיימים אינדיקטורים לא מעטים - הישגי תלמידים למשל - המשמשים את שתי הקבוצות האלה, לפעמים כאינדיקטורים לאיכות הלמידה ולפעמים, באופן עקיף, כאינדיקטורים לאיכות ההוראה ואיכות המורים. בארץ יש לנו נתונים על הישגי תלמידים במבחני מיצ"ב, בבחינות הבגרות ובמבחנים בינלאומיים, וכן מאגרי מידע המכילים נתוני רקע של מורים, תלמידים ובתי ספר. אך כפי שנראה להלן, אין הסכמות על הקשר בין נתונים שונים הנוגעים למורים, לתלמידים ולבתי ספר, נתונים המצויים במערכת או שניתן להשיגם - ובין האפשרות להעריך באמצעותם את איכות ההוראה, איכות המורים ואיכות בתי הספר, הן ברמה של כלל מערכת החינוך והן ברמה של בית ספר מסוים. האינדיקטורים השונים המוצעים, מקורם בגישות תיאורתיות שונות להערכת המערכת החינוכית ובהתייחסות עיונית שונה למידע שרוצים להפיק מהם. בפרק זה נציג אינדיקטורים להוראה מתוך גישה רב-ממדית, אולם אומדני התפוקה שיוצגו בפרק זה יתייחסו בעיקר להישגים קוגניטיביים. התייחסות רחבה לנושא הישגים לא-קוגניטיביים אפשר למצוא בפרקים אחרים במסמך, וזאת בשל החלטת הוועדה ליחד לקטגוריה חשובה זו מקום נפרד, נרחב ומודגש.

סקירת ספרות

הוועדה לרענון מערך האינדיקטורים בחינוך פרסמה קולות קוראים להגשת סקירות ספרות בנושאים שבהם עוסק מסמך זה. בסקירה שלהלן נשתמש בחומר שהוגש לוועדה, בעיקר בשלוש סקירות: זוזובסקי ונחמיאס 2008, ניר וחובריו 2008, בלס 2008. בחומר שלהלן, נביא קטעים ומקורות בעיקר מתוך סקירות אלה, המצטטות חומר ספרותי רב.

אינדיקטורים - ביטוי לתפיסה של מערכות חינוך ואופן תפקודן

לפי זוזובסקי ונחמיאס (2008: 16-24) פותחו במחקר שהתקיים מאז שנות ה-60 של המאה הקודמת בנושא האפקטיביות של בית הספר מערכות אינדיקטורים שהסתמכו על מסגרות מושגיות שונות ומפורטות של תפיסת בית הספר והמערכת החינוכית:

- **התפיסה המושגית של "תשומות-תפוקות"** הרואה בחינוך פונקציית ייצור, ולפיה תשומות בחינוך הופכות לתפוקות, ורצוי שהדבר ייעשה בדרך היעילה ביותר.
- **התפיסה המושגית של בית הספר כמסגרת של "תשומות-תהליכים-תפוקות"** הרואה בתהליכים משתנים המייצגים את פעילות בתי הספר ומשפיעים, יחד עם התשומות, על התפוקות.
- **התפיסה המושגית של בית הספר כ"מסגרת ארגונית"** שלמבנה ההיררכי שלה יש השפעה רבה על תהליכי חינוך, קבלת החלטות, ניהול ועוד. לכן, גורסים המצדדים בתפיסה זו, מבנה בית הספר ואופן תפקודו כמערכת ארגונית משפיעים גם הם על התפוקות.
- **התפיסה המושגית של מערכות אינדיקטורים רב-רמתיות ואינטראקטיביות** המייצגות לא רק את ההיררכיה הארגונית הקיימת ברוב מערכות החינוך אלא גם את המבנה הרופף, היותר רשתי, גמיש ואינטראקטיבי של ארגונים, שהרגריבס (Hargreavs, 1994) מתאר כ"פסיפס נע" (Moving Mosaic). לפי תפיסה זו, תפקוד ארגוני מותנה בהקשר ובסיטואציה שבה שרוי הארגון. במקום פרקטיקות אוניברסליות, יש לחפש פרקטיקות תואמות הקשר מסוים, או פרקטיקות המותנות בהקשרים התרבותיים המקומיים (Fullar & Clarke, 1994). על כן, סבורים המחזיקים בתפיסה זו, חייבים להתייחס להקשר שבו נבחרים מדדים כאינדיקטורים.

התפתחות ההתייחסות לאינדיקטורים במערכות חינוך מובילה אותנו לשנות ה-2000, שבהן ברור כי אינדיקטורים בחינוך אינם מדדים סטטיסטיים פשוטים. אי אפשר להתייחס למה שקורה במערכת החינוך כאל יחס פשוט בין תשומות לתפוקות, אלא צריך להתייחס לתהליכים המתרחשים בבית הספר ובכיתה - יחס בין מורה לתלמיד, יחס בין מנהל למורים ולתלמידים, יחסים בינאישיים בין השותפים למוסד החינוכי, אקלים בית הספר, והמערכת כולה. תהליכים אלה אינם ניתנים לכימות סטטיסטי פשוט, ועל כן יש הכרח להשתמש גם בשיטות מחקר איכותניות פרשניות לצורך הבנת התהליכים המתרחשים במערכות החינוכיות. לפיכך אי אפשר להסתפק כיום בהישגים הלימודיים של התלמידים (שהם תפוקה) כמדד העיקרי המשקף את איכות המורים, איכות בית הספר ואיכות ההוראה (Felcknoe, 2005).

יחד עם זאת, השימוש באינדיקטורים השונים הזמינים, כגון הישגי התלמידים, מסייע לגיבוש תמונה, ולו חלקית, של המתרחש במערכת החינוך, תוך ידיעה ברורה שזהו מדד חלקי, שיש לכייל אותו לצורך השוואה ולא ניתן להסתפק בו כמדד יחיד. פרק זה, נועד לעסוק באינדיקטורים המיועדים להערכת איכות ההוראה, איכות המורים ואיכות בתי הספר, לשימושם של שני קהלי היעד:

1. ככלי בידי המערכת הציבורית להערכת בתי הספר ולהשוואה ביניהם, הן ברמה הלאומית, הן ברמה הבינלאומית והן כאמצעי לניטור מערכת החינוך (הערכה אנכית) לצורך קביעת מדיניות.

2. ככלי בידי המעורבים המיידיים בחינוך בבית הספר – מורים, מנהל, הורים ותלמידים – לצורך הערכת הנעשה בבית הספר, ברמת ה"מיקרו" (הערכה אופקית).

עם הגורמים החשובים ביותר לאיכות החינוך נמנים איכות המורים ואיכות ההוראה ובתי הספר – המשפיעים יחד על איכות הלמידה. אחד הקשיים הגדולים בתחום זה הוא העובדה שהמערכת יודעת כי יש הבדל באיכות המורים, אך היא אינה יודעת להגדיר בדיוק מהו "מורה טוב", ועל כן היא מנסה למצוא פרמטרים שיקרבו אותה למהות זו.

בלס (2008) מדווח בדוח שלו (עמ' 28) כי הנושק וחובריו (Hanushek et al., 2005) בדקו את הישגיהם של כרבע מיליון תלמידים בטקסס, והגיעו למסקנה הכפולה כי:

1. **אי אפשר** לחזות את הישגי התלמידים על פי האפיונים המסורתיים של המורים (השכלה, ותק, מין המורה וגורמים אחרים).

2. **היו מורים שהצליחו לקדם** את תלמידיהם במידה גדולה יותר ממורים אחרים. המורים שהצליחו לקדם את הישגי תלמידיהם הוגדרו על ידם כמורים טובים יותר.⁷⁷ לדבריהם, תלמידים "טעוני טיפוח" הלומדים אצל מורים אלה יכולים לסגור בתוך שלוש שנים את פערי ההישגים בינם לבין תלמידים מבוססים.

סנדרס וריברס פיתחו בטנסי מערכי נתונים, שאפשרו את המחקרים המבוססים על מדידת "הערך המוסף" לתלמידים, שמקורו בלימוד עם מורים מסוימים (Sanders & Rivers, 1996). הרעיון של שימוש במדד "הערך המוסף לתלמיד" היה, לנתח הישגי תלמידים בכיתה מסוימת במשך שנים אחדות, ועל סמך ניתוח הישגיהם בעבר להניח מה יהיו הישגיהם בשנה עתידית. ההנחה היא שמה שהתלמידים השיגו **מעבר לצפוי** על פי הניתוח הוא "הערך המוסף", Value Added, לתלמידים. אם התלמידים למדו אצל מורה אחד, נהוג לייחס את הערך המוסף הזה למורה.⁷⁸ החוקרים גם מצאו, לאחר שהתייחסו אל תהליך ההוראה כאל "קופסה שחורה", ש"מורה טוב" יכול לקדם את תלמידיו טעוני הטיפוח בשנה אחת פי ארבעה מ"מורה גרוע".

⁷⁷ יש כאן קושי הגדרתי לא קטן. מצד אחד אנו מחפשים מאפיינים שיגדירו מיהו המורה הטוב היכול להביא את תלמידיו להישגים בלימודים, ומצד שני אנו מגדירים את המורה הטוב כזה שהביא את תלמידיו להישגים טובים. ללא ספק יש כאן במידה רבה הגדרה טאוטולוגית. "מורים טובים" ו"מורים גרועים" במחקר זה לא הוגדרו על פי מדדים, אלא על פי מה שנחשבו בעיני סביבתם.

⁷⁸ ראה גם http://www.cgp.upenn.edu/ope_value.html#1 ומצגת בנושא זה באתר.

ממצא חשוב נוסף במחקריהם הוא, שהתלמידים החלשים הם גם המרוויחים הגדולים ביותר מ"מורים טובים". תלמידים שלמדו במהלך שלוש שנים עם "מורים טובים" השיגו תוצאות גבוהות פי שלושה מתלמידים שלמדו במהלך שלוש שנים עם "מורים גרועים". השאלה הקשה היא, כיצד ניתן לבדוק את איכות המורים ואת איכות ההוראה? (מהו "מורה טוב" ומהו "מורה גרוע"? מהי "הוראה טובה" ומהי "הוראה גרועה"?), והאם התשובות לשאלות האלה יכולות לסייע בשיפור ההוראה ובבדיקת השפעתו של השיפור הזה על מערכת החינוך וקידומה? ברור גם שאין "מורה טוב" אבסולוטי. מורה שמצליח מאוד עם תלמידים מסוימים, לא בהכרח יצליח באותה מידה עם תלמידים אחרים.

יחד עם זה ברור גם שמורים שונים יכולים להגיע להישגים שונים עם תלמידים בעלי רקע סוציו-אקונומי דומה.⁷⁹

בפרק שלהלן ננסה לבחון שאלות אלה ולהציע דרכים להתמודד עמן.

כוח האדם בהוראה ואיכותו

סקירת הספרות המדעית בנושא מורים והוראה במערכת החינוך הוגשה לוועדה בידי נחום בלס (2008). הסקירה עוסקת בעיקר באיתור ותיאור של האינדיקטורים השונים הנוגעים למורים ולהוראה, במיוחד אלה המשמשים כיום לבחינת הקשר שבין תכונות המורים להישגי התלמידים. היא סוקרת את תכניהם, דרכי איסופם, עיבודם ופרסומם. הסקירה עוסקת גם באינדיקטורים לנתוני הרקע של המורים: השכלה, ותק, גיל, מגדר וכדומה, וגם באינדיקטורים הנוגעים לניהול כוח אדם בהוראה: גיוס, הכשרה, קידום מקצועי ופרישה. היא מתמקדת באינדיקטורים הנוגעים לשיווי המשקל בין ביקוש להיצע של מורים, ומקדישה תשומת לב מיוחדת לגורמים המשפיעים על ההיצע, בעיקר תנאי עבודה ושכר.

בהתייחס למודלים השונים שהוצגו לעיל, האינדיקטורים המוצגים בסקירה של בלס מבטאים את הגישה הפרגמטית של שיקוף המערכת החינוכית ותפקודה תוך שימוש באינדיקטורים המסתמכים על נתונים זמינים. האינדיקטורים בסקירתו בנויים בעיקר על התפיסה של תשומות-תפוקות, המתייחסת אל האינדיקטורים הזמינים לעניין המורים בכלל ונתוני הרקע שלהם בפרט כאל תשומות, ואל הישגי תלמידיהם כתפוקות.

לכל אינדיקטור מוצע, בלס מציג רקע, ממצאי מחקרים, איסוף נתונים, פרסום נתונים ואפשרויות שימוש. בסקירה מוצגים רק אינדיקטורים מדידים המקובלים במדינות רבות, אף כי לכותב ברור שיש אינדיקטורים הדורשים איסוף מידע בשיטות איכותניות. עלותן של שיטות אלה גבוהה, וכוח האדם הנדרש בהן גדול, ולכן קשה ליישמן כשנחוץ איסוף נתונים מאוכלוסיות נרחבות.

בלס מציג אינדיקטורים כמותיים בתחום השכלת המורה: איזה תואר אקדמי רכש ומה רמת התואר שלו? מה טיב הרישוי וההכשרה הפדגוגית שלו? האם הוא מלמד מקצוע שהיה מקצוע הלימוד העיקרי שלו באוניברסיטה? האם הוא בוגר מוסד אקדמי יוקרתי? אילו השתלמויות עבר

⁷⁹ ממצאים של מבחני פיזה ומבחנים בינלאומיים אחרים מראים שבשראל, השונות בהישגים בתוך בתי הספר גדולה יותר מהשונות בין בתי הספר. בהנחה שהרקע של התלמידים בכיתות השונות בבית ספר מסוים דומה, וששיבוץ המורים לכיתות בבית הספר הוא אקראי, ליכולות המורה יש כנראה השפעה גדולה על הישגי תלמידיו. לכן ייתכן שההסבר לשונות הגדולה בתוך בתי הספר הוא השוני בין יכולות המורים השונים לקדם את תלמידיהם.

תוך כדי עבודה ומה הייתה רמתן? איזה ותק יש לו? מהם כישוריו הקוגניטיביים ואילו הישגים לימודיים קודמים היו לו? בהמשך הוא מציג אינדיקטורים הנוגעים לשכר המורה: מה גובהו? כמה הוא משתכר לשעת עבודה ומהן התוספות הנלוות? כיצד משפיע הוותק על התקדמותו בסולם השכר? מהו היחס שבין שכר עבודתו לבין השכר הממוצע במשק והשכר במקצועות אחרים? אחר כך מוצגים אינדיקטורים הנוגעים לתנאי העבודה של המורה: כמה זמן הוא עובד? מהו ההרכב של אוכלוסיית התלמידים? אילו תפקידים ומטלות שמעבר להוראה עליו לבצע? האם עומדות לרשותו מסגרות תומכות? מהם התנאים המקצועיים-סוציאליים שהוא זכאי להם (קביעות, נהלי פיטורין, מעורבות בקבלת החלטות בבית הספר, הקלות לאמהות, הקלות גיל, תנאי פרישה)? וגם – מהם התנאים הפיזיים במקום עבודתו (חדר, ארון לאפסון חומרים וכיו"ב)? כן בודקים מתאם בין נתונים אישיים של המורה המצויים במאגרים (גיל, מגדר, מוצא, גזע, לאום וכדומה), ובין טיב ההוראה שלו.

בלס מאזכר את הנתונים האישיים של המורים (אמפתיה לילדים, מחויבות חברתית, אינטליגנציה רגשית וכו') שהם חשובים מאוד לעבודת המורה אך יש קושי גדול להגדירם. לכן אין מחקר כמותי הקושר בין נתונים אישיים של המורה לבין הישגים לימודיים וחינוכיים. מובן שהיעדר הגדרה של הנתונים האישיים הנדרשים למורה מקשה מאוד על איסוף הנתונים, פרסומם והשימוש בהם.

מחקר של Ladd (2007)⁸⁰ עסק בהשפעת מאפייני המורים על הישגי התלמידים בבתי ספר על-יסודיים בצפון-קרוליינה. הממצאים מלמדים כי לניסיון המורה במקצוע יש השפעה מובהקת על הישגי התלמידים. הישגי התלמידים הלומדים אצל מורים בעלי ניסיון של שנה-שנתיים גבוהים מאלה של התלמידים הלומדים אצל מורים חדשים.

ממצאים נוספים מראים שלהסמכת המורה יש קשר לשיפור הישגי התלמידים. הציונים שקיבלו המורים עצמם במבחני הרישוי שלהם קשורים גם הם באופן חיובי להישגי התלמידים. לציוני המורים במתמטיקה למשל יש השפעה חיובית מובהקת על ציוני תלמידיהם. גורם נוסף המשפיע על הישגי התלמידים הוא העובדה שהמורה מלמד את המקצוע שאותו הוסמך ללמד. גם לאיכות מוסד הלימודים שבו למד המורה, יש השפעה חיובית ומובהקת על הישגי התלמידים. יחד עם זאת, התברר כי השפעות התואר האקדמי של המורים על הישגי התלמידים מעורבות: תלמידים של מורים בעלי תואר ראשון השיגו תוצאות זהות לאלה של מורים חסרי תואר. תואר שני של מורים התברר כבעל השפעה חיובית על הישגי התלמידים, ואילו תואר שלישי של מורים התגלה כבעל השפעה שלילית.

ממצאים אלה מחזקים את הדעה שנתונים מסוג זה, העוסקים בנתוני הרקע של המורה, אכן משמעותיים ושימושיים לעניין הערכת איכות המורים והשפעתה על הישגי תלמידיהם.

איכות של מורים, של הוראה ושל בתי ספר לפי המודל של תשומות-תהליכים-תפוקות

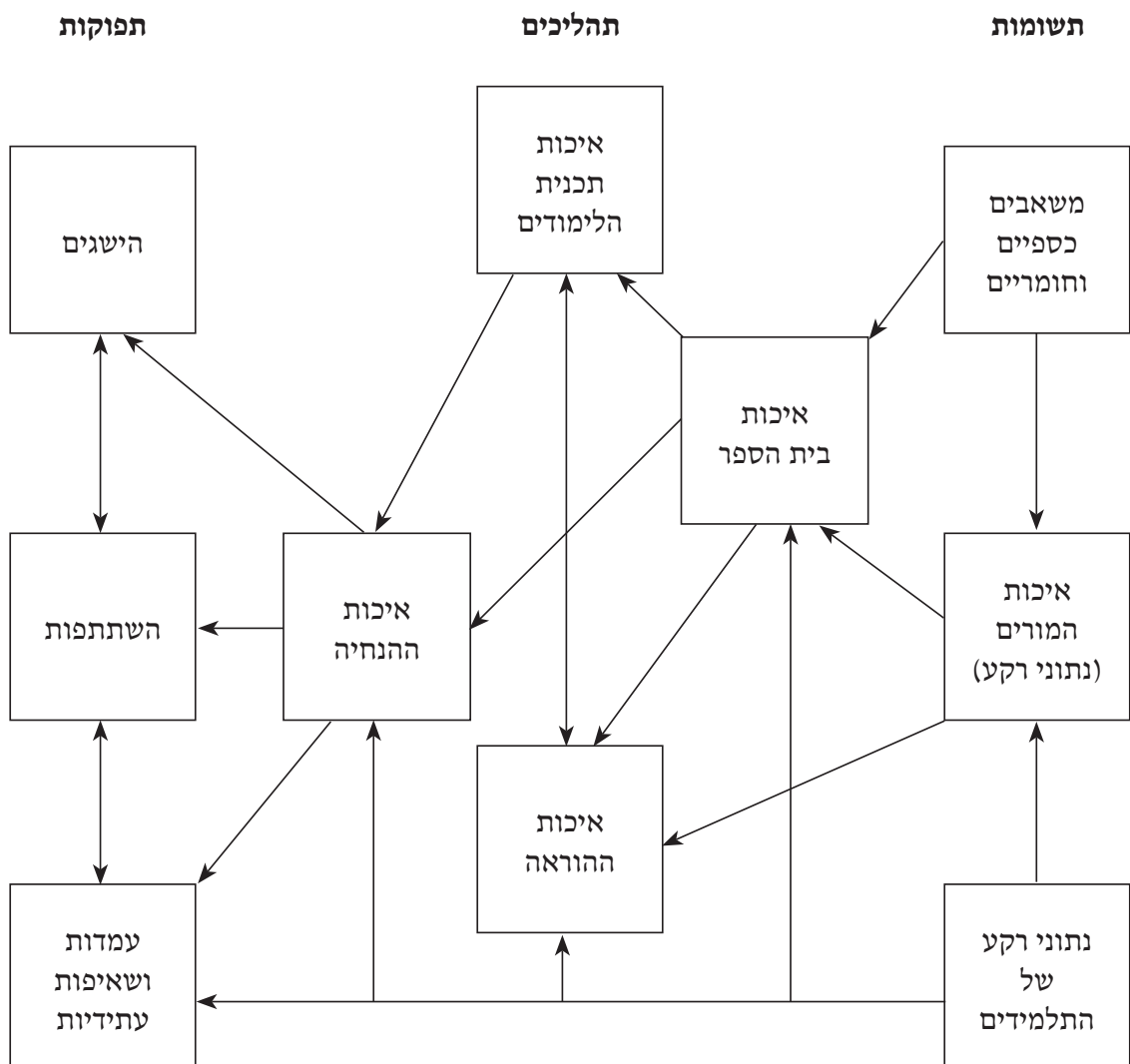
בראש פרק זה הצגנו ארבע מסגרות מושגיות של תפיסת בית הספר והמערכת החינוכית. כפי שנראה להלן, התפיסה הרואה את מערכות החינוך כמתבססות על תשומות-תהליכים-

⁸⁰ מובא בסקירה של א. שלוסר, 2008.

תפוקות היא התפיסה היותר רווחת כיום. היא חותרת להבין מה קורה בבית הספר ב"קופסה השחורה" שבה מתחוללים התהליכים המקשרים בין התשומות לתפוקות (Scheerens, 2000: 98). לפיכך אנו בוחרים להתמקד בתפיסה זו, והדיון באינדיקטורים שיוצגו להלן יהיה בהתייחס למסגרת זו. בבחירתנו אנו נסמכים על מודלים לאינדיקטורים שפורסמו בעיקר בשנים האחרונות ונסקרו גם בסקירות שהוגשו לוועדה (זוזובסקי ונחמיאס 2008, ניר וחובריו 2008). חלק מהם יצוטטו להלן, מתוך סקירות אלה.

את הפיתוח של מערכת אינדיקטורים המייצגים את המסגרת המושגית של תשומות, תהליכים ותפוקות, הובילה קבוצה במכון RAND (Shavelson et al., 1987). מערכת האינדיקטורים שקבוצה זו תכננה יועדה אמנם לספק מידע על מערך החינוך המתמטי והמדעי בארצות הברית, אולם היא שימשה מודל לפיתוח כולל של מערכות אינדיקטורים שבהן הושם דגש על אינדיקטורים תהליכיים (על פי זוזובסקי ונחמיאס 2008: 18). להלן סכמה של המודל שהציעו שוולסון וחוב' (שם, עמ' 10).

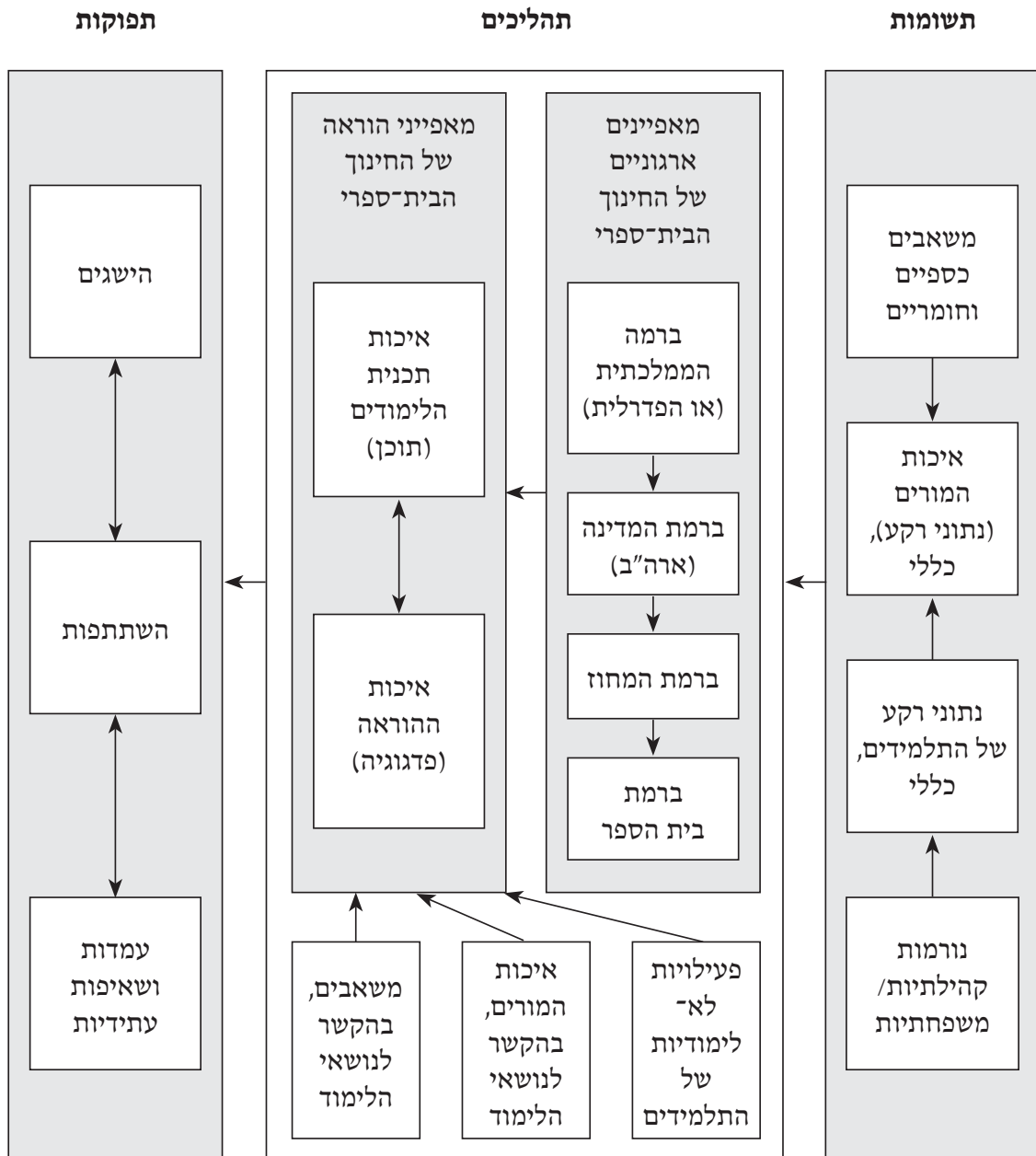
איור 1: מודל שוולסון וחוב'



אפשר לראות שבסכמה הזאת מוצגים תשומות, תפוקות ותהליכים שיש ביניהם קשרים. התשומות כוללות משאבים כספיים וחומריים, איכות נתוני רקע של מורים ונתוני רקע של תלמידים. בתהליכים נכללות: איכות בית הספר, איכות תכנית הלימודים, איכות ההוראה (Teaching) ואיכות ההנחייה (instruction). בתפוקות נכללים: הישגים, השתתפות ושאיופות עתידיות.

המודל הראשוני הזה פותח מאוחר יותר בידי אחרים, Porter (1991) למשל, המציג את הסכמה הבאה, המפורטת יותר (Porter 1991: 15) (על פי ניר וחובריו 2008: 15):

איור 2: מודל פורטר, הכולל תשומות, תהליכים ותפוקות
(על פי ניר וחובריו, 2008: 15)



כשנשווה את המודל הזה עם המודל של שוולסון, נראה כי בעמודת התשומות מופיע גם פירוט הרקע של ההורים והקהילה, בנוסף על המשאבים הכספיים, נתוני המורים ורקע התלמידים. מרכיב התפוקות נותר כשהיה, ואילו החלק העיקרי הוא מרכיב התהליכים, שבו יש פירוט מבהיר של מה שצריך להיכלל בהם. התהליכים מתחלקים לחלק ארגוני (רמת המדינה, המחוז ובית הספר) ולחלק לימודי (תכנית הלימודים ואיכות ההוראה). פורטר נותן במאמרו דוגמאות רבות לאינדיקטורים תהליכיים אפשריים – מנהיגות פדגוגית, מיקוד במטרות, ציפיות גבוהות מכל התלמידים, אקלים מוכוון-משימה, תכנון הזמן של המורים, כלי העזר שבהם משתמשים המורים, זמן ההכנה של המורים, עד כמה המורים שותפים לקבלת החלטות בבית הספר, כמה זמן הוראה מוקדש לכל נושא לימוד, אילו נושאים מספיקים ללמד וכמה זמן נדרש לכל אחד מהם, אילו תלמידים לומדים נושאים מסוימים, באיזה סדר נלמדים הנושאים ועוד (Porter, 1991: 16-20).

בנוסף, מציינים ניר וחוברו, פורטר מציע כמה דרכים אפשריות לבדיקה ומדידה של האינדיקטורים השונים, בעיקר ברמת התהליכים – תצפיות ברמת בית הספר וברמת הכיתה, ראיונות ויומני מורים. אלא שכל הדרכים האלה יקרות ולא יעילות מספיק לדבריו. במקומן, הוא מציע לערוך שאלונים למורים, שיופצו בקנה מידה רחב ויסקרו כמות רבה ככל שניתן של אינדיקטורים מהסוג שפורט לעיל (Porter, 1991: 20-22).

אוקס (Oakes), שעמדה בראש פרויקט לקביעת אינדיקטורים בתחום המתמטיקה והמדעים, היא מהחוקרים הראשונים שציטטו בהרחבת המדידה מעבר למדידת תפוקות. היא הציעה לבדוק אינדיקטורים קונטקסטואליים (הקשריים). אחד מנימוקה העיקריים הוא שהסתמכות על הישגים בלבד עשויה לצמצם את החינוך בבית הספר למטרה יחידה של העלאת הישגים, כך שאופן הלימוד יהיה מכוון רק לשיפור ההישגים במבחן ולא לשיפור החינוך.

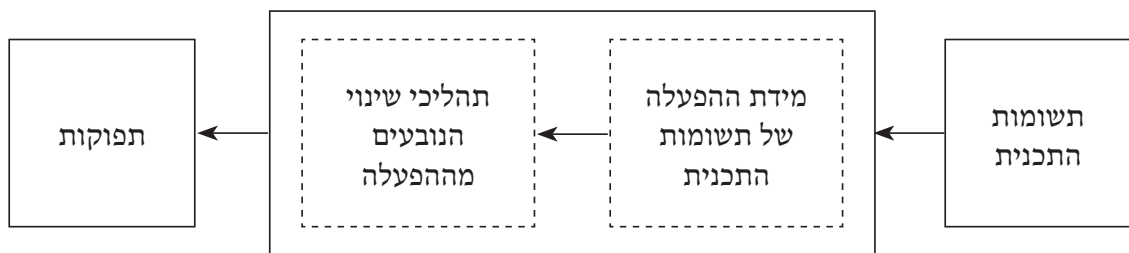
אוקס מאפיינת שלושה תחומים הקשריים של בית הספר המשפיעים באופן ניכר על למידה והוראה בכיתה: (1) נגישות לידע (2) דחיפה או לחץ להישגיות (3) תנאים פרופסיונליים של ההוראה. בתוך כל תחום אוקס מציעה מגוון רחב של אינדיקטורים אפשריים לבדיקה ומדידה (Oakes, 1992-195). אינדיקטורים אלו זהים לאלה שהופיעו במודלים הקודמים, אלא שהפעם הם מאורגנים לפי שלושת התחומים ההקשריים האלה.

החוקר שירנס (Scheerens) שהוא מן החוקרים הבולטים בתחום והיה מעורב בשינוי המדדים החינוכיים ב-OECD ובהכללת מדדים של הקשר ושל תהליכים, טוען (Scheerens, 2001; Scheerens, 2000) כי אינדיקטורים תהליכיים ברמה המיקרו-כיתתית מסבירים את האפקטיביות של בית הספר טוב יותר מאינדיקטורים של תשומות ותפוקות, אך מוסיף כי איכותם של אינדיקטורים שונים משתנה מתרבות לתרבות (בין מדינות שונות) וממקצוע למקצוע (Scheerens, 2001: 374). כיוון שכך, שירנס טוען שיש לבחור אינדיקטורים בהתאם לידע העצמי של כל בית ספר ובית ספר (שם: 375). זה נכון כמובן כשמדובר בבדיקה של הרמה המיקרו-כיתתית, אך לא כשמדובר באינדיקטורים ברמה הלאומית והבינלאומית, שבהם נדרשת אחידות באינדיקטורים הנבחרים. הוא סבור שאינדיקטורים חינוכיים תהליכיים הם סטטיסטיקות שמאפשרות שיפוט איכותי של היבטים מהותיים בתפקוד מערכות חינוכיות (Scheerens, 2000: 92-93). ההנחות העומדות בבסיס ההגדרה הזאת הן (על פי ניר וחוברו 2008: 17):

- ניתן לכמת ולמדוד מאפיינים אלו במערכות חינוך.
- צריך לשאוף למדוד אספקטים מהותיים "key aspects" שיספקו תיאור עמוק (ולא רק פרופיל) של המצב.
- יש לדרוש שהאינדיקטורים יבטאו איכות חינוך, כלומר, יעמדו מול סטנדרט איכות נדרש.

שירנס מסכם את האופן שבו יש להשתמש באינדיקטורים תהליכיים בתהליך ההערכה הבית-ספרי באמצעות התרשים הבא (איור 3):⁸¹

איור 3: השימוש באינדיקטורים תהליכיים בתהליך ההערכה הבית-ספרי, ע"פ שירנס



במסגרת האמצעית מצוין התהליך החינוכי ("הקופסה השחורה"), שצריך למצוא דרך להעריך אותו באמצעות אינדיקטורים. בתהליכים נכללים תכנית הלימודים, ארגון בית-ספרי, אקלים בית הספר.

איור 4: הסכמה על פי שירנס (2000: 95), (כפי שהיא מוצגת בידי ניר וחובריו (2008: 18))



הסכמה מציגה למעשה את המודל לקשרים אפשריים בין כל המרכיבים במערכת החינוכית.

אינדיקטורים תהליכיים יכולים לשפוך אור על ה"קופסה השחורה" של החינוך (מה שמתחולל בבית הספר, במעבר מתשומות לתפוקות) (Scheerens, 2000: 98-99), והם יכולים להסביר לנו מדוע תכניות חינוכיות מצליחות. אך היות שאין עדיין מודל מבוסס המתאר קשר בין התהליך הבית-ספרי לתוצאה הרצויה, אין מנוס משימוש במדדים שנמצא מתאם גבוה בינם ובין הישגי התלמידים (Scheerens, 1990).

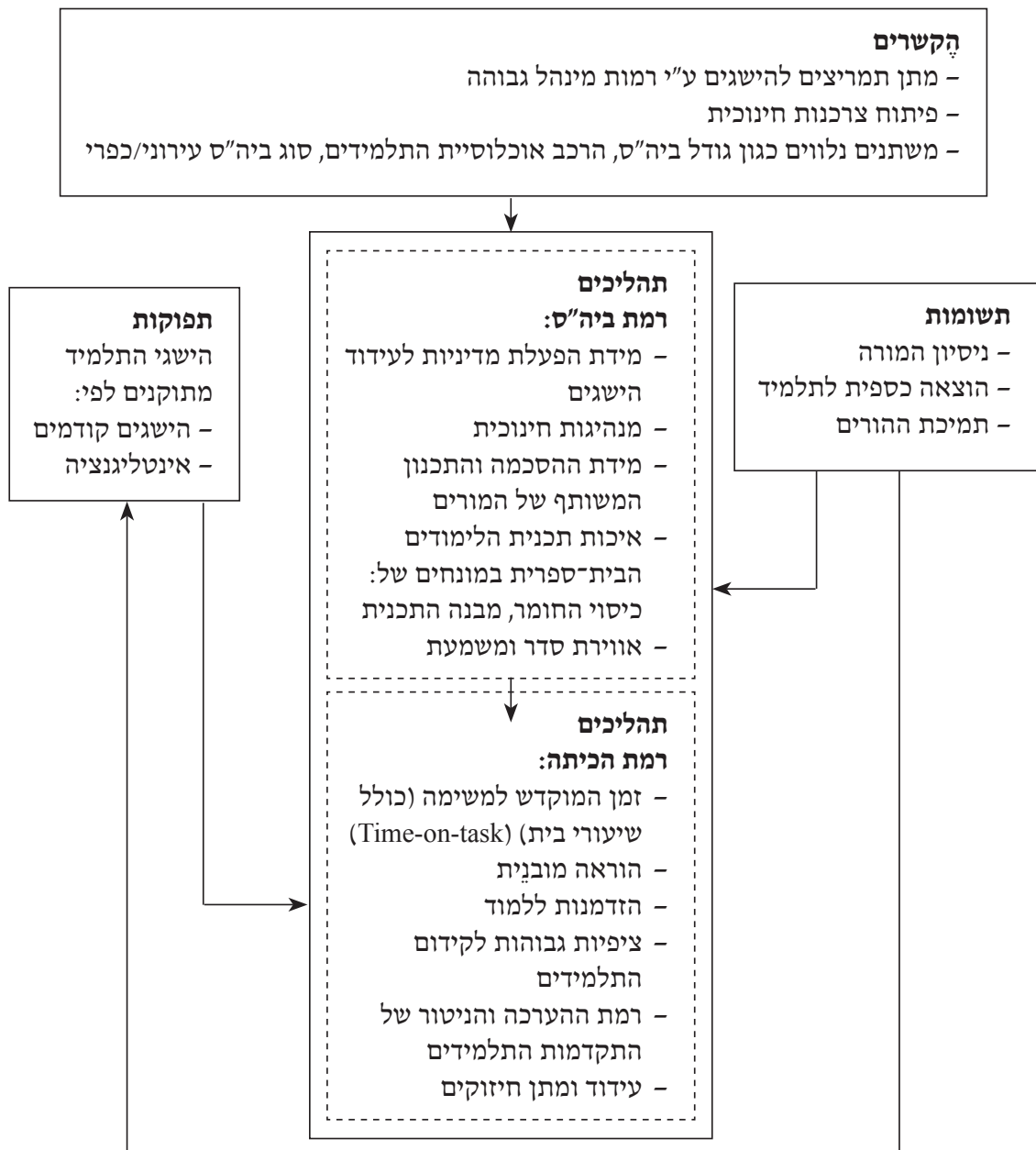
לכן מתודולוגיה מתאימה לבדיקת אינדיקטורים תהליכיים היא לבחור את אלה שיש להם התאמה עם ביצועים או תוצאות חיוביות של תלמידים (Scheerens, 2000: 98) ולבדוק אותם באמצעות הצלבה של שאלוני נתונים המתקבלים ממנהלים, ממורים ומתלמידים באותו בית ספר (Scheerens, 2000: 119). מחקרי קולמן בשנות ה-60 הצביעו על תרומה נמוכה של

⁸¹ מתוך Scheerens, 2001: 378.

משתנים בית-ספריים להישגי התלמידים, אך במחקרים מאוחרים יותר נמצאו משתנים בית-ספריים אחדים שלהם מתאם חיובי עם הישגים גבוהים: אקלים בטוח ומסודר, ציפיות גבוהות ומוכוונות-הישג, מנהיגות חינוכית, הערכה בתדירות גבוהה, מטרות ברורות לכישורי יסוד, רציפות וקונצנזוס בין המורים (Scheerens, 1990).

הכנסת אינדיקטורים שנמצאים במתאם עם הישגי התלמידים לתוך המודל של שירנס מעבה את המודל ויוצרת את התמונה הבאה:⁸²

איור 5: שימוש באינדיקטורים תהליכיים כולל משתנים בית-ספריים וכיתתיים הנמצאים בהתאמה עם הישגי תלמידים (ע"פ שירנס)



⁸² Scheerens, 1991: 389, ע"פ ניר וחובריו 2008: 19.

סכמה זו מציגה, בנוסף להקשר, אינדיקטורים תהליכיים נוספים על אלה שהוצגו קודם, כגון אינדיקטורים ברמת בית הספר: מדיניות תמיכה בהישגיות, מנהיגות חינוכית, תכנון משותף והסכמות בין מורים, אקלים של סדר ומשמעת, איכות התכנית. וברמת הכיתה: הקדשת זמן למשימה, למידה מובנית, הזדמנויות ללמידה, ציפיות גבוהות להתקדמות תלמידים, ליווי תלמידים ומתן חיזוקים.

ניר וחובריו (2008: 12) מציינים כי ההבחנה בין אינדיקטור תהליכי לאינדיקטור תפוקה אינה תמיד חד-משמעית.

ההבחנה בין אינדיקטור לתהליך ואינדיקטור לתפוקה היא, במידה רבה, השימוש שנעשה במדד. אם האינדיקטור משמש להסקת מסקנות באשר לאופן הלמידה, הרי מדובר באינדיקטור תהליכי. אם מדובר במדד שלפיו עשויים התלמיד, המורה או בית הספר להידרש להסביר או לשאת בתוצאות, הרי שמדובר במדד הבוחן תפוקה.

אחת הדרכים המוצעות להתמודד עם הקושי בהבחנה בין אינדיקטור תהליכי למדד של תפוקה על פי השימוש שנעשה בהם היא למנוע את השימוש במדד התפוקה כאשר מעוניינים שהאינדיקטור יהיה תהליכי (למשל בדיקה באמצעות מדידה סטטיסטית הנשענת על מדגמים גדולים). כך אין ציפייה לקבל נתונים על תלמיד מסוים או כיתה מסוימת. דרך אחרת היא לבדוק את התוצאות רק כעבור שנים אחדות מזמן המדידה, כי אז אין לתוצאות המדידה השלכות על עתידם של אלה שהשתתפו במדידה. בהיעדר סנקציה ישירה, המדידה לא תשפיע על אופן הלמידה ולכן תהיה אמינה יותר. לפי גישה זו אפשר להשתמש באינדיקטורים תהליכיים גם להשוואות לאומיות ובינלאומיות, בתנאי שהנתונים לאינדיקטורים השונים שנבחרו ייאספו בשיטה אחידה.

אינדיקטורים המיועדים להערכה מקומית: בתוך בית הספר, הקהילה, האזור

על מנת לאפשר לכל בית ספר להתאים אינדיקטורים לתרבות ולידע העצמי שלו, ערך שירנס רשימה ארוכה של אינדיקטורים תהליכיים לבית הספר, שלכולם מתאם עם הישגי תלמידים, ומתוכם הוא מציע לבחור את המתאימים ביותר. לפנינו רשימה חלקית של האינדיקטורים שהוא מציע לבתי-הספר, מחולקת לתת-נושאים רלוונטיים לבדיקה (Scheerens, 2000: 1-100) (מתוך ניר וחובריו 2008: 19-20):

מעורבות קהילה

- מידת ההשתתפות הפעילה של הורים במגוון פעילויות בית-ספריות (תהליך הלמידה וההוראה, פעילויות חוץ-קוריקולאריות וכו')
- אחוז התקציב הבית-ספרי השנתי הכולל שמגויס מהקהילה המקומית
- מידת מעורבותם של ועדי ההורים (school boards) בתנאי ההעסקה של המורים

משאבים פיננסיים וכוח-אדם

- ממוצע של שנות ניסיון בהוראה
- יחס מספרי מורה/תלמידים
- ממוצע גודל כיתה

- חלקם היחסי של בעלי הכשרה פורמלית בתוך כלל המורים
- יחס מספרי בין הנהלה לתלמידים בבית הספר (מנהל וסגניו לכל 1000 תלמידים)

מדיניות מוכוונת-הישגים

- האם בית הספר מציב סטנדרטים הישגיים?
- באיזו מידה עוקב בית הספר אחר הקריירות של בוגריו?
- האם בית הספר מדווח לרשות שמעליו על הישגים/ציונים?

מנהיגות חינוכית

- כמה זמן מקדישים המנהלים לעניינים חינוכיים?
- האם מנהלים אומדים את תפקוד המורים שנמצאים בתחום אחריותם?
- כמה זמן מוקדש לנושאים הדרכתיים/לימודיים בישיבות צוותיות?

