

חטיבת המחקר



בנק ישראל

אחריותיות והשלכותיה:

המקרה של פרסום ציוני מבחני המיצ"ב ברמת בית הספר

ספי בכר*, נעם זוסמן* וגלעד שלום*

סדרת מאמרים לדיון 2025.06
יולי 2025

בנק ישראל - <http://www.boi.org.il>

- * חטיבת המחקר, בנק ישראל: דוא"ל – Sefi.Bahar@boi.org.il, טלי – 02-6552193.
- * חטיבת המחקר, בנק ישראל: דוא"ל – noam.zussman@boi.org.il, טלי – 02-6552602.
- * חטיבת המחקר, בנק ישראל: דוא"ל – Gilad.shalom@boi.org.il, טלי – 02-6552647.

תודה ליפעת קלופשטוק מהלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס) על הכנת הנתונים למחקר. תודה לעדי שני רותם, לאיל ארגוב ולמשתתפי סמינר חטיבת המחקר על ההערות המועילות, ליוסי מחלון – בעבר מהרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך – על דברי ההסבר לגבי מבחני המיצ"ב, ולעדי גלמן וליונתן שן על עיבודים לגרסה קודמת של המאמר. המחקר נערך בחדר המחקר של הלמ"ס על בסיס קובצי רשומות פרט, שמהם הושמטו פרטי זיהוי.

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדתו של בנק ישראל

חטיבת המחקר, בנק ישראל, ת"ד 780 ירושלים 9100715

Research Department, Bank of Israel, POB 780, 9100715 Jerusalem, Israel

אחריותיות והשלכותיה:

המקרה של פרסום ציוני מבחני המיצ"ב ברמת בית הספר

ספי בכר, נעם זוסמן וגלעד שלום

תקציר

האחריותיות (accountability) במערכת החינוך בישראל התעצמה עם פרסום הציונים של מבחני המיצ"ב ברמות הרשות המקומית (2011–2012) ובית הספר (מ-2013). הפרסום היה עשוי לדרבן את מחלקות החינוך ברשויות המקומיות ואת כוחות ההוראה בבתי הספר לנקוט במהלכים לשיפור הציונים הממוצעים של תלמידיהם.

המחקר בדק אם הפרסום הביא לעלייה של שיעור התלמידים שאינם נכללים בחישוב הציון הממוצע שמתפרסם (לרבות אלו שלא נבחנו) ולשינוי במאפייניהם, וכן בחן את השפעת הפרסום על הציונים במבחני המיצ"ב ועל ההישגים בבחינות הבגרות (מספר יחידות הלימוד במקצועות השונים והציונים). המחקר התמקד בתלמידים שהיו בכיתה ח' בבתי הספר שהשתתפו במיצ"ב, וכן בתלמידים שהיו בכיתות ז' ו/או ט' כאשר לתלמידי כיתה ח' בבית ספרם נערכו מבחני המיצ"ב ולכן היו עלולים להיפגע אם הוסטו מהם משאבים לטובת הנבחנים.

המחקר מנצל את פרסום הציונים ברמת הרשות המקומית אך ורק ברשויות שגודלן בינוני ומעלה, את הדגימה המקרית של בתי הספר שהשתתפו במבחני המיצ"ב, את הסירוגיות במועדי המבחנים ובהרכב המקצועות הנבחנים בבתי הספר ואת השינויים בהם, ומסתמך על נתונים מנהליים מקיפים של תלמידי כיתה ח' בשנים 2002–2019.

המחקר מעלה שהסיכויים של תלמידים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' גבוהים יותר ככל שמאפייני הרקע החברתיים-כלכליים שלהם חלשים יותר וציוניהם במיצ"ב כיתה ח' היו נמוכים יותר; לאחר תחילת פרסומם של ציוני המיצ"ב לא נרשם שינוי מובהק בדפוסים אלו. בשנים 2009 עד 2019 שיעור התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' אמנם עלה מכ-13% מהתלמידים שהיו אמורים להיכלל בחישוב לכ-16%, אך לא נמצא שהתופעה קשורה לפרסום ציוני המיצ"ב.

לא זוהתה השפעה ברורה של פרסום ציוני המיצ"ב כיתה ח' על הציונים עצמם, וגם לא נמצאה השפעה של עצם השתתפות בית הספר במבחנים ופרסום הציונים על ההישגים של תלמידי כיתה ח' באותו בית ספר בבחינות הבגרות – ובכלל זה במקצועות המיצ"ב. כמו כן לא זוהתה השפעה על ההישגים בבחינות הבגרות של התלמידים שהיו בכיתה ז' ו/או ט' כאשר תלמידי כיתה ח' בבית ספרם נבחנו במיצ"ב.

מילות מפתח: מבחני המיצ"ב, פרסום הציונים, השתתפות במבחנים, הישגים לימודיים.

Accountability and its Implications:

The Publication of Meitzav Test Scores at the School Level

Sefi Bahar, Gilad Shalom, and Noam Zussman

Abstract

Accountability in Israel's education system intensified with the publication of Meitzav (Hebrew acronym for "School Efficiency and Growth Indices") test scores at the local authority level (2011–2012) and at the school level (beginning in 2013). This publication was expected to spur municipal education departments and school teaching staff to undertake measures aimed at improving their students' average test scores.

The study examined whether publishing these scores led to an increase in the rate of students excluded from the calculation of the published average score (including those who did not take the test) and whether it influenced the characteristics of these students. It also investigated the effect of publication on Meitzav scores themselves and on matriculation exam performance (in terms of the number of study units in various subjects and the scores attained). The research focused on eighth-grade students in schools that participated in the Meitzav, as well as on those in seventh and/or ninth grade when their school's eighth-grade students were tested, as these students could have been impaired if resources were diverted away from them in favor of the test takers.

The study exploits the fact that test scores at the local authority level were published solely in medium-sized and large municipalities; the random sampling of schools participating in the Meitzav exams; and the rotating schedule of exams and subjects tested in each school (including changes in these patterns over time), and relies on comprehensive administrative data on eighth-grade students from 2002 to 2019.

The findings show that the likelihood of students' exclusion from the calculation of the average eighth-grade Meitzav score is greater for those with weaker socioeconomic backgrounds and lower fifth-grade Meitzav scores. These patterns did not change significantly following the introduction of Meitzav score publication. Between 2009 and 2019, the proportion of students excluded from the calculation of the average eighth-grade Meitzav score rose from about 13 percent of students who otherwise should have been included to about 16 percent, but no link was found between this increase and the publication of the scores.

The publication of the eighth-grade Meitzav scores was not found to have any clear impact on students' scores, nor were schools' participation in the exams or score publication found to have any effect on eighth-grade students' matriculation exam achievements, including in Meitzav-related subjects. Furthermore, no impact was identified on the matriculation exam performance of students who were in seventh and/or ninth grade at the time their school's eighth-grade students were tested on the Meitzav.

1. הקדמה

במערכות חינוך ברחבי העולם גברה בעשורים האחרונים הדרישה לאחריותיות (accountability) של בתי הספר. זו מלווה בעריכת מבחני ידע לתלמידים, ולעיתים בפרסום הציונים ברמת בית הספר; בחלק מהמערכות נהוג לתמרץ בתי ספר מצליחים ולנקוט צעדים נגד הכושלים (Verger et al., 2019). מדיניות זו לא פסחה על ישראל. בשנים 2002 עד 2019¹, כמעט בכל שנה, השתתפו עשרות אלפי תלמידי כיתות ה' ו-ח' במבחני המיצ"ב (מדדי יעילות וצמיחה בית-ספרית), הבוחנים את הידע במקצועות הליבה (פירוט בפרק 2), ובסקרי אקלים בית-ספרי וסביבה פדגוגית. ציוני המבחנים שימשו בראש ובראשונה להערכת הידע של התלמידים במערכת החינוך ומשוב למורים, למנהלים, למחלקות החינוך ברשויות המקומיות ולמשרד החינוך, במסגרת "מדידה בשירות הלמידה" לשיפור הלמידה ולהגברת האחריותיות.

מבחני המיצ"ב אינם משפיעים על הציונים הסופיים של התלמידים (ולכן הם low stakes – מעוטי סיכון – מבחינתם), אבל פרסום ממוצע הציונים של בתי הספר עשוי לדרבן את המנהלים והמורים לפעול להצלחת תלמידיהם במבחנים, משום שממוצע הציונים מאפשר לערוך השוואות של ההישגים הלימודיים בין בתי הספר עוד בשלבי החינוך הקודמים לבחינות הבגרות. עד 2010 פורסמו לציבור הרחב, באתר הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה), ציוני המיצ"ב ברמה הארצית ולפי המגזר (החינוך העברי/הערבי), ואילו הציונים הממוצעים ברמת בית הספר דווחו רק לבתי הספר עצמם, למחלקות החינוך ברשויות המקומיות ולמשרד החינוך; בשנים 2011–2012 פורסמו הציונים הממוצעים ברמת הרשות המקומית ברשויות שהיו בהן לפחות שלושה בתי ספר במגזר, והחל מ-2013 הם פורסמו ברמת בית הספר. כפועל יוצא מפרסום הציונים ברמות הרשות המקומית ובית הספר, הסיקור הנרחב שלו בכלי התקשורת הארציים והמקומיים והצגת הציונים באתר העוסק בנדל"ן, גבר העניין הציבורי של ההורים בהישגיהם של תלמידי בתי הספר, והתעצמה התחרות בין בתי הספר.

עמדתו העקבית של משרד החינוך לאורך השנים הייתה שפרסום ציוני המיצ"ב ברמת בית הספר הופך את הפרסום לעתיר סיכון (high stakes) לבית הספר, ולכך נלוות תופעות שליליות (כמפורט בפרק 3) – בעיקר מיקוד ההוראה בתוכני המבחנים, הסטת משאבים (שעות הוראה ומורים איכותיים) לטובת התלמידים והמקצועות הנבחנים ופגיעה בטוהר הבחינות (צמצום היבחות תלמידים שהישגיהם עלולים להיות נמוכים, מתן הקלות לתלמידים, סיוע להם במהלך הבחינות ואף זיוף התוצאות). כל אלו פוגעים במהימנותה של מדידת הידע והמיומנויות של התלמידים במערכת החינוך, מדידה שהיא חשובה לצורך עיצוב מדיניות. ואכן, בשנת 2018 לא פורסמו ציוני המיצ"ב באנגלית ובמתמטיקה בכיתה ה' בשל שיעור חריג של תלמידים שהוגדרו כבעלי צרכים מיוחדים, ולפיכך זוכים להתאמות בדרכי ההיבחנות.

יתר על כן, טבלאות הדירוג של הישגי בתי הספר אינן מביאות בחשבון את ההבדלים החברתיים-כלכליים והאחרים ביניהם, ולכן עלולות לגרום עוול לבתי ספר שתלמידיהם מגיעים מרקע חלש, בפרט כאשר הישגיהם עולים על הצפוי בהתחשב ברקע (בלר, 2008). כפועל יוצא הורים אף עשויים להעביר את ילדיהם לבתי ספר אחרים.

מבחני המיצ"ב הסתיימו כאמור בשנת 2019, וועדה שהוקמה גיבשה מתכונת מבחנים חדשה, אשר יושמה לראשונה בשנת 2022, ובמסגרתה ממוצע הציונים הבית-ספרי כבר לא מתפרסם.

¹ בכל מקום בעבודה שמופיעה שנת לימודים הכוונה, כמקובל, לשנה שבה היא הסתיימה. כך, למשל, 2019 היא שנת הלימודים 2018/2019 (תשע"ט).

המחקר מנסה לענות, לראשונה בישראל, על מספר שאלות: האם פרסום ממוצע הציונים במבחני המיצ"ב בכיתה ח' ברמות הרשות המקומית ובית הספר הביא לעלייה של שיעורי התלמידים שאינם נכללים בחישוב הציון הממוצע אף שהיו אמורים להיכלל בו (לרבות כאלה שלא נבחנו אף שהיו אמורים להיבחן)? האם חל שינוי במאפייני אותם תלמידים בעקבות הפרסום? האם ישנה זיקה בין פרסום ציוני המיצ"ב לציונים עצמם? האם להיבחנות בית ספר במיצ"ב כיתה ח' ולפרסום הציונים הייתה השפעה על הסיכוי של התלמידים בשכבה שנבחנה ללמוד בתיכון, על בחירת מספר יחידות הלימוד במקצועות שונים בבחינות הבגרות ועל הציונים בהן? וכן אם היו השפעות כאלו על תלמידים שבמועד בחינת המיצ"ב באותו בית ספר למדו בכיתות ז' ו/או ט', והיו עלולים להיפגע אם בית הספר הסיט מהם משאבים לטובת הנבחנים?

שאלות המחקר מקבלות משנה חשיבות לאחר שמשרד החינוך עבר, בשנת הלימודים 2022, למתכונת הערכה חדשה, לרבות החלפת פרסום ממוצע הציונים הבית-ספרי בפרסום שיעורי התלמידים ברמות הציונים הנמוכות ביותר והגבוהות ביותר בסולם של ארבע רמות.

המחקר מבוסס על נתונים מנהליים של תלמידי כיתה ח' בבתי ספר של משרד החינוך בשנים 2002 עד 2019, וכן של תלמידי כיתות ז' ו-ט' באותן שנים, לרבות קובצי תלמידים, בתי ספר ומורים, ציונים במבחני המיצ"ב בכיתות ה' ו-ח', ההישגים בבחינות הבגרות, וכן המאפיינים הדמוגרפיים-חברתיים-כלכליים של התלמידים. בסך הכול נכללו במחקר כ-1.5 מיליון תלמידי כיתה ח' בחינוך הרשמי (כלומר ללא החינוך החרדי) הרגיל, שכ-43% מהם נבחנו במיצ"ב כיתה ח' (בשנים אשר בהן נערכו המבחנים). נעשה שימוש באמידות מרובות משתנים, לרבות בשיטת הפרש ההפרשים (Diff-in-Diffs). המחקר מנצל את הכלל אשר לפיו הציונים פורסמו כאמור ברמת הרשות המקומית (בשנים 2011–2012) רק ברשויות בגודל בינוני ומעלה, את הדגימה המקרית של בתי הספר שהשתתפו במבחני המיצ"ב, את הסירוגיות במועדי המבחנים ובמקצועות הבחינה בבתי הספר ואת התמורות בהם בעקבות השינויים במשטר המבחנים.

המחקר מעלה שהסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' היה גבוה יותר לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי חלש, וכל סטיית תקן אחת פחות בציון התקן במיצ"ב כיתה ח' הייתה מתואמת עם עלייה של כ-7 נקודות אחוז בסיכוי לא להיכלל בחישוב. לאחר פרסום ציוני המיצ"ב לא חל שינוי מובהק בדפוסים אלו.

בשנים 2009 עד 2019 שיעור התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' (לרבות אלו שלא נבחנו) אמנם עלה מכ-13% מהתלמידים שהיו אמורים להיכלל בחישוב לכ-16%, אך לא נמצא שעלייתו מתואמת עם פרסום ציוני המיצ"ב ברמת בית הספר, או מושפעת מפרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית.

בבתי ספר שנבחרו להשתתף במבחני המיצ"ב כל הכיתות הרגילות בשכבה היו אמורות להיבחן. ואולם לפני פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית כ-14% מכיתות ח' הרגילות בבתי הספר שהשתתפו במיצ"ב לא נכללו בחישוב הציון הממוצע, ואילו לאחר מכן השיעור עלה והגיע בסוף התקופה הנחקרת לכ-18%. כיתות אלו אכלסו תלמידים מרקע חברתי-כלכלי חלש יותר ובעלי ציוני מיצ"ב כיתה ח' נמוכים יותר מאלו של התלמידים בכיתות שנבחנו. הממצאים עשויים לרמוז על התערבות בבחירת הכיתות שנבחנו ו/או על עלייה בשכיחות המקרים של פגיעה בטוהר הבחינות (שהביאה לפסילת המבחנים בכיתה).

קצב העלייה של ציוני מיצ"ב כיתה ח' בשנים שהציונים פורסמו נותר דומה לזה שהיה קודם לכן, גם אצל תלמידים שקיבלו ציונים גבוהים במיצ"ב כיתה ה', ולכן מלכתחילה סיכוייהם לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' היו נמוכים מאוד. אמידות הפרש ההפרשים לא מצביעות על השפעה ברורה של פרסום הציונים ברמת הרשות המקומית על הציונים עצמם.

לימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב לא השפיעו על הסיכוי ללמוד בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות (יחידות הלימוד והציונים) – גם בהשוואה בין מקצועות המיצ"ב למקצועות אחרים, וגם בבדיקות הטרוגניות לפי הרקע החברתי-כלכלי של התלמידים וציוניהם במיצ"ב כיתה ה' – וכך גם בתקופה שציוני המיצ"ב פורסמו. ההישגים בבחינות הבגרות של תלמידים שהיו בכיתות ז' ו/או ט' בעת שנערכו בבית ספרם מבחני מיצ"ב כיתה ח' – והיו עלולים להיפגע אם הוסטו משאבים מהם לטובת הנבחנים – לא היו שונים מההישגים של תלמידים אחרים. העדר ההשפעה עשוי להיות מוסבר בהקצאת משאבים מצומצמת (אם בכלל) להתכוננות למיצ"ב, בדפוסי הכנה למבחן (אם הייתה כזאת) שלא תרמו למיומנויות של התלמידים ובזמן הרב שחלף עד בחינות הבגרות.

העבודה מצטרפת לספרות המחקרית הרחבה שבחנה את ההשפעה של מדיניות האחריות במערכת החינוך – מדיניות שבאה לידי ביטוי בעריכת מבחנים ופרסום הציונים ברמת בית הספר – על הישגי התלמידים. היא תורמת לספרות בכמה היבטים: הרוב המכריע של המחקרים נסבו על ארה"ב, בעקבות רפורמה בשם No Child Left Behind (ראו בהמשך), והסוגיה כמעט לא נחקרה במדינות אחרות; מעט מאוד מחקרים עסקו בהשפעות של פרסום הציונים על משתני תוצאה בטווח הבינוני, למשל על הישגי התלמידים מאוחר יותר, בסוף התיכון, ואף לא אחד מהם בחן את ההשפעה על הרכב מקצועות הלימוד; למיטב ידיעתנו אין בנמצא גם מחקר שבחן את ההשפעה השלילית האפשרית של פרסום הציונים על ההישגים הלימודיים בסוף התיכון של תלמידים שלא השתתפו במבחנים, אבל למדו בשכבות צמודות לשכבה שהשתתפה בהם (במקרה הישראלי כיתות ז' ו-ט') באותו בית ספר, אולי בשל הסטת משאבים מהם לטובת הנבחנים; לבסוף, מחקרים מעטים מאוד עסקו בהשפעה של עצם קיום המבחנים (להבדיל מפרסום הציונים) על ההישגים הלימודיים בהמשך: המקרה הישראלי מאפשר זיהוי מהימן של השפעה זו, כי בניגוד לארה"ב – שבה כל התלמידים נבחנים – בארץ השתתפו במבחני המיצ"ב רק מדגם מייצג של בתי ספר.

סדר העבודה הוא כדלקמן. בפרק 2 יתוארו מבחני המיצ"ב; בפרק 3 תובא סקירת ספרות, ובפרק 4 יפורטו בסיס הנתונים, אוכלוסיית המחקר והסטטיסטיקה התיאורית. פרק 5 יוקדש למתודולוגיה, בפרק 6 יוצגו תוצאות האמידות, ופרק 7 יסכם.

2. מבחני המיצ"ב²

המיצ"ב (מדדי יעילות וצמיחה בית ספרית) הייתה מערכת של מבחני הישגים וסקרים שנערכו בבתי הספר לצורך "מדידה בשירות הלמידה" – משוב למורים, למנהלים ולמשרד החינוך על תפקוד בתי הספר במגוון נושאים. זאת במטרה לתמוך בשיפור מתמיד של הלמידה בהתאם ליעדים הלימודיים, ולהגביר את האחריות. המערכת כללה מבחני ידע ומיומנויות במקצועות הליבה בכיתות ה' ו-ח³ וסקרי אקלים בית-ספרי וסביבה פדגוגית בכיתות ה' עד י"א, המשקפים תהליכי למידה והיבטים חברתיים (שביעות רצון, יחסים בין-אישיים, מוגנות, בעיות משמעת ועוד). בתי הספר וגורמי הפיקוח ברשות המקומית ובמשרד החינוך קיבלו דוח מפורט ברמת בית הספר והשכבה (ולבתי הספר עמד גם מידע ברמת הכיתה אך לא ברמת התלמיד⁴). הדוח כלל גם נתונים השוואתיים לקבוצת בתי ספר דומים (מאותו מגזר ודירוג חברתי-כלכלי).

מבחני המיצ"ב (החיצוניים⁵) נערכו על ידי ראמ"ה במדגם מייצג של בתי ספר, והיו אמורים להשתתף בהם כל התלמידים בשכבה למעט חריגים. המבחנים הקיפו את החומר שנלמד במהלך שנת הלימודים השוטפת ונערכו כמעט תמיד בחודשים מרץ עד מאי^{6,7}, בבתי ספר של החינוך הרגיל (כלומר ללא החינוך המיוחד). מבתי הספר של החינוך החרדי השתתפו מעטים מאוד מהבנים ורק חלק מהבנות. כיתות חינוך מיוחד בבתי ספר רגילים, עולים הנמצאים עד שנה בארץ⁸ ותלמידים המאושפזים פרק זמן ממושך בבתי חולים לא השתתפו במבחנים; תלמידים בעלי לקויות למידה ועולים הנמצאים בארץ 1–3 שנים היו זכאים להתאמות בדרכי ההיבחנות – הקראת השאלון (למעט במבחן בשפת אם) והארכת זמן המבחן (משרד החינוך, 2005ב ו-2007). הציונים של עולים הנמצאים בארץ 1–3 שנים ושל תלמידי שילוב (תלמידי חינוך מיוחד הלומדים בכיתות רגילות) לא נכללו בחישוב הציון הממוצע בפרסומי ראמ"ה⁹.

בשנים 2002–2019 (לא כולל 2007 ו-2014, שבהן לא נערכו מבחני המיצ"ב בכיתה ח', כפי שמפורט בהמשך), השתתפו במבחני המיצ"ב כ-39.4 אלפי תלמידי כיתה ח' בממוצע לשנה, שהם כ-43% מסך התלמידים בכיתה ח' במערכת החינוך הכלולים באוכלוסיית המחקר. (ראו סעיף 4.2 בהמשך.)

² הרחבה ניתן למצוא אצל זרד וויינגר (2021). הפרק מתייחס ברובו לתקופה שקדמה למודל ההערכה החדש, שהונהג לראשונה בשנת 2022.

קדמו למבחני המיצ"ב מבחני משוב כלל-ארצי מדגמי שהתקיימו בשנים 1995–2001. כמו כן מתקיימת עד היום, מעת לעת, הערכה ארצית מדגמית במקצועות נבחרים (למשל גיאוגרפיה ועברית כשפה שנייה לדוברי ערבית) ובשכבות שונות. להרחבה ראו אתר ראמ"ה: <https://rama.edu.gov.il>.

³ בשנים 2006–2013 נערכו מבחני מיצ"ב בשפת אם גם בכיתה ב'.

⁴ בכל השנים שבהם נערכו מבחני המיצ"ב הציונים לא נמסרו לתלמידים. את הסיבות לכך ניתן למצוא באתר ראמ"ה: <https://rama.edu.gov.il/questions/personal-grade>.

⁵ בשנים שלא נערך מבחן מיצ"ב חיצוני בבית הספר הוא חויב לערוך מבחן מיצ"ב פנימי, שהוכן על ידי ראמ"ה. בתי הספר הם שפיקחו על עריכת המבחנים ובדיקתם, והציונים לא דווחו לגורמים חיצוניים. החל משנת 2015 בוטלה החובה לערוך מבחן מיצ"ב פנימי והומרה ברשות.

⁶ בשנים 2004–2006 נערכו מבחני המיצ"ב בשליש הראשון של שנת הלימודים, ונסבו על חומר הלימוד של השנה הקודמת. בשנים 2011–2017 נערכו מבחני המיצ"ב באנגלית בכיתה ח' בחודש מרץ.

⁷ משמעות הדבר היא שלרשות בתי הספר עמד זמן לא מבוטל להכנת תלמידיהם למבחני המיצ"ב, אם בחרו לעשות כן: חוזרי מנכ"ל משרד החינוך בעניין מועדי המבחנים התפרסמו לרוב סמוך לפתיחת שנת הלימודים; לכן בתקופה הנחקרת (2002–2019), שברובה המכריע המבחנים נערכו בשליש האחרון של שנת הלימודים, עמדה לרשות בית הספר חצי שנה ויותר להכנה כאשר באותה שנת לימודים הונהג משטר מבחנים חדש (פירוט בהמשך), ושנתיים או שלוש מראש בשנות הלימודים האחרות, שכן סירויות המבחנים (פירוט בהמשך) הייתה ידועה.

⁸ עד 2018 חושב הוותק-בארץ של העולים החדשים ביחס למועד המבחן ולאחר מכן – ביחס ל-1 בינואר של שנת המבחן.

⁹ במקרים שהתעורר חשד לפגיעה בטוהר הבחינות נפסלו הציונים של הכיתה שבה עלה החשד.

מבחני המיצ"ב בכיתות ה' ו-ח' בדקו את הידע והמיומנויות של התלמידים ביחס לדרישות מהם על פי תוכנית הלימודים, במקצועות הליבה – שפת אם (עברית/ערבית), אנגלית ומתמטיקה, ובכיתה ח' גם מדע וטכנולוגיה¹⁰. כיוון שמדובר במבחנים כלל-ארציים אחידים, שנערכו בבתי הספר באותו מועד, ומאז 2008 הם כוילו בסולם רב-שנתי (להוציא את שנת 2019, כפי שמפורט בהמשך), התקבלו ציונים בני השוואה בין בתי ספר ועל פני זמן.

במהלך השנים חלו שינויים בדפוסי עריכתם של מבחני המיצ"ב ובמדיניות פרסום התוצאות, כפי שמתואר להלן. (ראו גם איור נ-1). בשנים 2002–2006 נבחנו בתי הספר במיצ"ב כיתה ח' אחת לשנתיים בכל ארבעת מקצועות המבחן. בשנים 2007–2013 בתי הספר חולקו לארבעה "אשכולות" שווים, וכל בית ספר היה אמור להיבחן אחת לשנתיים באחד מצמד מקצועות – שפת אם ומתמטיקה או אנגלית ומדע וטכנולוגיה – ומכאן שבתי הספר נבחנו באותו מקצוע אחת לארבע שנים. בפועל בשנת 2007 לא נערכו מבחני המיצ"ב בכיתה ח' בשל סכסוך עבודה שהכריז ארגון המורים העל-יסודיים.

בעבר פורסמו ציוני המיצ"ב ברמות הכלל-ארצית והמגזרית¹¹, ואילו הציונים ברמות הרשות המקומית, בית הספר והכיתה נמסרו רק לגורמי הפיקוח ולבית הספר. בשנת 2007 הוגשה, לראשונה, עתירה לבית המשפט המחוזי בירושלים – דרישה לפרסם את ציוני מבחני המיצ"ב ברמת בית הספר (עת"מ 966/07). בעקבות המלצת ועדה שהקים משרד החינוך להימנע מפרסום הציונים ברמת בית הספר – בין השאר משום שהוא עלול להפוך את המבחנים לעיתרי סיכון לבתי הספר ולהוביל להשפעות שליליות (בלר, 2008) – ומגעים שהתקיימו בין משרד החינוך לעותרים, הסכים המשרד לפרסם את ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית, ואלו התפרסמו באפריל 2011 לגבי השנים 2008–2010, ובהמשך גם לגבי 2011¹². בסוף 2011 נדחתה העתירה לפרסם את הציונים ברמת בית הספר. ערעור על הפסיקה הוגש לבג"ץ (עע"ס 1245/12), והוא התקבל באוגוסט 2012, לאחר שנערכו כבר מבחני המיצ"ב של 2012¹³. בעקבות כך פרסם המשרד בספטמבר 2012, את ציוני המיצ"ב של אותה שנה ברמת בית הספר ובהמשך גם את הציונים לשנת 2013. בשל חששות משרד החינוך כאמור מההשפעות השליליות של פרסום ציוני המיצ"ב ברמת בית הספר, וכחלק ממדיניות למידה משמעותית של שר החינוך החדש דאז שי פירון, הוקם צוות נוסף לבדיקת מתכונת המיצ"ב (הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, 2014א), ובשנת 2014 המבחנים לא נערכו.

בשנת 2015 עודכנה מתכונת מבחני המיצ"ב: בתי הספר חולקו לשלוש קבוצות, כל בית ספר נבחן אחת לשלוש שנים בכל המקצועות, והציונים פורסמו ברמת בית הספר. מתכונת זו נשמרה עד 2019.

במבחני המיצ"ב של 2018 נמצא שיעור חריג של תלמידי כיתה ה' שזכו להתאמות בדרכי ההיבחנות במבחנים באנגלית ובמתמטיקה, משום שהוגדרו כבעלי צרכים מיוחדים, דבר שהביא לפגיעה משמעותית במהימנות הציונים ולהימנעות מפרסומם. הטענות בדבר פגיעה בטוהר הבחינות הניעו את הסתדרות המורים להכריז על סכסוך עבודה, שהיה עלול למנוע את קיומן בשנה הבאה. בעקבות זאת, ועתירה של משרד החינוך לבית המשפט למנוע את העיצומים (ס"ק 19-02-6287), הקים המשרד צוות

¹⁰ מבחני המיצ"ב במדע וטכנולוגיה נערכו בכיתה ה' עד שנת 2013.
¹¹ למעט פרסום למפרע של ציוני המיצ"ב גם בחמש הערים הגדולות לגבי השנים 2002–2003 (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה והרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, 2010).
¹² שכן מבחני המיצ"ב של 2011 נערכו בחודש מאי 2011. לא פורסמו עבור השנים 2008–2011 הציונים ברשויות מקומיות שבהן נבחנו בשכבה פחות מ-3 בתי ספר במגזר (בחינוך העברי/הערבי) – שכן הדבר היה עלול לאפשר זיהוי של הציונים ברמת בית ספר – או פחות מ-25 תלמידים במגזר.
¹³ להשתלשלות עניינים מפורטת ראו אדרי (2015).

לבחינת מתכונת המיצ"ב. במבחני המיצ"ב של 2019 עודכנה מדיניות ההתאמות בדרכי ההיבחנות¹⁴. לפי המדיניות החדשה רק תלמידים משולבים ועולים חדשים (עד 3 שנים בארץ) זכאים להיבחן בכיתות מותאמות. כתוצאה מכך גדל שיעור הנבחנים שנכללו בחישוב הציון הממוצע במבחני המיצ"ב במתמטיקה, במדעים ובאנגלית, ובשנת 2019 לא פורסמו הציונים בסולם רב-שנתי בגלל הקושי בהשוואה לשנים קודמות.

