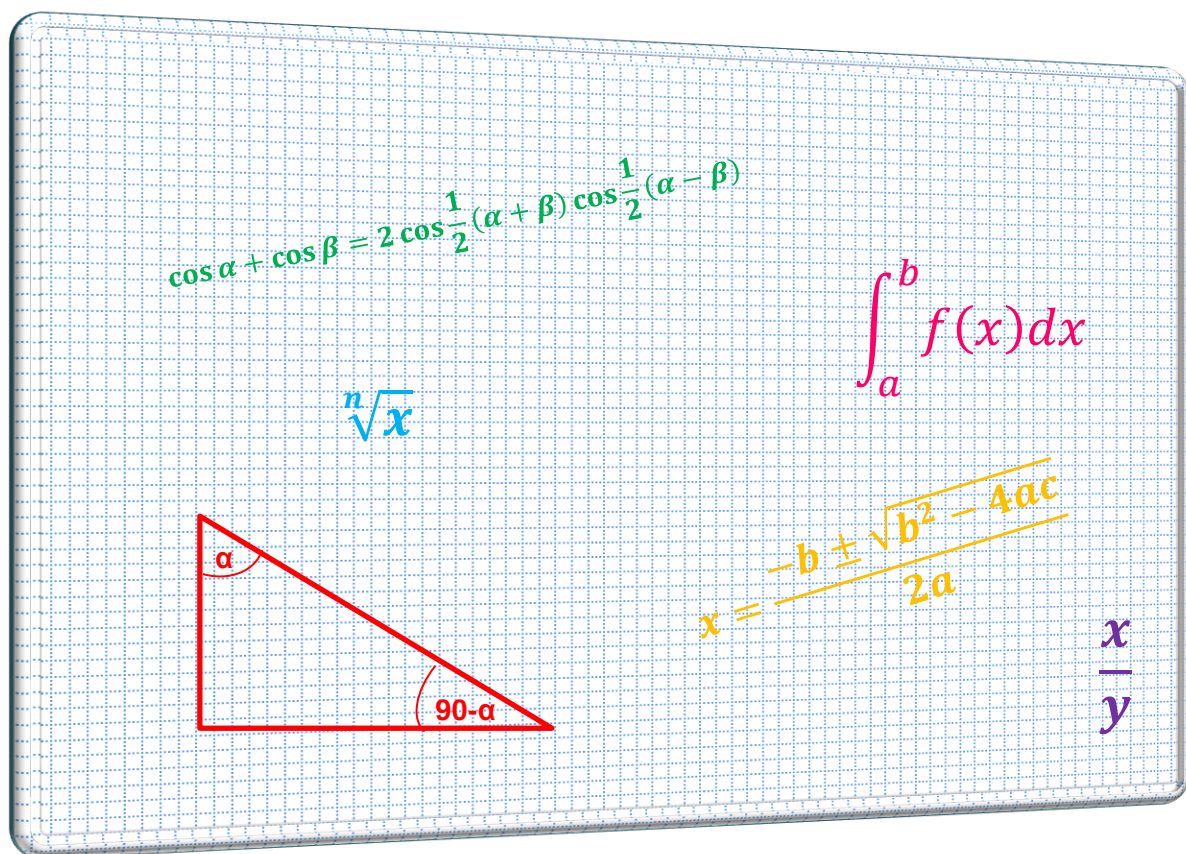


תמונת מצב: לימודי המתמטיקה בישראל

מגמות וממצאים ממערכת החינוך בישראל

- דוח מספר 3 -



תמוז תשפ"ב, יולי 2022

כותבי הדוח:

מר דניאל גטושקין – מנהל גף סטטיסטיקה, ראמ"ה

ד"ר רון ברצלבסקי – מנהל תחום מחקרי אורך, ראמ"ה (בעת עריכת המחקר)

גב' נורית ליפשטט – מנהלת אגף סטטיסטיקה ומו"פ, ראמ"ה

ליווי מתודולוגי:

ד"ר חגית גליקמן – מנכ"לית ראמ"ה (בעת עריכת המחקר)

4	עיקרי הממצאים
5	מבוא
5	ריכוז אינדיקטורים ומקורות מידע
5	תיאור המחקרים
5	מבחן כיתה ג'
5	מיצ"ב (כיתה ה' וכיתה ח')
6	טימס
6	פיזה
7	בגרות
8	שלב חינוך: יסודי
8	מבחן כיתה ג'
9	מיצ"ב כיתה ה'
12	שלב חינוך: חטיבת ביניים
12	מיצ"ב כיתה ח'
14	קבוצות לימוד במתמטיקה בכיתה ח'
16	טימס
21	שלב חינוך: חטיבה עליונה
21	פיזה
28	מבחני הבגרות במתמטיקה
33	היקף הבגרות במתמטיקה (יחידות לימוד) לאור הישגים במיצ"ב ומאפייני רקע של התלמידים
38	היקף הבגרות במתמטיקה (יחידות לימוד) לאור הישגים בפיזה ומאפייני רקע של התלמידים
43	סיכום
45	נספחים
45	מבחן במתמטיקה לכיתה ג'
48	מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ה'
51	מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח'
56	מחקר טימס
59	מחקר פיזה
60	מבחני הבגרות במתמטיקה
66	שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח'
74	שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו בפיזה

עיקרי הממצאים

נרשם שיפור במתמטיקה לאורך השנים בכל שלבי החינוך.

בכל המחקרים נרשם שיפור ניכר בהישגים במתמטיקה עד לתחילת העשור הקודם (2011-2012), ולאחריו נרשמה התייצבות בהישגים במחקרים הבין-לאומיים טימס לכיתות ח' ופיזה לבני 15, בעוד במבחני המיצ"ב לכיתות ה' ו-ח' נצפה שיפור נוסף בחלקו השני של העשור (עד ל-2017 ו-2018, בהתאמה).

נתוני בחינות הבגרות עד לשנת תשע"ט מעידים על מגמה של גידול בשיעורי הנבחנים בבגרות ברמה של 5 יחידות לימוד, בעיקר בקרב דוברי עברית. זאת לצד עלייה בשיעור הנבחנים הכולל בבגרות מתוך הלומדים ב"ב.

קיימים פערים גדולים בין ובתוך קבוצות שונות באוכלוסייה.

פיזור הציונים בישראל גדול מאוד - מהגבוהים ביותר בכל השוואה בין-לאומית.

פיזור הציונים רחב מאד גם בכל אחת מקבוצות הפילוח הפנים ישראליים ולכן אינו נובע רק מפערים בין קבוצות אלו.

קיים פער גדול בהישגים בין דוברי עברית ודוברי ערבית - לטובת דוברי העברית. פער זה בא לידי ביטוי במבחנים השונים בכל שלבי החינוך, החל ממבחן כיתה ג' דרך מבחני מיצב בכיתה ה' וח', המבחנים הבינלאומיים וכלה בשיעורי הזכאות לבגרות. פער זה, בין תלמידים משני מגזרי השפה בהישגים מצטמצם מאוד כשלווקחים בחשבון את הרקע החברתי-כלכלי שלהם.

בשני מגזרי השפה קיים פער גדול בין תלמידים המגיעים מרקע חברתי-כלכלי שונה - תלמידים מרקע גבוה מגיעים להישגים גבוהים מהישגי חבריהם מרקע נמוך. לאורך השנים במרבית המבחנים לא נצפתה מגמה ברורה של שינוי בפער זה.

פערים מגדריים נראו בעיקר בקרב דוברי הערבית כאשר הישגי הבנות גבוהים מהישגי הבנים בכל שלבי החינוך, למעט מבחני המיצ"ב בכיתות ה'. בקרב דוברי העברית לרוב לא היו פערים בולטים, וכשהיו כאלה הם לטובת הבנים.

הפוטנציאל למצוינות במתמטיקה של תלמידים לא ממומש במלואו.

סוגיה זו נבדקה באמצעות בדיקת הקשר בין הישגי התלמידים בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה ובין רמת הבגרות שבה נבחנו לקראת סיום לימודיהם בחטיבה העליונה. כצפוי, ככל שההישגים במיצ"ב או בפיזה גבוהים יותר, כך גם הסיכוי שהתלמידים ייבחנו בבחינת בגרות ברמה גבוהה יותר.

שיעור התלמידים שנבחנו בהיקף של 5 יחידות לימוד מבין תלמידי הרבעון העליון במיצ"ב גדל לאורך השנים.

בתשע"ט נרשם זינוק בשיעור התלמידים שנבחנו בהיקף של 5 יחידות מבין תלמידי הרבעון העליון (מ-44% בתשע"ו ל-61% בתשע"ט).

אולם, הנתונים מראים כי גם כאשר בוחנים תלמידים בעלי רמת הישגים דומה במיצ"ב או בפיזה, שיעור התלמידים שניגשו לבגרות ברמה גבוהה יותר ככל שהרקע החברתי-כלכלי שלהם גבוה יותר. אם כן, הפוטנציאל למצוינות של התלמידים לא ממומש במלואו עקב אי מימוש פוטנציאל של תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני ורקע חברתי-כלכלי נמוך.

מבוא

מערכת החינוך בישראל הציבה לעצמה כיעד מרכזי את קידום לימודי המתמטיקה ואת חיזוק המצוינות המדעית, בדגש על מתן שוויון הזדמנויות לכלל התלמידים וצמצום פערים בין קבוצות באוכלוסייה. הדוח הנוכחי מאגד ממצאים ממגוון מקורות מידע ומחקרים מערכתיים העוסקים בלימודי המתמטיקה בישראל. המטרה העיקרית של דוח זה היא לאפשר התבוננות רחבה על מצב לימודי המתמטיקה בישראל. מקורות הנתונים בדוח מקיפים את כל שלבי החינוך (יסודי, חטיבת ביניים וחטיבה עליונה) וכוללים את מבחן כיתה ג', מבחני המיצ"ב (כיתות ה' ו-ח'), מבחן טימס (כיתה ח'), מבחן פיזה (בני 15) ומבחני הבגרות (כיתה י"ב). בנוסף, יוצגו נתונים אודות הקשר בין לימודי המתמטיקה בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה לרמת ההבחנות בבגרות. דוח זה מתעדכן מעת לעת.

ריכוז אינדיקטורים ומקורות מידע

מחקר	אוכלוסיית המטרה	טווח השנים המוצג	תדירות המדידה
מבחן כיתה ג'	כיתות ג'	תשע"ח	לפי הצורך
מיצ"ב	כיתות ה'	תשס"ח-תשע"ז	אחת לשנה
מיצ"ב	כיתות ח'	תשס"ח-תשע"ח	אחת לשנה
טימס	כיתות ח'	2019-1999	אחת לארבע שנים
פיזה	בני 15	2018-2006	אחת לשלוש שנים
בגרות	כיתות י"ב	תשע"א-תשע"ט	אחת לשנה

תיאור המחקרים

מבחן כיתה ג'

המבחן במתמטיקה לתלמידי כיתות ג' התקיים בשתי פעימות במתכונת של מבחן ארצי מדגמי לטובת צרכים מחקרניים. המבחן התקיים לראשונה בשנת תשע"ז בה נקבע הממוצע על 500 נקודות וסטיית התקן נקבעה על 100 נקודות. המבחן לכיתה ג' הועבר בקרב מדגם ארצי מייצג של בתי ספר דוברי עברית ודוברי ערבית בפיקוח הממלכתי והממלכתי-דתי. המבחן היה בנוי משני חלקים, הראשון במתמטיקה והשני בשפת אם. מועד העברת המבחן היה בתחילת שנה"ל, לתלמידים בתחילת כיתה ג'. מועד העברה זה משקף את ידיעות התלמידים בתום השנה השנייה של לימודיהם בבית הספר, קרי סוף כיתה ב'. המבחן במתמטיקה נועד להעריך את שליטת התלמידים בנושאים ובמימוניות מתוך תכנית הלימודים במתמטיקה.

מיצ"ב (כיתה ה' וכיתה ח')

מבחני ההישגים במיצ"ב¹ (מדדי יעילות וצמיחה בית ספריים) מאפשרים לאמוד את רמת השליטה של תלמידים בארבעה מקצועות ליבה: שפת אם, מתמטיקה, אנגלית ומדע וטכנולוגיה. המבחנים נערכו בכיתות ה' ובכיתות ח' בקרב מדגם ארצי מייצג של בתי ספר דוברי עברית ודוברי ערבית בפיקוח הממלכתי והממלכתי-דתי.² מבחני המיצ"ב נבנו על פי תכנית הלימודים הישראלית וחושבו בהם ציונים על פני סולם מיצ"ב רב-שנתי, אשר נבנה באמצעות תהליך כיול מורכב המבטיח יכולת השוואה לאורך שנים. סולם הציונים הרב-שנתי נבנה כך שהממוצע בשנת הבסיס (תשס"ח), בכל אחד מהמבחנים, היה 500 נקודות וסטיית התקן 100 נקודות.

¹ עוד על המיצ"ב ב: http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/School_Evaluation/Meitzav_Klali.htm

² במבחן המיצ"ב במתמטיקה בכיתות ה' השתתפו בתי ספר חרדים באופן חלקי.

מחקר טימס

טימס (TIMSS – Trends in International Mathematics and Science Study) הוא מחקר בתחום החינוך שנועד להשוות בין הישגיהם של תלמידים ממדינות שונות במתמטיקה ובמדעים לאורך שנים.³ המחקר נערך על ידי הארגון הבין-לאומי להערכת הישגים בחינוך, ה-IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). המחקר מתקיים במחזוריות של אחת לארבע שנים בקרב תלמידי כיתות ד' ו-ח' במדינות שונות ברחבי העולם. בישראל המחקר נערך בקרב מדגם ארצי מייצג של תלמידים דוברי עברית ודוברי ערבית בכיתות ח' בפיקוח הממלכתי והממלכתי-דתי. מטרתו המרכזית של המחקר היא להעריך את מידת שליטת התלמידים בידע ובמיומנויות בתכנית הלימודים כפי שנקבעו במסגרת מושגית בין-לאומית משותפת ומוסכמת שפותחה בעבור המחקר. בפרק זה יוצגו הישגי התלמידים כפי שנמדדו בששת המחזורים שבהם השתתפה מדינת ישראל: 1999, 2003, 2007, 2011, 2015 ו-2019 (מחזור המחקר הראשון נערך ב-1995 אך ישראל השתתפה באופן חלקי).⁴ סולם הציונים הרב-שנתי נבנה כך שהממוצע בשנת הבסיס היה 500 נקודות וסטיית התקן 100 נקודות. בחלק זה ההשוואות הבין-לאומיות ייעשו מול ממוצע המדינות שהשתתפו במחקר בכל מחזור.

כדי לתת משמעות נוספת לציונים, מרכז המחקר הבין-לאומי קבע על סולם הציונים מספר "רמות הישג". לאחר החלטה על מספר הרמות נקבעו ספי הישגים – הערכים שלהם על סולם הציונים שמסמנים את הגבול בין רמה לרמה. מדובר בהליך שיטתי המביא בחשבון את רמת הקושי של שאלות המבחן ואת המיומנות והידע הנדרשים מן התלמיד בכל אחת מרמות הישג כדי להתמודד בהצלחה עם השאלות. במחקר טימס 2019, כמו במחזורי טימס קודמים, נקבעו חמש קטגוריות לפי רמת הישג האלה: מתחת לסף, נמוכה, בינונית, גבוהה והצטיינות.

מחקר פיזה

פיזה (PISA – Programme for International Student Assessment) הוא מחקר בין-לאומי המתבצע אחת לשלוש שנים בקרב מדגם ארצי מייצג של תלמידים בני 15 בבתי ספר דוברי עברית ודוברי ערבית בפיקוח הממלכתי, בפיקוח הממלכתי-דתי והחרדי (בנות) ובקרב תלמידים בבתי-ספר מקצועיים בפיקוח משרד הכלכלה.⁵ אוכלוסיית המטרה במבחן פיזה מוגדרת על פי גיל. כך השתתפו במבחן הן תלמידים בכיתות י' והן תלמידים בכיתות ט'. עם זאת, רוב התלמידים בני ה-15 לומדים בכיתות י' (כ-75%).

במחקר נבדקים שלושה תחומי אוריינות עיקריים: קריאה בשפת-האם, מתמטיקה ומדעים, ובכל מחזור מחקר מושם דגש על אחד מהם. בשונה ממבחנים אחרים, למשל המיצ"ב או הטימס, מבחן פיזה בודק אוריינות מתמטיקה ולא דווקא את שליטת התלמידים בחומר מתכני הלימודים. אוריינות מתמטיקה מתייחסת לשימושים הנחוצים לפתרון בעיות במצבים מחיי היומיום – המתמטיקה שבני האדם מתמודדים אתה בקביעות באופן שמסייע להם בשיפוט ובקבלת החלטות. לכן גם ניתן להעביר מבחן זה במספר דרגות כיתה במקביל. בפרק זה יוצגו הישגי התלמידים כפי שהם נמדדו בחמשת מחזורי המחקר האחרונים שבהם השתתפה מדינת ישראל: 2006, 2009, 2012, 2015 ו-2018. סולם הציונים הרב-שנתי נבנה כך שהממוצע בשנת הבסיס היה 500 נקודות וסטיית התקן 100 נקודות.

המסגרת המושגית של המחקר מגדירה חמש רמות בקיאות של תלמידים במתמטיקה. קביעתן של רמות בקיאות מאפשרת לדרג את הישגי התלמידים ולתאר מה הם יכולים לעשות (בדרך כלל) בכל רמה ורמה. ככלל, רמת בקיאות גבוהה יותר מלמדת על יכולת לפתור מטלות בעלות רמת מורכבות

³ עוד על מחקר טימס ב:

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MivchanimBenLeumiYim/OdotTIMSS.htm>

⁴ ישראל השתתפה במחקר טימס לראשונה ב-1995, אך המדגם ב-1995 לא היה מייצג משום שכלל רק תלמידים בבתי ספר דוברי עברית.

⁵ עוד על מחקר פיזה ב:

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MivchanimBenLeumiYim/OdotPisa.htm>

גבוהה יותר. תיאור של יכולות התלמידים בכל רמה ורמה פותח וגובש בין היתר על בסיס ניתוח אמפירי של הישגי התלמידים בפריטים השונים במדינות המשתתפות במחקר (כפי שנאספו במחקרים קודמים ובמחקר החלוץ).