עקביות וקונצנזוס בקרב המורים

- כמות השינויים בסגל ההוראה במשך תקופת זמן מסוימת
- קיומן או היעדרן של קבוצות עבודה לנושאים חינוכיים שונים
- תדירות ומשך של פגישות צוותיות פורמליות ובלתי פורמליות

אקלים בטוח ומסודר

- סטטיסטיקות על היעדרויות ועבירות
- דירוג המשמעת בבית הספר על פי סקר שנערך בקרב ההנהלה, המורים והתלמידים

השקעת זמן יעילה

- זמן הוראה כולל וזמן לכל נושא ותחום לימוד
- ממוצע בזבז זמן לכל שעת הוראה (עקב התארגנות, מעבר בין כיתות, הפרעות)
- אחוזים של שיעורים שלא התקיימו, על בסיס שנתי

הזדמנות ללמוד

- משוב של המורים והתלמידים בנוגע לכל פריט במבחן (דיון בפריטי המבחן לאחר ההערכה)

הערכה של התקדמות התלמידים

- תדירות מבחנים צמודי-קוריקולום בכל שלב לימודים
- תדירות מבחני הישגים סטנדרטיים
- מידת השימוש בפועל שעושים המורים בתוצאות המבחנים

דירוג איכות המורים

- איכות ההוראה על פי דירוג מורים עמיתים
- איכות ההוראה על פי דירוג התלמידים

אינדיקטורים אלה יכולים לשמש מקור מועיל מאוד להתאמת אינדיקטורים לתרבות ולידע העצמי של בית הספר. ואפשר כמובן להרחיב את הרשימה. המגמה של בניית קריטריונים לבחירת אינדיקטורים מתאימים באה לידי ביטוי בעבודות נוספות, כדלהלן.

בניית קריטריונים לבחירת אינדיקטורים

שירנס וכן נוטל (Nuttall, 1990) ובלנק (Blank, 1993) הציעו דרכים לבנות קריטריונים לבחירת האינדיקטורים המתאימים ביותר לבית הספר, למחוז ולמדינה. ניר וחובריו (2008) מדווחים כי נוטל מציע כמה כללים חשובים לבחירת אינדיקטורים, כללים שעשויים למנוע שימוש לא הולם בהם ופרשנות יתר שגויה שלהם.

ואלה הכללים:

1. יש להבטיח שהאינדיקטורים לא יהיו שיפוטיים אלא דיאגנוסטיים.
2. המודל שעל פיו נבנו האינדיקטורים יהיה ברור ומוכר.
3. יוגדרו קריטריונים שיהיו בהירים ורלוונטיים למודל הכללי.
4. כל אינדיקטור לעצמו יהיה תקף, מהימן ושימושי.
5. השוואות תיערכנה באופן הוגן ובדרכים מגוונות (בתוך קבוצת שווים, בין אותו פרט לאורך זמן, עם התייחסות גם לשוני וגם לפיזור בין תת-קבוצות).
6. בעיקר חשוב שהצרכנים של המידע המופק מהאינדיקטורים יכירו את מגבלותיהם ואת השימוש הראוי בהם.

בהמשך מוצגת משנתו של בלנק, המציע תשעה שלבים לפיתוח יעיל של קריטריונים לבחירת אינדיקטורים חינוכיים ולשימוש בהם (שם, עמ' 67-75). שלבים אלה נחלקים לשלושה היבטים: (א) בחירת האינדיקטורים (ב) ארגון מערכת נתונים משותפת (ג) דיווח נתונים משווים על האינדיקטורים, כמפורט להלן.

א) בחירת אינדיקטורים

1. **פיתוח מסגרת קונספטואלית** המבוססת על תוצאות מחקר ועל האינטרסים של קובעי המדיניות ואנשי החינוך. רכיבי המסגרת צריכים לכלול: (א) הישגי תלמידים (ב) זמן הוראה/השתתפות (ג) תוכן הקוריקולום (ד) איכות המורים (ה) תנאי בית הספר (ו) שוויון במשאבים (פערים חברתיים). בתוך כל רכיב ורכיב יש לגבש 3-5 "אינדיקטורים אידיאליים" (היעילים ביותר בבדיקה ובהערכת הרכיב הספציפי).
2. **השגת מחויבות ושיתוף פעולה של מנהיגים** – הכללת מנהיגים (בכל הרמות) בכל שלבי התהליך, החל משלב בחירת האינדיקטורים ועד פרסומם והפקת הלקחים מהם.
3. **קביעת סדר העדיפויות של האינדיקטורים תוך עירוב קובעי מדיניות, אנשי חינוך, חוקרים ואוספי נתונים** – תהליך בחירת האינדיקטורים מצריך אינטגרציה וקונצנזוס בין בעלי עניין שונים. יש שלושה קריטריונים לקביעת עדיפות האינדיקטורים: (א) חשיבותו/

יעילותו של האינדיקטור; (ב) איכותו מבחינה טכנית (איסוף נתונים ויכולת שימוש) (ג) זמינות המידע בכל המדינות/מחוזות וכו'.

4. **בחירת מספר מוגבל של אינדיקטורים וצמצום מורכבות הדיווח** - בארה"ב נבחרו 12 אינדיקטורים בכל ששת רכיבי המסגרת המרכזיים שהוצגו למעלה.

(ב) ארגון מערכת נתונים משותפת

5. **קביעת השיטות לאיסוף נתונים** - שתי אופציות אפשריות: (א) שימוש באותם כלים וטכניקות לאיסוף נתונים בכל המדינות/ המחוזות (ב) קביעת סטנדרט משותף לקטלוג הנתונים ולדיווח עליהם.

6. **עבודה עם אוספי המידע ומשתמשיו כדי לגבש סטנדרטים ליצירת נתונים בני-השוואה** - זאת כדי שהנתונים שייאספו יהיו גם יעילים למשתמשים בהם וגם ניתנים לאיסוף יעיל.

(ג) דיווח על נתונים משווים על האינדיקטורים

7. **תכנון צורה אחידה להצגת נתונים**, צורה שתהיה אחידה, קלה ובהירה ותכלול הסברים מדויקים ודוגמאות, כדי שכל גוף יבין במדויק כיצד עליו להציג את הנתונים השונים שאסף.

8. **איסוף המידע ועריכתו** - יש צורך בגוף אחד (בארה"ב זו הקרן הלאומית למדע - NSF) שיאגם את כל הנתונים ויעבד אותם לכדי ממצאים משותפים. איסוף הנתונים יתבצע ברמה מקומית, אך בכל אזור יהיה איש קשר שיעבוד בצמוד לגוף המאגם את כלל הנתונים. הגוף הראשי צריך גם לסייע (טכנית וכספית) לרמות המקומיות בפיתוח הכלים לאיסוף הנתונים.

9. **פרסום האינדיקטורים** - יש לעודד מדינות להשוות את נתוניהן על אינדיקטורים שונים עם אלה של מדינות באזור שלהן, עם מדינות בגודל דומה ועם הממוצע הלאומי, על מנת שיאמדו את מצבן וישפרו את הטעון שיפור במערכות החינוך שלהן (דרישה זו נכונה במיוחד למדינות בארה"ב).

ניתן כמובן, להשליך ממודל זה, המתאים לארה"ב, על התנאים בישראל ועל מבנה מערכת החינוך בה, תוך ההתאמות המתבקשות למציאות אצלנו.

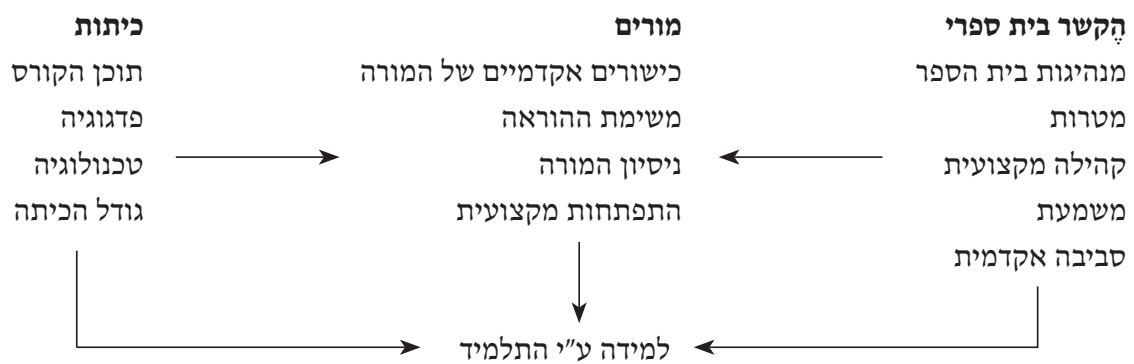
אם לסכם, הרי שהתאוריות המרכזיות בתחום האינדיקטורים התהליכיים מתבססות בעיקרן על התפיסה שיש "לפצח" את המתרחש בתוך "הקופסה השחורה" של בית הספר על מנת להבין את היסודות המשפרים באופן משמעותי את ההוראה ותורמים להעלאת הישגי תלמידים. אך, השימוש באינדיקטורים תהליכיים בחינוך בעייתי: יש לברור אותם בקפידה ולהיזהר מפרשנות יתר שלהם (ניר וחובריו, 2008 עמ' 21-22). מתוך גישה זו, פרסם ה-NCES בשנת 2000 דוח שניסה לעגן אינדיקטורים תהליכיים ולמדוד באמצעותם את מצבה של מערכת החינוך האמריקאית דאז (Mayer & Others, 2000). על בסיס מחקרים שונים קבע

הדוח כי שלושה תחומים משפיעים לטובה (באופן ישיר או עקיף) על איכות בית הספר ולמידת התלמידים: (1) ההכשרה והכישרון של כוח ההוראה (2) התהליכים שמתרחשים בתוך הכיתה (3) התרבות והאווירה של בית הספר כארגון. זאת ועוד: נקבע שיש להשתמש באינדיקטורים מדויקים יותר לאיכות בית הספר, אינדיקטורים שיעידו עליה טוב יותר מאלה שנבדקו בעבר. באופן ספציפי, כותבי הדוח ביקשו לבחון את התהליכים שמתרחשים בתוך הכיתה (כמו למשל, את פרקטיקות ההוראה הכיתתיות). אך גם הם עצמם מעידים כי אלו קשים לבדיקה ומדידה:

But until very recently, data on classroom practices were in short supply in part because [...] these attributes of the schooling process are harder to measure than traditional input indicators (Mayer & Others, 2000: 3).

למרות הקושי הזה הציע הדוח 13 אינדיקטורים מסוגים שונים, למדידת שלושת התחומים הללו והשפעתם על תהליך הלמידה, בהתייחס לשלושת מרכיבי ההתרחשות החינוכית המשפיעים על למידת התלמידים: המורים, הכיתה ובית הספר. האינדיקטורים מוצגים בתרשים שלהלן⁸³ (לפי ניר וחובריו 2008: 23-26):

איור 6: אינדיקטורים לאיכות בתי הספר והקשר בינם לבין למידת התלמיד (על פי Mayer & Others, 2000: 5-18)



המורים (Mayer & Others, 2000: 5-18):

1) **כישורי המורים:** למעשה יש למדוד את האינדיקטור הזה באמצעות תצפיות על התנהלות המורים בתוך הכיתה (כאשר חשוב לבדוק במיוחד את הכישורים הבינאישיים של המורה, את יכולת הדיבור שלו מול קהל ואת ההתלהבות שלו לעבוד עם ילדים). אך מכיוון שמאפיינים אלו בעייתיים למדידה, המחקרים מתמקדים רק בכישורים האקדמיים של המורה. אלה נבחנו באמצעות: (א) בדיקת איכות של המוסדות שהכשירו את המורים

⁸³ התרשים נלקח מתוך הדוח - Mayer & Others, 2000: 4

(ב) הישגי המורים במבחני סטנדרט שונים (כמו ה-SAT, מבחני IQ וכך הלאה). כאן חשוב להדגיש, כי הנתונים באינדיקטור זה חסרים, וטרם ניתן מענה לכמה שאלות מפתח בנושא כגון: מהי הפריסה של מורים מוכשרים בין בתי ספר שונים? כיצד משפיעים הכישורים האקדמיים של המורים על הישגי התלמידים? (מאחר שאי אפשר להוכיח ממחקרים שנעשו עד כה שכישורים אקדמיים של מורה משפיעים תמיד באופן חיובי, לא ניתן להניח שאם הרמה האקדמית של המורים תעלה, יעלו גם הישגי התלמידים).

(2) **אופן מילוי המשימות בידי המורה:** מחקרים מראים שכאשר המורה מלמד בתחום הדיסציפלינרי שבו קיבל את הכשרתו, ביצועי התלמידים יהיו טובים יותר מאשר כאשר הוא מלמד תחומים שבהם לא הוכשר. באינדיקטור זה חשוב לבדוק גם את ההכשרה הדיסציפלינרית באקדמיה וגם את תחום ההכשרה במוסד להכשרת מורים. יש לבדוק גם את תחום הלימוד הכללי של המורה וגם את מספר הקורסים שלמד בדיסציפלינה שאותה הוא מלמד.

(3) **ניסיון המורים:** מחקרים מלמדים שילדים לומדים יותר ממורים מנוסים. ההבדל העיקרי הוא בין מורים חדשים למורים עם ניסיון של חמש שנים ויותר (אין כמעט משמעות לניסיון אחרי חמש שנות ותק). חשוב לבדוק את היחס בין מספר המורים החדשים בבית הספר למספר המורים המנוסים העובדים בו.

(4) **פיתוח פרופסיונלי ומקצועיות המורה:** עד עתה לא נמצא קשר סטטיסטי ישיר בין הפיתוח הפרופסיונלי של המורה לבין הישגי התלמידים (כפי הנראה מחמת מחסור בנתונים איכותיים בנושא). עם זאת, המחקר מראה שוב ושוב שמורים צעירים איכותיים ומוכשרים עוזבים את המקצוע בשנות ההוראה הראשונות שלהם, בעיקר עקב היעדר אופק מקצועי-פרופסיונלי. מכאן אפשר להניח כי הפיתוח הפרופסיונלי של המורים בתוך בית הספר יתרום לכך שיותר מורים מוכשרים יישארו בתוך המערכת, וכך ישתפרו איכויות בית הספר והלמידה.

מקצועיות המורה: בנוסף למה שצוטט לעיל בשם מאיר וחבריו, אנו מבקשים להוסיף את הפן של מקצועיות המורה. **מקצועיות של מורים** יש לה שני היבטים: צד התוכן (הידע של המורה בתחום שאותו הוא מלמד) וצד ההוראה עצמה - יכולת ההוראה, שאינה תלויה בידיעות התוכן של המורה. חסרים אינדיקטורים שמודדים מקצועיות של מורים ושינויים במקצועיותם. אינדיקטורים למקצועיות המורים כוללים בדרך כלל נתונים כגון השכלת מורים, ולעתים מדובר בהערכות של המורים על ידי תלמידים או בהערכות עמיתים, המשמשות כלים לבדיקת איכות המורים. אולם יש צורך באינדיקטורים שימדדו, באופן בלתי תלוי, את מקצועיות המורים. חשוב להבין שרמת המקצועיות של מורים משתנה במשך השנים, כך שלימודיהם והתעודה שהייתה להם בתחילת דרכם אינם משקפים בהכרח את מקצועיותם שנים אחדות אחרי שהחלו להורות. יש צורך באינדיקטורים שיאפשרו לבחון מקצועיות בנקודת זמן נתונה, אך גם באינדיקטורים שיאפשרו בדיקת שינויים במקצועיות המורה לאורך שנות עבודתו.

הכיתה (Mayer & Others, 2000: 19-35):

(5) **תוכן הקורסים:** לתוכן הקורסים יש שני היבטים. ראשית, בהיבט הרשמי של תכנית הלימודים, יש לבדוק את שאלת המיקוד: כמה נושאי לימוד שונים קיימים בתכנית הלימודים? מחקרים מצביעים על כך שתכנית לימודים שאינה ממוקדת אלא היא מפוזרת על פני נושאים רבים מלווה בירידה בהישגים האקדמיים של התלמידים ובמיוחד של תלמידים מקבוצות אוכלוסייה מוחלשות. ההיבט השני נוגע לרמת ההוראה של התוכן הנלמד בכיתה עצמה. היבט זה קשה למדידה, וזו מתבצעת בעיקר באמצעות סקרים בקרב מורים. הדוח מצביע על כך שיש לפתח כלים יעילים ואיכותיים יותר לבחינה של רמת הוראת התוכן בכיתה.

(6) **פדגוגיה:** המחקר בתחום זה ראשוני בלבד, ולמעשה אין הוכחה שפרקטיקות הוראה מסוימות יעילות לשיפור הישגי התלמידים יותר מפרקטיקות אחרות. יחד עם זאת, חשוב לבדוק נושא זה על מנת לקדם את הבנתנו את ה"קופסה השחורה" של ההוראה והלמידה. יש הטוענים כי הוראה שמתמקדת בפיתוח מיומנויות חשיבה טובה יותר מהוראה שמדגישה שינון נתונים ועובדות. הוראה מן הסוג הראשון מצריכה שיטות מתקדמות ומגוונות יותר מאשר הרצאה של מורה בכיתה (עבודה בקבוצות קטנות, דיונים בכיתה ועוד). את הנתונים על שיטות ההוראה בכיתה ניתן לאסוף באמצעות תצפיות על המורים (על ידי אנשים אחרים או על ידי צילום בווידאו) וכן באמצעות דיווח עצמי של המורים. אך הכלים הללו מוגבלים, ואיכותם בעייתית. על כן חשוב לנסות ולפתח כלים יעילים יותר למדידה והערכה של דרכי ההוראה.

(7) **טכנולוגיה:** מחקרים רבים מוכיחים כי שימוש במחשבים ובאינטרנט לצורך הוראה משפר באופן משמעותי את הלמידה ואת הישגי התלמידים. בהקשר זה יש לבדוק האם טכנולוגיות אלו נגישות בבתי הספר ובקרב תלמידים שונים? כיצד משתמשים המורים בטכנולוגיות אלה? באיזה אופן משפיע שימוש שונה בטכנולוגיה על למידת התלמידים? את השאלה הראשונה (הנגישות לטכנולוגיות) קל יחסית למדוד, אם כי יש בעיות מתודולוגיות, למשל: ייתכן שקיימים בבית הספר מחשבים, אך הם ישנים ולכן כמעט אינם מתפקדים, לא יכולים להתחבר לאינטרנט, לא תומכים בתוכניות לימוד מתקדמות וכך הלאה. אולם בשתי השאלות האחרות – כיצד המורים משתמשים בטכנולוגיות אלה ובאיזה אופן משפיע שימוש שונה בטכנולוגיה על למידת התלמידים – הבעיה גדולה אף יותר: אין בנמצא כלים מהימנים למדידה, וכותבי המסמך מבקשים גם כאן להשקיע זמן ומחשבה בפיתוח שיטות מחקר רלוונטיות לתחום.

(8) **גודל כיתה:** ההנחה היא שככל שהכיתה קטנה יותר, כך המורה יכול להשתמש בשיטות הוראה מגוונות יותר ובזאת לשפר את הלמידה של תלמידיו. יש מעט מחקרים המעידים על הקשר שבין גודל הכיתה לשיטות ההוראה של המורה, אך המחקרים הקיימים מצביעים על כך שבכיתות קטנות יותר המורה צריך להתמודד עם פחות בעיות משמעת וכך יש יותר זמן להוראה. בכיתות קטנות יותר המורה גם יכול לשתף יותר תלמידים בשיעור. זאת ועוד, מורים מדווחים על מוטיבציה גבוהה יותר ללמד, ככל שכיתות הלימוד שלהם קטנות יותר. מחקרים רבים נערכו בנושא של השפעת גודל הכיתה על הישגי התלמידים,

וכיום ידוע שהקטנת גודל הכיתה ל-15 עד 20 תלמידים עשויה לשפר את ההישגים. יחד עם זאת, להקטנה כזו, כשהיא נעשית ברמה מערכתית, עלולות להיות תוצאות לא רצויות כמו צורך מיידי בהרבה יותר מורים, שיוביל לקבלת מורים פחות מוכשרים. המחקר מראה גם שהקטנת גודל הכיתה משמעותית הרבה פחות אם אינה מלווה בשינוי הנגזר ממנה, שינוי שהמורה אמור לעשות בשיטות ההוראה שלו כדי להתאימן לכיתה קטנה יותר. כיוון שכך, המסמך מבקש לערוך עוד מחקרים על הקשר בין גודל הכיתה לבין דרכי ההוראה של המורה, מחקרים שיעזרו להבין טוב יותר את הנושא ולקבל החלטות מושכלות יותר.

בתי-הספר (Mayer & Others, 2000: 36-47):

9) **מנהיגות בית-ספרית:** מחקרים מראים שלמידה עמוקה ומתמידה יותר מתרחשת בבתי ספר שבהם יש מנהיגות שתומכת במורים ומכוונת את כל הסגל להשגת המטרות הבית-ספריות. קשה לאסוף נתונים על סגנון המנהיגות הבית-ספרית, מכיוון שאלה נתונים "רכים" ומכיוון שלא ברור עדיין אם יש סגנונות מנהיגות שמקדמים יותר מאחרים את הישגי התלמידים. המחקרים מאפיינים כמה אלמנטים של מנהיגות איכותית: דגש על פיתוח קהילת מורים-לומדים רפלקטיבית, המתבוננת, מנתחת את העשייה והחשיבה ומיישמת לקחים, וכן גיבוש צוות ניהול, שיתוף המורים בקבלת החלטות ועוד. חשוב להקדיש מחשבה ולאסוף מידע על השאלות הבאות: היכן ממוקמת המנהיגות הבית-ספרית? (רק בתוך בית הספר? רק בידי המנהל?) כיצד מתממשת המנהיגות? (מה המנהיגים עושים בפועל בתהליך ההנהגה?) כיצד מעורבים המורים? כיצד קשורים סגנונות הנהגה שונים ללמידת התלמידים?

10) **מטרות:** גיבוש מטרות בית-ספריות ("חזון בית-ספרי") הזכות להסכמה רחבה בין הנהלת בית הספר, המורים, ההורים, הקהילה והתלמידים - והטמעתן בחיי היום-יום של בית הספר. כמעט לא קיים מידע על האופן שבו מגבשים בתי ספר את מטרותיהם ועל האופן שבו הם מטמיעים אותן. כדי לבדוק את הנושא יש לקבל מידע הקשיר רב ממגוון בתי ספר, בפריסה רחבה ככל האפשר.

11) **קהילה פרופסיונלית:** המחקר מראה כי בבתי ספר איכותיים קיימת קהילה פרופסיונלית יציבה של מורים מנוסים, בעלת נורמות, ערכים ומטרות משותפות, קהילה בעלת מיקוד משותף כלפי למידת תלמידים, הפתוחה להתבוננות, לניתוח העשייה והחשיבה, להפקת לקחים ולהכנסת שינויים ורעיונות חדשים. כמו שני האינדיקטורים האחרונים, גם אינדיקטור זה חשוב אך קשה למדידה.

12) **משמעת:** חוקרים רבים כבר הצביעו על קשר סטטיסטי בין אקלים משמעת חיובי בבית הספר לבין הישגים גבוהים של התלמידים. אפשר להגדיר את המשמעת כתנאי הכרחי אבל לא מספיק. כדי לבדוק את רמת המשמעת בבית הספר יש למדוד תופעות כגון חוסר כבוד לזולת (בכלל זה לתלמידים ומורים כמובן), היעדרויות ואיחורים, צריכת אלכוהול וסמים, מקרי אלימות והחזקת כלי נשק. הנתונים הללו אמנם קלים לבדיקה, אך מידת

הסיבתיות בקשר שבינם לבין הישגי התלמידים והאופן שבו הם תורמים להעלאת רמת ההישגים עדיין אינם ברורים.

13) **סביבה אקדמית:** בית ספר שבו הציפיות האקדמיות גבוהות יותר, שמכוון ומעודד יותר את תלמידיו להצטיינות אקדמית ושדוחף ללמידת תחומים אקדמיים נחשבים יותר, מוביל להישגי תלמידים גבוהים יותר. אך גם אינדיקטור זה זקוק למחקר נוסף שיפענח את הקשר בין האווירה האקדמית לבין האופן שבו היא מעלה את ההישגים.

חשוב לזכור שהאינדיקטורים השונים נבדלים הן ברמת התקפות (הקשר בינם לבין איכות הלמידה) והן ביכולת למדוד אותם. הטבלה למטה מפרטת את טיב האינדיקטורים השונים שנבדקו במסגרת הדוח (ע"פ ניר וחובריו, עמ' 27):⁸⁴

איור 7 : טיב האינדיקטורים לבדיקת איכות בתי הספר הציבוריים
(על פי 5-18: Mayer & Others, 2000):

טיב גבוה	טיב בינוני	טיב נמוך
- משימת המורה	- התפתחות מקצועית	- פדגוגיה
- ניסיון המורה	- טכנולוגיה	- מטרות
- כישורים אקדמיים של המורה	- תוכני הקורס	- מנהיגות בית-ספרית
- גודל כיתה	- משמעת	- קהילה מקצועית
	- סביבה אקדמית	

יש אינדיקטורים (כגון טיב ההכשרה של המורים, גודל הכיתה וניסיון המורים) שהקשר בינם לבין איכות הלמידה ישיר וברור, מאושש במחקרים קודמים, מהימן וקל לבדיקה. אינדיקטורים אחרים (כגון השכלה אקדמית של המורים) קלים לבדיקה אך עדיין לא הוכח קשר ישיר בינם לבין איכות הלמידה של התלמידים. מהימנותם של אינדיקטורים לניבוי הישגים לימודיים (כגון התפתחות פרופסיונלית, תוכן המקצוע, הטכנולוגיה שבה משתמשים, המשמעת והסביבה האקדמית של בית הספר) אינה ברורה. ולבסוף, יש אינדיקטורים (כגון פדגוגיה, מנהיגות בית-ספרית, מטרות בית הספר וקהילה פרופסיונלית), שכמעט לא קיים מידע בהיר ונגיש עליהם. דוגמה נוספת, מעודכנת יותר, שבה השתמש ה-NCES באינדיקטורים חינוכיים-תהליכיים לצורך השוואה בינלאומית, אפשר למצוא בדוח שפרסם הארגון בשנת 2007. גם במקרה זה הדוח משווה בין מדינות ה-G8 באמצעות אינדיקטורים המתבססים על נתונים שנאספו בארגונים ובמבחנים בינלאומיים שונים (TIMSS, PISA ועוד). בדוח זה מופיעים חמישה נושאים עיקריים להשוואה ואפשר לראות שהאינדיקטורים עצמם התרבו והשתכללו במשך הזמן (Miller & Others, 2007):

⁸⁴ הטבלה מובאת מתוך הדוח - Mayer & Others, 2000: 49.

1. **אוכלוסייה ורישום לבית הספר (השתתפות בחינוך):** פוטנציאל הדרישה העתידית לחינוך במדינה, כמות אוכלוסייה, גיל אוכלוסייה, השתתפות בחינוך פורמלי.
2. **הישגים אקדמיים:** הישגים של תלמידים בשלבי גיל שונים במתמטיקה, מדעים וקריאה, והשוואה ביניהם, וכן, השוואה יחסית לחתכי רוחב שונים כגון מגדר, ומעמד סוציו-אקונומי.
3. **הקשר הלמידה:** זמן ההוראה (שעות בשבוע ושבועות בשנה, הוראה רגילה, מתקנת או העשרה, שיעורי בית), גודל כיתה, יחס מספרי מורים-תלמידים, התפתחות פרופסיונלית של המורים (על פי נושאים: תוכן, פדגוגיה, הערכה, פיתוח מיומנויות של תלמידים לפתרון בעיות), שימוש של המנהלים במידע המתקבל מתהליכי הערכה.
4. **הוצאה ציבורית לחינוך:** שכר מורה מתחיל עם הכשרה מינימלית, שכר מורה עם ותק של 15 שנה והכשרה מינימלית, הוצאה ציבורית לחינוך לכל תלמיד כאחוז מתוך התמ"ג.
5. **תשואות החינוך:** רמת ההשכלה של האוכלוסייה, אחוזי אבטלה על פי רמת השכלה, הכנסה ממוצעת על פי רמת ההשכלה וכיוצא באלה.

בהמשך לתפיסה שאינדיקטורים של תפוקות (כגון הישגי תלמידים) אינם מספקים כלים להבנת התהליך המתרחש בתוך בית הספר, פיתחו קרציאס ועמיתיו בסקוטלנד (Karatzias, Power & Swanson, 2001) (ע"פ ניר וחובריו 2008: 28-29) מודל הבודק את איכות חיי בית הספר (QSL). התפיסה של מחקר זה היא כי דרך קידום רווחת התלמידים ישתפרו הישגיהם הלימודיים (שם: 265); ואכן במחקרים שונים נמצאו קשרים חזקים בין איכותו של בית הספר (הישגי התלמידים ועוד) לבין שביעות רצונם של התלמידים במוסד (שם: 269). על בסיס עובדות אלו, בנו קרציאס ועמיתיו מערכת אינדיקטורים המבוססת על דעותיהם ושביעות רצונם של התלמידים. החוקרים מפרטים את הפרמטרים השונים שהמודל מודד ומראים כי תוצאות המחקר על בסיס מודל זה מהימנות, תקפות ומובהקות מאוד. להלן פירוט האינדיקטורים שאותם הציעו החוקרים (Karatzias, Power & Swanson, 2001: 271):

איכות הלמידה בביה"ס - רשימת אינדיקטורים לתחומים של QSL

(על פי Karatzias, Power & Swanson, 2001: 271): הרשימה מונה 14 תחומים, ולכל תחום 4 אינדיקטורים.

התחומים הם: תכנית לימודים (קוריקולום), השגת מטרות, שיטות הוראה, סגנון הוראה, למידה, צרכים אישיים, הערכה, ערכים - גורמי ביה"ס, ערכים - גורמים אינדיווידואליים, מקורות תמיכה לתלמיד, הכנה לקראת קריירה, יחסי גומלין בביה"ס, סביבה - תנאים פיזיים חיצוניים, סביבה - גורמים פנימיים.

להלן פירוט 56 האינדיקטורים שנמנו ל-14 התחומים:
תכנית הלימודים (הקוריקולום): מבנה, מס' הנושאים, לוח זמנים, פעילויות בכיתה

השגת מטרות: העבודה במסגרת הקורס, ביצוע, השתתפות בפעילויות בכיתה, היענות למשימות לאומיות

שיטות הוראה: שיטות, הסברים, קיום דיאלוג, שיעורי בית

סגנון הוראה: המשכיות, העמקה, אינטגרציה, עיתוי

למידה: מוטיבציה, התקדמות בלמידה, חשיבה ביקורתית, אינטראקציה עם אחרים

צרכים אישיים: בחירה, התנסויות והתעניינות, צרכים אישיים בלמידה, פעילויות חוץ-כיתתיות

הערכה: שיטות, דרגות כיתה, מידע על הערכה, ביצוע

ערכים/ גורמי ביה"ס: שוויון/ הוגנות, שימוש במתן שבח, משמעת, סביבה מקבלת

ערכים/גורמים אינדיווידואליים: תחושת זהות, גאווה, ציפיות, מעורבות הורים

מקורות תמיכה לתלמיד: מורה/חברי צוות אחרים בביה"ס, חברים, חיצוניים, הורים

הכנה לקראת קריירה: מודעות עצמית, כישורים חדשים, קריירה עתידית, הכנה לעיסוק עתידי

יחסי גומלין בביה"ס: עם המורה, עם חברי צוות אחרים, עם תלמידים אחרים, עם חברים

סביבה – תנאים פיזיים חיצוניים: מתקני ספורט, ריהוט, זמינות אזורים חברתיים, שירותי מזון

סביבה – גורמים פנימיים: עיצוב וקישוט, ציוד טכני, מרחק ביה"ס מהבית, בטיחות

חשוב לציין כי, נמצאה קורלציה גבוהה בין תוצאות המדידה של אינדיקטורים אלו ובין מבחנים ללוונטיים מבוססים (כגון מבחן הערכה עצמית ומדד הלחץ של התלמידים).⁸⁵

לאחרונה (בסוף 2008) פרסמה האקדמיה הלאומית לחינוך (National Academy for Education) בארה"ב תקצירים של ניירות עמדה בנושאי חינוך⁸⁶, ניירות שנועדו לסייע בידי קובעי המדיניות ובהם המלצות לממשל החדש ולקונגרס בנושאים שונים הנוגעים לשיפור מערכת החינוך. ניירות אלה, הנקראים NAEd Education Policy White Papers Initiatives, נכתבו בידי בכירי החוקרים בחינוך בארה"ב. הם מתמקדים בשישה נושאים: קריאה ואוריינות, חינוך למדעים ולמתמטיקה, זמן למידה, איכות מורים, סטנדרטים הערכות ואחריותיות, שוויון הזדמנויות והצטיינות במערכת החינוך האמריקנית. כל נייר הוא בהיקף של כ-2 עמודים ובו סיכום קצר ממצה של הנושא הנדון ו-2-3 המלצות אופרטיביות לקובעי המדיניות. הנושאים הנוגעים ישירות לנושא הדיון בפרק זה הם איכות מורים וזמן למידה.

בנושא איכות המורים מדגיש נייר העמדה שאי אפשר לקבוע איכות של מורה ושל הוראה לפי דרגתו האקדמית או דרך הסמכתו של המורה. הנייר מתמקד בקושי שגורמים התחלופה הגדולה של המורים בבתי הספר והמחסור הקבוע במורים, וממליץ לקובעי המדיניות למצוא דרכים שונות לגיוס והסמכה של אקדמאים מוכשרים להוראה, לעקוב אחר מי שגויסו, להעריכם בכל דרך אפשרית, ובהתבסס על כך, לעשות כל מאמץ להשאיר את המתאימים ולפטור את אלה שאינם מתאימים. מניירות העמדה האלה עולה כי ניתן להעריך את התאמתו של המורה לתפקודו כמורה לפי איכות ההוראה שלו בשנתיים הראשונות לעבודתו. אם רק יטופחו כראוי, רבים סיכוייהם של המורים המתאימים להישאר בתפקידיהם.

Karatzias, Power & Swanson, 2001: 279 ⁸⁵

National Academy for Education ⁸⁶

http://www.naeducation.org/NAEd_White_Papers_Project.html#TopOfPage

כמו כן מומלץ לקובעי המדיניות להשקיע כל מאמץ כדי לשמור ולטפח את המורים המצליחים תוך השקעה בתגמולי שכר, שיפור בתנאי עבודה, מתן הזדמנויות להתפתחות מקצועית ומתן הדרכה מקצועית אישית (mentoring).

בנושא זמן למידה מדגיש נייר העמדה שיש להתייחס לזמן למידה כאל משאב או תשומה לאיכות למידה, כי ידוע שיותר זמן למידה איכותי משפר הישגים ומקדם תלמידים. לכן יש לעשות כל מאמץ להגדיל את המשאב הזה, במיוחד בקרב אוכלוסיות נחשלות שאין להן אמצעים להשקיע בקידום ילדיהן. מדובר על למידה בקיץ (Summer School) ועל תוספת שעות למידה שיתנו מורים טובים ומיומנים אחרי שעות הלימודים הרשמיות בבית הספר.

סיכום

פרק זה הציג בקצרה, את האינדיקטורים המוכרים כיום להערכת איכות הוראה, איכות מורים ואיכות בתי ספר. נמנענו מלפרט יתר על המידה כדי לא לעמעם את התמונה המתקבלת על סוגי האינדיקטורים שהוצגו בספרות המקצועית. בכתיבת הפרק נעזרנו מאוד בסקירות שהוגשו לוועדה בידי בלס (2008), זוזובסקי ונחמיאס (2008), ניר וחובריו (2008) ושלוסר (2008). הסקירות נגישות במדור "חומרי רקע" באתר היזמה.

כפי שראינו לעיל, אפשר לראות שמרבית האינדיקטורים שבהם נעשה שימוש הם אינדיקטורים כמותיים, קלים יחסית להשגה, מסוג התשומות-תפוקות - תשומות כספיות של השקעה לתלמיד, השכלת מורים ונתוני רקע שלהם, נתוני רקע של תלמידים, יחס מספרי מורה/תלמידים, וכן מידת ההשקעה הטכנולוגית בבית הספר - יחס מספרי תלמידים/מחשבים, מעבדות מצוידות, שטח בית הספר, ציוד וכיוצא באלה. בעניין התפוקות, האינדיקטור השימושי ביותר הוא הישגי התלמידים, אך חשיבות נודעת גם להשתתפות בחינוך, השכלת האזרחים במדינה, אחוזי ההגעה להשכלה גבוהה וכדומה. נתונים אלה קלים להשגה (נמצאים "מתחת לפנס"), אך הם אינם משקפים בהכרח את כל המרכיבים החשובים להערכת איכותם של מערכת החינוך, ההוראה, המורים ובתי הספר.

החל משני העשורים האחרונים של המאה ה-20 התחילה הספרות המקצועית לשים דגש על אינדיקטורים תהליכיים המתמקדים במה שקורה בבית הספר, ב"קופסה השחורה" - בתהליכים המתרחשים בבית הספר ובכיתות ומשפיעים על התפוקות. אינדיקטורים אלה מנסים למדוד את מה שקשה בדרך כלל למדוד באופן כמותי, ולצורך השימוש בהם יש לאסוף נתונים על ידי תצפיות ושיטות איכותניות כגון דרכי ההוראה (פיתוח חשיבה? שינון?), האופק המקצועי של המורה ושינויים במקצועיותו לאורך שנות עבודתו, אופי המנהיגות בבית הספר, אופי הקשרים בין מנהל למורים, מורים לתלמידים, מורים להורים, מנהל להורים והשפעת כל אלה על תהליכי ההוראה בבית הספר, מידת הקונצנזוס בין ההנהלה לבין המורים בדבר המטרות והערכים המנחים את בית הספר ("החזון הבית-ספרי") והשפעתה על התנהלות ההוראה, המשמעת בבית הספר, יחס כבוד לזולת (מורה, תלמיד), היעדרויות ואיחורים, אלימות, אקלים בית הספר, שכל הנזכר לעיל הוא חלק ממרכיביו, וכדומה. כל אלה הוצגו בפרק זה, אך חלקם דורשים הפעלה של דרכים אחרות לאיסוף נתונים, דרכים יקרות וקשות לביצוע בקנה מידה גדול. כפי שראינו לעיל, הקשר בין אינדיקטורים לאיכות הלמידה לבין ההישגים (בהנחה שההישגים

הם ביטוי לאיכות הלמידה, אם בודקים אותם בהתאם לנדרש) הוא לעתים ישיר וברור, ולעתים לא ברור כלל ועיקר. כך גם בכל הנוגע למרבית האינדיקטורים התהליכיים שעדיין לא נבדקו בהיקף מספיק כדי להוכיח את מהימנותם ותקפותם.

בתחילת הפרק הזה וכן בפרק המבוא נאמר שאנו מזהים שני קהלי יעד המעוניינים להשתמש באינדיקטורים:

1. המערכת הציבורית – מוסדות המדינה בהיררכיות שונות, המעוניינים בהערכת מערכות החינוך בכללותן ובעריכת השוואות לאומיות ובינלאומיות. מוסדות אלה משתמשים כיום בעיקר באינדיקטורים כמותיים, המודדים יחס תשומות/תפוקות. התפוקה העיקרית הנמדדת היא הישגי התלמידים. השימוש שנעשה במדדים השונים מניח שלתשומות שמודדים יש אכן השפעה על הישגי התלמידים. חשוב לציין שלמרות הנחה זו, יש מקרים רבים שבהם אפשר אמנם למצוא מתאם, אך קשה להוכיח מהו הקשר בין מדדי התשומות להישגי התלמידים. יתר על כן, מחקרים העלו שלעיתים לא ניתן כלל להוכיח קשר חיובי.

2. קהל היעד השני הוא המשתתפים במעשה החינוכי או קשורים אליו, המעוניינים באינדיקטורים ברמת המיקרו: בית הספר, הכיתה המורה, התלמיד וכן ההורים. קבוצה זו מעוניינת באינדיקטורים המתארים את המעשה החינוכי ובודקים את איכותו, ואלה בעיקר האינדיקטורים התהליכיים שבאחרונה עוסקים בהם רבות, גם כדי לבנות אפשרויות להשתמש בהם במערכת הציבורית לצורך השוואות לאומיות ואולי בינלאומיות. איסוף הנתונים לאינדיקטורים אלה קשה ויקר כמפורט לעיל, ודרושה עוד עבודה רבה להגדרתם ולמציאת הקשר בין המדדים לתוצאות המבוקשות. יחד עם זאת, ההיצע הגדול של פרמטרים הניתנים לבדיקה במעשה החינוכי עצמו מחייב בחירה של האינדיקטורים המתאימים למה שרוצים לבדוק, ומחייב פיתוח קריטריונים לבחירת האינדיקטורים המתאימים, כפי שהוצג לעיל.

המלצות אחדות לפיתוח אינדיקטורים והפעלתם בתחום של בדיקת איכות הוראה, איכות מורים ואיכות בתי ספר הוצגו בפרק המבוא של מסמך זה, ובפרק זה הוצג מגוון רחב של אינדיקטורים נוספים שעשויים לתת תמונה על איכות ההוראה, לאחר מחקר ופיתוח שיטות לאיסוף נתונים ועיבודם לאינדיקטורים תהליכיים.

על כן נראה לנו כי **דרושים עדיין מחקר ופיתוח של מדדים שעשויים לשמש אינדיקטורים, כאלה שנמנו לעיל ואחרים, ובהם בעיקר האינדיקטורים התהליכיים העוסקים באיכות ההוראה**, שזוהו בספרות המקצועית ופורטו לעיל, בפרקים נוספים במסמך זה ובסקירות שהוגשו לוועדה ואוזכרו כאן. עדיין לא ברור הקשר של מרבית האינדיקטורים האלה לאיכות הלמידה ולקידום התלמידים ומערכת החינוך, שהם בסופו של דבר מטרות העל של מערכות החינוך בכלל ושל זו שלנו בפרט.

אינדיקטורים לפערים ושוויון הזדמנויות

א. מבוא

מעריך האינדיקטורים אמור לבדוק את מצב השוויון ושוויון ההזדמנויות במערכת החינוך, והוא מבקש לסמן את התחומים שבהם הנתונים הכמותיים יכולים ללמד על מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות הניתנים לתלמידים מקבוצות האוכלוסייה השונות במשך שנות לימודיהם. כבר ממשפט פתיחה זה אפשר להבין עד כמה מלאכת בניית האינדיקטורים יכולה להיות קשה ומורכבת. כי לא תמיד קל לנתק את מערכת החינוך ממערכות ארגוניות-חברתיות אחרות במדינה. אדרבה, במקרים מסויימים מה שמתקיים במערכת החינוך אינו אלא בבואה של החברה בכללותה, והדבר מעורר מיד את השאלה אם ניתן לבודד את מערך האינדיקטורים בעניין השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך מהמעריך הקיים בחברה בכללותה או שראוי ונכון לסמוך בעניין זה על מערך האינדיקטורים הכללי לשוויון ושוויון הזדמנויות בחברה. ובכלל, מה משמעותם של מושגי השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך? האם הם מחייבים הקצאה שווה של משאבים לתלמידים, יהיו נתונים האישיים אשר יהיו, או שבשם ערכי השוויון עצמם נכון לעתים לנהוג אף באי-שוויון?⁸⁷ מהם התחומים שנכון לבדוק תוך איסוף הנתונים הכמותיים הנוגעים להם: האם מערך התשומות במערכת החינוך חשוב ורלוונטי לצורך קביעת מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך או שמא אפשר להסתפק בבחינת מידת הנגישות למערכת וטיב התפוקות של תלמידים? בדומה לכך, האם האינדיקטורים בנושא שוויון ושוויון ההזדמנויות צריכים להבליט את מידת הקרבה הלאומית-עדתית-תרבותית שבין הקבוצות השונות לבין תכניות הלימודים, וכן את מידת המוטיבציה, עוצמת השאיפות וצורות הדימוי העצמי של התלמידים, או שהאינדיקטורים צריכים להתמקד אך ורק בנושאי המדידה הכמותיים הרגילים (אחוז הצלחה, מספר תלמידים בכיתה וכדומה)? שאלה נוספת נוגעת לאוכלוסיות שמן הראוי לייחד ולבודד לצורך איסוף הנתונים הנוגעים להן בכל אחד מהתחומים שייקבעו. אין חולק על כך שמערכת האינדיקטורים צריכה להתייחס לשכבות הגיל השונות במשך שנות הלימוד בבתי הספר, אך לא תמיד נהיר לכול אם בצד החלוקה המעמדית (חברתית-כלכלית), הגאוגרפית (מרכז-פריפריה), המגזרית (ערבים ויהודים) והמגדרית (תלמידים-תלמידות) ראוי לאסוף את הנתונים גם מבחינתן של תת-קבוצות נוספות, כמו למשל עולים מארצות מוצא שונות מבחינתה של האוכלוסייה היהודית, ומוסלמים, נוצרים, דרוזים ובדווים מבחינתה של האוכלוסייה הערבית.