הצוות לבחינת מתכונת המיצ"ב המליץ על ביטול המיצ"ב והפעלת מודל הערכה חדש החל משנת הלימודים 2021. מודל ההערכה החדש מושתת על ארבעה נדבכים: הערכה פנים בית-ספרית, הערכה חיצונית משולבת – מבחנים בתחילת כל שנה בכל כיתות ד' ו-ח' בשפת אם, ובכיתות ה' ו-ח' ט' באחד מתחומי הדעת שבהם נבחנו עד כה במיצ"ב, ובית הספר יידע על השכבה והמקצוע הנבחנים רק סמוך למועד המבחן. נוסף על כך יועברו שאלוני אקלים וסביבה פדגוגית, וייבדקו מדדים נוספים להקשר הבית-ספרי ולתהליך הלימודי (מדדים ייחודיים של בית הספר, לרבות הסביבה שלו). להרחבה ראו הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (2020א ו-2020ב) ומשרד החינוך (2021).

בשל מגפת הקורונה לא נערכו המבחנים במתכונת החדשה (הנקראים אסי"ף – אקלים, סביבה חינוכית ויעדים פדגוגיים) בשנת הלימודים 2021. החל ב-2022 כיתות ד' בכל בתי הספר נבחנו בשפת אם (ב-2023 גם בכיתה ח'), בשנת 2024 נדגמו רק חלק מבתי הספר בשל מלחמת "חרבות ברזל", ובשנת 2025 כל בתי הספר השתתפו במבחנים (הנקראים מעתה "תנופה") בכיתה ד' בשפת אם, בכיתה ו' באנגלית¹⁵ או במתמטיקה, ובכיתה ט' באחד מהמקצועות שפת אם, אנגלית ומדע וטכנולוגיה. במודל ההערכה החדש לא מתפרסם עוד, כאמור, הציון הממוצע של תלמידי בית הספר; במקום זאת חולקו הציונים לארבע רמות, ומתפרסמים הרביעים של שיעורי התלמידים ברמות הנמוכה (מתקשים) והגבוהה (מצטיינים).

3. סקירת ספרות¹⁶

בשנות האלפיים יצאה לדרך בארה"ב רפורמה בשם No Child Left Behind במטרה לחזק את האחריות של בתי הספר: מדי שנה בשנה נערכים לכל התלמידים בכיתות ג' עד ח' מבחנים חיצוניים בקריאה ובמתמטיקה, ובשנה אחת לפחות בתיכון מתפרסם ממוצע הציונים בבית הספר. בתי ספר שבהישגי תלמידיהם הייתה התקדמות מתוגמלים, ונגד אלו שלא הגיעו לרף ההישגים הנדרש ננקטים צעדים, לרבות פתיחת האפשרות לרישום תלמידיהם לבתי ספר אחרים, שלילת תקציבים, פיטורי מנהלים ומורים, החלפת הבעלות על בית הספר ואף סגירתו. מדובר אפוא במבחנים עתירי סיכון (high stakes) לבתי הספר. מאז התרחבה מדיניות האחריות לארצות נוספות, והתעצם העיסוק המחקרי בתופעות השליליות הנלוות אליה ובהשלכותיה על ההצלחה במבחנים ועל רכישת מיומנויות.

בספרות המחקר ישנה התייחסות למספר תופעות שליליות הנלוות למדיניות האחריותיות: (א) מניעת השתתפות-במבחנים של תלמידים בעלי ציונים קודמים נמוכים (למשל השעייתם או הנשרתם סמוך למועד הבחינה, הענקת פטור מהמבחן עקב שליטה דלה לכאורה בשפת המקום וסיווגם כתלמידי חינוך מיוחד); (ב) הסטת משאבים (שעות הוראה ומורים איכותיים) לטובת מקצועות המבחן ותחומיו, מיקוד המאמץ בשיפור הישגי התלמידים הקרובים לרף הנדרש; (ג) זיוף ציונים. לפירוט ראו: Fuller

¹⁴ להרחבה ראו משרד החינוך (2018).

¹⁵ ושליש מבתי הספר בחינוך הערבי ייבחנו גם בעברית.

¹⁶ לסקירת ספרות המכסה מאמרים מוקדמים ראו Figlio and Ladd (2015).

Heilig and Darling- (2006) Figlio, (2005) Jacob, (2003) Jacob and Levitt, (2003) and Ladd, (2008) Hammond, (2008) Reback, (2010) Dee and Jacob, (2010) Neal and Schanzenbach, (2010) Reback et al., (2014) Deming et al., (2016) Elacqua et al., (2016). בחלק מהמחקרים נמצא שהיבחנות בית הספר הובילה לירידה בשביעות הרצון ולעלייה בתחושות התסכול, הלחץ והחרדה הן בקרב התלמידים והן בקרב המורים. (לסקירת ספרות ראו Brill et al., 2018; Grissom et al., 2014).

בסקר שנערך בשנת 2012 בבתי ספר יסודיים בישראל (לא כולל במגזר החרדי) העריכו מנהלי בתי ספר שבשנת עריכת מבחני מיצ"ב כיתה ה' הוקדשו כ-70 שעות הכנה למבחן, אשר לפי חישוב שערכו הן כרבע מסך השעות השנתיות במקצועות המיצ"ב¹⁷, וכן שעות הכנה בשנים קודמות (ישראלי, 2013; Feniger et al., 2016); כמעט כל המנהלים הסכימו עם ההיגד שבתי הספר מסיטים שעות למקצועות המבחן על חשבון האחרים, ושני שלישים דיווחו שבבית הספר הוקצו ימי הכנה למיצ"ב וכן הוראה יחידנית או בקבוצות קטנות. מראיונות העומק המועטים שנערכו התברר כי עיקר מאמצי בית הספר הופנו אל תלמידים בעלי הישגים קודמים בינוניים. לצד ההכנה המואצת לקראת המבחן העריכו רוב מכריע של המנהלים שקיימת הונאה במבחני המיצ"ב: עובדי ההוראה מונעים מתלמידים בעלי הישגים קודמים נמוכים להיבחן, ואף עוזרים לתלמידים בזמן המבחן. בסקר דיווחו 80% מהמנהלים שהמורים בבית הספר חוו לחץ מוגבר לפני מבחני המיצ"ב, וכמחצית מהמנהלים חשו כך.

בסקר נוסף, שערכה ראמ"ה בשנת 2013, השיבו 85% מהמנהלים בבתי ספר יסודיים ובחטיבות ביניים (לא כולל במגזר החרדי) שלמיצ"ב השפעה חיובית על בית הספר, 38% העריכו שלפרסום הציונים ברמת בית הספר הייתה השפעה חיובית עליו, ו-20% טענו שהפרסום הזיק (הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך, 2014).

רוב המחקרים בעולם מצאו שלרפורמות של אחריותיות הייתה השפעה חיובית על הציונים (במיוחד במתמטיקה¹⁸), בפרט בבתי ספר שהציונים בהם נמוכים ואלו המאכלסים תלמידים מרקע חברתי-כלכלי חלש, במיוחד מיעוטים. השיפור בציונים נבע בין השאר מגיוס מורים מיומנים יותר והכשרות מקצועיות, שיפור הפדגוגיה ומבנה יום הלימודים ותגבור ההוראה (Carnoy and Loeb, 2002; Hanushek and Raymond, 2005; Jacob, 2005; Hastings and Weinstein, 2008; Chiang, 2009; Dee and Jacob, 2010; Rockoff and Turner, 2010; Dee and Jacob, 2011; Rouse et al., 2013; Deming et al., 2016)¹⁹. בניתוח-על (meta analysis) נמצא שהשיפור בציונים עמד על קרוב ל-0.1 סטיית תקן, בדומה לתרומה של תוכניות ההתערבות הכדאיות ביותר במערכת החינוך (Lee, 2008). חלק מהמחקרים לעיל הצביעו גם על מעבר של תלמידים ומורים מבתי ספר שדירוגם בציונים נמוך לבתי ספר בדירוג גבוה, בעיקר של המורים הטובים יותר (Feng et al., 2018). כאשר מתפרסם שאיכות בית הספר (כפי שהוערכה על ידי מפקחים) גבוהה מהצפוי הורי התלמידים מפחיתים מאוד את הזמן המוקדש לילדים, ובמבחנים הבאים ציוני התלמידים יורדים (Greaves et al., 2023).

¹⁷ בשנת 2012 נבחנו במיצ"ב כיתה ה' בשפת אם וכן במתמטיקה או באנגלית. מספר שעות הלימוד השבועיות על פי תוכנית היסוד (הליבה) במקצועות הללו בחינוך הממלכתי (העברי/הערבי) והממלכתי-דתי היה כדלקמן (משרד החינוך, 2005א): שפת אם – 3; מתמטיקה – 5; אנגלית – 3. מספר ימי הלימוד בשנה (בבתי ספר המלמדים 6 ימים בשבוע) עמד על 219 (משרד החינוך, 2014), שהם כ-36.5 שבועות בשנה. מכאן ש-70 שעות הכנה למיצ"ב כיתה ה' בשפת אם ומתמטיקה היוו כ-24% מסך שעות הלימוד במקצועות הללו.

¹⁸ Winters et al. (2010) מצאו השפעה חיובית גם על הציון במדעים, אף שמדעים אינו אחד ממקצועות המבחן במסגרת אחריותיות בתי הספר.

¹⁹ ביטול פרסום הציונים בחבל ויילס בממלכה המאוחדת הביא לירידה של ציוני התלמידים בבתי ספר שבהם הציונים היו במוצע נמוכים מלכתחילה (Burgess et al., 2013).

מעטים המחקרים שבחנו את ההשפעה של מדיניות אחריותיות, המלווה במבחנים עתירי סיכון לבתי הספר, על משתני תוצאה מאוחרים. Wong (2008) מצאה שמדיניות זו העלתה את הסיכוי לסיים תיכון, ללמוד במוסד להשכלה גבוהה, לקבל תואר ראשון ולעבוד, וכן שיפרה את השכר, אלא שהשפעות אלו היו רק נחלתן של חלק מהקבוצות האתניות בארה"ב. Chiang (2009) מצא תרומה חיובית של הנהגת המדיניות בבית הספר היסודי על הציונים במתמטיקה בחטיבת הביניים, אך לא בקריאה. Deming et al. (2016) מצאו עלייה בהישגים בתיכון, ברכישת השכלה אקדמית ובשכר בגיל 25 בקרב תלמידים אשר למדו בבתי ספר שהיו עלולים להיכשל במבחני האחריותיות; לעומת זאת נרשמה הרעה במשתני התוצאה הללו אצל תלמידים בבתי ספר שלא היו צפויים להיכשל, ובפרט של התלמידים בעלי ההישגים הנמוכים. Mansfield and Slichter (forthcoming) מצאו שהמדיניות הביאה לתוספת קטנה במספר הכולל של שנות הלימוד, אך לא העלתה את הסיכוי לבחור משלחי יד בזיקה למקצועות הבחינה, וגם השכר לא האמיר. Donovan et al. (2006) הראו שמדיניות אחריותיות בתיכון, המלווה במבחנים מאתגרים, משפרת את הציונים במתמטיקה באוניברסיטה.

הממצאים דלעיל מרמזים שמדיניות האחריותיות הביאה לא רק לשיפור הציונים במבחנים שהם חלק בלתי נפרד ממנה, אלא תרמה לעיתים לשיפור של ממש במיומנויות התלמידים, שבא לידי ביטוי מאוחר יותר. לעומת זאת הראה Westall (2021) שהמדיניות הובילה לתוצאות שליליות כעלייה בשיעורי הנשירה מהתיכון של תלמידים להורים לא משכילים. יצוין כי Carnoy and Loeb (2002) לא מצאו קשר בין רמת הסיכון של בית ספר יסודי להיפגע בשל מדיניות האחריותיות לבין הסיכוי של תלמידיו להישאר כיתה במהלך התיכון או לנשור ממנו.

מדיניות של אחריותיות הכוללת מבחנים ופרסום ממוצעי הציונים בבתי הספר, אך בלי להעניש את אלו שלא עמדו ביעדים (ומכאן שמדובר במבחנים שהם במובנים מסוימים low stakes מבחינת בתי הספר, כמו המיצ"ב בישראל וה-NAEP בארה"ב), מובילה לעיתים לשיפור בציונים (בפרט בבתי ספר שהיו מאוחר) – אמנם במידה פחותה מזו המושגת במדיניות של אחריותיות עתירת סיכון – ולעלייה של מספר התלמידים בבתי הספר המצליחים על חשבון הכושלים (Koning and Figlio and Rouse, 2006; Van der Wiel, 2012 ו-2013; Nunes et al., 2015; Andrabi et al., 2017; Camargo et al., 2018; Cilliers et al., 2021). בישראל נמצא שבעקבות פרסום תוצאות מבחני המיצ"ב והאקלים הבית ספרי תלמידים, במיוחד מרקע חברתי-כלכלי חלש, עברו לבתי ספר שבהם רמת האלימות הייתה נמוכה יותר ושביעות הרצון של התלמידים גבוהה יותר, בעוד שלפרסום הציונים הממוצעים לא הייתה השפעה של ממש על הסיכוי לעבור (Rachkovski, 2023).

לבסוף, מחקרים מעטים בחנו את השאלה אם עצם החשיפה של תלמידים למבחנים משפיעה על משתני תוצאה עתידיים שלהם, לרבות בתחום החינוך, שכן בארה"ב – אשר בה נערך חלק הארי של המחקר בתחום – המבחנים הם כלל-ארציים ומתקיימים מדי שנה בשנה. Bergbauer et al. (2024) מצאו כי קיום מבחנים אחידים במדינה (כמבחני המיצ"ב ובחינות הבגרות בישראל) מתואם חיובית עם הישגי תלמידיה במבחן PISA²⁰. לעומת זאת הראו Green et al. (2025) שלהשתתפות במבחן אחד (קשה) במתמטיקה (מבחן שהוא low stakes) בנורווגיה בגילים 7–9 במדגם של בתי ספר לא הייתה השפעה על הציון במבחן כלל-ארצי במתמטיקה בכיתה ה'.

²⁰ מבחן בין-לאומי של אוריינות בקריאה, במתמטיקה ובמדעים של בני 15/16.

4. בסיס הנתונים, אוכלוסיית המחקר והסטטיסטיקה התיאורית

4.1. בסיס הנתונים

בסיס הנתונים מתחקה אחר תלמידי כיתה ח' בבתי ספר של משרד החינוך בשנים 2002 עד 2019 (וכן תלמידי כיתה ז' ו-ט' באותן שנים). הוא כולל את קובצי הנתונים הבאים (שמקורם במשרד החינוך, אלא אם כן צוין אחרת):

- **תלמידים מכיתה ח' ואילך ומאפייני בתי הספר:** תלמידים (קובצי סוף שנה) – סמל בית הספר (מותמם), השכבה והכיתה, הנתיב (עיוני/מקצועי) והמסלול/המגמה בתיכון; מאפייני בית הספר – זרם בית הספר, סוג בית הספר (למשל חקלאי), דרגות הכיתה (השכבות) המצויות בו, סמל היישוב (מותמם) שבו נמצא בית הספר ומחוז משרד החינוך.
- **כיתות:** סוג הכיתה של התלמיד (למשל מיועדת לתלמידי חינוך מיוחד) וסך שעות הלימוד²¹.
- **מורים:** המאפיינים הממוצעים של המורים והמורות בבית הספר – שיעור המורות, שיעור המורים והמורות בעלי תואר אקדמי והוותק הממוצע בהוראה. כמו כן הועמדו לרשותנו נתוני סך שעות העבודה של המורים בבית הספר.
- **הציונים במבחני המיצ"ב:** הציונים הגולמיים במבחני המיצ"ב (לשנים 2002–2019) בכיתות ה' ו-ח' בשפת אם (עברית וערבית), אנגלית, מתמטיקה ומדע וטכנולוגיה. החל מ-2008 התקבלו גם הציונים המכוילים בסולם רב-שנתי והתווספו נתונים לגבי היכללות של הציונים בחישוב הציון הממוצע של בית הספר וסוג התלמיד (תלמידים רגילים, תלמידי שילוב, תלמידים בעלי לקויות למידה, עולים עד שנה בארץ, עולים 1–3 שנים בארץ ואינדיקטור לטופס מבחן שהוגש ריק).
- **ההישגים בבחינות הבגרות:** מספר יחידות הלימוד בכל מקצוע, הציון בכל בחינה והזכאות לתעודת בגרות (עד 2020²²).
- **מרשם התושבים:** מידע דמוגרפי על התלמידים לרבות המגדר, שנת הלידה, ארץ הלידה ושנת העלייה, ושנת הפטירה, וכן ארץ הלידה ושנת העלייה של ההורים והמצב המשפחתי של האם כאשר התלמיד היה בן 15. מקור הנתונים הוא רשות האוכלוסין וההגירה.
- **השכלת הורי התלמידים:** התעודה או התואר הגבוה ביותר ומספר שנות הלימוד של הורי התלמידים נכון לשנת 2019. מקור הנתונים הוא מרשם ההשכלה של הלמ"ס.
- **ההכנסה מעבודה של הורי התלמידים:** ממוצע ההכנסה השנתית ברוטו של הורי התלמיד מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בגילים 15–17 (עד 2018). מקור הנתונים הוא רשות המסים בישראל.

²¹ ישנו מתאם גבוה מאוד בין מספר שעות הלימוד לכיתה לבין מספר שעות העבודה של המורים (ראו בהמשך) בבית הספר מחולק במספר התלמידים (השעות לתלמיד). כיוון שהנתונים על מספר שעות הלימוד לכיתה זמינים לנו רק עד 2013 בחרנו להשתמש בשעות לתלמיד.

²² בשנת 2020 פרצה מגפת הקורונה, אך למרות זאת נאמדו גם ההישגים בבחינות הבגרות של תלמידי י"ב באותה שנה, משני טעמים: ציוני בחינות הבגרות מתוקננים בכל שנה בנפרד; מקצועות בחינות הבגרות ומספר יחידות הלימוד שבחרו התלמידים נקבעו על ידם בשנים קודמות, וחלק מהבחירות נערכו אז.

4.2. אוכלוסיית המחקר והסטטיסטיקה התיאורית

בסיס הנתונים כולל כאמור את תלמידי כיתות ח' בבתי ספר של משרד החינוך²³ בשנים 2002 עד 2019 (להוציא את השנים 2007 ו-2014, שבהן לא נערכו מבחני המיצ"ב). הושמטו מהמחקר קבוצות אוכלוסייה שאינן משתתפות במבחני המיצ"ב: תלמידי החינוך המיוחד (תלמידי שילוב נכללו)²⁴, תלמידי החינוך החרדי (משתתפים בנים מעטים מאוד ורק חלק מהבנות) ועולים עד שנה בארץ. כמו כן הושמטו כל התלמידים בבתי ספר בחינוך הערבי בירושלים, שכן ברבים מהם לא ניגשים לבחינות הבגרות של משרד החינוך הישראלי אלא למבחן התאוגייה בפיקוח הרשות הפלסטינית. נגרעו גם תלמידים שנפטרו עד גיל 18.

בסיכומי של דבר, מכלל תלמידי כיתה ח' בבתי ספר של משרד החינוך בשנים 2002 עד 2019 (למעט 2007 ו-2014), אשר מנו כ-1,918 אלפים, נותרו באוכלוסיית המחקר כ-1,492 אלפי תלמידים, המהווים כ-78% מכלל התלמידים. מספר התלמידים באוכלוסיית המחקר שציוניהם נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' בשנים 2008–2018, שבהן הציונים היו מכוילים – ולכן יכלו להיכלל באמידות של הזיקה בין פרסום הציונים ברמות הרשות המקומית ובית ספר לבין הציון עצמו – הגיע לכ-351 אלפים, מתוכם לכ-73 אלפים היה ציון במיצ"ב כיתה ח'; ומספר תלמידי כיתה ח' באוכלוסיית המחקר בשנים 2002–2016, שיכלו להיכלל באמידות של השפעת השתתפות בית הספר במיצ"ב על הלימודים בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות (נתוני בחינות הבגרות היו זמינים כאמור עד 2020) עמד על 1,181 אלפים.

לוח 1 מציג את המאפיינים הדמוגרפיים-חברתיים-כלכליים של אוכלוסיית המחקר (בשנים שבהן נערכו מבחני מיצ"ב כיתה ח'), את מאפייני המורים ואת הישגי התלמידים בבחינות הבגרות בחלוקה בין שכבות שנבחנו במיצ"ב כיתה ח' לאלו שלא נבחנו. קרוב למחצית מהתלמידים היו בשכבות שנבחנו במיצ"ב, ומתוכם כ-90% נבחנו. ישנם הבדלים קטנים מאוד, אם בכלל, במאפייני התלמידים והמורים בין השכבות שנבחנו לבין אלו בשכבות שלא נבחנו, וזאת גם כאשר חוזרים על הבדיקה לכל שנה או הרכב מקצועות המבחן בנפרד (לא מוצג) – ממצאים העולים בקנה אחד עם דגימה מוצלחת (קרובה למקרית) של בתי ספר המשתתפים במבחני המיצ"ב על ידי ראמ"ה.

²³ דהיינו לא כולל תלמידים בבתי הספר לנוער שבפיקוח האגף להכשרה מקצועית במשרד העבודה ולא כולל תלמידים במוסדות רווחה.

²⁴ למעשה הושמטו תלמידים שהכיתה שלהם אינה "רגילה", למשל של חינוך מיוחד ואלו המיועדות לתוכניות התערבות ייחודיות (כגון מחוננים).

לוח 1. מאפיינים דמוגרפיים-חברתיים-כלכליים של התלמידים ובתי הספר באוכלוסיית המחקר¹,
לפי היבחות השכלה במיצ"ב כיתה ח'

התכונה	סה"כ	נבחנה במיצ"ב כיתה ח' (במבחן אחד לפחות)		ההפרש (מתוקן לשנת ההיבחנות במיצ"ב כיתה ח' והזרם) ²
		כן	לא	
תלמידי כיתה ח'	1,492,221	704,741	787,480	
התפלגות (%)	100.0	47.2	52.8	
שיעור נבחנים (%)	42.6	90.1	30.0	
התפלגות זרם החינוך לפי הסטור (%)	הממלכתי-עברי	56.4	56.7	0.2*** (0.1)
	הממלכתי-דתי	15.4	14.9	-0.9*** (0.1)
	הערבי	28.3	28.4	0.7*** (0.1)
בנות (שיעור, %)	50.2	50.1	50.4	-0.3*** (0.1)
עולה ⁴ (שיעור, %)	6.4	6.6	6.3	-0.1 (0.0)
מספר שנות הלימוד של האם ⁵	12.6	12.5	12.7	0.0 (0.0)
מספר שנות הלימוד של האב ⁵	12.5	12.4	12.6	0.0** (0.0)
מספר האחים והאחיות ⁶ (כולל התלמיד)	3.0	3.0	3.0	0.0*** (0.0)
אם נשואה ⁶ (שיעור, %)	85.7	85.9	85.5	0.0 (0.1)
ההכנסה השנתית ברוטו מעבודה של ההורים לנפש תקנית ⁷ (אלפי ש"ח, במחירי 2019)	67.8	66.1	69.5	-0.2 (0.3)
ציון התקן במיצ"ב כיתה ח' (סטיות תקן):				
שפת אם ⁸	0.00	0.00	-0.00	0.01 (0.00)
מתמטיקה	0.00	0.02	-0.01	0.02*** (0.00)
אנגלית	0.00	0.02	-0.01	0.04*** (0.00)
מאפייני בית הספר ⁹ :				
מספר התלמידים בשכבה	164.2	166.5	162.1	2.3*** (0.1)
שיעור המורות (%)	77.2	77.0	77.3	0.1*** (0.0)
שיעור המורים והמורות עם תואר אקדמי (%)	90.3	89.6	91.0	0.3*** (0.0)
ותק ממוצע בהוראה (שנים)	16.4	16.5	16.4	0.0*** (0.0)
תלמידי כיתה ח' (עד 2016) ¹⁰	1,181,860	596,094	585,766	
הלומדים בתיכון	6.4	6.6	6.3	0.1 (0.0)
לא למדו בכיתה י"ב ¹¹ (שיעור, %)	9.2	9.4	9.0	0.1 (0.1)

הישגים בבחינות הבגרות :				
נבחנו ב-4/5 יחידות לימוד במתמטיקה ¹² (שיעור, %)	32.9	32.5	33.3	-0.1 (0.1)
ציון התקן ב-4/5 יחידות לימוד במתמטיקה ¹³ (סטיות תקן)	0.00	0.00	-0.00	0.01** (0.00)
נבחנו ב-4/5 יחידות לימוד באנגלית ¹² (שיעור, %)	64.2	63.7	64.8	0.1 (0.1)
ציון התקן ב-4/5 יחידות לימוד באנגלית ¹³ (סטיות תקן)	-0.00	0.00	-0.00	0.00 (0.00)
זכאים לתעודת בגרות ¹² (שיעור, %)	66.0	65.1	66.9	0.0 (0.1)

המקור : הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים. *, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה.

- (1) בשנים בהם נערך מבחן מיצ"ב.
- (2) ההפרש בין שכבה שנבחנה לשכבה שלא נבחנה. מבוסס על האומד של הדמי להיבחנות השכבה במיצ"ב כיתה ח', באמידה של המאפיין כתלות בדמי להיבחנות השכבה, שנת המבחן והזרם. בסוגריים : סטיית התקן של אומד הדמי להיבחנות.
- (3) קיים מספר זניח של תלמידים שנבחנו למרות שבית הספר בו היו רשומים (בסוף השנה) לא נבחן. מדובר על תלמידים שעברו בית ספר במהלך השנה.
- (4) עולה עד 10 שנים בארץ ו/או יוצא ארצות מצוקה. (להגדרה ראו הערת שוליים 27 בהמשך).
- (5) לפי מרשם ההשכלה של הלמ"ס.
- (6) כאשר התלמיד היה בן 15.
- (7) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.
- (8) התקנון נערך בנפרד לעברית ולערבית.
- (9) משוקלל לפי מספר התלמידים באוכלוסיית המחקר.
- (10) לא עמדו לרשותנו בעת עריכת המחקר נתונים על הישגים בתיכון של תלמידים שלמדו בכיתה ח' לאחר 2016.
- (11) בבית ספר של משרד החינוך.
- (12) מבני 18 ומעלה. לא כולל השלמת בגרויות (אקסטרני).
- (13) התקנון נערך בנפרד ל-4 ו-5 יחידות לימוד.

5. מתודולוגיה

הפרק מציג את המשוואות הנאמדות, המנסות לענות על שאלות המחקר הבאות : (1) מהו הסיכוי של תלמידים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' אף שהם אמורים היו להיכלל (לא נבחנו או נבחנו והציון שלהם לא נכלל בחישוב)? מהם מאפייניהם? והאם אלו השתנו בעקבות פרסום הציונים ברמות הרשות המקומית ובית הספר? (2) האם לאחר הפרסום חל שיפור בציוני מבחני המיצ"ב? (3) האם לימודים בשכבת ח' שנבחנה במיצ"ב משפיעים על הסיכוי ללמוד בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות (מספר יחידות הלימוד במקצועות השונים והציונים)? (4) האם הייתה השפעה על ההישגים בבחינות הבגרות במקצועות המיצ"ב ו/או במקצועות אחרים? (5) האם פחתו ההישגים בבחינות הבגרות של התלמידים שהיו בכיתות ז' ו/או ט' בעת שבית הספר השתתף במיצ"ב כיתה ח', אולי בשל הסטת משאבים מהם לטובת נבחני המיצ"ב? (6) האם פרסום ציוני המיצ"ב שינה את עוצמת ההשפעות בסעיפים 3–5?

באופן כללי, הזיהוי של השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמות הרשות המקומית ובית הספר על שיעורי האי-היכללות בחישוב הציון הממוצע ועל הציונים עצמם מבוסס על העובדה שפרסום הציונים החל רק בשלב מאוחר של עריכת מבחני המיצ"ב, והפרסום ברמת הרשות המקומית היה מותנה בהיבחנות לפחות מספר נתון של בתי ספר (במגזר) ברשות. זאת ועוד, הזיהוי של השפעת עצם עריכת מבחני המיצ"ב, וכן של השפעת פרסום הציונים, על הלימודים בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות מבוסס על כך שבמבחני המיצ"ב משתתף בכל שנה רק מדגם מקרי של בתי ספר, על קיומה של סירוגיות בשנות

המבחן ובמקצועות הבחינה של כל בית ספר, אשר דפוסיה הכלל-ארציים השתנו פעמיים במהלך התקופה הנחקרת.

5.1. הזיקה בין פרסום הציונים ברמות הרשות המקומית ובית הספר לבין הסיכויים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע

נאמד ב-Linear Probability Model הסיכוי של תלמיד לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' אף על פי שהוא היה אמור להיכלל בו, כתלות במאפיינים הדמוגרפיים-חברתיים-כלכליים והלימודיים שלו, במאפיינים הממוצעים של המורים בבית ספרו ובפרסום ציוני המיצ"ב ברמות הרשות המקומית ובית הספר. להלן המשוואה הנאמדת:

$$(1a) \quad \text{Not_Tested}_{\text{imscm}} = a + \delta_1 X_i' + \delta_2 T'_{\text{msc}} + \sum_{m=1}^3 \beta_m M_{\text{im}} + y_c + \mu_{\text{ms}} + \varepsilon_{\text{imscm}}$$

כאשר:

$\text{Not_Tested}_{\text{imscm}}$ משתנה דמי, המקבל את הערך 1 אם תלמיד i שלמד בחטיבת ביניים ms בקוהורטה c בכיתה ח' בשכבה שהשתתפה במיצ"ב במקצוע m (שפת אם, אנגלית, מתמטיקה, מדע וטכנולוגיה)²⁵ לא נכלל בחישוב הציון הממוצע הבית-ספרי (לרבות לא נבחן), אף שהיה אמור להיכלל בו, ו-0 אחרת.²⁶

X_i' מערך מאפייני רקע של תלמיד i : בת, אינטראקציה של מגזר בית הספר בכיתה ח' $\times$ סטטוס עולה²⁷, מספר שנות הלימוד של האם והאב; מספר האחים והאחיות מצד האם (כאשר התלמיד היה בן 15); משתנה דמי לאם נשואה (כאשר התלמיד היה בן 15); ההכנסה השנתית הממוצעת ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019); מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי, ובחלק מהאמידות גם ממוצע ציוני התקן במבחני המיצ"ב בכיתה ח'²⁸.

²⁵ הגדרנו שכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב במקצוע נתון אם לפחות 60% מהתלמידים בכיתות הרגילות בשכבה שהיו אמורים להשתתף בו אכן השתתפו. בפועל הערכים של שיעורי ההשתתפות גבוהים הרבה יותר (אם השכבה השתתפה) או קרובים מאוד לאפס (אם השכבה לא השתתפה), ולכן אין קושי לזהות שכבה שהשתתפה במבחני המיצ"ב.

²⁶ למען הסר ספק, עם התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע הבית ספרי נמנים גם תלמידים שהיו אמורים להשתתף במבחן ולהיכלל בחישוב הציון הממוצע, אך למדו בכיתות שבהן כל התלמידים לא השתתפו במבחן וכן תלמידים (לרבות כיתות שלמות) שהציונים שלהם נפסלו בשל פגיעה בטוהר הבחינות.

²⁷ ממלכתי-דתי $\times$ יוצא ארצות מצוקה, ממלכתי-דתי $\times$ עולה חדש (עד 10 שנים בארץ), ממלכתי-דתי $\times$ אינו יוצא ארצות מצוקה / עולה חדש; ממלכתי-עברי $\times$ יוצא ארצות מצוקה, ממלכתי-עברי $\times$ עולה חדש; ערבי. קבוצת הבסיס היא ממלכתי-עברי $\times$ אינו יוצא ארצות מצוקה / עולה חדש.