בגרות

מבחני הבגרות במתמטיקה הם תנאי לקבלת תעודת בגרות בישראל.⁶ מאחר שניתן להיבחן ברמות שונות (3, 4 או 5 יחידות לימוד), אשר הבחינה בכל אחת מהן היא ברמת קושי אחרת, ומאחר שלא נעשה הליך של כיול בין הבחינות השונות (לא בין הרמות בכל שנה, ולא בכל רמה לאורך שנים), הסקירה תתמקד בשיעור הנבחנים מתוך אוכלוסיית הלומדים בכיתה י"ב. שיעור הנבחנים חושב על בסיס תלמידים שנבחנו בבגרות במתמטיקה ב-3, 4 או 5 יחידות לימוד ובעלי ציון סופי במקצוע. תלמידים שנבחנו ברמת לימוד של יחידה אחת סווגו "כלא ניגשו לבחינה" לצורך הניתוחים בדו"ח זה. חשוב לזכור כי שיעור הלומדים בי"ב מתוך שנתון הגיל הרלוונטי אינו זהה בכל הקבוצות באוכלוסייה, ולכן הממצאים המובאים כאן משקפים את המגמות באוכלוסיית הלומדים בלבד.⁷

⁶ עוד על מבחני הבגרות ב:

<http://edu.gov.il/owl/Heb/Tichon/BechinotVbagruyot/Pages/exams-and-matriculation.aspx>

⁷ ייתכנו הבדלים קלים בין הנתונים המוצגים בדוח זה לנתונים המוצגים במקומות אחרים, הבדלים אלה נובעים מהגדרה שונה של משתני הרקע ואוכלוסיית הבסיס.

שלב חינוך: יסודי

מבחן כיתה ג'

המבחן לכיתה ג' הועבר בקרב מדגם ארצי מיצג של בתי ספר דוברי עברית ודוברי ערבית בפקוק הממלכתי והממלכתי-דתי. מועד ההעברה של המבחן היה בשנת תשע"ח, בתחילת כיתה ג'. מועד זה משקף את ידיעות התלמידים בתום השנה השנייה של לימודיהם בבית הספר, בסוף כיתה ב'.

בתרשים 1 מוצגים נתונים עבור פילוחים עיקריים בשנת תשע"ח, הממוצע מסומן באמצעות עיגול אדום והטווח בין אחוזון 5 לאחוזון 95 מסומן באמצעות פס מלבני. בשנה זו, ממוצע הציונים בכלל האוכלוסייה עמד על 493 נקודות ופיזור הציונים, כפי שמשתקף מפער הציונים בין האחוזון 5 לאחוזון 95, עמד על 349 נקודות.

השוואה בין תלמידים משני מגזרי השפה מגלה כי תלמידים דוברי עברית הגיעו להישגים גבוהים בכ- 80 נקודות מחבריהם התלמידים דוברי הערבית (515 לעומת 433, בהתאמה) ופיזור ציונים מצומצם יותר בכ-75 נקודות (381 לעומת 304, בהתאמה). נראה כי הפער גדול יותר בין תלמידים בעלי ההישגים הנמוכים ביותר, כפי שעולה מהשוואה בין נתוני התלמידים באחוזון 5 (104 נקודות לטובת דוברי העברית) ואחוזון 95 (27 נקודות לטובת דוברי העברית).

מעיון בנתונים עולה כי בשני מגזרי השפה קיים קשר בין הרקע החברתי-כלכלי ובין ממוצע ההישגים של התלמידים, וכן קיים קשר בין הרקע החברתי-כלכלי לבין פיזור הציונים של התלמידים. ככל שהרקע החברתי-כלכלי גבוה יותר כך ההישגים גבוהים יותר ופיזור הציונים מצומצם יותר.

בקרב דוברי העברית, תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה הגיעו להישגים גבוהים ב-27 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני, אשר בתורם הגיעו להישגים גבוהים יותר ב-39 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך.

נראה כי הפער ניכר יותר בין התלמידים בעלי ההישגים הנמוכים ביותר בכל קבוצה. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך, עומד על 106 נקודות כאשר משווים בין תלמידים באחוזון 5 בכל אחת מהקבוצות ועל 21 נקודות בלבד כאשר משווים בין תלמידים באחוזון 95 בכל אחת מהקבוצות.

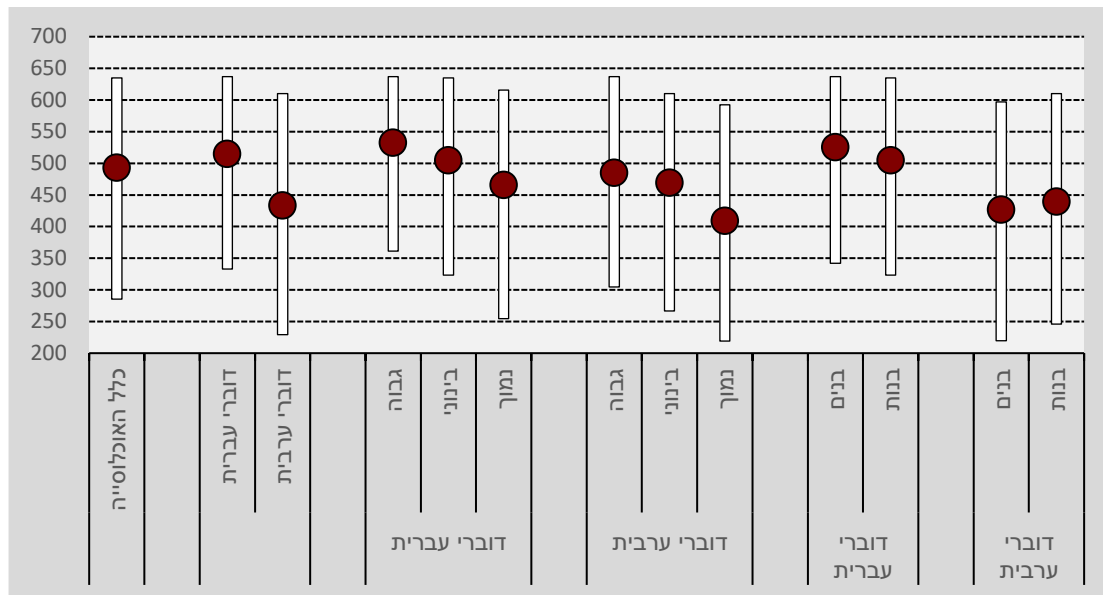
בקרב דוברי הערבית, תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה ותלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני הגיעו להישגים גבוהים בכ-60-70 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך.

גם כאן נראה כי הפער משמעותי יותר בקרב התלמידים בעלי ההישגים הנמוכים בכל קבוצה. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך עומד על 86 נקודות, כאשר משווים בין תלמידים באחוזון 5 ועל 45 נקודות בלבד כאשר משווים בין תלמידים באחוזון 95.

כאשר בוחנים את הפערים המגדריים, מתגלה תמונה שונה בשני מגזרי השפה. בקרב דוברי העברית נרשם פער של 20 נקודות לטובת הבנים, אצלם גם נרשם פיזור ציונים מצומצם יותר ב-17 נקודות. בקרב דוברי הערבית נרשמה תמונה הפוכה: הבנות הגיעו לממוצע ציונים גבוה יותר מהבנים ב-12 נקודות ולפיזור ציונים מצומצם יותר ב-13 נקודות.

נתונים נוספים על מבחן כיתה ג' מופיעים בנספח, בלוח 1 עד לוח 3.

תרשים 1: מבחן כיתה ג' – ממוצע והטווח בין אחוזון 5 לבין אחוזון 95 במתמטיקה לפי פילוחים עיקריים (תשע"ח)



מיצ"ב כיתה ה'

מבחני המיצ"ב נבנו על פי תכנית הלימודים הישראלית ומאפשרים לאמוד את רמת השליטה של תלמידים במקצועות הליבה (שפת אם, מתמטיקה, אנגלית ומדע וטכנולוגיה). המבחנים נערכו בכיתות ה' בקרב מדגם ארצי מייצג של בתי ספר דוברי עברית ודוברי ערבית בפיקוח הממלכתי והממלכתי-דתי.

בתרשים 2 מוצגים נתונים עבור פילוחים עיקריים לשנת תשע"ז, הממוצע מסומן באמצעות עיגול אדום והטווח בין אחוזון 5 לאחוזון 95 מסומן באמצעות פס מלבני. בשנה זו, בכלל האוכלוסייה הממוצע עמד על 566 ופיזור הציונים בין אחוזון 5 לאחוזון 95 עמד על כ-230 נקודות. דוברי עברית הגיעו לממוצע גבוה בכ-25 נקודות מדוברי ערבית (573 נקודות לעומת 550 נקודות), ולפיזור בין אחוזון 5 ל-95 מצומצם יותר בכ-20 נקודות (226 נקודות לעומת 245 נקודות).

מעיון בתרשים זה עולה כי בשני מגזרי השפה קיים קשר בין הרקע החברתי-כלכלי ובין ההישגים של התלמידים, ובין הרקע החברתי-כלכלי לבין פיזור ההישגים של התלמידים. ככל שהרקע החברתי-כלכלי גבוה יותר כך ההישגים גבוהים יותר ופיזור הציונים מצומצם יותר.

בקרב דוברי העברית, תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה הגיעו להישגים גבוהים ב-25 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני, אשר בתורם הגיעו להישגים גבוהים יותר ב-22 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך.

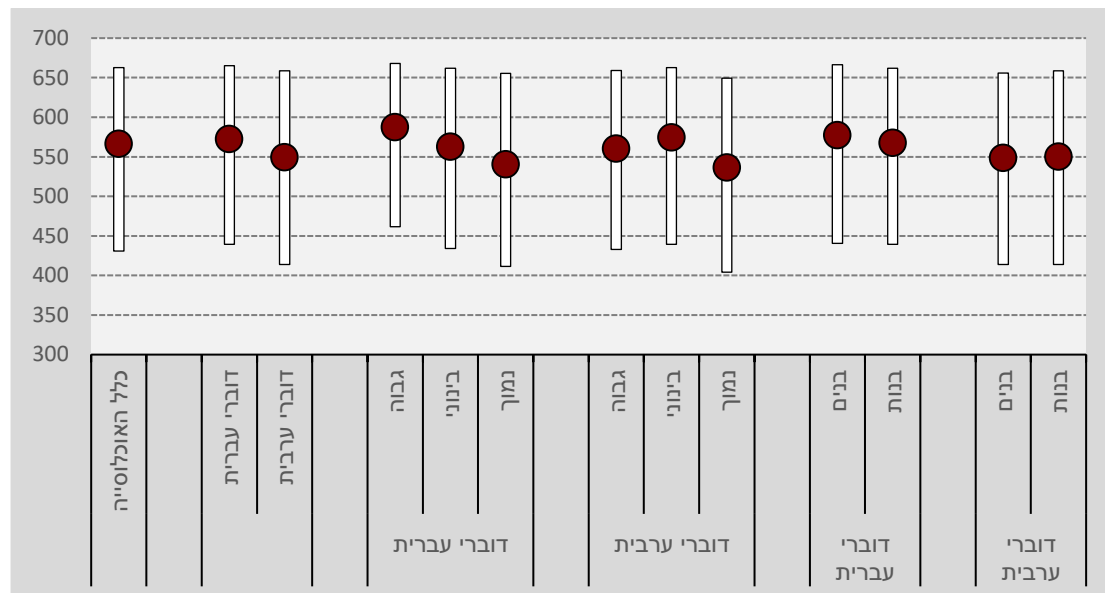
נראה כי הפער גדול יותר בין התלמידים בעלי הישגים נמוכים בכל קבוצה. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך, עומד על 51 נקודות בקרב תלמידים באחוזון 5 בכל אחת מהקבוצות ועל 13 נקודות בלבד בקרב תלמידים באחוזון 95 בכל אחת מהקבוצות.

בקרב דוברי הערבית, תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני הגיעו להישגים גבוהים מתלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה ומרקע חברתי-כלכלי נמוך, ב-15 נקודות וב-39 נקודות, בהתאמה.

גם בהשוואה זו, נראה כי הפער משמעותי יותר בקרב התלמידים בעלי הישגים נמוכים. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך, עומד על 35 נקודות בקרב תלמידים באחוזון 5 ועל כ-15 נקודות בלבד בקרב תלמידים באחוזון 95, בכל אחת מהקבוצות.

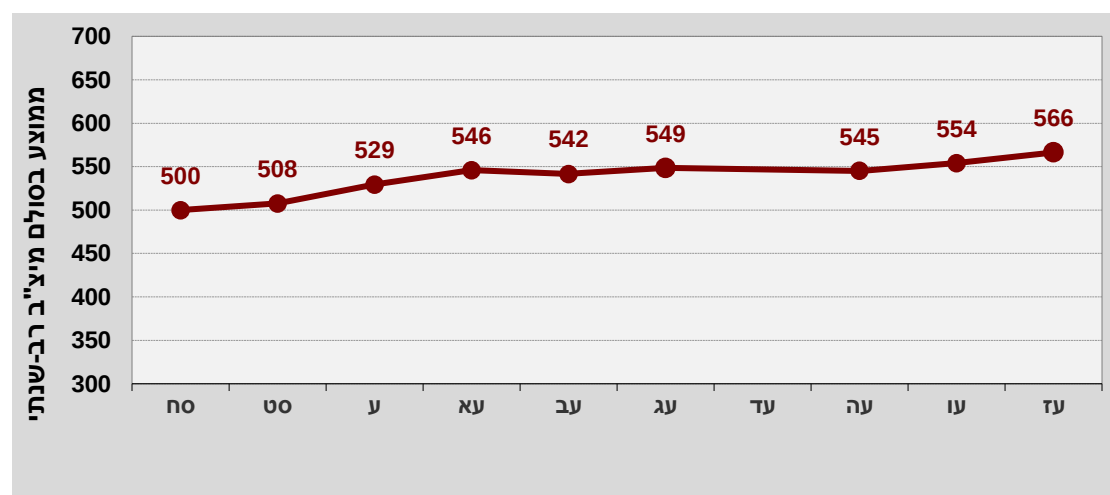
כאשר בוחנים את הפערים המגדריים, נמצא כי בקרב דוברי העברית בנים מגיעים להישגים גבוהים יותר ב-9 נקודות מבנות, אך פיזור הציונים אינו שונה באופן משמעותי בין השניים. בקרב דוברי ערבית נמצא כי אין הבדלים מגדריים בממוצעים ובפיזור.

תרשים 2: מיצ"ב ה' – ממוצע והטווח בין אחוזון 5 לבין אחוזון 95 במתמטיקה לפי פילוחים עיקריים (תשע"ז)



מהתבוננות על הישגי התלמידים לאורך שנים נראה כי חלה עלייה בהישגי התלמידים במתמטיקה בכיתות ה' ב-66 נקודות בסולם המיצ"ב הרב-שנתי. בכיתות ה' העלייה בלטה בעיקר בשנות המדידה הראשונות, עד תשע"א, ושוב בין תשע"ה לתשע"ז – בשנים אלו חלה עליה של 21 נקודות וההישגים עומדים בתשע"ז על 566 נקודות, אשר מהווה נקודת שיא בכל שנות המדידה. עוד עולה כי חל צמצום בפיזור הציונים בין השנים תשס"ח לבין תשע"ז (הפער בין אחוזון 5 לאחוזון 95 הצטמצם מ-321 ל-232 נקודות), צמצום אשר התרחש בד בבד עם העלייה בהישגים.

תרשים 3: ממוצעי הציון הכולל במיצ"ב לכיתות ה' מתמטיקה בכלל בתי הספר (תשס"ח-תשע"ז)⁸

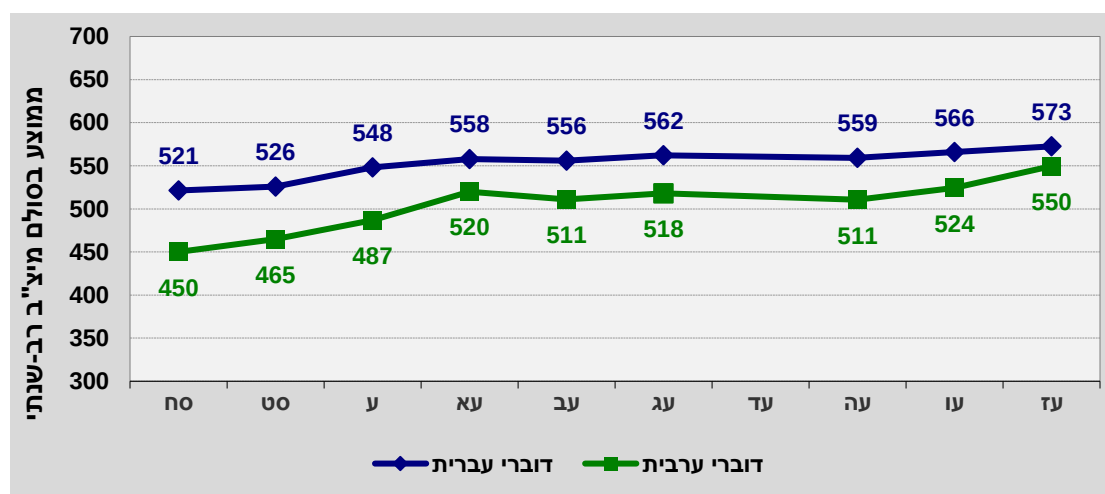


בשני מגזרי השפה נרשמה עלייה בהישגיהם של התלמידים. לאורך כל שנות המדידה הישגי התלמידים מבתי ספר דוברי עברית גבוהים בהשוואה להישגי תלמידים בבתי ספר דוברי ערבית. עם זאת, פער

⁸ בשנת תשע"ד לא התקיימו מבחני מיצ"ב חיצוני. בשנת תשע"ח לא חושבו ציונים במיצ"ב במתמטיקה לכיתות ה' עקב חשש לגבי איכות הנתונים שנאספו.

זה הצטמצם מ-71 נקודות בתשס"ח ל-23 נקודות בלבד בתשע"ז, והוא הפער הקטן ביותר עד כה. צמצום הפער התרחש כתוצאה מעליה חדה יותר בהישגיהם של התלמידים דוברי הערבית.

תרשים 4: ממוצעי הציון הכולל במיצ"ב לכיתות ה' מתמטיקה לפי מגזר שפה (תשס"ח-תשע"ז)⁹



נתונים נוספים על מבחן מיצ"ב כיתה ה' מופיעים בנספח, בלוח 4 עד לוח 6.

שלב חינוך: חטיבת ביניים

מיצ"ב כיתה ח'

מבחני המיצ"ב נבנו על פי תכנית הלימודים הישראלית ומאפשרים לאמוד את רמת השליטה של תלמידים במקצועות הליבה (שפת אם, מתמטיקה, אנגלית ומדע וטכנולוגיה). המבחנים נערכו בכיתות ח' בקרב מדגם ארצי מייצג של בתי ספר דוברי עברית ודוברי ערבית בפיקוח הממלכתי והממלכתי-דתי.

בתרשים 5 מוצגים נתונים עבור פילוחים עיקריים לשנת תשע"ח, הממוצע מסומן באמצעות עיגול אדום והטווח בין אחוזון 5 לאחוזון 95 מסומן באמצעות פס מלבני. בשנה זו, בכלל האוכלוסייה הממוצע עמד על 543 נקודות ופיזור הציונים בין אחוזון 5 לאחוזון 95 עמד על 294 נקודות. דוברי עברית הגיעו לממוצע גבוה ב-40 נקודות מדוברי ערבית (554 נקודות לעומת 514 נקודות), ולפיזור בין אחוזון 5 ל-95 מצומצם יותר ב-12 נקודות (282 נקודות ו-294, בהתאמה).