כדי לסייע לעצמה לגבש עמדה בעניינם של אינדיקטורים אלה הזמינה הוועדה נייר עמדה אחד ושלוש סקירות מדעיות: נייר עמדה חובר בידי עו"ד סאוסן זהר מטעם ארגון "עדאלה", המרכז המשפטי לזכויות המיעוט הערבי בישראל, והוגש לוועדה בפברואר 2008. סקירה ראשונה חוברה בידי פרופ' ז'ק סילבר מהמחלקה לכלכלה באוניברסיטת בר-אילן והוגשה לוועדה ביולי 2008, סקירה שנייה חוברה בידי מר נחום בלס והוגשה לוועדה בנובמבר 2008, ושלישית חוברה בידי יונתן רוזנבלט וליעד שקל, התמקדה בדיווח המגזרי של אינדיקטורים

⁸⁷ ראו למשל, Coleman (1990) אשר מצביע על משמעותו המשתנה של הערך "equality in educational opportunity" ואף מביע את העמדה שהמושג כולו מוטעה ומטעה.

בחינוך במדינות שונות, והוגשה לוועדה ביולי 2009. הסקירות שהגישו פרופ' סילבר ומר בלס הועברו לעיונם של מומחים נוספים בתחום, ואלה הוסיפו תרומה משלהם לליבון נוסף ומאיר עיניים בכמה סוגיות מרכזיות שעלו בסקירות. פרופ' חיים אדלר מסר הערות מפורטות על הדוח של מר בלס, וד"ר דניאל גוטליב מסר הערות מפורטות על הדוח של פרופ' סילבר. הסקירות סייעו לוועדה בגיבוש עמדתה, והן נגישות באתר היזמה: <http://education.academy.ac.il> (במדור "חומרי רקע"). יחד עם זאת, אנו מבקשים להבהיר שהסקירות שהוגשו לוועדה משקפות את דעות מחבריהן ואין הן משקפות בהכרח את דעתם של חברי הוועדה. כדי להבהיר את עמדת הוועדה בנושאים עקרוניים שקשורים לסוגיית האינדיקטורים ולהערכה של מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות במערכת החינוך ביקשנו לעמוד להלן על כמה מסוגיות היסוד בעניין זה. בסוף הפרק מופיעה רשימה מפורטת של אינדיקטורים שנראו לחברי הוועדה רלוונטיים להערכה האמורה.

ב. על משמעות השוויון ושוויון ההזדמנויות

1. כללי

באופן מסורתי עקרון השוויון היה עקרון נורמטיבי מנחה מבחינתן של מדינות ששאפו לבסס משטר דמוקרטי שבו האוטונומיה, החירות, הרווחה וזכויותיו של האדם היחיד באשר הוא, הפכו להיות מושא דאגתו של המשטר. ייאמר עוד שאליבא דרונלד דוורקין (Ronald Dworkin), לגיטימציה של משטר בכללותו נבחנת על פי יכולתו לדאוג לגורלם של כלל האזרחים שהמדינה תובעת עליהם שליטה ודורשת מהם נאמנות (Dworkin, 2000). הדאגה השווה לכלל האזרחים היא גם מה שמבדיל קהילה פוליטית דמוקרטית מקהילה טוטליטרית. בכלל, כשעושרה של החברה מחולק בצורה לא שווה, עולה חשד בדבר דאגתה השווה של המדינה לכלל אזרחיה (Dworkin, 2000).

אף שעקרון השוויון הוא עיקרון ראוי ומועיל המוחזק כעקרון-על במשטרים דמוקרטיים רבים, יישומו הלכה למעשה הוא עניין מורכב למדי. האם המדינה צריכה לנהוג בשוויון גמור ביחסה כלפי שני אזרחים כאשר לכל אחד נתוני רקע שונים – למשל אם הראשון סובל ממוגבלויות פיזיות והשני לא? האם המדינה צריכה להתייחס אחרת למוגבלויות שנובעות מפעולה רצונית של האזרח עצמו (למשל שימוש מוגבר בסמים) ולמוגבלויות שנגרמו בגלל רשלנותם של אחרים (למשל תאונת דרכים)? מה דינם של יחידים הנמנים עם קבוצת מיעוט שסבלה בעבר מאפליה – האם במציאות כזו הקצאה שווה של משאבים לקבוצת המיעוט ולקבוצת הרוב עולה בקנה אחד עם עקרון השוויון, או שדרושה העדפה בהקצאת המשאבים לקבוצת המיעוט כדי לחפות על ההקצאה החסרה של העבר? האם קביעת תכנית לימודים אחידה לכלל האזרחים במדינה היא מעשה שוויוני, גם אם תכנית זו מעוצבת במידה רבה על פי רצונה של הקבוצה ההגמונית, אף על פי שבחברה קיימות קבוצות אחרות ולהן צרכים חינוכיים ותרבותיים שונים? ואם תחליט החברה להנהיג מערכת חינוך דיפרנציאלית לאוכלוסיות שונות, עד כמה היא צריכה גם לדאוג לגלעין חינוכי משותף ושווה לכולם, ומה צריכים להיות תכניו של אותו גלעין?

בדיון שלהלן בחרנו להתייחס לכמה מן השאלות האלה, במיוחד לאלה שרלוונטיות למציאות הישראלית.

2. על שוויון ושוויון הזדמנויות

השוויון הפורמלי בין כלל האזרחים, אף שהוא עקרון חשוב, אינו העקרון המנחה תמיד. אדרבה, כדי לנהוג בשוויון בין כלל האזרחים צריך לעתים אף לנהוג בחוסר-שוויון ביניהם. למשל במקרה של קבוצת ילדים בעלי צרכים מיוחדים: מידת השוויון כלפיהם מחייבת להשקיע בהם יותר מאשר בקבוצת הילדים הרגילה, וזאת מתוך מגמה מוצהרת לכסות על הפערים שבין לבין אחרים ולהופכם לשווים מבחינת סיכוייהם להגשים את משאלותיהם. אין זה מקרי לכן שבמקום עקרון השוויון הפורמלי, מרבים לדבר על עקרון שוויון ההזדמנויות. כלומר לא ההקצאה השווה היא קנה המידה למדידת השוויון אלא ההזדמנות שהמערכת מאפשרת לכלל התלמידים להגיע לרמת הישגים שווה, גם אם כדי ליצור אותה הזדמנות צריך להקצות משאבים שונים לאוכלוסיות השונות. אולם, גם כשמדובר בעקרון שוויון ההזדמנויות, יש המבקשים לחדד כמה תובנות נוספות. כי יש פעמים שהמערכת תבקש להעדיף קבוצה אחת על פני קבוצה שנייה לא בשל מגבלה זו או אחרת אלא בשל יתרון או תכונה מסוימת שיש לקבוצה. העדפה כזאת לא תביא להפרת עקרון השוויון, גם אם במוצהר היא אינה מבקשת לאפשר קיומה של הזדמנות שווה. דוגמה אחת בעניין זה מתייחסת לקבוצת תלמידים חדורי מוטיבציה להצליח ולהתקדם בתחום לעומת קבוצה אחרת שאינה בעלת מוטיבציה דומה. ג'ון רולס (John Rawls) בכתביו מבקש לכן להתמקד בעיקרון של שוויון במתן הזדמנות הוגנת (equality of fair opportunity) (Silber, p. 5). לפי עיקרון זה הסטנדרט של מתן הזדמנות הוגנת מתקיים כאשר לאנשים בעלי יכולות בסיס זהות ומוטיבציה זהה תוענק ההזדמנות שווה להצליח בהשגת מקום לימודים או תפקיד אחר. לפיכך, אם ראובן ומייסון הם בעלי יכולות ושאיפות דומות ושניהם רוצים להפוך למהנדסי תוכנה, אבל מוצאה של מייסון ממשפחה מבוססת שבה ההורים משכילים ואילו מוצאו של ראובן ממשפחה מעוטת יכולות שבה ההורים בעלי השכלה בסיסית- לשניהם צריכה להינתן הזדמנות שווה להגשים את משאת נפשם (Silber). עיקרון זה נועד לנטרל את נתוני הרקע הרלוונטיים של שני התלמידים, במיוחד המעמד החברתי-כלכלי של הוריהם והסביבה שממנה באו, כגורמים שישפיעו על סיכויי התלמידים להגשים את רצונותיהם. אלא שעיקרון זה אינו מבקש לנטרל את השפעתן של כלל תכונות היסוד של התלמידים על ההזדמנות להגשים את רצונותיהם. כך למשל, גורמים כגון מוטיבציה אישית או נתוני אינטליגנציה שיש ליחידים הם נתונים שיכולים כן להשפיע על ההזדמנות שיש לתלמידים להגשים את רצונם מבלי שיופר העיקרון של שוויון הזדמנויות הוגן. מסתבר שגם מבחינתו של עיקרון זה נדרשות עוד מספר הבחנות. כך למשל, אנשים יכולים להגיע למצב של מוגבלות (חברתית, כלכלית או אחרת) כתוצאה ממעשה שנבע מבחירה שלהם. האם חוג כזה של אנשים זכאי להזדמנות שווה בהשוואה לחוג אחר של אנשים שגם הם בחרו את מסלול חייהם, אך הצליחו? מגד אפשר גם לומר שנתון המוטיבציה האישית יכול להיות מושפע לא רק מהבחירות האישיות של היחיד אלא גם מהמציאות החברתית- כלכלית שבה הוא גדל אבל עליה אין לו שליטה. ד"ר שלמה סבירסקי היטיב לתאר את מידת

השפעתה של המוטיבציה הירודה אצל תלמידים על רמת הישגיהם באומרו שגם אם תהיה השקעה שוויונית במגזרים השונים, עדיין ספק רב אם היא תוכל להעלות את הישגי התלמידים בהיעדר רמת ציפיות גבוהה מצד התלמידים, המורים וההורים. ובלשונו:

נראה, על כן, כי מעבר להבדלי המשאבים, שהם אכן חמורים ביותר, הגורם המרכזי להישגים הלימודיים הנמוכים הוא – שוב, בדומה למתרחש בבתי הספר של המזרחים – רמת ציפיות נמוכה מצד מורים, הורים והתלמידים והתלמידות עצמם. רמת ציפיות קהילתית נמוכה זו נובעת, ככל הנראה, מהערכה שלילית לגבי סיכויי הקידום החברתי באמצעות החינוך, וזאת על רקע מעמדם הכלכלי-חברתי הנמוך של ערבים, כמו גם על רקע העדר מדיניות חינוכית ותעסוקתית ממשלתית שתעניק יסוד לציפיות גבוהות יותר. (סבירסקי, 1990; עמ' 169).

במטרה לפשט עוד יותר את עקרון שוויון ההזדמנויות יש הטוענים כי מחויבותו של העיקרון היא ליישר את שטח הפעילות (leveling the playing field) (סילבר, עמ' 7). על פי פרדיגמה זו, חסרונות ומוגבלויות שיש ליחיד אינם צריכים להשפיע על סיכויו להתקדם ולהצליח, ובלבד שחסרונות ומוגבלויות אלו אינם תולדה של פעילות שעשה היחיד מתוך בחירה. עיקרון זה של יישור שטח הפעילות מחייב כצעד נלווה לבטל את כלל החסמים והמהמורות שקיימים ב"שטח המציאות" ואשר יכולים להגביל אנשים בעלי נתונים ורצונות זהים לבחור כאוות נפשם בסוג החינוך שלהם וברמתו. באותה מידה, אם בעבר הייתה קיימת אפליה כלפי קבוצה מסוימת של אזרחים, יישור השטח יחייב השקעה מיוחדת בקבוצה זו, כי רק אז יתאפשר לפעול ליישור אמיתי של שטח שבמקור לא היה מיושר לכלל האזרחים (סילבר, עמ' 9-10).

ברמת ההפשטה ניתן אפוא לומר כי עקרון שוויון ההזדמנויות מחייב שחוקים ומדיניות ממשלתית יבטיחו מצד אחד כי גורלם של האנשים יהיה תלוי עד כמה שאפשר בבחירתם החופשית והאוטונומית, וינטרלו מצד שני את השפעתם של נתונים לא רלוונטיים כגון רקע כלכלי, מין, גזע, דת וכיוצא באלה (Dworkin, 2000, p. 6).

נשאלת אפוא השאלה: כיצד יש בדיון על עקרון השוויון, שוויון ההזדמנויות ומתן ההזדמנות ההוגנת כדי להשפיע על מערך האינדיקטורים בנושא השוויון במערכת החינוך? ראשית, העקרונות האלה מחייבים את המערכת לאפשר לפרטים מן האוכלוסיות השונות הזדמנות הוגנת להצליח. הדברים נכונים במיוחד כשמדובר בפרטים שבלי ההשקעה או ההתחשבות של המערכת יצטרכו להתאמץ יותר יחסית לאוכלוסיות אחרות, וזאת בגלל נתוני הרקע שלהם, נתונים שלא הם היו אחראים ליצירתם, ושאינם בשליטתם או באחריותם. תפקידם של האינדיקטורים בעניין זה הוא להצביע על קיומה של מידת אי-שוויון (אם המערכת אינה עושה זאת) כדי לאפשר את קיומה של ההזדמנות ההוגנת כאמור. כך למשל, תלמידים המגיעים מאוכלוסיות מוחלשות מהבחינה הכלכלית צריכים לקבל את כלל התמיכה הדרושה כדי שתהיה להם הזדמנות להצליח בלימודים בדיוק כמו לתלמידים המגיעים מאוכלוסייה חזקה מבחינה כלכלית. במקרה כזה ההשקעה העודפת מצד המערכת היא זו שמגשימה את עקרון השוויון – והיעדר השקעה כזאת הוא מצב של חוסר שוויון, גם אם ההשקעה שווה (כלומר מקיימת את עקרון השוויון הפורמלי) בהשוואה לאוכלוסיות התלמידים המגיעים משכבה חברתית-כלכלית חזקה יותר. דברים אלה ראויים להדגשה מיוחדת בהתחשב בהסכמה

הרחבה הקיימת בקרב ציבור החוקרים על כך שהמעמד הסוציו-אקונומי של התלמיד הוא גורם משפיע במיוחד על מידת שוויון ההזדמנויות שהתלמיד זוכה לה (ראו, למשל, Hodges, Persell, 1977 וגם Blossfeld & Shavit, 1993).

ובנקודה זו ראוי להבליט את עניינם של התלמידים שמוצאם מזרחי ואת אלה שמוצאם ערבי. אלה ואלה סבלו באופן מסורתי מאי-שוויון הזדמנויות בחינוך בשל מעמדם הסוציו-אקונומי הנמוך.⁸⁸ יחד עם זאת, יש חשיבות מיוחדת לרמת ההשכלה ולרמת ההכנסה של ההורים בשתי האוכלוסיות האלה. מציאות זו מחזקת ביתר שאת את מה שנאמר לעיל על חובתה של מערכת החינוך לפעול לשם נטרול השפעתו של הגורם הסוציו-אקונומי על מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות של התלמידים. כי אם מאמצים כאלה לא יושקעו, ניכנס לסחרור של "מעגל קסמים": תלמידים שמגיעים ממעמד סוציו-אקונומי נמוך יגיעו לרמת הישגים נמוכה, ניידותם החברתית ויכולתם להצליח תהיינה גם הן מוגבלות, מגבלות אלה ישפיעו בתורן על ילדיהם, וכך יונצח המצב גם בדור הבא (ראו שי, 2003).

ובדיון בשאלת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך מבחינתם של שני מגזרים אלה ראוי להרחיב בענייניו של המגזר הערבי. שכן הפערים העדתיים בין תלמידים ממוצא אשכנזי לאלה שממוצא מזרחי אמנם קיימים עדיין, אך ניכר שהצטמצמו (ראו Dar & Resh, 1995). המגזר הערבי, לעומת זאת, הופלה לרעה במשך השנים לעומת המגזר היהודי מבחינת המשאבים שעמדו לרשותו בתחום החינוך, כפי שעולה בבירור מנתונים שהתפרסמו.⁸⁹ ובנוסף שנקטה ועדת אור, ועדת החקירה הממלכתית לבירור ההתנגשויות בין כוחות הביטחון לבין אזרחים ישראלים באוקטובר 2000:

נושא בו חוסר השוויון עורר התמרמרות מיוחדת, וזו התבטאה גם בהפגנות, היה ההקצאות לחינוך. פעולות משרד החינוך לצמצום הפער התפתחו בהדרגה, ובשנות התשעים הן צברו תאוצה משמעותית. בין הנושאים שהושגה בהם התקדמות בלטה עליית שיעור הלומדים מגילאי 6-13, כולל בנות, אשר השתווה כמעט לגמרי עם שיעורם בחברה היהודית. עם זאת נמשך, עד סוף שנות התשעים, מצבם המופלה לרעה של בתי הספר הערביים, בעניינים רבים: מספר תלמידים למורה, מספר תלמידים לכיתה, שיעור כיתות תקניות, מתקני ספורט, מעבדות, מספר מחשבים לתלמיד ועוד. התבססות גני החובה, ולאחר מכן חינוך קדם-חובה לגילאי 3-4, החינוך המיוחד, מערכת שיעורי הטיפוח, חוגי ההעשרה, החינוך המקצועי - כל אלה פיגרו בהרבה אחרי המגזר היהודי. על רקע המצב האמור, התקיימו פעולות מחאה שונות, ביוזמת ועדת המעקב של ערביי ישראל. יצוין, כי ועדה ממשלתית (ועדת בן-פרץ) המליצה בשנת 1997 על תכנית חומש, במסגרתה הוצע להקציב בכל אחת מחמש שנים 50,000,000 ש"ח להדבקת פיגורו של החינוך הערבי בתנאים פיסיים ובהישגים אקדמאיים. בשנת 2000 טרם ניכרו תוצאות מעשיות מיישום התכנית.

⁸⁸ ראו Shavit (1990); דהן, 2003. ראו גם סקירות שחוברו על ידי מרכז המידע והמחקר של הכנסת בנושא שוויון הזדמנויות בחינוך (ברק, 2001; ויסבלאי, 2006).

⁸⁹ ראו דוח מבקר המדינה מס' 42 (1991), שבו יוחד פרק שלם לנושא התקצוב החסר של מערכת החינוך במגזר הערבי (עמ' 390-429); בג"צ 2814/97; גולן-עגנון (2004); לוי (2006).

נוכח מציאות זו, אין ספק כי כדי להשיג שוויון הזדמנויות מבחינת תלמידי המגזר הערבי דרושה מדיניות מואצת של מתן תקציבים עודפים (העדפה מתקנת) על מנת שיהיה אפשר לפצות על אפליית העבר. אולם נראה כי גם מדיניות של העדפה מתקנת אינה מספיקה כדי לתת לתלמידים הערבים הזדמנות הוגנת, שכן כדי להגיע לרמת הישגים נאותה במציאות הישראלית הקיימת על התלמיד הערבי להשקיע מעבר למה שמשקיע התלמיד היהודי. הדברים אמורים במיוחד בכל הקשור לחובה שקיימת מבחינתו של התלמיד הערבי ללמוד משך מרבית שנות הלימוד שתי שפות זרות נוסף לשפת האם הערבית, לעומת התלמיד היהודי שחייב ללמוד רק אחת (חוץ אשר בחטיבת הביניים שבה יש ללמוד גם ערבית וגם אנגלית; ראו Ayalon & Shavit, 2004). הנה כי כן, בשעות הלא מעטות שבהן נאלץ התלמיד הערבי ללמוד את השפה הזרה השנייה יכול חברו היהודי ללמוד ולהעמיק במקצועות נוספים, וכך יש לאחרון יתרון ברור על פני הראשון. יתרון זה בא לידי ביטוי גם בתחום ההשכלה הגבוהה, תחום שבו הרוב המכריע של המוסדות מלמדים רק בעברית. מציאות זו מחייבת את התלמיד הערבי להיבחן, ומשום כך להיות גם מוערך על פי אמות מידה זהות לאלה של התלמידים שהעברית היא שפת אמם. לאור זאת אפשר לומר כי מתן התקציבים העודפים למגזר הערבי אינו משום העדפה מתקנת, אלא הוא בגדר חובה בסיסית ליישור שדה המשחק מבחינת כל המשתתפים בו – בין שהייתה אפליה בעבר ובין שלא. נכון שבמרבית המוסדות להשכלה גבוהה ניתנת לתלמידים שהעברית אינה שפת אמם תוספת זמן בעת הבחינה, חלק מן המגמה לתת הזדמנות שווה והוגנת. אך זאת כמובן רק פעולה אחת מבין כמה שנכון לנקוט כדי לאפשר את קיומה של ההזדמנות ההוגנת גם ברמה הבית-ספרית. ובהיעדר פעולות מסוג זה, מערך האינדיקטורים צריך להראות את מידת אי-השוויון בין המגזרים. אינדיקטור רלוונטי אחד בעניין זה יכול להיות מתן בונוס מיוחד ללימוד שפה זרה שלישית.

האתגרים שמעמידה המציאות הרבת-תרבותית בישראל בפני האוכלוסיות השונות המרכיבות את הפסיפס החברתי, התרבותי, הלאומי והדתי הם רבים. כי מצד אחד הגישה הרבת-תרבותית מבקשת לאפשר לבני הקבוצות השונות לקיים את הייחוד הקיבוצי שלהם, אך מצד שני היא שואפת לשמור על המסגרת הכללית, שלא תתפרק למובלעות המנותקות זו מזו ואף עוינות זו את זו. לצורך זה על החברה להקפיד בשמירה על ערך הסובלנות כלפי הזולת השונה, לפעול ליצירתן של חומות הגנה מפני הרוחות הרעות של גזענות ודעות קדומות, ולשאוף מעל הכול לקיים גשרים של דיאלוג בין הקבוצות השונות. מערכת החינוך חייבת ליטול על עצמה תפקיד מוביל בקידום ערכי הסובלנות השונים בחברה, נוכח השפעתה החשובה בעיצוב אישיותו של התלמיד. כמובן שמגמה זו רלוונטית לכלל האוכלוסיות במדינה, והמערכת צריכה לפעול להנחלת ערכי הסובלנות לכולן. אולם כתוצאה ממצאות החיים בישראל – והדברים אמורים שוב במתחם היחסים שבין יהודים לערבים – הקבוצה הערבית מסוגלת להכיר את תרבותה של הקבוצה היהודית יותר משהקבוצה היהודית מסוגלת להכיר את תרבותה של הקבוצה הערבית, ולו משום שמרבית התלמידים הערבים שולטים בעברית יותר משמרבית התלמידים היהודים שולטים בערבית. לפיכך יש לקבוצה הערבית יתרון על פני הקבוצה היהודית בהכרת תרבותו של האחר.⁹⁰ גם מול אי-השוויון הזה אין מערכת החינוך יכולה

⁹⁰ ראו Mar'i (1978); סבירסקי (1990), עמ' 54-55. בכלל, במשך תקופה מסוימת אף נעשה מאמץ מכוון לדחיקת השפה הערבית לשוליים בבתי הספר היהודיים, וגם כשנלמדה היא נלמדה כשפה שידיעתה נחוצה לצורכי הביטחון והמודיעין של ישראל. (ראו סבירסקי, 1990 עמ' 54-55).

להישאר אדישה, אלא עליה לפעול לצמצום הפער, ואם אינה עושה זאת, מערך האינדיקטורים צריך לשקף זאת. דרך אחת לצמצום הפער היא לעודד, גם על ידי מתן תמריצים מיוחדים, את לימוד השפה והתרבות הערבית בבתי הספר היהודיים. וכאינדיקטור כללי בעניין זה אפשר לקבוע את רמת חשיפתו של התלמיד בכל מגזר לשפת האם של הקבוצה השנייה וכן לתכנים תרבותיים שקשורים למגזר זה.

ערכים של סובלנות והכרת תרומתו של האחר השונה רלוונטיים גם בתחום היחסים שבין דתיים לחילוניים. כך למשל אם בבתי הספר הדתיים קיימת חובת לימוד מוגבר של מקצועות בעלי זיקה דתית כחלק מתכנית הלימודים, חובה שתבוא מן הסתם על חשבון לימוד מקצועות הלימוד הכלליים, אזי נכון לזכות את המגזר הדתי בתמיכה שתפצה על המאמץ הנוסף הדרוש כדי ללמוד מקצועות אלה.⁹¹ כן ראוי לקדם גם בתוך מערכות הלימוד של המגזר הדתי ושל המגזר החילוני ערכים שמטרתם לטפח את הסובלנות וההבנה ההדדית.

3. שוויון הזדמנויות אינסטרומנטלי ולא-אינסטרומנטלי

לא ניתן לסיים את הדיון במשמעות מושגי השוויון ושוויון ההזדמנויות מבלי להתייחס להבחנה שבין המטרות האינסטרומנטליות ללא-אינסטרומנטליות של התהליך החינוכי (ראו יונה, 2005). הדיון בנושא שוויון הזדמנויות בחינוך, כמו גם מרבית הדיון עד כה בפרק זה, התייחס לערך האינסטרומנטלי של התהליך החינוכי. לפי ערך זה, לתהליך החינוכי יש תכלית פונקציונלית ברורה של הבטחת הצלחתם של התלמידים מהבחינה המקצועית-כלכלית בשוק העבודה. בהתאם לכך, לפי הגישה האינסטרומנטלית תכליתו של התהליך החינוכי היא לאפשר לתלמידים להגיע לרמת הישגים גבוהה תוך הבטחה כי הישגיהם, ולא מעמדם הסוציו-אקונומי, הם אשר יקבעו את מידת הצלחתם. בשונה מכך, שוויון הזדמנויות לא-אינסטרומנטלי רואה את ההתעצבות הפנימית של התלמיד כתכלית העיקרית של התהליך החינוכי. לפי זה עיקר דאגתה של המערכת החינוכית הוא לפתח בתלמידים את המוטיבציה הפנימית, הסקרנות, החדווה והמשיכה הבלתי אמצעית (יונה, 2005).

הממד הלא-אינסטרומנטלי שבעקרון שוויון ההזדמנויות הוא ללא כל ספק ממד חשוב, ומן הראוי שידריך את מערכת החינוך. יחד עם זאת, בהקשר של האינדיקטורים לבחינת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך, התכלית הלא-אינסטרומנטלית מציבה קושי מעשי: כיצד נמדוד את שוויון ההזדמנויות הניתן לתלמידים מקבוצות האוכלוסייה השונות ומשכבות הגיל השונות, כאשר עיקר המאמץ מתמקד לא בהישגיהם אלא ברמת המוטיבציה הפנימית, הסקרנות, החדווה והמשיכה הבלתי אמצעית? ואם תמצא לומר כי מהלך זה אפשרי באמצעות מבחני הערכה כאלה ואחרים, תישאל כמובן השאלה אם נכון לבנות מערך של אינדיקטורים אשר יתבסס על מערך אחר של הערכות עומק שידרשו מן הסתם לא מעט משאבים? אלה בוודאי שאלות כבדות משקל שמן הראוי להמשיך ולהקדיש להן מחשבה. עמדה אופרטיבית בשלב זה יכולה להיות זו המתחשבת בממצאים שניתן להשיג בקלות יחסית והמחקר הראה שיש בהם כדי ללמד על הממד הלא-אינסטרומנטלי אצל התלמיד. בהקשר זה אפשר לבחון

⁹¹ ראו דוח ועדת שושני, שהיא הוועדה לבדיקת שיטת התקצוב. ועדת שושני מונתה בידי שרת החינוך אז, גב' לימור לבנת, במענה לדרישת בג"צ להשיב על הטענה בדבר קיומם של פערים בתקצוב מטעם משרד החינוך בבתי ספר מוכרים שאינם רשמיים לעומת מוסדות הפטור, סעיף 4.6 (www.education.gov.il/moe/klali/doch.htm).

את מידת קיומן של מסגרות המעודדות ומטפחות את מידת המעורבות החברתית של התלמידים, את הדימוי העצמי החיובי שלהם, וכמובן גם את המוטיבציה והשאפתנות שלהם (ראו Hodges, 1977; עמ' 135, 146–147).

ג. על אינדיקטורים וערכים

מלאכת בניית האינדיקטורים ניזונה בהקשרים רבים ממערך שלם של ערכים, ומשום כך גם מערכיו האידיאולוגיים של בונה האינדיקטורים, אלה הנוגעים למצב הקיים ואלה הנוגעים למצב שרצוי שיהיה קיים. במקרים רבים שקילה נורמטיבית זו נסמכת בין השאר על מחקרים המוכיחים כי יש קשר סיבתי בין הנתון הכמותי בתחום הנבדק לבין מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות בתחום החינוך. למשל: טיב ההכשרה של המורים שעומדים לרשותה של קבוצת אוכלוסייה מסוימת יכול לשמש כאינדיקציה למידת השוויון ושוויון ההזדמנויות להצליח בלימודים שניתנת לתלמידים בקרב אותה אוכלוסייה מסוימת.

הוא הדין בנתוניה הכלכליים-חברתיים של רשות מקומית: ככל שמעמדה הכלכלי-חברתי של רשות מקומית חלש יותר, כן קטנים הסיכויים שהתלמידים והתלמידות בתחום שיפוטה יגיעו להישגים גבוהים (ראו Mazawi, 1999; סבירסקי, 2004). אולם לעתים קשר זה אינו ברור. כך למשל, האם רמת הבידול האופקי בבית ספר על-יסודי, כלומר רמת הגיוון של המקצועות העומדים לרשות התלמידים לצורכי בחירה והתמחות, מלמדת בהכרח על מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות שיש להם להצליח בלימודים ומשם גם בחיים בכלל? מחקרים שנעשו בעניין זה בישראל מלמדים כי רמת הבידול האופקי בבית הספר משתנה על בסיס מגזרי (יהודי-ערבי) ועדתי (מזרחי-אשכנזי).

על פי מחקרים אלה, תלמידים ממוצא ערבי וממוצא מזרחי חשופים לפחות מקצועות התמחות בבתי הספר העל-יסודי לעומת התלמידים האשכנזים (ראו איילון, 2000). על רקע טענות חוזרות ונשנות בדבר קיפוח שיטתי של האוכלוסייה הערבית והאוכלוסייה המזרחית על ידי מערכת החינוך בישראל, הנטייה הטבעית היא לחשוב שרמת הבידול הנמוכה היא אינדיקטור לאי-שוויון. אולם מסתבר כי הדברים אינם בהכרח כך, לפחות לא תמיד ולא בכל האוכלוסיות. כי אותם מחקרים מלמדים גם ש"בניגוד למשתמע מהאידיאולוגיה שבבסיס יצירתן של תכניות לימודים בידוליות", רמה גבוהה של בידול, כלומר היצע גדול ומגוון של מקצועות המוצעים להתמחות, עלולה להחמיר את תופעת "ההטפסה". מונח זה מתאר מצב שבו קבוצות תלמידים שמנקודת הראות של ההשקפות החברתיות הדומיננטיות נחשבים "פחות מוכשרים" (כגון תלמידות, מזרחיים וערבים) בוחרות במקצועות ה"נחשבים פחות" (מקצועות הומניסטיים במקום מדעיים). במילים אחרות, עלול להיווצר מצב שבו רמת בידול גבוהה לא זו בלבד שלא תקטין את אי-השוויון בהישגים, אלא תגדיל אותו דווקא (איילון, 2000, עמ' 140). המסקנה העולה מן הממצא הזה היא שרמה נמוכה של בידול אופקי אינה פוגעת בהכרח באי-שוויון, לפחות לא כאשר מסמנים את ההישגים כקנה המידה העיקרי להצלחה.

אלא שבהקשר זה מתעוררת השאלה, האם נכון תמיד לקבוע את מידת השוויון ואי-השוויון על פי מבחן התוצאה של ההישגים או שמא גם לאושר ולעושר הסובייקטיביים של

התלמיד יש משמעות (שהרי גם הם רלוונטיים למבחן התוצאה)? ובכלל, האם נכון להיכנע למגמות ה"הטפסה" ולהשלים עם מצב שבבית הספר תהייה שתי מגמות התמחות בלבד רק משום שהדבר יגביר את הסיכויים להשגת ציונים גבוהים יותר בקרב ציבור התלמידים? ובמצב כזה, האם נכון יהיה לומר כי ציבור התלמידים קיבל כאן שוויון הזדמנויות אמיתי להגשים את מאווייו ואת הכישורים הטמונים בו? אולי על המערכת להתאמץ יותר כדי לשנות את דפוסי החשיבה הדומיננטיים בחברה ולאפשר לתלמידים לבחור מקצועות לפי נטייתם האישית במקום לפי שיוכם האתני, המגדרי או הלאומי? הנה כי כן, אם תיעשה בחירה באינדיקטור של רמת הבידול בבית הספר, הרי בעצם הבחירה יש משום הכרעה ערכית נורמטיבית, לפיה האושר והעושר הסובייקטיביים של התלמיד, כמו גם מאמציו של בית הספר להילחם במגמות הקיימות, גם הם רלוונטיים לצורכי מדידת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך, בנוסף על המדד ההישגי היבש של תוצאות בחינת הבגרות. ואכן אנו בדעה כי על מערכת החינוך לשאוף לאפשר לתלמידים היצע רחב ומגוון של מקצועות התמחות תוך עידודם לבחור במקצועות אלה לפי כישוריהם האישיים ולא לפי שיוכם לקבוצה זו או אחרת. אם אין היצע כזה, יש בכך משום שלילת שוויון ההזדמנויות הניתנות לקבוצות השונות של התלמידים.

שיקול ערכי חשוב נוסף, גם הוא קשור למלאכת בניית האינדיקטורים לבחינת מידת השוויון ושוויון הזדמנויות בחינוך, הוא מידת האינטגרציה הקיימת בבתי הספר.⁹² מעגלי האינטגרציה הרלוונטיים לישראל הם בעיקר שלושה: (1) אינטגרציה ברמה המגזרית (ערבים ויהודים) (2) אינטגרציה ברמה העדתית בתוך כל אחד מהמגזרים (3) אינטגרציה ברמה המעמדית (עשירים ועניים). בתודעה המערבית (בייחוד זו שרווחה בארה"ב בשנות החמישים והשישים של המאה הקודמת) הייתה מקובלת ההנחה שמסגרות חינוך נפרדות הן מערכות לא שוויוניות, בייחוד כשקיימת מערכת אחת לקבוצה המבוססת יותר ומערכת אחרת לקבוצה המבוססת פחות. המקור המפורסם ביותר לסברה זו הוא פסק דינו הידוע של בית המשפט העליון של ארה"ב בעניין *Brown v. Board of Education*,⁹³ שבו נקבע כי הסגרגציה בין התלמידים האפרו-אמריקניים לתלמידים הלבנים בבתי הספר היא בלתי חוקתית בהיותה נוגדת את ערך השוויון.⁹⁴ הרציונל שהנחה את בית המשפט באותו עניין היה כי מערכות חינוך נפרדות ללבנים ולאפרו-אמריקניים בארה"ב הן, באופן אינהרנטי, לא שוויוניות.⁹⁵ כך שעצם קיומן של מערכות חינוך נפרדות יכול להיות אינדיקציה למידת אי-השוויון במערכת החינוך. דברים אלה אמורים במיוחד בחברות שסועות שבהן שיוכו הלאומי, האתני או הדתי של התלמיד תואם ברוב המקרים גם את מעמדו החברתי-כלכלי. סביר אם כך להניח שהאינטגרציה במקרה זה תבטיח

⁹² אכן מושג האינטגרציה הוא מושג מורכב שיכול להתפרש בכמה אופנים. ראו בעניין זה, פרנקנשטיין (1977).

⁹³ 347 U.S. 483 (1954); 349 U.S. 294 (1955).

⁹⁴ כפי שזקן השופטים של בית המשפט העליון בארה"ב (Earl Warren) קבע בעניין זה בשם כלל חבריו:

Does segregation of children in public schools solely on the basis of race, even though the physical facilities and other 'tangible' factors may be equal, deprive the children of the minority of equal educational opportunities? We believe that it does 347 U.S. at 493... To separate them [minority children] from others of similar age and qualifications solely because of their race generates a feeling of inferiority as to their status in the community that may affect their hearts and minds in a way unlikely ever to be undone Id. at 494... We conclude that in the field of public education the doctrine of 'separate but equal' has no place. Separate educational facilities are inherently unequal. Id. at 495

⁹⁵ גישה זו באה לידי ביטוי גם בישראל בפסק דינו של נשיא בית המשפט העליון, ברק (2000). אישור לדברים ניתן למצוא בפסק דין שניתן אך לאחרונה, בג"צ 1067/08 (טרם פורסם, פסק דין מיום 6.8.2009).

יותר שוויוניות, הן ברמת התשומות והן ברמת התפוקות (ראו גבתון, 2004). האומנם? מאז פסק הדין הנזכר הועלו הרהורים על מידת הקשר בין רמת האינטגרציה בבית הספר לבין רמת השוויון ושוויון הזדמנויות בחברה. ובכלל, בשני העשורים האחרונים שבהם הלכה והתחזקה הגישה הרב-תרבותית, המבקשת במוצהר להעניק הגנות שונות לקבוצות מוחלשות בחברה (לרוב קבוצות מיעוט), נטען כי קיומן של מסגרות מיוחדות ונפרדות לקבוצות אלו יכול דווקא להעצים את כוחן ולהגן עליהן מפני איבוד תוכני התרבות שלהם נוכח כוח המשיכה החזק של הקבוצה הדומיננטית בחברה (גבתון, 2004, עמ' 478). לפי זה, קיומה של המסגרת הנפרדת אינו מלמד על אי-שוויון, אלא להפך – על העצמתה של הקבוצה הרלוונטית.⁹⁶

מהסקירות שהוגשו לוועדה וכן מהספרות שבדקה את שאלת האינטגרציה בישראל אין ראיות חד-משמעיות לכך שככל שרמת האינטגרציה עולה כן מצטמצמים הפערים שבין הקבוצות השונות, כלומר שהתלמידים שבמסגרת האינטגרטיבית זוכים לרמה יותר גבוהה של שוויון הזדמנויות.⁹⁷ נראה כי שאלת האינטגרציה בישראל היא בעיקרה שאלה לאומית ערכית של המגזרים השונים, וככזאת היא גם חורגת ממסגרת השאלות שוועדה זו נתבקשה לעסוק בהן. מכל מקום, אלה פני הדברים לעת עתה, ואפשר יהיה לחזור ולבחון בעתיד את שאלת הקשר בין רמת האינטגרציה לרמת ההישגים של התלמידים.

ד. מערכת החינוך כתמונת ראי של החברה

לא אחת השסעים והפילוגים השונים בחברה, שהם תוצר של הכוחות השונים השולטים בה, משתקפים במערכת החינוך, כמו גם בתחומי חיים אחרים (ראו Hodges, 1977; עמ' 5-6). יוצא אפוא שרמת השוויון ושוויון הזדמנויות בחינוך היא גם תמונת ראי, אינדיקטור אם תרצו, לרמת השוויון ושוויון הזדמנויות בחברה בכללותה. ואכן, ככל שהרקע החברתי-כלכלי ורמת ההשכלה של הורי התלמיד גבוהים יותר, כך עולה רמת ההישגים של התלמיד (ראו, Mazawi, 1999). יוצא אפוא כי שדה החינוך מושפע במידה רבה מן הכוחות הכלכליים, החברתיים והפוליטיים השולטים בחברה בכלל, כאשר מצב השוויון ושוויון הזדמנויות בשדה החינוך, אם הוא קיים, הוא נגזרת ישירה של הכוחות השולטים בחברה בכלל (ראו מזאוי, 1996).

מצב דברים זה מציב אתגר לא קל מבחינת מערכת החינוך, במיוחד בחברה שסועה כמו זו של ישראל, שלדברי חוקרים לא מעטים, נשלטת בידי כוחות-על כלכליים, חברתיים, פוליטיים ואף לאומיים ועדתיים (סבירסקי, 1990). נשאלת אפוא השאלה כיצד על מערכת החינוך לתפקד לנוכח כוחות אלה, שהופכים את תהליך התפתחותה של מערכת החינוך לתהליך דטרמיניסטי – תהליך מכוון ומודרך בידי כוחות חיצוניים שאינם בשליטתה של המערכת? אף ששאלה זו אינה במסגרת השאלות שהוועדה נתבקשה לענות עליהן, מערך האינדיקטורים

⁹⁶ על ההתנגשות בין ערך השוויון לערך ה"שוניות" בחשיבה המודרנית, ראו רם וברקוביץ (2006).

⁹⁷ לשאלת האינטגרציה ברמה העדתית והרמה הסוציו-אקונומית ראו שביט וארד (וייס) (תשמ"ז). לעניין האינטגרציה ברמה המגזרית ראו Mar'I (1978). על מגמות האינטגרציה השונות בישראל ראו סבירסקי, 1990; עמ' 61-64. על האתגרים של מערכות חינוך אינטגרטיביות בישראל ראו גביון (2005); Yogev (2002).

לצורכי מדידת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך אינו יכול להתעלם ממנה.⁹⁸ כי אם העמדה הערכית-נורמטיבית שנאמץ היא שמעמדו החברתי-כלכלי של התלמיד ושיוכו הלאומי או העדתי אינם צריכים להשפיע על רמת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך שהמערכת מאפשרת לו, כי אז מערך האינדיקטורים אמור לשקף את מציאות אי-השוויון, תהא אשר תהא מידת התלות בין הנעשה בתוך מערכת החינוך לבין מה שקיים מחוצה לה. ובכלל, למרות השפעתם הכבירה של כוחות חיצוניים, אל למערכת החינוך להיכנע להם. עליה מוטל לפעול לנטרול השפעתם השלילית של כוחות אלה, ומשום כך נחוץ שיהיה לה מערך אינדיקטורים אשר יבליט את מצב אי-השוויון כפי שהוא משתקף גם בתוך מערכת החינוך.⁹⁹ כך יש להבין גם את המגמה לתקצוב דיפרנציאלי של מוסדות החינוך, באופן שתלמידים בעלי רקע חברתי-כלכלי חלש יקבלו יותר מתלמידים בעלי רקע חברתי-כלכלי חזק.¹⁰⁰

נושא חשוב שמן הראוי להבליט כאן נוגע למערכת החינוך במגזר הערבי, במיוחד לתכניות הלימוד שעוצבו למגזר זה מאז קום המדינה. כמה מחקרים הצביעו על קיומו של קשר הדוק בין התכנים הלימודיים שנקבעו לבתי הספר במגזר הערבי לבין מדיניות השליטה והפיקוח שהופעלה כלפי האוכלוסייה הערבית בישראל בכלל.¹⁰¹ אחד המחקרים הראשונים והמקיפים בסוגיה זו היה של ד"ר סמי מרעי המנוח, איש אוניברסיטת חיפה, שבספרו Arab Education in Israel (Mar'i, 1978) סקר בפרטי פרטים את התכנים הלאומיים והתרבותיים הדלים של תכנית הלימודים שעוצבה למגזר הערבי, והראה שדלות זו בולטת ביתר שאת כאשר משווים את התכנית עם זו של המגזר היהודי. ממצא זה הוא תולדה של מדיניות כללית של שליטה שהופעלה כלפי האוכלוסייה הערבית, שליטה שהיא עצמה נגזרה מהסכסוך הערבי-ישראלי.¹⁰²

⁹⁸ ראו Howe (1992). חוקר זה מבהיר בהקשר האמריקני:

"...calling attention to the influence of broad political economic influences is a two-edged sword. Too often, pointing to such influences serves to justify doing nothing, on the grounds that broad political economic influences are beyond the power and purview of educators qua educators and that schools should stay out of politics. But, schools are inherently political, if only by default, and educators can and should take the political lead in reshaping public schooling so that it becomes an important locus for progressive social change that functions to prepare all children to participate in what Gutmann calls 'conscious social reproduction.'"

⁹⁹ כך גם נקבעו הסטנדרטים המשפטיים המחייבים במדינת ישראל, ראו בג"צ 4363/00 (2002) ("החלת ערך השוויון בחינוך משתקפת, בין היתר, בחיזוק המגמה ליתן הזדמנויות שוות לתלמידים בחינוך בלא שפערים כלכליים, חברתיים ותרבותיים ינציחו הבדלים משמעותיים בהשכלה ובהכשרה המקצועית הנרכשת." אין אפוא פלא שבמסגרתן של רפורמות כלליות במערכת החינוך שמים דגש מיוחד על כוחה של מערכת החינוך בעיצוב פניה של החברה בכללותה, יותר משמדגישים את היותה של מערכת החינוך נגזרת נאמנה של הכוחות הכלכליים-חברתיים המגדירים את החברה בכללותה. ראו דוברת (2005), עמ' 41.