יוצא ארצות מצוקה: מי שהוא או לפחות אחד מהוריו עלה משנת 1984 ואילך ממדינות אלה: ארצות המצוקה בהגדרת משרד החינוך – אוזבקיסטן, אזרבייג'ן, אירן, אלג'יריה, אפגניסטן, ארמניה, אתיופיה, בחריין, גרוזיה (לרבות הקווקז), טג'יקיסטן, טורקמניסטן, ירדן, כווית, לבנון, לוב, מצרים, מרוקו, סוריה, עומן, עירק, ערב הסעודית, פקיסטן, קזחסטן ותימן; מדינות קרן אפריקה הבאות, שמהן הגיעו עולים ("יוצאי אתיופיה") – אריתריאה, אתיופיה, ג'יבוטי, סודן וסומליה.

²⁸ עולה חדש (עד 10 שנים בארץ) אינו כולל יוצא ארצות מצוקה. חישוב ציון התקן נערך כך: תחילה חושב ציון התקן בכל מבחן מיצ"ב ח' שבו השתתף התלמיד (בהתאם לציונים של כל התלמידים באותם שנת מבחן ומקצוע). לאחר מכן חושב ממוצע ציוני התקן של התלמיד. המתאם בין ציוני התקן של אותו תלמיד במיצ"ב כיתה ח' במתמטיקה ובמדע וטכנולוגיה, עומד על כ-0.6, ובצירופי המקצועות האחרים על כ-0.5. המתאם בין ציוני התקן של אותו תלמיד במיצ"ב כיתה ח' ו-ח', הוא כ-0.60 בכל המקצועות, למעט כ-0.53 במדע וטכנולוגיה.

מערך מאפיינים ממוצעים של המורות והמורים בחטיבת הביניים של התלמיד ²⁹ : שיעור המורות, שיעור בעלי תואר אקדמי ומספר שנות ותק בהוראה.	T'_{msc}
משתנה דמי, המקבל את הערך 1 אם התלמיד למד בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב במקצוע m (קבוצת הבסיס שפת אם), ו-0 אחרת.	M_{im}
משתני דמי לשנה שבה היה התלמיד בכיתה ח'.	y_c
אפקט קבוע לבית הספר בכיתה ח'.	μ_{ms}
הפרעה מקרית.	ε_{imscm}

סטיות התקן קובצו (clustered) לפי בית הספר בכיתה ח'³⁰.

יש לשים לב שהזיקה בין פרסום ציוני המיצ"ב לבין שיעור התלמידים שלא נבחנו מפוטנציאל הנבחנים מגולמת בדמייים y_c . למשל, אם אומדי הדמייים גדלו משנת 2011 ואילך סימן שבתקופת פרסום הציונים גברה התופעה של אי-היכללות בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח'.

הכללת הציון במיצ"ב כיתה ח' במשתנים המסבירים באמידות עלולה לעורר שלושה קשיים. ראשית, רק לכ-39% מתלמידי כיתה ח' שהיו אמורים להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' יש ציון במיצ"ב כיתה ח'³¹. שנית, יכול להיות ששיעור גבוה יותר של תלמידים בעלי הישגים לימודיים נמוכים יחסית לא השתתף במיצ"ב כיתה ח' בשל מדיניות בתי הספר לגרוע אותם מהמבחנים, ולכן באמידה דלעיל יהיה ייצוג יתר לתלמידים בעלי הישגים לימודיים גבוהים יחסית (בגלל המתאם הגבוה בין הציונים במיצ"ב כיתה ח' לאלה במיצ"ב כיתה ח' – ראו הערת שוליים 28 לעיל), דבר העלול ליצור הטיה באומדים. מבדיקה שערנו עולה שמאפייני הרקע של התלמידים שהיו אמורים להשתתף במיצ"ב כיתה ח' ולא היה להם ציון במיצ"ב כיתה ח' שונים מאלו של התלמידים שהיה להם ציון במיצ"ב כיתה ח': אצל הראשונים שיעורם של תלמידי החינוך הערבי גבוה יותר (31% לעומת 21%), והמאפיינים החברתיים-כלכליים שלהם חלשים יותר – מספר שנות הלימוד של ההורים נמוך בכ-0.6, וההכנסה השנתית ברוטו של ההורים לנפש תקנית מעבודה נמוכה הרבה יותר (כ-72 אלפי ש"ח לעומת כ-85 אלפי ש"ח). קושי שלישי בהכללת הציון במיצ"ב כיתה ח' באמידות נעוץ באפשרות שפרסום ציוני המיצ"ב ברמות הרשות המקומית ובית הספר השפיע גם על הסיכוי לא להיבחן במיצ"ב כיתה ח'. כפועל יוצא מכל הקשיים הללו המשתנה המפקח של ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח' לא נכלל באמידות המתמקדות בסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח'.

האמידה לעיל יכולה להראות אם ישנו מתאם בין פרסום ציוני המיצ"ב לבין הסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע, אבל אינה מעידה על סיבתיות, משום שפרסום הציונים ברמת בית הספר התרחש בו-זמנית בכל הארץ. בשנים 2011–2012 פרסם משרד החינוך לראשונה את ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית, אך רק ברשויות מקומיות שנבחנו בהן לפחות שלושה בתי ספר מאותו מגזר (החינוך העברי/הערבי) בשכבה (ה'ח') – שהיו כ-75% מכל בתי הספר שהשתתפו במיצ"ב כיתה ח' בשנת 2012

²⁹ או בבית הספר היסודי, אם התלמיד למד בכזה בכיתה ח'.

³⁰ וגם לפי בית הספר התיכון כאשר מדובר באמידות של הלימודים בתיכון וההישגים בבחינות הבגרות. (ראו בהמשך).

³¹ הסיבות לכך הן: רק לתלמידי כיתה ח' משנת 2005 ואילך יכול להיות ציון מיצ"ב כיתה ח', שנערך מאז 2002; לכל תלמידי כיתה ח' בשנת 2017 אין ציוני מיצ"ב כיתה ח', כי זה לא נערך בשנת 2014; סירויות המבחנים בין בתי הספר.

ולמדו בהם כ-71% מהתלמידים אשר היו אמורים להיכלל בחישוב הציון הממוצע – ומשנת 2013 פורסמו הציונים ברמת בית הספר. התפתחויות אלו עשויות לאפשר לאמוד בשיטת הפרש ההפרשים את השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית על הסיכוי שהתלמיד לא ייכלל בחישוב הציון הממוצע אף על פי שבית ספרו השתתף במבחן. להלן משוואת הפרש ההפרשים לשנים 2008–2012:

$$(1b) \quad \text{Not_Tested}_{\text{imscm}} = a + y_c + \lambda y_c \times \text{treatment}_{\text{ms}} + \delta_1 X'_i + \delta_2 T'_{\text{msc}} + \sum_{m=1}^2 \beta_m M_{\text{mscm}} + \mu_{\text{ms}} + \varepsilon_{\text{imscm}}$$

כאשר:

$\text{Not_Tested}_{\text{imscm}}$ משתנה דמי, המקבל את הערך 1 אם תלמיד i שלמד בחטיבת ביניים ms בקוהורטה c בכיתה $ח'$ בשכבה שהשתתפה במיצ"ב בצמד מקצועות m לא נכלל בחישוב הציון הממוצע, אף שהיה אמור להיכלל בו, ו-0 אחרת.

$\text{treatment}_{\text{ms}}$ משתנה דמי, המקבל את הערך 1 אם חטיבת הביניים ms היא ברשות מקומית שבה נבחנו במיצ"ב כיתה $ח'$ במגזר (בחינוך העברי/הערבי) בשנת 2011 או בשנת 2012 לפחות שלושה בתי ספר (ולכן ציון המיצ"ב הממוצע ברשות פורסם באותה שנה) – להלן רשות מקומית מטופלת – ו-0 אחרת.

יתר המשתנים הם כמו במשוואה 1a.

האומד של λ ילמד אותנו אם פרסום ממוצע ציוני מיצ"ב כיתה $ח'$ ברמת הרשות המקומית הביא לשינוי בסיכוי של התלמידים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע ברמת הרשות. יש להדגיש שתגובת בתי הספר – ושאר הגורמים במערכת החינוך (למשל מחלקות/מינהלי החינוך ברשויות המקומיות) ומחוץ לה (למשל כלי התקשורת, הורי התלמידים, אתרי אינטרנט בתחום הנדל"ן) – על מדיניות פרסום ממוצע הציונים ברמת הרשות המקומית (ובית הספר), לרבות שינויים בדפוסי פעילות בתי הספר, יכולה להתממה, בשל תהליך הסתגלות. לפיכך ייתכן שתוצאות אמידות הפרש ההפרשים לעיל, שבהן רק בשנתיים 2011–2012 פורסמו הציונים ברמת הרשות המקומית בלבד, אינן משקפות את מלוא ההבשלה של השפעת הפרסום, אם הייתה כזו.

מבדיקה שערכנו עולה כי המאפיינים של התלמידים ברשויות מקומיות מטופלות גדולות, למשל באלו שבהן מספר בתי הספר שהשתתפו במיצ"ב כיתה $ח'$ עולה על חמישה (במגזר), שונים מאוד מהמאפיינים של התלמידים ברשויות הלא מטופלות, שבהן מספר בתי הספר הללו קטן משלושה (ולכן ממוצע ציוני התלמידים ברשות לא פורסם): ברשויות המטופלות הגדולות בשנת 2012 בבתי הספר שהשתתפו במיצ"ב כיתה $ח'$ היה לתלמידים בחינוך הממלכתי-עברי ומרקע חברתי-כלכלי חזק יחסית ייצוג גבוה יותר מאשר ברשויות הלא מטופלות. כך מספר שנות הלימוד של ההורים בראשונות היה גבוה בסדר גודל של 0.6 מאשר באחרונות, מספר האחים והאחיות היה נמוך ב-0.6, ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה הייתה גבוהה בכ-15 אלפי ש"ח, וממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה $ח'$ היה גבוה בכ-0.15 סטיית תקן. אמנם האמידות מפקחות על מאפייני התלמידים, אך בכל זאת בחרנו לכלול בהן, לצד הרשויות המקומיות הלא מטופלות, רק רשויות מטופלות שבתחומן מספר בתי הספר

שהשתתפו במיצ"ב כיתה ח' היה 3–5 (במגזר), משום שהמאפיינים של תלמידיהם הרבה יותר דומים לאלו של התלמידים ברשויות הלא מטופלות.

בהנחה שימצאו מגמות דומות (common trends) בשיעורי האי-היכללות בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' ברשויות שבהן פורסם הציון הממוצע בשנים 2011–2012 לעומת הרשויות האחרות, בתקופה שקדמה לפרסום, תבוצע גם אמידת הפרש ההפרשים לשנת 2012 לעומת 2008 – שכן מדי ארבע שנים בתי הספר נבחנים באותו צמד מקצועות מיצ"ב. באמידה זו γ_c יוחלף במשתנה דמי, המקבל את הערך 1 עבור שנת 2012 ו-0 עבור 2008.

5.2. הזיקה בין פרסום ציוני מיצ"ב כיתה ח' לציונים

נאמד הציון של תלמיד במיצ"ב כיתה ח' במקצוע נתון כתלות במאפייניו, בתכונות הממוצעות של המורים בבית ספרו, במספר השעות לתלמיד בכיתות ז' ו-ח' ובשנה. להלן המשוואה הנאמדת, הדומה ל-1a, עבור השנים 2008–2018, שבהן ציוני המיצ"ב מכוילים בסולם רב-שנתי:

$$(2) \quad \text{Grade}_{\text{imscm}} = a + \gamma t_c + \rho t_c P_c + \delta_1 X'_i + \delta_2 T'_{\text{msc}} + \sum_{m=1}^3 \beta_m M_{\text{im}} + \delta_3 H_{\text{ims}} + \mu_{\text{ms}} + \varepsilon_{\text{imscm}}$$

כאשר:

$\text{Grade}_{\text{imscm}}$	הציון בסולם רב-שנתי של תלמיד i, שלמד בחטיבת ביניים ms בקוהורטה c, במיצ"ב כיתה ח' במקצוע m (שפת אם, אנגלית, מתמטיקה, מדע וטכנולוגיה).
t_c	מגמת זמן לינארית.
P_c	משתנה דמי המקבל את הערך 1 עבור שנת 2011 ואילך, התקופה במהלכה פורסמו ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית (ומ-2013 ברמת בית הספר), ו-0 אחרת.
H_{ims}	סך שעות העבודה של המורים לתלמיד, במצטבר בכיתות ז' ו-ח'.

יתר המשתנים הם כמו במשוואה 1a.

בחרנו לערוך את האמידות פעם עם פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח' ופעם בלעדיו. שתי סיבות לכלול את הציון במיצ"ב כיתה ח': תרומתו להסבר הציון במיצ"ב כיתה ח' מכרעת; הוא מסייע במידת מה להתגבר על ההטיה באמידות הנובעת מהעלייה בשיעור התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע (כפי שנראה בהמשך), תלמידים שהציון שלהם במיצ"ב כיתה ח' לאורך השנים היה נמוך מהציון של התלמידים שנכללו בממוצע – ראו הרחבה בהמשך הסעיף. יחד עם זאת הכללת הציון במיצ"ב כיתה ח' באמידות מצמצמת מאוד את מספר התצפיות המשתתפות באמידות (ולכן סטיות התקן גדולות במידה ניכרת) ומותירה בהן תלמידים מרקע חברתי-כלכלי חזק יותר מזה של התלמידים שאין להם ציון במיצ"ב כיתה ח'.

האומד של ρ ילמד אותנו אם מ-2011 ואילך, כאשר התפרסמו הציונים, המגמה בזמן של ציוני מיצ"ב כיתה ח' השתנתה לעומת המגמה ששררה קודם לכן.

האמידות לעיל יכולות להראות אם יש מתאם בין פרסום ציוני המיצ"ב לבין הציונים, אבל אינן מעידות על סיבתיות משום שפרסום הציונים ברמת בית הספר התרחש בו-זמנית בכל הארץ. כדי לענות על השאלה אם פרסום הציונים ברמת הרשות המקומית השפיע על הציונים עצמם נאמדה מחדש משוואת הפרש ההפרשים 1b עבור רשויות שבהן פורסם הציון הממוצע במיצ"ב בשנת 2011 ו/או בשנת 2012 והשתתפו במיצ"ב כיתה ח' 3–5 בתי ספר (במגזר) בהשוואה לרשויות קטנות יותר, שבהן לא פורסם הציון; המשתנה המוסבר הוחלף בציון (בסולם רב-שנתי) במיצ"ב כיתה ח' במקצוע נתון, ולמשתנים המסבירים נוסף סך שעות העבודה של המורים לתלמיד (במצטבר בכיתות ז' ו-ח'), כמו במשוואה 2.

אם המגמות בציונים ברשויות מקומיות שבהן פורסם הציון הממוצע בשנת 2011 ו/או בשנת 2012 יימצאו דומות למגמות ברשויות האחרות בתקופה שקדמה לפרסום, תבוצע גם אמידת הפרש ההפרשים לשנת 2012 לעומת 2008, בדומה לאמידות שנערכו עבור אי-היכללות בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח'.

בתקופה שלאחר פרסום ציוני המיצ"ב ברמות הרשות המקומית ובית הספר עלה הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' של התלמידים שנכללו בחישוב הממוצע (איור 6 בהמשך). עלייתו יכלה לנבוע, בין השאר, מסלקטיביות בהיכללות תלמידים בחישוב הציון הממוצע, פועל יוצא משינויים בשיעור ובהרכב של התלמידים שלא נכללו בחישוב:

א. גידול שיעור התלמידים שאינם נכללים בחישוב הציון הממוצע בתקופה שלאחר פרסום הציונים (ראו סעיף 6.1 בהמשך): ניתן לשער שהציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' של התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' יהיה נמוך מזה של התלמידים שציוניהם נכללו בו, בהנחה שהסיכוי של תלמיד לא להיכלל בחישוב גבוה יותר ככל שהשיגו הלימודיים הקודמים (למשל במיצ"ב כיתה ח') נמוכים יותר (טור 3 בלוח 3 בהמשך); זאת משום שיש מתאם גבוה בין ציוני המיצ"ב כיתה ח' לציוני המיצ"ב כיתה ח' של תלמיד נתון (הערת שוליים 28 לעיל).

ב. שיפור הזיהוי של תלמידים בעלי הישגים קודמים נמוכים: אם ננקטו מהלכים שהצליחו להביא לכך שאחרי תחילת פרסום הציונים ההישגים הלימודיים הקודמים של התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע היו נמוכים מאלו של התלמידים שלא נכללו בחישובו בתקופה שלפני הפרסום (עבור שיעור נתון של תלמידים שלא נכללו בחישוב).

בפועל, לאחר פרסום הציונים נרשמה עלייה, לא מובהקת, של כ-0.05 סטיית תקן בציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' של התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע (לא מוצג).

היכולת לבחון את הזיקה בין פרסום הציונים לבין ציוני המיצ"ב כיתה ח' הנכללים בחישוב הציון הממוצע, תוך התחשבות בסלקטיביות של ההכללה בחישוב, מוגבלת, בשל הקושי למצוא משתנה עזר המתואם עם הסיכוי לא להיכלל בחישוב ויחד עם זאת אינו מתואם עם הציון עצמו. בכל זאת ניתן לבחון את הזיקה בין פרסום ציוני המיצ"ב כיתה ח' לציונים של תלמידים בעלי הישגים לימודיים קודמים בינוניים ומעלה, שרק מקצתם כנראה לא נכללו בחישוב הציון הממוצע לפני תחילת הפרסום ולאחר מכן. בבחינה זו נכלול באמידה של משוואה 2 רק תלמידים שציוני התקן הממוצעים שלהם במיצ"ב כיתה ח' היו גבוהים מ-0 סטיית תקן (כלומר מעל הממוצע), מ-0.5 סטיית תקן (האחוזון ה-69) ומ-1 סטיית תקן (האחוזון ה-84).

5.3. השפעת לימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב על הסיכוי ללמוד בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות

כדי לענות על השאלה אם לימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב השפיעו על הסיכוי ללמוד בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות נאמדה המשוואה הבאה:

$$(3) \quad Y_{imsc} = a + \sum_{m=1}^3 \beta_m M_{im} + \delta_1 X'_i + \delta_2 T'_{ims} + \delta_3 H_{ims} + y_{cd} + \mu_{ms} + \mu_{hs} + \varepsilon_{imsc}$$

כאשר:

Y_{imsc}	משתני התוצאה של תלמיד i שלמד בחטיבת ביניים ms בשנתון (כיתה ח') c: לא למד בכיתה י', לא למד בכיתה י"ב, נבחן ב-4 יחידות לימוד ומעלה או ב-5 יחידות לימוד ומעלה בבחינות הבגרות במקצועות שונים (מתמטיקה, אנגלית, מדעים – ביולוגיה ו/או כימיה ו/או פיזיקה ו/או מדעי המחשב); ציון התקן במקצועות לעיל בהיקף של 4/5 יחידות לימוד, בלשון (2 יחידות לימוד), ובמקצועות הומניים (שהם חובה) בהיקף של 2 יחידות לימוד ודומים בין זרמי החינוך השונים (היסטוריה ואזרחות).
M_{im}	משתנה דמי, המקבל את הערך 1 אם התלמיד למד בכיתה ח' בבית ספר שתלמידיו נבחנו במיצ"ב כיתה ח' במקבץ מקצועות m (שפת אם ומתמטיקה, אנגלית ומדע וטכנולוגיה, כל ארבעת המקצועות) ו-0 אחרת.
H_{ims}	סך שעות העבודה של המורים לתלמיד במהלך לימודיו בחטיבת הביניים.
y_{cd}	משתנה אינטראקציה לשנה שבה התלמיד היה בכיתה ח' $\times$ מחוז משרד החינוך שאליה משתייך בית הספר.
μ_{hs}	אפקט קבוע לבית הספר בכיתה י"ב (למעט באמידות של הסיכוי ללמוד בתיכון).
ε_{imsc}	הפרעה מקרית.

יתר המשתנים הם כמו במשוואה 1a (בלי פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח').

הואיל ומדגם בתי הספר שהשתתפו במיצ"ב כיתה ח' מייצג את כלל בתי הספר העשויים לקחת חלק במבחנים (ולראיה, מאפייני התלמידים ובתי הספר במדגם ובבתי הספר האחרים דומים מאוד – ראו לוח 1 לעיל), האומדים של β_m ילמדו אותנו אם ללימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב בקבוצת מקצועות m הייתה השפעה על משתני התוצאה.

באמידות לעיל, ובאלו המתוארות בהמשך ומסבירות את ההישגים בבחינות הבגרות, נכללו התלמידים שהיו בכיתה ח' בשנים 2002³² עד 2016 (שכן נתוני בחינות הבגרות האחרונים שהיו זמינים למחקר הם משנת 2020).

³² באמידות הקודמות נכללו תלמידי כיתה ח' משנת 2008 ואילך, וזאת משום שעבור שנים קודמות אין מידע על הסיבות לאי-היכללות בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב ואין גם ציוני מיצ"ב המכילים בסולם רב-שנתי.

5.4. השפעת לימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב על הישגי תלמידיו

בבחינות הבגרות במקצועות המיצ"ב לעומת הישגיהם במקצועות אחרים

נבדוק בשיטת הפרש ההפרשים אם לימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב השפיעו על ההישגים בבחינות הבגרות במקצועות המיצ"ב יותר מאשר במקצועות האחרים. משתני התוצאה, באמידות כמו של משוואה 3, יהיו ההפרש בין מקצועות המיצ"ב של התלמיד למקצועות האחרים במספר יחידות הלימוד בבחינות הבגרות, או בציון התקן.

ההשוואה של ההישגים היחסיים בבחינות הבגרות תיערך בין תלמידים שלמדו בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב במקצועות מסוימים לבין תלמידים בבית ספר שלא השתתף במיצ"ב. לדוגמה, ייבדקו מספר יחידות הלימוד וציון התקן בבחינת הבגרות במתמטיקה של תלמידים שלמדו בשכבה שנבחרה במיצ"ב כיתה ח' במתמטיקה לעומת מספר יחידות הלימוד וציון התקן שלהם בבחינת הבגרות באנגלית, מקצוע שהם לא נבחנו בו אז במיצ"ב, וזאת בהשוואה להפרש המקביל בהישגים בבחינות הבגרות של מי שהיו תלמידים בכיתה ח' כשבית ספרם לא השתתף במיצ"ב.

באופן דומה תיערך השוואה של ההפרש בין ציון התקן בבחינות הבגרות במקצועות מיצ"ב כיתה ח' לבין ציון התקן במקצועות שאינם חלק מהמיצ"ב והם חובה לבחינות הבגרות (אזרחות והיסטוריה בהיקף של 2 יחידות לימוד) בקרב תלמידים שלמדו בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב לעומת תלמידים בבית ספר שלא השתתף במיצ"ב. לדוגמה, ייאמד ההפרש בין ציון התקן במתמטיקה 3 יחידות לימוד לציון התקן ב-2 יחידות לימוד באזרחות של תלמידים שלמדו בבית ספר שהשתתף במיצ"ב כיתה ח' במתמטיקה לבין ההפרש המקביל בקרב תלמידים בבית ספר שלא השתתף במיצ"ב כיתה ח'.

יתרונן של אמידות הפרש ההפרשים על פני האמידות בסעיף הקודם הוא שיש פיקוח על תכונות בלתי נצפות של התלמידים, העלולות להיות מתואמות עם ההישגים בבחינות הבגרות (שכן המשתנה המוסבר הוא הפער בהישגי תלמיד נתון בין שני מקצועות בבחינת הבגרות).

5.5. השפעת לימודים בכיתות ז' ו/או ט' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב כיתה ח' על

ההישגים בבחינות הבגרות³³

כדי לענות על השאלה אם השתתפות כיתה ח' במיצ"ב השפיעה על ההישגים בבחינות הבגרות של מי שהיו באותה העת תלמידי כיתות ז' ו/או ט' באותו בית ספר – למשל פגעה בהם אם הוסטו מהם משאבים לטובת נבחני המיצ"ב – נאמדה משוואה 4. היא דומה למשוואה 3, ונכללו בה עם המשתנים המסבירים דמיים ללימודים בכיתות ז' ו/או ט' בשנה שבה נערכו בבית הספר מבחני מיצ"ב כיתה ח' במקבץ מקצועות (מודגשים במשוואה 4). האומדים שלהם עשויים ללמד על ההשפעה הנדונה.

$$(4) \quad Y_{\text{imsc}+1} = a + \sum_{m=1}^3 \sigma_m M_{\text{im},c+1} + \delta_1 X'_1 + \delta_2 T'_{\text{ims}} + \delta_3 H_{\text{ims}} + y_{c+1d} + \mu_{\text{ms}} + \mu_{\text{hs}} + \varepsilon_{\text{imsc}+1}$$

³³ יש לשים לב שלא ניתן לבחון את השפעת הלימודים בכיתה ז' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב כיתה ח' על הישגי התלמידים שנה לאחר מכן במיצ"ב כיתה ח', משום שרק בתי ספר מעטים מאוד נבחנו שנתיים ברצף; לפי משטר מבחני המיצ"ב בתי ספר יכלו להיבחן במיצ"ב כיתה ח' בשנתיים עוקבות רק בשנה שלאחר ביטול המשטר הישן, אולם בשתי השנים הללו (2007 ו-2014) לא התקיימו מבחני המיצ"ב בכיתה ח'.

כאשר $c+1$ היא הקוהורטה של תלמידי כיתה ז' (בהמשך לסימון c של קוהורטת תלמידי כיתה ח'), ו- $M_{im,c+1}$ הוא משתנה דמי, המקבל את הערך 1 אם תלמיד i היה בכיתה ז' כאשר תלמידי כיתה ח' באותו בית ספר השתתפו במיצ"ב במקבץ מקצועות m (שפת אם ומתמטיקה, אנגלית ומדע וטכנולוגיה, כל המקצועות) ו-0 אחרת. יתר המשתנים הם כמו במשוואה 3. אמידה דומה נערכה עבור תלמידי כיתה ט': כך, למשל, המשתנה $M_{im,c+1}$ הוחלף במשתנה $M_{im,c-1}$ – דמי המקבל את הערך 1 אם תלמיד i היה בכיתה ט' כאשר תלמידי כיתה ח' בבית ספרו השתתפו במיצ"ב במקבץ מקצועות m , ו-0 אחרת. בקבוצת הטיפול בשתי האמידות לא ייכללו תלמידים שכאשר היו בכיתה ח' השכבה שלהם השתתפה במיצ"ב, וכן הושמטו תלמידים שכאשר היו הן בכיתה ז' והן בכיתה ט' תלמידי כיתה ח' בבית ספרם השתתפו במיצ"ב; בקבוצת ההשוואה ייכללו אך ורק תלמידים שכאשר היו בכיתה ח' השכבה שלהם לא השתתפה במיצ"ב וגם כאשר היו בכיתה ז' ובכיתה ט' שכבת ח' בבית ספרם לא השתתפה במיצ"ב³⁴.

האמידות דלעיל בוחנות את ההשפעה של חשיפה אחת בלבד של תלמידי כיתה ז' או ט' להשתתפות של שכבת ח' בבית ספרם במיצ"ב על הישגיהם בבחינות הבגרות. ואולם, תלמידי כיתה ז' בבית ספר שבו שכבת ח' השתתפה במיצ"ב יכולים להיחשף לכך פעם נוספת בהגיעם לכיתה ט'. לפיכך נערכה אמידה הבוחנת את ההשפעה של חשיפה כפולה בהשוואה לאי חשיפה כלל: במקום $M_{im,c-1}$ או $M_{im,c+1}$ במשוואה 4 הוגדרו דמייים למקבץ מקצועות מיצ"ב כיתה ח' שאליהם נחשפו תלמידים בהיותם גם בכיתה ז' וגם בכיתה ט' (בלי הבחנה בסדר החשיפה למקבץ המקצועות בכיתה ז' ובכיתה ט', למשל חשיפה בכיתה ז' למיצ"ב כיתה ח' בשפת אם ומתמטיקה ובכיתה ט' למיצ"ב במדע וטכנולוגיה שקולה באמידה לחשיפה בכיתה ז' למיצ"ב כיתה ח' במדע וטכנולוגיה ובכיתה ט' למיצ"ב בשפת אם ומתמטיקה).

5.6. האם פרסום ציוני מיצ"ב כיתה ח' משנה את גודל ההשפעה של השתתפות בית הספר במיצ"ב על הישגי התלמידים בבחינות הבגרות

כדי לבחון אם פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית ובית הספר שינה את גודלן של ההשפעות שנאמדו עד כה – למשל בשל הפיכת מבחני המיצ"ב ליותר עתירי סיכון לבתי הספר – נאמדה מחדש משוואה 3, ונוספו לה אינטראקציות בין דמי לפרסום ציוני מיצ"ב כיתה ח' לבין השתתפות בית הספר במיצ"ב כיתה ח' (מודגשים במשוואה 5 להלן).

$$(5) \quad Y_{imsc} = a + \sum_{m=1}^3 \beta_m M_{im} + \sum_{m=1}^3 \pi_m P_c M_{im} + \delta_1 X'_i + \delta_2 T'_{ims} + \delta_3 H_{ims} + y_{cd} + \mu_{ms} + \mu_{hs} + \varepsilon_{imsc}$$

³⁴ במשטר שבו מבחני המיצ"ב נערכו באותו בית ספר אחת לשנתיים תלמידי כיתה ז' בבית ספר שתלמידיה השתתפו במיצ"ב כיתה ח' נחשפו למבחני המיצ"ב גם כאשר הגיעו לכיתה ט'. לעומת זאת במשטר שבו המבחנים נערכו אחת לשלוש שנים הם נחשפו רק פעם אחת – בכיתה ז' או בכיתה ט'. ישנם גם תלמידים שכאשר היו בכיתה ח' בית ספרם לא השתתף במיצ"ב, וגם כאשר היו בכיתה ז' ובכיתה ט' תלמידי כיתה ח' בבית ספרם לא השתתפו בו. מצב זה התאפשר בשל השינויים במשטר מבחני המיצ"ב (ראו פרק 2), אשר בגללם חלק מבתי הספר לא השתתפו במיצ"ב במשך יותר משלוש שנים.

6. תוצאות

6.1. סיכויי התלמידים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במבחני מיצ"ב כיתה ח',

מאפייני התלמידים האלה וההשפעה של פרסום הציונים עליהם

אי-היכללות בחישוב הציון הממוצע

באיור 1 מוצגים השיעורים הגולמיים של התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח', אף שביית הספר השתתף במיצ"ב, והתלמיד היה אמור להיכלל בחישוב, לפי המקצוע והשנה. ברוב השנים שיעורי האי-היכללות בחישוב הממוצע היו נמוכים יחסית במבחן בשפת אם וגבוהים יחסית במדע וטכנולוגיה. בשנתיים שקדמו לפרסום הציונים ברמת הרשות המקומית (עד 2010, כולל) נעו השיעורים בתחום של 11%–16% מכלל התלמידים שהיו אמורים להיכלל בחישוב הציון הממוצע, ואילו בתקופת פרסום הציונים ברמת הרשות המקומית (2011–2012) שיעורים אלו עלו. משנת 2015 ואילך – שנתיים לאחר שהחל פרסום הציונים ברמת בית הספר – נרשמה יציבות בשיעור התלמידים שציוניהם לא נכללו בחישוב הממוצע, עם הבדלים בין המקצועות, ובסוף התקופה הם הגיעו ל-13%–18%. בממוצע של כל מקצועות הבחינה, שיעור האי-היכללות בחישוב הציון הממוצע עלה בין השנים 2009 ו-2019 בכ-3 נקודות אחוז, עלייה שכולה בתקופת פרסום הציונים ברמת הרשות המקומית.