מעיון בנתונים עולה כי בשני מגזרי השפה קיים קשר בין הרקע החברתי-כלכלי ובין ההישגים ופיזור הציונים של התלמידים. ככל שהרקע החברתי-כלכלי גבוה יותר כך ההישגים גבוהים יותר ופיזור הציונים מצומצם יותר.

בקרב דוברי העברית, תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה הגיעו להישגים גבוהים ב-42 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני, אשר בתורם הגיעו להישגים גבוהים יותר ב-43 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך.

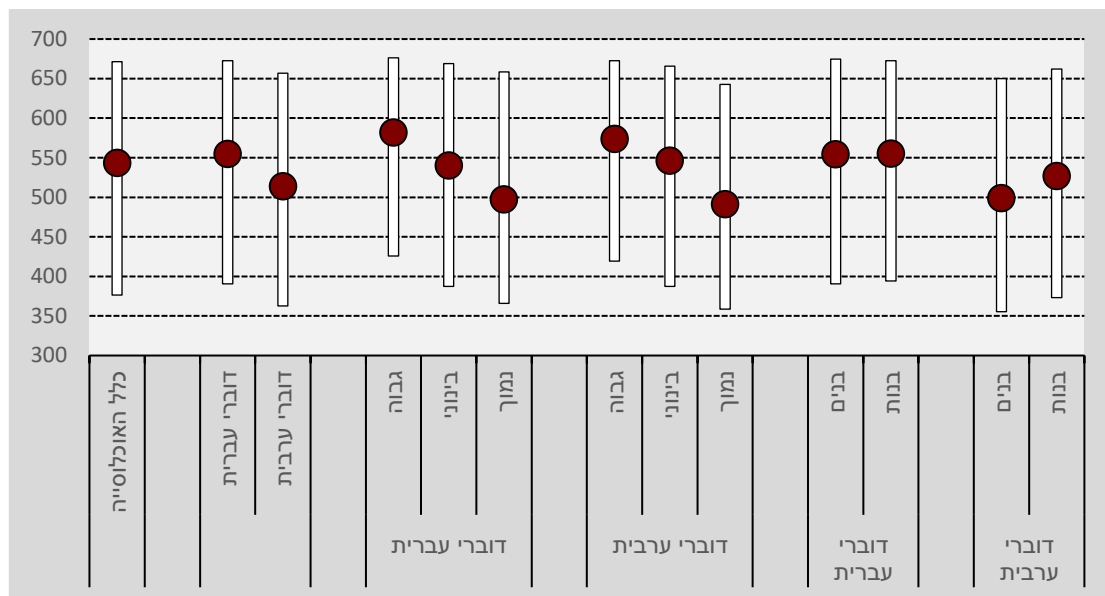
הפער בין התלמידים בעלי הישגים נמוכים משמעותי יותר. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני, עומד על 60 נקודות בקרב תלמידים באחוזון 5 ועל כ-15 נקודות בלבד בקרב תלמידים באחוזון 95.

בקרב דוברי הערבית, תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה הגיעו להישגים גבוהים ב-27 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני, אשר בתורם הגיעו להישגים גבוהים יותר ב-55 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך.

בדומה לחבריהם דוברי העברית, אצל דוברי הערבית הפער משמעותי יותר בקרב התלמידים בעלי הישגים נמוכים. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך, עומד על 60 נקודות בקרב תלמידים באחוזון 5 ועל 30 נקודות בלבד באחוזון 95.

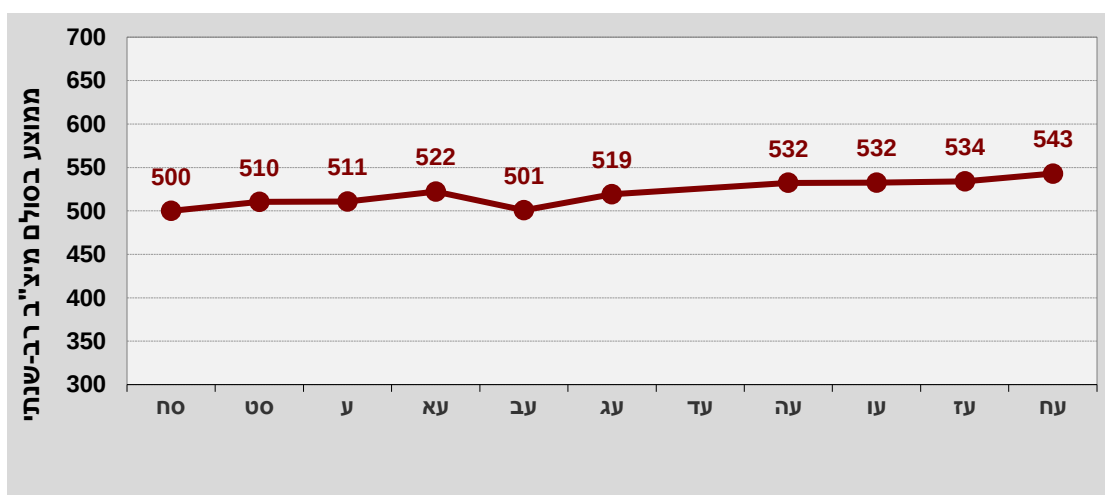
כאשר בוחנים את הפערים המגדריים, נמצא כי בקרב דוברי העברית לא נרשם פער משמעותי בממוצעים, כ-555 נקודות בשני המגדרים, ובפיזור הציונים. לעומת זאת, בקרב דוברי ערבית נמצא כי בנות מגיעות להישגים גבוהים ב-28 נקודות מבנים, בפיזור הציונים לא נרשמו הבדלים משמעותיים.

תרשים 5: מיצ"ב – ממוצע והטווח בין אחוזון 5 לבין אחוזון 95 במתמטיקה לפי פילוחים עיקריים (תשע"ח)



מהתבוננות על הישגי התלמידים לאורך שנים נמצא שחלה עלייה בהישגי התלמידים במתמטיקה בכיתות ח' ב-43 נקודות בסולם המיצ"ב הרב-שנתי. העלייה בהישגים לאורך השנים הייתה מתונה ולא רציפה, ובתשע"ח (שנת הדיווח האחרונה) נרשמה עלייה של 9 נקודות. ההישגים בתשע"ח היו הגבוהים ביותר עד כה. עוד עולה כי פיזור הציונים הצטמצם מעט לאורך השנים (הפער בין אחוזון 5 לאחוזון 95 ירד מ-320 ל-294 נקודות).

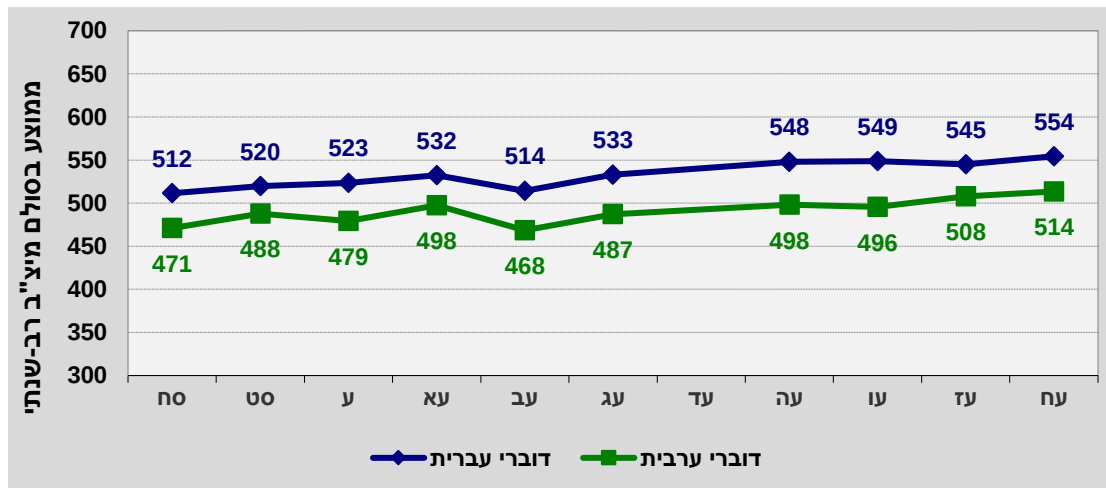
תרשים 6: ממוצעי הציון הכולל במיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח' בכלל בתי הספר (תשס"ח-תשע"ח)⁹



משנת הבסיס ועד לשנה האחרונה (תשע"ח), נרשמה עלייה בהישגיהם של התלמידים משני מגזרי השפה. יחד עם זאת, הפער בין מגזרי השפה נשמר לאורך השנים ועומד על כ-40.

⁹ בשנת תשע"ד לא התקיימו מבחני מיצ"ב חיצוני.

תרשים 7: ממוצעי הציון הכולל במיצ"ב לכיתות ח' מתמטיקה לפי מגזר שפה (תשס"ח-תשע"ח)¹⁰



נתונים נוספים על מבחן מיצ"ב כיתה ח' מופיעים בנספח, בלוח 7 עד לוח 9.

קבוצות לימוד במתמטיקה בכיתה ח'

במבחן המיצ"ב לכיתות ח' נשאלו התלמידים גם לגבי קבוצות הלימוד (הקבוצות) בהם הם לומדים מתמטיקה, אם ישנן כאלה בבית הספר. שיעור ההשבה בקרב דוברי עברית היה 97% ובקרב דוברי ערבית 82%.

אפשרויות התשובה היו: הקבצה א', הקבצה ב', הקבצה ג', כיתה מיצוי, כיתה מחוננים, כיתה מצוינות, כיתה מופת ועתודה מדעית-טכנולוגית. בנוסף יכלו התלמידים לבחור באפשרות "בבית ספרי אין קבוצות לימוד או הקבוצות במתמטיקה", תלמידים שונים ענו על אפשרות זו באופן שונה, ולכן לא ניתן להשתמש בנתון זה כבסיס להשוואה בין תלמידים הלומדים בקבוצת לימוד לכאלה שלומדים בכיתה הטרוגנית. לפני ניתוח הנתונים נעשה איחוד בין תלמידים הלומדים באחת מקבוצות ההצטיינות, קרי, מצוינות, מופת, מחוננים ועתודה מדעית-טכנולוגית. האיחוד נעשה ממספר טעמים. ראשית, בחלק מהקבוצות מספר התלמידים היה קטן מכדי לספק אומדנים סטטיסטיים יציבים. שנית, היו הבדלים באפשרויות התשובה שניתנו לתלמידים בשנות המדידה השונות ובשני מגזרי השפה.

בקרב דוברי העברית, רוב התלמידים דיווחו כי הם לומדים בהקבצה א' (44%), כחמישית מהתלמידים דיווחו כי הם לומדים בקבוצת הצטיינות (22%), חמישית דיווחו כי הם לומדים בהקבצה ב' (20%), כעשירית דיווחו כי אין קבוצות לימוד בבית ספר וכ-2% עד 3% דיווחו כי הם לומדים בקבוצות מיצוי או הקבצה ג'. כצפוי, תלמידים בקבוצות הלימוד הגבוהות מגיעים להישגים גבוהים יותר במבחן המיצ"ב בהשוואה לתלמידים בקבוצות לימוד נמוכות יותר. הפער בין ציוני התלמידים בקבוצות ההצטיינות ובין ציוני התלמידים בהקבצה ג' עמד על 201 נקודות.

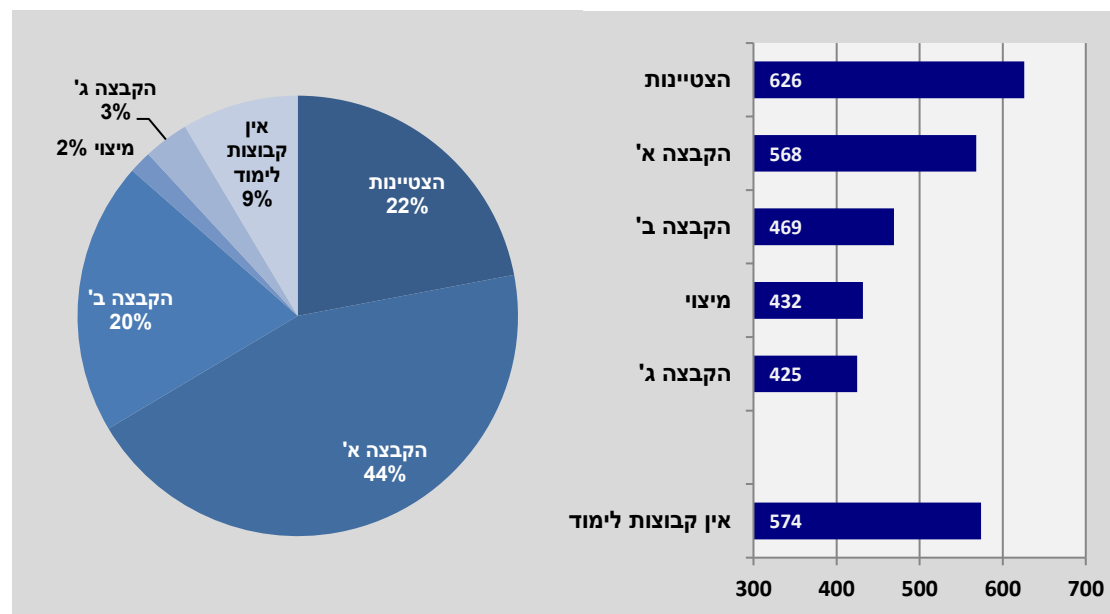
בקרב דוברי הערבית, כשליש מהתלמידים דיווחו כי אין בבית ספרם קבוצות לימוד (31%) וכמעט מחצית מהתלמידים דיווחו כי הם לומדים בקבוצת הצטיינות או בהקבצה א' (22%-ו-25%, בהתאמה), זאת בהשוואה לשני שליש מהתלמידים דוברי העברית. 14% מהתלמידים דוברי הערבית דיווחו כי הם לומדים בהקבצה ב' ו-9% הנותרים התחלקו באופן דומה בין הקבצה ג' ובין מיצוי. הפער בין ציוני התלמידים בקבוצות ההצטיינות ובין ציוני התלמידים בהקבצה ג' עמד על 99 נקודות – מחצית מהפער שנרשם בקרב דוברי העברית.

¹⁰ בשנת תשע"ד לא התקיימו מבחני מיצ"ב חיצוני.

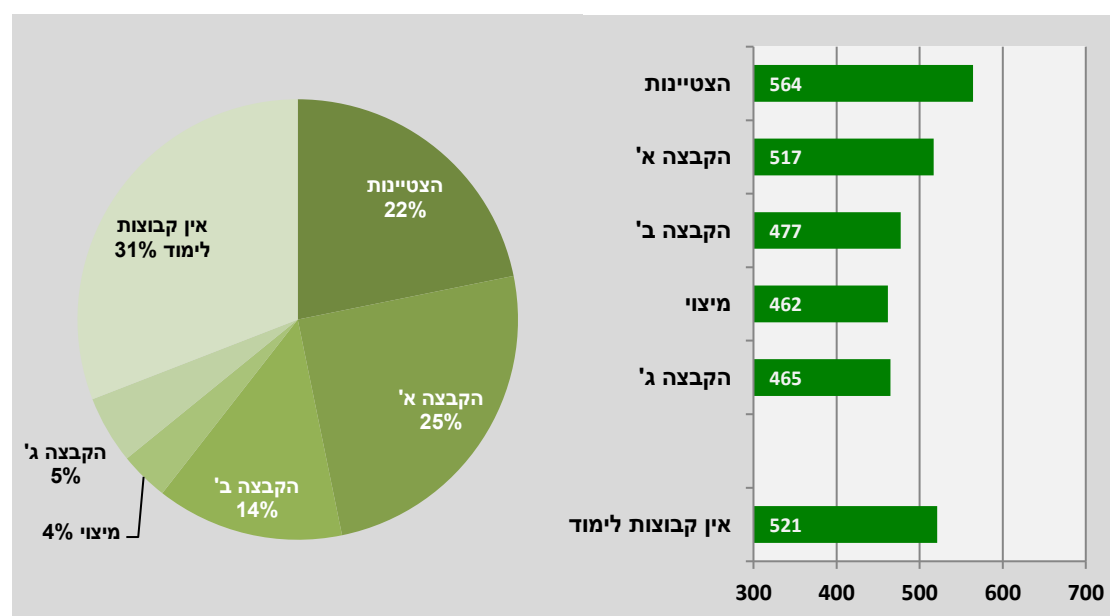
מעניין לציין כי בהקבצות השונות הפערים בין תלמידים דוברי עברית לתלמידים דוברי ערבית היו שונים. בקבוצות הלימוד הגבוהות - מקבוצת ההצטיינות או בהקבצה א' (וכן בקרב תלמידים שדיווחו כי אין בבית ספר קבוצות לימוד) - ההישגים של תלמידים דוברי עברית היו גבוהים ביותר מ-50 נקודות מאלו של תלמידים דוברי ערבית. לעומת זאת, בקבוצות הלימוד הנמוכות - בקבוצת המיצוי ובהקבצה ג' - התמונה הייתה הפוכה כך ש ההישגים של תלמידים דוברי ערבית היו גבוהים ביותר מ-30 נקודות מאלו של תלמידים דוברי עברית.

זאת ועוד, בקרב דוברי עברית פיזור הציונים שונה בין קבוצות הלימוד, בקבוצות ההצטיינות ובקבוצת המיצוי נרשם הפיזור הנמוך ביותר. לעומת זאת, בקרב דוברי ערבית פיזור הציונים בין קבוצות הלימוד דומה יותר.

תרשים 8: מיצ"ב מתמטיקה לכיתות ח' – קבוצות לימוד – התפלגות והישגים (דוברי ערבית, תשע"ח)



תרשים 9: מיצ"ב מתמטיקה לכיתות ח' – קבוצות לימוד – התפלגות והישגים (דוברי ערבית, תשע"ח)



נתונים נוספים על קבוצות לימוד במבחן מיצ"ב כיתה ח' מופיעים בנספח, בלוח 10 ובלוח 11.

טימס

טימס הוא מחקר בתחום החינוך שנועד להשוות בין הישגיהם של תלמידים במתמטיקה ובמדעים במדינות שונות לאורך שנים. המחקר נערך על ידי הארגון הבין-לאומי להערכת הישגים בחינוך, ה-IEA. בישראל המחקר נערך בקרב מדגם ארצי מייצג של תלמידים דוברי עברית ודוברי ערבית בכיתות ח' בפקוח הממלכתי והממלכתי-דתי.

הישגי כלל המדינות במחקר טימס 2019 מוצגים בטבלה 1 (המדינות מדורגות לפי הממוצע שלהן במתמטיקה, מדינות שהממוצע שלהן אינו שונה במובהק מזה של ישראל מוקפות במסגרת). בהשוואה בין מדינות שהשתתפו במחקר עולה כי בשנת 2019 ממוצע ההישגים בישראל היה 519 נקודות, והיא דורגה במקום ה-9 מבין 39 המדינות שהשתתפו במחקר.¹¹ הישגי ישראל בטימס לא שונים באופן מובהק מהישגיהן של אירלנד, ליטא, אוסטרליה, הונגריה, ארצות הברית ואנגליה.