¹⁰⁰ ראו דוח ועדת שושני, שהיא הוועדה לבדיקת שיטת התקצוב. ועדת שושני מונתה בידי שרת החינוך אז, גב' לימור לבנת, במענה לדרישת בג"צ להשיב על הטענה בדבר קיומם של פערים בתקצוב מטעם משרד החינוך בבתי ספר מוכרים שאינם רשמיים לעומת מוסדות הפטור (www.education.gov.il/moe/klali/doch.htm). אולם על פי המדדים שנקבעו לצורך יישום מסקנות דוח ועדת שושני, בבניית ממדי הטיפוח נלקחים בחשבון גורמים שנוגעים לעלייה מארצות מצוקה (כגון אתיופיה) וכן מיקום היישובים הנידונים באזורי עדיפות לאומית. גורמים כאלה יכולי להחליש את מעמדן של אוכלוסיות אחרות במדינה שהמאפיינים האלה אינם רלוונטיים מבחינתן, בעיקר האוכלוסייה הערבית. ראו סקירתה של עו"ד סאוסן זהר על אפליית המגזר הערבי מבחינת הגדרתם של אזורי ההעדפה הלאומית, וכן ראו מחקרו של סורל קאהן על אפליית המגזר הערבי מבחינת סל הטיפוח של משרד החינוך. מציאות זו פוגעת בעליל במטרה שוועדת שושני הציבה לעצמה בדבר צמצום הפערים במערכת החינוך.

¹⁰¹ ראו פרס, ארליך, ויובל-דוויס (1968). ראו גם סבירסקי (1990), עמ' 36.

¹⁰² ראו Al-Haj (1995). בנושא מדיניות השליטה כמדיניות-על מנקה מצד מדינת ישראל כלפי המיעוט הערבי, ראו Lustick (1980).

מחקר חשוב נוסף, שערכו רחל הרץ-לזרוביץ, נדים רוחאנא, יוחנן הופמן ובנימין בית-הלחמי וגם הוא התפרסם בשנת 1978 (הרץ-לזרוביץ, רוחאנא, הופמן ובית-הלחמי, 1978), קשר בין התכנים של מקצועות הלימוד, בייחוד אלה שיש להם גוון לאומי תרבותי (היסטוריה, ספרות, אזרחות ועוד), לבין עיצוב זהותו האישית של התלמיד. ודוק, אין זה אומר שבהיעדר תוכנית לימודים התואמת את המאויים הלאומיים והתרבותיים של התלמיד המסוים נמנעת ממנו האפשרות לפתח זהות לאומית ותרבותית כזו או אחרת. אלא מאי? במצב כזה, זהותו זו של התלמיד מתפתחת בהשפעתם של כוחות חיצוניים לבית הספר, ואלה יכולים להיות מסוגים שונים (הרץ-לזרוביץ ועמיתיה, 1978, עמ' 166). עוד קבעו החוקרים כי "התלמיד הערבי מפרש תכנים חינוכיים חד-צדדיים כניסיון מצד המערכת החינוכית של קבוצת הרוב לכפות עליו ערכים לאומיים, הנוגדים את ערכיו-הוא, מבלי להעניק לו אפשרות להתמודד עם ערכיו הייחודיים..." (הרץ-לזרוביץ ועמיתיה, 1978)

עמדת המוצא שלנו היא כי מערכת החינוך אינה יכולה להישאר אדישה כלפי התופעות האלה, אף על פי שהן נגזרות ישירות מכוחות הפועלים מחוץ לה ואינם חלק ממנה. על המערכת לחתור לכך שלכלל התלמידים הלומדים בה תינתן הזדמנות שווה לפתח זהות לאומית ותרבותית בריאה, ומשום כך נכון וראוי לבחון ולהעריך את מידת ההתאמה הקיימת בין ההווה הלאומית והתרבותית של התלמידים לבין התכנים הלימודיים המוקנים להם.¹⁰³ אם מידת הנגישות הפיזית-גאוגרפית של בתי הספר היא ממד רלוונטי לבדיקת רמת השוויון ושוויון ההזדמנויות שיש לילדים משכבות אוכלוסייה שונות, גם "הנגישות" הרעיונית-תרבותית-לאומית שעומדת לרשות כל אחד ואחת באוכלוסיות השונות אל התכנים החינוכיים צריכה להיות מדד. בהקשר זה ראוי להדגיש כי "הישגיו של התלמיד מושפעים במידה רבה מרמת המוטיבציה שלו ללמוד ולהתמיד במערכת החינוך" (שביט וארד, תשמ"ז, עמ' 288), והמוטיבציה הזאת תלויה בעצמה "בשאיפות ובציפיות ההשכלתיות של התלמיד". (שביט וארד, תשמ"ז) אם התכנים הלימודיים מעוררים יחס של ניכור אצל קבוצת תלמידים מסוימת בשל אי-התאמה תרבותית-לאומית של המערכת, אין ברירה אלא להסיק כי לקבוצה זו לא ניתנת אותה רמה של שוויון ושוויון הזדמנויות לעומת קבוצה אחרת שאת מאווייה התרבותיים-לאומיים המערכת תואמת.

באותה מידה ובהתחשב בעובדה שההווה הלאומית והתרבותית של אוכלוסיות שונות בתוך החברה הישראלית - במיוחד של האוכלוסייה היהודית מצד אחד ושל האוכלוסייה הערבית מהצד האחר - נמצאת במצב של התנגשות ומתח הדדי, נכון גם לעצב תכניות לימודים שמטפחות סובלנות וכבוד כלפי הזולת השונה (ראו דוברת, 2005, עמ' 222-2212). מערך של אינדיקטורים אמור לבדוק גם ממד זה של תכניות הלימודים, שכן בוגריה של מערכת החינוך הם גם אלה אשר יפעלו לעצב את הכוחות בחברה הישראלית של מחר, כוחות שבתורם שיפיעו גם הם על מה שייעשה בתוך המערכת.

מערכת החינוך מחויבת אם כן לערכים חינוכיים שאמורים לאפשר לתלמידים ללמוד באווירה מתחשבת המטפחת את זהותם התרבותית, הלאומית והסובלנית. מערך האינדיקטורים אמור לספק הערכה גם למחויבות הזאת. הוא צריך לשמש בסיס לגיבוש התודעה, ואחר כך גם בסיס לשינויים ולרפורמות. בעניין זה ראוי להבליט את התיקון למטרות החינוך הממלכתי

¹⁰³ ברוח דברים אלה הוצע להקים מנהל עצמאי ואוטונומי למערכת החינוך הערבי בישראל כדוגמת ההיררכיה הקיימת בחינוך הממלכתי דתי. ראו אבו-עסבה (2004).

בישראל, תיקון שנעשה בשנת 2000 ואשר ראה לנכון לקבוע גם את המטרה הבאה כמטרה של החינוך הממלכתי בישראל:

להכיר את השפה, התרבות, ההיסטוריה, המורשת והמסורת הייחודית של האוכלוסייה הערבית ושל קבוצות אוכלוסייה אחרות במדינת ישראל, ולהכיר בזכויות השוות של כלל אזרחי ישראל.¹⁰⁴

גם בית המשפט העליון בישראל הכיר בזכותו של התלמיד לקבל לא רק חינוך ממלכתי אלא גם מה שבית המשפט כינה "חינוך מגזרי" (ראו בג"צ 1067/08, טרם פורסם, מיום 6.8.09). זאת בעקבות ה"צורך של מגזרים שונים לחנך את ילדיהם ברוח צביונם התרבותי הייחודי, אמונתם הדתית ושיוכם הקהילתי. זכותה של קהילה לחינוך מגזרי - חינוך התואם את תפיסת עולמה הייחודית - מבטאת את זכותו של האזרח ללמוד במוסד התואם את תפיסת עולמו." (בג"צ 1067/08, טרם פורסם, מיום 6.8.09, פסקה 14)

ה. על תשומות ותפוקות

נושא עקרוני אחד שנידון בכמה מחקרים ואשר נכון ליחד לו דיון נפרד נוגע למידת הקשר שבין מערך התשומות למערך התפוקות: האומנם יש קשר בין רמת התשומות לרמת התפוקות? הדיון הקודם (לעיל, תת-פרק ב') שהמליץ כאמור על העדפה מתקנת והקצבה עודפת לאוכלוסיות מסוימות בוודאי מניח את קיומו של קשר כזה - וזו בסופו של דבר גם עמדתנו בנושא. ואולם בסקירות שהוגשו לנו הוצגו מחקרים שבהם נטען כי אי-השוויון בחינוך, בעיקר בתחום התפוקות, אינו תלוי בהכרח בשיעור התשומות. כלומר, תיתכן תשומה לא שוויונית בין המגזרים השונים ויחד עם זאת אי-השוויון בתפוקות יהיה פועל יוצא של גורמים אחרים. אם טענה זו נכונה, כי אז נגזרת ממנה המסקנה שמבחינת מדדי השוויון והזדמנויות, אין זה רלוונטי לבדוק את גודל ההשקעה, למשל ליחיד שאין לו צרכים מיוחדים. כי גם אם ההשקעה לא תהיה שוויונית, עדיין אפשר שהתלמיד המסוים שההשקעה בו הייתה חסרה, יגיע לרמת הישגים שווה לזו של תלמיד שנהנה מהשקעה עודפת.¹⁰⁵

אף כי נדמה שיש תמיכה בלתי מבוטלת בטענה זו, יש גם מי שחולקים עליה (עיינו Silber). לדעתנו, אי שימוש בפער בתשומות כאינדיקציה לקביעת רמת השוויון והשוויון ההזדמנויות בחינוך חוטא בשתי רמות שונות, האחת עקרונית-סמלית והשנייה מעשית. הדברים אף נטענים משנה תוקף במציאות הקיימת בישראל, מציאות של חברה שסועה שקיים בה מערך של קבוצות הומוגניות. ברמה העקרונית-סמלית כיצד? מפני שקבוצות שאינן מקבלות תשומות שוות ירגישו ביותר ניכור ותהיה להן תחושה מועצמת של חוסר צדק, במיוחד אם הקצאה לא שווה של משאבים הייתה מנת חלקן לאורך שנים. ואכן, כיצד ירגיש אזרח ב', שלאורך שנים קיבל הקצאה ממוצעת של 70 יחידות, מול אזרח א', שקיבל הקצאה

¹⁰⁴ סעיף 2 (10) לחוק חינוך ממלכתי, תשי"ג-1953.

¹⁰⁵ סילבר, בעמ' 52 כותב:

"the final recommendations presented in this section will not suggest using data on financial resources to measure inequality in educational opportunities."

ממוצעת של 100 יחידות? יתר על כן, כיצד תשתקף מציאות זו בעיני הציבור הרחב, ובמיוחד בעיני הציבור המופלה לרעה, אם יתברר שאזרח ב' נמנה עם קבוצה לאומית, דתית, אתנית או חברתית שהופלתה לרעה לאורך שנים?¹⁰⁶ נראה לנו, כי הקצאה שווה של משאבים חשובה מאוד לבנייתה של אזרחות שווה המקדמת את ערך השייכות מבחינת כלל אזרחי המדינה, זאת גם אם אמפירית אין תמיד קשר הכרחי בין מידת ההשקעה לבין הישגי התלמידים. דברים אלה תקפים אף יותר בחברה שסועה ומפולגת כדוגמת החברה הישראלית, שקבוצות שהופלו בה לרעה מבחינת התשומות פיתחו רגשות ניכור כלפי הממסד.

וברמה המעשית כיצד? מסתבר שהטענה בדבר היעדר קשר הכרחי בין היקף התשומות לבין הישגי התלמידים עלתה במחקרים שנעשו כבר בשנות ה-60 של המאה הקודמת בנושא שוויון ההזדמנויות בחינוך. חוקרים בתחום שהיו מודעים לטענה זו, במיוחד בארה"ב, שבאותה תקופה פעלה לביטול הסגרגציה בין שחורים ללבנים במערכת החינוך הציבורי, מצאו כי היא לוקה בפשטות יתר ואינה משכנעת מהבחינה האמפירית, בכמה הקשרים.

בשנת 1966 התפרסם דוח מקיף של ועדה בראשות ג'ימס ס. קולמן (James S. Coleman) שפעלה בחסות משרד הבריאות, החינוך והרווחה של הממשלה הפדרלית של ארה"ב. מממצאיו עלה כי הבדלים ברמת ההשקעה יכולים בהחלט להשפיע על רמת ההישגים של התלמידים כשהקבוצות נשואות ההשוואה הן קבוצת הרוב מצד אחד וקבוצת המיעוט (הנחשלת) מצד שני (הקבוצה החלשה באותו הקשר הייתה קבוצת המיעוט השחור). לפי ממצאי הדוח של קולמן:

The average white student's achievement seems to be less affected by the strength or weakness of his school's facilities, curriculums and teachers than the average minority pupil's. To put it another way, the achievement of minority pupils depends more on the schools they attend than does the achievement of majority students. Thus, 20 percent of the achievement of Negroes [sic] in the South is associated with the particular schools they go to, whereas only 10 percent of the achievement of whites in the South is. Except for Oriental Americans, this general result is found for all minorities. (Coleman, 1966)¹⁰⁷

משמעות ממצאים אלה למציאות הישראלית היא, שהשקעה לא שוויונית במשאבים תשפיע יותר על רמת ההישגים בקבוצות אוכלוסייה חלשות בישראל, ובראשן קבוצות מיעוט כמו המיעוט הערבי או עולי אתיופיה ומשפחות מרקע חברתי-כלכלי חלש. השקעת חסר בחינוך תפגע בתלמידים אלה יותר מאשר בתלמידים מקבוצת הרוב בעלי מעמד חברתי-כלכלי גבוה. תלמידים הבאים מרקע חזק יותר ניזונים מהבחינה החינוכית מכל מה שהסביבה מציעה להם – ואינה מציעה לתלמידים הבאים מרקע חלש יותר. לשון אחרת, חברי קבוצת

¹⁰⁶ ראו אצל בלס: "גם אם לא היינו מוצאים שום קשר בין ההשקעה בחינוך לבין התוצאות הלימודיות-חינוכיות עדיין איננו יכולים לראות שם הצדקה למציאות בה קיימים פערים בהשקעה בחינוך לטובת קבוצת תלמידים אחת על פני רעותה, בייחוד אם הסיבה להבדלים נעוצה בנתוני רקע סוציו-אקונומיים, או בנתונים אחרים שלתלמידים אין שליטה עליהם כגון דת, מין, וכד'" (עמ' 25).

¹⁰⁷ מסקנה זו של דוח קולמן חשובה במיוחד נוכח הממצא העיקרי של הדוח ולפיו נודעת חשיבות מועטה לבית הספר בצמצום הפערים של שוויון ההזדמנויות בחינוך, בהשוואה לגורם המשפחה, העיקרי והדומיננטי (Hodgson, 1975).

המיעוט והשכבות החברתיות-כלכליות החלשות נשענים יותר על מוסדות החינוך הפורמלי לצורך קבלת השכלתם מאשר חברי קבוצת הרוב המבוססים (ראו דוח מבקר המדינה מס' 42, 1991, עמ' 395). לפיכך, השקעה פחותה של מערכת החינוך בקבוצת המיעוט ובשכבות חברתיות-כלכליות חלשות תפגע בחבריהן יותר משהשקעה פחותה תפגע בחברי קבוצת הרוב המבוססים.

הספרות המדעית העוסקת בנושא השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך מכירה בהשלכה נוספת של ההבדל ברמת התשומות: ההשפעה קצרת-הטווח של ההשקעה הדיפרנציאלית. בהקשר זה הוסבר שילדים מבלים בין שישית לרבע מחייהם בבתי ספר. מורים והצוות המנהל מבלים תקופות ארוכות אף יותר מחייהם במוסדות החינוך. לפיכך, לאיכות החיים בבתי הספר, המושפעת בהכרח ממידת ההשקעה בהם, יכולה להיות השפעה עצומה על מצבו הגופני והנפשי של התלמיד כמו גם על ההווה היומיומית של צוות ההוראה, גם אם אין בהיבטים אלה כדי להשפיע על סיכויי הכללים של התלמיד להצליח בחיים. ובלשונו של כריסטופר ג'נקס (C. Jencks):

It is bad for children to be hungry, whether or not hunger produces brain damage, and it is bad for children to be miserable or bored in school, regardless of whether misery and boredom in school lead to misery and boredom in adult life... Virtually every one prefers small classes, new buildings in which the paint is not peeling off the walls, plenty of books in the school library, and teachers who are paid enough, so that they do not have to take a second job... We will therefore assume that well-financed schools are better for their students in the short run than poorly financed schools. (Jencks, 1972)

דעתנו היא אפוא כי נכון אמנם לפעול מהבחינה הנורמטיבית להגשמת העיקרון של שוויון ההזדמנויות, אך מכמה בחינות עדיין חשובה המטרה של הגשמת עקרון השוויון הפורמלי. זאת ועוד: לתשומות יש חשיבות מבחינת רמת התפוקות של אוכלוסיית המיעוט במיוחד, וגם מבחינת איכות החיים בבתי הספר, הן של התלמידים הן של צוות ההוראה. לפיכך אינדיקטורים הבוחנים את רמת התשומות של מערכת החינוך באוכלוסיות השונות בהחלט רלוונטיים לבדיקת מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך.

1. הרזולוציה המגזרית

בדיון בנושא הפערים במערכת החינוך מקובל לחלק את האוכלוסייה הישראלית לפי הפרמטר הגאוגרפי - מרכז לעומת פריפריה, הפרמטר המעמדי - עשירים לעומת עניים, הפרמטר הלאומי - יהודים לעומת ערבים, והפרמטר המגדרי - תלמידים לעומת תלמידות (ראו גולן-ענגון, 2004). אנו סבורים שה"רזולוציה המגזרית"¹⁰⁸ שעל פיה צריך לקבוע את הפרמטרים הרלוונטיים למערך האינדיקטורים בנושא השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך צריכה להיות

¹⁰⁸ מינוח הלקוח מהסקירה של רוזנבלט ושקל.

ברמה גבוהה יותר. כך למשל, בהקשר של החלוקה הגאוגרפית, המעמדית והמגדרית יש עניין לערוך את האינדיקטורים בכל אחת מהקבוצות האלה גם על פי הפרמטר הלאומי, כלומר לבחון כל היבט גם ברמה הערבית-יהודית. בנוסף לכך, בתוך החלוקה המגזרית נכון גם לפרק כל מגזר לתת-הקבוצות השונות אשר באופן מסורתי נערכו בהן מדידה והערכה ברמות שונות של תשומות ותפוקות. בקבוצה היהודית נכון לערוך את המדידות השונות בקרב אשכנזים, מזרחיים, תלמידי ממלכת, ממלכתי דתי וחרדי, עולים ממדינות חבר העמים ועולים מאתיופיה. בקבוצה הערבית אפשר לערוך חלוקה פנימית בין מוסלמים, נוצרים ודרוזים, ובנוסף על כך גם חלוקה בין המגזר הערבי בכללותו ובין הקהילה הבדווית שבדרום.¹⁰⁹ חלוקה נוספת בתוך המגזרים השונים היא כמובן החלוקה הממסדית בין בתי הספר הרשמיים (למיניהם), המוכרים שאינם רשמיים, ומוסדות הפטור. לבסוף, נכון להתייחס גם לאוכלוסיות עם צרכים מיוחדים ולבדוק גם מבחינתן את מידת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך (ראו גור, תשנ"ז)¹¹⁰. לתשומת לב מיוחדת ראויות הוראותיו של חוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח-1998, זכויות בכלל והנגשת שירותי החינוך בפרט.

לגישת הרזלוציה המגזרית הגבוהה המוצעת כאן יש כמה צידוקים. ראשית, היא מאפשרת בחינה מדוקדקת יותר של הטענות בדבר קיומם של פערים ברמת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך בקרב שכבות האוכלוסייה השונות. שנית, היא מאפשרת למידה מעמיקה יותר של התהליכים שחלו בנושא השוויון ושוויון ההזדמנויות בישראל על ציר הזמן, כך שאם יש פערים שהיו קיימים פעם אך נעלמו בינתיים, אפשר יהיה לבודד בצורה אפקטיבית את הגורמים שהביאו להיעלמותם וללמוד עליהם. והוא הדין במצב הפוך, מצב של פערים שאינם קיימים בהווה אך יהיו קיימים בעתיד. שלישית, רזלוציה מגזרית גבוהה תאפשר גם תהליך למידה בין-ארצי אפקטיבי יותר, כך שבתחומים מסוימים אפשר יהיה ללמוד מניסיון של מדינות אחרות בצמצום פערים בין שכבות אוכלוסייה שונות, וגם לאפשר למדינות אחרות ללמוד מהניסיון הישראלי.

ז. סיכום והמלצות

בעקבות הדיון שנערך בפרק זה ועל בסיס הסקירות שהוגשו לוועדה, אפשר אפוא לסכם מערך רצוי אפשרי של האינדיקטורים בתחום השוויון ושוויון ההזדמנויות כדלקמן:

← האינדיקטורים בתחום השוויון ושוויון הזדמנויות בחינוך נשענים על שלושה משתנים: משתנה תחום הבדיקה, משתנה האוכלוסייה ומשתנה שכבת הגיל.

¹⁰⁹ בתגובה שקיבלה הוועדה על חיבורו של פרופ' סילבר אף הוצע לחלק את האוכלוסייה הבדווית לכזו שגרה ביישובים מוכרים ולכזו שגרה ביישובים בלתי מוכרים, ונראה לנו כי קטגורזציה זו חשובה גם היא.

¹¹⁰ ראו גם בדוח הוועדה לבחינת חוק חינוך מיוחד, בפרק העוסק בשוויון הזדמנויות לתלמידים עם לקויי למידה <http://makom-m.cet.ac.il/pages/item.asp?s=1&id=200&defid=-1&page=1&item=309>.

- מבחינת תחום הבדיקה, אפשר לסמן את קטגוריות הבדיקה הבאות:
 - ❖ כמה משקיעים (תשומות)
 - ❖ איפה לומדים (הנגישות למוסדות החינוך וטיב התשתית במוסדות)
 - ❖ איך מלמדים (איכות ההוראה בבית הספר ואיכות צוות ההוראה, ההנהלה והפיקוח)
 - ❖ מה מלמדים (טיבם של תוכני הלימוד ואיכותם)
 - ❖ איך מצליחים (תפוקות)
 - ❖ איך מרגישים (רמת המוטיבציה, השאיפות והדימוי עצמי אצל ציבור התלמידים ואצל צוות ההוראה)

❖ כמה משקיעים:

- ◆ הוצאה שנתית לתלמיד במוסדות חינוך לכל השירותים
- ◆ הוצאה שנתית לתלמיד במוסדות חינוך לשירותי עזר
- ◆ הוצאה מצטברת לתלמיד לאורך כל שנותיו בבית הספר היסודי והעל-יסודי
- ◆ הוצאה מצטברת לתלמיד בחינוך העל-תיכוני
- ◆ הוצאה מצטברת לתלמיד בכל שלבי החינוך יחסית לתל"ג לנפש
- ◆ הוצאה כוללת למוסדות חינוך כאחוז מהתל"ג בשנים 1995, 2000, 2005
- ◆ השינוי לאורך זמן בהוצאה למוסדות חינוך כאחוז מהתל"ג
- ◆ השינוי בהשקעה לחינוך לאורך זמן לפי מקור המימון ושלבי החינוך
- ◆ חלקם היחסי של המימון הפרטי והציבורי במוסדות החינוך
- ◆ ההוצאה הציבורית הכוללת לחינוך לאורך זמן
- ◆ התפלגות הסיוע הממשלתי לחינוך על-תיכוני
- ◆ סיוע ציבורי למשקי בית כאחוז מההוצאה הציבורית הכוללת לחינוך
- ◆ התפלגות ההוצאה לחינוך לפי נושאים (הוראה, שירותים אחרים) כאחוז מהתל"ג
- ◆ היחס בין ההוצאה לתלמיד כאחוז מהתל"ג לנפש
- ◆ קיומם של תמריצים כספיים לצוות ההוראה
- ◆ ההוצאה על העדפה מתקנת לאוכלוסיות שסבלו מאי-שוויון בעבר
- ◆ ההוצאה על הקצאה עודפת לאוכלוסיות הזקוקות לכך

❖ איפה לומדים:

- ◆ המרחק הממוצע בין בית התלמיד לבין בית הספר
- ◆ גודל הכיתה
- ◆ מספר התלמידים למורה
- ◆ גודל בית הספר
- ◆ תשתית לימודית (מחשבים, מעבדות, ספרייה, מתקני ספורט, מיזוג, חימום)

❖ איך מלמדים:

- ◆ משך זמן ההוראה המוקדש לתלמיד (שעות לימוד בשבוע, ימי לימוד בשנה, ושנות לימוד לאורך חיי התלמיד)

- ◆ המורים (השכלה, ותק, ומשתנים אחרים המקובלים כמשתנים המשפיעים על איכות עבודתו של המורה)

◆ מה מלמדים:

- ◆ מידת הנגישות לחינוך טכנולוגי
- ◆ מידת הנגישות לחינוך לאמנויות
- ◆ מספר מקצועות לימוד החובה והבחירה
- ◆ מספר מקצועות הלימוד שניתן להתמחות בהם
- ◆ מידת ההתאמה התרבותית, הלאומית והדתית של תכנית הלימודים

◆ איך מצליחים:

- ◆ הצלחה במבחני הישגים ארציים (כמו בחינות בגרות, איכות תעודת הבגרות, בחינות פסיכומטריות)
- ◆ ניעות בתוך המערכת ושיעורי למידה בכל שלבי החינוך (כולל במוסדות להשכלה גבוהה)
- ◆ הצלחה במבחנים בינלאומיים TIMSS, PIRLS, ו-PISA
- ◆ מידת הנשירה מבית הספר ברמות השונות
- ◆ הערך המוסף שבהצלחה מדי שנה בשנה

◆ איך מרגישים:

- ◆ רמת המוטיבציה, השאיפות, הדימוי העצמי החיובי אצל התלמיד ואצל המורה

- מבחינת החלוקה המגזרית אפשר לסמן את האוכלוסיות הבאות:
 - ❖ חלוקה מעמדית סוציו-כלכלית (רמת השכלה ומצב משפחתי של הורים, רמה כלכלית, מספר אחים ואחיות, זכאות לקבלת קצבאות)
 - ❖ חלוקה לאומית (יהודים – ערבים)
 - ❖ חלוקה עדתית: בתוך הקבוצה היהודית – מזרחיים, אשכנזים, תלמידי ממלכת דתי, חרדי (ובתוך החרדי גם אשכנזי, מזרחי) עולים ממדינות חבר העמים, עולים מאתיפיה.
 - בתוך הקבוצה הערבית – מוסלמים, נוצרים, בדווים ודרוזים. נכון לסמן גם את קבוצת העובדים הזרים (חוקיים כבלתי חוקיים) כקבוצה נפרדת
 - ❖ חלוקה גאוגרפית (מרכז לעומת פריפריה)
 - ❖ חלוקה מגדרית (תלמידים לעומת תלמידות)
 - ❖ חלוקה לפי זרמי החינוך הקיימים (רשמי, מוכר שאינו רשמי, ומוסדות פטור)

- מבחינת שכבות הגיל אפשר לסמן את שכבות הגיל הבאות:

- ❖ הגיל הרך
- ❖ בתי ספר יסודיים וחיטבות ביניים
- ❖ החטיבות העליונות
- ❖ המוסדות להשכלה גבוהה

תם ולא נשלם

בפרק זה נעשה ניסיון להציג את הנושאים העיקריים שקשורים לשאלת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך. מכיוון ששאלת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחינוך קשורה בקשר אינהרנטי עם שאלת השוויון ושוויון ההזדמנויות בחברה בכללותה, אך טבעי הוא שדיון בשאלה זו יהיה תלוי-הקשר, כלומר ייעשה תוך התחשבות במציאות החברתית-פוליטית-כלכלית שבה פועלת מערכת החינוך הנתונה. ומכיוון שהמציאות החברתית-פוליטית-כלכלית בישראל מורכבת למדי, גם מלאכת בניית האינדיקטורים נעשית מורכבת למדי. אם נוסיף לכך גם את הקושי האינהרנטי הקיים בהגדרת מושגי השוויון ושוויון ההזדמנויות, וכפועל יוצא את הקושי שבבניית אינדיקטורים למדידתם, נגיע למסקנה הברורה שמה שמוצע כאן חייב לעמוד לבחינה מחודשת מעת לעת במטרה לבחון שוב, לאמת ולתת משנה תוקף לכל האמור לעיל.

אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי

המעשה החינוכי בין כותלי בית הספר מתרחש בהקשר בין-אישי וארגוני. להקשר זה יש השפעות חשובות הן על הרווחה הנפשית של התלמידים והמורים והן על המידה שבה מערכת החינוך משיגה את מטרותיה. בזכות החשיבות של מאפייני ההקשר הבית-ספרי התפתחה ספרות ענפה העוסקת במאפייני האקלים החברתי והארגוני של בית הספר והשפעותיהם על השותפים למעשה החינוכי. בפרק זה נתאר בקצרה את המושגים המרכזיים הקשורים לסוגיות של אקלים בית-ספרי, נסקור את הידע הנוגע להשפעות האקלים הזה על היבטים שונים של התהליך החינוכי ותוצאותיו, ונבחן את השלכות הידע הקיים על עיצובו של מערך אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי במערכת החינוך בישראל.

רקע מדעי

טדלי וספרינגפילד מציעים את אחת ההגדרות האופייניות לאקלים בית-ספרי:

אקלים בית-ספרי מתייחס למספר משתנים בסביבה החברתית של בית הספר, הכוללים בין היתר תחושה של התלמיד שלימודיו חסרי תוחלת, תחושה שלו שהמורים דוחפים אותו ללמוד, הנורמות האקדמיות של התלמיד, יכולות המורים, ציפיות המורים מהתלמידים, מאמצי המורים והתלמידים לשיפור הישגים, התפיסות של ציפיות המנהל, דאגות ההורים באשר לאיכות החינוך, תפיסות ההורים את איכות בית הספר, מאמצי המנהל לשיפור בית הספר:

School Climate refers to a number of variables in the school social environment including, but not limited to, student sense of academic futility, student perception of teacher push, student academic norms, teacher ability, teacher expectations for students, teacher-student efforts to improve, perceptions of the principal's expectations, parental concern for quality of education, perceptions of present school quality, and efforts of the principal to improve (Teddlie and Stringfield 1993).

על פי אנדרסון (Anderson, 1982) ישנם משתנים רבים ומגוונים שיכולים להיכלל במושג אקלים בית-ספרי. משתנים אלו הם בעלי השפעות שונות על התלמידים והתנהגותם. אנדרסון מסווג את המשתנים לארבעה תחומים – אקולוגיה, סביבה, חברה ותרבות ארגונית – במטרה לארגן את המשתנים הנכללים במושג האקלים הבית-ספרי. בקצרה, התחומים והמשתנים הם:

1. **התחום האקולוגי:** תחום זה כולל משתנים כגון מאפייני הבניין של בית הספר (גיל הבניין וכו'), גודל בית הספר, מספר התלמידים בכיתות ועוד.

2. **התחום הסביבתי:** תחום זה כולל את מאפייני המורים (מספר השעות הממוצע שהם מכינים שיעורים או בודקים עבודות, ותק בעבודה, שכר וכו'), מורל המורים (עמדות כלפי העבודה וכו'), מאפייני התלמידים (רקע המשפחות, מצב סוציו-אקונומי וכו'), מורל התלמידים (התפיסה האישית של התלמיד את הישגיו האקדמיים, תחושת ניכור).
3. **התחום החברתי:** תחום זה כולל משתנים כגון קיום קבוצות בבית הספר (הומוגניות או הטרוגניות), יחסי קרבה בין המורים, שיתוף המורים בקבלת החלטות, תקשורת טובה (כבוד, דאגה וכו'), קשר בין המורים לתלמידים, שיתוף התלמידים בקבלת החלטות, ההזדמנויות שיש לתלמידים להשתתף בפעילויות, קשרים בין המורים לבין עצמם, קשר בין הקהילה לבית הספר, כולל הורים, מעורבות המנהל בהוראה.
4. **תחום התרבות הארגונית:** תחום זה כולל משתנים כגון מחויבות המורים, נורמות של קבוצת השווים, הדגש המושם על שיתוף הפעולה, ציפיות, הדגש על הצד האקדמי, פרסים ותגמולים, עקביות ומטרות ברורות.

במשך השנים התפתחה ספרות ענפה בתחום זה. בין היתר יש דיונים רבים על ההבדלים בין תרבות בית-ספרית לאקלים בית-ספרי ועל היחסים ביניהם (Van Houtte, 2005). שון וטדלי (Schoen and Teddlie, 2008) מציעים את אחד המודלים העדכניים המסכמים את הספרות על **תרבות בית-ספרית** (Comprehensive Model of School Culture). לפי מודל זה תרבות בית הספר מוגדרת כ-:

The shared basic assumptions and espoused beliefs that exist in the Professional Orientation, Organizational Structure, Quality of The Learning Environment, and Student-Centered Focus of the school that determine and sustain the norms of behavior, traditions, and processes particular to a specific school. (Schoen & Teddlie, 2008, p. 139).

המודל מציג ארבעה ממדים:

- א. **אוריינטציה מקצועית** (של הצוות): פעולות ועמדות המאפיינות את מידת המקצועיות של הצוות.
- ב. **מבנה ארגוני:** סגנון המנהיגות, התקשורת והתהליכים הארגוניים שבאמצעותם בית הספר מנהל את ענייניו.
- ג. **איכות סביבת הלמידה:** טיב פעולות הלמידה שבהן מעורבים התלמידים.
- ד. **התלמיד במרכז:** המאמצים והתכניות המיועדות לתמוך בלמידה של התלמיד.

מן הראוי להדגיש את העובדה שאין בספרות קונצנזוס באשר להגדרה של אקלים ושל תרבות בית-ספרית, ומחברים שונים מכלילים בעבודותיהם מגוון רב של היבטים שונים. בין השאר יש

המבחינים בין אקלים חברתי לאקלים פדגוגי, יש הרואים אלימות בין תלמידים כחלק מאקלים בית-ספרי ויש המתייחסים רק לתגובות לאלימות (כגון תחושת שייכות לבית הספר ומעורבות בית-ספרית) כחלק מהאקלים. לדוגמה, צוות שהכין כלי להערכת האקלים הפסיכו-חברתי של בתי ספר עבור ארגון הבריאות העולמי (Skevington, 2003) הציע את הממדים הבאים, שרק חלקם חופף לממדים שהוצעו על ידי אחרים:

Providing a friendly, rewarding and supportive atmosphere; Supporting co-operation and active learning; Forbidding physical punishment and violence; Not tolerating bullying and harassment; Valuing the development of creative activities; Connecting school and home life; Promoting equal opportunities and participation.

אפשר לזהות מספר מקורות מרכזיים לחשיבות של אקלים בית-ספרי ולעניין שיש בעיצוב אינדיקטורים לאפיונו. ראשית, להיבטים שונים של אקלים יש חשיבות משל עצמם, והיא נובעת מהערכים המנחים את מערכת החינוך, גם אם אין להם השלכות על תוצאות אחרות. לדוגמה, לאווירה דמוקרטית בבית הספר או לאקלים בית-ספרי המכבד זכויות של תלמידים יש חשיבות בפני עצמם לאפיון התהליך החינוכי. מערכת חינוך החורת על דגלה ערכים של זכויות ילדים מבקשת למדוד אם הזכויות מכובדות, גם ללא הוכחה שיש לכך השלכות על שלומם של ילדים ורווחתם, או על הישגיהם האקדמיים.

מקור אחר לעניין באקלים הוא השפעתו הישירה על רווחתם הנפשית של באי בית הספר. לדוגמה, לשחיקה של מורים יש השפעה על רווחתם הפיזית והפסיכולוגית, ומשום כך ממד זה של אקלים ראוי לדעתנו למדידה ולמעקב באמצעות אינדיקטורים מתאימים. מובן שלשחיקה של מורים עלולות להיות גם השפעות שליליות על היבטים חשובים של תפקודם, הרלוונטיים להישגים של בית הספר. שחיקת מורים למשל, בעיקר בתחילת דרכם, עלולה להביא לפרישתם המהירה ולשיעור גבוה של תחלופת מורים בבית הספר, וזו פוגעת בתלמידים ובהישגיהם (Goddard, O'Brien and Goddard, 2006). דוגמה אחרת היא חשיפה של תלמידים לאלימות בבית הספר, שהיא כשלעצמה תופעה לא רצויה משום שהיא גורמת לפגיעה ברווחתם ושלומם של ילדים. אפשר כמובן למצוא גם כאן קשר בין מוגנות בבית הספר לבין תחושות של רווחה פסיכולוגיות של תלמידים, ובין לבין הישגים לימודיים.

המקור הנוסף והמרכזי לעניין באקלים ובתרבות בית-ספרית הוא תאוריות ועדויות אמפיריות על כך שלגורמים אלו יש קשרים סיבתיים עם הישגי התלמידים ועם כלל התוצרים של המעשה החינוכי. למשל, בניתוח חשיבותה של "הסביבה הפסיכו-חברתית" בבתי ספר הציג צוות של ארגון הבריאות העולמי (Skevington, 2003) שורה של ממצאים המצביעים על קשרים בין סביבה זו (למשל "ניכור בית-ספרי") לבין התנהגויות לא בריאות של התלמידים (כגון עישון ושימוש באלכוהול), ובין האקלים בבית הספר למאפיינים פסיכולוגיים בעלי טווח קצר וארוך. הצוות מצטט למשל מחקר מצ'כיה המצביע על קשר בין אקלים בית-ספרי המאופיין באמון וכבוד הדדי ובין מיעוט בעיות פסיכולוגיות בקרב התלמידים (כגון חרדה כללית, חרדה בית-ספרית ואיזון פסיכולוגי ופסיכוסומטי).

כפי שראינו, חשיבותו של אקלים בית-ספרי נובעת במידה רבה מהשפעתו על התלמידים ובית הספר. לדעת רבים, החשיבות המרכזית של אקלים בית-ספרי היא ביכולתו להחליש את הקשר החזק הקיים בין הרקע הסוציו-אקונומי של תלמידים לבין ההישגים האקדמיים שלהם. העבודה המחקרית החשובה של קולמן, ז'נקס ואחרים (Jencks et al., 1972) למשל) הצביעה על הקשר החזק בין הישגיהם האקדמיים של תלמידים לבין הרקע החברתי-כלכלי של משפחתם. ז'נקס ועמיתיו טענו למשל שבתי הספר אינם מצליחים להתגבר על ההשפעה המרכזית שיש לרקע הסוציו-דמוגרפי של משפחות התלמידים, וההישגים האקדמיים משקפים במידה רבה את הרקע המשפחתי (ראה פרק על שוויון הזדמנויות במסמך זה).

חוקרים רבים נוספים שבחנו סוגיה זו לעומקה מצאו אמנם קשר חזק בין רקע חברתי-כלכלי לבין הישגים אקדמיים, אך גם הצביעו על דרכים שונות שבהן בתי ספר מצליחים לפעול באפקטיביות (בעיקר באמצעות יצירת אקלים בית-ספרי טוב יותר), כדי להשפיע על תלמידים שהם מרקע חברתי-כלכלי חלש ולהביא להישגים שהם מעל ומעבר למה שהיה צפוי על בסיס הרקע החברתי-כלכלי שלהם. מכאן צמחה מסורת מחקרית ענפה שמטרתה הייתה לזהות מאפיינים וגורמים שהם בשליטת בית הספר ויכולים להביא להישגים אקדמיים גבוהים גם בקרב תלמידים המגיעים מרקע חברתי-כלכלי קשה.

מחקרים על אפקטיביות של בתי ספר (school effectiveness research) בוחנים שאלה זו על ידי כך שהם שואלים אם בית הספר מצליח להביא לכך שאחרי שאנחנו מביאים בחשבון את הרקע החברתי-כלכלי של התלמיד בעת שאנו מנסים לנבא את הישגיו, נותר עדיין חלק שהוא תרומה נוספת של בית הספר, ובלשון הטכנית המקובלת - "הערך המוסף" של בית הספר - "value added" (Ladd and Walsh, 2002; Schagen & Hutchison, 2003). החשיבות הגדולה של שאלה זו נובעת מן התקווה שאפשר יהיה להשפיע על המאפיינים שיימצאו ולשפרם, כך שבתי ספר יוכלו לקדם את הערך המוסף שלהם על ידי הכנסת שינויים בדרכי פעילותם.

לפי מקווי וולקר (McEvoy and Welker, 2000) יש לבתי ספר אפקטיביים מאפיינים דומים: ציפיות אקדמיות גבוהות, מנהיגות אפקטיבית, חזון המשותף לכל חברי הצוות, הערכה הולמת של ההישגים, תחושת מסוגלות של התלמידים ותפיסת התלמידים את סביבת בית הספר כבטוחה. סמונס ועמיתיו (Sammons, Hillman and Mortimore, 1995) זיהו 11 מאפיינים של בתי ספר אפקטיביים, ובין השאר הם מונים מנהיגות מקצועית, חזון משותף, שותפות בין הבית לבית הספר וניטור מתמשך של ההתקדמות בבית הספר. ברוקבר ואריקסון (Brookover and Erickson, 1975) מצאו שלאחר שליטה במשתני הרקע החברתי-כלכלי, 63% מהשונות בין בתי הספר בהישגים של התלמידים נבעה מגורמי אקלים ובעיקר מתחושת חוסר התוחלת (futility) של התלמידים. במחקר של לבצ'ין ושותפיו (Levacic et al., 2003) נמצא שלגורמים כגון תפיסת מידת המנהיגות של המנהל על ידי התלמידים, הערכת התלמידים את אקלים בית הספר ומעורבות ההורים בלימודי ילדיהם היה קשר חזק עם הישגיהם האקדמיים של התלמידים. גם המחקר של שמיט ועמיתיו (Schmitt et al., 1999) הראה שלאקלים בית הספר הייתה השפעה חיובית על הישגים אקדמיים ועל התפתחות חברתית של תלמידים, גם לאחר שליטה סטטיסטית במשתני משפחה שונים כגון השכלת האם, משאבים משפחתיים, אבטלה ומיצב חברתי-כלכלי של המשפחה. באופן דומה, אספוסו (Esposito, 1999), שחקר

ילדים מגיל הגן ועד כיתה ב' בשכונה ענייה ושחורה ברובה באחת הערים בארצות הברית, בחן את תפיסות ההורים את אקלים בית הספר ואת הקשר שלהן להישגים. גם כאן נמצא שלאקלים היה קשר חיובי עם הישגים אקדמיים, גם לאחר שליטה סטטיסטית בכל מאפייני המשפחות.

יש לדעתנו להבחין בין מנגנונים המסבירים כיצד תפיסות האקלים של תלמיד יחיד קשורות לרמת הישגיו, לבין מנגנונים המסבירים כיצד האקלים של בתי ספר כארגונים משפיע על תפקוד התלמידים והישגיהם. המודל של ברייק ועמיתיו (Bryk and Schneider, 2003) למשל מתמקד ב"אמון חברתי" (social trust) המשקף את האווירה הכללית השוררת בבית הספר, את אווירת האמון ושיתוף הפעולה בין ההנהלה, המורים, התלמידים וההורים. בבתי ספר אלו דיווחו התלמידים על תחושת ביטחון אישי רבה יותר ועל הרגשה שיש להם אתגרים חינוכיים, ואילו המורים חשו שההנהלה קשובה להם ומסייעת להם בהשגת מטרות ההוראה. היבטים אלו של אקלים בית הספר כיחידה אחת באו לידי ביטוי גם בהישגים גבוהים יותר של כלל התלמידים בבית הספר.

לעומת זאת, מודל ברמת התלמיד קושר בין תפיסת התלמיד את האקלים הבית-ספרי לבין תחושותיו, התנהגותו והישגיו האקדמיים האינדיווידואליים. למשל, לפי המודל של "משאבים מוגבלים", תלמידים ומורים המפנים משאבים רגשיים והתנהגותיים להישגיות ולהתמודדות עם אלימות אינם פנויים להשקעה של משאבים בלמידה ובהוראה (McEvoy and Welker, 2000). במקרים קיצוניים, שבהם תלמידים נחשפים לאלימות קשה בקהילה או בבית הספר, התלמידים נפגעים ברמה הרגשית-נפשית, ופגיעה זו פוגעת ביכולות האקדמיות האישיים שלהם.

מזווית הראייה של עיצוב מערכת אינדיקטורים יש בכך כדי להציע שאינדיקטורים יבחנו גם את זווית הראייה של כל תלמיד ומורה, אך גם ישמשו כאינדיקטורים מסכמים של בית הספר ככלל. לדוגמה, חשוב לזהות כמה תלמידים מדווחים שהם עצמם נפגעו מאלימות בבית הספר, אך במקביל יש מקום לבחון עד כמה בית הספר כולו נתפס כמקום לא בטוח. זאת משום שגם אם תלמיד מסוים לא נפגע ישירות מאלימות, תחושת המוגנות שלו (ובעקבותיה המעורבות שלו בבית הספר ואיכות הלמידה שלו) עלולה להיות מושפעת מאלימות שהופנתה כלפי אחרים והוא היה עד לה.