תלמיד לא נכלל בחישוב הציון הממוצע במבחני המיצ"ב באחד משני מקרים (פירוט בפרק 2): אם הוא לא השתתף במבחן אף שהיה אמור להיבחן, או השתתף בו אבל הציון שלו לא נכלל בממוצע אף שהיה אמור להיכלל. כשני שלישים מהעלייה בשיעורי האי-היכללות בחישוב הציון הממוצע של תלמידים שהיו אמורים להיכלל נובעים מגידול של שיעור התלמידים שלא נבחנו (איור נ-2 בנספח), וכשליש נובע מגידול שיעורם של התלמידים שנבחנו אך לא נכללו בחישוב הציון הממוצע.

עלייה ניכרת הייתה בשיעור תלמידי שילוב (שאננם כלולים באיור 1), תלמידים שאמנם אמורים להשתתף במבחנים, אך הציון שלהם לא נכלל בחישוב הממוצע המתפרסם לציבור. זאת, כנראה, בעקבות יישום המלצות "ועדת דורנר" (מדינת ישראל, 2009), שהביא להאמרת חלקם של תלמידי שילוב בבתי הספר של החינוך הרגיל.

מבדיקה שערכנו עולה שבשנים 2008–2018 כ-16.8% מכיתות ח' הרגילות בבתי הספר שהשתתפו במבחן המיצ"ב לא נכללו בחישוב ממוצע הציונים³⁵, וזאת אף על פי שכל הכיתות הרגילות בשכבה היו אמורות להיבחן. לפני פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית בשנת 2011 כ-14.2% מהכיתות לא נכללו בחישוב הציון הממוצע, ואילו לאחר מכן השיעור עלה והגיע בשנת 2018 לכ-17.9%. אי-היכללות כיתה בחישוב הציון הממוצע יכול לנבוע, בין השאר, מקושי מנהלי שהתגלה ביום המבחן (למשל מחסור במשגיחים), וגרם לאי היבחנות הכיתה, או מפגיעה בטוהר הבחינות, שבעטיה נפסלו המבחנים בכיתה.

כדי לבחון את הזיקה בין פרסום ציוני המיצ"ב לבין הסיכוי של תלמיד כיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע נאמדה משוואה 1a (בלי פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'). מהאמידה הושמטו אוכלוסיות של תלמידים אשר על פי המדיניות של ראמ"ה ציוניהם לא נכללו בחישוב הממוצע שהתפרסם לציבור, וניתן להניח שאין לבתי הספר יכולת השפעה על השתייכותם לאותן אוכלוסיות – תלמידי שילוב ועולים חדשים עד שלוש שנים בארץ.

³⁵ כיתה הוגדרה כלא נכללת בחישוב הציון הממוצע אם פחות מ-60% מתלמידיה נכללו בחישוב. זו הגדרה שמרנית, כי כמעט תמיד שיעור התלמידים שלא נכללו בחישוב בכיתה נתונה נמוך הרבה יותר מהסף הנ"ל.

תוצאות האמידה מוצגות באיור 2 ומלמדות שהסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע לא השתנה בשנים שלאחר פרסום הציונים, למעט עלייה חריגה בשנת 2012, שהובלה על ידי ספר בחינוך הערבי (איור נ-3). תוצאות דומות התקבלו גם באמידות לפי מקצוע (לא מוצגות).

נאמדה משוואת הפרש ההפרשים 1b של סיכויי תלמיד לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' במקצוע נתון בשנים 2008–2012 ברשות מקומית שבה פורסמו הציונים הממוצעים בשנת 2011 ו/או 2012 והשתתפו במבחני מיצ"ב כיתה ח' באותה שנה 3–5 בתי ספר במגזר (קבוצת הטיפול) – לעומת תלמיד ברשות מקומית שבה לא פורסמו הציונים (קבוצת ההשוואה). תוצאות האמידות (איור 3) מלמדות כי בקבוצת הטיפול וההשוואה היו מגמות דומות בהתפתחות סיכויי התלמידים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע בשנים שקדמו לפרסום הציונים, וכי לפרסום לא הייתה השפעה על סיכויים אלו. לפרסום הציונים ברמת הרשות המקומית לא הייתה השפעה גם על סיכויי התלמידים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' כאשר מגבילים את האמידות לשנת 2012 בהשוואה ל-2008 (לוח 2), שתי השנים שבהן בתי הספר השתתפו במיצ"ב כיתה ח' באותו צמד מקצועות. ממצאים דומים התקבלו גם באמידות הכוללות במשתנים המפקחים את הציון במיצ"ב כיתה ח' (לא מוצגות).

פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית השפיע באופן דומה על הסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' בתוך כל אחת מהחלוקות הבאות: מקצוע מבחן המיצ"ב, זרם החינוך, המגדר, מספר שנות הלימוד של האם והכנסת ההורים (לוח נ-2 בנספח). הסיכוי פחת אצל תלמידים שממוצע ציוני התקן שלהם במיצ"ב כיתה ח' היה בינוני-גבוה יחסית לאלו שהציון שלהם היה נמוך.

מאפייני התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע

נאמד הסיכוי של התלמידים בבתי הספר שהשתתפו במיצ"ב כיתה ח' לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע כתלות במאפיינים הדמוגרפיים-חברתיים-כלכליים של התלמידים והוריהם, מאפייני המורים ומקצוע המבחן. האמידה התבססה על משוואה 1a, וכפי שנעשה קודם לכן הושמטו ממנה תלמידים המשתייכים לאוכלוסיות שאינן אמורות להיכלל בחישוב הציון הממוצע, וככל הנראה אין לבתי הספר יכולת להשפיע על שיוך התלמידים לאותן אוכלוסיות (תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ).

תוצאות האמידות (לוח 3) מלמדות שהסיכויים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע נמוכים יותר לתלמידים הבאים: תלמידות, אלו שהשכלת הוריהם גבוהה יחסית, תלמידים במשפחות עם שני בני זוג ומעוטות ילדים. ממצאים דומים נמצאו גם במחקרים מהעולם שנסקרו בפרק 3. לתלמידים שציוניהם הקודמים גבוהים יחסית היה סיכוי נמוך יותר לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' – כל תוספת של סטיית תקן אחת בציון במבחן המיצ"ב בכיתה ח' הלכה יד ביד עם סיכוי הנמוך בכ-7 נקודות אחוז לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע (טור 3).

עוד עולה מהאמידות, שהסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במבחנים באנגלית, במתמטיקה ובמדע וטכנולוגיה היה גבוה ב-2–4 נקודות אחוז מסיכוי זה במבחן בשפת אם, בדומה למוצג באיור 1. שיעור גבוה יותר של מורים בעלי תואר אקדמי מתואם עם סיכוי גבוה יותר שציוני תלמידיהם לא ייכללו בחישוב הציון הממוצע, ואילו שיעור גבוה יותר של מורות מתואם עם סיכוי נמוך יותר. המתאמים בין מאפייני התלמיד לסיכויי לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים במיצ"ב כיתה ח' היו דומים מאוד בכל המקצועות (לא מוצגים).

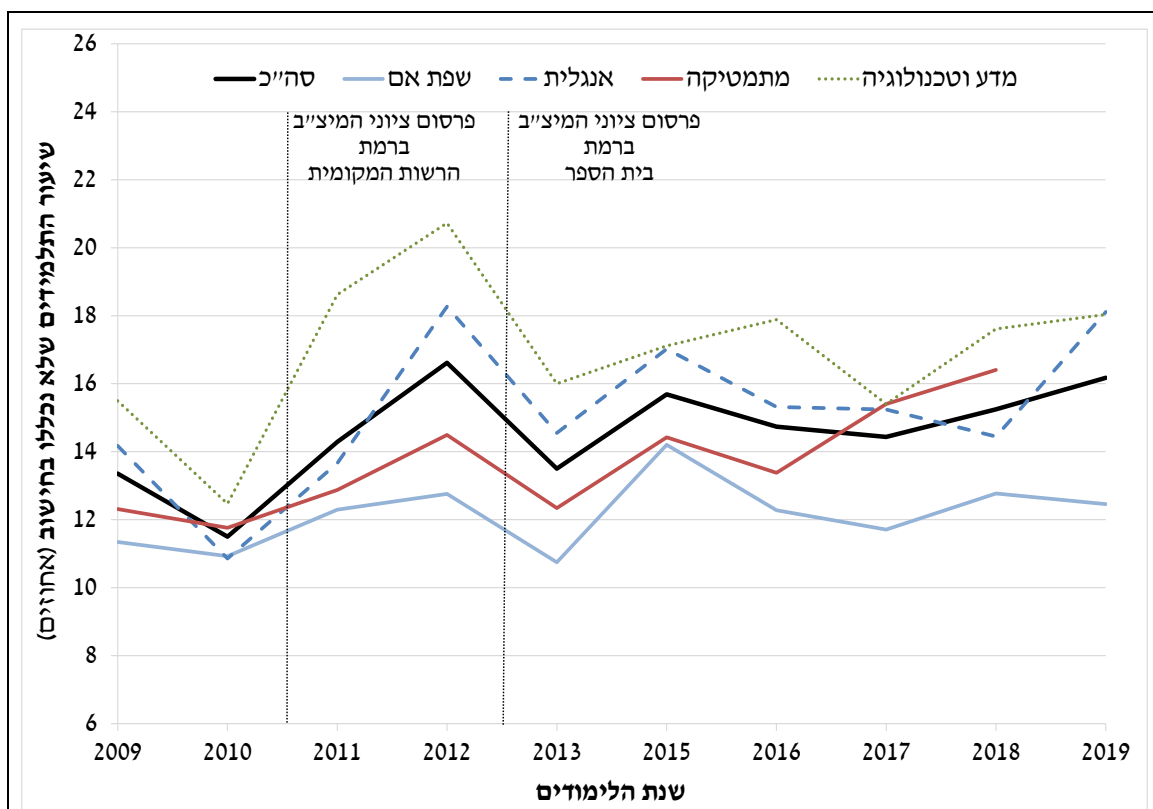
נאמד הסיכוי של התלמידים בשכבות ח' שהשתתפו במיצ"ב לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע, בדומה לאמידות המוצגות בלוח 3, אלא שהפעם נוספו גם משתני אינטראקציה בין המאפיינים הדמוגרפיים-חברתיים-כלכליים של התלמידים והוריהם לבין התקופה שלאחר פרסום ציוני המיצ"ב. משתני האינטראקציה משקפים את השינוי בסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע בתקופה שלאחר פרסום הציונים לעומת התקופה הקודמת לפרסומם עבור מאפיין נתון. האמידה התבססה על משוואה 1a, ובאזור 4 מוצגים האומדים של מאפייני התלמידים (השקולים למתאם בין המאפיין לסיכוי בתקופה שלפני פרסום הציונים) ושל משתני האינטראקציה.

לאחר שהחלו לפרסם את הציונים הממוצעים לא עלה משמעותית המתאם בין מאפייני התלמידים לבין סיכוייהם לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע (לרבות במקרה של הציון במיצ"ב כיתה ה', בדומה לעולה מאזור 4).

בסעיף הקודם הראינו כי לאחר שהחלו לפרסם את הציונים עלה שיעור הכיתות הרגילות שכל תלמידיהן לא נכללו בחישוב הציון הממוצע. מכאן עולה השאלה אם מאפייני הרקע של התלמידים בכיתות הללו חלשים מאלו של התלמידים בכיתות שנכללו בחישוב הציון הממוצע. נערכו אמידות הכוללות רק בתי ספר שאותרה בהם לפחות כיתה רגילה אחת שלא נכללה בחישוב הציון הממוצע ולפחות כיתה נוספת שנכללה בחישוב. המשתנים התלויים הם מאפייני התלמידים, והבלתי תלויים הם: דמי לאי-היכללות הכיתה בחישוב הציון הממוצע, מקצוע המבחן, השנה ו-F.E. לבית הספר. האומד של הדמי ילמד אותנו אם בבית ספר נתון מאפייני התלמידים בכיתות שהציונים בהן לא נכללו בחישוב הציון הממוצע שונים מאשר בכיתות שתלמידיהן נכללו בחישוב. מאזור 5 עולה שברוב המקרים מאפייני התלמידים בכיתות שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע אכן חלשים יותר. כך, למשל, ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה' של התלמידים בכיתות שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע נמוך ביותר מ-0.3 סטיית תקן מממוצע ציוני התקן של תלמידי הכיתות שנכללו בו, ומספר שנות הלימוד של ההורים בראשונים נמוך מאשר באחרונים בקרוב לשנה.

הבדלים דומים נמצאו בכל מקצועות המיצ"ב (לא מוצג). גם בכל אחד מהמגזרים נמצא שמאפייני התלמידים בכיתות שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' חלשים מאלו של התלמידים בכיתות שנכללו בחישוב (לא מוצג). בתקופה שלאחר פרסום הציונים נרשמה במערכת החינוך, כמקשה אחת, הצטמצמות של הפערים בהשכלת ההורים בין שתי קבוצות הכיתות האמורות לעומת התקופה שקדמה לפרסומם (אזור נ-4 בנספח).

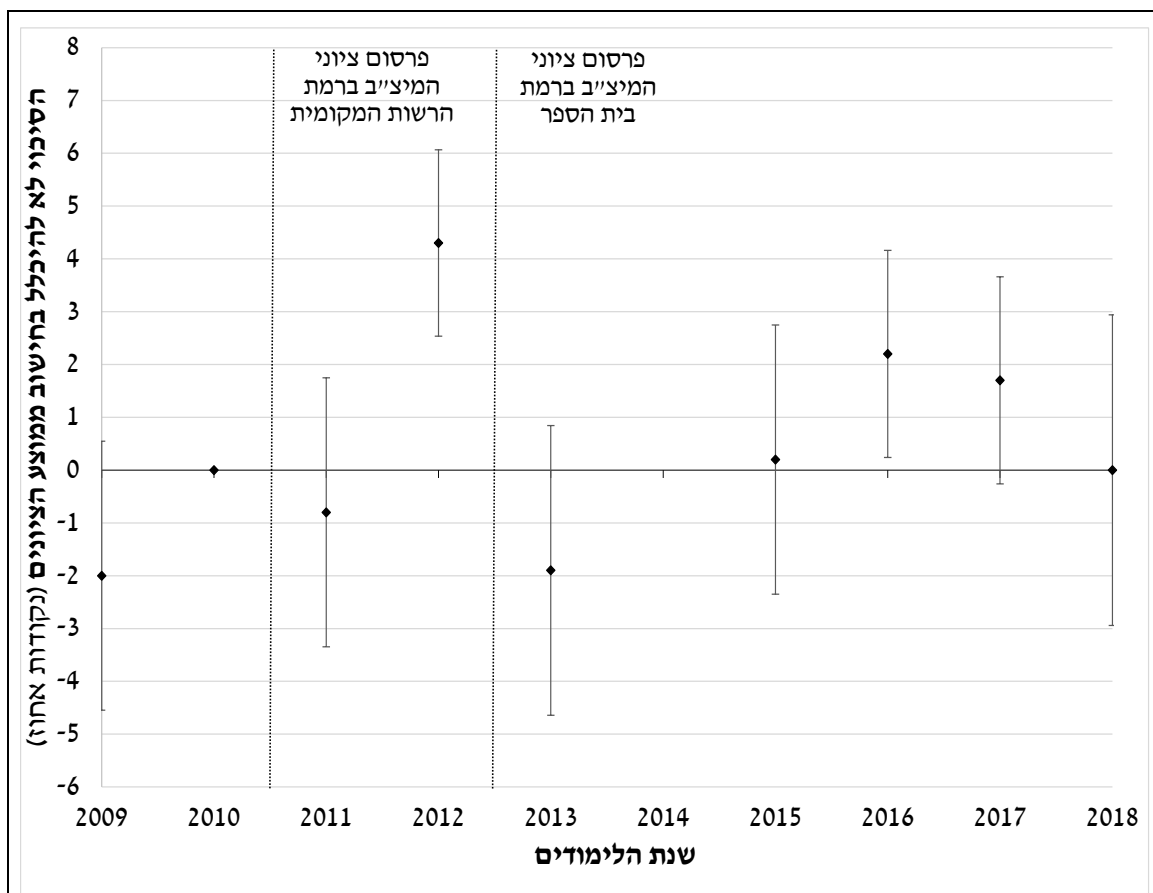
איור 1. שיעור התלמידים שלא נכללו בחישוב ממוצע הציונים במבחני מיצ"ב כיתה ח'¹
לפי המקצוע והשנה², 2019–2009 (אחוזים)



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

- (1) מבין התלמידים הכלולים בפרוטנציאל הנבחנים, למעט תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ, שציוניהם אינם נכללים בחישוב הממוצע.
- (2) לגבי התקופה שלפני שנת 2009 אין מידע על תלמידי שילוב, בשנת 2014 לא נערכו מבחני המיצ"ב ובשנת 2019 לא פורסמו ציוני המבחן במתמטיקה.

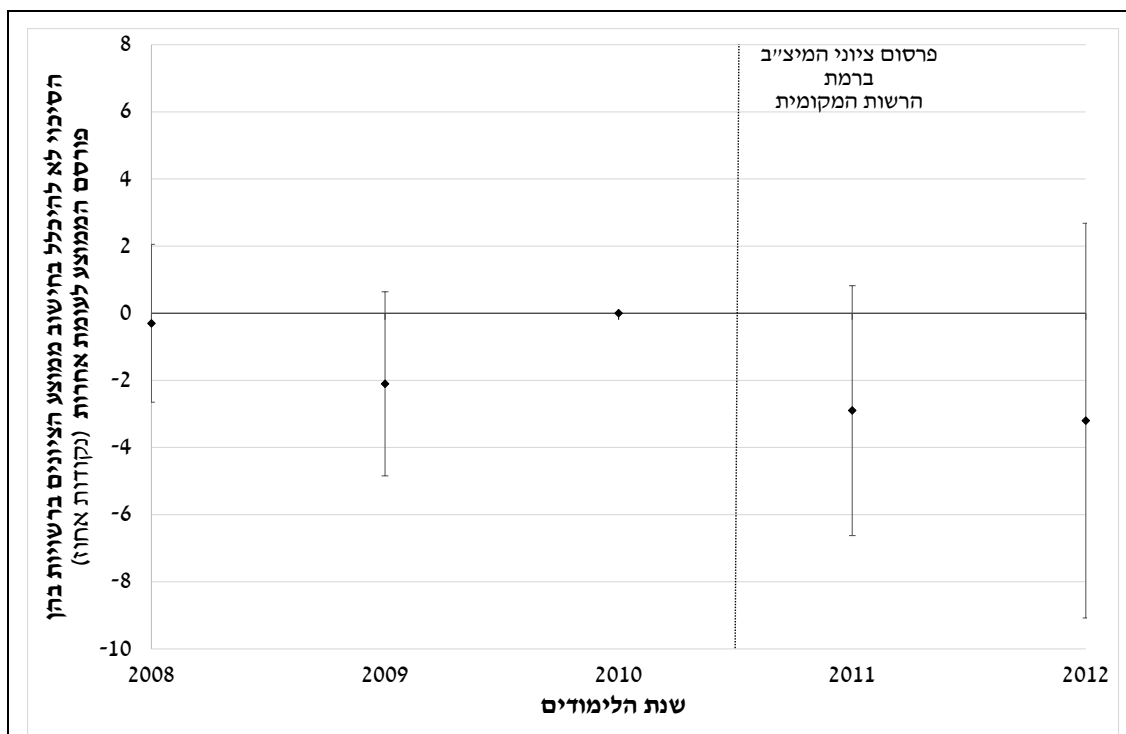
איור 2. הסיכוי של תלמיד כיתה ח' שנבחנה במיצ"ב¹ לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים, לפי השנה², 2009–2018 (יחסית לסיכוי לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים בשנת 2010)



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.
הקווים האנכיים הם רווחי סמך ברמת מובהקות של 95%.

- (1) מבין התלמידים הכלולים בפרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית, למעט תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ, שציוניהם אינם נכללים בחישוב הממוצע.
 - (2) מבוסס על משוואה 1a (בלי פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'). באיור מוצגים האומדים של השנה (y_c) (שנת הבסיס היא 2010).
- לגבי התקופה שלפני שנת 2009 אין מידע על תלמידי שילוב, בשנת 2014 לא נערכו מבחני המיצ"ב (לכן גם לא מוצג האומדן של 2017 מהאמידה עם פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'), ולא עמדו לרשותנו נתונים על הכנסות מעבודה בשנת 2019.

איור 3. השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית בשנים 2011–2012 על הסיכוי של תלמיד שכבה ח' שנבחנה במיצ"ב לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים¹: רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידיהן פורסם לעומת אחרות², 2008–2012 (יחסית לסיכוי לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים בשנת 2010)



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

הקווים האנכיים הם רווחי סמך ברמת מובהקות של 95%.

(1) מבין התלמידים הכלולים בפרוטנציאל הנבחנים, למעט עולים עד 3 שנים בארץ, שציוניהם אינם נכללים בחישוב הממוצע. נכללו באמידות תלמידי שילוב משום שהזיהוי שלהם קיים רק משנת 2009.

מבוסס על משוואה 1b (בלי פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'). באיור מוצגים האומדים של משתני האינטראקציה דמי לשנה $\times$ רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם ($y_{c,treatment_{ms}}$).

(2) רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם (ולכן התלמידים מטופלים) – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 3–5 בתי ספר מאותו מגזר (העברי/הערבי). רשויות מקומיות אחרות – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 1–2 בתי ספר מאותו מגזר.

לוח 2. השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית בשנת 2012

על הסיכוי של תלמיד שכבה ח' שנבחנה במיצ"ב לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים¹:

רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידיהן פורסם לעומת אחרות²

(יחסית לסיכוי לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים בשנת 2008)

	כל התלמידים		נבחני מיצ"ב כיתה ה'
	1	2	3
2012	0.018 (0.019)	0.019 (0.018)	0.011 (0.019)
2012 × מטופל ²	0.019 (0.027)	-0.048* (0.027)	-0.041 (0.027)
הציון במיצ"ב כיתה ה' ³	X	X	V
המשתנים המפקחים ⁴	V	V	V
ממוצע משתנה התוצאה	0.193	0.174	0.174
מספר התצפיות	88,955	13,257	13,257
Adjusted R ²	0.088	0.090	0.148

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

***, **, * מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר בכיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) באמידות נכללים תלמידים שלמדו בכיתות ח' בבתי ספר שהשתתפו במבחן מיצ"ב אחד לפחות בכיתה ח' בשנת 2008 וגם בשנת 2012, למעט עולים עד 3 שנים בארץ. נכללו באמידות תלמידי שילוב, משום שהזיהוי שלהם קיים רק משנת 2009.

(2) רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם (ולכן התלמידים מטופלים) – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 3–5 בתי ספר מאותו מגזר (העברי/הערבי). רשויות מקומיות אחרות – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 1–2 בתי ספר מאותו מגזר.

(3) ממוצע ציוני התקן של התלמיד במיצ"ב כיתה ה'.

(4) המשתנים המפקחים במשוואה 1b.

לוח 3. הגורמים המתואמים עם אי-היכללות בחישוב ממוצע הציונים במבחני המיצ"ב בכיתה ח'^{2,1},

2018–2009³

נבחני מיצ"ב כיתה ח'		כל התלמידים	
3	2	1	
-0.028*** (0.003)	-0.033*** (0.003)	-0.044*** (0.002)	תלמידה
-0.002*** (0.000)	-0.005*** (0.000)	-0.006*** (0.000)	מספר שנות הלימוד של האם
-0.003*** (0.000)	-0.006*** (0.000)	-0.006*** (0.000)	מספר שנות הלימוד של האב
0.004*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.007*** (0.001)	מספר האחים והאחיות ⁴
-0.032*** (0.003)	-0.036*** (0.003)	-0.037*** (0.002)	אם נשואה ⁴
-0.005 (0.007)	-0.008 (0.011)	-0.033 (0.025)	הכנסת ההורים לנפש תקינה ⁵ (אלפי ש"ח)
-0.071*** (0.003)			הציון במיצ"ב כיתה ח' ⁶
0.019*** (0.007)	0.019*** (0.007)	0.025*** (0.005)	אנגלית
0.024*** (0.007)	0.024*** (0.007)	0.016*** (0.004)	מתמטיקה
0.037*** (0.006)	0.037*** (0.006)	0.044*** (0.005)	מדע וטכנולוגיה
-0.237** (0.106)	-0.236** (0.109)	-0.012 (0.053)	שיעור המורות (אחוזים) ⁷
0.366*** (0.113)	0.359*** (0.111)	0.117** (0.057)	שיעור בעלי תואר אקדמי (אחוזים) ⁷
0.001 (0.004)	0.002 (0.004)	0.003* (0.002)	הוותק בהוראה (שנים) ⁸
V	V	V	השנה × מחוז משרד החינוך
V	V	V	דמי לבית הספר של כיתה ח'
0.146	0.146	0.141	ממוצע משתנה התוצאה
195,506	195,506	853,289	מספר התצפיות
0.187	0.167	0.086	Adjusted R ²

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.
*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר בכיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) באמידות נכללים תלמידי כיתות ח' שנבחנו במיצ"ב. הושמטו אלו שציוניהם לא היו אמורים להיכלל בחישוב הציון הממוצע (תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ).

(2) האומדים במשוואה 1a. לא מוצגים האומדים של זרם החינוך × סטטוס עולה.

(3) שנת 2019 לא נכללה באמידות, מפני שבמועד עריכת המחקר לא עמדו לרשותנו נתונים על הכנסת ההורים מעבודה.

(4) כאשר התלמיד היה בן 15.

(5) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקינה מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.

(6) ממוצע ציוני התקן של התלמיד במיצ"ב כיתה ח'.

(7) המבחן בשפת אם מהווה את קבוצת הבסיס.

(8) בחטיבת הביניים או בבית הספר היסודי כאשר התלמיד למד בו בכיתה ח'.

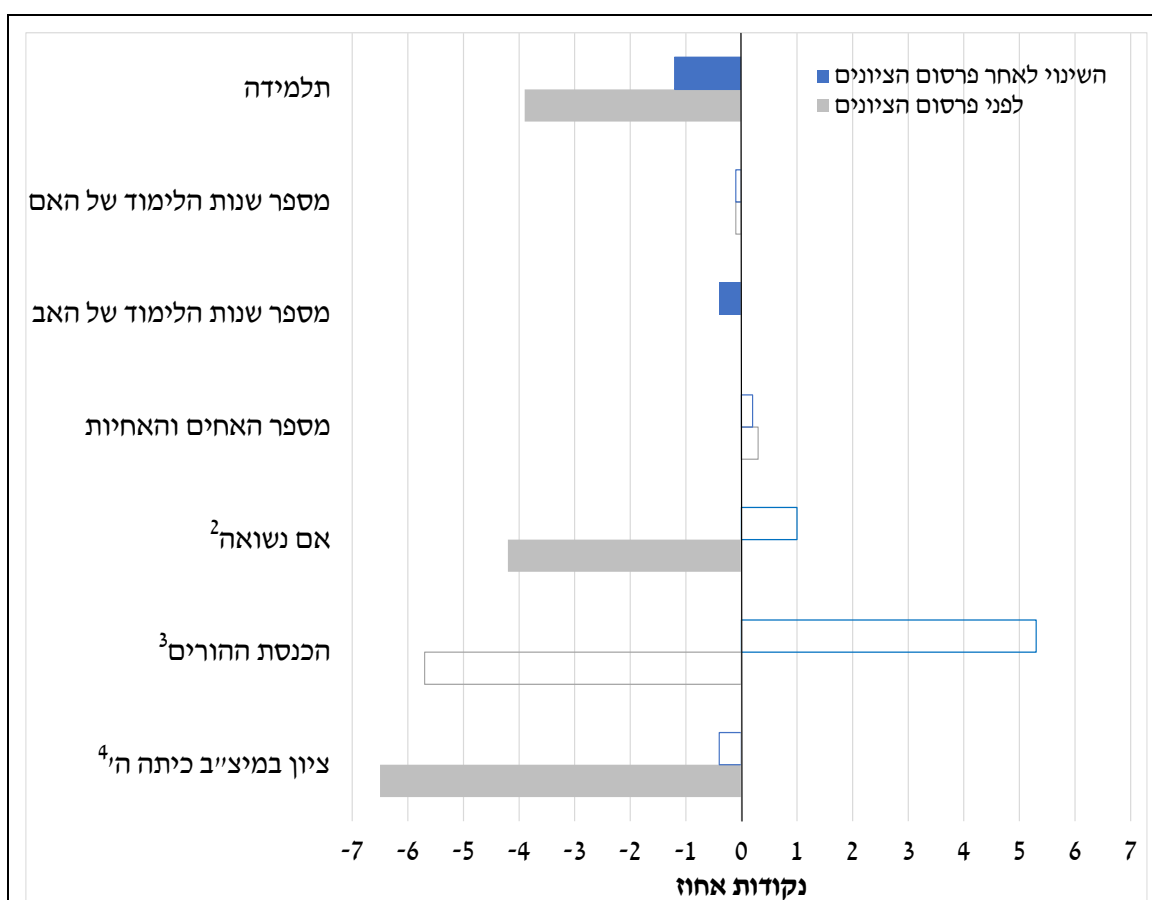
(9) מספר בין 0 ל-1 (השקול ל-100%).

איור 4. הזיקה בין מאפייני תלמיד כיתה ח' שנבחנה במיצ"ב לבין

סיכוי לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים:

לפני פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית ובית הספר,

והשינוי במתאם לאחר הפרסום, 2009–2018¹



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

עמודות חלולות מציגות אומדים לא מובהקים ברמה של 10%.

(1) למעט תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ שציוניהם אינם נכללים בממוצע. בשנים 2011–2012 התפרסם ממוצע ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית והחל מ-2013 – ברמת בית הספר.