טבלה 1: טימס – השוואה בין מדינות בהישגים במתמטיקה (טימס 2019)

מדינה	ממוצע	סטיית תקן	מדינה	ממוצע	סטיית תקן
סינגפור	616	89	קזחסטן	488	82
טאיוואן	612	98	צרפת	483	69
קוריאה הדרומית	607	97	ניו זילנד	482	90
יפן	594	84	בחרין	481	95
הונג קונג	578	91	רומניה	479	98
רוסיה	543	81	איחוד האמירויות	473	103
אירלנד	524	73	גאורגיה	461	88
ליטא	520	82	מלזיה	461	91
ישראל	519	99	איראן	446	93
אוסטרליה	517	90	קטאר	443	95
הונגריה	517	89	צ'ילה	441	75
ארצות הברית	515	99	לבנון	429	72
אנגליה	515	89	ירדן	420	87
פינלנד	509	73	מצרים	413	95
נורבגיה	503	78	עומאן	411	99
שבדיה	503	77	כוויית	403	88
קפריסין	501	82	ערב הסעודית	394	78
פורטוגל	500	74	דרום אפריקה	389	77
איטליה	497	71	מרקו	388	72
טורקיה	496	109			

בתרשים 10 מוצגים נתונים עבור פילוחים עיקריים לשנת 2019. הממוצע מסומן באמצעות עיגול אדום והטווח בין אחוזון 5 לאחוזון 95 מסומן באמצעות פס מלבני. בשנה זו, בכלל האוכלוסייה פיזור הציונים בין אחוזון 5 לאחוזון 95 עמד על 322 נקודות. דוברי עברית הגיעו לממוצע גבוה ב-60 נקודות מדוברי

¹¹ בכל אחד ממחזורי טימס השתתפו מספר המדינות המשתתפות, דבר המשפיע הן על הדירוג של ישראל והן על הממוצע הבין-לאומי. ב-1999 השתתפו 38 מדינות, ב-2003 השתתפו 46, ב-2007 השתתפו 50 מדינות, ב-2011 השתתפו 42 מדינות, ב-2015 השתתפו 39 מדינות, וב-2019 השתתפו 39 מדינות. לפיכך, יש להביא זאת בחשבון בהתייחס למגמה הרב שנתית של ממוצע ה-המדינות שהשתתפו במחקר המוצג בתרשים 9 בקו מקווקו.

ערבית (536 נקודות לעומת 476 נקודות), ולפיזור בין אחוזון 5 ל-95 דומה (313 נקודות ו-306, בהתאמה).

מעיון בנתונים עולה כי בשני מגזרי השפה קיים קשר בין הרקע החברתי-כלכלי ובין ההישגים של התלמידים, ובין הרקע החברתי-כלכלי לבין פיזור הציונים של התלמידים. ככל שהרקע החברתי-כלכלי גבוה יותר כך ההישגים גבוהים יותר ופיזור הציונים מצומצם יותר.

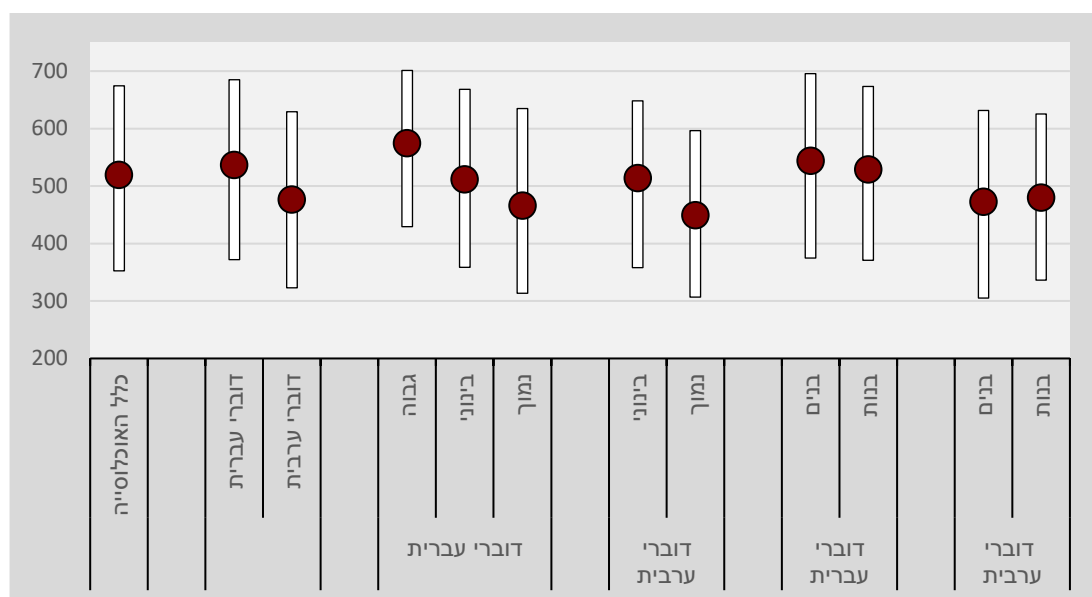
בקרב דוברי העברית, תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה הגיעו להישגים גבוהים ב-63 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני, אשר בתורם הגיעו להישגים גבוהים יותר ב-45 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך.

נראה כי הפער על רקע חברתי-כלכלי משמעותי יותר בקרב התלמידים בעלי הישגים נמוכים. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך, עומד על 116 נקודות בקרב תלמידים באחוזון 5 ועל 66 נקודות בלבד באחוזון 95.

תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני הגיעו להישגים גבוהים ב-64 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך. הפער בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך, עומד על 48 נקודות בקרב תלמידים באחוזון 5 ועל 53 נקודות באחוזון 95.

כאשר בוחנים את הפערים המגדריים, נמצא כי בקרב דוברי העברית נרשם פער של 15 נקודות לטובת הבנים ופיזור הציונים רחב יותר בקרב בנים, ב-20 נקודות. לעומת זאת, בקרב דוברי ערבית לא נמצא פער של ממש בהישגים בין בנים ובנות, אך פיזור הציונים היה מצומצם יותר בקרב בנות, ב-37 נקודות.

תרשים 10: טימס – ממוצע והטווח בין אחוזון 5 לבין אחוזון 95 במתמטיקה לפי פילוחים עיקריים (2019)



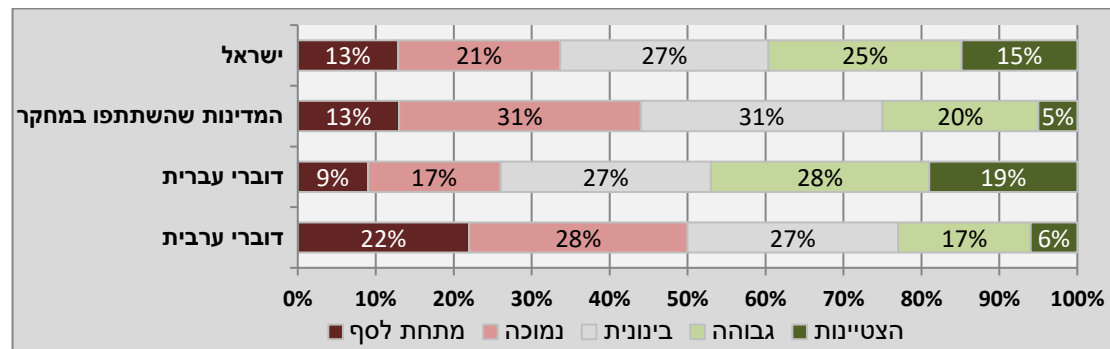
כאמור, מרכז המחקר הבין-לאומי קבע על סולם ציוני טימס מספר "רמות הישג". במחקר טימס 2019, כמו במחזורי טימס קודמים, נקבעו חמש קטגוריות לפי רמת ההישג: מתחת לסף, נמוכה, בינונית, גבוהה והצטיינות. התפלגות התלמידים לרמות ההישג השונות תוצג רק לגבי מחזור טימס 2019.

בישראל שיעור התלמידים ברמות "מצטיינים" ו"גבוהים" היה גדול מזה שבחציון המדינות שהשתתפו במחקר (15% ו-25% בישראל לעומת 5% ו-20% במדינות שהשתתפו במחקר בהתאמה), שיעור התלמידים "מתחת לסף" היה דומה לזה שבחציון המדינות שהשתתפו במחקר (13%) ושיעור

התלמידים ברמת "נמוכים" היה קטן מזה שבחציון המדינות שהשתתפו במחקר (21% בישראל לעומת 31% בחציון המדינות שהשתתפו במחקר).

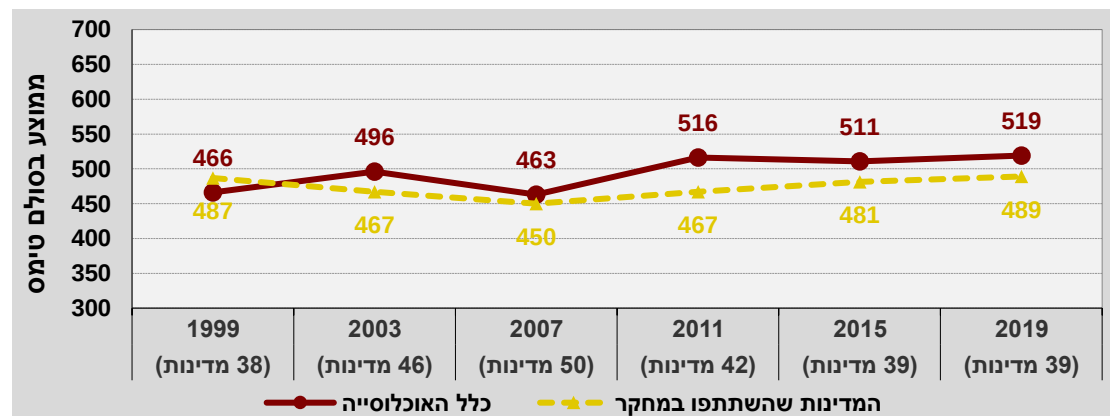
השוואה בין תלמידים דוברי עברית ותלמידים דוברי ערבית מעלה כי התפלגות רמות הישג אצל התלמידים דוברי העברית נוטה לכיוון רמות הישג הגבוהות, כצפוי, ודומה להתפלגות כלל התלמידים בישראל (47% מצטיינים וגבוהים ו-26% נמוכים ומתחת לסף), והתפלגות רמות הישג אצל התלמידים דוברי הערבית נוטה לכיוון רמות הישג הנמוכות (23% מצטיינים וגבוהים ו-50% נמוכים ומתחת לסף).

תרשים 11: טימס – רמות הישג במתמטיקה (ישראל, המדינות שהשתתפו במחקר, דוברי עברית ודוברי ערבית, 2019)



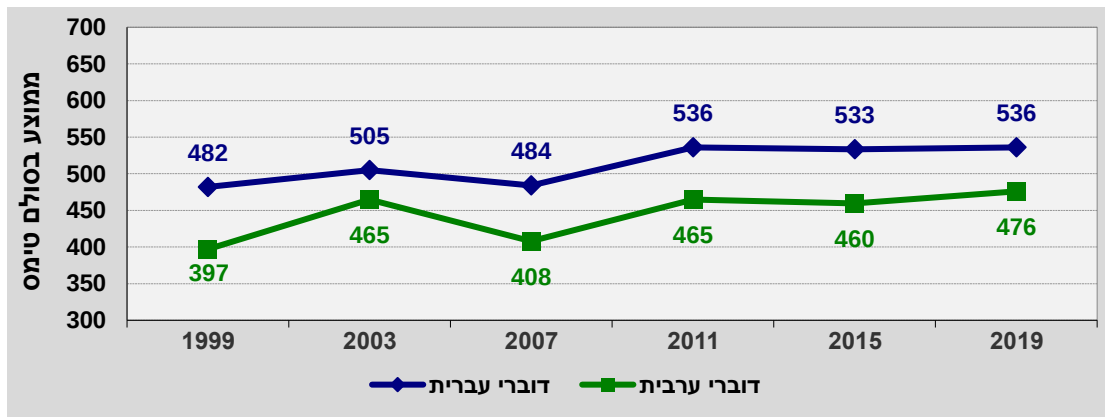
בהתבוננות רב שנתית, מוצג בתרשים 12, עולה כי ממוצע הישגים של ישראל עמד על 466 בשנת 1999, בשני מחזורי המחקר הבאים נרשמה תנודתיות. ב-2011 נרשמה עלייה חדה וממוצע הציונים עמד על 516 נקודות, בשני מחזורי המחקר הבאים נרשמה יציבות בציונים. בשנת 2019, שנת המחקר האחרונה, נרשם ממוצע ציונים של 519 נקודות, הגבוה ב-53 נקודות מזה בשנת המחקר הראשונה.

תרשים 12: טימס – ציון במתמטיקה לאורך שנים (ישראל, המדינות שהשתתפו במחקר)



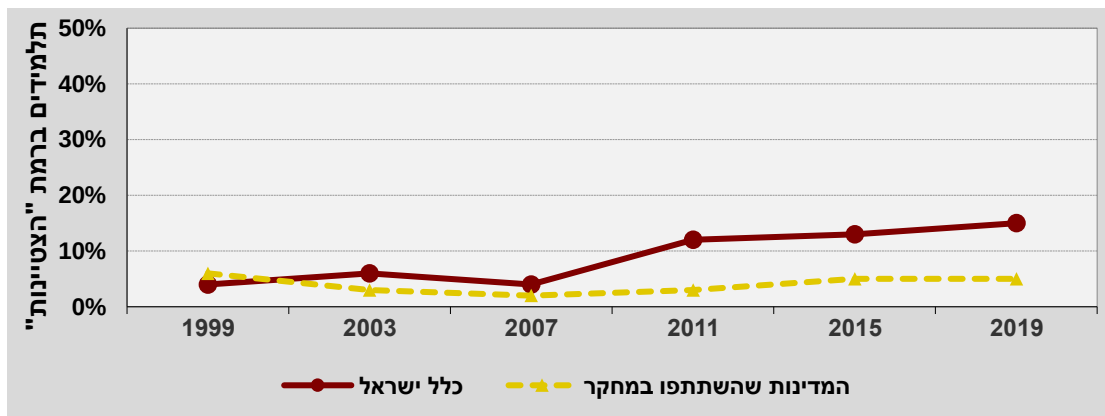
בתרשים 13 מוצגים נתונים עבור כל מגזר שפה בנפרד. בקרב תלמידים משני מגזרי השפה נרשמה מגמת שיפור רב-שנתית. בהשוואה בין תלמידים משני מגזרי השפה נמצא כי לאורך כל השנים הישגי תלמידים מבתי ספר דוברי עברית גבוהים יותר מאלו של תלמידים מבתי ספר דוברי ערבית. בשנת 1999 פער זה עמד על כ-85 נקודות ואילו בשנת 2019 פער זה הצטמצם ועמד על עמד על 60 נקודות. אשר לפיזור הציונים, עולה כי בכל מחזורי המחקר לא נרשם שינוי משמעותי בסטיית התקן שעמדה על מעט פחות מ-100 נקודות.

תרשים 13: טימס – ציון במתמטיקה לאורך שנים (דוברי עברית ודוברי ערבית)



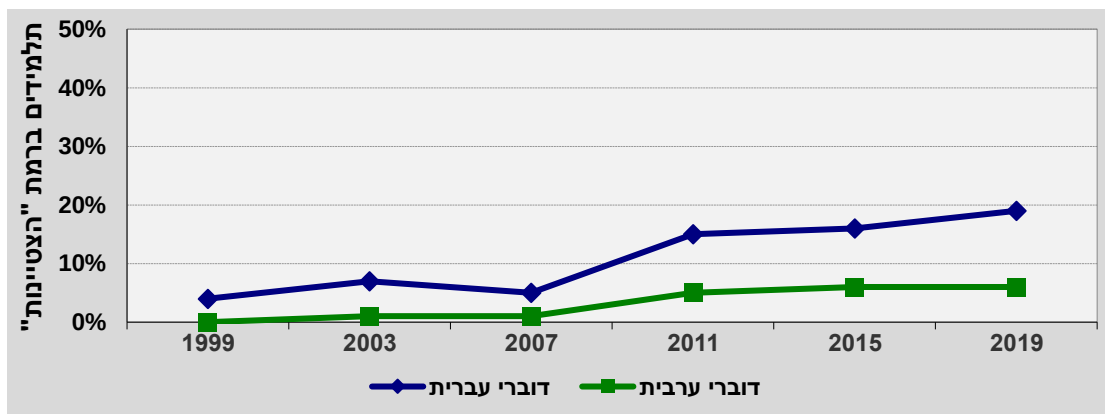
כאשר בוחנים את שיעור המצטיינים לאורך שנים, עולה כי בכלל האוכלוסייה בישראל בשנים הראשונות שיעורם היה דומה למדינות המשתתפות במחקר ועמד על כ-5%. משנת 2011 שיעור המצטיינים בישראל נמצא במגמת עלייה עד לשיעור של 15% בשנת 2019, ואילו השיעור המקביל של המדינות המשתתפות במחקר נותר ללא שינוי של ממש.

תרשים 14: טימס – שיעור התלמידים ברמת "מצטיינים" לאורך שנים (ישראל ומדינות שהשתתפו במחקר)



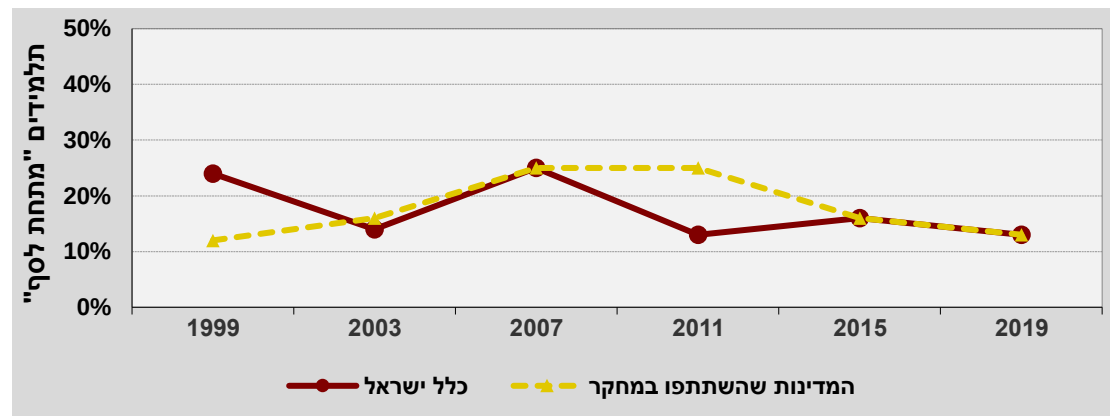
בקרב דוברי העברית והערבית נרשמה עלייה בשיעור המצטיינים, כאשר עיקר הגידול התרחש בין 2007 ל-2011. בקרב דוברי עברית שיעור המצטיינים גדל מ-4% ב-1999 ל-19% ב-2019 ובקרב דוברי ערבית שיעור המצטיינים גדל באופן מתון יותר מ-0% ב-1999 ל-6% ב-2019. במחזור טימס האחרון (2019) שיעור המצטיינים עלה במעט בקרב דוברי עברית ונשאר יציב בקרב דוברי ערבית.