ממצאי המחקרים האמפיריים בתחום זה מצביעים על היבטים ספציפיים של אקלים ותרבות בית-ספרית, שלהם השפעה ישירה על משתנים מתווכים המשפיעים בתורם על תוצאות שתלמידים משיגים. חשוב לציין שהספרות בתחום זה אינה מפותחת דיה ומותירה שאלות רבות באשר למנגנונים האמורים לקשור בין רקע חברתי-כלכלי, אקלים בית-ספרי אלימות והישגים. זאת ועוד: מערכי המחקר מוגבלים בדרך כלל מפני שאינם מבוססים על ניסויים מבוקרים, וחלק ניכר מהם מבוסס על מחקרי מתאמים בנקודת זמן אחת. מגבלות אלה מקשות על הוכחת הסיבתיות של גורמי האקלים. להלן כמה דוגמאות להיבטים של אקלים ותרבות ארגונית שהספרות הצביעה על הקשר שלהם לתוצאות, באמצעות משתנים מתווכים.

אחד המחקרים הרלוונטיים לסוגיה זו, מן המקיפים והעדכניים ביותר, נערך בשנים האחרונות על ידי צוות חוקרים מ-Consortium of Chicago School Research (Bender-

(Sebling et al., 2006). הצוות בחן מודל שפיתח במשך השנים ואשר מציג את מרכיבי ההקשר הקהילתי שבו נמצא בית הספר ואת דרך פעולתו - המצליחים יחדיו להביא לשיפור בהישגים תלמידים, למרות תנאים סביבתיים לא קלים. לפי מודל זה יש חמישה גורמים המהווים תומכים חיוניים (essential supports) בהצלחת בית הספר. גורמים אלו הם מנהיגות בית-ספרית, קשרים בין בית הספר להורים ולקהילה, יכולת מקצועית של הסגל, אקלים פדגוגי הממוקד בתלמיד והוראה שאפתנית.

לפי המודל הזה מנהיגות בית-ספרית היא הזרז המרכזי לפיתוח התומכים האחרים. הקשרים בין בית הספר לקהילה והיכולת המקצועית של הסגל הם המשאבים החברתיים המניעים תהליך, שבא לידי ביטוי ביצירת התנאים הנחוצים להתקדמות התלמידים: אקלים ראוי ללמידה והוראה שאפתנית. הסביבה המוגנת שיוצרים המבוגרים בבית הספר מניעה את התלמידים להתמודד עם הדרישות הגבוהות של ההוראה השאפתנית ומאפשרת להם להתמקד בלימודיהם ולהתקדם. המודל מדגיש את האינטראקציה בין בית הספר לבין הקהילה שבה הוא נמצא.

המחקר העלה שבתי ספר שבהם נמצאה רמה גבוהה ברוב התומכים שהוזכרו הגיעו להישגים שהיו גבוהים פי עשרה מאלו של בתי ספר שהיו נמוכים ברוב הפרמטרים. בכל אחת מהקהילות המרכיבות את העיר היו בתי ספר שהגיעו להישגים יפים. אולם ההתפלגות הקהילתית של בתי הספר שבהם היו יותר תומכים לא הייתה אקראית: נמצא שככל שבקהילה יש משאבים חברתיים רבים יותר, כן פעולת בית הספר יעילה יותר. וככל שהלחץ והעומס של המצוקה בקהילה כבדים יותר, כן בית הספר מתקשה יותר, ועליו להיעזר בעוצמה גבוהה במיוחד של תומכים בית-ספריים כדי להגיע להישגים. למעשה התברר כי יש אמנם בתי ספר המצליחים להגיע לרמות גבוהות של התומכים החיוניים גם בסביבות קשות במיוחד ומביאים כך להתקדמות התלמידים, אולם מספרם מועט. האתגר שבפניו ניצבים בתי ספר במקומות שבהם המצוקה גדולה במיוחד הוא בדרך כלל מעבר ליכולת ההתמודדות שלהם.

מזווית הראייה של עיצוב אינדיקטורים אפשר ללמוד מעבודה זו על הצורך לבנות אינדיקטורים שיאפיינו את סביבת בית הספר, כדי שאפשר יהיה להבחין בין בתי ספר העומדים בפני אתגרים קשים במיוחד לבין בתי ספר אחרים, שהצורך שלהם באקלים חיובי הוא פחות חיוני. במחקר הנוכחי נמצא שיש להבחין בין קהילות עניות שלהן משאבים חברתיים נגישים לבין קהילות שבהן העוני מלווה בתופעות של שבירת המבנה החברתי. דוגמאות למדדים של שבר חברתי הן מספר הילדים שזוהו כסובלים מהזנחה והתעללות בקהילת בית הספר ושיעור ההורים שלהם תיק פלילי. דוגמאות למדדים של משאבים חברתיים נגישים הן מספר הארגונים הדתיים הפעילים בקהילה, והיציבות של אוכלוסייתה.

מחקר זה מדגים גם את חשיבות האינדיקטורים השונים לאקלים חברתי ופדגוגי, וביניהם מנהיגות המנהל, מעורבות ההורים בבית הספר, מחויבות המורים לבית הספר ותחושת המוגנות של התלמיד. מן המחקר עולה גם הצורך באינדיקטור שיעריך את מידת האמון בבית הספר (trust). ממצא זה מתקשר למחקרים רבים אחרים על אקלים בית-ספרי שהראו כי ליחסי אמון בין המנהל למורים, בין המורים לבין עצמם ובינם לבין התלמידים והוריהם, יש השפעה חיובית על ההישגים האקדמיים (Bryk & Schneider, 2003).

שימוש בעולם ובארץ באינדיקטורים לאקלים ולתרבות בית-ספרית

ככל שניתן ללמוד מהספרות המקצועית, יש מספר מוגבל של אינדיקטורים לאקלים ותרבות בית-ספרית המחושבים למערכות חינוך לאומיות. מערך האינדיקטורים של ה-OECD למשל מכיל ארבעה פרקים, שאחד מהם מתייחס לסביבה הלימודית ולארגון בית הספר. פרק זה כולל את האינדיקטורים הבאים:

1. מה משך הזמן המתוכנן לתלמיד ללמידה בכיתה?
2. מהו היחס המספרי מורה-תלמידים ומה גודל הכיתה?
3. מה שכר המורים?
4. מה משך הזמן המתוכנן להוראה ישירה של מורים?
5. כיצד נעשה שימוש בהערכות (evaluations and assessments) במערכת החינוך?
6. באיזו רמה ארגונית מתקבלות החלטות במערכת החינוך?

אפשר לראות שהיבטים אלו של אקלים אינם מתייחסים לסוגיות של אווירה, שייכות ואלומות.

במערכת החינוך בהונג קונג נוהגת מערכת אינדיקטורים (APASO) להיבטים לא-קוגניטיביים של מערכת החינוך. אחד ממרכיביה נוגע ל"איכות החיים" של התלמידים בבית הספר. שבעה אינדיקטורים שונים נכללים במרכיב זה ובהם שביעות הרצון הכוללת של התלמידים מבית הספר, תחושות ניכור ויחסים עם המורים (Choi, 2008). דוגמה אחרת לאינדיקטורים הקשורים לאקלים בית-ספרי בסוגיות של אלימות ומשמעת ברמה הלאומית אפשר למצוא בסדרת הפרסומים בארה"ב - Indicators of School Crime and Safety. היא מסכמת את הממצאים בכל מערכת החינוך בארה"ב. חשוב להצביע על כך שמדידה זו מבוססת על שיתוף פעולה בין כמה ארגונים ומוסדות שלכל אחד מהם יש גישה לנתונים אחרים. פרסום שנתי זה משותף ל-The National Center for Education Statistics (NCES), Institute of Education Sciences (IES), the U.S. Department of Education, and the Bureau of Justice Statistics (BJS) in the U.S. Department of Justice.

בסדרה זו נכללים הנושאים הבאים:

- **מקרי מוות עקב אלימות**
- **קורבנות של תלמידים ומורים** (קורבנות בבית הספר ומחוצה לו, איומים ופגיעה מכלי נשק, איומים ופגיעה במורים)
- **סביבה בית-ספרית** (פשע, בעיות משמעת, כנופיות, נגישות לסמים בבית הספר, פשעי שנאה, בריונות, דיווחי מורים על המצב בבית הספר)
- **תגרות, הבאת נשק ושימוש בסמים**
- **תחושות מוגנות ופחד בבית הספר** (פחד ממקומות מסוימים בבית הספר, היעדרות עקב פחד)
- **משמעת ואמצעי מגן** (אמצעי משמעת חריפים כגון הרחקה מבית הספר, אמצעי ביטחון שבתי הספר נוקטים, תפיסת התלמידים את אמצעי הביטחון והמשמעת)

אלא שסדרת האינדיקטורים הזאת מתמקדת רק בהיבטים שליליים של האקלים הבית-ספרי. מערכות אחרות מדגישות גם היבטים חיוביים כגון יחסים תומכים של הצוות ותחושת שייכות לבית הספר.

יש מערכות אינדיקטורים חינוכיים, בעיקר כאלה המיועדות לאפיין מערכות חינוך מטרופוליטניות, שבהן ניתן מקום רב יחסית למדדים של אקלים (ראו למשל, שיקגו וניו יורק). במערכת החינוך של מיניאפוליס למשל¹¹¹ מוצגים האינדיקטורים הבאים:

מוגנות

קיום חוקים ונורמות
תחושת ביטחון פיזי
תחושת ביטחון רגשי

הוראה ולמידה

תמיכה בלמידה
למידה חברתית ואזרחית

יחסים בינאישיים

כיבוד השונה
תמיכה חברתית - מבוגרים
תמיכה חברתית - עמיתים

סביבה ארגונית

שייכות ומעורבות של כל באי בית הספר
סביבה פיזית

צוות בלבד

מנהיגות
יחסים מקצועיים עם עמיתים

דוגמה אחרת הראויה לציון היא מערכת האינדיקטורים של California Healthy Kids Survey (CHKS)¹¹² שהשימוש בה הוא חובה פעם בשנתיים לכל אחד מבתי הספר בקליפורניה. זוהי מערכת הכוללת כמה אינדיקטורים שהשימוש בהם הוא חובה לכל בתי הספר ואינדיקטורים נוספים שנתונים לבחירה של מחוזות המעוניינים בהם. למשל: כולם חייבים במדידה של אינדיקטורים הקשורים לקורבנות לאלימות, אך ניתן לבחור גם באינדיקטורים מפורטים יותר כדי לאמוד את תופעת השייכות לכנופיות. מערכת זו כוללת גם התייחסות להיבטים הנחשבים גורמי סיכון ומגן (risk and protective factors).

¹¹¹ ראו - http://sss.mpls.k12.mn.us/Positive_School_Climate_Tool_Kit.html

¹¹² <http://www.wested.org/cs/we/view/rstudy/9>

יש לציין שבנוסף למדידת אקלים בית הספר מזווית הראייה של התלמידים, מקובל למדוד גם מזווית הראייה של המורים והמנהל (כמו למשל ב-CHKS). לזוויות ראייה אלו עשויה להיות חשיבות מיוחדת, מכמה סיבות. ראשית, המורים והמנהלים הם 'אינפורמנטים' הרואים תופעות שהתלמידים אולי אינם רואים (למשל את היחסים בין המורים לבין עצמם ובינם לבין המנהל), או שהתלמידים מפרשים אחרת מאשר אנשי הצוות (למשל, מה שתלמידים רואים כהתנהגות דפאנית רואים אנשי הצוות כשמירה על גבולות של משמעת). לכן הכללת המורים והמנהל מאפשרת להרחיב את מכלול התצפיות הרלוונטיות.

להכללת אנשי הצוות יש חשיבות גם משום שהתפיסות שלהם את אקלים בית הספר עשויות להשפיע על התנהגותם, ובכך גם על התוצאות שבית הספר משיג. כך למשל, מורים התופסים את התנהגות המנהל כמגבֵה, מעצימה ותומכת עשויים לפעול במוטיבציה גבוהה יותר כדי להגיע להישגים טובים יותר של תלמידיהם. מורים התופסים את סביבת בית הספר כמאיימת וחשים שאין מדיניות תקיפה דיה להגן עליהם עלולים להקטין את מעורבותם בבית הספר ולהימנע מאינטראקציה חיובית עם תלמידיהם. במקביל, מנהלים שתופסים את אקלים בית הספר כחיובי, את יחסיהם עם המורים כמספקים ואת רמת האלימות כנמוכה, עשויים למקד את מאמציהם בתחומי תפקוד אחרים, ולא ישקיעו מאמצים בשיפור האקלים.

בהקשר דומה מצביעים בנבנישתי ואסטור (2005) על פן נוסף של הסוגיה. הם טוענים שבחינת זוויות הראייה השונות של חברי קהילת בית הספר מאפשרת לזהות אם קיימים פערים ניכרים בתפיסות האקלים. פערים אלו משקפים אולי קשיים בתקשורת בין הגורמים השונים בבית הספר, והם עלולים להביא לכך שלא תהיה מדיניות בית-ספרית אחידה ומוסכמת בנושא האקלים.

יש בעולם מקומות שבהם ניתנת תשומת לב לזווית הראייה של אנשי הצוות (כמו בישראל), אך מעטים המקומות שבהם נמדדים אינדיקטורים אלו מזווית הראייה של ההורים (ראו בין היוצאים מן הכלל מערכת החינוך העירונית בממפיס [http://memphisdemo2.extranet.urbanplanet.com/sites/974cdc6f-b867-4129-8e23-506faae79343/uploads/California Healthy SCHOOL CLIMATE PARENTS 06-07.pdf](http://memphisdemo2.extranet.urbanplanet.com/sites/974cdc6f-b867-4129-8e23-506faae79343/uploads/California%20Healthy%20School%20Climate%20Parents%2006-07.pdf) וגרסת ההורים ב-California Healthy Kids Survey).

מדידה של זווית הראייה של הורים מעוררת שאלות לא פשוטות באשר למידת הנגישות של מערכת המדידה להורים, האמצעים הנדרשים לאיסוף מידע מהורים והמידה שבה הורים ישתפו פעולה. יחד עם זאת, בגלל חשיבות זווית הראייה של ההורים, נראה שיש מקום לבחון אפשרויות שונות. בשלב ראשון אפשר לשקול עריכת סקר תקופתי, טלפוני או אחר, של מדגם הורים מייצג כדי לקבל תמונה של תפיסות ההורים את אקלים בתי הספר שבהם לומדים ילדיהם, המידה שבה הם מעורבים בבית ספרם, והתפיסות שלהם את מערכת החינוך בכללה. בהמשך מן הראוי לעודד בתי ספר לבחון אינדיקטורים בית-ספריים מזווית הראייה של בית הספר. נראה שבתי ספר רבים מתקדמים בתהליכי בנייה של מערכת אינטרנטית הנגישה לתלמידים ולהורים. הורים רבים עושים שימוש במערכת זו לצרכים שונים הקשורים למעקב אחר לימודי ילדיהם. במערכת כזו ניתן להטמיע שאלונים מובנים המשותפים לכלל בתי הספר בארץ, שאלונים שעיבודם ייעשה במקום מרכזי והממצאים יוגשו לבית הספר. פתרונות מעין אלה יקדמו את מעורבות ההורים, שהיא כשלעצמה מרכיב חשוב באקלים הבית-ספרי.

במדעי החברה יש הסכמה על כך שאחת הדרכים להגביר את התקפות של מדידה היא להיעזר בשיטות שונות לאיסוף נתונים. מהסקירה שערכנו עולה שברוב המקרים, מדידת אינדיקטורים של אקלים נעשית באמצעות סקרים ושאלונים מסוגים שונים. נציין שלא מצאנו מערכת הנוהגת להעריך אקלים בית-ספרי באמצעות תצפיות שיטתיות בבתי ספר. משהו מן המדידה השיטתית של אקלים אפשר למצוא בדפוס המקובל באנגליה, שבה בתי ספר עוברים תהליך הערכה מעמיק ותקופתי באמצעות צוות חיצוני הבוחן את בית הספר מהיבטים שונים.

שיטה אחרת למדידת היבטים של אקלים בית-ספרי היא מדידה של תופעות בית-ספריות כגון היעדרות תלמידים, קצב תחלופת מורים, מספר אירועי משמעת המדווחים להנהלת בית הספר או לגורמי חוץ, משטרה למשל, מספר הפניות לחדרי מיון מבית הספר, מספר התיקים הפליליים שנפתחו בגין אירועים שהתרחשו בבית הספר וכדומה.

מוריסון וחבריה (Morrison, Peterson, O'Farrell and Redding, 2004) בחנו את הספרות בתחום זה והצביעו על מגבלות מתודולוגיות רבות בהישענות על נתונים אדמיניסטרטיביים קיימים כדרך להעריך אקלים בית-ספרי. אולם, בנבנישתי, אסטור ואסטרדה (2008) טוענים שעל חלק ניכר מהמגבלות ניתן להתגבר בתכנון נכון ומבעוד מועד. הם מציעים שורה של אמצעים שאפשר לנקוט כדי להבטיח שאינדיקטורים המבוססים על רישומי בית הספר (למשל, הפניות למנהל, השעיות והרחקות עקב אירועי אלימות) יהיו מבוססים על תהליכים שהם שיטתיים, עקביים ואינם ניתנים למניפולציה על ידי אנשי הצוות.

אינדיקטורים של אקלים בישראל

במהלך השנים פיתחו בתי ספר ומערכות חינוך בישראל (הארצית, אך גם אלה של כמה רשויות מקומיות) אמצעים שונים להערכת היבטים של אקלים. אחד האמצעים השיטתיים יותר הוא מערכת האח"מ (אקלים חברתי מיטבי, ארהרד, 2001). מערכת זו מבוססת על איסוף נתונים (באמצעות האינטרנט) מתלמידים הנשאלים על היבטים רבים של אקלים בית הספר, ועל הכנת דוח בית-ספרי המאבחן את מצב האקלים בבית הספר. דוח זה ישמש אחר כך תשתית לקבלת החלטות בבית הספר ולעיצוב התערבויות מקומיות במטרה לשפר את האקלים. בתי ספר הבוחרים להשתמש במערכת זו מקבלים תמיכה וסיוע מהשירות הפסיכולוגי-יעוצי בכל התהליכים הקושרים בין הערכה ואבחון לבין בחירת התערבויות והפעלתן ויצירת שינויים באקלים. כיום יש בתי ספר שממשיכים בשימוש באח"מ גם במקביל להשתתפות שלהם במערכת המיצ"ב, שהיא המערכת המחייבת את כלל בתי הספר.

במהלך השנים חלו שינויים משמעותיים בכל הקשור למדידת האקלים הבית-ספרי באמצעות הראמ"ה. התהליך המרכזי היה של הרחבת חלק האקלים בתוך שאלוני המיצ"ב והכללת פריטים המתייחסים לכמה מרכיבים של אקלים בית-ספרי. שינוי נוסף שהוכנס היה שלעומת מבחני ההישגים במיצ"ב החיצוני, שנעשים במחזור של ארבע שנים, המדידה של אקלים בית-ספרי נעשית במחזור של פעם בשנתיים. ככל הידוע לנו, הפכה ישראל בעקבות ההרחבה הזאת למדינה היחידה שבה מדידת אינדיקטורים של אקלים בית-ספרי משולבת

במערכת המדידה הלאומית של ההישגים האקדמיים. במסגרת זו נמדדים כמה וכמה אינדיקטורים של אקלים בית-ספרי, ובהם:

תחושה כללית כלפי בית הספר בקרב התלמידים	דיווחי תלמידים
יחסי קרבה ואכפתיות בין מורים לתלמידים	
יחסי הוגנות וכבוד מצד מורים כלפי תלמידיהם	
פגיעה של מורים בתלמידים	
יחסים חיוביים בין תלמידים לחבריהם לכיתה	
היעדר תחושת מוגנות של תלמידים	
מאמצי בית הספר לעידוד תחושת המוגנות בקרב תלמידים	
מעורבות באירועי אלימות	
אלימות מילולית והיבטים נוספים של אלימות בבית הספר	
התנהגות נאותה של תלמידים בכיתה	
סביבה פיזית	
מעורבות חברתית	
שביעות רצון של מורים מבית הספר	
היעדר תחושת מוגנות של מורים בבית הספר	
יחסים בין-אישיים בצוות ההוראה	
קשר בין בית הספר להורים	
התערבות יתר של הורים	
פגישות ושיחות אישיות	
תנאים לשהייה ממושכת	
תרומה לקהילה ופעילויות חינוכיות ערכיות	

מדידה של אינדיקטורים לאקלים

במחקרים אקדמיים על אקלים בית-ספרי נעשה שימוש במגוון שאלונים למילוי עצמי. לדוגמה, במחקרים נעשה שימוש בכלים כגון -

The Charles, F. Kettering (CFK) School Climate Profile (Haynes, Emmons and Commer, 1993)

The School Climate Survey, (Johnson and Johnson 1993, Johnson and Johnson 1997),

Comprehensive Assessment of School Environments (Keefe and Kelley 1990)
 The Organizational Climate Index (Hoy, Smith and Sweetland 2002),
 Organizational Climate Description Questionnaire (Halpin and Croft 1963).

בשל רצונם של מעצבי אינדיקטורים להישען על כלי מחקר בעלי תוקף ומהימנות בדוקים, הם נשענים במידה רבה על תכנים של שאלונים וכלי מחקר כגון אלו שהוזכרו לעיל. אולם יש לזכור שבעיצוב אינדיקטורים נעשות פעמים רבות פשרות משמעותיות בהטמעת כלי המחקר לתוך האינדיקטור, וזאת משום שכלי המדידה של אינדיקטורים חייבים להעריך ב־זמנית מספר רב של מדדים, ולכן הם צריכים לצמצם את מספר הפריטים לכל תחום-תוכן. לדוגמה, הכלי ששימש במחקר ניטור האלימות במערכת החינוך בישראל לאפיון רמת הקורבנות שאליה נחשף התלמיד (בנבנישתי, חורי-כסאברי ואסטור, 2005) הכיל פירוט רב של סוגי קורבנות שונים, ובזה היה יתרונו. אולם בתוך המיצ"ב, הנדרש להעריך מספר רב של היבטי אקלים אפשר היה לשלב רק מספר קטן של פריטים. בדומה, במחקר האלימות נעשה שימוש בכלי המעריך את דרך ההתמודדות של בית הספר עם אלימות. הכלי הזה קוצר מאוד במיצ"ב כדי שיתאים לאילוצי המקום הקיימים בו.

מניתוח זה עולה כי חשוב שאינדיקטורים למדידת אקלים ייגזרו מתוך מסגרת מושגית שהוצעה בספרות העיונית, ועל סמך כלי מדידה שתוקפו ונבדקו במסגרת מחקרים מדעיים קודמים. עם זאת, יש להכיר בכך שהגרסאות המשולבות בתוך האינדיקטורים הנמדדים בפועל, באמצעים כמו המיצ"ב, אינן שחזור מדויק של המקור ואינן מבטיחות אותה רמה של תוקף. לכן יש מקום להמשיך ולבחון את התוקף והמהימנות של אינדיקטורים אלו לאורך זמן.

מבחינת אמצעי המדידה, אפשר להתרשם שהדרך המקובלת ביותר כיום היא שימוש בשאלונים למילוי עצמי על ידי תלמידים במסגרת שיעור בכיתה, ושימוש בראיונות טלפוניים עם אנשי צוות בית הספר (כפי שמקובל גם במיצ"ב). בשנים האחרונות יש שימוש רב יותר באמצעים אינטרנטיים. למשל, ראיונות הצוות ב־California Healthy Kids Survey נערכים באמצעות משלוח שאלות באינטרנט. http://www.centerforcsri.org/index.php?option=com_content&task=view&id=653&Itemid=5#examples

אמצעים נוספים המשמשים להערכת אקלים הם רישומים אדמיניסטרטיביים שונים: הפניות למנהל (עקב בעיות משמעת), השעיות והרחקות של תלמידים, פניות למשטרה או הפניות לחדר מיון, ורישומי משטרה על עבירות ופשיעה בבית הספר. כל אלה יכולים לספק מידע רב ערך על היבטים שונים של אלימות בבית הספר. גם לדיווחים על נוכחות ואיחורים של תלמידים וחברי סגל עשויה להיות תרומה בתיעוד היבטים חשובים של האקלים הנוגעים למעורבות ושייכות לבית הספר. הספרות המחקרית מדגישה את הפוטנציאל של רישומים אלו להערכת האקלים באמצעים שאינם דיווח עצמי. מנגד יש עדויות רבות על חוסר מהימנות וחוסר תקפות של דיווחים כאלה עקב רישומים לא מהימנים ולא מדויקים, הבדלים במדיניות המשמעת בין בתי ספר ונטייה לדיווחים המעוותים את המציאות (Morrison et al., 2004). אפשר לשפר בכמה דרכים את יכולת השימוש במדדים עקיפים, אדמיניסטרטיביים באופיים. ככל שהשימוש הוא בנתונים המשרתים צרכים אחרים של בית הספר, נתונים שקשה

לשנותם מבלי לפגוע בתפקוד בית הספר, פוחת החשש מפני מניפולציה מכוונת. לדוגמה: מכיוון שרישומי נוכחות ואיחורים של תלמידים נעשים לצרכים רבים וברוב המקרים השימוש בהם יומיומי, קשה להכניס בהם שינויים כדי להציג מצג שווא. הצלבה של נתונים ממקורות אחרים כגון משטרה, בית חולים ותנועת נוער, עשויה לשפר את הדיוק של דיווחי בית ספר על שיעור הילדים שנפגעו ממעשי אלימות או על כאלה שמעורבים בפעילות התנדבותית וחברתית. סביר שרמה מסוימת של פיקוח על רישום של מדדים אדמיניסטרטיביים, בדרך של בדיקות תקופתיות של טיב הרישום ודיוקו, תסייע אף היא בהגברת האמינות של רישומים אלו.

הנגשת אינדיקטורים של אקלים בית-ספרי

אחד האתגרים העומדים בפני מי שמפתחים אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי הוא להפוך אותם לנגישים ולשימושיים לגורמים השונים במערכת החינוך. זהו אתגר העומד בפני כל מפתחי האינדיקטורים, באשר הם, אך כאן הוא מורכב במיוחד, בין השאר מפני שקהל היעד המרכזי לאינדיקטורים אלו הם המנהלים, המורים וההורים בכל אחד מבתי הספר הרבים, ולא קבוצה מצומצמת יחסית של אנשי מטה המיומנים בשימוש במידע סטטיסטי. לעתים קרובות האינדיקטורים לאקלים מציעים תמונה עשירה ומורכבת שיש צורך בלמידה מעמיקה כדי לפענח את משמעויותיה לבית הספר האינדיווידואלי, לרשות המקומית ולמערכת החינוך בכללה.

לכן במרבית המקרים מוגשים הדוחות על אקלים בדרכים המנסות לקרב אותם לקהל היעד שלהם. לעתים קרובות מכינים דוחות מפורטים לכל בית ספר ומעלים אותם לאינטרנט כך שיהיו נגישים לקהל משתמשים רחב. בהונג קונג למשל פותחה מערכת אינטרנטית הנגישה לכל אחד מבתי הספר לשם איסוף מידע מן התלמידים על האינדיקטורים השונים. מידע זה כולל בין השאר התייחסות לאקלים בית-ספרי. הדוחות מציגים את האינדיקטורים השונים, מסבירים כיצד הם חושבו ומצביעים על הדרכים שבהן ניתן לפרשם בדרך אמינה.

לעתים קרובות, מלווים הדוחות במידע נוסף על משמעותם של ממצאים שונים מבחינת המאמצים לשפר את בית הספר, בכלל זה הפניה לספרות מקצועית רלוונטית העשויה לסייע ב"תרגום" הממצאים שהתקבלו לתכניות עבודה (ראו דוגמה משיקאגו -

<http://www.casel.org/downloads/SampleConnectionReport.pdf>

וכן: <http://www.schoolclimate.org/programs/csci-report.php>

<http://www.schoolclimate.org/programs/documents/report1C-RelativeStrengthsAndWeaknessesNew.pdf>

גם דוחות המיצ"ב המופצים לבתי הספר בישראל מכילים דיווח מפורט על הממצאים הנוגעים לאקלים בית הספר. הדוח עושה שימוש באמצעים גרפיים שונים שמטרתם להקל על הבנת הממצאים ופירושים (-http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/B7BFDBD2-85707/AklimReportMeitzav08_f.doc). יש לציין שדוחות אלו אינם כוללים הפניות למערכי למידה או לגופי ידע ספציפיים המתבקשים מזיהוי

ערכים בולטים של אינדיקטורים שונים. סביר שזו פעולה שעושות היועצות ורכזות ההערכה, אך אין לנו מידע ברור עד כמה היא שיטתית או יעילה.

לאור סקירה זו נראה שיש מקום להמלצות הבאות:

1. חשוב לכלול אינדיקטורים של אקלים בית-ספרי במערך האינדיקטורים החינוכיים.
2. יש להמשיך למדוד באופן מתמשך מספר רב של אינדיקטורים לאקלים בית-ספרי כמו אלה המופיעים כיום במיצ"ב, ולשקול שינויים והתאמות במשך הזמן בהתאם להתפתחויות הידע בארץ ובעולם בתחום זה, למשל בעקבות בדיקות של תקפות המדדים, מהימנותם והקשר שלהם לאינדיקטורים של תוצאות.
3. יש להמשיך ולמדוד אקלים בית-ספרי הן מזוויות הראייה של התלמידים והן מזו של הצוות.
4. יש להוסיף למדידות האקלים את זווית הראייה של ההורים. יש מקום לפתח אינדיקטורים גם ברמה של הורים - בכל אחד מבתי הספר וגם ברמה הארצית.
5. יש מקום לבחון בניית אינדיקטורים המבוססים על מאגרי מידע אדמיניסטרטיביים, גם אלה הנמצאים במערכת החינוך וגם אלה שמצויים בידי גופים משיקים (כגון משרדי הרווחה, ביטחון פנים ובריאות). כמו כן יש להיעזר במאגרי מידע של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שלה מידע עשיר על מאפיינים של קהילת בית הספר.
6. יש לעודד את המשך הפיתוח של דרכי הצגה יעילות של האינדיקטורים, דרכים שתסייענה בהנגשת האינדיקטורים לקהלי היעד השונים. במקביל יש להגביר את יכולתם של משתמשי הקצה השונים לעשות שימוש יעיל באינדיקטורים אלו, באמצעים שונים כגון תדריכים המופיעים ברשת והשתלמויות ייעודיות, המתאימות לכל אחד מקהלי היעד.
7. במסגרת ההדרכה, ההנחיה והפיקוח חשוב לקשור בין המידע המתקבל מהאינדיקטורים על אקלים לבין ידע ושיטות הממוקדים בדרכים לשיפור האקלים הבית-ספרי כפי שהוא נמדד באמצעות האינדיקטורים.
8. מומלץ לקיים עבודת מטה שתגדיר את תחומי האחריות, המומחיות ושיתוף הפעולה בין הגורמים השונים בבית הספר - אלה הרלוונטיים לפענוח המיצ"ב הבית-ספרי ולמשמעויותיו בתהליכי השיפור הבית-ספריים. בין השאר יש מקום לבחון את העבודה המשותפת בין המנהל (או מי מטעמו), רכז ההערכה הבית-ספרי והיועצת, ולהציע תהליכי פעולה מתאימות המלוות בתמיכה במשאבי הדרכה.
9. יש להמשיך ולנתח באופן שוטף את המידע המתקבל מהמיצ"ב וממקורות אחרים כדי לבדוק לעומקם את קשרי הגומלין בין היבטים של סביבת בית הספר, האקלים והתוצאות האקדמיות והחברתיות שאליהן הוא מגיע. את התוצאות של מחקר נוסף זה יש להנגיש לכל העוסקים במלאכה של קידום אקלים חיובי בבית הספר.

אינדיקטורים אפקטיביים בסביבות חינוכיות¹¹³

מבוא

לבית הספר חשיבות גדולה בחיי מרבית הילדים והמתבגרים בחברה המודרנית. תלמידים מדווחים כי הם חווים קשת עשירה של התנהגויות אפקטיביות בהקשרים בית-ספריים, ובהן מצבים רגשיים, מצבי רוח ותגובות מוטיבציה (Schutz & Pekrun, 2007). תהליכים אפקטיביים עשויים למלא תפקיד מפתח באופן שבו תלמידים חווים את בית הספר, ביחסיהם עם בני כיתה ומורים, בהסתגלותם לכיתה ובהישגיהם האקדמיים. מחקרים הראו גם כי תהליכים אפקטיביים משפיעים על פגיעותם (או עמידותם) של תלמידים לשורה של בעיות והפרעות פסיכולוגיות, ובהן חרדה, דיכאון, תוקפנות, ולקויות אישיות קשורות (Livesely, 2001).

אשר לממשק בין גורמים קוגניטיביים ואפקטיביים בחינוך, אנו תומכים בקריאה לעבודה משותפת של מומחי הערכה וחוקרי חינוך לשם פיתוח מודלים דינמיים ואינטגרטיביים אשר יקיפו תהליכים קוגניטיביים, מוטיבציוניים ואפקטיביים (Snow, 1994; Corno et al., 2002). באופן כללי, הביטוי התנהגויות אפקטיביות מכסה טווח רחב של תכונות אישיות, מצבים רגשיים, תפיסות עצמיות, העדפות, תחומי עניין, ערכים ותהליכי מוטיבציה (Nunnally, 1978). התנהגויות אפקטיביות נתפסות בדרך כלל כמשקפות את תגובתו הטיפוסית של הפועל בכל מצב נתון. למשל – האם תלמיד מביע עניין כלשהו בלימוד שפה שנייה? האם הוא מפתח חרדה בעקבות התמודדות מתסכלת עם חומרי לימוד מורכבים במתמטיקה? האם הוא מגיב בעוינות במצבים תחרותיים? – וכן הלאה. בניגוד למטלות קוגניטיביות, אם כך, שבהן אפשר למפות את תגובת התלמיד לפי "מדדי אימות" (כלומר נכון מול לא נכון – בדירוג דיכוטומי או על גבי סולם רציף), תגובות אפקטיביות נבחנות במונחים של ערכות (עמדה חיובית או שלילית כלפי מושא עניין, "אלגברה", למשל, או "מורה פלוני"), ושל עצמה (מגבוהה ועד נמוכה). במדידת האפקט מודגש הצורך בהשגת תגובה כנה וישרה ככל הניתן.

למרבה הצער, העבודה על התנהגויות אפקטיביות בחינוך בכלל ובישראל בפרט אינה זוכה לתשומת הלב הראויה מצד חוקרים, מורים ומנהלים. באופן מסורתי, מרבית המאמצים הושקעו בהישגים הקוגניטיביים ובדרכים להבטחת ביצועים מיטביים אצל תלמידים מרקעים שונים. אינטליגנציה ויכולות קוגניטיביות מסוימות אכן מאפילות בדרך כלל על משתנים אפקטיביים כחזאיות של ביצועים אקדמיים (ראו למשל Jensen, 1998). כתוצאה מכך, מערכת החינוך הרגילה מקצה משאבים לנושאים אקדמיים מוגדרים כמו שפה, מתמטיקה ומדעי הטבע והחברה, ומדגישה את ההישגים בהם. אך לאור השימושים הפוטנציאליים שיש להם במערכת החינוך (כפי שיפורט בחלק הבא), מדדים אפקטיביים עשויים בהחלט להשלים את היכולת הקוגניטיבית ומדדים אחרים בשקילת הפרופיל האישי הכולל של תלמידים.

מערכות חינוך רבות בעולם אינן אוספות באופן שיטתי מידע על משתנים אפקטיביים ועל השימוש בהם בתהליכי קביעת מדיניות וקבלת החלטות ברמה המערכתית. חריגות

¹¹³ פרק זה נכתב באנגלית ותורגם לעברית בידי יניב פרקש. הוא מובא כאן בנוסח התרגום, כלשונו.

בולטות לכלל זה הן מערכות החינוך של הונג-קונג, אריזונה ואילינוי, אשר מנהלות תהליך מסודר של גיבוש מערכת מושגית, סטנדרטים, נהלים לאיסוף נתונים ודיווח שגרתי על ממדים אפקטיביים. אבל במערכות רבות - ובכללן שלוש האחרונות - לא נמצא דפוס ברור ומובחן לשימוש במידע אפקטיבי על בסיס רציונל פדגוגי. בנוסף, לא נמצאו שם ראיות לעריכתם של מחקרים שיטתיים בדבר דפוסי השימוש במידע זה.

אינדיקטורים אפקטיביים עשויים לשרת מגוון רחב של מטרות מועילות במערכת החינוך הישראלית. בין השימושים הפוטנציאליים העיקריים אפשר למנות את אלה הבאים:

- אינדיקטורים אפקטיביים יכולים לעזור בהבנת טבעה של השונות הנורמלית בהתנהגויות אפקטיביות אצל אוכלוסיות תלמידים.
- אינדיקטורים אפקטיביים תקפים ומהימנים יכולים לעזור להעריך במדויק את עצמת הקשרים בין משתנים אפקטיביים לתוצאות מפתח כמו למידה והתמצאות חברתית.
- מדדים אפקטיביים תקפים ומהימנים חיוניים להערכת יעדים אפקטיביים כאשר אלה נקבעים בידי מערכת החינוך (למשל חיזוק התפיסה העצמית [self-concept] והמסוגלות העצמית [self-efficacy] של התלמידים). קיומם של אינדיקטורים אפקטיביים יאפשר גם לעקוב אחר התנהגותם הרגשית של תלמידים לאורך זמן - אם במסגרת בית ספר מסוים, בין בתי ספר או ברמה הארצית.
- אינדיקטורים אפקטיביים עשויים להביא תועלת גם ברמה האישית, כי מדדים אפקטיביים הם חיוניים לאבחון מדויק של בעיותיהם הרגשיות של תלמידים, ולמידה שיטתית של שכיחות והיקרות של קשיים רגשיים מוגדרים. ואמנם, אנשי חינוך נזקקים לכלי אבחון לזיהוים של תלמידים בסיכון העשויים להיזקק לטיפול מיוחד בשל קשיים בתפקוד או התנהגויות ריגשיות, וכן לצורך הכרה בתלמידים מחוננים מבחינה רגשית.
- מדדים אפקטיביים עשויים למלא תפקיד מכריע בהערכת יעילותם של התערבויות וטיפולים חברתיים ורגשיים בהפרעות אפקטיביות ובהפרעות אישיות. יועצים, מחנכים ופסיכולוגים בבתי ספר נדרשים לא אחת לתכנן התערבויות שיקלו או יתקנו מצבים רגשיים קשים או בעייתיים. לאחרונה מוקדו המאמצים במניעת קשיי הסתגלות אישיים וחברתיים בשלבים מאוחרים יותר בחיים, וזאת באמצעות תכניות למניעה ראשונית במסגרת מערכת החינוך. בתי ספר הם אכן אתר מתאים במיוחד למתן שירותים פסיכו-חינוכיים וייעוץ פסיכולוגי, ובכלל אלה אבחון מוקדם של קשיים רגשיים, תכניות למניעה ראשונית ושניונית, הכשרה במיומנויות חברתיות, למידה רגשית, קידום בריאות הנפש ומגוון תכניות להפחתת סיכונים (סמים, אלימות, הריון לא רצוי וכו'). על כן, זיהוים של אינדיקטורים אפקטיביים למדידה של יכולות רגשיות עשוי לשמש להערכת יעילותן של תכניות למידה חברתית וכן של התערבויות אפקטיביות.

פרק זה יסקור באופן סלקטיבי כמה קטגוריות של תבניות אפקטיביות אשר ניתן ליישמן באופן מועיל בהערכות חינוכיות. בחלקים הבאים נסקור ממצאים המבוססים על מערך ליבה של משתנים אפקטיביים שנבחנו בכיתות לימוד ברחבי העולם, וכן שיטות ששימשו למדידת

התבניות הללו. נטען שמדידת אינדיקטורים אפקטיביים שונים נראית חשובה במגוון הקשרים בזירה החינוכית בישראל, הן להבנת הפרופילים הרגשיים של תלמידים ספציפיים, תוך מעקב אחר מצבי הרוח האפקטיביים שלהם לאורך זמן, והן למטרות הערכה של תכניות לימוד. בשל קוצר היריעה תוגבל סקירה זו לשני סוגים של תבניות אפקטיביות הממלאות תפקיד מרכזי בזירה החינוכית: (א) נטיות, ובהן תכונות אופי צרות ומאפיינים הקשורים בהן, כמו גם משתנים מתווכים ברמות נמוכות יותר, כמו משתנים קוגניטיביים-חברתיים וגורמי מוטיבציה; וכן (ב) מצבים רגשיים ויכולות, שמושפעים הן מתכונות אופי הן מנסיבותיו המסוימות של המצב. נציג, לצורך הדגמה בעיקר, שיטות שונות ששימשו להערכת אפקט, ובהן כמה שפותחו בשנים האחרונות.

הערכת האישיות

אף שתכונות אופי רבות ושונות קושרו להבדלים בין-אישיים בנטייה האקדמית ובביצועים האקדמיים, המחקר הולך ומתגבש סביב "מודל חמשת הגורמים" (Costa & McCrae, 1992). מודל זה הוא כיום המודל הרב-ממדי הנפוץ ביותר לתיאור האישיות. הוא מזהה חמישה גורמים שניוניים נרחבים: פתיחות (Openness), מצפוניות (Conscientiousness), מוחצנות (Extraversion), נועם (Agreeableness), ונוירוטיציזם (Neuroticism). כל אחד מן הגורמים האלה מקיף מספר רב של גורמים ראשוניים. כך לדוגמה, עם היבטיו של הנוירוטיציזם נמנים חרדה, דיכאון והערכה עצמית נמוכה. כיוון שגורמים אלה נתפסים ככוללניים מכדי שיביאו תועלת באבחון תלמידים או בהערכה של תכניות לימודים (ראו Zeidner, 2009), נתמקד כאן בתפקידן של כמה תכונות קוגניטיביות-חברתיות ומוטיבציוניות (בהקשרן), הרלוונטיות לביצועים בבית הספר. אלה עשויות להשפיע באופן ישיר יותר על הלמידה וההישגים, וכן לתווך, באופן חלקי לפחות, את השפעותיהם של ממדי אישיות רחבים יותר על התוצאות האקדמיות.

חרדת הערכה

מבין כל משתני האישיות התחומים למצבים חינוכיים מוגדרים, לחרדת ההערכה (חרדת בחינות) הוקדשה בלי ספק כמות המחקרים הגדולה ביותר. חרדת ההערכה היא גם אחד הגורמים האפקטיביים שנקשרו באופן העקבי ביותר להישגים חינוכיים (Schutz & Pekrun, 2007). חרדת בחינות מתייחסת לסדרת התגובות הפנומנולוגיות, הפיזיולוגיות וההתנהגותיות שנלוות לחשש מפני תוצאות שליליות או ביצועים גרועים במצבי הערכה (Zeidner, 1998). אף שהרב-ממדיות של חרדת הבחינות שנויה עדיין במחלוקת, מרבית החוקרים שותפים היום לתפיסה של תבנית דו-ממדית, המורכבת מדאגה וריגושיות (אמוציונליות).

מאות מחקרים בדקו את דפוס היחסים המורכב בין חרדה לקשת רחבה של מדדים מקובלים לביצועים חינוכיים בבית הספר היסודי, בתיכון ובחינוך העל-יסודי. סקירה מקפת של הספרות מראה שחרדת הבחינות מקיימת מתאם שלילי (צנוע אמנם) עם קשת רחבה של מדדים מקובלים להישגיות בית-ספרית וליכולת הן בתיכון והן בקולג' (Zeidner, 1998).

המתאם הטיפוסי הוא בסביבות 0.20. מדדים קוגניטיביים (כלומר שילוב של מדדי כישרון וביצועים) מקיימים מתאם חזק יותר עם מרכיב הדאגה מאשר עם מרכיב הריגושיות בחרדת הבחינות. מכאן שלעתים תכופות, קוגניציות מטרידות מזיקות לביצועים יותר מן האפקט השלילי כשלעצמו. גדלי אפקט משמעותיים יותר מדווחים אצל תלמידים בעלי יכולת נמוכה יחסית ובמטלות הנתפסות כקשות יותר. החוסרים הנקשרים בחרדה בשלבים שונים של העיבוד מצביעים על פגיעה כללית כלשהי בקשב ו/או בזיכרון העבודה.

סביר להניח שבהפרעות רגשיות, הפגיעה האינטלקטואלית מקורה הן באובדן של משאבים תפקודיים הן באובדן של תהליכי מוטיבציה, אם כי חשיבותם היחסית של סוגי התהליכים עשויה להשתנות בהתאם למצב הרגשי, לדרישות עיבוד המידע של המטלה ולגורמים הקשורים שמשפיעים על הדאגה ועל היעדים האישיים. צפויות להתקיים גם השפעות גומלין כלשהן בין שני סוגי התהליכים. כך לדוגמה, המוטיבציה עשויה להיות מושפעת ממה שנתפס כמחסור במשאבים, ומנגד, מחסור במשאבים עשוי לפגוע בעצם יכולתו של התלמיד לבצע את העיבוד התומך במוטיבציה.