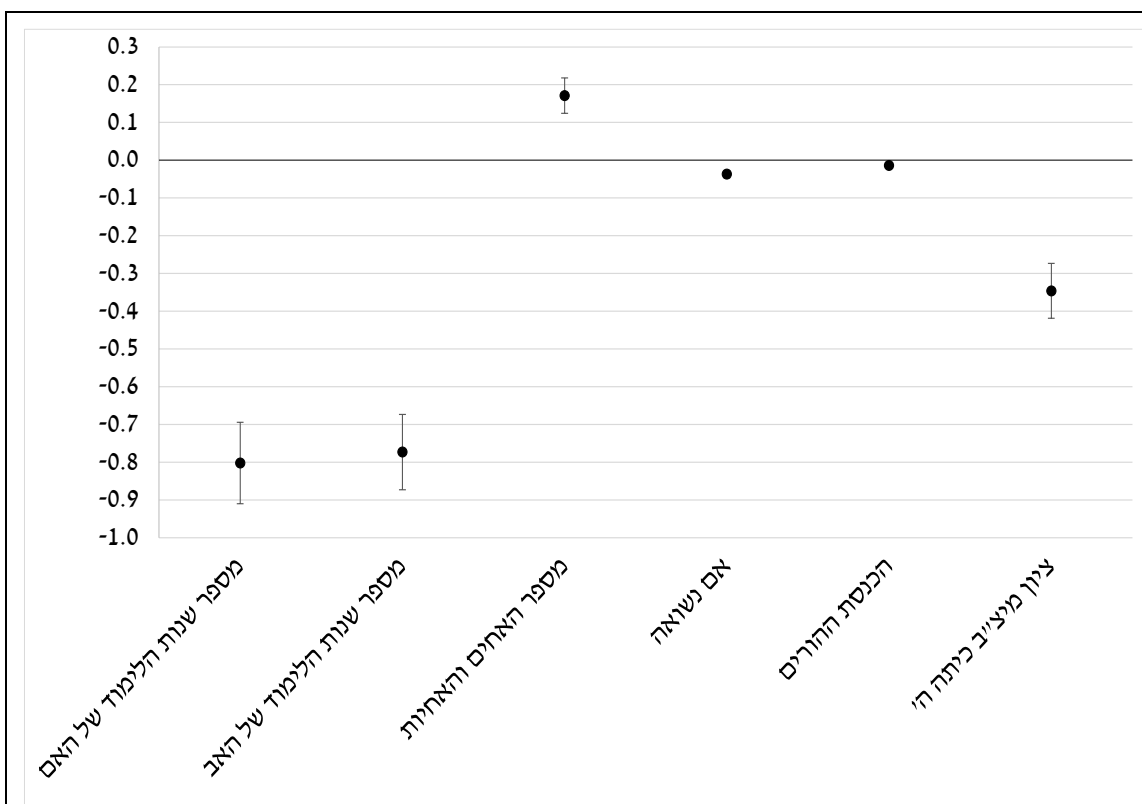
מבוסס על משוואה 1a (עם פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה'), לה נוספו משתני אינטראקציה של המאפיין $\times$ דמי המקבל את הערך 1 עבור שנת 2011 ואילך ו-0 אחרת (P_c של משוואה 2 בהמשך). באיור מוצגים האומדים של המאפיינים (לפני פרסום הציונים) ושל משתני האינטראקציה (השינוי לאחר פרסום הציונים).

(2) כאשר התלמיד היה בן 15.

(3) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.

(4) ממוצע ציוני התקן של התלמיד במבחני המיצ"ב בכיתה ה'.

איור 5. ההבדלים במאפייני התלמידים בכיתות ח'¹ שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' לעומת מאפייני התלמידים בכיתות שנכללו בחישוב הממוצע באותם בתי ספר^{2,3}, 2009–2018



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

הקווים האנכיים הם רווחי סמך ברמת מובהקות של 95%. עבור אם נשואה והכנסת ההורים רווחי הסמך קטנים מאוד, ולכן לא ניתן לראותם באיור.

(1) מבין התלמידים הכלולים בפוטנציאל הנבחנים, למעט תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ אשר ציוניהם אינם נכללים בחישוב הממוצע.

(2) מבוסס על אמידות של המאפיין כתלות בדמי לאי-היבחנות הכיתה, מקצוע המבחן, השנה ו-F.E. לבית הספר. באמידות נכללו רק בתי ספר שהשתתפו במיצ"ב כיתה ח' במקצוע נתון ולפחות כיתה רגילה אחת לא נכללה בחישוב הציון הממוצע וכיתה אחת כן.

(3) להלן ההגדרות של המאפיינים: אם נשואה כאשר התלמיד היה בן 15 (דמי); הכנסת ההורים – ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019; מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי); ציון מיצ"ב כיתה ה' – ממוצע ציוני התקן של התלמיד במבחני המיצ"ב בכיתה ה'.

6.2. הזיקה בין פרסום ציוני מיצ"ב כיתה ח' ברמות הרשות המקומית ובית הספר לבין

הציונים במיצ"ב^{36,37}

בשנים שקדמו לפרסום ציוני המיצ"ב – ברמות הרשות המקומית (2011–2012) ובית הספר (2013 ואילך) – הייתה מגמת עלייה בציונים הממוצעים (המכילים בסולם רב-שנתי) כמעט בכל מקצועות מיצ"ב כיתה ח' (איור 6). מגמה זו נמשכה גם לאחר פרסום הציונים ברמת הרשות המקומית ונבלמה בכל המקצועות (למעט בערבית) בשנת 2012. לאחר פרסום הציונים ברמת בית הספר נמשכה מגמת העלייה של הציונים הממוצעים בכל המקצועות (למעט באנגלית), עם הבדלים בין מקצועות ותנועות גדולה בין שנים.

תוצאות האמידות של משוואה 2 מלמדות שבתקופה אשר בה פורסמו ציוני המיצ"ב הייתה עלייה חדה של ציוני מיצ"ב כיתה ח' במדע וטכנולוגיה, ונבלמה מגמת העלייה בעברית (לוח 4 ואיור נ-5 בנספח). ייתכן שהעלייה החדה בציוני המיצ"ב במדע וטכנולוגיה בתקופת פרסום הציונים קשורה לתוכנית "עתודה מדעית-טכנולוגית", שנכנסה בהדרגה לחטיבות הביניים החל מ-2011, ובמסגרתה נוספו שעות לימוד שבועיות במדעים. (להרחבה ראו זוסמן ומעגן [2019]).

כאשר מגבילים את האמידות לתלמידים שממוצע ציוני התקן שלהם במיצ"ב כיתה ח' היה גבוה מ-0 או 0.5 או 1 סטיית תקן – החשופים במידה הולכת ופוחתת לאי-היכללות בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' (ראו סעיף 6.1 לעיל) – מקבלים תוצאות דומות לאלו המוצגות בלוח 4, למעט באנגלית, שבה ניתן לזהות האטה משמעותית במגמת העלייה של הציונים לאחר פרסומם, האטה שהייתה חזקה יותר ככל שציוני התלמידים במיצ"ב כיתה ח' היו גבוהים יותר (לוח 5).

מלוח נ-1 בנספח עולה שמאפיינים חברתיים-כלכליים חזקים של התלמידים, ציונים טובים במיצ"ב כיתה ח' והיות הנבחן תלמידה מתואמים חיובית עם הציון במיצ"ב כיתה ח'.

כדי לבחון את הקשר הסיבתי בין פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית לבין הציונים במבחני המיצ"ב בכיתה ח' נערכו אמידות הפרש ההפרשים לשנים 2008–2012 עבור רשויות שהיו בהן 3–5 בתי ספר (מאותן מגזר) שהשתתפו במיצ"ב כיתה ח' בשנה, בשנת 2011 ו/או 2012, ולכן ממוצע הציונים ברשות פורסם באותה שנה (רשויות קבוצת הטיפול), בהשוואה לרשויות שהיו בהן 1–2 בתי ספר כאלו, ולכן הוא לא פורסם (רשויות קבוצת ההשוואה). מאיור 7 עולה כי האומדים תנודתיים, ולא ניתן להצביע על שינוי ברור בציונים ברשויות קבוצת הטיפול לעומת אלו בקבוצת ההשוואה בתקופה שבה התפרסמו הציונים לעומת התקופה שקדמה לה. הגבלת האמידות לשנת 2012 בהשוואה ל-2008, שתי השנים שבהן בתי הספר השתתפו במיצ"ב כיתה ח' באותו צמד מקצועות, מלמדת שפרסום ממוצע ציוני מיצ"ב כיתה ח' ברשויות המקומיות הוביל בחלק מהמקרים לירידה של הציון ברשויות קבוצת הטיפול בהשוואה לרשויות קבוצת ההשוואה (לוח 6).

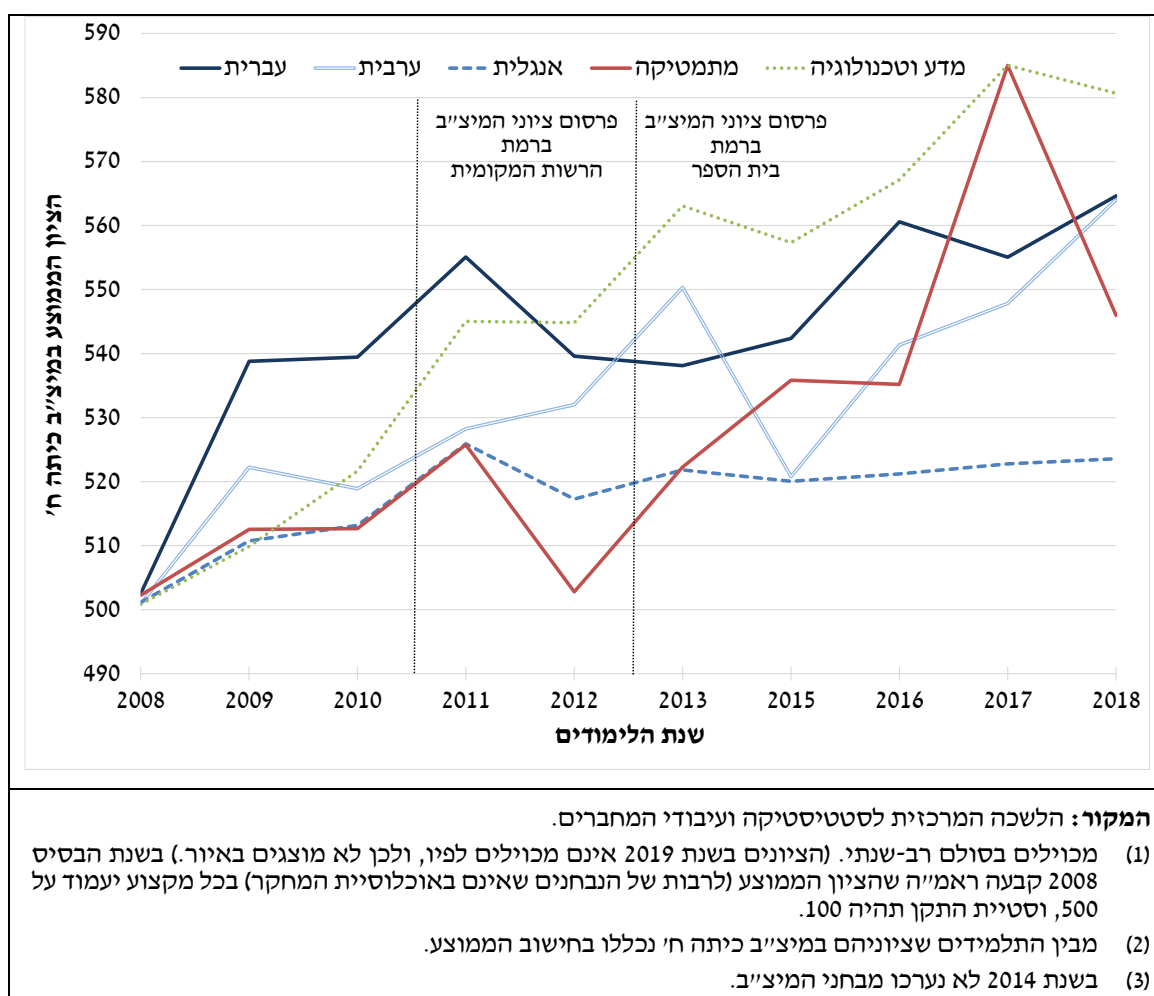
פרסום ציוני מיצ"ב כיתה ח' ברמת הרשות המקומית השפיע באופן דומה על הציונים בתוך כל אחת מהחלוקות הבאות: מקצוע מבחן המיצ"ב, זרם החינוך, מספר שנות הלימוד של האם, הכנסת ההורים

³⁶ בשנת 2019 עודכנה מדיניות ההיבחנות במיצ"ב בכיתות מותאמות. כפועל יוצא לא התאפשר למדוד את הציונים של התלמידים באנגלית, במתמטיקה ובמדע וטכנולוגיה בסולם הרב-שנתי ששימש קודם לכן. לכן הציונים במבחני המיצ"ב בשנת 2019 הושמטו מהעיבודים.

³⁷ כדי לבחון את הזיקה בין פרסום הציונים במבחני מיצ"ב כיתה ח' לציוני התלמידים בהם הניתוחים בפרק כוללים רק את התלמידים שציוניהם נכללו בחישוב הממוצע, שכן אלו הציונים שפורסמו.

וממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה' (לוח נ-3 בנספח). הציון פחת אצל תלמידים-בנים יחסית לתלמידות.

איור 6. הציונים הממוצעים במיצ"ב כיתה ה',^{1,2} לפי המקצוע והשנה³, 2008–2018



מדוע לפרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית ובית הספר לא הייתה השפעה על הציונים של התלמידים? ניתן לחשוב על כמה סיבות: אמנם תוספת המשאבים להכנת הנבחנים ומאמצים לשיפור הפדגוגיה, אם וכאשר נעשו, היו צפויים לגדול בעקבות הפרסום, להביא לשיפור בידע ובמיומנויות של התלמידים ועמו גם לעלייה בציונים – אולם, המבחנים הם חסרי סיכון מבחינת התלמידים, ולכן ייתכן שהם לא התאמצו להצליח בהם, או שבגלל לחץ שהופעל על התלמידים מצד כוחות ההוראה להצליח במבחנים הם לא מיצו את יכולתם. כנגד זאת ייתכן שהידע והמיומנויות של התלמידים דווקא פחתו, חרף תוספת המשאבים, בשל הלחץ שהופעל עליהם ופגע בלימודים, אלא שהפגיעה לא באה לידי ביטוי בציוני המיצ"ב בזכות מאמצים גדולים יותר של התלמידים להצליח במבחנים כי פרסום ממוצע הציונים הפך אותם ליותר עתירי סיכון לבתי הספר, ואפשר שהביא להתגברות ההזדהות של התלמידים עם בית ספרם ורצונם בטובתו. לבסוף, ייתכן שפרסום הציונים ברמת הרשות המקומית בשנים 2011–2012 לא השפיע על הציונים, מפני שמדובר על תקופה קצרה ובתי הספר לא השלימו את תהליך ההסתגלות שלהם לפרסום.

לוח 4. הזיקה בין פרסום הציונים ברמות הרשות המקומית ובית הספר

לבין הציונים במיצ"ב כיתה ח'^{1,2}, לפי המקצוע, 2008–2018

מגמת הזמן ³	סה"כ	עברית	ערבית	אנגלית	מתמטיקה	מדע וטכנולוגיה
	7.107*** (1.223)	13.875*** (2.623)	4.496 (8.143)	-0.877 (2.113)	6.845*** (2.419)	-2.416 (3.194)
מגמת הזמן × תקופת הפרסום ³	-2.125** (0.896)	-6.927*** (2.017)	3.258 (6.682)	1.723 (1.696)	-2.326 (1.950)	8.476*** (2.572)
המשתנים המפקחים ⁴	V	V	V	V	V	V
ממוצע משתנה התוצאה	543.015	551.513	552.852	525.602	537.611	558.152
מספר התצפיות	189,215	36,884	10,625	49,124	46,291	46,291
Adjusted R ²	0.450	0.452	0.532	0.514	0.484	0.477

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר בכיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) הציונים מכוילים בסולם רב-שנתי. (הציונים בשנת 2019 אינם מכוילים לפיו, ולכן לא נכללו באמידות). בשנת הבסיס 2008 קבעה ראמ"ה שהציון הממוצע (לרבות של הנבחנים שאינם באוכלוסיית המחקר) בכל מקצוע יעמוד על 500 וסטיית התקן תהיה 100.

(2) מבין התלמידים שציוניהם במיצ"ב כיתה ח' נכללו בחישוב הממוצע.

(3) האומדים של γ ו- ρ במשוואה 2.

(4) המשתנים המפקחים במשוואה 2 (לרבות ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח').

לוח 5. הזיקה בין פרסום הציונים ברמות הרשות המקומית ובית הספר

לבין הציונים במיצ"ב כיתה ח'^{1,2}, לפי המקצוע וממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה', 2008–2018

מגמת הזמן ³	סה"כ	עברית	ערבית	אנגלית	מתמטיקה	מדע וטכנולוגיה
ציון התקן בכיתה ה' עולה על 0 סטיית תקן						
	6.453*** (1.139)	12.818*** (2.542)	14.075** (5.589)	1.230 (1.697)	7.558*** (2.495)	-0.862 (3.439)
מגמת הזמן × תקופת הפרסום ³	-1.879** (0.842)	-6.765*** (1.988)	-5.644 (4.519)	-0.654 (1.345)	-3.028 (1.936)	7.461*** (2.799)
ציון התקן בכיתה ה' עולה על 0.5 סטיית תקן						
	4.880*** (1.184)	12.579*** (2.467)	13.476** (6.590)	3.439** (1.452)	6.463** (2.631)	-0.599 (4.165)
מגמת הזמן × תקופת הפרסום ³	-1.136 (0.906)	-7.358*** (1.970)	-6.512 (5.719)	-3.172*** (1.710)	-2.951 (2.026)	7.415** (3.362)
ציון התקן בכיתה ה' עולה על 1 סטיית תקן						
	3.319** (1.623)	14.610*** (2.983)	-11.382 (12.701)	4.525*** (1.690)	4.823 (3.396)	0.564 (5.365)
מגמת הזמן × תקופת הפרסום ³	-0.490 (1.231)	-9.712*** (2.279)	16.207 (11.533)	-5.002*** (1.386)	-3.618 (2.656)	7.606* (4.222)

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר בכיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) הציונים מכוילים בסולם רב-שנתי. (הציונים בשנת 2019 אינם מכוילים לפיו ולכן לא נכללו באמידות). בשנת הבסיס 2008 קבעה ראמ"ה שהציון הממוצע (לרבות של הנבחנים שאינם באוכלוסיית המחקר) בכל מקצוע יעמוד על 500 וסטיית התקן תהיה 100.

(2) מבין התלמידים שציוניהם במיצ"ב כיתה ח' נכללו בחישוב הממוצע.

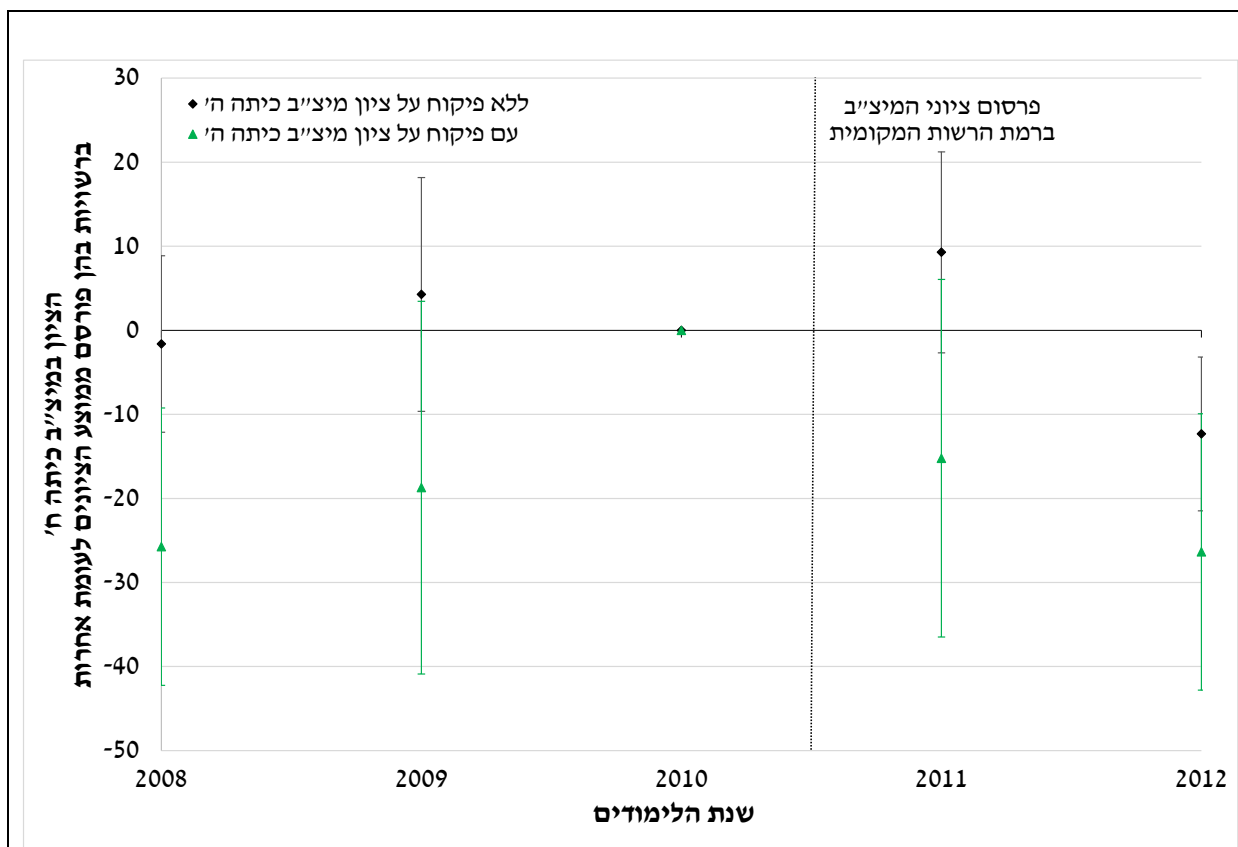
(3) האומדים של γ ו- ρ במשוואה 2.

איור 7. השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית בשנים 2011–2012

על הציונים במיצ"ב כיתה ח'^{1,2}:

רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידיהן פורסם לעומת אחרות^{3,4}, 2008–2012

(יחסית לציונים בשנת 2010)



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

הקווים האנכיים הם רווחי סמך ברמת מובהקות של 95%.

(1) הציונים מכוללים בסולם רב-שנתי. בשנת הבסיס 2008 קבעה ראמ"ה שהציון הממוצע (לרבות של הנבחנים שאינם באוכלוסיית המחקר) בכל מקצוע יעמוד על 500 וסטיית התקן תהיה 100.

(2) מבין התלמידים שציוניהם במיצ"ב כיתה ח' נכללו בחישוב הממוצע.

(3) רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם (ולכן התלמידים מטופלים) – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 3–5 בתי ספר מאותו מגזר (העברי/הערבי). רשויות מקומיות אחרות – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 1–2 בתי ספר מאותו מגזר.

(4) אמידות כמו במשוואה 1b, כאשר המשתנה המוסבר הוא הציון במיצ"ב כיתה ח' (בסולם רב-שנתי), ובמשתנים המסבירים נכללים גם סך שעות העבודה של המורים לתלמיד (במצטבר בכיתות ז' ו-ח') ודמייים למקצועות המבחר. באיור מוצגים האומדים של משתני האינטראקציה: דמי לשנה $\times$ רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם ($y_c.treatment_{ms}$).

באמידה אחת (נקודות ירוקות באיור) נמנה עם המשתנים המפקחים ממוצע ציוני התקן של התלמיד במיצ"ב כיתה ח', ולכן נכללו בה רק התלמידים שנבחנו במיצ"ב כיתה ח', ובאמידה אחרת (נקודות שחורות באיור) ממוצע זה לא נמנה, ולכן נכללו בה כל התלמידים.

לוח 6. השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית בשנת 2012 על הציונים במיצ"ב כיתה ח'¹,

לפי המקצוע: רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידיהן פורסם לעומת אחרות²

(יחסית לציוני מיצ"ב כיתה ח' בשנת 2008)

נבחני מיצ"ב כיתה ח'		כל התלמידים	
סה"כ			
19.914*** (6.794)	18.246** (7.689)	22.274*** (4.540)	2012
-14.459* (8.681)	-10.638 (8.970)	-11.810** (4.889)	2012 × מטופל ²
V	X	X	הציון במיצ"ב כיתה ח' ³
10,944	10,944	71,794	מספר התצפיות
0.479	0.299	0.264	Adjusted R ²
עברית ³			
34.312*** (8.966)	35.419*** (12.755)	34.267*** (5.693)	2012
-14.931 (13.024)	-12.908 (15.645)	-8.599 (6.181)	2012 × מטופל ²
V	X	X	הציון במיצ"ב כיתה ח' ⁴
1,863	1,863	18,124	מספר התצפיות
0.450	0.207	0.240	Adjusted R ²
אנגלית			
20.535*** (5.512)	18.312** (7.082)	13.924*** (4.428)	2012
-24.810** (9.871)	-21.585* (11.311)	-2.583 (5.366)	2012 × מטופל ²
V	X	X	הציון במיצ"ב כיתה ח' ⁴
3,635	3,635	18,551	מספר התצפיות
0.565	0.418	0.374	Adjusted R ²
מתמטיקה			
-21.949 (13.842)	-18.723 (15.640)	-0.269 (7.705)	2012
15.916 (16.531)	15.090 (17.891)	-16.152* (8.957)	2012 × מטופל ²
V	X	X	הציון במיצ"ב כיתה ח' ⁴
1,761	1,761	16,993	מספר התצפיות
0.475	0.285	0.243	Adjusted R ²
מדע וטכנולוגיה			
29.595*** (7.381)	26.757*** (8.622)	37.293*** (7.985)	2012
-27.634** (11.964)	-21.122* (12.508)	-5.909 (9.152)	2012 × מטופל ²
V	X	X	הציון במיצ"ב כיתה ח' ⁴
3,606	3,606	17,532	מספר התצפיות
0.490	0.292	0.269	Adjusted R ²

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5%-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר בכיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) אמידות כמו במשוואה 1b, כאשר המשתנה המוסבר הוא הציון במיצ"ב כיתה ח' (בסולם רב-שנתי; בשנת הבסיס 2008 קבעה ראמ"ה שהציון הממוצע, לרבות של הנבחנים שאינם באוכלוסיית המחקר, בכל מקצוע יעמוד על 500 וסטיות התקן תהיה 100), ובמשתנים המסבירים נכלל גם סך שעות העבודה של המורים לתלמיד (במצטבר בכיתות ז' ו-ח'). (באמידה של סה"כ נכללים גם דמייים למקצועות המבחן). באמידות נכללים תלמידים שלמדו בכיתות ח' בבתי ספר שהשתתפו במבחן מיצ"ב אחד לפחות בכיתה ח' בשנת 2008 וגם בשנת 2012, למעט עולים עד 3 שנים בארץ ותלמידי שילוב.

(2) רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם (ולכן התלמידים מטופלים) – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 3–5 בתי ספר מאותו מגזר (העברי/הערבי). רשויות מקומיות אחרות – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 1–2 בתי ספר מאותו מגזר.

(3) לא נערכו אמידות של הציון בערבית בשל מיעוט תצפיות.

(4) ממוצע ציוני התקן של התלמיד במיצ"ב כיתה ח'.

6.3. השפעת לימודים בשכבה ח' שנבחרה במיצ"ב ופרסום הציונים על הסיכוי ללמוד בתיכון

ועל ההישגים בבחינות הבגרות

לא נמצאה השפעה של לימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב על סיכוי התלמידים ללמוד בכיתה י"י/י"ב ולהיבחן בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות באנגלית, במתמטיקה ובמדעים, וזאת גם כאשר מבחני המיצ"ב היו במקצועות אלו (לוח 7). לא נמצאה גם השפעה על הציונים בבחינות הבגרות במקצועות לעיל ובלשון, וגם לא בהיסטוריה ובאזרחות – מקצועות שאינם חלק ממבחני המיצ"ב – ובמעט המקרים שהאומדים מובהקים הם חיוביים אך קטנים (לוח 8).

באמידות הפרש ההפרשים נבדקה השפעת השתתפות בית הספר במיצ"ב כיתה ח' על ההפרש במספר יחידות הלימוד והציונים בבחינות הבגרות של התלמידים בין מקצועות המיצ"ב לבין מקצועות אחרים בבחינת הבגרות – כל זאת בהשוואה להפרש אצל תלמידים שכאשר היו בכיתה ח' בית ספרם לא השתתף במיצ"ב. תוצאות האמידות מלמדות שלהשתתפות בית הספר במיצ"ב כיתה ח' לא הייתה השפעה מובהקת על ההבדלים בהישגי התלמידים בבחינות הבגרות בין מקצועות המיצ"ב למקצועות האחרים (לוח נ-4 בנספח).

בדיקות הטרוגניות – לפי זרם החינוך, המגדר, מספר שנות הלימוד של האם, הכנסת ההורים מעבודה וממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח' – מעלות שלימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב לא השפיעו בדרך כלל על סיכויי התלמידים ללמוד בכיתה י"י/י"ב ועל הישגיהם בבחינות הבגרות, לרבות בבחינות הבגרות במקצועות המיצ"ב (לוחות נ-4 ו-5 בנספח); במקרים שנמצאה השפעה מובהקת היא הייתה לרוב קטנה. גם בבדיקות הטרוגניות לא נמצאה ברוב מכריע של המקרים השפעה מובהקת של השתתפות בית הספר במיצ"ב כיתה ח' על ההפרש במספר יחידות הלימוד ובציונים בבחינות הבגרות בין מקצועות המיצ"ב לבין מקצועות אחרים, ובאלו שבהם אותה השפעה מובהקת היא הייתה לרוב קטנה (לוח נ-6 בנספח).

קודם לכן לא מצאנו זיקה בין פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית ובית הספר לבין הציונים עצמם (סעיף 6.2). נשאלת אפוא השאלה מה הטעם לבחון את השפעת פרסום הציונים על הסיכוי ללמוד בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות? התשובה נעוצה בכך שהעדר הזיקה אינו בהכרח מעיד שלפרסום לא הייתה השפעה חיובית או שלילית על הידע והמיומנויות של תלמידי כיתה ח' (כפי שמוסבר בפסקה האחרונה של סעיף 6.2), ומכאן גם ייתכן שהיו לפרסום השלכות על הסיכוי ללמוד בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות.

האמידות מלמדות שפרסום ציוני המיצ"ב לא הביא לשינוי בהשפעת השתתפות בית הספר במיצ"ב כיתה ח' על סיכויי תלמידיו ללמוד בכיתה י"י/י"ב ועל סיכוייהם ללמוד בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות באנגלית, במתמטיקה ובמדעים (לוח נ-7 בנספח). במקצת מהמקרים זוהתה השפעה חיובית קטנה על הציונים בבחינות הבגרות (לוח נ-8 בנספח).

6.4. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על הסיכוי של תלמידי שכבות ז' ו-ט' ללמוד בתיכון ועל הישגיהם בבחינות הבגרות

תלמידי שכבות ז' ו-ט' עשויים לא להיחשף להשתתפות שכבה ח' בבית ספרם במיצ"ב (בעקבות שינויי במשטר המבחנים) או להיחשף פעם אחת בכיתה ז' או ט' (כשמתכונת מבחני מיצ"ב בבית ספרם היא אחת ל-3 שנים) או פעמיים – גם בכיתה ז' וגם בכיתה ט' (כשמבחנים אלה נערכים בבית ספרם אחת לשנתיים). השפעה שלילית של השתתפות תלמידי שכבה ח' במיצ"ב על הישגי תלמידי ז' ו-ט' בבחינות הבגרות עשויה לרמז על הסטת משאבים מהאחרונים אל הראשונים.