תרשים 15: טימס – שיעור התלמידים ברמת "מצטיינים" לאורך שנים (דוברי עברית ודוברי ערבית)



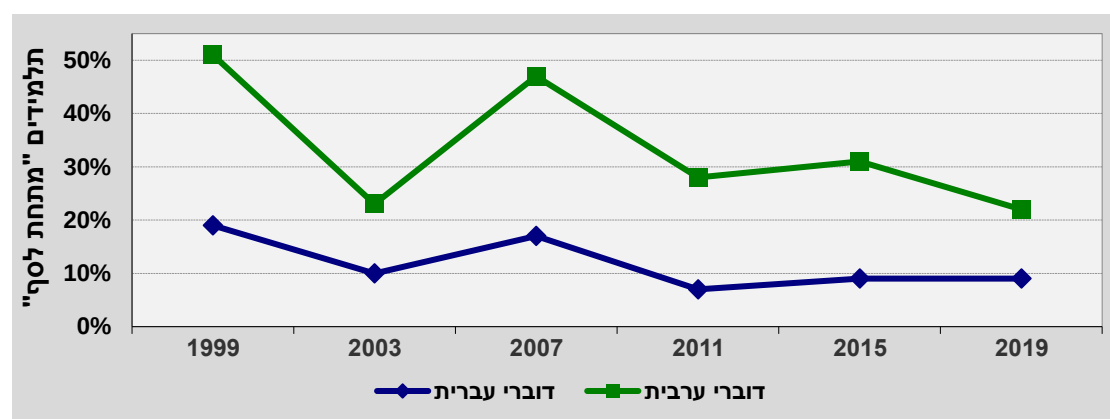
כאשר בוחנים את שיעור המתקשים (תלמידים בקטגוריה "מתחת לסף") לאורך שנים, עולה כי בישראל חל קיטון בשיעור המתקשים מ-24% בשנת 1999 ל-13% בשנת 2019. בשלושת מחזורי המחקר האחרונים נרשמו שיעורים דומים של מתקשים.

תרשים 16: טימס – שיעור התלמידים ברמה "מתחת לסף" לאורך שנים (ישראל ומדינות שהשתתפו במחקר)



תמונה דומה עולה גם כאשר בוחנים תלמידים מכל אחד ממגזרי השפה בנפרד. בקרב דוברי עברית שיעור המתקשים ירד מ-19% בשנת 1999 ל-9% בשנת 2019. בקרב דוברי הערבית הקיטון בשיעור המתקשים היה תלול יותר (משיעור של 51% ב-1999 לשיעור של 22% ב-2019) ועם זאת גם בטימס 2019 היה שיעור זה גדול בהרבה מזה שבקרב דוברי העברית שעמד על 9%.

תרשים 17: טימס – שיעור התלמידים ברמה "מתחת לסף" לאורך שנים (דוברי עברית ודוברי ערבית)



נתונים נוספים על מחקר טימס מופיעים בנספח, בלוח 12 עד לוח 14.

שלב חינוך: חטיבה עליונה

פיזה

פיזה הוא מחקר בין-לאומי המתבצע אחת לשלוש שנים, על ידי ה-OECD, בקרב מדגם ארצי מיצג של תלמידים בני 15 בבתי ספר דוברי עברית ודוברי ערבית בפקוח הממלכתי, בפקוח הממלכתי-דתי והחרדי (בנות) ובקרב תלמידים בבתי-ספר מקצועיים בפקוח משרד הכלכלה. בשונה ממבחנים אחרים, למשל המיצ"ב, מבחן פיזה בודק אוריינות מתמטיקה ולא דווקא את שליטת התלמידים בחומר מתכנית הלימודים.

מהשוואה בין מדינות שהשתתפו במחקר עולה כי בשנת 2018 ממוצע ההישגים בישראל היה 463 נקודות, והיא דורגה במקום ה-41 מבין 78 המדינות והישויות הכלכליות שהשתתפו במחקר הזה. דירוג זה גבוה יותר מאשר הדירוג בשנות המחקר הקודמות. הממוצע בישראל אינו שונה מהממוצע של קרואטיה. הישגי כלל המדינות במחקר פיזה 2018 מוצגים בטבלה 2 (המדינות מדורגות בסדר יורד לפי הממוצע שלהן במתמטיקה, מדינות החברות ב-OECD מסומנות בכוכבית). ממוצע ההישגים בישראל נמוך ב-26 נקודות (למעלה מרבע סטיית תקן) מממוצע ה-OECD העומד על 489 נקודות. מבין 37 המדינות החברות ב-OECD, מדורגת ישראל במקום ה-32. עוד חשוב לציין כי כפי שעולה מסטיית התקן של הציונים ומהפער בין ציוני התלמידים באחוזון ה-95 וה-5, בישראל פיזור ההישגים הוא מהגדולים ביותר מבין המדינות המשתתפות והגדול ביותר מבין מדינות ה-OECD. בשנת 2018 הפער בין ציון אחוזון 95 לציון אחוזון 5 עמד על 356 נקודות בהשוואה ל-297 נקודות בממוצע מדינות ה-OECD.

טבלה 2: פיזה – השוואה בין מדינות באוריינות מתמטיקה (פיזה 2018)

מדינה	ממוצע	סטיית תקן	מדינה	ממוצע	סטיית תקן
סין (מחוזות)	591	80	קרואטיה	464	87
סינגפור	569	94	ישראל*	463	108
מקאו (סין)	558	81	טורקיה*	454	88
הונג קונג	551	94	אוקראינה	453	94
טאיפיי (סין)	531	100	יוון*	451	89
יפן*	527	86	קפריסין	451	95
קוריאה*	526	100	סרביה	448	97
אסטוניה*	523	82	מלזיה	440	83
הולנד*	519	93	אלבניה	437	83
פולין*	516	90	בולגריה	436	97
שווייץ*	515	94	איחוד האמירויות	435	106
קנדה*	512	92	ברוניי	430	91
דנמרק*	509	82	רומניה	430	94
סלובניה*	509	89	מונטנגרו	430	83
בלגיה*	508	95	קזחסטן	423	87
פינלנד*	507	82	מולדובה	421	94
שוודיה*	502	91	באקו (אזרבייג'אן)	420	89
בריטניה*	502	93	תאילנד	419	88
נורווגיה*	501	90	אורוגוואי	418	85
גרמניה*	500	95	צ'ילה*	417	85
אירלנד*	500	78	קטאר	414	98
צ'כיה*	499	93	מקסיקו*	409	78
אוסטריה*	499	93	בוסניה והרצגובינה	406	82
לטביה*	496	80	קוסטה-ריקה	402	75
צרפת*	495	93	פרו	400	84
איסלנד*	495	90	ירדן	400	85
ניו זילנד*	494	93	גאורגיה	398	88
פורטוגל*	492	96	צפון מקדוניה	394	93
אוסטרליה*	491	92	לבנון	393	106
רוסיה	488	86	קולומביה*	391	81
איטליה*	487	94	ברזיל	384	88
סלובקיה*	486	100	ארגנטינה	379	84
לוקסמבורג*	483	98	אינדונזיה	379	79
ספרד*	481	88	ערב הסעודית	373	79
ליטא*	481	91	מרוקו	368	76
הונגריה*	481	91	קוסובו	366	77
ארה"ב*	478	92	פנמה	353	77
בלרוס	472	93	פיליפינים	353	78
מלטה	472	102	הרפ' הדומניקנית	325	71

בתרשים 18 מוצגים נתונים עבור פילוחים עיקריים לשנת 2018. הממוצע מסומן באמצעות עיגול אדום והטווח בין אחוזון 5 לאחוזון 95 מסומן באמצעות פס מלבני. כאמור, בשנה זו, בכלל האוכלוסייה ממוצע הציונים עמד על 463 נקודות ופיזור הציונים בין אחוזון 5 לאחוזון 95 עמד על 356 נקודות. דוברי עברית הגיעו לממוצע גבוה ב-111 נקודות מדוברי ערבית (490 נקודות לעומת 379 נקודות), ולפיזור בין אחוזון 5 ל-95 רחב יותר (324 נקודות לעומת 309 נקודות, בהתאמה).

מעיון בנתונים עולה כי בשני מגזרי השפה קיים קשר בין הרקע החברתי-תרבותי-כלכלי¹² ובין ההישגים של התלמידים, ככל שהרקע החברתי-תרבותי-כלכלי גבוה יותר כך ההישגים גבוהים יותר. פיזור

¹² במחקר פיזה חלוקת התלמידים לקבוצות אלו נקבעה על פי מדד לרקע חברתי-תרבותי-כלכלי של התלמיד, שפותח על ידי מארגני מחקר PISA – מדד ESCS (Index of Economic Social and Cultural Status). מדד זה מבוסס על דיווחי התלמידים בשאלון לתלמיד.

הציונים היה דומה בין הרמות השונות של הרקע החברתי-תרבותי-כלכלי. פיזור הציונים בישראל, בשני מגזרי השפה, בכל אחת מקבוצות הרקע החברתי-תרבותי-כלכלי עומד על כ-300 נקודות.

בקרב דוברי העברית, תלמידים מרקע חברתי-תרבותי-כלכלי גבוה הגיעו להישגים גבוהים ב-39 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-תרבותי-כלכלי בינוני, אשר בתורם הגיעו להישגים גבוהים יותר ב-60 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-תרבותי-כלכלי נמוך.

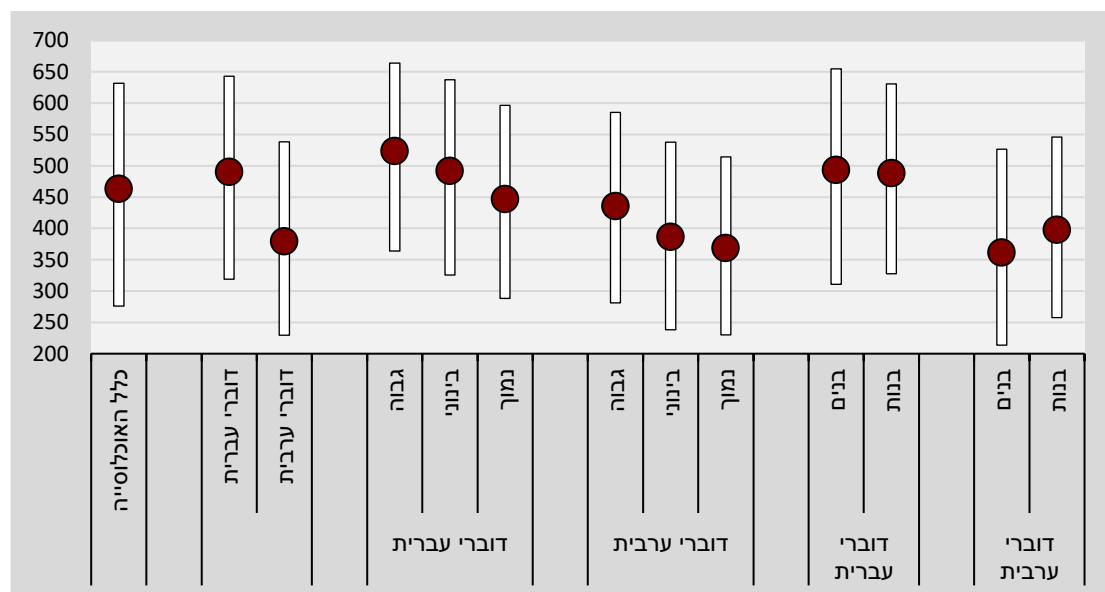
השוואה בין נתוני התלמידים באחוזון 5 לתלמידים באחוזון 95 בכל אחת מהקבוצות מעלה פיזור הציונים עומד על כ-300 בכל רמות הרקע החברתי-תרבותי-כלכלי.

בקרב דוברי הערבית, תלמידים מרקע חברתי-תרבותי-כלכלי גבוה הגיעו להישגים גבוהים ב-50 נקודות מאשר תלמידים מרקע חברתי-תרבותי-כלכלי בינוני, אשר בתורם הגיעו להישגים גבוהים יותר ב-17 נקודות בלבד מאשר תלמידים מרקע חברתי-תרבותי-כלכלי נמוך.

השוואה בין נתוני התלמידים באחוזון 5 לתלמידים באחוזון 95 בכל אחת מהקבוצות מעלה פיזור הציונים עומד על כ-300 בכל רמות הרקע החברתי-תרבותי-כלכלי.

כאשר בוחנים את הפערים המגדריים, נמצא כי בקרב דוברי העברית לא נרשם פער משמעותי בהישגים אולם פיזור הציונים רחב יותר בקרב בנים, ב-40 נקודות. לעומת זאת, בקרב דוברי ערבית נמצא כי בנות מגיעות להישגים גבוהים ב-37 נקודות מבנים, ופיזור הציונים מצומצם יותר בקרב בנות, ב-24 נקודות.

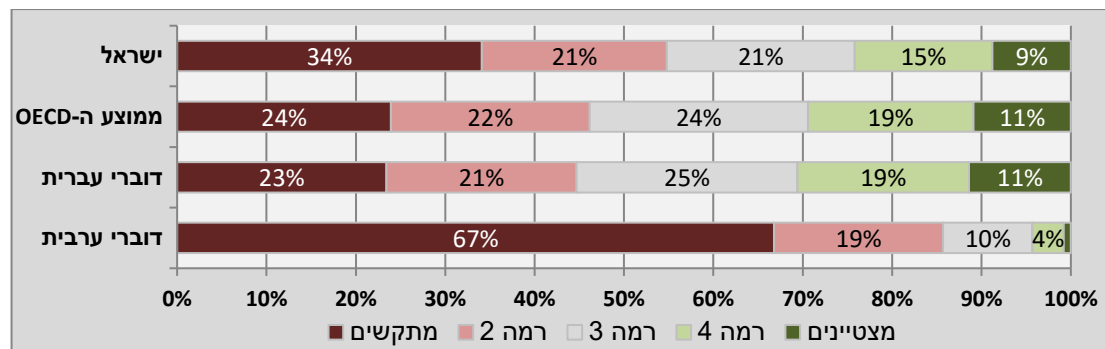
תרשים 18: פיזה – ממוצע והטווח בין אחוזון 5 לבין אחוזון 95 במתמטיקה לפי פילוחים עיקריים (2018)



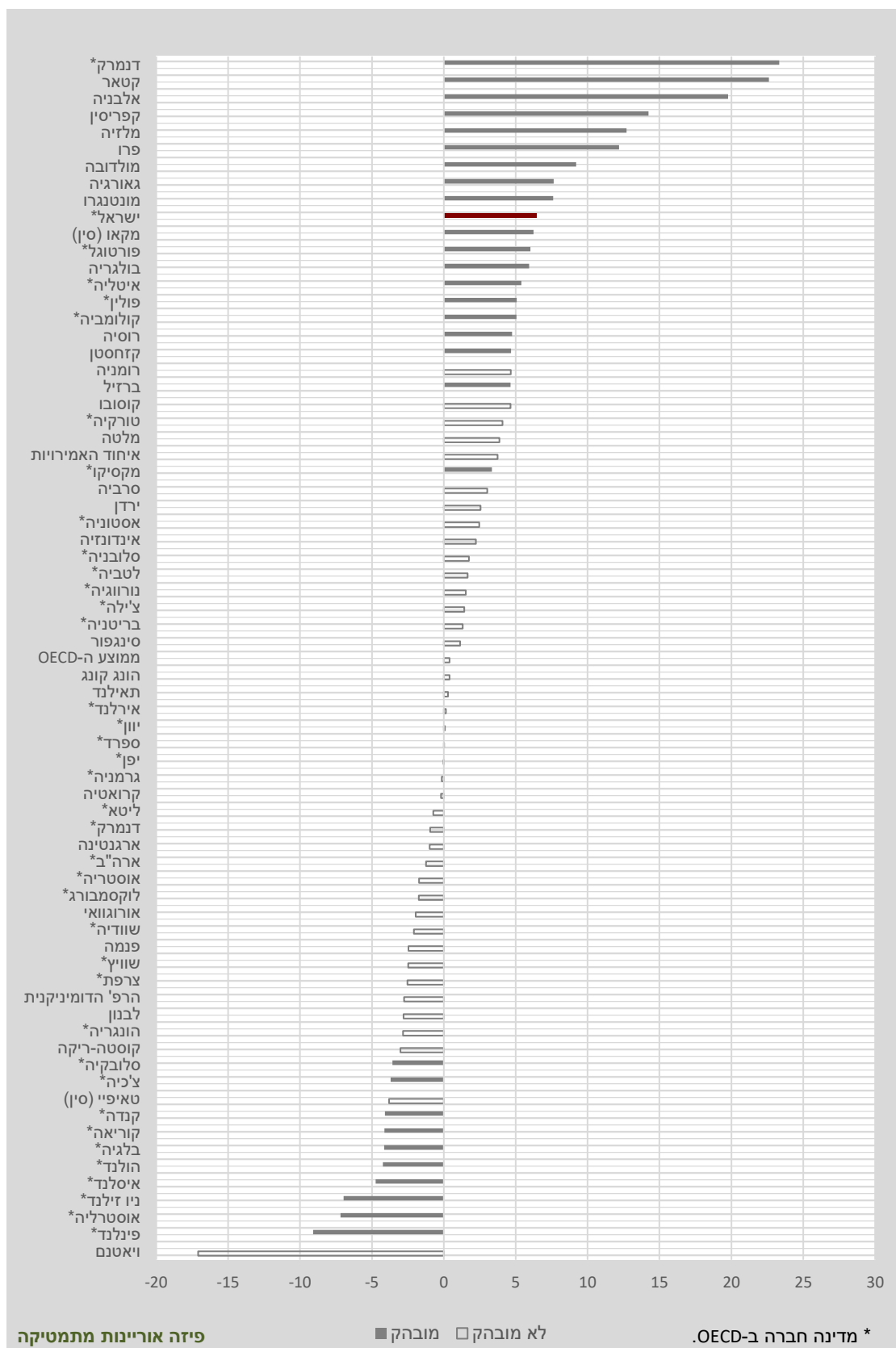
במבחן פיזה נעשה שימוש ברמות בקיאות, המחלקות את סולם הציונים לשש רמות. כל רמת בקיאות מייצגת שינוי איכותי ברמת האוריינות המתמטית ומלווה בתיאור המסביר מה מאפיין תלמידים בטווח זה של ציונים ומה תלמידים ברמה זו בדרך כלל יודעים ומצליחים לפתור. בכל אחת משש רמות הבקיאות מחושבים שיעורי התלמידים (שיעור מסוים מהתלמידים נופל מתחת לרמה הראשונה ומסווג 'מתחת לרמה 1'). לשם נוחיות ההצגה, התלמידים שסווגו לרמות הבקיאות 'מתחת לרמה 1' ו-'רמה 1' מוצגים יחד בקטגוריה 'מתקשים', והתלמידים שסווגו לרמות הבקיאות 'רמה 5' ו-'רמה 6' מוצגים יחד בקטגוריה 'מצטיינים'.