זיידנר ועמיתיו פיתחו גרסה עברית לשאלון חרדת הבחינות של ספילברגר (Spielberger, 1980), גרסה שנבדקה והוכיחה מהימנות ותוקף מספקים, עם אפיונים פסיכומטריים מניחים את הדעת. כלי זה שימש באינספור תזות ועבודות דוקטורט בישראל, ויכול לשמש אינדיקטור מועיל לחרדת בחינות או חרדת הערכה במערכת החינוך הבית-ספרי, כמו גם כמודל לפיתוח של מדדים אפקטיביים רלוונטיים אחרים למערכת החינוך.

מוטיבציה

סבורים שמקור המוטיבציה נעוץ הן בסבירות הנתפסת (התוחלת) להשגת תוצאה מסוימת (למשל - "סיכוי של 80% שאקבל מאה במבחן המסכם בכימיה"), הן בערכה וברצינותה של אותה תוצאה (למשל - "ציון הבחינה מכריע בקבלה לבית הספר לרפואה"). מודלים מוקדמים לניתוח המוטיבציה גרסו כי הנטייה המוטיבציונית לגשת למטלה היא פונקציה כפלית של הצורך בהישג, ערך התמריץ של המטלה, והסיכוי למימוש ההישג (Atkinson, 1964). מודלים חדשים יותר מעלים את האפשרות שהמוטיבציה היא פונקציה כפלית של היעדים, תחושת המסוגלות האישית והרגשות (ראו Pintrich & Schunk, 1996).

מן המחקר עולה שביצועי תלמידים במטלות קוגניטיביות הם פונקציה של כמה טיפוסי ערכים: ערך ההישג (כלומר הערך הטמון בעצם השגת המשימה או היעד), הערך הפנימי (החשיבות המהותית הגלומה בביצוע מוצלח), ערך התועלת של המטלה (באיזו מידה קשורה המטלה ביעדים עתידיים), ומחיר (ההשלכות השליליות של ביצוע המשימה). מחקרים התפתחותיים מצביעים על ירידה כללית בערכם של ההישגים לידם של התלמידים לאורך שנות החינוך היסודי ואל תוך החטיבה (Wigfield & Eccles, 1992).

גישת **מטרות ההישג** (achievement goal) למוטיבציה הפכה בעשרים השנים האחרונות למסגרת מושגית מרכזית בחקר ההתנהגות בבתי ספר. "אוריינטציית המטרות", בשמה האחר, מתייחסת להתמקדות מכוונת בפעילות הקשורה ביכולת. אוריינטציית המטרות נתפסת היום כמשתנה מוטיבציה יציב יחסית, שלובש שתי צורות - תוצאות למידה או תוצאות ביצועים

(Dweck, 1986). המוקד בהתכוונות אל מטרות הלמידה הוא חיזוק יכולתו של התלמיד באמצעות פיתוח מיומנויות חדשות ועידוד התנהגויות שבתגובה לכישלון חותרות לשליטה במשימה. מטרות ביצועים, לעומת זאת, מכוונות תלמידים להתייחס ליכולתם ולביצועיהם בהשוואה לאחרים. מחקר מ-1996 הראה ששינויים במאפייני המטרות (כמו דרגת קושי, ספציפיות, קרבה, וכן הלאה) יכולים להשפיע הן על תהליכים של ויסות-עצמי (בקרה, הערכה עצמית, חיזוק עצמי), הן על למידה התלמידים ותוצאות הביצועים (Kanfer et al., 1996).

בתיאוריית המטרות המתוקנת, הבחינו כמה חוקרים (למשל Elliot & Thrash, 2001) הבחנה חשובה בין שתי קטגוריות של מטרות ביצועים: (א) מטרות ביצועים **מסוג התקרבות** (approach performance goals), שבמסגרתן תלמידים ניגשים למשימות במטרה להפגין יכולת ומיומנות ומנסים לגבור על אחרים; ו-(ב) מטרות ביצועים **מסוג הימנעות** (avoidance performance goals), שבמסגרתן תלמידים מנסים להימנע מלהיראות טיפשים או חסרי יכולת, ועל כן נמנעים מביצוע המטלה. נדמה שיהיה זה מועיל לאמוד את אוריינטציות המטרות השונות של תלמידים בגילאים שונים במערכת החינוך הישראלית. מערכת החינוך יכולה להפיק תועלת מזיהוי המוטיבציות החשובות ביותר בתתי-קבוצות שונות באוכלוסיה, ומעמידה על הקשר ביניהן לבין הביצועים הבית-ספריים או הביצועים במבחני ההישגיות המתוקנים.

מסוגלות עצמית אקדמית

בסביבה אקדמית, מסוגלות עצמית (self-efficacy) מתייחסת לאמונתם של תלמידים ביכולתם לעמוד בדרישות אקדמיות מאתגרות באמצעות ארגון ומימוש של דרך הפעולה הדרושה לביצוע אקדמי מוצלח (כלומר שימוש במיומנויות קוגניטיביות, התנהגויות או חברתיות). אפשר לחשוב על המסוגלות העצמית בתור קוגניציית "יכולות" המשקפת תחושה של שליטה בסביבה, או כהשקפה אופטימית בנוגע ליכולת להתמודד עם דחק וחרדה. בנדורה (למשל Bandura, 1997) העדיף לראות באמונות המסוגלות העצמית עניין דינמי וספציפי להקשר ולא לתפוס את התבנית הזו כתכונת אופי יציבה.

פעם אחר פעם נמצא קשר בין מסוגלות עצמית לביצועים חינוכיים ולתחושת רווחה בבית הספר. המסוגלות העצמית עשויה להשפיע ישירות על הביצועים האקדמיים באמצעות חיזוק השימוש היעיל במיומנויות נרכשות, ובעקיפין באמצעות שיפור היכולת לקבוע יעדים, לנהל את זמן העבודה, להתמיד ולהפגין גמישות בניסוי אסטרטגיות לפתרון בעיות. ניתוח-על שבוצע לאחרונה ל-109 מחקרים שבדקו גורמים פסיכו-חברתיים להישגים בקולג' מצא שמסוגלות עצמית אקדמית הייתה בין הגורמים המנבאים הטובים ביותר להצלחה אקדמית, וקיימה מתאם של כ-0.50 עם ממוצע הציונים (Robbins et al., 2004). יתר על כן, רמת ההישגים של התלמידים הסתברה כמשתנה ממתן (moderator) חשוב, כאשר אמונות המסוגלות העצמית של התלמידים נקשרו באופן מובהק יותר לתוצאות האקדמיות של בעלי ביצועים נמוכים מאלה של בעלי ביצועים גבוהים (Zimmerman, 2000).

מן הראוי לציין שהמסוגלות העצמית נתפסת לעתים קרובות כרכיב מפתח בהכוונה עצמית של הלמידה (self-regulated learning). מספר נכבד של מחקרים תיעדו את תרומתה החשובה

של ההכוונה העצמית ליכולת הלמידה ולהצלחה האקדמית (Pintrich & DeGroot, 1990; Schunk & Zimmerman, 1994). לומדים שמאמינים ביכולתם לבצע משימות מסוימות מגלים התמדה ומיישמים מספר גדול של מיומנויות מטא-קוגניטיביות, בעוד לומדים המתאפיינים במסוגלות עצמית נמוכה עלולים להימנע בעתיד מביצוע משימות דומות. בנוסף, לומדים המכוונים את עצמם מפגינים רמות גבוהות יותר של מעורבות, מאמץ ועקביות בביצוע מטלות אקדמיות בהשוואה לחבריהם שאינם מכוונים את עצמם באותה מידה (Ruban, McCoach & Reis, 2002), והישגי התלמידים נקשרים לרמת ההכוונה העצמית שעליה הם מדווחים (Corno, 1986). לסולם המסוגלות העצמית המוכלל (Zeidner, 1995) הוכנה גרסה עברית אשר שימשה למטרות מחקר אצל תלמידים ישראלים, ובקלות ניתן להתאימה כך שתשמש אינדיקטור למסוגלות עצמית אקדמית.

תפיסה עצמית אקדמית

תפיסה עצמית אקדמית (academic self-concept) מתייחסת לתפיסותיהם של תלמידים ביחס ליכולות ולהישגים האקדמיים שלהם, תפיסות שנוצרות בעקבות התנסות בסביבה אקדמית ופרשנותה.

תפיסה עצמית אקדמית בתחום מסוים (למשל מתמטיקה) נוצרת הן בעזרת השוואות חיצוניות (למשל ביצועים נורמטיביים של אחרים) הן בעזרת השוואות פנימיות (כאשר ביצועים בתחום המתמטי, למשל, מושווים לביצועים בתחום המילולי). מן התיאוריה הרווחת וגם ממחקרים שנעשו בעבר עולה שאי אפשר להבין כראוי את תפיסות העצמי של תלמידים אם מתעלמים ממקומן של מסגרות ההתייחסות שבתוכן הם פועלים (Praekel, Zeidner, Goetz, & Schleyer, 2008). כך, מאפיינים אקדמיים זהים מבחינה אובייקטיבית (למשל ממוצע ציונים) יכולים להצמיח תפיסות עצמי שונות - בהתאם למסגרות ההתייחסות או לקני המידה שתלמידים יחידים משתמשים בהם להערכת עצמם.

מחקרים חדשים תומכים במודל ההשפעה ההדדית, כלומר בטענה שתפיסה עצמית והישגים קשורים אהדדי, ושכל אחד מהם הוא גם סיבתו וגם תוצאתו של האחר. על כן, התפיסה העצמית האקדמית היא גם יעד חשוב בפני עצמו אך גם גורם המתווך את השפעותיהן של תוצאות חינוכיות רצויות אחרות. יתר על כן, מחקרי אורך מספקים ראיות התומכות בזרימה סיבתית מתפיסה עצמית חיובית לביצועים טובים, ולא בכיוון ההפוך (Marsh, 2005). כמה מדדים לתפיסה עצמית, כמו אלה שפיתחו ברוס בֶּרַקן (Bracken), הרב מארש ואחרים, עשויים להביא תועלת אם יישמו במערכת החינוך בישראל.

השליטה הנתפסת וייחוס סיבתיות

הערכות שליטה נסיבתיות מתייחסות למידה שבה אדם מאמין ביכולתו לעצב יחסים מסוימים בינו לסביבתו, או למצער להשפיע עליהם. הערכות שליטה נסיבתיות הן תוצר של הערכות אישיות הן בדבר דרישות המצב והן בדבר היכולת האישית ליישם אסטרטגיות התמודדות. מי שאינם מאמינים כי ביכולתם להתמודד עם איזמים חזים רמות גבוהות של עירור חרדה.

אנשים אלה משתקעים בלקויות ההתמודדות שלהם ותופסים היבטים רבים בסביבתם כהרי סכנה. הם חוזרים שוב ושוב על דרכים שבהן יוכלו להתמודד עם מצבים המעוררים בהם חשש, אבל האי-ודאות בנוגע ליכולות ההתמודדות שלהם מעוררת אצלם חרדה נוספת. מבחינה התנהגותית, תפיסות של היעדר שליטה עלולות להוביל להימנעות ממצבים מאיימים, וזו שוללת מן האדם את מיומנויות הלמידה הדרושות לו לצורך ההתמודדות עם המצב המדובר. השליטה הנתפסת עשויה לשקף באופן חלקי לפחות את הצורך שיש לאנשים בתחושה של שליטה בסביבתם, צורך המובן תכופות כמוטיבציה לחולל שינויים בצורה יעילה (effectance). לשם השגת השליטה הזו בסביבתם, אנשים משקיעים זמן ומאמץ ניכרים בהערכת אפשרויות סביבתיות ושינויים נסיבתיים, כמו גם בניתוח יכולתם להתמודד עם הקשרים רלוונטיים ולהצטיין בהם. תיאוריית הייחוס גורסת שאחת ממוטיבציות היסוד היא הרצון להשיג יכולת חיזוי כלשהי של האירועים ומידה של שליטה בהם, מתוך דגש על הערכה מדויקת ככל האפשר של תכונותיו האישיות של הפועל.

סגנון הייחוס מתייחס לסוג ההסברים הסיבתיים שאנשים שונים מספקים לתוצאות, חוויות ואירועים, בניסיון להבין את סביבתם (Garcia & Pintrich, 1994). מקובלים ארבעה ממדים סיבתיים העומדים בבסיס הייחוסים: (א) מיקום הסיבתיות (האם הסיבה נתפסת כפנימית או חיצונית לתלמיד); (ב) יציבות (האם הסיבה נתפסת כחולפת או מתמשכת); (ג) כלליות (האם הסיבה ייחודית למצב או להקשר, או שאפשר לצפות לה גם בהקשרים אחרים); ו-(ד) יכולת שליטה (מידת השליטה שיש לאדם בסיבה המשוערת לתוצאה או לאירוע).

מן המחקר עולה שסוגי ייחוס שונים נקשרים בתוצאות אפקטיביות, קוגניטיביות ומוטיבציוניות שונות (Weiner, 1986). כך, ייחוס של היעדר מאמץ (ייחוס פנימי, בלתי-יציב) לתוצאה של כישלון נקשר בתגובה אפקטיבית פחות שלילית, בציפיות גבוהות יותר וברמות התמדה עתידיות מוגברות, בהשוואה לייחוס של יכולת נמוכה (ייחוס פנימי, יציב), אשר נקשר באפקט מדוכא, בציפיות נמוכות וברמות התמדה עתידיות ירודות. כיוון שייחוסים פנימיים כמו כישרון טבעי ומאמץ ארוך טווח (או היעדרם) הם גורמים שאינם משתנים בדרך כלל, כישלון המיוחס לגורמים אלה משמש חזאי טוב לכישלונות עתידיים. סקירת-על אינטגרטיבית של מחקרים בנושא מצאה יחס חיובי בין פנימיות הייחוס לבין הישגים אקדמיים, עם מתאם ממוצע של 0.18 בערך על פני המחקרים השונים (Findley and Cooper, 1983). היחס חזק יותר אצל מתבגרים מאשר בקרב ילדים ובוגרים, ומשמעותי יותר אצל גברים מאשר אצל נשים. עם זאת, הכיוון הסיבתי אינו ברור: האם ייחוסים משפיעים על הביצועים הקוגניטיביים או שמא בעלי הישגים נמוכים נסמכים על מזל או על גורמים מקריים או חיצוניים יותר מאשר על יכולותיהם שלהם?

רגשות

תלמידים חווים קשת רחבה של רגשות בתגובה לחיים האקדמיים – רגשות כמו הנאה, גאווה, סקרנות, חרדה, כעס, קנאה ושעמום. חוויותיהם הרגשיות של תלמידים ביחס ללימודים הן תחום חקירה חשוב מכמה סיבות: הן קשורות במישרין לרווחתם הסובייקטיבית של התלמידים

(Diener, 2000); הן משפיעות על איכות למידתם והישגיהם (Perkrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002); יש להן השפעה ניכרת על איכות התקשורת בין מורים לתלמידים בכיתה (Anderson & Guerrero, 1998); והן עשויות להשפיע השפעה מכרעת על הרשמה לקורסים, על שאיפות קריירה ועל קבלת החלטות (Wigfield, Battle, Keller, & Eccles, 2002). ואף על פי כן, פרט לגוף מחקר עצום בנושא חרדת בחינות (ראו Zeidner, 1998) ולמחקרים על רגשות מנקודת המבט של תיאוריית הייחוס (Weiner, 2001), מעט מאוד ידוע על שכיחותם, עצמתם, משכם או מבנם של רגשות אקדמיים בתחומים מוגדרים (למשל היסטוריה או מתמטיקה) או על השפעתם בין תחומים (למשל הקשר בין תחושת גאווה במתמטיקה לבין ההישגים בלימודי שפה זרה).

ישנו מגוון של מודלים תיאורטיים היכולים לשמש בסיס לפיתוח אינדיקטורים לרגשות בהקשרים אקדמיים. אפשר להעריך רגשות במונחים של ממדים כמו הפעלה, ערכות, עצמה ומשך. אחד הממדים הברורים מאליהם, למשל, הוא ערכותם של הרגשות הנחווים, הנקשרת באפקט חיובי או שלילי (Larsen & Diener, 1992). ממד שני המצוי בשימוש תכוף הוא "הפעלה" (activation) – המידה שבה רגש מסוים צפוי לעורר תגובה אפקטיבית. ערכות והפעלה מרכיבות יחדיו את הממד החשוב והרווח ביותר בסיווגן של חוויות רגשיות. מודל שימושי במיוחד לפיתוח מדדים לרגשות הקשורים בהישגים הוא המודל הסירקומפלקסי, המסווג את הרגשות במונחים של ערכות ועוררות (אקטיבציה) (Tellegen, 1985). על פי מודל זה ניתן להפעיל ארבע קבוצות של חוויות רגשיות: (א) רגשות חיוביים המאופיינים למשל הנאה, גאווה, תקווה); (ב) רגשות חיוביים המאופיינים בדה-אקטיבציה (למשל הקלה, רגיעה); (ג) רגשות שליליים המאופיינים באקטיבציה (למשל חרדה, כעס, בוש/אשמה); ו-(ד) רגשות שליליים המאופיינים בדה-אקטיבציה (למשל שעמום, אכזבה, ייאוש). כל אחת מן הקטגוריות הללו לרגשות מבוססיהישג ניתנת להערכה שיטתית על פי ממדים של עצמה ותכיפות ביחס למושאים אקדמיים מוגדרים (תחומי תוכן, אנשי סגל, אווירה כיתתית וכו').

אינטליגנציה רגשית

לאחרונה צמח רעיון האינטליגנציה הרגשית כמרכיב אפקטיבי חשוב בבית הספר. באופן כללי, אינטליגנציה רגשית מייצגת מערך של מיומנויות ליבה לזיהוי, עיבוד וניהול של רגשות (Mayer, Salovey, & Caruso, 2002).

ישנם ארבעה ענפים למודל המיומנויות שהציעו מאייר ועמיתיו: (1) תפיסה – תפיסה וביטוי של רגשות; (2) אֶפְשׁוּר – שילוב הרגשות בתהליכי חשיבה; (3) הבנה – הכרת היחסים בין הרגשות, בין רגשות ונסיבות, ומעברים בין רגשות; ו-(4) ניהול – ניהול הרגשות למיתון של רגשות שליליים ותגבור רגשות חיוביים. מחקרים הראו שגם אחרי ניכוי של ארטיפקטים סטטיסטיים, נותר קשר מובהק בין אינטליגנציה רגשית להישגים לימודיים (Lopes, Salovey, & Straus, 2003). מחקר שנעשה לאחרונה מספק ראיות לתועלתו של המודל הארבע-ענפי בחיזוי תוצאות אקדמיות וחברתיות כאחת (Rivers, Brackett, Reyes, & Salovey, 2008).

באופן שאולי מבלבל מעט, התפתחו בתחום שתי אסטרטגיות מדידה שונות למדי – האחת שנשמכת על דיווח עצמי (בדומה לשאלוני אישיות) והאחרת על מבחנים אובייקטיביים (בדומה למבחני יכולת). מדובר בענף צומח של מחקר נמרץ, שבו ברור כי הערכה אפקטיבית עשויה למלא תפקיד מכריע בשקילת היכולות הרגשיות והחברתיות. זיידנר ועמיתיו התאימו לעברית את מבחן האינטליגנציה הרגשית של מאייר, סלוביי וקרזו (MSCEIT), ונוסח ניסיוני זה הראה עד כה אפיונים פסיכומטריים מבטיחים.

מדדים להערכה אפקטיבית

אפשר להעריך מאפיינים אפקטיביים בדרכים רבות ושונות. בחלק זה נתאר בקצרה כמה כלים מבוססים היטב, וגם כאלה שפותחו רק לאחרונה: דיווח עצמי, דיווח בידי הזולת ומבחני שיפוט נסיבתי. נסקור גם שיטות אובייקטיביות יותר המשמשות בתחום.

הערכה עצמית

הערכה עצמית היא הגישה המקובלת ביותר לאבחון תכונות כלליות כמו נירוטיציזם ומוחצנות או תכונות צרות-טווח כמו חרדת בחינות ותפיסה עצמית. רוב התובנות לעניין הקשר בין האפקט לתוצאות חינוכיות מקורן במחקרים שבוצעו בעזרת שאלונים. הערכות עצמיות מבקשות בדרך כלל מאנשים לתאר את עצמם בתשובה לסדרת שאלות מתוקננות. התשובה ניתנת לרוב באמצעות סולם דירוג בשיטת ליקרט, אבל ניתן להשתמש גם בצורות אחרות (שאלות כן-לא או שאלות פתוחות). באופן טיפוסי, שאלות המעריכות את אותה תבנית אפקטיבית מקובצות יחד, והדירוג המשוקלל משמש אינדיקטור לתחום האפקטיבי הרלוונטי.

לכאורה, הערכה עצמית של תכונות אפקטיביות נראית דרך קלה, זולה יחסית ויעילה לאסוף מידע על האדם. אבל כשמפתחים שאלון עשוי כהלכה מבחינה פסיכומטרית יש להביא בחשבון סוגיות רבות. כך הוכח, לדוגמה, שצורתו של סולם הדירוג משפיעה על התשובות. ישנה עדיין מחלוקת בסוגיית ניסוחן החיובי או השלילי של שאלות (במטרה למנוע את הפעלתה של הנטייה להסכמה). מחקרים הראו גם שגברים צעירים נוטים במיוחד להשתמש בקטגוריות קיצוניות בתשובותיהם. לאחרונה הסתבר עוד שאנשים שונים מייחסים משמעויות שונות לנקודות הדירוג על רצף התגובה, וכן מפרשים באופן שונה את מרווחי הדירוג (למשל "לעתים קרובות" לעומת "לעתים קרובות מאוד", או "במידה מסוימת" לעומת "במידה בינונית").

פרט לקשיים העקרוניים הכרוכים בזיהוי תהליכים אפקטיביים, מן הראוי לציין שתי סוגיות מדידה חשובות: (א) רמת המהימנות של דיווחי תלמידים (כפונקציה של דפוסי תגובה, רצינות חברתית, רצון ליצירת רושם חיובי וכן הלאה); (ב) תקן להערכת עצמתו של התחום האפקטיבי.

בעיה נוספת בהערכות עצמיות קשורה ביכולתם של משיבים לזייף בקלות יחסית את תגובותיהם כדי לקסום יותר למוסד המאבחן. כאשר הערכות עצמיות מזויפות, משמעות ההערכה עלולה להתעוות. על כן זיופים מעמידים בעיה קשה בפני השימוש בהערכות עצמיות

(למשל במדידת חרדת בחינות או מסוגלות עצמית) במבדקים שחשיבותם מכרעת. אבל ממחקרים שנעשו לאחרונה בנושא הזיוף, עולה כי ייתכן שהגורם הבעייתי הזה אינו מאיים עד כדי כך על ההערכה העצמית כפי שחשבו בעבר.

רשימות התנהגות

דירוג בידי הזולת הוא הערכה שבה מדרגים (מורים, הורים, חברים לכיתה) שופטים את המועמדים על פי תכונות שונות. לשיטה זו היסטוריה ארוכה של שימוש בסביבות בית-ספריות - הן בשל בעיית הזיוף והן משום שאפשר ליישמה כמעט בכל גיל. מדדי התנהגות המתקבלות מהורים ומורים עשויות לסייע בזיהוי ילדים בסיכון הזקוקים להתערבות שיטתית. המדד חייב להיות מהימן, להתאים מבחינה התפתחותית לקבוצות יעד מוגדרות, להיות חסכוני במונחי זמן ומשאבים, וקל יחסית ליישום על קבוצות תלמידים גדולות.

כדוגמה למדד מסוג זה, נבחן סולם פופולרי מאוד המשמש קלינאים ומורים במערכת החינוך האמריקאית. "רשימות התנהגות של ילדים" (The Child Behavior Check List; Achenbach, 1991). מדובר בשאלון המבקש מהורים ומורים לדרג בעיות התנהגותיות ורגשיות ויכולות של ילדים מגיל 6 ועד 18. בין התבניות האפקטיביות שנבדקות באמצעות השאלון הן חרד/מדוכא, מסוגר/מדוכא, תלונות על מחושים, הפרת כללי התנהגות והתנהגות תוקפנית. נוסף על כך, מהדורת 2001 לשאלון הציגה שישה סולמות דירוג חדשים המורכבים מפריטים שקלינאים מ-16 חברות קבעו כי הם עולים בקנה אחד עם קטגוריות אבחון מן המהדורה הרביעית של ה-DSM - ספר אבחון ההפרעות הנפשיות של האגודה הפסיכיאטרית האמריקאית. הסולמות שהותאמו ל-DSM-IV מכונים "בעיות אפקטיביות", "בעיות חרדה", "בעיות גופניות", "בעיות של הפרעת קשב או היפראקטיביות", "בעיות של התרסה לעומתית", ו"בעיות התנהגות".

הפריטים המופיעים בשאלון מקיפים בעיות התנהגותיות ורגשיות מגוונות, אבל אינם מתיימרים להכיל כל בעיה אפשרית שעשויים להיתקל בה אצל כל הילדים בכל החברות. ממצאי ה-CBCL במדגמי אוכלוסייה כלליים פורסמו בהסתמך על חקירה של יותר מ-25 חברות. על פני החברות, בנות דורגו גבוה משמעותית מבנים בתחומי הבעיות הגופניות, חרדה/דיכאון והפנמה, ואילו בנים דורגו גבוה מבנות בבעיות קשב ובהתנהגות עבריינית. בעת שהדברים נכתבים, המבחן נורמל מחדש וכעת הוא כולל תצפיות מתוך הכיתה ומזמני ההפסקות על מדגם גדול של בני 6 עד 11 מקשת רחבה של מוצאים אתניים. המהימנות בין בודקים עבור הרשימה המתוקנת נעה על פי המדווח בין 0.71 ל-0.97 עבור כל הסולמות.

מבחני שיפוט מצבי

מבחני שיפוט מצבי (situational judgment tests) מייצגים מתודולוגיית הערכה שאפשר ליישמה למדידת תבניות אפקטיביות רבות ושונות (Ventura, Zeidner, & Roberts, in press). באופן כללי, מבחני השיפוט המצבי מציגים תרחישי אירוע ומבקשים מן הנבדקים לציין את ההתנהגות היעילה ביותר לדעתם. תרחיש טיפוסי עשוי להראות תלמידים העוסקים בפעילות

שדורשת עבודת צוות, כאשר אחד התלמידים מודה שלא התכונן למשימה. אחרי תיאור או הצגה של התרחישים, המגיבים מתבקשים לציין את ההתנהגות הראויה ביותר במקרים כאלה, או לציין את מידת הסכמתם עם התנהגות נתונה. בקיצור, אפשר לראות במבחני השיפוט המצבי הדמיות פשוטות יחסית וחסכוניות להבנת אפקט במצבים חברתיים. לכן נעשה בהם שימוש נרחב בהערכת אינטליגנציה רגשית, אף שבפועל אפשר לנצלם לבניית מבחנים עבור כל אחת מן התבניות האפקטיביות שהוזכרו לעיל.

הלכה למעשה, כל אירוע קריטי שמוצע בידי הנחקר יכול לשמש לבניית תרחיש למבחן שיפוט מצבי, והשיטה מתאימה בהחלט לכוונון עדין (ועל כן להערכה) של מרכיבים אפקטיביים. פותחו אינספור מבחני שיפוט מצבי, החל במדדים מודפסים של ניהול רגשי וכלה במדדים מצולמים של מיומנויות תקשורת ויכולת חברתית. למרות זאת, מבחני השיפוט המצבי הוגבלו עד כה, בדרך כלל, לשימוש ככלי מחקר בחינוך. כיוון שמחקרים אלה עולה כי מבחני שיפוט מצבי צופים תוצאות דקות יותר של החוויה החינוכית (לעתים כאלה שאינן זוכות להתייחסות תכופה) כמו שימור (retention), וכיוון שהם נראים פגיעים פחות להשפעות סותרות, הקהילה החינוכית מתחילה לקחת את הגישה ברצינות (ראו למשל (Kyllonen & Lee, 2005). אנו סבורים כי מדובר במתודולוגיה שהרלוונטיות שלה לנסיבות בית-ספריות תלך ותגדל, ובפרט בהתחשב בתביעותיהן של קבוצות רבות-השפעה להעריך מיומנויות שיידרשו מתלמידים במאה העשרים ואחת – ובהן מרכיבים טעוני אפקט כמו עבודת צוות, מנהיגות ומיומנויות תקשורת.

מבחני ידע רגשי

איזרד (למשל Fine et al., 2003) היה חלוץ השימוש במבחנים אובייקטיביים של "ידע רגשי" (emotion knowledge) בילדים. הוא השתמש במשימות כמו זיהוי רגשות על פרצופים מצולמים, וביקש מילדים לספר על רגשותיהן של דמויות שהוצגו להם. אף שמדדים אלה מקיימים מתאם חזק למדי עם יכולת מילולית, הם מפגינים גם תוקף תוספתי (incremental validity) במחקרי אורך כמנבאים של חוסר-הסתגלות חברתית ופתולוגיה רגשית. לא ברור מה היחס בין הידע הרגשי של ילדים לאינטליגנציה רגשית אצל בוגרים, אבל מבחנו של איזרד מתיישבים, כך נראה, עם "תפיסת הרגש" ו"הבנת הרגש" במודל של מאיר, סלוביי וקרזו.

הערכות נוספות

כלי הערכה למדידת מצבים אפקטיביים הוא סולם "פאנאס" – סולם למדידת אפקט חיובי ושלילי (PANAS; Watson, Clark, & Tellegen, 1988). הכלי כולל עשרה מתארים לסולם האפקט החיובי (PA) (למשל קשוב, מתעניין, דרוך, נרגש); ועשרה מתארים לסולם האפקט השלילי (NA) (למשל לחוץ, מודאג, עוין או עצבני). המשתתפים בהערכה מתבקשים לדרג את תחושתם בנוגע לכל אחד מן הרגשות בתקופות זמן שונות (למשל – כרגע, בימים האחרונים, בחודשים האחרונים). אפקט שלילי גבוה מתמצה בתחושה של מצוקה סובייקטיבית ומעורבות לא-נעימה, ואפקט שלילי נמוך מתאפיין בהיעדרם של רגשות אלה. לעומת זאת, אפקט חיובי

מייצג את המידה שבה אדם חווה מעורבות מהנה בסביבתו. רגשות כמו התלהבות ודריכות, למשל, מעידים על אָפְקט חיובי גבוה, בעוד רפיון ועצב מאפיינים אָפְקט חיובי נמוך. סולם פאנאס ניבא בהצלחה תוצאות חשובות בבית הספר ובבית. אָפְקט שלילי נקשר בדָחַק מוגבר ובבעיות התמודדות, בעוד אָפְקט חיובי נקשר במעורבות מוגברת בבית הספר וביחסים חברתיים בריאים.

קווים מנחים לפיתוח אינדיקטורים אָפְקטיביים במערכת החינוך הישראלית

שתי הנחות עבודה שימשו בסיס לחלק הבא. ראשית, הנחנו שההערכה הפסיכו-חינוכית והפרקטיקה החינוכית יפיקו תועלת רבה משילוב התהליכים האָפְקטיביים של התלמידים ברפרטואר ההערכות הרגיל שלהם. שנית, הנחנו שתצמח תועלת גם ממעקב ארוך-טווח אחר הפרופיל האָפְקטיבי של אוכלוסיות יעד שונות (תלמידים מסוימים, כיתות, בתי ספר, מחוזות חינוך, המערכת כולה), במטרה להישאר עם אצבע על הדופק הרגשי של מערכת החינוך. ההתייחסות למשתנים אָפְקטיביים במערכת החינוך מתבצעת בכמה רמות, כפי שתואר בסקירתו של ד"ר חגי קופרמינץ, שנכתבה בהזמנת הוועדה.

- מערכת מיצ"ב (מדד יעילות וצמיחה בית-ספרית) כוללת את המדדים האָפְקטיביים הבאים (במסגרת שאלוני "אקלים בית-ספרי וסביבה פדגוגית"): שביעות רצון של התלמידים מבית הספר (באיזו מידה התלמידים תופסים את השהייה בבית הספר כחוויה חיובית, חוויה של הנאה והשתייכות); כיצד תופסים התלמידים את טיב יחסיהם עם המורים (באיזו מידה יחסים אלה מתאפיינים בעניין, קרבה ואכפתיות, באופן היוצר אווירה בין-אישית חיובית ומעצימה?); רמת הציפיות של המורים מן התלמידים (באיזו מידה הם מצופים להתאמץ ולשפר את הישגיהם בלימודים?); והתרשמותם של תלמידים ממוריהם כי ביכולתם להצליח בלימודים.
- במסגרת רפורמת "אופק חדש" נוספו המדדים האָפְקטיביים הבאים: תחושת השייכות לבית הספר, הדימוי העצמי ותחושת המסוגלות עצמית.
- השירות הפסיכולוגי-חינוכי (שפ"י) פיתח ערכה לאבחון והתערבות בהקשר לאקלים חינוכי (ארהרד, 2001). הערכה כוללת שאלון לאבחון האקלים הרגשי-חברתי של בית הספר. בשאלון נכללים המדדים הבאים: ביטחון, שייכות, תחושת כבוד וערך עצמי, תחושת מסוגלות, תחושת אוטונומיה, מימוש עצמי וביטוי אותנטי, מספר אירועים של פגיעה מילולית, מספר אירועי אלימות פיזית, מספר מקרי גניבה וסחיטה, מספר המקרים של נשיאת נשק ושימוש בנשק, מספר מקרים של פגיעה והטרדה מינית, מספר מקרים של התנהגות אלימה מצד מורים, התנהגויות א-סוציאליות המעודדות אלימות, תפיסת התלמידים בדבר יכולתם של המורים לטפל בתופעות אלימות.
- תכנית "כישורי חיים" מיושמת בכיתות א'–ב, ופועלת לפיתוח כשירות רגשית-חברתית של תלמידים, ולחיזוק יכולתם להתמודד עם מצבי חיים שונים. חוזרי מנכ"ל שפורסמו

בשנים 2007–2008 הציגו את חשיבות הכישורים האפקטיביים והנחו מנהלים, מחנכים ומורים ביישום התכנית. מחקר הערכה המלווה את התכנית בוחן תפיסות, עמדות, אמונות, רגשות וחוויות של המשתתפים.

- תכנית "עצמה" מיושמת בחינוך העל-יסודי ומטרתה להעצים תלמידים הסובלים מבעיות התנהגות. התכנית מקנה לתלמידים אלה כלים ומיומנויות לשיפור תפקודם ההתנהגותי והלימודי. עם מדדי התכנית נמנים: מודעות ושליטה עצמית, מערכת יחסים נעימה עם ההורים.

ישנה אפוא הבנה גוברת והולכת שמרחב הקריטריונים לשקילת ערכם של החינוך וההישגים הלימודיים הוגבל עד כה למעלה מן הצורך. בנוסף למוצע הציונים ולביצועים בבחינות, חשוב אולי לבחון גם קריטריונים כמו משתנים קוגניטיביים-מוטיבציוניים, בריאות נפשית, אזרחות והתנהגות פרו-חברתית (על אף אתגרי המדידה הכרוכים בכך). ההתמקדות בקשת רחבה יותר של קריטריונים עשויה לשפר את העצות שיינתנו לתת-קבוצות שונות באוכלוסיה, ולידען בדבר ממדים של עצמה וחולשה שאינם מן הסוג האקדמי בהכרח – כמו התמודדות עם הבדלים תרבותיים הגלומים בחומרי הלימוד, או יצירת קשר עם אנשים שמגיעים מקבוצות אוכלוסין מגוונות.

אף על פי כן, כאשר משוחחים עם אנשים העוסקים בחינוך (מורים, מנהלים, יועצים), מתקבל תכופות הרושם שהם אינם מעודכנים מספיק במחקר העוסק בהשפעת האישיות וגורמים אפקטיביים על הלמידה וההסתגלות לסביבות בית-ספריות. יש להם רבות ללמוד על עניינים כמו טיפול בשונות נורמלית במזג ובאישיות, ניהול רגשות שליליים שמעוררים בהם ילדים "קשים", שינוי סגנון ההוראה או הייעוץ במטרה להימנע מ"עיוותי אישיות" עם תלמידים, ופיתוח כישורים מקצועיים לטיפול בילדים בעלי תכונות מזג ורגש מגוונות.

פרק זה נתן סקירה סלקטיבית על השפעתם המקפת של מאפיינים אפקטיביים על למידת תלמידים, והדגים בקצרה כמה שיטות הערכה שעשויות להועיל בפיתוח הערכות אפקטיביות למערכת החינוך. ראוי לציין שמספר לא קטן של שאלונים סטנדרטיים זמין כבר להערכתן של תכונות אישיות במצבים מוגדרים (חרדת בחינות, תפיסה עצמית, מסוגלות עצמית, ייחוסים וכן הלאה). חלק מן הכלים זמינים בצורות שמתאימות למתבגרים ונערים בוגרים יותר, ואפשר להתאימם בקלות לשימוש במערכת החינוך הישראלית. בחלק המסכם שיבוא להלן, נדון בקצרה באופן שבו אפשר להשתמש בהערכות האפקטיביות הללו בבתי הספר כך שיעזרו לקובעי מדיניות, מנהלים ומורים להבין כיצד לזהות בעיות חברתיות ורגשיות בבית הספר ובסופו של דבר לפעול להקלתן. הטווח והמגוון של הסוגיות החינוכיות העולות במחקרי אפקט בבית הספר הוא עצום, ונדגיש שהכיסוי שניתן להן כאן היה סלקטיבי מעט.

ביצוען של הערכות אפקטיביות בבתי ספר שונים עשוי לתרום לתיאוריה ולפרקטיקה של הלמידה בכיתה, ההוראה וההסתגלות לסביבת בית הספר. תועלת רבה צפויה אפוא לצמוח למחקר החינוכי ולנוהלי הערכה ממעקב שיטתי סדיר וארוך טווח אחר תהליכים אלה. יתר על כן, למרות מעל מאה שנות מחקר, היחסים האמפיריים בין הגורמים האפקטיביים לתוצאות הבית-ספריות אינם מובנים עדיין כל צורכם, בעיקר משום שהשיטות למדידת האפקט הן לעתים קרובות פחות מדויקות ופחות קפדניות מן השיטות להערכת גורמים

קוגניטיביים. כיום, אינדיקטורים קוגניטיביים הם המדדים היחידים המשמשים באופן שיטתי בחינוך בישראל, ואילו הערכות אפקטיביות אינן מיושמות באופן סדיר או תקופתי.

לסיכום נציג רעיונות אחדים לעניין השקעתם של מאמצים שיטתיים עתידיים בפיתוח אינדיקטורים אפקטיביים עבור מערכת החינוך הישראלית.

- **צורך דחוף בפיתוח אינדיקטורים אפקטיביים.** פיתוחם של אינדיקטורים אפקטיביים לשכבות גיל שונות ומגזרים שונים במערכת החינוך הישראלית הוא בעיקרו ארץ לא נודעת, כיוון שמערכת החינוך הישראלית עושה שימוש קבוע באינדיקטורים אפקטיביים בודדים בלבד בעלי תוקף פסיכומטרי. לאור חשיבותם של הגורמים האפקטיביים ללמידה, לרווחה ולמוטיבציה, מומחי חינוך ומומחי מדידה צריכים לשקול בזירות את פיתוחן של מערכות מדידה אפקטיביות מתאימות, אשר יוכלו לשמש כאינדיקטורים אפקטיביים לאוכלוסיות יעד ומגזרים מגוונים במערכת החינוך הישראלית.
- **המדדים צריכים לשקף יעדים חינוכיים ותיאוריה חינוכית איתנה.** יש לפתח אינדיקטורים אפקטיביים ברמת ספציפיות שתהלוך את היעדים הרשמיים של מערכת החינוך עבור גילאים מוגדרים וקבוצות מטרה מסוימות. יתר על כן, בניסוחם של מדדים אמפיריים המתוכננים לספק מידע על ההיבטים אפקטיביים של תהליך ההוראה והלמידה יש להביא בחשבון שיקולים תיאורטיים, שיעוגנו ויאופיינו ברמה מושגית.
- **אינדיקטורים אפקטיביים צריכים להלוך את יעדיה המוגדרים של ההערכה האפקטיבית.** על כן, אם אחד היעדים המרכזיים הוא לשפר את תפיסתו העצמית של ילד בתחום המתמטי, אזי האמצעי המתאים ביותר לכך הוא אינדיקטורים המכוונים ישירות לתפיסה העצמית המתמטית – ולא לתפיסה עצמית כוללת או לתפיסה עצמית בתחום הקריאה.
- **ישנו צורך לפתח אינדיקטורים אפקטיביים מקומיים להקשר החברתי-תרבותי בישראל.** מן הראוי לציין שייכתנו השפעות תרבותיות ממתנות חשובות בתחום ההערכה האפקטיבית. כך לדוגמה, הדגש הייחודי המושם בחינוך האמריקאי על העלאת ההערכה העצמית עשוי לייצר הבדלים בין-תרבותיים ביחסים בין מסוגלות עצמית להישגים אקדמיים (Little et al., 1995). עשויים להתגלות גם מאפיינים ייחודיים לאינדיקטורים אפקטיביים בקבוצות מגדריות ואתניות שונות בתוך החברה הישראלית (Saklofske, 1999), או לילדים ממשפחות מעוטות יכולת (השוו: Fantuzzo et al., 2003).
- **הבחנה בין מדדי תכונה למדדי מצב.** בכל פיתוח עתידי של גורמים אפקטיביים בחינוך חיוני להבחין בין **תכונות** אישיות, או נטיות כלליות ויציבות יחסית להתנהג בדרכים צפויות (למשל כעס תכונתי), לבין **מצבים** רגשיים הפכפכים יחסית וחולפים (למשל כעס מצבי), אשר משתנים בהתאם לתכונות האופי של התלמיד המסוים ולתנאי המצב החברתי. כך, רמת הכעס שיפגין תלמיד במהלך קטטה כיתתית תהיה תלויה באופיו, מצד אחד, ובתחושת הזלזול או התסכול שירגיש מצד חבריו לכיתה, מצד שני. אני סבור שבפיתוח אינדיקטורים למערכת החינוך מוטב להתמקד בתכונות תלויות-מצב (למשל חרדת בחינות) או במדדי מצבים (סקרנות או כעס נסיבתיים) ולא בתכונות אופי כלליות ויציבות.

- **הערכת עצמותיו וחולשותיו של התלמיד.** מנקודת מבט מעשית, הערכה אפקטיבית סדירה של תלמידים, ובכלל זה הערכה של תהליכים קוגניטיביים אישיים וחברתיים, עשויה ללמד על עצמותיו וחולשותיו של התלמיד ברמת התהליך (Matthews, Zeidner, & Roberts, 2006). כך למשל, תלמידים חרדים מאוד עשויים להיזקק לעזרה בניהול חרדות ודחק; תלמידים חפצי ריגושים או מוחצנים מאוד עשויים להיזקק לעזרה בניהול הסחות דעת חברתיות ומיקוד תשומת לבם ביעדי הלימוד במקום בחברות ומסיבות; ותלמידים בעלי מצפוניות נמוכה עשויים להיזקק לעזרה בשימור התעניינותם והשקעתם בלמידה.
- **התאמת הסביבה החינוכית לתלמיד.** עקרון התאמתן של שיטות ההוראה לאישיות (ATI או Aptitude X Treatment Interaction; Snow, 1994) עשוי להביא תועלת בהערכה החינוכית. אפשר לכוון את הפרקטיקה החינוכית לאישיותו של התלמיד, להיבנות על יכולותיו ולפתח אסטרטגיות לפיצוי על חולשותיו. כך לדוגמה, תלמידים שסובלים מחרדת הערכה עשויים להפיק תועלת רבה יותר מסביבות למידה והוראה מובנות, ואילו תלמידים שאינם סובלים ממנה עשויים להפיק תועלת מסביבות למידה והוראה בלתי-מובנות (Zeidner, 1998).
- **שינוי אפקטיבי.** ישנה מחלוקת לעניין המידה שבה אפשר (או צריך) לשנות תכונות אפקטיביות יסודיות אצל תלמידים שאינם סובלים מהפרעות קליניות כלשהן. אבל עבודה שנעשתה לאחרונה במסגרת ארגון CASEL בתחום הלמידה החברתית והרגשית (SEL) מטעימה באופן משתמע לפחות את ערכם של שינויי אישיות המעלים את האינטליגנציה הרגשית ומאפיינים הקשורים בה (Greenberg et al., 2003). אפשר לשאול אם עדיף לחתור ליעד כזה מאשר לתרגל מיומנויות מוגדרות; אך מכל מקום, כל ניסיון כזה מוכרח להתבסס על הבנה מדעית של האפקט.
- **יישומים קליניים.** טיפולים להפנמה והחצנה של בעיות נמצאים מחוץ לתחומה של סקירה זו, אבל מן הראוי לציין שהערכת אישיות עשויה לתרום רבות לקלינאים בהיבטים של תמיכה באבחנות, בחירה בטיפול מתאים וחיזוי של בעיות טיפוליות (ראו למשל, Harkness & Lilienfeld, 1997). נוסף על כך, כאשר בוחנים את השפעתן של נטיות אישיות על תוצאות חינוכיות, לעתים קרובות מומלץ לפרק תכונה כללית להיבטים מוגדרים שלה ואז לבחון דפוס משתנה של יחסים בין תכונות מוגדרות לתוצאות חינוכיות. קבוצת הילדים הסובלים, למשל, מבעיות של הפנמה, מונה תת-טיפוסים חרדים ומדוכאים כאחד, ואילו קבוצת הילדים הסובלים מבעיות של החצנת התנהגות מונה טיפוסים קשוחים שאינם חושפים רגשות, אבל גם ילדים שמפגינים תגובות-יתר רגשיות להתגרויות ותסכולים.
- **עזרה לאנשי חינוך בניהול השונות האפקטיבית.** אינדיקטורים אפקטיביים יכולים להביא תועלת עצומה לאנשי חינוך בניהול השונות האפקטיבית בכיתה ובין כיתות. כך לדוגמה ביישום של תכניות טיפול לילדים בסיכון, בתפירה של שיטות הוראה למידותיהם של תלמידים יחידים, ובתרגול של מיומנויות חברתיות-רגשיות (Greenberg et al., 2003).