מלוחות 9 ו-10 עולה שבמרבית המקרים לא נמצאה השפעה מובהקת של חשיפת תלמידי שכבות ז' ו-ט' להשתתפות שכבה ח' במיצ"ב על הסיכוי ללמוד בתיכון בכיתה י"ב, על הסיכוי להיבחן בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות באנגלית, במתמטיקה ובמדעים ועל הציונים בבחינות. באותם מקרים שנמצאה השפעה מובהקת היא הייתה לעיתים שלילית ולעיתים חיובית, וברוב המקרים עוצמתה קטנה.

לוח 7. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על הסיכוי ללמוד בתיכון ולהיבחן בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות¹

היבחנות בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות במקצועות :					לא למדו בבית ספר			
מדעים ²		מתמטיקה		אנגלית				
מספר יחידות לימוד :					בכיתה י"ב	בכיתה י'		
+5	+5	+4	+5	+4				
-0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	-0.000 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	שפת אם ומתמטיקה אנגלית ומדע וטכנולוגיה כל המקצועות	מד שכבה ח' והשתתפה במיצ"ב :
0.001 (0.002)	0.002 (0.001)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)		
-0.001 (0.002)	0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.002)	0.004** (0.002)	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)		
0.338	0.135	0.335	0.367	0.652	0.087	0.060	ומוצע משתנה התוצאה	
1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	מספר התצפיות	
0.144	0.107	0.174	0.286	0.251	0.100	0.086	Adjusted R	

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5%-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) האומדים של β_m במשוואה 3.

(2) היבחנות בהיקף +5 יחידות לימוד באחד או יותר מהמקצועות ביולוגיה, כימיה, פיזיקה ומדעי המחשב.

לוח 8. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על ציוני התקן בבחינות הבגרות¹

א. מקצועות המיצ"ב (למעט לשון) ומדעים

אנגלית			מתמטיקה				ביולוגיה	כימיה	פיזיקה			מדעי המחשב
מספר יחידות לימוד :												
3	4	5	3	4	5	5	5	5	5			
0.002 (0.011)	0.006 (0.009)	0.004 (0.008)	0.004 (0.007)	0.004 (0.010)	0.012 (0.012)	0.022** (0.010)	0.025* (0.015)	0.027* (0.014)	0.019 (0.017)	שפת אם ומתמטיקה אנגלית ומדע וטכנולוגיה כל המקצועות	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב :	
0.028** (0.012)	0.020** (0.009)	-0.010 (0.007)	-0.000 (0.007)	0.011 (0.010)	-0.016 (0.012)	0.016 (0.010)	0.021 (0.015)	0.002 (0.014)	-0.006 (0.017)			
-0.012 (0.010)	0.003 (0.008)	-0.003 (0.006)	0.010 (0.007)	-0.013 (0.008)	-0.004 (0.010)	0.001 (0.010)	-0.004 (0.015)	0.008 (0.012)	-0.004 (0.013)			
0.003	0.005	0.001	0.009	0.005	0.002	0.008	0.005	0.002	0.001			
211,840	373,667	480,508	539,538	261,832	177,320	238,996	117,620	129,413	81,741	ממוצע משתנה התוצאה		
מספר התצפיות												
Adjusted R ²												

ב. מקצועות הומניים²

אזרחות	היסטוריה	לשון		
-0.001 (0.006)	-0.001 (0.005)	0.002 (0.005)	שפת אם ומתמטיקה	למד בכיתה ח' שהשתתפה במיצ"ב :
-0.005 (0.006)	-0.004 (0.006)	0.002 (0.005)	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	
0.003 (0.008)	-0.004 (0.005)	-0.001 (0.005)	כל המקצועות	
0.010	0.008	0.009	ממוצע משתנה התוצאה	
801,604	947,901	998,809	מספר התצפיות	
0.193	0.196	0.244	Adjusted R ²	

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5%-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי התיכון, מוצגות בסוגריים.

(1) האומדים של β_m במשוואה 3 (הכוללת גם את מאפייני המורים בתיכון). לכל היקף יחידות לימוד תקנון הציונים נערך בנפרד.

כן נערכו תקנונים נפרדים לחינוך העברי ולעברי בלשון, היסטוריה ואזרחות עקב הבדלים בחומר הבחינה.

(2) בהיקף של 2 יחידות לימוד.

לוח 9. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על הסיכוי של תלמידי שכבה ז' ו/או ט' באותו בית ספר ללמוד בתיכון ולהיבחן בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות¹

א. תלמידי שכבה ז' (אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ט') בהשוואה לתלמידים אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז' וגם לא בשכבה ט'

היבחנות בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות במקצועות:					לא למדו בבית ספר			
מדעים ²		אנגלית						
מספר יחידות לימוד:					בכיתה י"ב	בכיתה י'		
+5	+5	+4	+5	+4				
0.012 (0.007)	0.002 (0.004)	0.008 (0.005)	0.003 (0.006)	-0.001 (0.007)	0.001 (0.003)	0.001 (0.003)	שפת אם ומתמטיקה	תלמידי שכבה ח'
0.011 (0.007)	0.009** (0.004)	0.017*** (0.005)	0.003 (0.006)	-0.000 (0.007)	-0.000 (0.003)	0.004* (0.002)	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	בבית הספר
0.014** (0.007)	0.005 (0.005)	0.010 (0.007)	0.003 (0.006)	0.010 (0.007)	-0.007** (0.003)	-0.007*** (0.002)	כל המקצועות	השתתפו במיצ"ב:

ב. תלמידי שכבה ט' (אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז') בהשוואה לתלמידים אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז' וגם לא בשכבה ט'

		לא למדו בבית ספר		היבחנות בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות במקצועות:					
				אנגלית		מתמטיקה			מדעים ²
		בכיתה י'	בכיתה י"ב	מספר יחידות לימוד:					
				+4	+5	+4	+5	+5	+5
תלמידי שכבה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב:	שפת אם ומתמטיקה	0.002 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.004 (0.007)	-0.003 (0.007)	-0.005 (0.007)	0.002 (0.005)	-0.005 (0.008)	
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.001 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.007 (0.008)	-0.007 (0.007)	-0.003 (0.007)	0.005 (0.005)	-0.015* (0.009)	
	כל המקצועות	-0.006*** (0.002)	-0.009*** (0.002)	0.009* (0.005)	0.003 (0.004)	0.005 (0.004)	0.010*** (0.003)	0.008 (0.005)	

ג. תלמידי שכבות ז' וט' (אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ונחשפו לו בשכבה ז' וגם בשכבה ט') בהשוואה לתלמידים אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז' וגם לא בשכבה ט'

היבחנות בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות במקצועות:					לא למדו בבית ספר				
מתמטיקה		אנגלית			בכיתה י"ב	בכיתה י'			
מספר יחידות לימוד:									
+5	+5	+4	+5	+4					
-0.026* (0.016)	-0.012 (0.009)	-0.018 (0.013)	-0.028** (0.012)	-0.000 (0.014)	-0.008 (0.010)	-0.012 (0.009)	שפת אם ומתמטיקה ×2	תלמידי שכבה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב ³ :	
-0.014** (0.007)	-0.002 (0.004)	-0.004 (0.006)	-0.007 (0.005)	0.009 (0.007)	0.001 (0.003)	0.000 (0.003)	שפת אם ומתמטיקה + כל המקצועות		
-0.024 (0.017)	-0.006 (0.008)	-0.016 (0.014)	-0.021 (0.015)	0.031** (0.013)	-0.009 (0.008)	-0.006 (0.007)	אנגלית ומדע וטכנולוגיה ×2		
-0.011 (0.007)	0.007* (0.004)	0.007 (0.006)	0.001 (0.005)	0.001 (0.006)	0.002 (0.003)	-0.002 (0.003)	אנגלית ומדע וטכנולוגיה + כל המקצועות		
0.010 (0.013)	0.014** (0.007)	0.028** (0.011)	0.005 (0.010)	0.040*** (0.012)	-0.028*** (0.007)	-0.020*** (0.007)	שפת אם ומתמטיקה + אנגלית ומדע וטכנולוגיה		
-0.018* (0.010)	-0.005 (0.007)	-0.010 (0.009)	-0.008 (0.008)	0.005 (0.009)	-0.007 (0.007)	-0.011** (0.005)	כל המקצועות ×2		
-0.013** (0.006)	0.002 (0.003)	0.001 (0.005)	-0.004 (0.004)	0.007 (0.005)	-0.000 (0.003)	-0.002 (0.002)	נחשפו בשכבות ז' וט'		

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

- *, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5%-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח', מוצגות בסוגריים.
- (1) האומדים של σ_m במשוואה 4. האמידות נערכו לשנים 2001–2015. שנת 2000 הושמטה בשל העדר מידע על תלמידי כיתה ט', ושנת 2016 הושמטה משום שתוצאות בחינות הבגרות לשנת 2021 לא עמדו לרשותנו בעת עריכת המחקר.
 - (2) היבחנות באחד או יותר מהמקצועות הבאים בהיקף +5 יחידות לימוד: ביולוגיה, כימיה, פיזיקה ומדעי המחשב.
 - (3) ללא הבחנה אם החשיפה להיבחנות שכבת ח' במיצ"ב במקצועות נתונים הייתה כאשר התלמיד למד בבית הספר בכיתה ז' או ט'.

לוח 10. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על ציוני התקן בבחינות הבגרות של תלמידי שכבה ז' ו/או ט' באותו בית ספר¹

א. תלמידי שכבה ז' (אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ט')

בהשוואה לתלמידים אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז' וגם לא בשכבה ט'

מקצועות המיצ"ב (למעט לשון) ומדעים

		אנגלית		מתמטיקה		ביולוגיה	כימיה	פיזיקה	מדעי המחשב
						מספר יחידות לימוד :			
		3	4	5	3	4	5	5	5
תלמידי כיתה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב:	שפת אם ומתמטיקה	-0.000 (0.037)	-0.005 (0.029)	0.014 (0.021)	-0.027 (0.021)	-0.009 (0.027)	-0.046 (0.032)	0.022 (0.032)	-0.009 (0.038)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.006 (0.030)	-0.007 (0.027)	0.027 (0.020)	-0.041** (0.019)	-0.002 (0.026)	-0.063** (0.032)	0.000 (0.031)	-0.019 (0.038)
	כל המקצועות	-0.058 (0.037)	-0.037 (0.027)	0.008 (0.023)	-0.035 (0.024)	-0.008 (0.028)	0.047 (0.035)	0.029 (0.033)	0.064 (0.040)

מקצועות הומניים²

		לשון	היסטוריה	אזרחות
תלמידי כיתה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב:	שפת אם ומתמטיקה	0.019 (0.018)	0.022 (0.016)	0.017 (0.019)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.019 (0.017)	0.026 (0.017)	0.017 (0.018)
	כל המקצועות	0.021 (0.016)	-0.001 (0.017)	-0.005 (0.019)

ב. תלמידי כיתה ט' (אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז')
בהשוואה לתלמידים אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז' וגם לא בשכבה ט'

מקצועות המיצ"ב (למעט לשון) ומדעים

		אנגלית			מתמטיקה			ביולוגיה	כימיה	פיזיקה	מדעי המחשב
		מספר יחידות לימוד :									
		3	4	5	3	4	5	5	5	5	5
תלמידי כיתה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב :	שפת אם ומתמטיקה	0.020 (0.024)	0.039 (0.036)	0.029 (0.043)	-0.023 (0.037)	-0.023 (0.034)	0.013 (0.027)	0.101** (0.046)	0.075 (0.057)	-0.036 (0.055)	-0.055 (0.053)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.028 (0.027)	-0.007 (0.039)	-0.041 (0.046)	-0.039 (0.041)	-0.008 (0.035)	0.037 (0.029)	0.024 (0.042)	0.012 (0.066)	-0.030 (0.052)	0.043 (0.058)
	כל המקצועות	-0.005 (0.016)	-0.047** (0.022)	-0.024 (0.024)	0.058* (0.032)	0.030 (0.022)	0.032* (0.019)	0.009 (0.026)	0.005 (0.036)	-0.021 (0.032)	-0.030 (0.054)

מקצועות הומניים²

תלמידי כיתה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב :	שפת אם ומתמטיקה	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	כל המקצועות	לשון	היסטוריה	אזרחות
				0.017 (0.023)	0.031 (0.021)	0.049** (0.025)
				-0.012 (0.023)	0.017 (0.021)	0.013 (0.025)
				-0.001 (0.014)	0.007 (0.014)	-0.020 (0.015)

ג. תלמידי שכבות ז' וט' (אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב)

בהשוואה לתלמידים אשר לא למדו בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב ולא נחשפו לו בשכבה ז' וגם לא בשכבה ט'

מקצועות המיצ"ב (למעט לשון) ומדעים

אנגלית		מתמטיקה					פיזיקה	כימיה	מדעי המחשב
		מספר יחידות לימוד:							
		3	4	5	3	4	5	5	5
תלמידי כיתה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב ³ :	שפת אם ומתמטיקה 2 ×	0.014 (0.044)	0.042 (0.069)	-0.008 (0.095)	0.006 (0.107)	-0.030 (0.048)	0.147** (0.066)	-0.016 (0.073)	-0.326* (0.169)
	שפת אם ומתמטיקה + כל המקצועות	-0.016 (0.024)	-0.020 (0.034)	-0.010 (0.033)	0.005 (0.039)	0.011 (0.031)	-0.005 (0.026)	0.089** (0.041)	-0.025 (0.053)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה 2 ×	0.019 (0.043)	0.057 (0.066)	0.079 (0.076)	-0.163 (0.100)	-0.028 (0.058)	0.087 (0.076)	-0.010 (0.076)	-0.053 (0.115)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה + כל המקצועות	-0.047** (0.022)	-0.018 (0.032)	-0.005 (0.036)	-0.010 (0.038)	-0.019 (0.032)	0.005 (0.023)	0.101*** (0.039)	-0.016 (0.048)
	שפת אם ומתמטיקה + אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.029 (0.041)	0.130** (0.066)	0.054 (0.079)	-0.104 (0.078)	-0.007 (0.046)	0.229*** (0.059)	0.135** (0.068)	-0.180 (0.120)
	כל המקצועות 2 ×	-0.069* (0.037)	0.036 (0.046)	0.138* (0.074)	0.091 (0.057)	-0.062 (0.045)	-0.014 (0.043)	0.031 (0.058)	0.033 (0.101)
	נחשפו בשכבות ז' וט'	-0.003 (0.031)	-0.006 (0.025)	0.007 (0.020)	-0.029 (0.018)	-0.011 (0.026)	-0.000 (0.026)	0.091*** (0.032)	-0.025 (0.042)

מקצועות הומניים²

		לשון	היסטוריה	אזרחות
תלמידי כיתה ח' בבית הספר השתתפו במיצ"ב ³ :	שפת אם ומתמטיקה 2 ×	-0.024 (0.043)	-0.078 (0.050)	0.031 (0.046)
	שפת אם ומתמטיקה + כל המקצועות	-0.010 (0.018)	-0.023 (0.018)	-0.011 (0.021)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה 2 ×	-0.036 (0.045)	-0.022 (0.045)	0.006 (0.042)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה + כל המקצועות	0.012 (0.018)	0.005 (0.019)	0.006 (0.022)
	שפת אם ומתמטיקה + אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.039 (0.040)	0.051 (0.039)	0.069* (0.037)
	כל המקצועות 2 ×	0.008 (0.025)	-0.034 (0.027)	-0.078 (0.057)
	נחשפו בשכבות ז' וט'	0.001 (0.014)	-0.010 (0.015)	-0.001 (0.017)

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5%-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי התיכון, מוצגות בסוגריים. לכל היקף יחידות לימוד תקנון הציונים נערך בנפרד. כן נערכו תקנונים נפרדים לחינוך העברי ולערבי בלשון, היסטוריה ואזרחות עקב הבדלים בחומר הבחינה.

(1) האומדים של σ_m במשוואה 4 (הכוללת גם את מאפייני המורים בתיכון). האמידות נערכו לשנים 2001–2015. שנת 2000 הושמטה בשל העדר מידע על תלמידי כיתה ט', ושנת 2016 הושמטה מפני שתוצאות בחינות הבגרות לשנת 2021 לא עמדו לרשותנו בעת עריכת המחקר.

(2) בהיקף של 2 יחידות לימוד.

(3) ללא הבחנה מתי התלמיד נחשף להיבחנות שכבת ח' בבית ספרו במיצ"ב במקצועות נתונים – כאשר הוא למד בכיתה ז' או בכיתה ט'.

7. סיכום

בעשורים האחרונים גבר ברחבי העולם יישום מדיניות של אחריותיות (accountability) במערכת החינוך, בין השאר באמצעות מבחנים אחידים ופרסום ההישגים ברמת בית הספר. ספרות המחקר מצביעה על תרומת המדיניות לשיפור ההישגים הלימודיים בבית הספר, אך נלוות אליה תופעות שליליות כניפוי תלמידים מהמבחנים והסטת משאבים לטובת התלמידים והמקצועות הנבחרים.

המחקר בדק אם פרסום ציוני מבחני המיצ"ב בישראל ברמות הרשות המקומית (2011–2012) ובית הספר (החל מ-2013) הוביל לעלייה של שיעור התלמידים שאינם נכללים בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' המפורסם לציבור ולשינוי במאפייניהם, והשפיע על הציונים במבחני המיצ"ב. כמו כן נבדקה ההשפעה של השתתפות בית הספר במבחני המיצ"ב ושל פרסום הציונים על הסיכוי לנשור מהתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות (מספר יחידות הלימוד במקצועות השונים והציונים) של תלמידים שהיו בכיתה ח' בעת שנערכו המבחנים, וכן של תלמידים שהיו בכיתות ז' ו/או ט' בשנה שבה נערכו המבחנים בבית ספרם, והיו עלולים להיפגע אם הוסטו מהם משאבים לטובת נבחני המיצ"ב. המחקר מנצל את פרסום הציונים הממוצעים ברמת הרשות המקומית אך ורק ברשויות בגודל בינוני ומעלה, וכן את הדגימה המקרית של בתי הספר שהשתתפו במבחני המיצ"ב, את הסירוגיות במועדי המבחנים ובהרכב מקצועות הבחינה בבתי הספר והשינויים בהם לאורך זמן, ומסתמך על נתונים מנהליים מקיפים של תלמידי כיתה ח' בשנים 2002–2019.

המחקר מעלה שהסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' היה גבוה יותר לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי חלש ובעלי ציוני מיצ"ב כיתה ח' נמוכים, ולאחר פרסום ציוני המיצ"ב לא חל שינוי מובהק במתאם בין מאפייני הרקע לסיכוי האמור.

בשנים 2009 עד 2019 שיעור התלמידים שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב כיתה ח' (לרבות אלו שלא נבחנו) אמנם עלה מכ-13% מהתלמידים שהיו אמורים להיכלל לכ-16%, אך לא נמצא שהתופעה מתואמת עם פרסום ציוני המיצ"ב, או קשורה באופן סיבתי לפרסום ברמת הרשות המקומית.

לפני פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית כ-14% מכיתות ח' הרגילות בבתי הספר שהשתתפו במיצ"ב לא נכללו בחישוב הציון הממוצע, אף על פי שכולן היו אמורות להשתתף, ואילו לאחר מכן השיעור עלה והגיע בסוף התקופה הנחקרת לכ-18%. כיתות אלו אכלסו תלמידים מרקע חברתי-כלכלי חלש יותר וכאלה שציוני המיצ"ב כיתה ח' שלהם נמוכים יותר משל תלמידים בכיתות שנכללו בחישוב הממוצע. ממצאים אלו עשויים לרמז על התערבות בבחירת הכיתות שנבחנו ו/או עלייה בשכיחות המקרים של פגיעה בטוהר הבחינות (שהובילה לפסילת המבחנים בכיתה).

קצב העלייה של ציוני המיצ"ב כיתה ח' בשנים שבהן הציונים פורסמו נותר דומה לזה שהיה קודם לכן, ובאמידות הפרש הפרשים לא זוהתה השפעה ברורה של פרסום ציוני המיצ"ב כיתה ח' ברמת הרשות המקומית על הציונים עצמם.

לימודים בכיתה ח' בבית ספר שהשתתף במיצ"ב לא השפיעו על ההישגים בבחינות הבגרות – לרבות בהשוואה בין מקצועות המיצ"ב למקצועות אחרים, וגם בבדיקות הטרוגניות לפי הרקע החברתי-כלכלי של התלמידים וציוניהם במיצ"ב כיתה ח' – וכך גם בתקופה שציוני המיצ"ב פורסמו. ההישגים בבחינות הבגרות של תלמידים שהיו בכיתות ז' ו/או ט' בעת שנערכו בבית ספרם מבחני המיצ"ב כיתה ח' לא היו שונים מהישגיהם של תלמידים אחרים. העדר ההשפעה עשוי להיות מוסבר בהקצאת משאבים

מצומצמת (אם בכלל) להתכוננות למיצ"ב, בדפוסי הכנה למבחן (אם הייתה כזאת) שלא תרמו למיומנויות של התלמידים ובזמן הרב שחלף עד בחינות הבגרות.

לאחר ביטול מבחני המיצ"ב עברה מערכת החינוך למודל הערכה חדש ("תנופה"), אשר בו במקום פרסום ממוצע הציונים הבית-ספרי מפורסמים הרביעים של שיעורי התלמידים בעלי הציונים ברמות הנמוכה ביותר והגבוהה ביותר. מדיניות הפרסום החדשה עשויה לצמצם במידת מה את התופעות השליליות, שאולי בכל זאת נלוות לפרסום – הגם שהמחקר לא מצא עלייה בסיכויי התלמידים לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע – ופגיעתה בזכות הציבור לדעת היא לטעמנו לכל היותר מידתית.

למחקר מגבלות אחדות: חוסר יכולת לבחון את הקשר הסיבתי בין פרסום ציוני מבחני המיצ"ב ברמת בית הספר לבין ציוני המיצ"ב עצמם, משום שהפרסום התרחש בו-זמנית בכל הארץ; העדר מידע על השימוש במשאבי בית הספר, המסכל את היכולת לבדוק אם הוסטו שעות הוראה ומורים איכותיים לטובת הכנה של נבחני המיצ"ב; לא הועמדו לרשותנו נתוני ההתאמות בדרכי ההיבחנות שקיבלו נבחני מיצ"ב (הקראת שאלון והארכת זמן המבחן), התאמות אשר קבלתן שלא לפי צורך עלולה להביא לשיפור מלאכותי בציוני התלמידים. (בשנת 2018 חשש זה הניע את ראמ"ה להימנע מפרסום ציוני מיצ"ב כיתה ה' במתמטיקה ובאנגלית).

במחקרים עתידיים יהיה ניתן לבחון את ההשלכות של פרסום נתוני המיצ"ב ברמת בית הספר על האקלים הבית-ספרי ועל הסביבה הפדגוגית, בפרט בתחומי המוטיבציה ותחושת השייכות של התלמידים ושביעות הרצון של המורים, גורמים שהם עצמם עשויים להשפיע על ההישגים הלימודיים. כן יהיה ניתן להחיל את המחקר על מבחני המיצ"ב של כיתה ה'.

מקורות

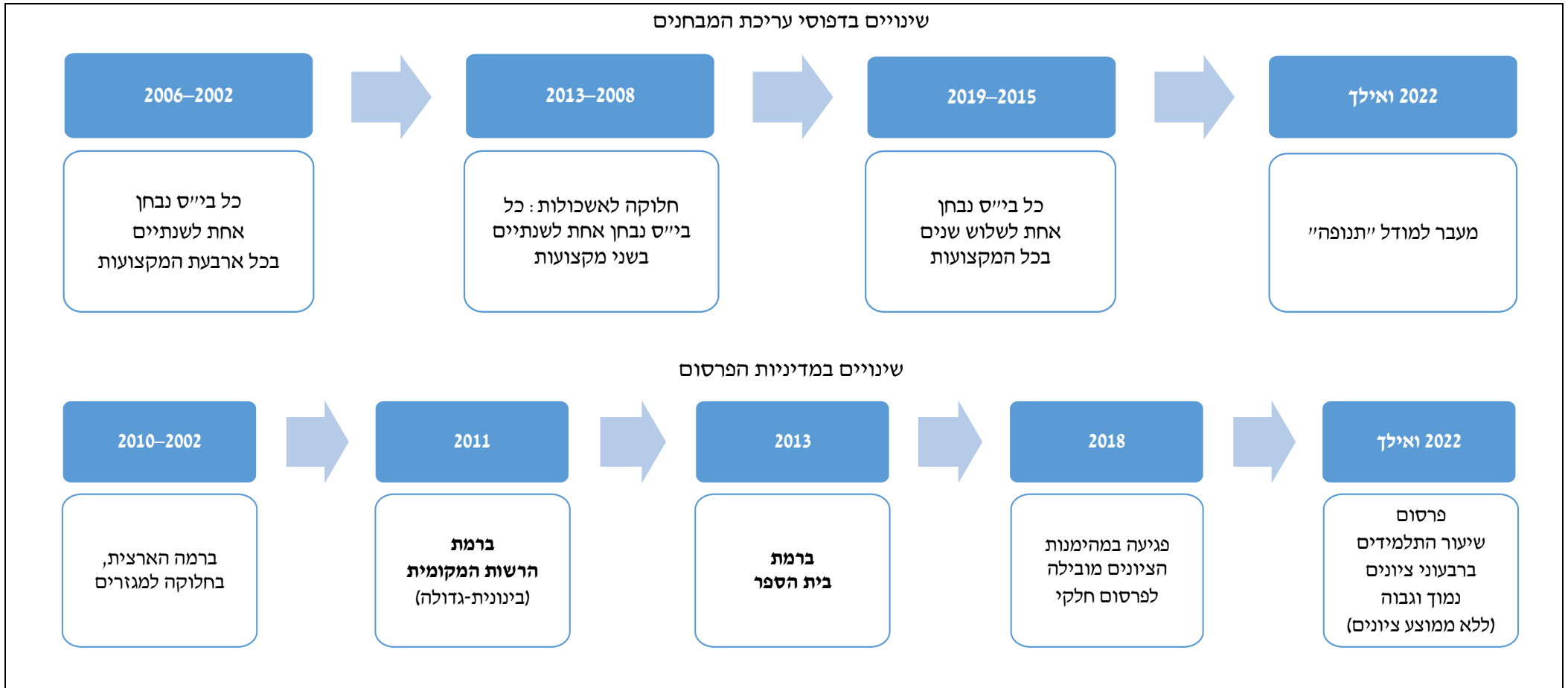
- אדרי, ר' (2015). השפעת הזכות למידע על החלטות מנהליות – בעקבות עע"ס 1245/12 התנועה לחופש המידע נ' משרד החינוך, הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת תל אביב.
- בלר, מ' (יו"ר הוועדה) (2008). מדיניות פרסום ציוני המיצ"ב ברמת בית ספר – דוח הוועדה המקצועית, https://meyda.education.gov.il/files/Rama/Pirsum_Meitzav_Vaada_2008.pdf
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה והרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (2010). תוצאות מבחני המיצ"ב (מדדי יעילות וצמיחה בית ספרית) בכיתות ה' ובכיתות ח', תשס"ב-תשס"ג, ירושלים, https://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/School_Evaluation/DochotMaarachtim.htm
- הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (2014). ועדת הערכה בנושא הערכה של בתי ספר יסודיים וחטיבות https://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/School_Evaluation/Haaracha_New.htm
- הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (2014ב). עמדות מנהלים כלפי המיצ"ב ופרסומו בציבור : סקר המנהלים במיצ"ב תשע"ג, https://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/HaarachatProjectim/Menahel_Attitudes.htm
- הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (2020א). צוות מקצועי לבחינת הערכה בית-ספרית – מסמך מסכם, https://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/School_Evaluation/Haaracha_New.htm
- הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (2020ב). "תמונת מצב" – מודל חדש להערכה בית ספרית, https://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/School_Evaluation/Haaracha_New.htm
- זוסמן, נ' וד' מעגן (2019). הערכת האפקטיביות של התוכניות "עתודה מדעית-טכנולוגית" ו"לתת חמש", בנק ישראל, סדרת מאמרים לדיון 2019.10, ירושלים, <https://www.boi.org.il/he/Research/Pages/dp201910h.aspx>
- זרד, א' וא' ויניגר (2021). מבחני הערכה סטנדרטיים ארציים במערכת החינוך בישראל ובמבט השוואתי, מרכז המחקר והמידע, הכנסת, ירושלים, <https://main.knesset.gov.il/Activity/Info/Research/Pages/incident.aspx?rid=7172&businessType=1>
- ישראלי, מ' (2013). השפעת מבחני המיצ"ב על בתי הספר היסודיים בישראל, עבודת מ.א., אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, הפקולטה למדעי הרוח והחברה, המחלקה לחינוך, באר שבע.
- מדינת ישראל (2009). הוועדה הציבורית לבחינת מערכת החינוך המיוחד בישראל, דין וחשבון (יו"ר: דליה דורנר), ירושלים.
- משרד החינוך (2005א). תוכנית יסוד (ליבה) לחינוך היסודי במדינת ישראל, חוזר מנכ"ל תשס"ו/3(א), 3.1-25, ירושלים, <https://cms.education.gov.il/educationcms/applications/mankal/etsmedorim/3/3-1/horaotkeva/k-2006-3a-3-1-25.htm>
- משרד החינוך (2005ב). סיוע לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים במבחני המיצ"ב ובמבחני החומש למגזרים הערבי והדרוזי, חוזר מנכ"ל תשס"ו/3(א), https://cms.education.gov.il/educationcms/applications/mankal/arc/sf3ak4_1_1.htm
- משרד החינוך (2007). התאמות לתלמידים בעלי צרכים מיוחדים במבחנים ארציים (המיצ"ב/מא"ה מושגים/מבחני החמ"ד) בבתי-הספר היסודיים ובחטיבות הביניים, חוזר מנכ"ל תשס"ח/3(א), <https://cms.education.gov.il/EducationCMS/Applications/Mankal/EtsMedorim/4/4-1/HoraotKeva/K-2008-3a-4-1-3.htm>
- משרד החינוך (2014). שעות הפעילות במוסדות החינוך הרשמי של מדינת ישראל, חוזר מנכ"ל תשע"ד/12(א), 3.7-82, ירושלים, <https://cms.education.gov.il/educationcms/applications/mankal/etsmedorim/3/3-7/horaotkeva/k-2014-12-1-3-7-82.htm>
- משרד החינוך (2018). התאמות לתלמידים במבחני המיצ"ב, חוזר מנכ"ל, הוראת קבע מס' 0152 – החלפה, ירושלים, <https://apps.education.gov.il/mankal/horaa.aspx?siduri=192>
- משרד החינוך (2021). ראמ"ה – מערך המבחנים, המחקרים והסקרים הארציים לשנת הלימודים התשפ"ב, חוזר מנכ"ל, הודעה מס' 0242, ירושלים, https://apps.education.gov.il/Mankal/Hodaa.aspx?siduri=239&UTM_SOURCE=NEWSLETTER&UTM_MEDIUM=EMAIL_2021%2F50&UTM_CAMPAIGN=MNK

- Andrabi, T., J. Das, and A.I. Khwaja (2017). "Report Cards: The Impact of Providing School and Child Test Scores on Educational Markets," *American Economic Review* 107(6), 1535–1563.
- Bergbauer, A.B., E.A. Hanushek, and L. Woessmann (2024). "Testing," *Journal of Human Resources* 59(2), 349–388.
- Brill, F., H. Grayson, and L. Kuhn (2018). *What Impact Does Accountability Have on Curriculum, Standards and Engagement in Education? A Literature Review*, National Foundation for Educational Research (NFER).
- Burgess, S., D. Wilson, and J. Worth (2013). "A Natural Experiment in School Accountability: The Impact of School Performance Information on Pupil Progress," *Journal of Public Economics* 106, 57–67.
- Camargo, B., R. Camelo, S. Firpo, and V. Ponczek (2018). "Information, Market Incentives, and Student Performance: Evidence from a Regression Discontinuity Design in Brazil," *The Journal of Human Resources* 53(2), 414–444.
- Carnoy, M., and S. Loeb (2002). "Does External Accountability Affect Student Outcomes? A Cross-State Analysis," *Educational Evaluation and Policy Analysis* 24(4), 305–331.
- Chiang, H. (2009). "How Accountability Pressure on Failing Schools Affects Student Achievement," *Journal of Public Economics* 93(9–10), 1045–1057.
- Cilliers, J., I.M. Mbiti, and A. Zeitlin (2021). "Can Public Rankings Improve School Performance? Evidence from a Nationwide Reform in Tanzania," *Journal of Human Resources* 56(3), 655–685.
- Dee, T.S., and B.A. Jacob (2010). "The Impact of No Child Left Behind on Students, Teachers, and Schools," *Brookings Papers on Economic Activity* (Fall), 149–207.
- Dee, T.S., and B.A. Jacob (2011). "The Impact of No Child Left Behind on Student Achievement," *Journal of Policy Analysis and Management* 30(3), 418–446.
- Deming, D.J., S. Cohodes, J. Jennings, and C. Jencks (2016). "School Accountability, Postsecondary Attainment, and Earnings," *Review of Economics and Statistics* 98(5), 848–862.
- Donovan, C., D.N. Figlio, and M. Rush (2006). *Cramming: The Effects of School Accountability on College-Bound Students*, National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper 12628.
- Elacqua, G., M. Martinez, H. Santos, and D. Urbina (2016). "Short-Run Effects of Accountability Pressures on Teacher Policies and Practices in the Voucher System in Santiago, Chile," *School Effectiveness and School Improvement* 27(3), 385–405.
- Feng, L., D. Figlio, and T. Sass (2018). "School Accountability and Teacher Mobility," *Journal of Urban Economics* 203, 1–17.
- Feniger, Y., M. Israeli, and S. Yehuda (2016). "The Power of Numbers: The Adoption and Consequences of National Low-Stakes Standardised Tests in Israel," *Globalisation, Societies and Education* 14(2), 183–202.
- Figlio, D.N. (2006). "Testing, Crime and Punishment," *Journal of Public Economics* 90(4–5), 837–851.
- Figlio, D.N., and H.F. Ladd (2015). "School Accountability and Student Achievement," In: H.F. Ladd and M.E. Goertz (editors.), *Handbook of Research in Education Finance and Policy*, Second Edition, 194–210, Routledge, New York and London.
- Figlio, D.N., and C.E. Rouse (2006). "Do Accountability and Voucher Threats Improve Low-Performing Schools?" *Journal of Public Economics* 90(1–2), 239–255.
- Fuller, S.C., and H.F. Ladd (2013). "School-Based Accountability and the Distribution of Teacher Quality Across Grades in Elementary School," *Education Finance and Policy* 8(4), 528–559.
- Greaves, E., I. Hussain, B. Rabe, and I. Rasul (2023). "Parental Responses to Information About School Quality: Evidence from Linked Survey and Administrative Data," *The Economic Journal* 133(654), 2334–2402.