בישראל שיעור התלמידים ברמות הבקיאות הנמוכות גדול מזה שבממוצע ה-OECD ושיעור התלמידים ברמות הבקיאות הגבוהות קטן מזה שבממוצע ה-OECD. במחזור פיזה 2018 שיעור המצטיינים בקרב דוברי העברית דומה לזה שבממוצע ה-OECD (11%). לעומת זאת, בקרב דוברי הערבית כ-65% מהתלמידים נמצאים ברמת מתקשים ושיעור אפסי ברמת מצטיינים.

תרשים 19: פיזה – רמות בקיאות באוריינות מתמטיקה (ישראל, OECD, דוברי עברית ודוברי ערבית, 2018)

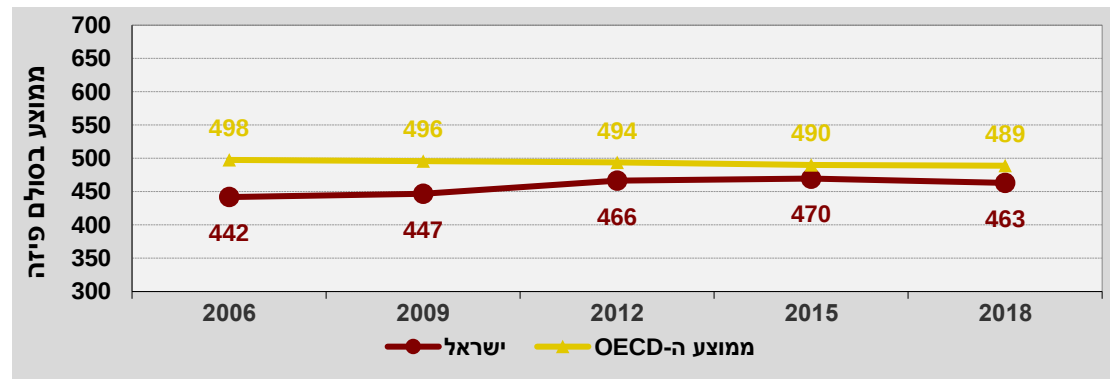


בתרשים 20 מוצג אומדן ה-OECD לשינוי התלת-שנתי הממוצע במתמטיקה בפיזה 2018 (שחושב באמצעות כל הנתונים ממחזור פיזה 2003 ואילך), ואשר עמד בישראל על 6.4 נקודות, מה שהציב את ישראל במקום העשירי מבחינת גודל השיפור, ובמקום השני מבחינה זו מבין מדינות ה-OECD. באופן טבעי, מגמות השיפור גדולות יותר בדרך כלל בקרב מדינות עם הישגים נמוכים. ובהתאם, רוב המדינות שבהן נמצאה מגמת שיפור גדולה יותר מזו שנמצאה בישראל הן מדינות בעלות הישגים נמוכים מאשר ישראל.



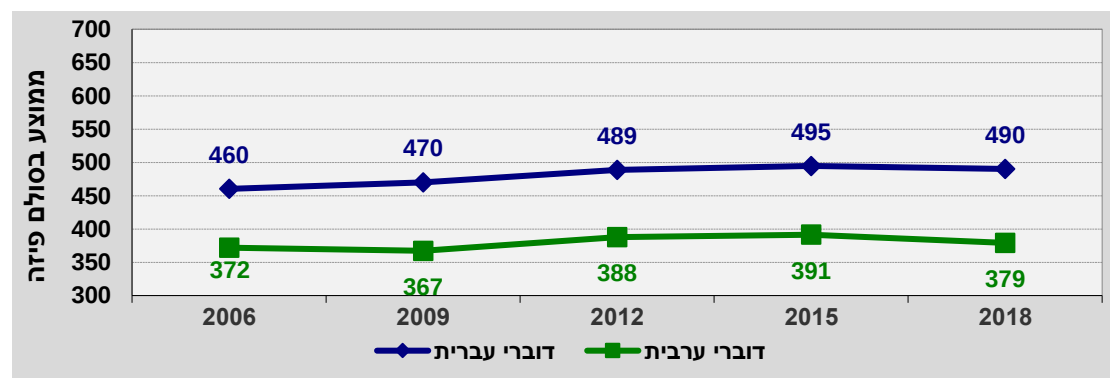
התבוננות בתרשים 21 מעלה כי הישגי התלמידים בישראל עמדו על 442 נקודות בשנת 2006, במחזור המחקר הבא לא נרשם שינוי משמעותי, ואילו בשנת 2012 נרשמה עלייה של 24 נקודות עד לממוצע של 466 נקודות. בשני מחזורי המחקר הבאים נרשמה יציבות ולא היה שינוי מובהק ובמחזור המחקר האחרון בשנת 2018 ממוצע הציונים עמד על 463. בשנים 2006 עד ל-2018 הפער בין ישראל לבין מדינות ה-OECD הצטמצם בחצי (מ-56 נקודות ל-26 נקודות).

תרשים 21: פיזה – אוריינות מתמטיקה לאורך שנים (ישראל וממוצע OECD)



בהשוואה בין תלמידים משני מגזרי השפה עולה כי לאורך כל השנים תלמידים מבתי ספר דוברי עברית מגיעים להישגים גבוהים יותר מאשר תלמידים בבתי ספר דוברי ערבית בפער של כסטיית תקן (ב-2018 ממוצע ציוני תלמידים דוברי עברית היה 490 נקודות, ואילו הממוצע של ציוני תלמידים דוברי ערבית היה 379 נקודות). בקרב תלמידים משני מגזרי השפה חל שיפור בהישגים לאורך השנים, בעיקר בין 2009 ל-2012, אף כי במחזור 2018 נרשמו ירידות (לא מובהקות) בהישגי תלמידים בשני המגזרים, והדבר ניכר יותר בקרב דוברי הערבית. השיפור בהישגים של דוברי העברית היה גדול יותר, מה שהוביל להרחבת הפער בינם ובין דוברי הערבית (88 נקודות ב-2006 לעומת 111 נקודות ב-2018). אשר לפיזור הציונים עולה כי מאז 2006 לא נרשם שינוי של ממש בסטיית התקן שעמדה על כ-105 נקודות על פני כל המחזורים. בקרב דוברי עברית סטיית התקן נותרה יציבה בארבעת מחזורי המחקר ועמדה על כ-100 נקודות. לעומת זאת, בקרב דוברי ערבית ניתן להבחין בצמצום קל בפיזור הציונים – סטיית התקן הצטמצמה מ-101 נקודות ב-2006 ל-94 נקודות ב-2018. חשוב לציין כי צמצום זה התרחש רובו ככולו בין 2006 ל-2009.

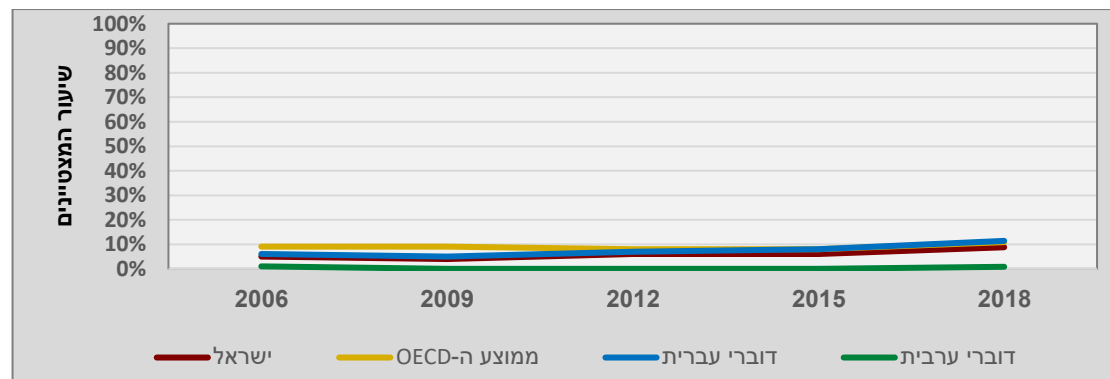
תרשים 22: פיזה – אוריינות מתמטיקה לאורך שנים (דוברי עברית ודוברי ערבית)



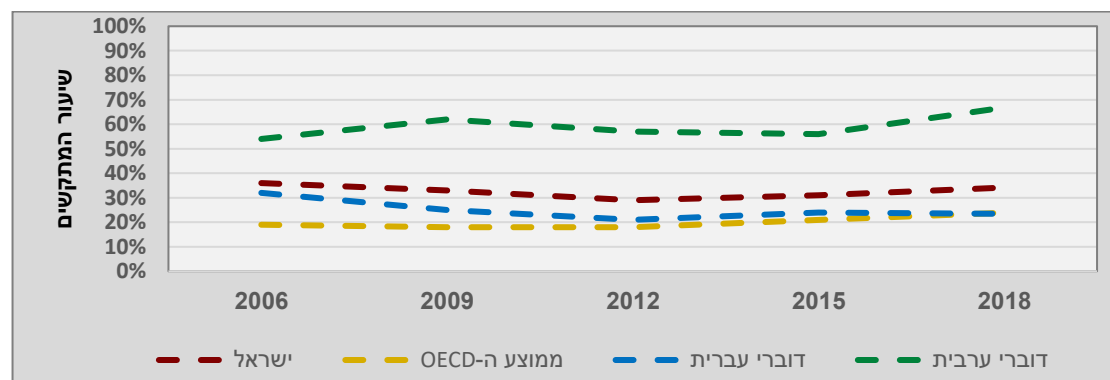
עיון בתרשים 23 ובתרשים 24 מעלה כי לאורך שנות המדידה שיעור התלמידים המתקשים הצטמצם (מ-42% במחזור 2006 ל-34% במחזור 2018) ובמקביל שיעור התלמידים המצטיינים גדל (מ-6% במחזור 2006 ל-9% במחזור 2018). כאשר בוחנים את הממצאים בכל אחד ממגזרי השפה בנפרד, עולה כי בקרב דוברי העברית חלה ירידה הדרגתית בשיעור המתקשים, מ-32% ל-23%, ועלייה קלה בשיעור המצטיינים, מ-6% ל-11%. לעומת זאת, גידול כזה לא נרשם בקרב דוברי הערבית, שם עמד

שיעור המצטיינים על כאחוז אחד לאורך כל שנות המדידה ונרשמה עלייה בשיעורי המתקשים מ-54% ועד ל-67%.

תרשים 23: פיזה – שיעור המצטיינים לאורך שנים (ישראל, ממוצע ה-OECD, דוברי עברית ודוברי ערבית)



תרשים 24: פיזה – שיעור המתקשים לאורך שנים (ישראל, ממוצע ה-OECD, דוברי עברית ודוברי ערבית)



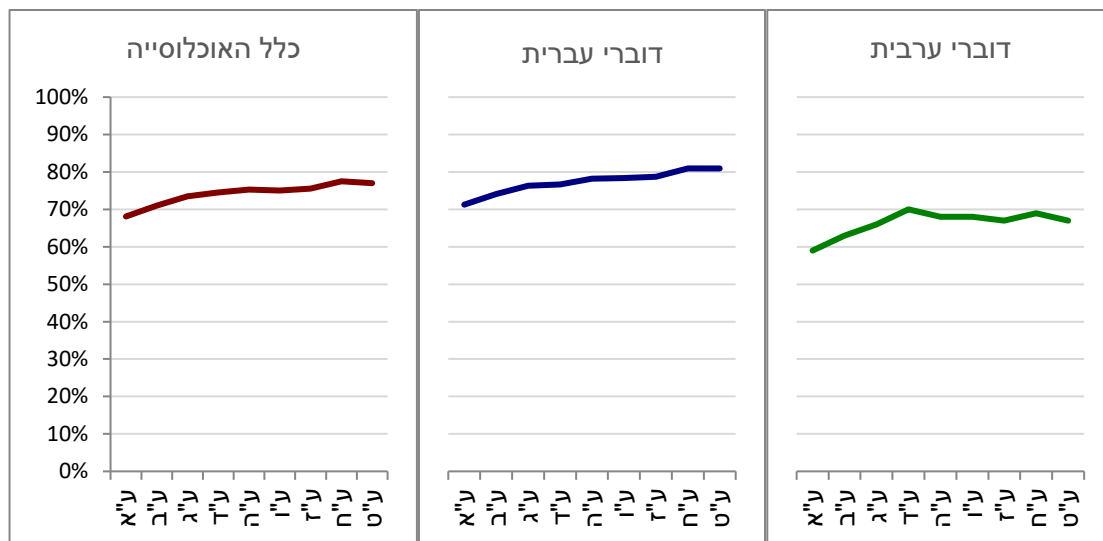
נתונים נוספים על מחקר פיזה מופיעים בנספח, בלוח 15.

מבחני הבגרות במתמטיקה

מבחני הבגרות במתמטיקה הם תנאי לקבלת תעודת בגרות בישראל. מאחר שניתן להיבחן ברמות שונות (3, 4 או 5 יחידות לימוד), אשר הבחינה בכל אחת מהן היא ברמת קושי אחרת, ומאחר שלא נעשה הליך של כיוול בין הבחינות השונות (לא בין הרמות בכל שנה, ולא בכל רמה לאורך שנים), הסקירה תתמקד בשיעור הנבחנים מתוך אוכלוסיית הלומדים בכיתה י"ב.

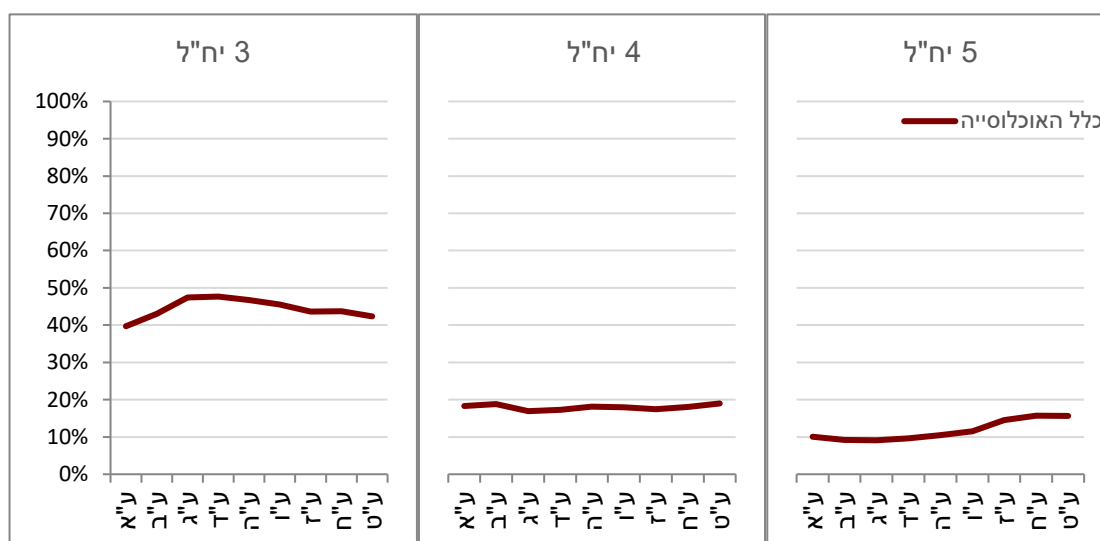
בתרשים 25 מוצג שיעור כלל הנבחנים מתוך כלל הלומדים בי"ב. בשנת תשע"ט נבחנו בבגרות במתמטיקה 77% מהתלמידים הלומדים בכיתה י"ב, שיעור המהווה עלייה בהשוואה לתשע"א, אז הוא עמד על 68%. בקרב דוברי העברית, שיעור זה עמד על 81% בתשע"ט ועל 71% בתשע"א. בקרב דוברי ערבית, שיעור זה עמד על 67% בתשע"ט ועל 59% בתשע"א.

תרשים 25: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעור כלל הנבחנים לאורך שנים (מתוך הלומדים בי"ב)



בתרשים 26 מוצג שיעור הנבחנים ברמות השונות (3, 4 ו-5 יחידות לימוד) מתוך כלל הלומדים בי"ב. מבין הלומדים בי"ב, בשנת תשע"ט, 42% מהתלמידים ניגשו לבחינת הבגרות ברמה של 3 יחידות לימוד, 19% ניגשו ברמה של 4 יחידות לימוד ו-16% ברמה של 5 יחידות לימוד.

כאמור, בין תשע"א לתשע"ט חלה עלייה של 9% בשיעור הנבחנים בבגרות במתמטיקה, עליה שחלקה הגדול ניתן לייחס לעלייה בשיעור הניגשים לבגרות ברמה של 5 יחידות לימוד מ-10% ל-16%. שיעור הנבחנים ברמה של 4 יחידות לימוד נותר יציב בין השנים ועמד על כ-18%. זאת ועוד, בשנים הראשונות (תשע"א עד לתשע"ג) הייתה עלייה חדה בשיעור הניגשים לבגרות ברמה של 3 יחידות לימוד עד 7%, בהמשך הייתה ירידה קלה אך עקבית בשיעור הניגשים כך שהעלייה המצטברת לאורך כל שנות המדידה עמדה על 2% (מ-40% ל-42%).

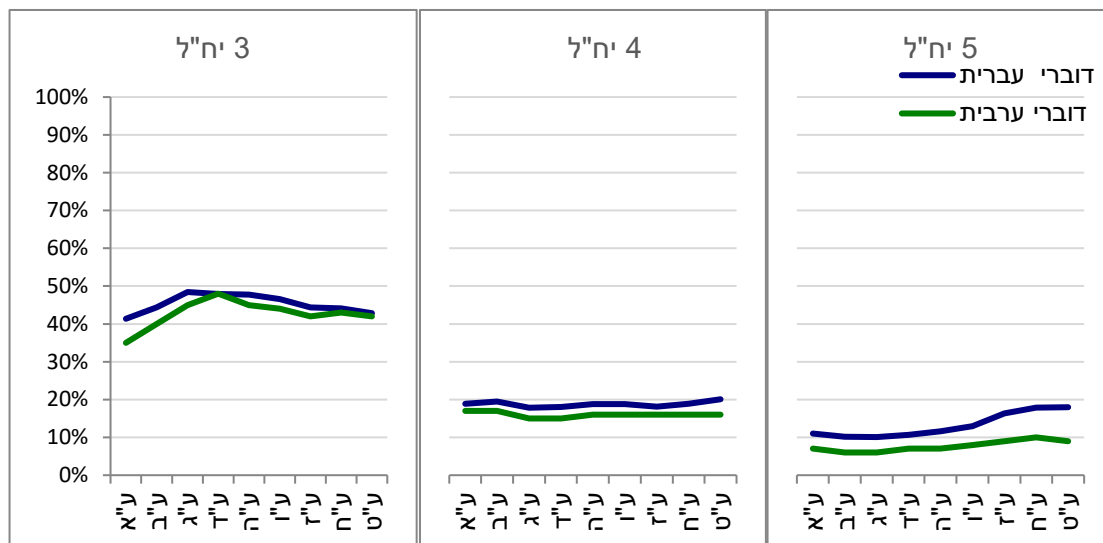


בתרשים 27 במוצגים שיעורים אלה מתוך דוברי העברית בלבד ומתוך דוברי הערבית בלבד. חשוב לציין שהשיעורים המוצגים כאן הם מתוך התלמידים הלומדים בכיתה י"ב ואינם לוקחים בחשבון הבדלים בשיעור התלמידים הנושרים בכל אחד מהמגזרים ולכן אינם מהווים אומדן למצב בכלל האוכלוסייה בכל אחד מהמגזרים.