לפני שנסיים, נבקש להוסיף מספר נקודות שהעלו שופטי פרק זה ומן הראוי להביאן בחשבון בעת קריאת הדברים:

- יש לראות בהגדרת האינדיקטורים האפקטיביים יעד בפני עצמו. לאור ההגדרה של יעדי החינוך, כפי שהללו מופיעים באופן כמעט זהה בחוק חינוך חובה ובדוח של ועדת דוברת, אינדיקטורים אפקטיביים אינם אמורים להיות רק "כלים משלימים" לבחינה ומעקב אחר נושאים שחשובים למערכת (דוגמת המוטיבציה ללמידה), אלא צריכים להיות מוגדרים כיעד בפני עצמו. לשון אחר, תחושת המיטביות ובריאות הנפש של התלמיד/ה מהווה יעד בפני עצמו למערכת החינוך, המגדירה את תפקיד בית הספר, בין השאר, כ"בית לתלמיד". כמו כן יש להיות ערים להשלכות אפשריות של הכללת אינדיקטורים אפקטיביים במערכת החינוך על תהליכי הכשרה של מורים - במיוחד כשהאינדיקטורים עומדים בנושא בעל חשיבות משל עצמו, ובמיוחד לאור הפער הגדול בין יעדי ההכשרה של פרחי הוראה בהווה לבין היעדים שייקבעו בעתיד. תפקיד המורה בכיתה ובבית הספר בכללותו מחייב מעקב אחר בריאות נפשית כללית ומצוקות שתלמידים חווים והתייחסות אליהן בדרך זו או אחרת, לעתים אף על חשבון הקניה של ידע לימודי חדש. חלק מנושאים אלה הם בין הסוגיות מעוררות העניין של תחום חשוב ומתפתח בעולם, תחום הנקרא School Mental Health ואשר במרכזו עומדת המודעות לצורך בגישה אחרת למצב הנפשי/רגשי של תלמידים.

- מערכת החינוך אינה יכולה למדוד את עצמה רק לפי ההישגים הלימודיים של התלמיד עד סיום כיתה י"ב, אלא עליה לראות עצמה - כמקובל כיום במערכות חינוך אחרות בעולם המערבי - כמי שצריכה להימדד גם במישורים של תרומה לאיכות חיים ותפקוד עתידי של התלמיד/ה גם לאחר סיום כיתה י"ב, ובמיוחד בשנים הראשונות שלאחר מכן. דוגמה ספציפית לעניין זה היא המודעות בחו"ל לצורך בהתערבות בסביבת המעבר מביה"ס לעבודה (School-to-Work Transition). דלות התייחסות לאינדיקטורים אפקטיביים במערכת החינוך בארץ אינה נובעת מהתעלמות סתמית, אלא היא נגזרת ישירה של החלטות פדגוגיות ופוליטיות של מערכת החינוך בישראל (ובמדינות אחרות בעולם). יש לכך כמה סיבות (תעדוף יעדים קוגניטיביים על פני יעדים אפקטיביים, קשיים במדידת התנהגויות אפקטיביות, אי התחשבות במדדים אפקטיביים בקבלה ללימודי המשך, ועוד). יש צורך בבחינה חוזרת של הפער בין ההצהרות על יעדי מערכת החינוך לבין הדגשים המאוד מצומצמים הקיימים בפועל בשטח.

- טיפול ההנעה ללמידה הוא נושא מרכזי במרחב החינוכי. לכן, יש להביא בחשבון את סוגיית המוטיבציה בעת שמכינים מכלול אינדיקטורים אפקטיביים למערכת. מן המפורסמות היא כי הנעה ללמידה יכולה להשפיע על מידת ההשקעה של תלמידים בלימודים, ובכך על הישגיהם בביה"ס. מוטיבציה יכולה להשפיע גם על בחירת מסלול לימודים ובחירת מקצוע. עם המשתנים ההנעתיים שחשוב לקבל עליהם מידע נמנים: נטיות מקצועיות, אוריינטציה ליעדים, תפיסות לגבי תפקידי מיגדר, עניין ומסוגלות אישית בתחומי לימוד שונים בביה"ס, ועוד.

- בפרקנו אמנם התייחסנו בעיקר לחרדת בחינות, אך אין ספק שיש עוד סוגי חרדה שחשובים אולי לא פחות, למשל חרדה ממתמטיקה (math anxiety), שבה יש כלי מדידה מוכרים. חרדה הערכתית מסבירה חלק מההישגים הנמוכים בתחומים רבים שנגרמים ברובם או

בחלקם על ידי מערכת החינוך עצמה (iatrogenic). לפיכך יש לאסוף באופן שוטף מידע על סוגי חרדה רלוונטיים, כי צמצומם הוא מטרה חינוכית חשובה כשלעצמה.

- היבטים מסויימים של התפתחות רגשית, בכלל זה אינטליגנציה רגשית, הם נושאים רחבים ורב-ממדיים שבהם המחקר בנושא מדידה יציבה נמצא בשלבים מוקדמים יחסית. נדרש מחקר-ופיתוח משמעותי לפני שאפשר יהיה לשקול אם ניתן למדוד אותם כאינדיקטורים. על מקבלי ההחלטות לקבוע יעדים וטווחי זמן פיתוח לכלי מדידה הקשורים להתפתחות רגשית בנפרד מנושאים כגון חרדה, מוטיבציה ותפיסת מסוגלות עצמית, שעבורם יש כלים זמינים יותר וקרובים יותר לשימוש כאינדיקטורים.
- יש להיות ערים לאפשרות שאינדיקטורים אפקטיביים ראויים למעקב עלולים להשתנות לפי שכבות גיל, תרבויות, מגזרים ונסיבות מצביות המשתנות מעת לעת.

לסיכום נאמר שאף כי המלצות אלה מתמקדות בתלמידים כמטרות, הרי בסופו של דבר, מן הראוי לפתח אינדיקטורים אפקטיביים גם עבור מורים, מנהלים, יועצים והורים – אם כי התלמידים אכן צריכים, מן הסתם, לעמוד בראש סדר העדיפויות. יתר על כן, תפקידם של משתנים אפקטיביים עשוי להשתנות עם הגיל, ובמעברים בין שלבי החינוך. לבסוף, אף שבחינת המיצ"ב כוללת אינדיקטורים אחדים להערכת האקלים הבית-ספרי, ואף שפסיכולוגים ויועצים בית-ספריים משתמשים באופן מסורתי במבני הערכה פסיכו-חינוכיים למטרות אבחון של תלמידים יחידים, הרי כיום אין למערכת החינוך בישראל מדדים זמינים למעקב אחר תהליכים ותוצאות אפקטיביים בקרב תלמידים יחידים, כיתות, בתי ספר או מחוזות חינוך, או אצל קבוצות מפתח באוכלוסייה הישראלית. פיתוחם של אינדיקטורים אפקטיביים מסוג זה דרוש בדחיפות.

נסיים בהדגשת קריאתם של קורנו ועמיתיה (Corno et al., 2002) לכל המעורבים בהערכה הפסיכו-חינוכית לעבוד לפיתוחם של מודלים דינמיים ואינטגרטיביים להערכה, אשר יכללו לא רק תהליכים קוגניטיביים אלא גם תהליכים אפקטיביים ומוטיבציוניים. בהתאם, ההערכה העתידית תפיק תועלת גדולה מהפניית המחקר אל חשיפתם של גורמים קוגניטיביים, אפקטיביים ומוטיבציוניים המשפיעים על הביצועים החינוכיים ועל ההסתגלות לבית הספר בתהליך דינמי, אינטראקטיבי וארוך-טווח. פיתוחם של מבחר מדדים להערכתם של אינדיקטורים אפקטיביים יהיה צעד ראשון בהגשמת החזון הזה.

אינדיקטורים בתחום החינוך המדעי-טכנולוגי

פרק זה עוסק באינדיקטורים בתחום-תוכן לימודי ספציפי הנלמד בכל שכבות הגיל: מדע וטכנולוגיה. בתחום-תוכן זה נכלול מתמטיקה, מדעי המחשב, מקצועות מדע למיניהם, מקצועות טכנולוגיים והנדסיים שונים ברמות השונות, ויישומים ושימושים בטכנולוגיות תקשוב. בדברנו על מקצועות המדע למיניהם, כוונתנו גם לאלה הנלמדים כמצבור רב-תחומי אחד, כמו בבית הספר היסודי או בחטיבת הביניים, וגם לאלה הנלמדים כמקצועות נפרדים – ביולוגיה, כימיה, פיזיקה – או כ"מוט"ב – מדע וטכנולוגיה בחברה", בחטיבה העליונה. לשם הקיצור נשתמש להלן במונח 'מדעים' כדי לציין את כלל התחומים הנזכרים לעיל, אלא אם נציין מפורשות אחרת.

בפרק שני חלקים עיקריים: הראשון פורש את נימוקי הבחירה של חינוך מדעי-טכנולוגי כתחום-התוכן הלימודי היחיד שנסקר בנפרד במסגרת דוח זה, והשני מציג אינדיקטורים המומלצים כאמצעי ניטור למצב החינוך המדעי-טכנולוגי במערכת החינוך. פרק זה אינו מיועד להציג סקירה ממצה של המבחנים הקיימים (טימס, פיזה, מיצ"ב) על כלל היבטיהם, אלא להתמקד באינדיקטורים שאינם קיימים בארץ או שהם חדשניים יותר, כמו למשל בנושאי תשומות ותהליכים. התייחסות למבחנים קיימים ולנושא התפוקות מצויה בחלקים אחרים של המסמך ובפרט בפרק 'אינדיקטורים לחינוך בישראל: סקירת הקיים בדגש על מדידת הישגים קוגניטיביים', וכן במקורות אחרים רבים מחוץ למסמך, בכלל זה הסקירה של זוזובסקי ונחמיאס שהוועדה הזמינה ואשר קישור אליה נמצא בנספח ב' של מסמך זה.

אינדיקטורים לחינוך מדעי-טכנולוגי בישראל – מדוע?

הוחלט להתמקד באינדיקטורים בחינוך מדעי-טכנולוגי בגלל מרכזיותו של תחום לימודי זה. בחירה זו אין בה כדי לגרוע ממעמד, מרכזיותם וחשיבותם של כלל תחומי הלימוד האחרים. סיבה נוספת להתמקדות בחינוך המדעי-טכנולוגי היא שטיפול מפורט בתחום-התוכן הזה, למרות אופיו המיוחד, יכול לשמש דוגמה (הטעונה כמובן התאמות מתבקשות) לטיפול במערכת אינדיקטורים בכל תחום-תוכן לימודי אחר.

מרכזיותו של החינוך המדעי-טכנולוגי וחשיבות קיומה של מערכת אינדיקטורים שתשמש באופן מתמשך לניטורו והערכתו – מבוססים על הטענות הבאים.

1. מערכת החינוך אמונה על הכשרת המדענים, המהנדסים והטכנאים של העתיד. מחד גיסא, מקצועות אלה נחשבים כאחד מעמודי התווך של חוסנה הכלכלי והביטחוני של המדינה. מאידך גיסא, הסטטיסטיקות מתריעות על המחסור ההולך וגדל במהנדסים ובטכנאים בישראל. מחסור זה נובע, לפחות בחלקו, מכך שתלמידים מוכשרים רבים (וביניהם הרבה בנות) אינם נמשכים ללימודים בתחומים מדעיים-טכנולוגיים.¹¹⁴ אוסף אינדיקטורים על

¹¹⁴ ראה, למשל ד. גץ וחובריה (2007).

מצבה ואיכותה של מערכת החינוך המדעי-טכנולוגי עשויה לתרום ל-(א) אבחון והבנה של הסיבות לכך שתלמידים אינם נמשכים ללימוד מדע וטכנולוגיה (ב) הנחיית העיצוב, ההפעלה וההערכה של מדיניות ואסטרטגיות משיכה שונות של תלמידים למדע וטכנולוגיה (ג) זיהוי דרכים לשיפור ההוראה והלמידה במדעים.

2. כל "אזרח נאור" (שאינו בהכרח מהנדס, מדען או טכנאי) אמור לפתח "אוריינות מדעית", הכוללת הבנה ביקורתית בנושאים שעל סדר היום ואשר בעבורם נדרשת, בין השאר, הבנה בסיסית של סוגיות מדעיות-טכנולוגיות. תהליך מושכל של קבלת החלטות אישיות בתחומים רבים נשען על ידע מדעי-טכנולוגי (לדוגמה, החלטה על טיפול רפואי על סמך מידע סטטיסטי, בחירה בתזונה נכונה על סמך עדויות מדעיות, וכדומה). ידע מדעי-טכנולוגי נדרש גם להבנת בעיות איכות הסביבה, להבנה וליכולת לאתגר את התקפות (התוכנית והלוגית) של טיעונים כלכליים, פוליטיים, חברתיים וביטחוניים וכאלה השייכים לתחומים רבים אחרים. הארגון OECD (עמוד 100 במסמך, Education at a Glance, 2008) מגדיר כ"אוריינות מדעית" את איכותו וכמותו של הידע המדעי-טכנולוגי הרצוי לכל אחד והנדרש כדי לזהות שאלות, לפתח ידע חדש, להסביר תופעות מדעיות ולהסיק מסקנות הנתמכות על ידי ראיות בנושאים הקשורים למדע. לפי מסמך זה, אוריינות כוללת גם את ההתמודדות הרפלקטיבית עם סוגיות הקשורות למדע, ובמיוחד את ההבנה של אפיוני המדע כסוג של ידע אנושי. ידע כזה, שחולל ומחולל תגליות והמצאות רבות וחשובות, יכול להיות תוצר של סקרנות כנה ויכול להיות תולדה של מניעים תועלתניים. אוריינות כוללת גם מודעות לכך שידע זה מעצב את הסביבה החומרית והתרבותית שלנו. אם מערכת אינדיקטורים של החינוך המדעי-טכנולוגי (כדוגמת האינדיקטורים שפותחו בארגון ה-OECD) תותאם למדינת ישראל, היא תסייע בהערכת מצב האוריינות המדעית של כלל תלמידי ישראל, בחידוד המטרות ובקביעת מדיניות חינוכית בנושא.

3. זה למעלה מעשור, מדינות רבות בעולם בודקות את הישגי תלמידיהן במדעים ובמתמטיקה באמצעות סוגים שונים של מבחנים בינלאומיים משווים (TIMSS ו-PISA למשל). תוצאות המבחנים האלה הן אינדיקטורים חשובים בפני עצמם, אך פיתוח של מערכת אינדיקטורים מקיפה יותר ושימוש בה עשויים להשלים את תמונת המצב שהאינדיקטורים מניבים, לסייע בהסבר ממצאיה בהקשר המקומי הספציפי ולתרום להבנה עמוקה יותר של האינדיקטורים (כיום מתייחסים אל המבחנים כמעט רק כאל דירוג דמוי תחרות ספורט). מערכת אינדיקטורים מושכלת המעוצבת ספציפית למערכת החינוך הישראלית תוכל גם להציע הסתכלות רחבה על מערכת החינוך המדעי-טכנולוגי בארץ, כולל בהיבטים החשובים שזוכים לביטוי פחות במבחנים הבינלאומיים (למשל, השכלה וקידום מקצועי של מורי מדע, תשתיות קיימות ודרושות לחינוך מדעי, חומרי למידה מצויים/רצויים, תהליכי למידה בכיתות ועוד).

4. בכוחה של השכלה מדעית טכנולוגית ברמות שונות לפתוח "דלתות תעסוקה" רבות, ועל ידי כך לצמצם פערים הולכים וגדלים בחברה ולתרום לשוויוניות. מערכת אינדיקטורים של החינוך המדעי-טכנולוגי תסייע במעקב אחר מימוש מטרה זו: באיזו מידה היא מושגת והאם יש צורך לשנותה?

אילו אינדיקטורים?

בסעיף זה נסקור אינדיקטורים שונים, בין שהם מופעלים כיום במערכת החינוך בישראל ובין שאינם מופעלים אך הפעלתם רצויה, ולו באופן ניסיוני תחילה. בסקירה נציין את תפקידם של האינדיקטורים, ולגבי חלק מהם נציע שיקולים של עלות-תועלת.

כנקודת מוצא וככלי לארגון הסקירה אנו מציעים סינתזה של הרעיונות העיקריים שתוארו באופן ממצה ומפורט בסקירתם של פרופ' זוזובסקי ופרופ' נחמיאס בנושא אינדיקטורים בחינוך מדעי-טכנולוגי, סקירה שהוועדה הזמינה כדי שתשמש לה חומר רקע להכנת המסמך הנוכחי (הסקירה נגישה באתר האינטרנט של היוזמה למחקר יישומי בחינוך,

<http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/mada-tech-heb.pdf>.

אנו נאמץ וריאציה של המטריצה המוצעת בסוף הסקירה, המבוססת בעצמה על מטריצה המובאת במסמך של ה-OECD (2008). שני ממדיה ממפים את סוגי האינדיקטורים על פי תשומות-תהליכים-תפוקות ועל פי הרמות השונות (תלמידים/כיתות, מורים/בתי-ספר ומערכת החינוך בכללותה).

תפוקות	תהליכים	תשומות	
תפ1	תה1	תש1	תלמידים/כיתות
תפ2	תה2	תש2	מורים/בתי ספר
תפ3	תה3	תש3	מערכת החינוך

כבר מהסתכלות ראשונה ברור כי לא לכל התאים במטריצה יש משקל דומה, וכי ייתכנו חפיפות בין תאים שונים. בגלל אלה נתייחס אל המטריצה כאל כלי מנחה ומארגן בלבד.

תשומות

בקטגוריית התשומות, אנחנו כוללים מדדים המתארים את מצב החינוך המדעי-טכנולוגי לפי מה שמערכת החינוך מציעה בתחום, המשאבים שהיא מקצה והסטנדרטים שהיא קובעת לפעילות תקינה של הוראה ולמידה של מדע וטכנולוגיה. להלן האינדיקטורים העיקריים שמומלץ להפעיל לאורך זמן (כולל אלה שכבר קיימים ומומלץ לנטר ולדווח עליהם לאורך זמן).

- **מספר התלמידים המתמחים במדעים (בחטיבה העליונה):** מדד זה, כשהוא נמדד לאורך שנים (וכולל מספרי תלמידים שבחרו במדעים אך נשרו לפני סיום בית הספר העל-יסודי), משקף מגמות של משיכה והימנעות ממקצועות מדעיים, והוא עשוי לנבא בחירה במקצוע מדעי עתידי. ניתן לפלח מדד זה לפי מגדר או שייכות חברתית/ אתנית/ לאומית/ גאוגרפית (פריפריה מול מרכז) או אחרת, לפי תחום מדעי וכדומה. רצוי שמדד זה ישווה למדדים של בוגרי האוניברסיטאות בתחומים השונים, כדרך לאתר "נשירות" לתחומים או עיסוקים אחרים. אינדיקטורים מסוג זה נגישים כיום במסד הנתונים של משרד החינוך והלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ולכן אפשר לארגנם בעלות קטנה.

- **הקצאת שעות לימוד בתחומי המדע:** לבתי ספר מידה מסוימת של חופש לקביעת תחומים שבהם ייפתחו או יצומצמו מגמות ותחומי לימוד. סביר להניח כי תלמידים אשר בתי הספר בסביבתם לא יציעו מגמות מדעיות-טכנולוגיות לא ילמדו תחומים אלה ולא יתמחו בהם, כי הדרך היחידה שתהיה פתוחה בפניהם תהיה החלפת בית ספר. לכן מומלץ למפות בפריסה ארצית את האפשרויות והנגישות ללימודי מדעים במדינת ישראל, ובמקביל אף להתחקות אחר השיקולים והדרכים שלפיהם בתי הספר בוחרים (או אינם בוחרים) להציע תחומי מדע שונים ולהקצות להם מכסה סבירה של שעות לימוד. נתונים אלה עשויים לסייע גם באיגום משאבים באזורים השונים, במיוחד בפריפריה, ואף להוות בסיס לפיתוח מערכות של חניכת מורים ומנחים "מרחוק".
- **תשתיות:** מדדים לתשתיות בית-ספריות נידונו בפרקים אחרים. כאן נזכיר את התשתיות הפיזיות הספציפיות הנדרשות לבית ספר על מנת לקיים הוראה טובה של תחומי מדע שונים. התשתית העיקרית היא קיום של מעבדות מצוידות וכיתות מחשבים, הפעלה תקנית ובטיחותית שלהן, ותחזוקה והתחדשות שוטפת של תשתיות אלה (כולל העסקת לבורנט/טכנאי). מדד זה חיוני למיפוי תנאים הכרחיים להוראת מדעים ברמה נאותה, ורצוי שיכלול מידע על בתי ספר ש"נודדים" למעבדות במוסדות אחרים (בתדירות כזו או אחרת) כדי לקיים ניסויי מעבדה שוטפים או מיוחדים. ייתכן שבניית האינדיקטור תוכל להתבסס על מאגרי נתונים קיימים, ובכל מקרה איסוף המידע הדרוש אינו כרוך בעלויות גבוהות או בהיערכות מיוחדת.
- **פרופיל מורי המדעים:** נהוג לחשוב שקיים קשר סיבתי חזק בין הישגי התלמידים במדעים לבין ההשכלה והוותק של מוריהם. האישוש המחקרי לקשר הזה לא תמיד חד-משמעי, אך קיימת הסכמה כי מקצוענות המורה היא תנאי הכרחי – גם אם לא תמיד מספיק – ללמידה משמעותית. יחד עם זאת, למרות הדרישות הפורמליות לרקע הדרוש למורי מדעים (תואר ראשון ושני, תעודת הוראה, השתלמויות), מורים רבים מלמדים תחומי מדע מבלי שיש להם השכלה פורמלית מלאה בתחום זה. ייתכן שאין תמיד מתאם מלא בין איכות ההוראה לרקע של המורה (יש מורים בעלי רקע מתאים ביותר שאינם נחשבים למורים טובים ולחלופין יש מורים בעלי רקע חלקי בלבד הנחשבים למורים טובים), אך מומלץ שהמערכת תמפה ביסודיות את נתוני הרקע של המורה כאחד מאפיוני ההוראה במערכת כולה ובמקצועות המדעיים השונים. רוב הנתונים הגולמיים לבניית "פרופילים" של מורי המדעים בישראל נמצאים במערכת, אך הם לא מגיעים לכלל איסוף וארגון, ונשארים עלומים וחסויים. הוועדה מודעת לבעייתיות האפשרית בחשיפת הנתונים (פגיעה אפשרית בחיסיון המידע האישי או חשש של איגודים מקצועיים לפגיעה בתנאי העסקת המורה). יחד עם זאת, נראה לנו כי מידע זה חיוני לתיאור המערכת ולקבלת החלטות חשובות במדיניות החינוך המדעי (בנושאים כגון משיכת מורים להוראה, צורך בהשתלמויות מסוגים מסוימים). לבניית פרופיל של מורה המדעים בישראל יש השלכות נוספות בתחומים כגון קביעת סטנדרטים ארציים לתכניות הכשרה להוראה באוניברסיטאות ובמכללות וקביעה ואכיפה של נהלים להסבה להוראת מדעים (של מהנדסים, מדענים, טכנאים, אנשי טכנולוגיה עילית ואחרים).

- **פעילויות מחוץ למסגרת הבית-ספרית:** בנוסף לבית הספר, קיימות בישראל מסגרות רבות שבהן מתרחשת פעילות בחינוך מדעי פורמלי או לא פורמלי. מסגרות אלה כוללות מגוון רחב מאד של פעילויות חינוכיות, והן נועדו לתמוך, להשלים או אף למלא את מקומה של מערכת החינוך הרשמית. לדוגמה, קיימות מסגרות ללימוד לא פורמלי של מדעים ("חוגים") ומסגרות "האצה" מסוגים שונים. נתונים על פעילויות אלה והשפעתן על מערכת החינוך חשובים ביותר להבנת תפקודה, נקודות החוזק ונקודות התורפה שלה. דוגמה נוספת: קיימת "תעשייה" ענפה של "שיעורים פרטיים", במיוחד במקצוע המתמטיקה, בכל שכבות הגיל, ולא רק בקרב האוכלוסייה המבוססת ביותר. נתונים על ממדי התופעה, אופיה, סיבותיה והשפעתה (הישירה והעקיפה) על המערכת עשויים להיות חשובים ביותר. כיום, נתוני המיצ"ב (תשס"ח) מצביעים על כך שעם העלייה מכיתות ה'–ו' לחטיבת הביניים עולה מספר התלמידים המקבלים שיעורי פרטיים במתמטיקה (על פי דיווחיהם). אך נתונים מפורטים יותר ונתונים על היקף התופעה בחטיבה העליונה ובמקצועות מדעיים אחרים אינם ידועים.
- **חומרי למידה:** מערכת החינוך בארץ השקיעה משאבים ניכרים בעיצוב והפעלה של חומרי למידה ומודלים פדגוגיים חדשניים וייחודיים במדע, באמצעות האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים (במשרד החינוך) והמרכז הישראלי להוראת המדעים (מל"מ). במסגרת זו נוצרו חומרים ומודלים מצוינים להוראת מדעים ולמידתם. נעשו כמה ניסיונות לעקוב אחר מידת השפעתם – הישירה (מספרי תלמידים שלומדים לפי חומרים אלה ומידת הצלחתם) והעקיפה (קביעת דגמי עבודה, הצבת דגמים לחיקוי) – אך אין כיום מסד נתונים שיטתי ומאורגן בעניין זה. מומלץ להקים מערכת אינדיקטורים עקבית ומסודרת לבחינה כמותית של כלל חומרי הלמידה במדעים הקיימים בארץ, מידת הפעלתם בשטח ואופיה. יש לציין כי במשרד החינוך קיימת מערכת מסודרת לאישור ספרי לימוד בכלל וספרי לימוד מדעים בפרט, ואף על פי כן, יש מקצועות שבהם רב עדיין מספר התלמידים הלומדים מספריים שאינם מאושרים.

תפוקות

את הציפייה הכללית של מורים, הורים, תלמידים, פוליטיקאים, אנשי חינוך והציבור הרחב אפשר לסכם במשפט פשוט: עלייה ברמת הישגי התלמידים כפי שהם באים לידי ביטוי בשיטות הערכה מסורתיות. בדוח זה נדונים בהרחבה המדדים הנפוצים למדידה והערכה של הישגי התלמידים בתחומים השונים: מבחני הבגרות, מבחני המיצ"ב, המבחנים הבינלאומיים (PISA, TIMSS). בהנחה שמבחנים אלה בודקים הן מיומנויות והן הבנה מושגית ויכולת פתרון בעיות בתחומי המדעים, אכן יש בכוחם לשקף את מידת השליטה של התלמידים באותו תחום. יחד עם זאת יש לציין כי מבחני הישגים, תקפים ומהימנים ככל שיהיו, עלולים לתת תמונה חלקית בלבד של התפוקות. לפיכך הוועדה ממליצה להרחיב את מערכת האינדיקטורים לתפוקות בחינוך מדעי-טכנולוגי, במטרה להגיע להבנה טובה יותר של תוצאות המבחנים, כשלעצמן ובהקשרן, וכן להוסיף מידע חשוב על תפוקות, מידע שהמבחנים אינם מניבים. המלצות הוועדה הן להרחיב את מערך האינדיקטורים בכיוונים הבאים:

- מומלץ לשקול להרחיב את מדידת התפוקות (הישגי תלמידים) באמצעים המשלימים את שיטות ההיבחנות הקלאסיות, תוך הישענות על הניסיון העשיר הקיים הן בעולם והן בארץ בשיטות הערכה חלופיות. שיטות אלה עשויות להשלים את המידע על טיב הלמידה וההוראה בעזרת התבוננות בתוצרי התלמיד – עבודה על פרויקטים (המשקפת יכולת להציע ולנסח בעיות מורכבות שפתרוןן דורש זמן, תושייה ומיומנויות למידה שאינן יכולות לבוא לידי ביטוי במסגרת הזמן של מבחן רגיל), הצגת נושא והסברתו, וכדומה.
- בנוסף לכך מומלץ להרחיב ולְשַׁיֵּט (systematize) את בדיקת התפוקות גם לתחום הדעות על מדעים והעמדות כלפיהם (למשל, כיצד תלמידים תופסים את העיסוק במדעים וכיצד תפיסות אלה תומכות או מעכבות בחירה בתחום המדעי).

מעבר לבחינת ההישגים במדעים כתפוקה העיקרית של מערכת החינוך, מומלץ לעקוב אחר תפוקות לטווח ארוך. תפוקות לטווח ארוך כוללות את מספר הבוגרים במדעים (במוסדות להשכלה גבוהה), מעקב אחר הביקוש וההיצע של כוח העבודה במשרות עתירות ידע מדעי-טכנולוגי, ואולי אף מעקב אחר מספר הפטנטים המדעיים הנרשמים בישראל.

תהליכים

רוב המחקרים שנערכו בתחום החינוך המדעי בשנות השישים המאוחרות ובשנות השבעים התמקדו בבדיקת טיבן של שיטות או תוכניות לימוד שונות בכיתות שבהן נערכו השוואות בין קבוצות ניסוי וקבוצות ביקורת, בעיקר על ידי העברת מבחני הישגים ושאלוני עמדות (לפני ואחרי ה"ניסוי"). הנתונים עובדו באמצעות שיטות סטטיסטיות. לא מעט בהשפעת התאוריות והמחקרים של פיאז'ה, ויגוצקי ואחרים בתחום ההתפתחות הקוגניטיבית של ילדים, ומתוך רצון להתחקות אחר תהליכים ולא רק אחר תוצרים של הלמידה וההוראה, התחילו להתבצע בסוף שנות השבעים ובשנות השמונים גם מחקרים מסוג אחר. חוקרים אימצו והתאימו מתודולוגיות מקובלות בתחומים כגון פסיכולוגיה, ונערכו מחקרים "קליניים" בתנאי מעבדה, שכללו ראיונות עומק עם תלמיד בודד או עם זוג תלמידים. מחקרים אלה הניבו תובנות רבות הנוגעות לתפיסות מושגיות ולתהליכי פתרון בעיות במדעים אצל תלמידים מגילאים שונים. לפני כעשרים שנה, ומתוך רצון וצורך לשכן את המחקר בסביבות בעלות "תוקף אקולוגי" רב מזה של המעבדה, אומצו גם מתודולוגיות הנהוגות בתחומים כמו סוציולוגיה ואנתרופולוגיה כדי לחקור תהליכי למידה והוראה כפי שהם מתרחשים בכיתות.

מחקרים אלה מציבים אתגרים תאורטיים ומתודולוגיים לא פשוטים בגלל הסביבות וריבוי הרבדים של כלל ההתרחשויות והאינטראקציות המתחוללות במהלך אפיזודה לימודית בודדת בכיתה, קל וחומר במהלך שיעור שלם או סדרה של שיעורים. בגלל מורכבות ההתרחשויות, הציפו מחקרי הכיתה את הצורך במסגרות תאורטיות שונות לניתוח תהליכי למידה. החוקרים החלו אפוא לאמץ גישות תאורטיות וסוציו-תרבותיות כתוספת משלימה לשיטות הקוגניטיביות, ונוצרה מסורת עשירה ומבטיחה של עבודות בתחום. מחקרים כאלה הניבו תובנות מעמיקות על תהליכי למידת מדעים בסביבה החברתית של הכיתה (או המעבדה, או בסביבה חוץ-כיתתית), שבה יש אינטראקציות מורכבות בין מרכיבים קוגניטיביים, רגשיים וסוציו-תרבותיים

הקשורים קשר הדוק ללמידה. בין השאר יצרו המחקרים מושגים ומסגרות ייחודיות לתיאור והסבר של למידה בסביבה חברתית. לדוגמה, הוגדר המושג (construct) של "נורמות סוציו-מתמטיות" (Yackel & Cobb, 1996). "נורמות סוציו-מתמטיות" מציבות היתרים ואיסורים (מפורשים או סמויים) הקשורים לפעילות בתחום-תוכן מסוים, ולכן יש בכוחן לקבוע את טיבה ועומקה של הלמידה במסגרת כיתתית. למשל, בכיתות מסוימות קיימת נורמה בסוגיית ההסבר המתמטי: מהו הסבר מתמטי משביע רצון? האם ומתי הוא נחוץ והאם ומתי מותר או רצוי לאתגר אותו? כמעט כל הפעילות הכיתתית בשיעורי מתמטיקה מושפעת מנורמה כזאת. דוגמה נוספת: יש כיתות שבהן העלאה של דרכי פתרון חלופיות ודיון בהן הם נורמה, ואילו בכיתות אחרות הנורמה היא הסתפקות בפתרון אחד נכון וניצול הזמן לעיסוק בבעיות רבות ככל שניתן. נמצא כי קיום או אי קיום של נורמות מסוג זה (שיכולות להיות מפורשות או סמויות) קובע את אופי הלימוד - מה תלמידים לומדים ומה לא - בנושאים מסוימים.

האסכולה הצרפתית לחינוך מתמטי זיהתה ותיארה סוגיה דומה והציעה את המושג של "החוזה הדידקטי" (Brousseau, 1997) המפורש או הסמוי שֶמְכֵּן את ההתנהלות במהלך הלמידה בכיתה. "החוזה הדידקטי" הוא מעין הסכם לא כתוב בין מורים לתלמידים (ולעתים אף בינם לבין ספרי הלימוד), והוא קובע מה נחשב לגיטימי ומה נחשב לא-לגיטימי במהלך הלמידה. לדוגמה, אם תלמיד חושב שהפתרון שלו לבעיה מתמטית מסוימת אינו יכול להיות נכון מפני שהמספרים שקיבל אינם "עגולים", זו יכולה להיות תוצאה של התנסויות רבות שבהן הפתרונות היו תמיד "עגולים". בעקבות ההתנסויות האלה התקבעה בתודעת התלמיד ה"הנחה" כי לא תוצגנה בעיות שבהן הפתרון אינו עגול, הנחה הנתפסת כסעיף בהסכם סמוי ובלתי כתוב. קורה שמתחלפים מורה למדעים, תכנית לימודים ואף תחום מדעי, והחילופין מציפים אירועים שבהם אפשר לזקוף אי-למידה או אי-הבנה להפרה-כביכול של סעיפים בחוזה הדידקטי שהתלמיד והמורה מניחים כי הוא תקף, אך הוא אינו.

מבחינה מתודולוגית, מחקרי כיתה יוצרים מגוון שיטות איכותניות וכמותיות ל"כליאה", לתיאור ולהסבר של תהליכי למידה. נוצרו כלים רבים לניתוח שיח, לבחינה מיקרוסקופית של אינטראקציות לימודיות ולמעקב אחר למידה של מיומנויות עבודה מעבר ללמידה של התכנים עצמם - העלאת השערות ודרכים לבדיקתן, דרכי ייצוג והצגת מידע, יצירה, הגנה או הפרכה של טיעון בנושא מדעי מסוים (ראה, למשל, Furtak et al. 2008) ועוד.

בתחילת שנות ה-90, התחילו להתבצע בכיתות המדעים מחקרים שכוננו "design experiment" (המונח נטבע בידי Brown, 1992). במחקרים מסוג זה, החוקרים מעצבים סביבת למידה חדשנית שבה מכוונים את הוראת המדעים ולמידתם בהתאם לעקרונות הנגזרים מתאוריות הוראה ולמידה מסוימות. המחקרים מתמקדים בבחינה מדוקדקת של התהליכים המתרחשים בסביבה המיוחדת שעוצבה. המטרה אינה לבצע הערכה מעצבת של הסביבה (חומרי למידה, מרכיבי הוראה) על מנת לשפרה, אלא יש כאן שאיפה להרבה יותר: לתאר ולהסביר את תהליכי הלמידה תוך כדי בחינה או עידון של התאוריה שהנחתה את עקרונות עיצוב הסביבה. לעתים, כתוצאה ממחקר כזה, יש גם תרומה תאורטית חדשה לצד המלצות להוראת הניסוי ושידרוג למספר רב של כיתות. במחלקות להוראת המדעים באוניברסיטאות בארץ נערכו ונערכים מחקרים רבים מסוג זה, בהם תכנית ניסיונית הנבחנת לא רק בהישגים שהיא מחוללת אלא גם בהשפעותיה על תהליכי הלמידה ועל תוצרים שאינם בהכרח מדידים במבחני ידע סטנדרטיים.

בכוחם של מחקרי כיתה להרחיב באופן ניכר את הידע ואת ההבנה על למידת מדעים כפי שהם מתקבלים ממבחני הישגים ומשאלוני עמדות בלבד, ואף להאיר היבטים חדשים ומרכיבים שמעצבים את הלמידה. ממצאים אלה אינם רק בגדר תרומה תאורטית ואקדמית חשובה, הם יכולים לשמש גם בסיס מושכל לעיצוב עקרונות הוראה ועיצוב סביבות למידה מתאימות ומוצלחות לאוכלוסיות רחבות במערכת כולה.

סקירה מעמיקה ומקיפה של אופיים ותרומתם של מחקרים על למידה במסגרת כיתות מדעים חורגת מגבולות הפרק הזה, היקפו ומטרותיו. מטרת ההצגה הקצרה שלעיל היא להצביע על ההתפתחויות המשמעותיות בתחום זה (הן מבחינה תאורטית והן מבחינה מתודולוגית) תוך הצבעה על הפוטנציאל של כיוונים כאלה בעיצוב אינדיקטורים עשירים ורגישים לתיאור תהליכי למידה והוראה של מדעים. אך גם אם נסקור באופן מעמיק ומקיף את אשר נחקר במדינות שונות בעולם בלמידת מדעים במסגרת כיתתית, עדיין נשאלת השאלה: מה בין מחקרים הנערכים בכיתות המדעים במסגרת מחקר אקדמי לבין בניית מערכת אינדיקטורים של תהליך, מערכת שאפשר להפעילה ביעילות בהיקף אזורי או ארצי? האם בכלל הדבר רצוי, ואם כן, האם הוא אפשרי וכיצד?

מדוע רצוי לבנות מערכת אינדיקטורים של תהליכי למידת מדעים?

אין עוררין על כך שמידת השגת המטרות של החינוך המדעי, הערכת טיבו והצבת בסיס ראיתי לצורך הפעלת שינויים מתבקשים – מתבססות על "מידת" התוצרים (תפוקות). יחד עם זאת, תוצרים בכלל ותוצרים בחינוך מדעי בפרט קשורים קשר הדוק לתהליכים שמייצרים אותם. ללא בניית מערכת של מדדי תהליך, ייתכן שנוכל לדעת את מידת השגת המטרות, אך הידע שלנו על חוזק התוצרים, טיב החינוך המדעי והדרכים לשפרו ילקה בחסר. הבנה זו עמדה בבסיסה של ההפעלה הניסיונית של ה-TIMSS Video Study, שבמסגרתו צולמו, קודדו ונותחו שיעורי מתמטיקה בארה"ב, גרמניה ויפן (לפרטים, ראו למשל, Stigler & Hiebert, 1999).

בעקבות ניסיון זה הוקם בשנות האלפיים פרויקט בינלאומי השוואתי של תהליכי הוראה-למידה בכיתות מתמטיקה – LPS (Learner's Perspective Study). מחקר זה מציע דרכים "לקודד" (coding system) סוגים של "אירועי כיתה" (ראו למשל Clarke et al., 2006) בשתיים-עשרה מדינות בעולם.

בעקבות ניסיונות אלה ואחרים בעולם, ובעקבות עבודות שנערכו ונערכות בישראל, המלצתנו היא לעצב, לנסות, ולהפעיל מערכת של אינדיקטורים תהליכיים, ולנטר ולהעריך את הפעלתה.

אחד ההיבטים המעניינים במיוחד בבניית אינדיקטורים תהליכיים קשור למידת ההשפעה של כלים טכנולוגיים שונים על אופיין של הלמידה וההוראה. כיתות ומעבדות מדעים עוברות שינוי איטי אך בלתי נמנע כתוצאה מהכנסת טכנולוגיות מידע שונות. ממצאי מחקר מצביעים על כך שטכנולוגיות אלה משפיעות על מכלול היבטים: אופי ותכנים של מה שנלמד, אופני למידה, נגישות של כלי עבודה בעלי עוצמה (תוכנות גרפיות לייצוג מידע,

כלי חישוב מתקדמים, הדמיות ועוד), אינטראקציות תלמיד-תלמיד ותלמיד-מורה (שונות מאד מהדפוסים המסורתיים), דגשים, נגישות למידע, היכולת והצורך לבקר אותו ועוד. ככל שהטכנולוגיה תהפוך להיות חלק אינטגרלי של כיתות בכלל ושל כיתות המדעים בפרט, כן יגדל הצורך החיוני בתיאור, הבנה וניטור של התהליכים שעוברים תלמידים ומורים המשתמשים בטכנולוגיה ונשענים עליה.

מה כרוך בבניית מערכת אינדיקטורים תהליכיים בחינוך מדעי?

אינדיקטורים ל"תהליכי כיתה" הוצעו בעבר. שוולסון וחובריו למשל (Shavelson et al. 1987) הציעו אינדיקטורים לדרכי הוראה מומלצות (מטרות, כיסוי תכנים, דרכי הצגה, שימוש בספרי לימוד ובחומרי למידה, תכיפות של פעילויות הערכה), איכות תכנית הלימודים (תנאים לדעת מומחים, דיוק מדעי), תהליכי הוראה (כיסוי תוכן, כמות שיעורי הבית ואיכותם, דרכי הוראה) ועוד. המחקר הענף בתהליכי למידת מדעים בכיתה במסגרות אקדמיות בעשרים השנים האחרונות מעלה את האפשרות לבניית אינדיקטורים תהליכיים נוספים בהתאם לממצאים של מחקרים דוגמת אלה שתוארו לעיל. המחקרים האלה מהווים סוג של הוכחת קיום לכך שהמשימה לחקור תהליכי למידה בכיתות מדעים היא הן אפשרית (אפשר לעצב כלים מתודולוגיים המתאימים לכך) והן כדאית (היא מניבה תובנות חשובות על הוראה ולמידה בסביבה הכיתתית). אבל עובדה זו עדיין אינה מבטיחה שאפשר לבנות מערכת אינדיקטורים יעילה ומועילה של תהליכי למידת מדעים על פי ההיבטים התהליכיים שתוארו כממצאי מחקר, או באמצעות תאוריות למידה ייעודיות. אין זה המקום להרחיב ולדון בהבדלים האפשריים בין ביצוע מחקר חינוכי לבין בנייה, הפעלה או קריאה של מערכת אינדיקטורים תהליכיים בלמידה והוראה של מדע וטכנולוגיה (מטרות שונות, שוני אפשרי במידת המחויבות לתוצר, שימוש בתוצאות ועוד). אך למרות הבדלים אלה, נראה לנו כי תהליך הבנייה, ההפעלה והקריאה של מערכת אינדיקטורים תהליכיים בהוראת המדעים יכול להישען על הניסיון שהצטבר במחקר ולהתאימו למטרות שלהן נועדה מערכת האינדיקטורים.