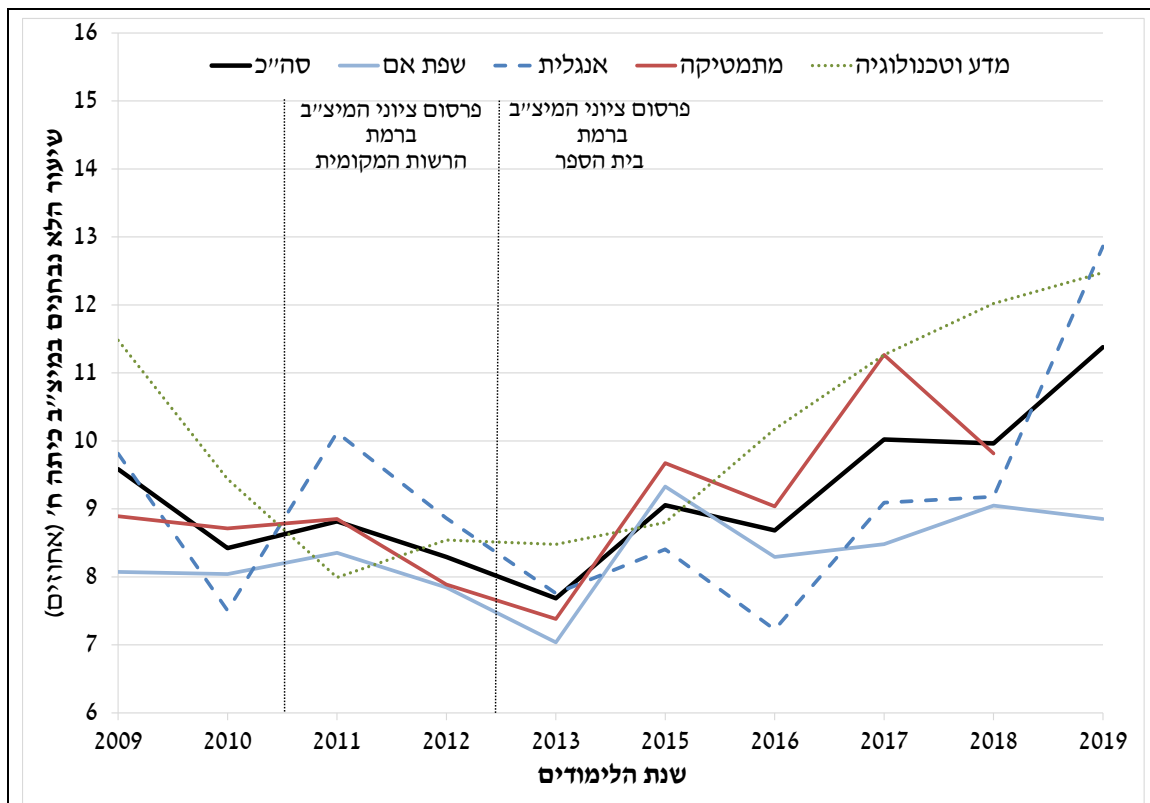
- Green, C.P., O.H Nyhus, and K.V Salvanes(2025). “Does Testing Young Children Influence Educational Attainment and Wellbeing?” *Journal of Population Economics* 38(1), 1–21.
- Grissom, J.A., S. Nicholson-Crotty, and J.R. Harrington (2014). “Estimating the Effects of No Child Left Behind on Teachers’ Work Environments and Job Attitudes,” *Educational Evaluation and Policy Analysis* 36(4), 417–436.
- Hanushek, E.A., and M.E. Raymond (2005). “Does School Accountability Lead to Improved Student Performance?” *Journal of Policy Analysis and Management* 24(2), 297–327.
- Hastings, J.S., and J.M. Weinstein (2008). “Information, School Choice, and Academic Achievement: Evidence from Two Experiments,” *The Quarterly Journal of Economics* 123(4), 1373–1413.
- Heilig, J.V., and L. Darling-Hammond (2008). “Accountability Texas-Style: The Progress and Learning of Urban Minority Students in a High-Stakes Testing Context,” *Educational Evaluation and Policy Analysis* 30(2), 75–110.
- Jacob, B.A. (2005). “Accountability, Incentives and Behavior: The Impact of High-Stakes Testing in the Chicago Public Schools,” *Journal of Public Economics* 89(5–6), 761–796.
- Jacob, B.A., and S.D. Levitt (2003). “Rotten Apples: An Investigation of the Prevalence and Predictors of Teacher Cheating,” *Quarterly Journal of Economics* 118(3), 843–877.
- Koning, P., and K. Van der Wiel (2012). “School Responsiveness to Quality Rankings: An Empirical Analysis of Secondary Education in the Netherlands,” *De Economist* 160(4), 339–355.
- Koning, P., and K. Van der Wiel (2013). “Ranking the Schools: How School-Quality Information Affects School Choice in The Netherlands,” *Journal of the European Economic Association* 11(2), 466–493.
- Lee, J. (2008). “Is Test-Driven External Accountability Effective? Synthesizing the Evidence from Cross-State Causal-Comparative and Correlational Studies,” *Review of Educational Research* 8(3), 608–644.
- Mansfield, J., and D. Slichter (forthcoming). “*The Long-Run Effects of Consequential School Accountability*,” *Journal of Labor Economics*.
- Neal, D., and D.W. Schanzenbach (2010). “Left Behind by Design: Proficiency Counts and Test-Based Accountability,” *The Review of Economics and Statistics* 92(2), 263–283.
- Nunes, L.C., A.B. Reis, and C. Seabra (2015). “The Publication of School Rankings: A Step Toward Increased Accountability?” *Economics of Education Review* 49, 15–23.
- Rachkovski, G. (2023). *Beyond Test Scores: Does Public Information on School Satisfaction and Violence Levels Affect Parental School Choice?* Memo.
- Reback, R. (2008). “Teaching to the Rating: School Accountability and the Distribution of Student Achievement,” *Journal of Public Economics* 92(5–6), 1394–1415.
- Reback, R., J. Rockoff, and H.L. Schwartz (2014). “Under Pressure: Job Security ,Resource Allocation, and Productivity in Schools under No Child Left Behind,” *American Economic Journal: Economic Policy* 6(3), 207–241.
- Rockoff, J., and L.J. Turner (2010). “Short-Run Impacts of Accountability on School Quality,” *American Economic Journal: Economic Policy* 2(4), 119–147.
- Rouse, C.E., J. Hannaway, D. Goldhaber, and D. Figlio (2013). “Feeling the Florida Heat? How Low-Performing Schools Respond to Voucher and Accountability Pressure,” *American Economic Journal: Economic Policy* 5(2), 251–281.
- Verger, A., L. Parcerisa, and C. Fontdevila (2019). “The Growth and Spread of Large-Scale Assessments and Test-Based Accountabilities: A Political Sociology of Global Education Reforms,” *Educational Review* 71(1), 5–30.
- Westall, J.W. (2021). *Essays in the Economics of Education*, dissertation.
- Winters, M.A., J.R. Trivitt, and J.P. Greene (2010). “The Impact of High-Stakes Testing on Student Proficiency in Low-Stakes Subjects: Evidence from Florida’s Elementary Science Exam,” *Economics of Education Review* 29(1), 138–146.
- Wong, K.N. (2008). *Looking Beyond Test Score Gains: State Accountability’s Effect on Educational Attainment and Labor Market Outcomes*, Memo.

נספחים

איור נ-1. שינויים על פני זמן בדפוסי עריכת מבחני המיצ"ב ופרסום הציונים



איור נ-2. שיעור הלא-נבחנים במיצ"ב כיתה ח'¹ לפי המקצוע והשנה, 2019–2008² (אחוזים)

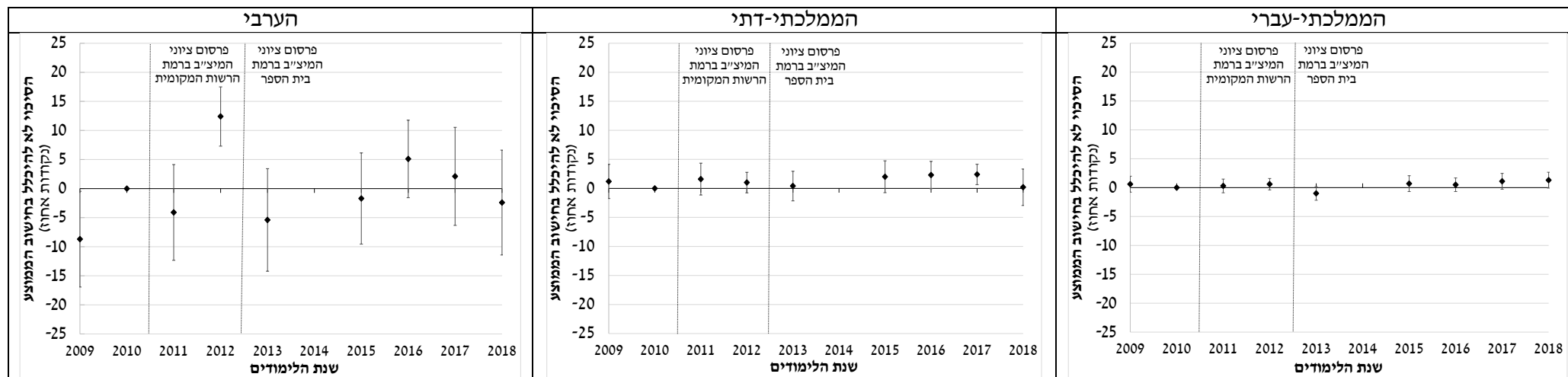


המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

- (1) מבין התלמידים הכלולים בפרוטנציאל הנבחנים, למעט תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ, שציוניהם אינם נכללים בחישוב הממוצע.
- (2) לגבי התקופה שלפני שנת 2009 אין מידע על תלמידי שילוב, בשנת 2014 לא נערכו מבחני המיצ"ב, ובשנת 2019 לא פורסמו ציוני המבחן במתמטיקה.

איור נ-3. הסיכוי של תלמיד כיתה ח' שנבחנה במיצ"ב¹ לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים, לפי המגזר והשנה², 2009–2018

(יחסית לסיכוי לא להיכלל בחישוב הציון הממוצע בשנת 2010)



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

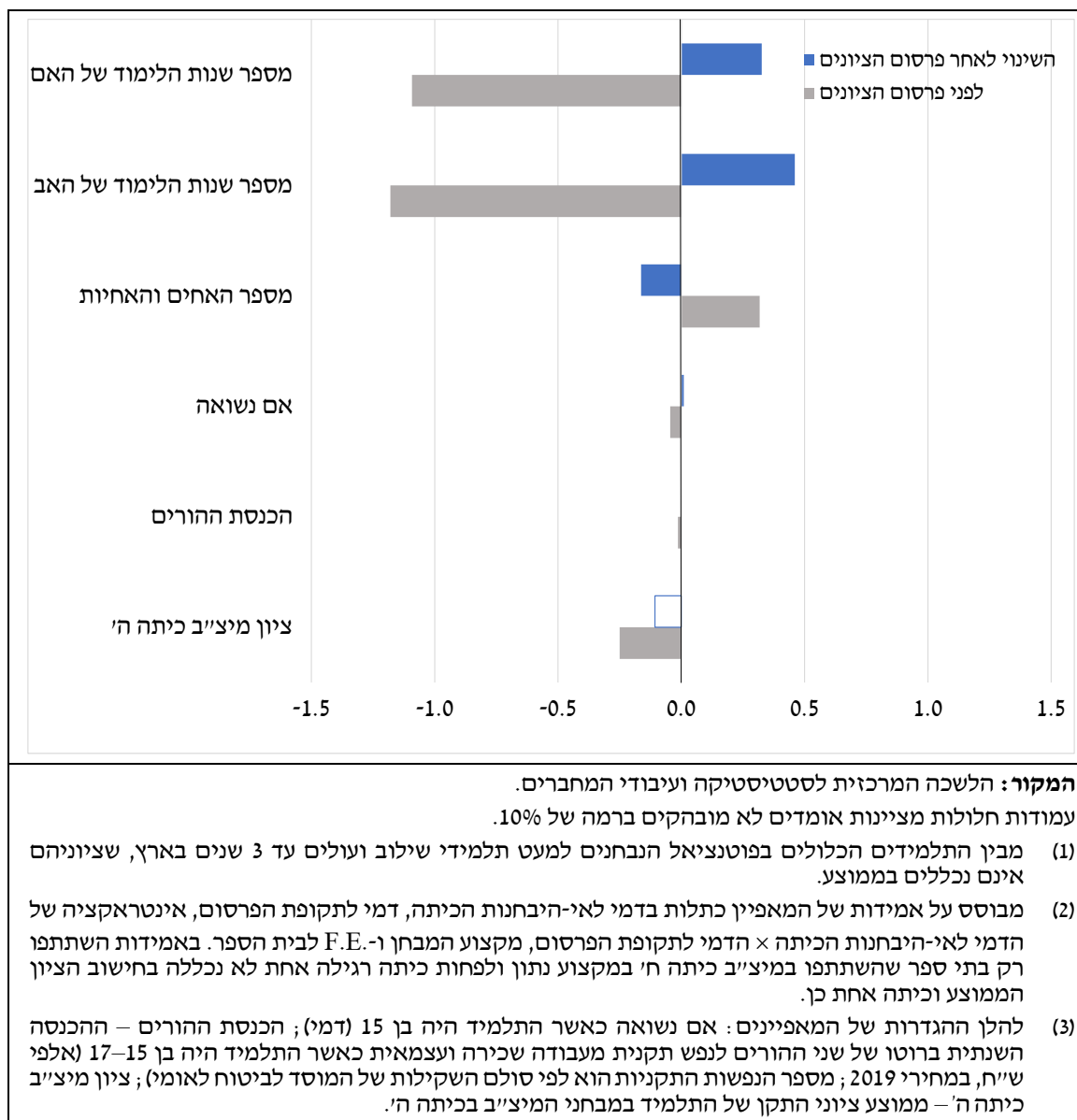
הקווים האנכיים הם רווחי סמך ברמת מובהקות של 95%.

(1) מבין התלמידים הכלולים בפוטנציאל הנבחנים, למעט תלמידי שילוב ועולים עד 3 שנים בארץ, שציוניהם אינם נכללים בחישוב הממוצע.

מבוסס על האומדים של y_c במשוואה 1a (ללא פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה'), כאשר שנת הבסיס היא 2010.

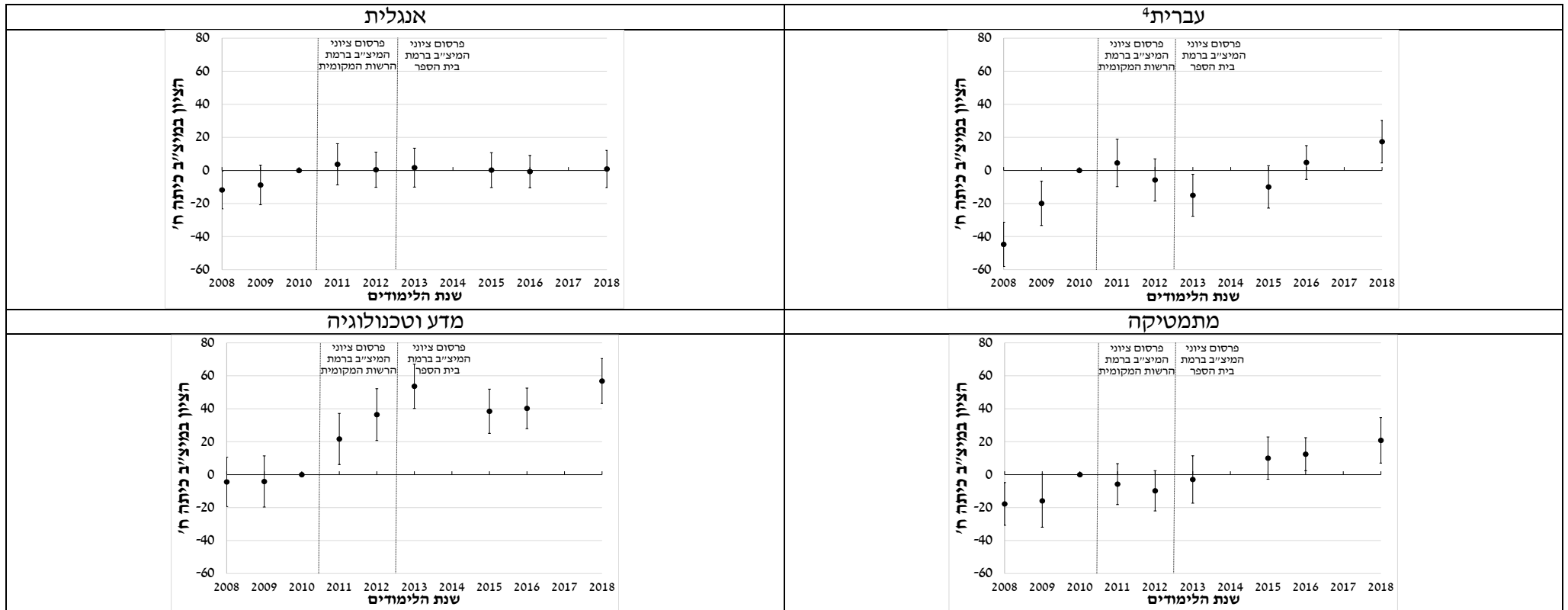
(2) לגבי התקופה שלפני שנת 2009 אין מידע על תלמידי שילוב, בשנת 2014 לא נערכו מבחני המיצ"ב, ולא עמדו לרשותנו נתונים על הכנסות מעבודה בשנת 2019.

איור נ-4. ההבדלים במאפייני התלמידים בכיתות ח'¹ שלא נכללו בחישוב הציון הממוצע במיצ"ב לעומת התלמידים בכיתות ח' שנכללו בממוצע באותם בתי ספר^{2,3}, לפני פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית ובית הספר, והשינוי בהבדלים לאחר הפרסום, 2018–2009



איור נ-5. הציון במיצ"ב כיתה ח' לפי המקצוע^{2,1} ושנת הלימודים³, 2018–2008

(יחסית לציון בשנת 2010)



המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

הקווים האנכיים הם רווחי סמך ברמת מובהקות של 95%.

- (1) מכויל לסולם רב-שנתי (הציונים בשנת 2019 אינם מכילים לפיו ולכן לא נכללו באמידות). בשנת הבסיס 2008 קבעה ראמ"ה שהציון הממוצע (לרבות של הנבחנים שאינם באוכלוסיית המחקר) בכל מקצוע יעמוד על 500 וסטיית התקן תהיה 100.
- (2) מבוסס על משוואה 2 (עם פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'), כאשר t_c ו- P_c מוחלפים ב- y_c . באיור מוצגים האומדים של y_c (שנת הבסיס היא 2010). מבין התלמידים שציוניהם במיצ"ב כיתה ח' נכללו בחישוב הממוצע ויש להם גם ציון במיצ"ב כיתה ח'.
- (3) בשנת 2014 לא נערכו מבחני המיצ"ב (לרבות בכיתה ח'), ולכן לא מוצג האומד של שנת 2017.
- (4) לא מוצגות תוצאות האמידה עבור ערבית בשל מיעוט תצפיות ברמה שנתית.

לוח נ-1. הגורמים המתואמים עם הציון במבחני מיצ"ב כיתה ח'¹, לפי המקצוע²

מדע וטכנולוגיה	מתמטיקה	אנגלית	ערבית	עברית	סה"כ		
3.891*** (1.148)	3.921*** (0.989)	3.359*** (0.740)	40.849*** (1.831)	31.146*** (0.978)	11.229*** (0.708)	תלמידה	מאפייני התלמיד
3.080*** (0.165)	3.111*** (0.164)	2.114*** (0.132)	1.131*** (0.235)	1.679*** (0.159)	2.484*** (0.106)	מספר שנות הלימוד של האם	
2.674*** (0.152)	3.203*** (0.145)	2.069*** (0.119)	1.580*** (0.228)	1.731*** (0.135)	2.446*** (0.093)	מספר שנות הלימוד של האב	
-0.326 (0.304)	-0.009 (0.312)	-4.078*** (0.305)	-1.145*** (0.397)	-0.580* (0.347)	-1.324*** (0.193)	מספר האחים והאחיות ³	
7.585*** (1.062)	13.206*** (1.114)	0.521 (0.898)	3.719 (2.373)	4.636*** (0.926)	6.533*** (0.639)	אם נשואה ³	
3.405 (2.649)	3.964 (4.920)	3.675 (2.370)	-0.932 (15.606)	25.471*** (4.343)	4.288 (3.756)	הכנסת ההורים לנפש תקנית ⁴ (אלפי ש"ח)	
68.489*** (0.836)	63.054*** (0.816)	55.832*** (0.805)	50.715*** (1.542)	58.710*** (0.839)	60.746*** (0.579)	הציון במיצ"ב כיתה ח' ⁵	
					-17.126*** (1.501)	אנגלית	מבחן המיצ"ב בכיתה ח' ⁶
					33.575*** (2.547)	ערבית	
					-7.612*** (1.262)	מתמטיקה	
					13.776*** (1.500)	מדע וטכנולוגיה	
6.852*** (2.584)	0.906 (2.760)	1.361 (1.998)	-8.504 (8.958)	4.890* (2.652)	3.401** (1.636)	שעות לתלמיד בכיתות ז' ו-ח' ⁷	מאפייני המורים ⁸
67.081*** (22.948)	12.212 (20.998)	50.191*** (16.958)	-54.491 (59.413)	44.892** (21.762)	36.325*** (13.757)	שיעור המורות (אחוזים)	
-27.940 (32.981)	22.269 (35.313)	0.858 (23.504)	-43.578 (70.705)	-42.432 (30.518)	-7.722 (17.840)	שיעור בעלי תואר אקדמי (אחוזים)	
0.090 (0.681)	0.661 (0.714)	-0.950* (0.487)	2.059 (1.946)	0.905 (0.667)	0.143 (0.394)	הוותק בהוראה (שנים)	
V	V	V	V	V	V	שנה × מחוז משרד החינוך	
V	V	V	V	V	V	דמי לבית הספר של כיתה ח'	
558.150	537.610	525.600	552.874	551.510	543.015	ממוצע משתנה התוצאה	
46,291	46,291	49,124	10,625	36,884	189,215	מספר התצפיות	
0.481	0.487	0.518	0.537	0.460	0.452	Adjusted R ²	

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר בכיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) מכוילים לסולם רב-שנתי (הציונים בשנת 2019 אינם מכוילים לפיו ולכן לא נכללו באמידות). בשנת הבסיס 2008 קבעה ראמ"ה שהציון הממוצע (לרבות של הנבחנים שאינם באוכלוסיית המחקר) בכל מקצוע יעמוד על 500 וסטיות התקן תהיה 100.

(2) מבוסס על משוואה 2 (לרבות פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'), כאשר t_c ו- P_c מוחלפים בשנה × מחוז משרד החינוך (y_{cd} במשוואה 3 בהמשך). מבין התלמידים שציוניהם במיצ"ב כיתה ח' נכללו בחישוב הממוצע.

(3) כאשר התלמיד היה בן 15.

(4) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.

(5) ממוצע ציוני התקן של התלמיד במיצ"ב כיתה ח'.

(6) המבחן בעברית מהווה את קבוצת הבסיס.

(7) סך שעות העבודה השבועיות של המורים בחטיבה חלקי סך התלמידים.

(8) בחטיבת הביניים או בבית הספר היסודי כאשר התלמיד למד בו בכיתה ח'.

לוח נ-2. הטרוגניות השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית בשנים 2011–2012

על הסיכוי של תלמיד שכבה ח' שנבחרה במיצ"ב לא להיכלל בחישוב ממוצע הציונים¹

(האומד לכל האוכלוסייה הוא -0.022 וסטיית התקן היא 0.018)

ההפרש ²			מקצוע המבחן		
מדע וטכנולוגיה פחות עברית	אנגלית פחות עברית	מתמטיקה פחות עברית	עברית	מדע וטכנולוגיה	אנגלית
-0.057 (0.048)	-0.016 (0.032)	-0.020 (0.026)	0.001 (0.020)	-0.057 (0.043)	-0.015 (0.025)
ההפרש ²			המגזר		
הערבי פחות הממלכתי-דתי	הערבי פחות הממלכתי-עברי	הממלכתי-דתי פחות הממלכתי-עברי	הערבי	הממלכתי-דתי	הממלכתי-עברי
0.014 (0.042)	0.006 (0.038)	-0.008 (0.022)	0.015 (0.036)	0.001 (0.020)	0.009 (0.010)
מספר שנות הלימוד של האם			המגדר		
ההפרש ²	יותר מ-12	עד 12	ההפרש ²	בן	בת
(3) פחות (4)	(4)	(3)	(1) פחות (2)	(2)	(1)
0.000 (0.022)	-0.015 (0.014)	-0.015 (0.028)	-0.013 (0.010)	-0.016 (0.018)	-0.029 (0.019)
			הכנסת ההורים ³		
			ההפרש ²	גבוהה מהחציון	נמוכה מהחציון
			(5) פחות (6)	(6)	(5)
			-0.010 (0.020)	-0.012 (0.011)	-0.022 (0.025)
ההפרש ²			שלישוני ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה'		
גבוה פחות נמוך	גבוה פחות בינוני	בינוני פחות נמוך	גבוה	בינוני	נמוך
-0.099* (0.057)	0.021 (0.035)	-0.119** (0.055)	-0.079* (0.047)	-0.099* (0.053)	0.020 (0.072)

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) מבין התלמידים הכלולים בפוטנציאל הנבחנים, למעט עולים עד 3 שנים בארץ, שציוניהם אינם נכללים בחישוב הממוצע. נכללו באמידות תלמידי שילוב משום שהזיהוי שלהם קיים רק משנת 2009.

מבוסס על משוואה 1b (בלי פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה'). בלוח מוצגים האומדים של משתני האינטראקציה דמי לשנים 2011–2012 × רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם ($y_{c,treatment_{ms}}$). יש לשים לב לכך שבאמידות בלוח הדמי לשנים 2011–2012 הוא עבור שתיהן כמקשה אחת בניגוד למשוואה 1b שם הוא מוגדר לכל שנה בנפרד.

רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם (ולכן התלמידים מטופלים) – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 3–5 בתי ספר מאותו מגזר (העברי/הערבי) בשנת 2011 ו/או 2012. רשויות מקומיות אחרות – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 1–2 בתי ספר מאותו מגזר.

(2) ההפרש וסטיית התקן שלו חושבו על סמך משתנה האינטראקציה המשולשת של דמי לשנים 2011–2012 × רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם × הקבוצה (הממלכתי-דתי וכדומה) באמידה שבה נכללו גם אינטראקציות של כל המשתנים המסבירים × הקבוצה והאינטראקציות הכפולות.

(3) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.

לוח נ-3. הטרוגניות השפעת פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית בשנים 2011–2012

על הציונים במיצ"ב כיתה ח'^{1,2}

(האומד לכל האוכלוסייה הוא 2.188- וסטיית התקן היא 3.337)

ההפרש ³			מקצוע המבחן		
מדע וטכנולוגיה	אנגלית	מתמטיקה	עברית	מדע וטכנולוגיה	אנגלית
פחות	פחות	פחות			
עברית	עברית	עברית			
9.488	12.319	2.779	-7.082	2.406	5.237
(9.733)	(7.616)	(4.523)	(5.037)	(7.052)	(4.601)
ההפרש ³			המגזר		
הערבי	הערבי	הממלכתי-דתי	הערבי	הממלכתי-דתי	הממלכתי-עברי
פחות	פחות	פחות			
הממלכתי-דתי	הממלכתי-עברי	הממלכתי-עברי			
0.955	1.434	0.479	2.374	1.419	0.940
(9.432)	(7.594)	(7.749)	(6.593)	(6.779)	(3.798)
מספר שנות הלימוד של האם			המגדר		
ההפרש ³	יותר מ-12	עד 12	ההפרש ³	בן	בת
(3) פחות (4)	(4)	(3)	(1) פחות (2)	(2)	(1)
-0.108	-1.665	-1.773	5.854**	-5.325	0.529
(4.600)	(2.969)	(5.358)	(2.856)	(3.894)	(3.332)
			הכנסת ההורים ⁴		
			ההפרש ³	גבוהה מהחציון	נמוכה מהחציון
			(5) פחות (6)	(6)	(5)
			-0.792	-1.149	-1.941
			(4.185)	(2.841)	(4.612)
ההפרש ³			שלישיוני ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'		
גבוה	גבוה	בינוני	גבוה	בינוני	נמוך
פחות	פחות	פחות			
נמוך	בינוני	נמוך			
10.571	-0.865	11.436	2.995	3.859	-7.576
(12.389)	(7.272)	(10.716)	(7.858)	(9.034)	(12.032)

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) הציונים מכוילים בסולם רב-שנתי. בשנת הבסיס 2008 קבעה ראמ"ה שהציון הממוצע (לרבות של הנבחנים שאינם באוכלוסיית המחקר) בכל מקצוע יעמוד על 500 וסטיית התקן תהיה 100.