כאשר בוחנים את נתוני התלמידים בכל אחד ממגזרי השפה בנפרד עולה תמונה דומה לזאת העולה מבחינה של כלל האוכלוסייה. נראה כי בשנים האחרונות נרשמה יציבות בקרב דוברי העברית בשיעור הנבחנים, ובקרב דוברי ערבית נרשמה תנודתיות קלה בשנים האחרונות בשיעור זה. בקרב דוברי עברית שיעור הנבחנים עלה מ-71% בתשע"א ל-80% בתשע"ט (43%, 20% ו-18% בשלוש, ארבע וחמש יח"ל). בקרב דוברי ערבית שיעור זה עלה מ-59% בתשע"א ל-67% בתשע"ט (42%, 16% ו-9% בשלוש, ארבע וחמש יח"ל). בשני המגזרים ניכר שבשנים תשע"ו עד לשנת תשע"ח חל שינוי בהרכב הנבחנים כך ששיעור גדול יותר של תלמידים ניגשו לבחינה ברמה של 5 יחידות לימוד ושיעור קטן יותר של תלמידים ניגשו לבחינה ברמה של 3 יחידות לימוד.

נראה שהפער בשיעור הנבחנים בבגרות בין תלמידים משני מגזרי השפה ניכר ככל שרמת הלימוד גבוהה יותר. כך, בשנת תשע"ט הפער בין מגזרי השפה בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל הוא של אחוז אחד בלבד (43% בקרב דוברי עברית לעומת 42% בקרב דוברי ערבית), בשיעור הניגשים ל-4 יח"ל עומד על 4% (20% לעומת 16%, בהתאמה), בשיעור הניגשים ל-5 יח"ל הוא של 9% (18% בקרב דוברי עברית ו-9% בקרב דוברי ערבית). זאת ועוד, הפער בין מגזרי השפה בשיעורים הניגשים ל-5 יח"ל התרחב לאורך השנים. בנוסף, נרשם פער משמעותי בשיעורי התלמידים שלא ניגשו לבגרות במתמטיקה. בשנת תשע"ט, בעוד שבקרב דוברי עברית לא ניגשו לבגרות במתמטיקה 20% מהתלמידים, בקרב תלמידים דוברי ערבית שיעור זה עמד על 33%.

תרשים 27: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעור הנבחנים ב-3, 4 ו-5 יח"ל לאורך שנים (דוברי עברית ודוברי ערבית הלומדים ב"ב)



בתרשים 28 ובתרשים 29 מוצגים שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי רמת הבחינה ולפי מגזר שפה ורקע חברתי-כלכלי. נראה כי כאשר משווים תלמידים משני מגזרי השפה המסווגים לאותה רמה של רקע חברתי-כלכלי, ההבדלים בין המגזרים בשיעור הנבחנים בבגרות במתמטיקה מתוך כלל הלומדים ב"ב נמחקים, ואף נראה יתרון קל לתלמידים דוברי ערבית מרקע בינוני וגבוה (קבוצת הרקע הגבוה מהווה מיעוט בקרב דוברי הערבית – פחות מ-5% בתשעת המחזורים המוצגים).

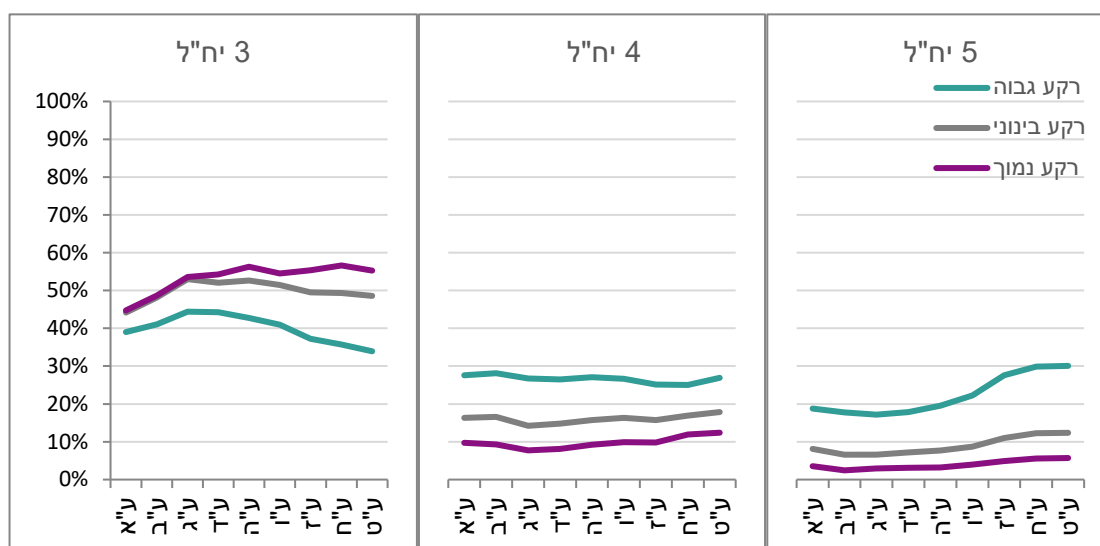
בשנת תשע"ט, תלמידים דוברי עברית מרקע חברתי-כלכלי גבוה נבחנו בבגרות במתמטיקה בשיעור של 91%, מרקע חברתי-כלכלי בינוני בשיעור של 78% ומרקע חברתי-כלכלי נמוך בשיעור של 73%. שיעור התלמידים דוברי הערבית שנבחנו בבגרות זו עמד על 94% לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי-גבוה, 81% לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני ו-61% לתלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך.

כאשר בוחנים את הנתונים של דוברי העברית בין השנים תשע"א לתשע"ט עולות בקבוצות הרקע החברתי-כלכלי השונות המגמות הבאות. בקרב תלמידים מרקע גבוה נרשמה ירידה בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל (5%), יציבות בשיעור הניגשים ל-4 יח"ל ועלייה בשיעור הניגשים ל-5 יח"ל (11%). בקרב תלמידים מרקע בינוני נרשמו עליות קלות בשיעור הניגשים בכל רמות ההיבחנות (עליה של 4%, 2%, ו-4% ברמות של 3, 4 ו-5 יח"ל, בהתאמה), ואילו אצל תלמידים מרקע נמוך נרשמו עליות קלות בשיעור הניגשים ל-5 ו-4 יח"ל (3% בשתייהן) ועליה ניכרת בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל (11%).

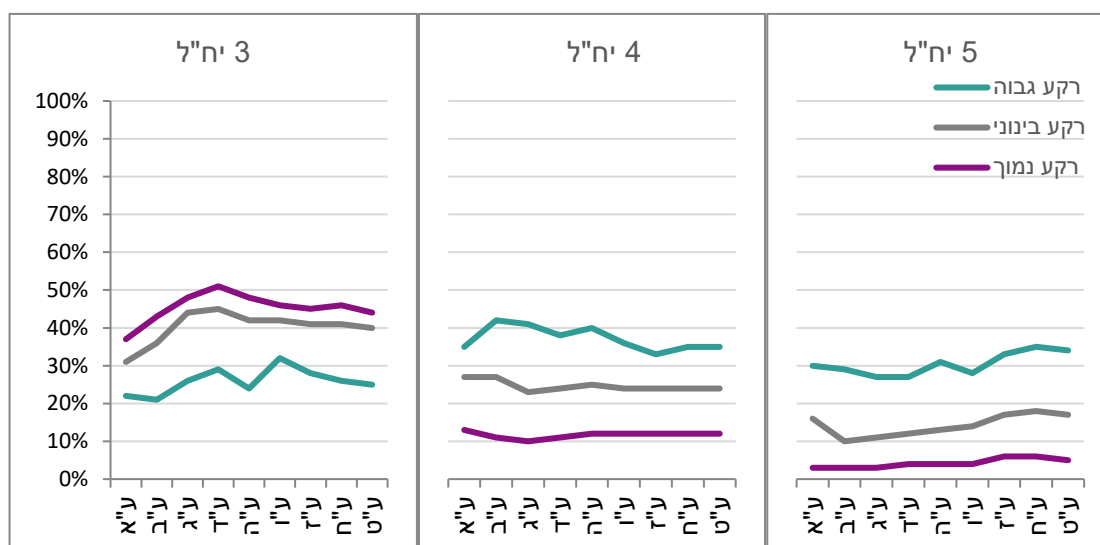
הסתכלות על השנים תשע"ט לעומת שנת תשע"א מעלה כי בקרב דוברי ערבית בקבוצות הרקע החברתי-כלכלי עולות המגמות הבאות. בקרב תלמידים מרקע גבוה נרשמו עליות בשיעור הניגשים ל-5 יח"ל ו-3 יח"ל (4% ו-3%, בהתאמה) ויציבות בשיעור הניגשים ל-4 יח"ל. מגמה שונה נרשמה בקרב תלמידים מרקע בינוני, שיעור הניגשים ל-5 יח"ל נותר ללא שינוי משמעותי, ב-4 יח"ל נרשמה ירידה בשיעור הניגשים (3%) ואילו ב-3 יח"ל נרשמה עלייה בשיעור הניגשים (9%). אצל תלמידים מרקע נמוך שיעור הניגשים ל-5 יח"ל ו-4 יח"ל נותר ללא שינוי משמעותי ועלייה נרשמה בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל (7%).

בשני המגזרים, שיעור הנבחנים ברמה של 3 יחידות לימוד עלה בקרב תלמידים מרקע נמוך, מגמה זו הייתה חזקה יותר עד תשע"ג ומאז חלה התייצבות. עלייה נוספת הייתה בשיעור הנבחנים ברמה של 5 יחידות לימוד בקרב תלמידים מרקע גבוה, שהייתה גבוה במיוחד אצל תלמידים דוברי עברית.

תרשים 28: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעור הנבחנים לפי רמת לימוד ורקע חברתי-כלכלי (דוברי ערבית)



תרשים 29: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעור הנבחנים לפי רמת לימוד ורקע חברתי-כלכלי (דוברי ערבית)

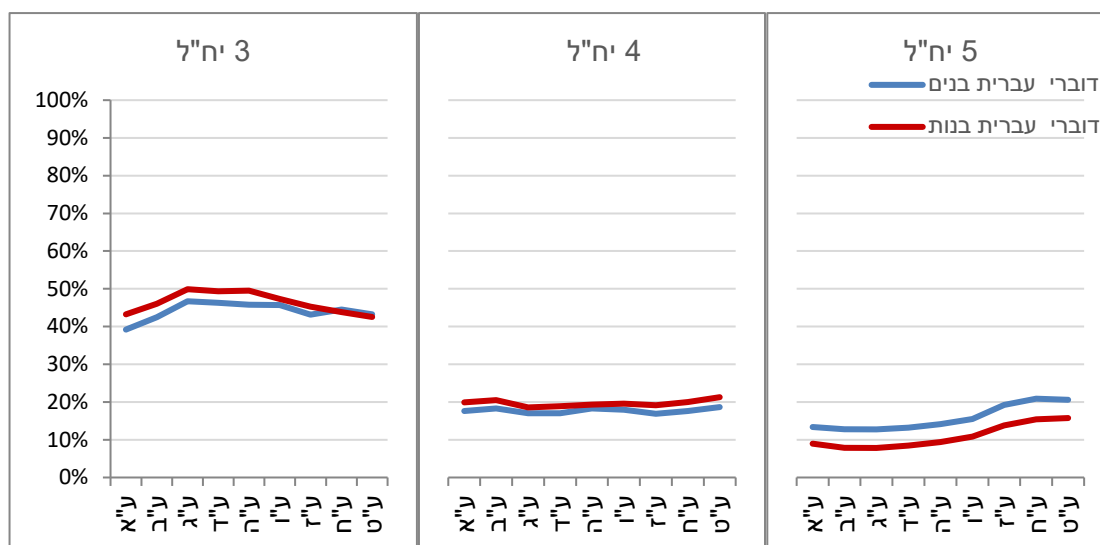


כאשר משווים בין בנות ובין בנים נראה שבעוד שבקרב דוברי ערבית יש פער קטן לטובת הבנים בשיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה (82% לעומת 79% בתשע"ט, בהתאמה), הרי שבקרב דוברי ערבית נראים פערים עקביים לאורך השנים, ולפיהם שיעור הבנות שנבחנו בבגרות במתמטיקה גדול מאשר שיעור זה אצל הבנים (77% לעומת 57% בתשע"ט, בהתאמה). אם כן שיעור הבנות הניגשות בקרב דוברי ערבית דומה לשיעור אצל בנות ובנים דוברי ערבית. כלומר, הפער שבין בנים דוברי ערבית ובין שאר הקבוצות בשיעור הנבחנים בבגרות במתמטיקה עקבי לאורך כל השנים המוצגות.

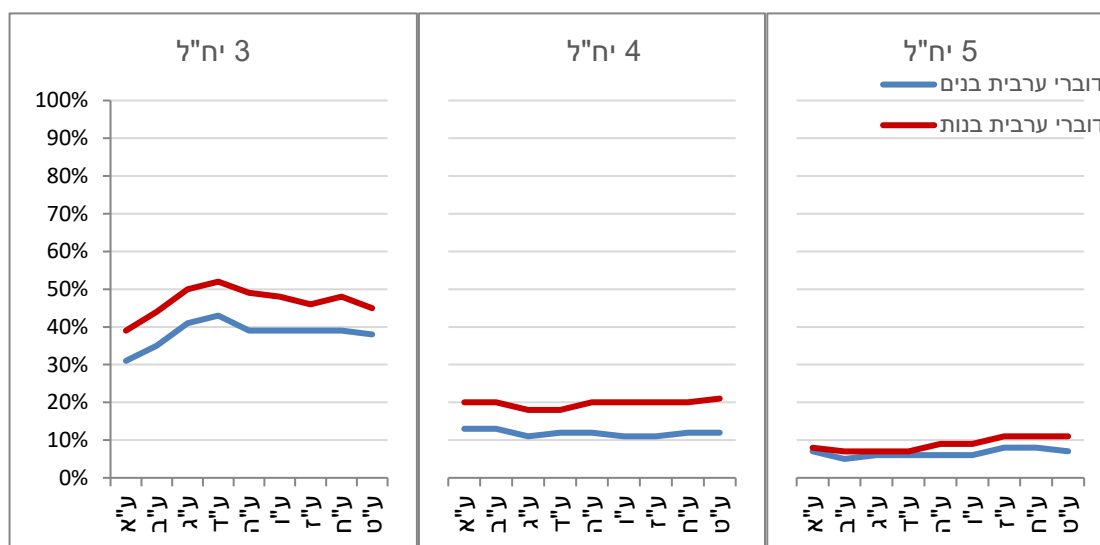
בתרשים 30 ובתרשים 31 מוצג שיעור הנבחנים בבגרות במתמטיקה בכל רמות הלימוד לפי מגזר שפה ומגדר. כאשר בוחנים את ההבדלים המגדריים לאור רמת הבחינה שאליה ניגשו התלמידים, נראית תמונה מורכבת יותר. לאורך השנים, בקרב דוברי ערבית שיעור הבנים שניגשו לבחינה ברמה של 5 יחידות לימוד היה גבוה משיעור זה אצל הבנות (20% מהבנים לעומת 16% מהבנות בתשע"ט), ברמה של 4 יח"ל לא נרשמו פערים משמעותיים, ואילו ברמה של 3 יח"ל שיעור הבנות היה גבוה משיעור הבנים אך הפער הצטמצם בעקבות ירידה מעט משמעותית יותר בשיעור זה בקרב הבנות דוברות הערבית. לעומת זאת, בקרב דוברי הערבית נרשמה תמונה אחידה יותר, יתרון נרשם לטובת הבנות במרבית השנים בכל רמות הלימוד. בתשע"ט שיעור הבנות היה גבוה יותר ב-4%, 9%-7% בקרב

נבחנים ב-5, 4 ו-3 יח"ל. בנוסף, לאורך השנים הפערים המגדריים היו יציבים בשיעורי הניגשים ברמה של 3 ו-4 יח"ל ואילו ברמה של 5 יח"ל הפער גדל בשנת תשע"ה.

תרשים 30: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעור הנבחנים לפי רמת לימוד ומגדר (דוברי עברית)



תרשים 31: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעור הנבחנים לפי רמת לימוד ומגדר (דוברי ערבית)



נתונים נוספים לגבי מבחני הבגרות מופיעים בנספח, בלוח 16 עד לוח 21.

היקף הבגרות במתמטיקה (יחידות לימוד) לאור הישגים במיצ"ב ומאפייני רקע של התלמידים

בחינת המיצ"ב נערכה בכל שנה בקרב מדגם ארצי מייצג (עד תשע"ג נכללו במדגם כרבע מבתי הספר ומתשע"ה עד תשע"ט נכללו במדגם כשליש מבתי הספר). לפי מסלול הלימודים, תלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח' היו אמורים להיבחן בבגרות במתמטיקה ארבע שנים לאחר מכן. לכן ניתן לבחון את נתוני הנבחנים בבגרות במתמטיקה לאור הישגיהם במיצ"ב, ולראות את המגמות לאורך שנים.¹³ בדיקת שיעור התלמידים שנבחנו ברמות בחינה שונות במתמטיקה לאור הישגיהם במבחן המיצ"ב מאפשרת לאמוד את השינוי בשיעורים אלה לאורך שנים ואת מיצוי הפוטנציאל של התלמידים

בתרשים 32 מוצגת התפלגות התלמידים ליחידות לימוד, לפי רבעון המיצ"ב שאליו סווגו בשנה בה הם השתתפו במיצ"ב (חלוקת הנבחנים במיצ"ב בשנה הרלוונטית לארבע קבוצות שוות בגודלן בהתאם לציוניהם - רבעון I שבו בעלי הציונים הנמוכים ביותר עד רבעון IV שבו בעלי הציונים הגבוהים ביותר. חשוב לציין כי בכל שנה נעשה הסיווג מחדש ועל כן נקודות הסף אינן זהות בין השנים). כצפוי, ככל שרבעון המיצ"ב גבוה יותר, כך גבוה יותר שיעור התלמידים שנבחנו בבחינת הבגרות ברמות הגבוהות (4 ו-5 יחידות לימוד), ושיעור התלמידים שנבחנו בבחינת הבגרות ברמה של 3 יחידות לימוד או שלא נבחנו כלל נמוך יותר.