המחקר יכול להרשות לעצמו לתאר ולהסביר תהליכי למידה מבלי לעסוק כלל בקביעת כללים להערכת טיב ההוראה או הלמידה, ואילו מערכת אינדיקטורים, מעצם טבעה, מניחה בדרך כלל "תקן" רצוי שמולו נערכות ההשוואות. לפיכך יש להקדים למלאכת הפיתוח של מערכת אינדיקטורים תהליכיים קביעת עקרונות ומאפיינים של "פרקטיקה חינוכית רצויה" בהוראת מדעים. אמנם אפשר להתבסס לשם כך על ממצאי מחקר שהצטברו בקהיליית החינוך המדעי, אך הדבר יותיר לא מעט מקום לאמונות, לאידאולוגיות ולמטרות חינוך בקביעה זו, ויחייב מידה מסוימת של הסכמה בין קובעי מדיניות, מדענים, מומחים בחינוך מדעי, מורים ומפתחי חומרי למידה. כן יהיה מקום לבדוק מחדש מתודולוגיות קיימות (על מה מסתכלים, מה מקודדים ולמה) ואף לשקול את הצורך בפיתוח מתודולוגיות ייעודיות חדשות. לכן פיתוח מערכת אינדיקטורים של תהליכי הוראה ולמידה בכיתה ידרוש מאמץ והשקעה. יחד עם זאת, לאור הידע שכבר הצטבר במחקר, המלצתנו היא להתחיל במהלך של בדיקת היתכנות לבניית מערכת אינדיקטורים תהליכיים, שתתבסס על מה שנעשה בעולם במסגרת המחקר, ובעיקר על המגוון הקיים של עבודות שנערכו ונערכות במחלקות להוראת המדעים באוניברסיטאות השונות בארץ.

סוף־דבר

בפרק זה נעשה ניסיון להדגים את סוגי האינדיקטורים (תשומות, תפוקות, תהליכים) שרצוי לעצב ולהפעיל במערכת החינוך המדעי-טכנולוגי בישראל. כן נעשה ניסיון להסביר את חשיבותם תוך התייחסות לתרומה האפשרית של האינדיקטורים המוצעים לניטור החינוך המדעי-טכנולוגי ולשיפורו, בהתאם למטרותיו ולמרכזיותו כתוכן לימודי. אנו מודעים לכך שהיכולת להכליל מהתיאור שלעיל לתוכני לימוד אחרים, במדעי החברה והרוח במיוחד, מוגבלת. יש באינדיקטורים ובסטנדרטים לחינוך מדעי-טכנולוגי ייחודיות הנובעת מעצם אופיים של תחומי-התוכן ומהאפשרות לקביעת אחידות מסוימת בין מדינות שונות בעולם. לעומת זאת בתחומים כמו ספרות, לשון, היסטוריה או תנ"ך, הלוקליות גוברת על הגלובליות, לעתים בגלל מהות הידע עצמו (הזיקה לשפה, לסביבה, להיסטוריה, לחברה) ולעתים בגלל מניעים אידאולוגיים. יחד עם זאת, המלצתנו היא להשקיע מאמצים, מחשבה ומשאבים בפיתוח אינדיקטורים ספציפיים לכלל תחומי-התוכן הנלמדים בבית הספר.

רשימת מקורות מאוחדת לכל המסמך

- אבו-עסבה, ח' (2004). הקמת מינהל עצמאי ואטונומי למערכת החינוך הערבית בישראל. בתוך ד' גולן-עגנון (עורכת), אי-שויון בחינוך. תל-אביב: הוצאת בבל.
- איילון, ח' (2000). זכות הבחירה ואי-השויון בחינוך: היבטים חברתיים של הרפורמה במבנה הלימודים בחטיבה העליונה. בתוך ח' הרצוג (עורכת), חברה במראה, לזכרו של יונתן שפירא. תל-אביב: הוצאת רמות.
- ארהרד, ר' (2000). ערכה לאבחון מאפיינים של אלימות בית-ספרית. ירושלים: משרד החינוך התרבות והספורט, השירות הפסיכולוגי-יעוצי.
- ארהרד, ר' (2001). אקלים חברתי מיטבי: ערכה לאבחון והתערבות. ירושלים: משרד החינוך התרבות והספורט, השירות הפסיכולוגי-יעוצי.
- בג"צ 1067/08 (טרם פורסם, פסק דין מיום 6.8.2009). עמותת "נוער כהלכה" נ' משרד החינוך.
- בג"צ 2814/97. ועדת המעקב העליונה לענייני החינוך הערבי בישראל נ' משרד החינוך, פ"ד נג(3) 233.
- בג"צ 4363/00 (2002). ועד פוריה נ' שר החינוך, פ"ד נו(4) 203, 218.
- בלס, נ' (2008). אינדיקטורים הנוגעים לנושא מורים והוראה במערכות החינוך סקירת ספרות. אוחר ב-6 לספטמבר, 2009, מהאתר: [http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/ indicators-morim-horaa-heb.pdf](http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/indicators-morim-horaa-heb.pdf)
- בנבנישתי, ר', חורי-כסאברי, מ' ואסטור, א"ר (2005). אלימות במערכת החינוך בישראל – תשס"ה: דוח ממצאים מסכם. ירושלים: האוניברסיטה העברית בירושלים, בית הספר לעבודה סוציאלית.
- ברק, א' (2000). בג"צ 6698/95. קעדאן נ' מנהל מקרקעי ישראל, פ"ד נד(1) 258, 279.
- ברק, א' (2001). אוחר בספטמבר, 2009 מהאתר: http://www.shatil.org.il/files/58.arabedu_shivyon.pdf
- גביון, ר' (2005). מסגרות דיון למערכות חינוך בחברות רב-קהילתיות. בתוך ד' ענבר (עורך), לקראת מהפכה חינוכית, בעקבות כנס ון ליר לחינוך על יישום דוח דוברת. ירושלים: ון ליר.
- גבתון, ד' (2004). בציפייה למזרחי נ' מחלקת החינוך של טופי-גן השרון (לא נידון): מבט משווה וביקורתי על עמדת בית המשפט העליון כלפי האינטגרציה בחינוך בישראל. עיוני משפט, כח, 476-477.
- גולן-עגנון, ד' (2004). הקדמה. בתוך ד' גולן-עגנון (עורכת), אי-שויון בחינוך. תל-אביב: הוצאת בבל.
- גולן-עגנון (2004). למה מפלים את התלמידים הערבים בישראל. בתוך ד' גולן-עגנון (עורכת), אי-שויון בחינוך. תל-אביב: הוצאת בבל.
- גור, ח' (תשנ"ז). שוויון הזדמנויות ודיכוי של החרשים. עיונים בחינוך, 2, 205-219.

גין, ד', בוכניק, צ', זלמנוביץ, ב', תחאוכו, מ' ופרנקל, ס' (2007). כוח אדם מדעי וטכנולוגי בישראל – מוגש למועצה הלאומית למחקר ופיתוח. חיפה: מוסד שמואל נאמן למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה, הטכניון. אוחרז ב-6 לספטמבר, 2009, מהאתר:

<http://www.neaman.org.il/NeamanHeb/UpLoadFiles/DGGallery/5925466518.pdf>

דוברת, ש. (2005) כוח המשימה הלאומי לקידום החינוך בישראל (ועדת דוברת), התוכנית הלאומית לחינוך, משרד החינוך, ירושלים.

דהן, מ' (2003). הוא (לא) זכאי - האם הצטמצמו הפערים? בתוך ש' שי ונ' ציון (עורכים), *חינוך וצדק חברתי בישראל, על שוויון הזדמנויות בחינוך*. ירושלים: המרכז לצדק חברתי ודמוקרטיה ע"ש יעקב חזן המכון ליר.

דוח ועדת שושני. אוחרז בדצמבר 2009 מהאתר:

www.education.gov.il/moe/klali/doch.htm

דוח מבקר המדינה מס' 42 (1991). אוחרז בדצמבר 2009 מהאתר:

<http://80.70.129.40/42.htm>

דרמון, א' (2004). *מורים - רישוי וקידום מקצועי*. נייר רקע לוועדת דוברת. הרץ-לזרוביץ, ר', רוחאנא, נ', הופמן, י' ובית-הלחמי, ב' (1978). בית-הלחמי, השפעת מקצועות-הלימוד על עיצוב זהותם של תלמידים יהודים וערבים בישראל. *עיונים בחינוך*, 19, 153.

ויסבלאי, א' (2006). אוחרז בספטמבר 2009 מהאתר:

www.knesset.gov.il/MMM/data/docs/m01585.doc

זוזובסקי, ר' ונחמיאס, ר' (2008). אינדיקטורים הנוגעים במצב החינוך המדעי והטכנולוגי במערכת החינוך, סקירה מדעית. אוחרז ב-6 לספטמבר, 2009, מהאתר:

<http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/mada-tech-heb.pdf>

חוק חינוך ממלכתי, התשי"ג-1953, תיקון התש"ס.

יונה, י' (2005). הזדמנות למה? אוחרז בספטמבר 2009

http://www.ha-keshet.org.il/articles/education/hizdamnut_lemma.htm

לוי, ג' (2006). חינוך. בתוך א' רם ונ' ברקוביץ (עורכים), *אי שוויון*. ירושלים: הוצאת ספרים מוסד ביאליק.

מזארי, א' א' (1996). *מבנה השיוון בהזדמנויות חינוכיות במערכת החינוך הערבית במדינת ישראל*. חיבור לשם קבלת התואר "דוקטור לפילוסופיה", בית הספר לחינוך, אוניברסיטת תל-אביב.

משרד החינוך (2005). *כוח המשימה הלאומי לקידום החינוך בישראל (ועדת דוברת)*, התוכנית הלאומית לחינוך. ירושלים: משרד החינוך.

ניר, א', נפחא, מ' ושלוי-ויגיסר, י' (2008). אינדיקטורים תהליכיים בחינוך הציבורי, סקירת ספרות. אוחרז ב-6 לספטמבר, 2009, מהאתר:

<http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/process-indicators-heb.pdf>

סבירסקי, ש' (2004). פערים בחינוך ומדיניות הפיתוח הכלכלי-חברתי בישראל. בתוך ד' גולן-ענגון (עורכת), *אי-שוויון בחינוך*. תל-אביב: הוצאת בבל.

סבירסקי, ש' (1990). *חינוך בישראל*. תל-אביב: הוצאת ברירות.

סחייה, ד' (2003). בחינות הבגרות: סקירת השינויים שחלו בבחינות הבגרות במהלך השנים ודיון במטרותיהן. אוחר ב-6 לספטמבר, 2009, מהאתר:

<http://www.knesset.gov.il/mmm/doc.asp?doc=m00979&type=pdf>

פרנקשטיין, ק' (1977). *כנות ושוויון, הרהורים של פסיכולוג ומחנך*. בני ברק: ספרית פועלים. פרס, י', ארליך, א' ויובל-דוויס, נ' (1968). חינוך לאומי של נוער ערבי בישראל: השוואה של תכנית לימודים. *מגמות*, ט"ו, 26-36.

קולמן, ג' (1989). המושג אי-שוויון. בתוך ר' שפירא ור' פלג (עורכות), *הסוציולוגיה של החינוך*, אסופת מאמרים (עמ' 204-216). תל-אביב: עם עובד.

קופרמינץ (2009). אינדיקטורים אפקטיביים במערכת החינוך, *סקירה מדעית*. אוחר ב-6

לספטמבר, 2009, מהאתר: <http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/mada-tech-heb.pdf>

רוסו, ז' ז' (תש"ה). *אמיל או על דבר החינוך*. ירושלים: דב-בר אהרונסון. רם, א' וברקוביץ, נ' (2006). שוויון ושוני - מבוא. בתוך א' רם ונ' ברקוביץ (עורכים), *אי שוויון ירושלים: הוצאת ספרים מוסד ביאליק*.

שביט, י' וארד (וייס), ח' (תשמ"ז). אינטגרציה בחינוך ופערים בין עדתיים בציונים ובשאיפות לימודיות. *מגמות*, ל, 288-304.

שושני, ש' (2002). *דוח הועדה לבדיקת שיטת התקצוב*. ירושלים: משרד החינוך. אוחר ב-6 לספטמבר, 2009, מהאתר:

http://www.education.gov.il/moe/klali/download/doch_male.rtf

שי, ש' (2003). פתח דיבור. בתוך ש' שי ונ' ציון (עורכים), *חינוך וצדק חברתי בישראל, על שוויון הזדמנויות בחינוך*. ירושלים: המרכז לצדק חברתי ודמוקרטיה ע"ש יעקב חזן המכון ליר.

<http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/calder-heb.pdf>

שלוסר, א' (2008). דיווח מכינוס CALDER והמלצות נלוות. אוחר ב-6 לספטמבר, 2009, מהאתר:

<http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/calder-heb.pdf>

Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the Child Behavior Checklist/ 4-18 and 1991 profile*. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.

Alexander, L., Ravitch, D., & Elliott, E. Y. (1991). *Education counts*. US Department of Education National Center for Educational Statistics.

Al-Haj, M. (1995). *Education, empowerment and control. The case of the Arabs in Israel*. New York: State University of New York Press.

Anderson, C. S. (1982). The search for school climate: A review of the research. *Review of Educational Research*, 52, 368-420.

Anderson, P. A., & Guerrero, L. K. (1998). Principles of communication and emotion in social interactions. In P. A. Anderson & L. K. Guerrero (Eds.), *Handbook of communication and emotion* (pp. 49-96). New York: Academic Press.

- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Avalon, H., & Shavit, Y. (2004). Educational reforms and inequalities in Israel: The MMI hypothesis revisited. *Sociology of Education*, 77, 103-120.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of self-control*. New York: W. H. Freeman.
- Benbenishty, R. & Astor, A. R. (2005). *School violence in context: Culture, neighborhood, family, school, and gender*. Oxford University Press.
- Benbenishty, R., Astor, R. A., & Estrada, J. N. (2008). School violence assessment: A conceptual framework, instruments and methods. *Children & Schools*, 30(2), 71-81.
- Bender-Sebling, P., Allensworth, E., Bryk, A. S., Easto, J. Q., & Luppescu, S. (2006). *The essential support for school improvement*. Chicago, Illinois: Consortium on Chicago School Research at the University of Chicago.
- Blank, R. K. (1993). Developing a system of education indicators: Selecting, implementing, and reporting indicators. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 15, 65-80.
- Blossfeld, H. P., & Shavit, Y. (1993). Persisting barriers: Changes in educational opportunities in thirteen countries. In Y. Shavit & H. P. Blossfeld (Eds.), *Persistent inequality in educational attainment in thirteen countries* (pp. 1-24). Boulder, Colo.
- Braun, H. (2005). *Using student progress to evaluate teaching: A primer on value-added models*. Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Brookover, W. B., & Erickson, E. L. (1975). *Sociology of education*. Homewood: Dorsey Press.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Berlin: Springer.
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in evaluating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2, 141-178.
- Bryk, A. S., & Hermanson, K. L. (1993). Educational indicator systems: Observations on their structure, interpretation, and use. *Review of Research in Education*, 19, 451-484.
- Bryk, A. S., & Schneider, B. (2003). Trust in schools: A core resource for school reform. *Educational Leadership*, 60, 40-44.
- Burstein, L., McDonnell, M. L., Van Winkle, J., Ormseth, T., Mirocha, J., & Guiton, G. (1995). Validating national curriculum indicators. Retrieved September 6th, 2009, from http://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR658/
- California Healthy Kids Survey. Retrieved September 6th, 2009, from <http://www.wested.org/cs/we/view/rstudy/9>
- Center for Evaluation and Monitoring. Retrieved September 6th, 2009, from <http://www.cemcentre.org/RenderPage.asp?LinkID=10010000>

- Choi, K. H., Raley, R. K., Muller, C., & Riegle-Crumb, C. (2008). Class Composition: Socioeconomic Characteristics of Course mates and College Enrollment. *Social Science Quarterly*, 89(4), 846-866.
- Clarke, D. J., Keitel, C., & Shimizu, Y. (Eds.) (2006). *Mathematics classrooms in twelve countries: The insider's perspective*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Clotfelter, C. T., Ladd H. F., & Vigdor, J. L. (2007). Teacher credentials and student achievement in high school: A cross-subject analysis with student fixed effect. Retrieved September 6th, 2009, from http://www.caldercenter.org/PDF/1001104_Teacher_Credentials_HighSchool.pdf
- Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. L. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington D.C.: U.S. Department of Health, Education and Welfare.
- Coleman, J. S. (1990). *Equality and achievement in education*. Boulder: Westview Press.
- Corno, L. (1986). The metacognitive control components of self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 333-346.
- Corno, L., Cronbach, L., Kupermintz, H., Lohman, D., Mandinach, E., Porteus, A., et al. (2002). *Remaking the concept of aptitude: Extending the legacy of Richard E. Snow*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1992). Four ways five factors are basic. *Personality and Individual Differences*, 135, 653-65.
- Dar, Y., & Resh, N. (1995). Social differentials in academic achievement and in resource returns in the Israeli junior high school. In R. Kahane (Ed.), *Educational advancement and distributive justice*. Jerusalem: The Magness Press.
- Diener, E. (2000). Subjective well being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55, 34-43.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Dworkin, R. (2000). *Sovereign virtue, the theory and practice of equality*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Elliot, A. J., & Thrash, T. M. (2001). Achievement goals and the hierarchical model of achievement motivation. *Educational Psychology Review*, 13, 139-156.
- Esposito, C. (1999). Learning in urban blight: School climate and its effect on the school performance of urban, minority, low-income children. *School Psychology Review*, 28, 365-377.
- Eurostat (2000). *Key data on education in Europe 1999-2000*. Luxembourg: European Commission.
- Eurydice (2000/01). *Basic indicators on the incorporation of ICT into European education systems — facts and figures*. Brussels: Eurydice European Unit.

- Fantuzzo, J., Bulotsky, R., McDermott, P., Mosca, S., & Lutz, M. N. (2003). A multivariate analysis of emotional and behavioral adjustment and preschool educational outcomes. *School Psychology Review*, 32, 185-203.
- Findley, M. J., & Cooper, H. M. (1983). Locus of control and academic achievement: A literature review. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 419-427.
- Fine, S. E., Izard, C. E., Mostow, A. J., Trentacosta, C. J., & Ackerman, B. P. (2003). First grade emotion knowledge as a predictor of fifth grade self-reported internalizing behaviors in children from economically disadvantaged families. *Development and Psychopathology*, 15, 331-342.
- Flecknoe, M. (2005). The changes that count in securing school improvement. *School Effectiveness and School Improvement*, 16, 425-443.
- Fuller, B., & Clarke, P. (1994). Raising school effects while ignoring culture? Local conditions and the influence of classroom tools, rules and pedagogy. *Review of Educational Research*, 64, 119-157.
- Furtak, E. M., Hardy, I., Beinbrech, T., Shavelson, R. J., & Shemwell, J. T. (2008). A framework of analyzing reasoning in science classroom discourse. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York.
- Garcia, T., & Pintrich, P. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D. Schunk, & B. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: Issues and applications* (pp. 127-153). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gardner, D. (1983). *A nation at risk: The imperative for educational reform*. U.S. Department of Education, The National Commission on Excellence in Education. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Gilboa, Y. (2004). Kibbutz education: Implications for nurturing children from low-income families. *Israel Economic Review*, 2, 107-123.
- Goddard, R., O'Brien, P., & Goddard, M. (2006). Work environment predictors of beginning teacher burnout. *British Educational Research Journal*, 32, 857-874.
- Greenberg, M. T., Weissberg, R. P., O'Brien, M. U., Zins, J. E., Fredericks, L., Resnik, H., et al. (2003). Enhancing school-based prevention and youth development through coordinated social, emotional, and academic learning. *American Psychologist*, 58, 466-474.
- Grönqvist, E., & Vlachos, J. (2008). One size fits all? The effects of teacher cognitive and non-cognitive abilities on student achievement. IFN Working Paper 779, Stockholm. Retrieved September 6th, 2009, from <http://www.ifau.se/upload/pdf/se/2008/wp08-25.pdf>

- Hakel, M. D., Anderson Koenig, J., & Elliott, S. W. (Eds.) (2008). *Assessing accomplished teaching: Advanced-level certification programs*. Washington, DC: National Research Council.
- Halpin, A. W., & Croft, D. B. (1963). *The organizational climate of schools*. Chicago: Midwest Administration Center of the University of Chicago.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., O'Brien, D. M., & Rivkin, S. G. (2005). The market for teacher quality (NBER Working Paper 11154). Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research. Retrieved June 15th, 2007 from <http://www.nber.org/papers/w11154>.
- Hargreavs, A. (1994). *Changing teaching times*. New York: Teachers College Press.
- Harkness, A. R., & Lilienfeld, S. O. (1997). Individual differences science for treatment planning: Personality traits. *Psychological Assessment*, 9, 349-360.
- Haynes, N. M., Emmons, C., & Comer, J. P. (1993). *Elementary and middle school climate survey*. New Haven, CT: Yale University Child Study Center.
- Hodges Persell, C. (1977). *Education and inequality. A theoretical and empirical synthesis*. New York: The Free Press.
- Hodgson, G. (1975). Do schools make a difference? In D. M. Levine & M. J. Bane (Eds.), *The inequality controversy: Schooling and distributive justice*. New York: Basic Books.
- Howe, K. R. (1992). Liberal democracy, equal educational opportunity, and the challenge of multiculturalism. *American Educational Research Journal*, 29, 455-470.
- Hoy, W. K., Smith, P. A., & Sweetland, S. R. (2002). The development of the organizational climate index for high schools: Its measure and relationship to faculty trust. *The High School Journal*, 86, 38-49.
- Jencks, C., Smith, M., Acland, H., Bane, M., Cohen, D., Gintis, I., et al. (1972). *Inequality: A reassessment of the effect of family and schooling in America*. New York: Basic Schools.
- Jensen, A. (1998). *The g factor: The science of mental ability*. Westport, CT: Praeger.
- Johnson, W. L., & Johnson, A. M. (1997). Assessing the validity of scores on the Charles F. Kettering Scale for the junior high school. *Educational & Psychological Measurement*, 57, 858-869.
- Johnson, W. L., & Johnson, M. (1993). Validity of the quality of school life scale: A primary and second-order factor analysis. *Educational & Psychological Measurement*, 53, 145-153.
- Kanfer, R., Ackerman, P. L., & Heggestad, E. D. (1996). Motivational skills and self-regulation for learning: A trait perspective. *Learning and Individual Differences*, 3, 185-209.

- Karatzias, A., Power, K. G., & Swanson, V. (2001). Quality of school life: Development and preliminary standardisation of an instrument based on performance indicators in Scottish secondary schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 12, 265-284.
- Keefe, J. W., & Kelley, E. A. (1990). Comprehensive assessment and school improvement. *NASSP Bulletin*, 74, 54-63.
- Kyllonen, P. C., & Lee, S. (2005). Assessing problem solving in context. In O. Wilhelm, & R. W. Engle (Eds.), *Handbook of understanding and measuring intelligence* (pp. 11-25). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ladd, H. F., & Walsh, R. P. (2002). Implementing value-added measures of school effectiveness: Getting the incentives right. *Economics of Education Review*, 21, 1-17.
- Larsen, R. J., & Diener, E. (1992). Promises and problems with the circumplex model of emotion. In M. S. Clark (Ed.), *Review of personality and social psychology: Emotion* (Vol. 13, pp. 25-59). Newbury Park: Sage.
- Levacic, R., Malmberg, L., Steele, F., & Smees, R. (2003). The relationship between school climate and head teacher leadership, and pupil attainment: Evidence from a sample of English secondary schools. Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference.
- Little, T. D., Oettingen, G., Stetsenko, A., & Baltes, P. B. (1995). Children's action-control beliefs about school performance: How do American children compare with German and Russian children? *Journal of Personality & Social Psychology*, 69, 686-700.
- Livesley, W. J. (2001). A framework for an integrated approach to treatment. In W. J. Livesley (Ed.), *Handbook of personality disorders: Theory, research, and treatment* (pp. 570-600). New York: Guilford.
- Lopes, P. N., Salovey, P., & Straus, R. (2003). Emotional intelligence, personality, and the perceived quality of social relationships. *Personality and Individual Differences*, 3, 641-659.
- Lustick, I. (1980). *Arabs in the Jewish state: Israel's control of a national minority*. Austin: University of Texas Press.
- Mar'i, S. K. (1978). *Arab education in Israel*. Syracuse, NY: Syracuse University Press.
- Marsh, H. W. (2005). Self-concept theory, measurement and research into practice: The role of self-concept in educational psychology. 26th Vernon-Wall Lecture. The British Psychological Society.
- Matthews, G., Zeidner, M., & Roberts, R. (2006). Models of personality and affect for education: A review and synthesis. In P. A. Alexander, & P. H. Winne (Eds.),

- Handbook of educational psychology* (pp. 163-186). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2002). *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT) User's Manual*. Toronto, Canada: MHS Publishers.
- Mayer, P. D., Mullens, E. J., Moore, T. M., & Ralph, J. (2000). *Monitoring school quality: An indicators report*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences — National Center for Education Statistics. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Mazawi, A. E. (1999). Concentrated disadvantage and access to educational credentials in Arab and Jewish localities in Israel. *British Educational Research Journal*, 25, 355-370.
- McEvoy, A., & Welker, R. (2000). Antisocial behavior, academic failure, and school climate: A critical review. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 8, 130-140.
- Miller, C. D., Malley, B. L., & Owen, E. (2007). *Comparative indicators of education in the United States and other G-8 countries: 2006*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences — National Center for Education Statistics. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Morrison, G. M., Peterson, R., O'Farrell, F., & Redding, M. (2004). Using office referral records in school violence research: Possibilities and limitations. *Journal of School Violence*, 3, 89-108.
- National Academy for Education. Retrieved September 6th, 2009, from http://www.naeducation.org/NAEd_White_Papers_Project.html#TopOfPage
- National Board for Professional Teaching Standards. Retrieved September 6th, 2009 from <http://www.nbpts.org/>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw Hill.
- Nuttall, D. L. (1990). The functions and limitations of international educational indicators. *International Journal of Educational Research*, 14, 327-333.
- Oakes, J. (1989). What educational indicators? The case for assessing the school context. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11, 181-199.
- OECD (2008). Education at a glance — OECD indicators. Retrieved September 6th, 2009, from <http://www.oecd.org/dataoecd/23/46/41284038.pdf>
- Perkrum, R., Goetz, T., Titz, W. & Perry, R. P. (2002). A social cognitive, control-value theory of achievement emotions: Social antecedents and achievement effects of students' domain-related emotions. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Pianta, R. C., Belsky, J., Houts, R., & Morrison, F. (2007). Opportunities to learn in America's elementary classrooms. *Science*, 315, 1795-96.

- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. (1996). *Motivation in education: Theory, research, and application*. Columbus, OH: Merrill/Prentice Hall.
- Porter, C. A. (1991). Creating a system of school process indicator. *Educational evaluation and Policy Analysis*, 13, 13-29.
- Power, C. (1990). Higher education indicators: An exercise in interpretation. *International Journal of Educational Research*, 14, 353-361.
- Praekel, F., Zeidner, M., Goetz, T., & Schleyer, E. (2008). Female big fish swimming against the tide: The BFLPE and gender ratio in special gifted classes. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 78-96.
- Reynolds, D., Teddlie, C., Creemers, B., Scheerens, J., & Townsend, T. (2000). An introduction to school effectiveness research. In C. Teddlie, & D. Reynolds (Eds.), *The international handbook of school effectiveness research* (pp. 3-25). London ; New York : Falmer Press.
- Rivers, S. E., Brackett, M. A., Reyes, M., & Salovey, P. (2008). Emotion skills in early adolescence: Relationships to academic and social functioning. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, New York, NY.
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica*, 73, 417-458.
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le-Huy, D. D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130, 261-288.
- Rothstein, J. (2008). Teacher quality in educational production: Tracking, decay, and student achievement. NBER Working Paper 14442.
- Ruban, L., McCoach, D. B., & Reis, S. M. (2002). Gender invariance in the impact of pre-college scholastic factors and self-regulated learning variables on the academic attainment of undergraduate students. Paper presented at the Annual Convention of the American Research Association, New Orleans, Louisiana.
- Sanders, W. L., & Rivers, J. C. (1996). *Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement*. Knoxville: University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center.
- Salganik, H. L., Phelps, P. R., Bianchi, L., Nohara, D., & Smith, M. T. (1993). *Education in states and nations: Indicators comparing U.S. states with the OECD countries in 1988*. U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences — National Center for Education Statistics. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

- Sammons, P., Hillman, J., & Mortimore, P. (1995). *Key characteristics of effective schools: A review of school effectiveness research*. London: OFSTED.
- Schagen, I. & Hutchison, D. (2003). Adding value in educational research — the marriage of data and analytical power. *British Educational Research Journal*, 29(5), 749-765.
- Scheerens, J. (1990). School effectiveness research and the development of process indicators of school functioning. *School Effectiveness and School Improvement*, 1, 61-80.
- Scheerens, J. (1991). Process indicators of school functioning: A selection based on the research literature on school effectiveness. *Studies in Educational Evaluation*, 17, 371-403.
- Scheerens, J. (2000). Improving school effectiveness. *Fundamentals of Educational Planning*, 68. Paris: UNESCO.
- Scheerens, J. (2001). Monitoring school effectiveness in developing countries. *School Effectiveness and School Improvement*, 12, 359-384.
- Schmitt, N., Sacco, J. M., Ramey, S., Ramey, C., & Chan, D. (1999). Parental employment, school climate, and children's academic and social development. *Journal of Applied Psychology*, 84, 737-753.
- Schoen, L. T., & Teddlie, C. (2008). A new model of school culture: A response to a call for conceptual clarity. *School Effectiveness and School Improvement*, 19, 129-153.
- Schuetz, G., Ursprung, H. W., & Woessman, L. (2005). Education policy and equality of opportunity. IZA Discussion Paper No. 1906, Bonn.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (Eds.) (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and Educational implications*. New York: Guilford.
- Schutz, P.A., & Pekrun, R. (Eds.) (2007). *Emotion in Education*. San Diego, CA: Elsevier.
- Schwean, V. L., Mykota, D., Robert, L., & Saklofske, D. H. (1999). Determinants of psychosocial disorders in cultural minority children. In V.L. Schwean, & D. H. Saklofske (Eds.), *Handbook of psychosocial characteristics of exceptional children*. New York: Kluwer/Plenum.
- Selden, R. W. (1990). Developing educational indicators: A state-national perspective. *International Journal of Educational Research*, 14, 383-393.
- Shavelson, R., McDonnell, L., Oakes, J., Carey, N. & Picus, L. (Eds.) (1987). *A comprehensive model of the precollege educational system. Indicator systems for monitoring mathematics and science education*. Santa Monica, CA: The Rand Corporation.
- Shavit, Y. (1990). Segregation, tracking and the educational attainment of minorities: Arabs and oriental Jews in Israel. *American Sociological Review*, 55, 115-126.

- Skevington, S. (2003). Creating an environment for emotional and social well-being: An important responsibility of health-promoting and child-friendly school. Information Series on School Health, Document 10. Geneva: WHO.
- Snow, R. E. (1994). Abilities in academic tasks. In R. J. Sternberg, & R. K. Wagner (Eds.). *Mind in context: Interactionist perspectives on human intelligence* (pp. 3-37). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Spielberger, C. D. (1980). *Test Anxiety Inventory: Preliminary Professional Manual*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap*. New York: The Free Press.
- Teddlie, C., & Stringfield, S. (1993). *Schools do make a difference: Lessons learned from a 10-year study of school effects*. New York: Teachers College Press.
- Tellegen, A. (1985). Structures of mood and personality and their relevance to assessing anxiety, with an emphasis on self-report. In A. H. Tuma & J. D. Maser (Eds.). *Anxiety and the anxiety disorders* (pp. 681-706). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates.
- Todd, P., & Wolpin, K. (2007). The production of cognitive ability in children: Home, school and racial test score gaps. *Journal of Human Capital*, 1, 91-136.
- Van Houtte (2005). Climate or culture? A plea for conceptual clarity in school effectiveness research. *School Effectiveness and School Improvement*, 16(1), 71-89.
- Ventura, M., Zeidner, M., & Roberts, R. D. (in press). Assessment in schools — Affective domain. In B. McGaw, E. Baker, & P. P. Peterson (Eds.), *International Encyclopaedia of Education* (3rd Edition). Oxford: Elsevier.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer Verlag.
- Weiner, B. (2001). Interpersonal and interpersonal theories of motivation from an attribution perspective. In S. Farideh, & C. Chi-yue (Eds.), *Student motivation: The culture and context of learning. Plenum human exceptionalism* (pp. 17-30). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Wigfield, A., Battle, A., Keller, L. B., & Eccles, J. S. (2002). Sex differences in motivation, self-concept, career aspiration, and career choice: Implications for cognitive development. In A. McGillcuddy-De Lisi, & R. De Lisi (Eds.), *Biology, society, and behavior: The development of sex differences in cognition* (pp. 93-124). Westport, CT: Ablex.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (1992). The development of achievement task values: A theoretical analysis. *Developmental Review*, 12, 265-310.

- Woessmann, L. (2004). How equal are educational opportunities? Family background and student achievement in Europe and the United States. Bonn: IZA Discussion Paper 1284.
- Yackel, E., & Cobb, P. (1996). Sociomathematical norms, argumentation, and autonomy in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27, 458-477.
- Yogev, A. (2002). Bringing order to choice? Educational policy in Israel in the post-modern era. In D. Nachmias & G. Menahem (Eds.), *Public policy in Israel*. London: Frank Cass.
- Zeidner, M. (1995). *A Hebrew adaptation of the Generalized Self-Efficacy Scale*. Laboratory for Personality and Emotions. University of Haifa.
- Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. New York: Plenum Press.
- Zeidner, M. (2009). Personality in educational and psychology. In P. Corr & G. Matthews (Eds.), *Cambridge handbook of personality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zeidner, M., Nevo, B., & Lipschitz, H. (1988). *The Hebrew Version of the Test Anxiety Inventory*. Haifa: University of Haifa.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.
- http://www.shatil.org.il/files/58.arabedu_shivyon.pdf

נספח א' – תקצירי קורות חיים של חברי הוועדה

משה יוסטמן, יו"ר ועדת אינדיקטורים למערכת החינוך.

פרופסור במחלקה לכלכלה באוניברסיטת בן-גוריון, ומכהן כדיקן הפקולטה למדעי הרוח והחברה. תחומי המחקר העיקריים שלו הם כלכלה פוליטית של צמיחה, אי-שוויון וחינוך, מודלים אנליטיים של חינוך פרטי וציבורי, דינמיקה של חינוך, צמיחה וחלוקת הכנסות, איזון בין חינוך פרטי לציבורי, תיעוש, דמוקרטיזציה ומדיניות חברתית, חינוך והון חברתי, ביזור מערכות חינוך.

בעל תואר שלישי בכלכלת עסקים מאוניברסיטת הרווארד (ארצות הברית), 1982.

ברוריה אגרסט, חברת סגל בביה"ס לחינוך, אוניברסיטת בר אילן, עוסקת בהכשרת מורים ובהוראת המדעים. בשנים 1989-2004 היתה המפקחת המרכזת (מפמ"ר) על הוראת הביולוגיה, ובחלקן שימשה ראש אשכול מדעים בהנהלת המפמ"רים. בשנים 1974-1989 עסקה בפיתוח חומרי למידה בביולוגיה באגף לתכניות לימודים. היתה חברה בוועדת משנה לוועדת דוברת בנושא "הכשרת המורה וקידומו המקצועי", ויועצת לתחום המדעים במבחני פיזה 2006 בישראל. קודם לכן לימדה במחלקה להכשרת מורים באוניברסיטה העברית ועבדה כמורה לביולוגיה בבתי ספר על-יסודיים. תחומי מחקרה העיקריים הם חשיבת מורים ושיקולי דעת של מורים, דרכי הערכה, תכניות לימודים, הוראת ביולוגיה, הוראת מדעים, היבטים ערכיים בהוראת מדעים. בעלת תואר שלישי בהוראת המדעים מהאוניברסיטה העברית בירושלים, 2001.

רמי בנבנישתי, פרופסור בבית הספר לעבודה סוציאלית באוניברסיטת בר-אילן, שם הוא עומד בראש חבורת מחקר על ילדים ובני נוער במצבי סיכון ומצוקה. בשנים האחרונות הוא עוסק בניטור של אלימות ואקלים במערכת החינוך – ברמת בית הספר, הרשות המקומית והמדינה. משתתף בכמה ועדות ציבוריות העוסקות בילדים בסיכון. תחומי המחקר העיקריים שלו הם רווחת הילד ושלומו, קבלת החלטות ושימוש אפקטיבי במידע. בעל תואר שלישי בעבודה סוציאלית ובפסיכולוגיה מאוניברסיטת מישגן (ארצות הברית), 1981.

אבישי הניק, פרופסור לפסיכולוגיה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

כיהן בעבר כדיקן הפקולטה למדעי הרוח והחברה, וכיום הוא מופקד על הקתדרה לנירופסיכולוגיה קוגניטיבית על שם זלוטובסקי. מחקריו עוסקים בתחום מדע העצב הקוגניטיבי בכלל, ובנושאי קשב, עיבוד מילים בודדות ועיבוד מידע נומרי בפרט. בשנים האחרונות התרחבו מחקריו גם לתחום ליקויי הלמידה. בעבר כיהן כראש המחלקה למדעי ההתנהגות וכראש המרכז למדעי העצב על שם זלוטובסקי באוניברסיטת בן-גוריון בנגב. בעל תואר שלישי בפסיכולוגיה מהאוניברסיטה העברית בירושלים, 1979.

אברהם הרכבי, פרופסור מן המניין במחלקה להוראת המדעים, הפקולטה למדעי הטבע, האוניברסיטה העברית בירושלים.

בשנים 2001–2005 עמד בראש המחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע. את ההתמחות הבת-דוקטורלית עשה באוניברסיטת ברקלי, קליפורניה, ומחקריו כיום עוסקים בעיקר בהוראה ולמידה של מתמטיקה בחטיבות הביניים ובבתי הספר העל-יסודיים. בעל תואר שלישי בהוראת המדעים ממכון ויצמן למדע, 1986.

משה זיידנר, פרופסור לפסיכולוגיה חינוכית באוניברסיטת חיפה. בשנים 1999–2000 ישב בראש ועדת הדוקטורט של הפקולטה לחינוך, ובין 2001 ל-2005 היה הדיקן למחקר באוניברסיטת חיפה. יסד את המרכז לחקר בין-תחומי של רגשות, וכיום הוא עומד בראשו. כן הוא משמש מנהל מדעי של המעבדה לחקר בין-תרבותי של אישיות ורגש. מחקריו מתמקדים בחקר האישיות, משכל, הבדלים בין-אישיים והערכה פסיכו-חינוכית. בעל תואר שלישי בפסיכולוגיה חינוכית מהאוניברסיטה העברית בירושלים, 1984.

מיכאל קרייני, פרופסור-חבר בפקולטה למשפטים באוניברסיטה העברית, ראש הקתדרה ע"ש סילבר לדיון אזרחי, וראש מכון סאקר למחקרי חקיקה ומשפט השוואתי באותו מוסד. חבר בפורום החוקרים הצעירים של האקדמיה הלאומית למדעים. בעבר זכה במלגות קרן רוטשילד וקרן פולברייט. מחקריו עוסקים במשפט בינלאומי פרטי ומשפט בין-דתי, בהליכים אזרחיים וברב-תרבותיות.

בעל תואר שלישי במשפטים מהאוניברסיטה העברית בירושלים, 2000, ותואר שלישי מאוניברסיטת פנסילבניה (ארצות הברית), 2003.

גבי בוקובה, מרכז הוועדה.

חבר סגל בחוג להיבטים התפתחותיים בביה"ס לחינוך באוניברסיטת תל אביב, ומרצה מן החוץ באוניברסיטה העברית בירושלים. מחקריו עוסקים בהתפתחות בגילאי ההתבגרות, בקשרים בין מרד גיל הנעורים ובין כינון הזהות וביחסי אבות ובנים. בעל תואר שלישי בפסיכולוגיה מהאוניברסיטה העברית בירושלים, 2004.

נספח ב': רשימת סקירות וקישורים

- מורים והוראה: מר נחום בלס, מתכנן ויועץ חינוכי חברתי.
<http://education.academy.ac.il/files/indicators-morim-horaa-heb.pdf>
- שוויון הזדמנויות בחינוך ופערים: פרופ' ז'ק סילבר מאוניברסיטת בר-אילן.
<http://education.academy.ac.il/files/pearim-silver-heb.pdf>
- שוויון הזדמנויות בחינוך ופערים: מר נחום בלס, מתכנן ויועץ חינוכי חברתי.
<http://education.academy.ac.il/files/indicators-pearim-shivyon-blas-heb.pdf>
- המבנה של מבחני המיצ"ב והשימוש שאפשר לעשות בהן: פרופ' סורל קאהן מהאוניברסיטה העברית, בצירוף נייר תגובה של פרופ' הנרי בראון מבוסטון קולג', והערות לנייר של פרופ' קאהן שהוסיפה פרופ' מיכל בלר, מנכ"לית ראמ"ה.
<http://education.academy.ac.il/files/indicators-cahan-heb.pdf>
<http://education.academy.ac.il/files/indicators-braun-heb.pdf>
<http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/Hebrew/indicators-braun-heb.pdf>
- חינוך מדעי-טכנולוגי: פרופ' רות זוזובסקי ופרופ' רפי נחמיאס, אוניברסיטת תל אביב.
<http://education.academy.ac.il/files/mada-tech-heb.pdf>
- מצב הילד במערכת החינוך: ד"ר אשר בן-אריה, האוניברסיטה העברית.
<http://education.academy.ac.il/files/indicators-child-heb.pdf>
- תלמידים מחוננים: ד"ר ענבל שני, אוניברסיטת חיפה.
<http://education.academy.ac.il/files/indicators-gifted-heb.pdf>
- כישורים אפקטיביים: ד"ר חגי קופרמינץ, אוניברסיטת חיפה.
- אינדיקטורים תהליכיים: ד"ר אדם ניר, האוניברסיטה העברית.
<http://education.academy.ac.il/files/process-indicators-heb.pdf>
- מדידת ההשפעה של מורים על הישגי התלמידים - סיכום מכנס Center for CALDER (Analysis of Longitudinal Data in Education Research) של ה-Urban Institute, ד"ר אנליה שלוסר, אוניברסיטת תל אביב.
<http://education.academy.ac.il/Uploads/BackgroundMaterials/Hebrew/calder-heb.pdf>

נספח ג': תכנית יום העיון

יום עיון: סוגיות בבניית אינדיקטורים למערכת החינוך בישראל

יום ראשון, חנוכה, א' בטבת תשס"ט, 28.12.08, במכון ון ליר בירושלים

תכנית יום העיון

09:30–9:00	התכנסות ורישום
10:00–09:30	ברכות: פרופסור מנחם יערי, נשיא האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים פתיחה: פרופסור משה יוסטמן, יו"ר הוועדה
11:30–10:00	מושב ראשון – אינדיקטורים לפערים ולשוויון הזדמנויות בחינוך מנחה: ד"ר מיכאל קרייני מציג: פרופסור ז'ק סילבר – אוניברסיטת בר-אילן מגיבים: פרופסור יוסי שביט – אוניברסיטת תל אביב נעם זוסמן – חטיבת המחקר, בנק ישראל דיון בהשתתפות הקהל
11:45–11:30	הפסקה
13:15–11:45	מושב שני – אינדיקטורים למורים והוראה מנחה: פרופסור משה זיידנר מציג: נחום בלס – מתכנן ויועץ חינוכי חברתי מגיבים: פרופסור שלמה בק – נשיא מכללת קיי פרופסור ענת זוהר – יו"ר המזכירות הפדגוגית, משה"ח דיון בהשתתפות הקהל
14:15–13:15	הפסקת צהריים (יוגש כיבוד קל)
15:45–14:15	מושב שלישי – שימוש באינדיקטורים להערכת הישגים מנחה: פרופסור אבישי הניק מציג: פרופסור סורל קאהן – האוניברסיטה העברית בירושלים מגיבים: Professor Henry Braun, Boston College (באנגלית) פרופסור מיכל בלר – מנכ"לית ראמ"ה דיון בהשתתפות הקהל
16:00–15:45	בכל מושב תוקדש שעה למציג ולמגיבים, וחצי שעה לדיון בהשתתפות הקהל הפסקת קפה
17:00–16:00	מליאת סיכום – דיון בהשתתפות הקהל מנחה: פרופסור רמי בנבנישתי פתיחה: שלומית עמיחי – המנהלת הכללית, משרד החינוך דברי סיכום: פרופסור משה יוסטמן