(2) מבין התלמידים שציוניהם במיצ"ב כיתה ח' נכללו בחישוב הממוצע.

אמידות כמו במשוואה 1b (בלי פיקוח על ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ח'), כאשר המשתנה המוסבר הוא הציון במיצ"ב כיתה ח' (בסולם רב-שנתי), ובמשתנים המסבירים נכללים גם סך שעות העבודה של המורים לתלמיד (במצטבר בכיתות ז' ו-ח') ודמיום למקצועות המבחן. בלוח מוצגים האומדים של משתני האינטראקציה: דמי לשנה $\times$ רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם ($y_{c,treatment_{ms}}$). יש לשים לב לכך שבאמידות בלוח הדמי לשנים 2011–2012 הוא עבור שתיהן כמקשה אחת בניגוד למשוואה 1b שם הוא מוגדר לכל שנה בנפרד.

רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם (ולכן התלמידים מטופלים) – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 3–5 בתי ספר מאותו מגזר (העברי/הערבי) בשנת 2011 ו/או 2012. רשויות מקומיות אחרות – רשויות שבהן השתתפו במבחן המיצ"ב בכיתה ח' 1–2 בתי ספר מאותו מגזר.

(3) ההפרש וסטיית התקן שלו חושבו על סמך משתנה האינטראקציה המשולשת של דמי לשנים 2011–2012 $\times$ רשויות מקומיות שממוצע ציוני תלמידי בתי הספר בתחומן פורסם $\times$ הקבוצה (הממלכתי-דתי וכדומה) באמידה שבה נכללו גם אינטראקציות של כל המשתנים המסבירים $\times$ הקבוצה והאינטראקציות הכפולות.

(4) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.

לוח נ-4. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על מספר יחידות הלימוד

וציון התקן בבחינות הבגרות

במקצועות המיצ"ב לעומת מקצועות אחרים¹

(בהשוואה לתלמידים בשכבה ח' שלא השתתפה במיצ"ב)

א. אנגלית לעומת מתמטיקה

ההפרש במספר יחידות הלימוד	ההפרש בציון התקן	
-0.007 (0.005)	0.006 (0.007)	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב באנגלית ולא במתמטיקה
0.673	-0.001	ממוצע משתנה התוצאה
866,148	719,752	מספר התצפיות
0.052	0.057	Adjusted R ²

ב. מתמטיקה לעומת אנגלית

ההפרש במספר יחידות הלימוד	ההפרש בציון התקן	
0.010* (0.005)	-0.001 (0.007)	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב במתמטיקה ולא באנגלית
-0.673	0.001	ממוצע משתנה התוצאה
863,037	716,835	מספר התצפיות
0.052	0.057	Adjusted R ²

ג. ההפרש בציון התקן באנגלית לעומת לשון וההיפך²

לשון לעומת אנגלית	אנגלית לעומת לשון	
-0.006 (0.007)	0.007 (0.007)	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב באנגלית ולא בשפת אם (טור ימני) או ההיפך (טור שמאלי)
0.017	-0.017	ממוצע משתנה התוצאה
678,813	679,013	מספר התצפיות
0.115	0.116	Adjusted R ²

ד. ההפרש בציון התקן בהיסטוריה/אזרחות לעומת אנגלית/מתמטיקה/לשון

אזרחות לעומת			היסטוריה לעומת			
לשון	מתמטיקה	אנגלית	לשון	מתמטיקה	אנגלית	
-0.001 (0.004)	0.004 (0.005)	0.001 (0.005)	0.002 (0.004)	0.007 (0.005)	0.006 (0.005)	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב באנגלית/מתמטיקה/שפת אם
0.040	-0.017	-0.022	0.008	-0.025	-0.044	ממוצע משתנה התוצאה
836,262	873,488	885,796	831,198	875,247	879,791	מספר התצפיות
0.068	0.083	0.091	0.059	0.082	0.091	Adjusted R ²

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

***, **, * מובהק ברמה של 10%, 5%-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח' (מספר יחידות הלימוד)/התיכון (ציון התקן), מוצגות בסוגריים.

(1) האומדים של β_m במשוואה 3 (הכוללת גם את מאפייני המורים בתיכון באמידות של ציוני התקן), כמוסבר בסעיף 5.4. לכל היקף יחידות לימוד תקנון הציונים נערך בנפרד. בלשון, היסטוריה ואזרחות התקנון נערך בנפרד לחינוך העברי ולחינוך הערבי עקב הבדלים בחומר הבחינה.

(2) מספר יחידות הלימוד בלשון הוא כמעט תמיד 2, ולכן אין טעם לבחון את ההפרש במספר יחידות הלימוד בין אנגלית ללשון.

לוח נ-5. הטרוגניות השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על הלימודים בתיכון ועל ההישגים בבחינות הבגרות¹

א. הסיכוי ללמוד בתיכון ולהיבחן בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	זרם החינוך			ההפרש ²		
		הממלכתי-עברי	הממלכתי-דתי	הערבי	הממלכתי-דתי	הממלכתי-עברי	הערבי לעומת הממלכתי-דתי
לא למד בבית ספר בכיתה י'	שפת אם ומתמטיקה	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.003)	0.000 (0.002)	0.002 (0.003)	0.002 (0.004)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.001 (0.004)
	כל המקצועות	0.001* (0.001)	-0.000 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.003 (0.003)	-0.002 (0.003)
לא למד בבית ספר בכיתה י"ב	שפת אם ומתמטיקה	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.003)	-0.002 (0.002)	-0.000 (0.003)	0.002 (0.003)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.001 (0.001)	-0.004 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.005* (0.003)	-0.004 (0.003)	0.001 (0.004)
	כל המקצועות	0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.002)	-0.003 (0.002)	-0.000 (0.003)	0.002 (0.003)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד באנגלית	שפת אם ומתמטיקה	0.000 (0.003)	0.001 (0.005)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.005)	-0.001 (0.003)	-0.003 (0.005)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.002 (0.003)	0.001 (0.004)	0.000 (0.002)	0.003 (0.005)	0.002 (0.004)	-0.001 (0.005)
	כל המקצועות	0.002 (0.002)	-0.002 (0.004)	0.001 (0.002)	-0.004 (0.005)	-0.001 (0.003)	0.002 (0.005)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד במתמטיקה	שפת אם ומתמטיקה	-0.000 (0.002)	-0.002 (0.003)	0.003** (0.002)	-0.002 (0.003)	0.004 (0.002)	0.006* (0.003)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.003 (0.002)	0.001 (0.003)	-0.000 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.001 (0.003)
	כל המקצועות	0.001 (0.002)	-0.001 (0.003)	0.004*** (0.002)	-0.003 (0.003)	0.003 (0.002)	0.006* (0.003)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד במדעים	שפת אם ומתמטיקה	0.000 (0.003)	-0.007 (0.005)	-0.002 (0.004)	-0.007 (0.006)	-0.002 (0.005)	0.006 (0.006)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.002 (0.003)	-0.003 (0.005)	0.001 (0.004)	-0.005 (0.005)	-0.001 (0.005)	0.004 (0.006)
	כל המקצועות	0.001 (0.002)	-0.010** (0.004)	0.000 (0.004)	-0.011** (0.005)	-0.001 (0.004)	0.010* (0.006)

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב :	המגדר			מספר שנות הלימוד של האם			הכנסת ההורים ³		
		בת	בן	ההפרש ² (1) פחות (2)	עד 12	יותר מ-12	ההפרש ² (4) פחות (5)	נמוכה מהחציון	גבוהה מהחציון	ההפרש ² (7) פחות (8)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
לא למד בבית ספר בכיתה י'	שפת אם ומתמטיקה	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.003)	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.002)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)
	כל המקצועות	-0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.000 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)
לא למד בבית ספר בכיתה י"ב	שפת אם ומתמטיקה	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.003)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	0.003 (0.002)	-0.000 (0.003)	-0.001 (0.001)	-0.000 (0.003)	-0.001 (0.002)	0.000 (0.001)	-0.001 (0.002)
	כל המקצועות	0.000 (0.001)	0.000 (0.002)	0.000 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד באנגלית	שפת אם ומתמטיקה	-0.001 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.002 (0.003)	0.000 (0.002)	-0.000 (0.002)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.003)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.003 (0.002)	0.002 (0.002)	-0.005* (0.003)	0.000 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.002 (0.003)	0.002 (0.002)	-0.003 (0.003)	0.005* (0.003)
	כל המקצועות	0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.003 (0.002)	0.004** (0.002)	0.000 (0.002)	0.003 (0.002)	0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.003 (0.003)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד במתמטיקה	שפת אם ומתמטיקה	0.000 (0.002)	0.003 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.001)	0.001 (0.002)	0.000 (0.002)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.000 (0.002)	0.003 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)
	כל המקצועות	0.000 (0.002)	0.002* (0.001)	-0.002 (0.002)	0.003*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	0.003** (0.001)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד במדעים	שפת אם ומתמטיקה	-0.003 (0.003)	0.000 (0.003)	-0.003 (0.004)	-0.001 (0.003)	-0.002 (0.002)	0.001 (0.004)	-0.004 (0.003)	0.000 (0.003)	-0.004 (0.003)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.001 (0.003)	0.004* (0.002)	-0.005 (0.003)	0.000 (0.003)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.004)	0.001 (0.003)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.003)
	כל המקצועות	-0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.002 (0.003)	0.003 (0.003)	-0.002 (0.002)	0.004 (0.003)	0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.003 (0.003)

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	שלישוני ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה'			ההפרש ²		
		נמוך	בינוני	גבוה	בינוני פחות נמוך	גבוה פחות בינוני	גבוה פחות נמוך
לא למד בבית ספר בכיתה י'	שפת אם ומתמטיקה	-0.004 (0.005)	0.003 (0.003)	0.004** (0.002)	0.008 (0.005)	0.000 (0.003)	0.008 (0.005)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.007 (0.005)	0.002 (0.003)	0.003* (0.002)	-0.005 (0.006)	0.001 (0.003)	-0.004 (0.006)
	כל המקצועות	0.014*** (0.005)	0.003 (0.002)	-0.000 (0.002)	-0.012** (0.005)	-0.003 (0.003)	-0.015*** (0.005)
לא למד בבית ספר בכיתה י"ב	שפת אם ומתמטיקה	-0.004 (0.005)	0.002 (0.004)	0.002 (0.002)	0.006 (0.005)	0.000 (0.004)	0.006 (0.005)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.001 (0.006)	0.005 (0.003)	0.002 (0.002)	0.006 (0.006)	-0.003 (0.004)	0.003 (0.006)
	כל המקצועות	0.003 (0.005)	0.006* (0.003)	0.001 (0.002)	0.003 (0.005)	-0.006 (0.004)	-0.002 (0.006)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד באנגלית	שפת אם ומתמטיקה	-0.003 (0.005)	-0.007 (0.008)	-0.006 (0.006)	-0.004 (0.008)	0.001 (0.009)	-0.003 (0.008)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.002 (0.005)	-0.015** (0.007)	-0.010 (0.006)	-0.014* (0.007)	0.005 (0.008)	-0.009 (0.008)
	כל המקצועות	-0.001 (0.006)	0.002 (0.008)	-0.003 (0.008)	0.003 (0.008)	-0.005 (0.009)	-0.002 (0.010)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד במתמטיקה	שפת אם ומתמטיקה	0.000 (0.002)	-0.004 (0.004)	0.002 (0.008)	-0.005 (0.004)	0.006 (0.008)	0.001 (0.007)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.001 (0.002)	-0.005 (0.003)	-0.012* (0.006)	-0.006* (0.003)	-0.007 (0.007)	-0.013** (0.006)
	כל המקצועות	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.005)	0.012* (0.007)	-0.001 (0.005)	0.014* (0.007)	0.013* (0.007)
היבחנות ב-5+ יחידות לימוד במדעים	שפת אם ומתמטיקה	-0.005 (0.006)	-0.007 (0.008)	-0.004 (0.008)	-0.002 (0.009)	0.003 (0.010)	0.001 (0.010)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.010* (0.005)	-0.025*** (0.007)	-0.009 (0.007)	-0.015** (0.007)	0.016* (0.009)	0.002 (0.008)
	כל המקצועות	-0.005 (0.007)	-0.016** (0.008)	-0.002 (0.007)	-0.011 (0.008)	0.014 (0.009)	0.003 (0.009)

ב. ציוני התקן בבחינות הברורות

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	זרם החינוך			ההפרש ²	
		הממלכתי-עברי	הממלכתי-דתי	הערבי	הממלכתי-דתי לעומת הממלכתי-עברי	הערבי לעומת הממלכתי-עברי
5 יחידות לימוד באנגלית	שפת אם ומתמטיקה	-0.000 (0.010)	0.004 (0.017)	0.070*** (0.022)	0.004 (0.019)	0.070*** (0.024)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.010 (0.008)	0.010 (0.015)	-0.008 (0.021)	0.020 (0.017)	0.003 (0.022)
	כל המקצועות	-0.007 (0.007)	0.014 (0.014)	0.024 (0.025)	0.021 (0.016)	0.031 (0.026)
5 יחידות לימוד במתמטיקה	שפת אם ומתמטיקה	0.005 (0.015)	0.036 (0.027)	0.035 (0.035)	0.031 (0.031)	0.029 (0.038)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.009 (0.014)	-0.003 (0.028)	-0.016 (0.032)	0.006 (0.030)	-0.007 (0.035)
	כל המקצועות	-0.004 (0.011)	0.030 (0.022)	-0.022 (0.028)	0.034 (0.024)	-0.019 (0.030)
2 יחידות לימוד בלשון	שפת אם ומתמטיקה	-0.005 (0.006)	-0.002 (0.011)	0.012 (0.014)	0.002 (0.013)	0.017 (0.015)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.001 (0.006)	-0.010 (0.011)	0.014 (0.014)	-0.012 (0.012)	0.013 (0.015)
	כל המקצועות	0.003 (0.006)	-0.018* (0.010)	-0.007 (0.013)	-0.021* (0.011)	-0.010 (0.014)

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	המגדר			מספר שנות הלימוד של האם			הכנסת ההורים ³		
		בת (1)	בן (2)	ההפרש ² (1) פחות (2) (3)	עד 12 (4)	יותר מ-12 (5)	ההפרש ² (4) פחות (5) (6)	נמוכה מהחציון (7)	גבוהה מהחציון (8)	ההפרש ² (7) פחות (8) (9)
5 יחידות לימוד באנגלית	שפת אם ומתמטיקה	0.007 (0.010)	0.001 (0.011)	0.006 (0.012)	0.036* (0.020)	-0.000 (0.008)	0.037* (0.020)	0.013 (0.013)	0.001 (0.009)	0.012 (0.013)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.012 (0.009)	-0.008 (0.009)	-0.005 (0.011)	-0.014 (0.020)	-0.011 (0.007)	-0.003 (0.021)	-0.003 (0.011)	-0.013* (0.008)	0.011 (0.012)
	כל המקצועות	-0.011 (0.008)	0.008 (0.007)	-0.018* (0.010)	0.019 (0.018)	-0.004 (0.006)	0.023 (0.017)	0.002 (0.011)	-0.004 (0.006)	0.006 (0.011)
5 יחידות לימוד במתמטיקה	שפת אם ומתמטיקה	0.016 (0.016)	0.008 (0.016)	0.008 (0.020)	0.073 (0.046)	0.006 (0.012)	0.065 (0.044)	0.036 (0.023)	0.004 (0.013)	0.032 (0.024)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.010 (0.016)	-0.018 (0.015)	0.008 (0.020)	-0.025 (0.045)	-0.016 (0.012)	-0.007 (0.045)	-0.005 (0.023)	-0.020 (0.013)	0.015 (0.025)
	כל המקצועות	-0.007 (0.012)	-0.001 (0.012)	-0.006 (0.014)	-0.039 (0.034)	-0.001 (0.010)	-0.037 (0.033)	0.005 (0.019)	-0.007 (0.010)	0.012 (0.019)
2 יחידות לימוד בלשון	שפת אם ומתמטיקה	-0.003 (0.006)	0.007 (0.006)	-0.010 (0.008)	0.005 (0.011)	0.000 (0.005)	0.010 (0.011)	0.001 (0.008)	0.001 (0.006)	0.000 (0.008)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.006 (0.007)	0.009 (0.007)	-0.015* (0.008)	0.004 (0.011)	0.000 (0.005)	0.005 (0.011)	0.004 (0.008)	-0.000 (0.006)	0.004 (0.008)
	כל המקצועות	-0.007 (0.006)	0.006 (0.006)	-0.013* (0.007)	0.006 (0.009)	-0.003 (0.005)	0.007 (0.009)	0.002 (0.007)	-0.004 (0.005)	0.006 (0.007)

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	שלישוני ממוצע ציוני התקן במיצ"ב כיתה ה'			ההפרש ²		
		נמוך	בינוני	גבוה	בינוני פחות נמוך	גבוה פחות בינוני	גבוה פחות נמוך
5 יחידות לימוד באנגלית	שפת אם ומתמטיקה	0.005 (0.051)	0.009 (0.024)	-0.009 (0.017)	0.003 (0.053)	-0.018 (0.025)	-0.014 (0.051)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.026 (0.049)	-0.023 (0.023)	-0.037** (0.016)	0.003 (0.050)	-0.014 (0.024)	-0.011 (0.051)
	כל המקצועות	0.024 (0.041)	0.021 (0.023)	0.004 (0.017)	-0.003 (0.042)	-0.018 (0.023)	-0.020 (0.042)
5 יחידות לימוד במתמטיקה	שפת אם ומתמטיקה	0.009 (0.170)	-0.095* (0.053)	-0.026 (0.026)	-0.103 (0.160)	0.069 (0.056)	-0.035 (0.152)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	-0.223 (0.199)	-0.038 (0.054)	-0.043* (0.025)	0.185 (0.187)	-0.005 (0.056)	0.180 (0.178)
	כל המקצועות	0.155 (0.125)	-0.037 (0.047)	-0.001 (0.025)	-0.192* (0.111)	0.036 (0.046)	-0.156 (0.108)
2 יחידות לימוד בלשון	שפת אם ומתמטיקה	-0.009 (0.022)	0.004 (0.015)	-0.013 (0.013)	0.013 (0.023)	-0.017 (0.018)	-0.005 (0.025)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.008 (0.019)	-0.021 (0.014)	-0.032*** (0.012)	-0.029 (0.020)	-0.011 (0.016)	-0.040* (0.021)
	כל המקצועות	-0.020 (0.020)	-0.005 (0.017)	-0.008 (0.016)	0.015 (0.020)	-0.003 (0.017)	0.012 (0.022)

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחקרים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח' (לוח א')/התיכון (לא ב'), מוצגות בסוגריים.

- (1) האומדים של β_m במשוואה 3 (הכוללת גם את מאפייני המורים בתיכון באמידות של ציוני התקן).
- (2) ההפרש וסטיית התקן שלו חושבו על סמך משתנה האינטראקציה של השתתפות שכבה ח' במיצ"ב ח' $\times$ הקבוצה (הממלכתי-דתי וכדומה) באמידה שבה נכללו גם אינטראקציות של כל המשתתפים המסבירים $\times$ הקבוצה.
- (3) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.

לוח נ-6. הטרוגניות השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על מספר יחידות הלימוד וציון התקן בבחינות הבגרות

במקצועות המיצ"ב לעומת מקצועות אחרים¹

קבוצת ההשוואה: שכבה ח' שלא השתתפה במיצ"ב

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	זרם החינוך			ההפרש ²		
		הממלכתי-עברי	הממלכתי-דתי	הערבי	הממלכתי-דתי לעומת הממלכתי-עברי	הערבי לעומת הממלכתי-דתי	הערבי לעומת הממלכתי-דתי
ההפרש במספר יחידות הלימוד באנגלית לעומת מתמטיקה	אנגלית ולא מתמטיקה	-0.006 (0.005)	0.010 (0.010)	-0.011 (0.010)	0.015 (0.011)	-0.006 (0.011)	-0.021 (0.014)
		-0.001 (0.009)	0.008 (0.015)	0.016 (0.017)	0.009 (0.018)	0.017 (0.019)	0.007 (0.023)
ההפרש במספר יחידות הלימוד במתמטיקה לעומת אנגלית	מתמטיקה ולא אנגלית	-0.001 (0.006)	-0.004 (0.010)	0.024** (0.010)	-0.004 (0.012)	0.025** (0.011)	0.029** (0.014)
		0.002 (0.009)	-0.008 (0.013)	-0.007 (0.017)	-0.010 (0.016)	-0.009 (0.019)	0.002 (0.022)
ההפרש בציון התקן ³ באנגלית לעומת לשון	אנגלית ולא שפת אם	0.002 (0.009)	0.029** (0.014)	0.009 (0.017)	0.028* (0.017)	0.009 (0.019)	-0.020 (0.022)
		-0.008 (0.009)	-0.016 (0.014)	-0.006 (0.016)	-0.009 (0.016)	-0.000 (0.019)	0.008 (0.021)

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	המגדר			מספר שנות הלימוד של האם			הכנסת ההורים ⁴		
		בת	בן	ההפרש ² (1) פחות (2)	עד 12	יותר מ-12	ההפרש ² (4) פחות (5)	נמוכה מהחציון	גבוהה מהחציון	ההפרש ² (7) פחות (8)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
ההפרש במספר יחידות הלימוד באנגלית לעומת מתמטיקה	אנגלית ולא מתמטיקה	-0.006 (0.006)	-0.004 (0.006)	-0.002 (0.007)	-0.002 (0.009)	-0.006 (0.005)	0.000 (0.000)	-0.003 (0.007)	-0.006 (0.005)	0.003 (0.008)
		-0.007 (0.006)	0.007 (0.009)	-0.001 (0.011)	-0.009 (0.010)	0.001 (0.008)	0.000 (0.000)	-0.007 (0.007)	-0.000 (0.008)	0.014 (0.011)
ההפרש במספר יחידות הלימוד במתמטיקה לעומת אנגלית	מתמטיקה ולא אנגלית	0.006 (0.006)	0.010 (0.006)	-0.003 (0.008)	0.006 (0.008)	0.009* (0.005)	0.000 (0.000)	0.008 (0.007)	0.007 (0.005)	0.002 (0.008)
		0.005 (0.006)	-0.001 (0.009)	-0.001 (0.010)	0.012 (0.010)	-0.004 (0.007)	0.000 (0.000)	0.012 (0.007)	-0.003 (0.009)	0.003 (0.012)
ההפרש בציון התקן ³ באנגלית לעומת לשון	אנגלית ולא שפת אם	0.004 (0.009)	-0.001 (0.009)	0.016* (0.010)	-0.006 (0.008)	0.004 (0.007)	0.014 (0.013)	-0.004 (0.009)	0.000 (0.008)	0.015 (0.010)
ההפרש בציון התקן ³ בלשון לעומת אנגלית	שפת אם ולא אנגלית	-0.015* (0.008)	0.015* (0.008)	-0.019** (0.010)	-0.005 (0.013)	0.02 (0.013)	0.006 (0.014)	-0.009 (0.009)	0.016* (0.009)	-0.007 (0.011)

משתנה התוצאה	למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	שלישוני ממוצע ציוני מיצ"ב כיתה ה'			ההפרש ²		
		נמוך	בינוני	גבוה	בינוני פחות נמוך	גבוה פחות בינוני	גבוה פחות נמוך
ההפרש במספר יחידות הלימוד באנגלית לעומת מתמטיקה	אנגלית ולא מתמטיקה	-0.035* (0.019)	0.004 (0.016)	0.015 (0.013)	0.039* (0.023)	0.012 (0.018)	0.051** (0.023)
		0.012 (0.030)	0.026 (0.025)	-0.003 (0.019)	0.015 (0.032)	-0.030 (0.027)	-0.015 (0.035)
ההפרש במספר יחידות הלימוד במתמטיקה לעומת אנגלית	מתמטיקה ולא אנגלית	-0.001 (0.021)	0.008 (0.016)	0.012 (0.015)	0.012 (0.024)	0.003 (0.020)	0.015 (0.025)
		0.010 (0.028)	-0.020 (0.025)	-0.023 (0.021)	-0.031 (0.032)	-0.003 (0.029)	-0.033 (0.032)
ההפרש בציון התקן ³ באנגלית לעומת לשון	אנגלית ולא שפת אם	-0.011 (0.029)	0.033 (0.023)	0.014 (0.017)	0.023 (0.033)	0.005 (0.024)	0.020 (0.030)
ההפרש בציון התקן ³ בלשון לעומת אנגלית	שפת אם ולא אנגלית	0.016 (0.027)	0.006 (0.021)	0.002 (0.017)	-0.011 (0.030)	-0.003 (0.024)	0.018 (0.035)

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5%-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח' (מספר יחידות הלימוד)/התיכון (ציון התקן), מוצגות בסוגריים.

- (1) האומדים של β_m במשוואה 3 (הכוללת גם את מאפייני המורים בתיכון באמידות של ציוני התקן). נכללו באמידות רק השנים שבהן נבחנו במיצ"ב בשני מקצועות.
- (2) ההפרש וסטיית התקן שלו חושבו על סמך משתנה האינטראקציה של השתתפות שכבה ח' במיצ"ב $\times$ הקבוצה (הממלכתית-דתי וכדומה) באמידה שבה נכללו גם אינטראקציות של כל המשתתפים המסבירים $\times$ הקבוצה.
- (3) מספר יחידות הלימוד בלשון הוא כמעט תמיד 2, ולכן אין טעם לבחון את ההפרש במספר יחידות הלימוד בין אנגלית ללשון או ההיפך.
- (4) ההכנסה השנתית ברוטו של שני ההורים לנפש תקנית מעבודה שכירה ועצמאית כאשר התלמיד היה בן 15–17 (אלפי ש"ח, במחירי 2019). מספר הנפשות התקניות הוא לפי סולם השקילות של המוסד לביטוח לאומי.

לוח נ-7. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על הסיכוי ללמוד בתיכון ולהיבחן בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות

בתקופה שלאחר פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית ובית הספר לעומת התקופה שקדמה לה¹

היבחנות בהיקף מוגבר בבחינות הבגרות במקצועות:					לא למד בבית ספר			
מדעים ²	מתמטיקה		אנגלית					
מספר יחידות הלימוד:					בכיתה י"ב	בכיתה י'		
+5	+5	+4	+5	+4				
0.007 (0.004)	-0.002 (0.003)	0.001 (0.004)	-0.002 (0.004)	0.001 (0.004)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	אינטראקציה של שנת 2011 ואילך × למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	
0.005 (0.004)	-0.001 (0.003)	0.001 (0.004)	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)	-0.002 (0.002)	-0.003 (0.002)		
-0.004 (0.004)	-0.000 (0.003)	0.001 (0.004)	0.002 (0.004)	-0.001 (0.004)	-0.001 (0.002)	0.000 (0.002)		
0.338	0.135	0.335	0.367	0.652	0.087	0.060	ממוצע משתנה התוצאה	
1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	1,319,878	מספר התצפיות	
0.144	0.107	0.174	0.286	0.251	0.100	0.086	Adjusted R ²	

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן, מקובצות (clustered) לפי בית הספר של כיתה ח', מוצגות בסוגריים.

(1) האומדים של π_m במשוואה 5.

(2) היבחנות בהיקף +5 יחידות לימוד באחד או יותר מהמקצועות ביולוגיה, כימיה, פיזיקה ומדעי המחשב.

לוח נ-8. השפעת השתתפות שכבה ח' במיצ"ב על ציוני התקן בבחינות הבגרות
בתקופה שלאחר פרסום ציוני המיצ"ב ברמת הרשות המקומית ובית הספר לעומת התקופה שקדמה לה¹

א. מקצועות המיצ"ב (למעט לשון) ומדעים

אנגלית		מתמטיקה			ביולוגיה	כימיה	פיזיקה	מדעי המחשב			
מספר יחידות הלימוד :											
3	4	5	3	4	5	5	5	5			
0.024 (0.026)	0.039* (0.022)	0.030* (0.016)	-0.009 (0.015)	0.028 (0.021)	0.050** (0.025)	-0.022 (0.024)	0.026 (0.034)	-0.028 (0.029)	-0.048 (0.036)	אינטראקציה של שפת אם ומתמטיקה	
0.011 (0.023)	-0.026 (0.020)	0.008 (0.016)	0.014 (0.014)	0.015 (0.022)	-0.012 (0.024)	0.001 (0.024)	0.009 (0.031)	-0.013 (0.028)	-0.026 (0.032)	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	
0.006 (0.024)	-0.014 (0.019)	0.009 (0.014)	0.008 (0.014)	0.025 (0.019)	-0.018 (0.021)	0.039* (0.023)	-0.052 (0.034)	0.001 (0.025)	0.016 (0.034)	כל המקצועות	
0.003	0.005	0.001	0.009	0.005	0.002	0.008	0.005	0.002	0.001	ממוצע משתנה התוצאה	
211,840	373,667	480,508	539,538	261,832	177,320	238,996	117,620	129,413	81,741	מספר התצפיות	
0.169	0.156	0.159	0.175	0.153	0.126	0.273	0.221	0.161	0.150	Adjusted R	

ב. מקצועות הומניים²

		לשון	היסטוריה	אזרחות
אינטראקציה של שנת 2011 ואילך x למד בשכבה ח' שהשתתפה במיצ"ב:	שפת אם ומתמטיקה	-0.004 (0.011)	0.009 (0.012)	0.036** (0.014)
	אנגלית ומדע וטכנולוגיה	0.012 (0.012)	0.015 (0.011)	0.011 (0.013)
	כל המקצועות	0.016 (0.011)	-0.007 (0.011)	0.032* (0.019)
	ממוצע משתנה התוצאה			
מספר התצפיות		998,809	947,901	801,604
Adjusted R ²		0.244	0.196	0.193

המקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועיבודי המחברים.

*, **, *** מובהק ברמה של 10%, 5% ו-1%, בהתאמה. סטיות התקן מקובצות (clustered) לפי התיכון מוצגות בסוגריים.

- (1) האומדים של π_m במשוואה 5 (הכוללת גם את מאפייני המורים בתיכון). לכל היקף יחידות לימוד תקנון הציונים נערך בנפרד. התקנון נערך בנפרד לחינוך העברי ולעברי גם בלשון, היסטוריה ואזרחות עקב הבדלים בחומר הבחינה.
- (2) בהיקף של 2 יחידות לימוד.