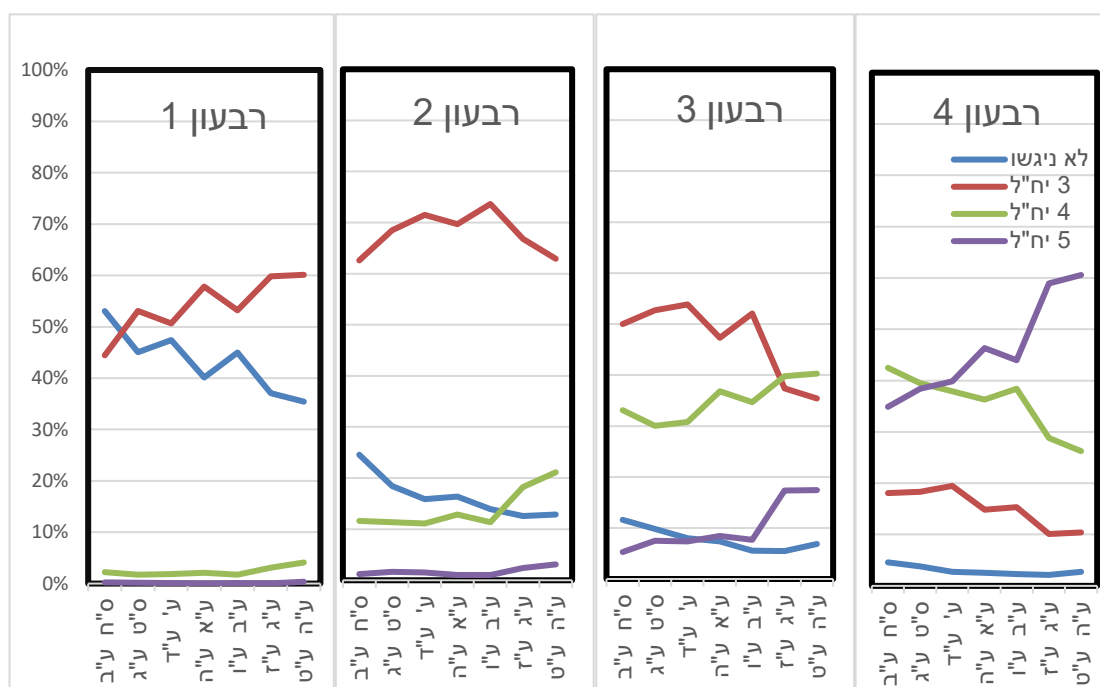
תמונה מעניינת נוספת היא המגמה הרב שנתית, נראה כי בכל הרבעונים ישנה מגמה של שיפור בשיעור הניגשים ושינוי חיובי בתמהיל הניגשים. משנת הבסיס ועד לשנת תשע"ט, ברבעון הראשון העלייה המשמעותית ביותר היא עלייה של 16% בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל ובמקביל ירידה של 18% בשיעור התלמידים שלא ניגשו לבגרות. ברבעון השני, נרשמה עלייה של כ-10% בשיעור התלמידים הניגשים ל-4 יח"ל, וירידה דומה בשיעור התלמידים שלא ניגשו לבגרות. ברבעון השלישי נרשמה ירידה של 5% בשיעור הלא ניגשים וירידה של 15% בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל, במקביל, שיעור הניגשים ל-4 יח"ל עלה ב-7% ושיעור הניגשים לבחינה ברמה של 5 יח"ל עלה ב-12%. ברבעון הרביעי נרשמה ירידה בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל ול-4 יח"ל (8% ו-16%, בהתאמה) ובמקביל נרשמה עלייה בשיעור הניגשים ל-5 יח"ל שהגיעה בשנת תשע"ט ל-26%.

נקודה מעניינת שחשוב לשים אליה לב היא המעבר משנת תשע"ו לשנת תשע"ז, בו נרשם השיפור המשמעותי בין השנים. במעבר בין שנים אלו, ישנה עלייה בשיעור הניגשים ברמות הגבוהות במקביל לירידה בשיעור הניגשים ברמות הלימוד הנמוכות ובשיעור הלא ניגשים. למשל, ברבעון הרביעי נרשמה עלייה של 15% בשיעור הניגשים ל-5 יח"ל, וירידה מצטברת דומה בשיעור הניגשים ל-4 ו-3 יח"ל. ברבעון הראשון, נרשמה עלייה של 7% בשיעור הניגשים ל-3 יח"ל וירידה דומה בשיעור הלא ניגשים. ממצא זה נמצא בהלימה לקיומה של התכנית הלאומית לקידום המתמטיקה שהורחבה באופן משמעותי בשנת תשע"ו.¹⁴

¹³ סיווג התלמידים ליחידות לימוד נעשה לפי נתוני הניגשים לבגרות בכיתה י"ב, המבטאים ביצוע של מסלול לימודים סטנדרטי. בחלק קטן מהמקרים תלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח' ניגשו לבגרות במתמטיקה בשנה אחרת, לתלמידים הוצמד הערך "לא נבחנו בבגרות במתמטיקה" אף שייטכן שהם ניגשו לבחינה בשנים אחרות.

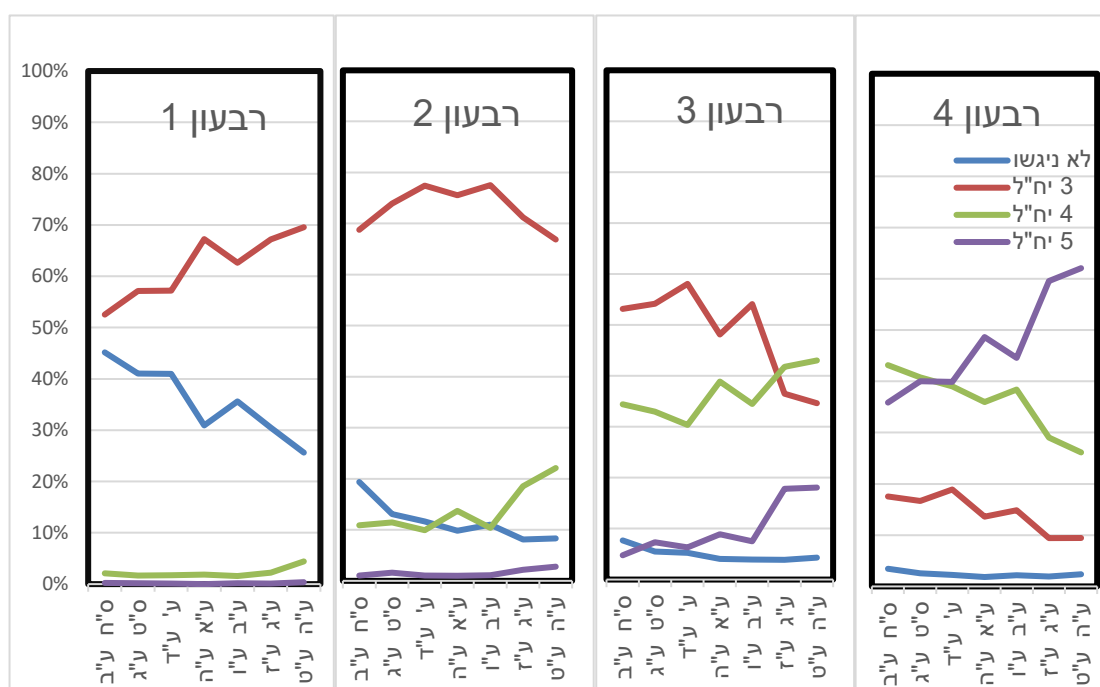
¹⁴ להרחבה אודות התכנית הלאומית לקידום המתמטיקה ניתן לקרוא את דוחות ראמ"ה שנכתבו בנושא: http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/HaarachatProjectim/kidum_Math.htm

תרשים 32: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל ורבעון מיצ"ב (כלל האוכלוסייה)

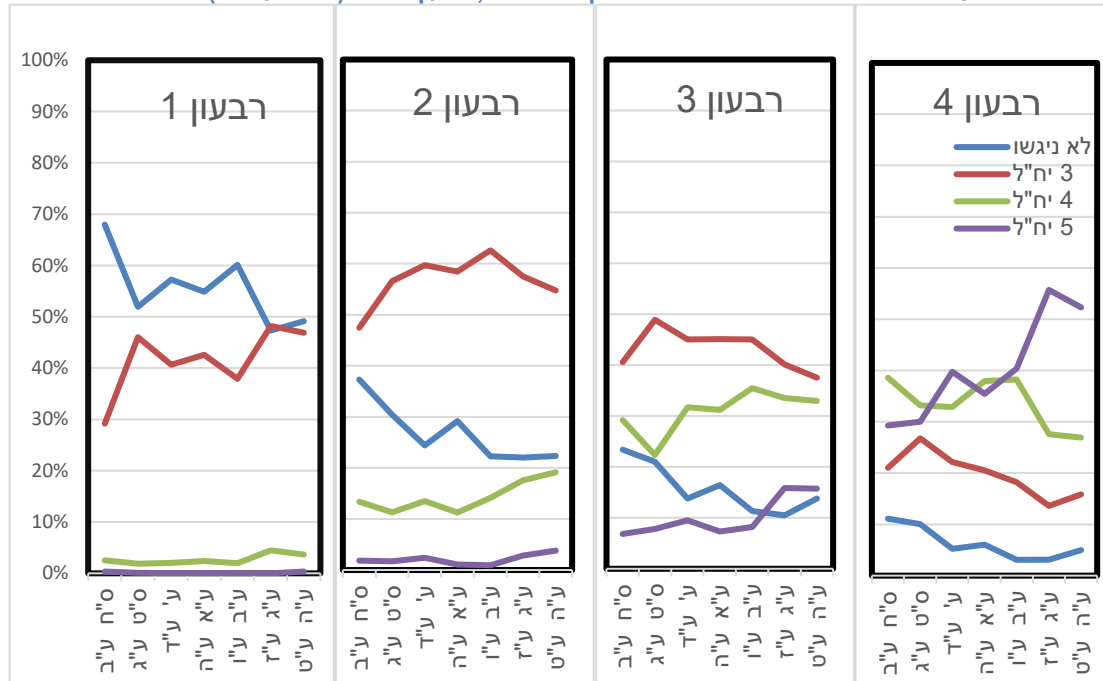


בתרשים 33 ובתרשים 34 מוצגת התפלגות התלמידים בקרב דוברי עברית ודוברי ערבית, נראה כי התמונה בקרב דוברי עברית דומה לתמונה של כלל האוכלוסייה, ואילו התמונה בקרב דוברי ערבית היא בעלת אותה מגמה חיובית אולם בעלת שיפור מתון יותר. לדוגמה, בעוד שברבעון השני בקרב דוברי עברית השיפור המשמעותי הוא בשיעור הניגשים ל-4 יח"ל, בקרב דוברי ערבית השיפור מתחלק בין הניגשים ל-3 יח"ל ול-4 יח"ל. זאת ועוד, ברבעון השלישי בקרב דוברי עברית שיעור הניגשים ל-4 יח"ל ו-5 יח"ל עלה ב-22% ואילו בקרב דוברי ערבית השיעורים המקבילים עלו ב-13%.

תרשים 33: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל ורבעון מיצ"ב (דוברי ערבית)



תרשים 34: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל, רבעון מיצ"ב (דוברי ערבית)



בתרשים 35 ובתרשים 36 מוצגים עבור כל אחד מרבעוני המיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח' שיעורי התלמידים שנבחנו בבחינת הבגרות במתמטיקה ברמה של 4 או 5 יחידות לימוד, וזאת בחלוקה לפי הרקע החברתי-כלכלי שלהם בתוך כל מגזר שפה בנפרד.

כאמור לעיל, קיים קשר בין רקע חברתי-כלכלי לשיעור ההיבחות ברמות הבגרות השונות. שיעור גבוה יותר של תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה ניגשים לבחינת הבגרות ברמות הלימוד הגבוהות (4 ו-5 יחידות לימוד) מאשר שיעור זה בקרב תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני או נמוך. בדיקה של הקשר בין הרקע החברתי-כלכלי של התלמידים ובין שיעור הנבחנים ברמות הלימוד הגבוהות בבגרות במתמטיקה, בקרב תלמידים בעלי הישגים דומים במיצ"ב (שייכים לאותו רבעון הישגים) מאפשרת להשוות בין תלמידים בעלי יכולת דומה המגיעים מרקע חברתי-כלכלי שונה.

בשני מגזרי השפה, משנת הבסיס ועד לשנת תשע"ט, נרשמו עליות בשיעורי הניגשים לבחינת הבגרות ברמות הגבוהות בכל קבוצות הרקע החברתי-כלכלי, בקרב דוברי עברית ובקרב דוברי ערבית. אולם בכל שנת היבחנות, תלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הגבוה הגיעו בכל השנים לשיעורים הגבוהים ביותר, תלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הנמוך הגיעו לשיעורים הנמוכים ביותר, בתווך היו התלמידים מהרקע החברתי-כלכלי בינוני. לאורך שנים אלו, העליות הגבוהות ביותר נרשמו בקרב הרקע החברתי-כלכלי הגבוה והבינוני.

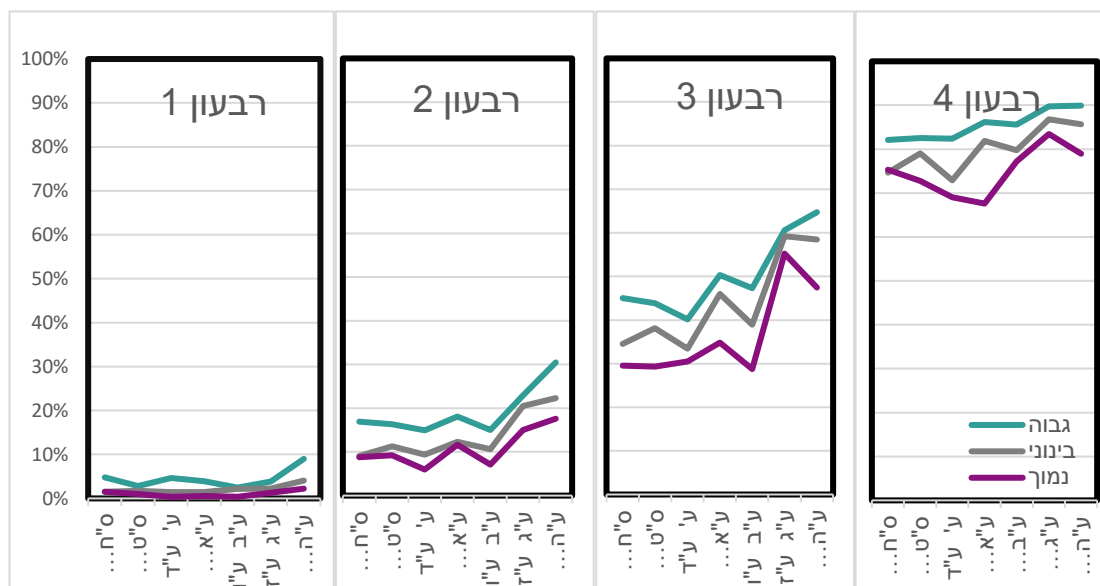
בשנת תשע"ט, נראה כי קיימים פערים בין דוברי עברית ודוברי ערבית בשיעור התלמידים הנבחנים בבחינת הבגרות ברמות הלימוד הגבוהות גם בקרב תלמידים בעלי רמת יכולת דומה כפי שבאה לידי ביטוי במבחני המיצ"ב. פערים אלו מוסברים בחלקם באמצעות פערים ברקע החברתי-כלכלי של התלמידים. ככלל, ככל שהרקע החברתי-כלכלי גבוה יותר שיעור התלמידים שנבחנים בבגרות ברמה גבוהה (של 4 או 5 יחידות לימוד) גדול יותר, גם כאשר לוקחים בחשבון את ההישגים שלהם במבחני המיצ"ב.

כך, למשל, מבין התלמידים ברבעון העליון במיצ"ב נבחנו בבחינת הבגרות ברמה של 4 או 5 יחידות לימוד – 90% מהתלמידים שהגיעו מרקע גבוה, 86% מהתלמידים שהגיעו מרקע בינוני ורק 68% מהתלמידים שהגיעו מרקע נמוך. הפערים הגדולים ביותר בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי שונה

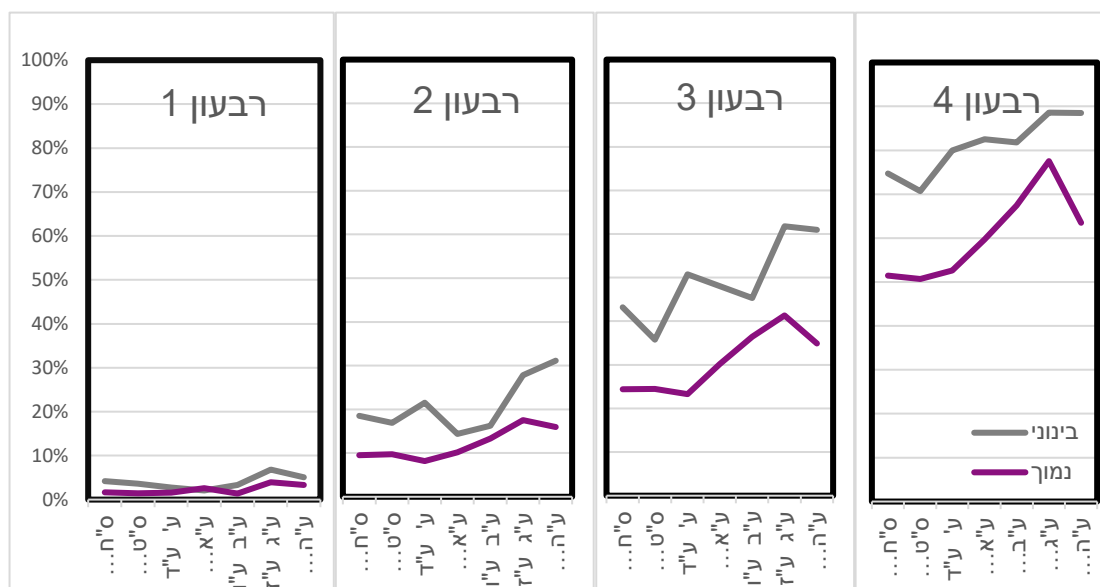
מצויים בקרב תלמידים מהרבעונים האמצעיים במיצב (רבעונים 2 ו-3) ובעיקר בין תלמידים מרקע נמוך ובין שאר התלמידים.

אולם אצל דוברי עברית הפערים על רקע חברתי-כלכלי קטנים בהרבה מאשר אצל דוברי ערבית. כך, למשל, ברבעון השלישי של המיצ"ב, בקרב דוברי עברית 47% התלמידים מרקע חברתי-כלכלי נמוך נבחנו בבגרות של 4 ו-5 יחידות לימוד לעומת 59% מהתלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני, ואילו אצל דוברי ערבית השייכים לרבעון השלישי של המיצ"ב 35% מרקע חברתי-כלכלי נמוך נבחנו ברמה של 4 ו-5 יחידות לימוד בבגרות בהשוואה ל-61% מרקע חברתי-כלכלי בינוני.

תרשים 35: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה ב-4 וב-5 יח"ל, רבעון מיצ"ב ורקע חברתי-כלכלי (דוברי ערבית)



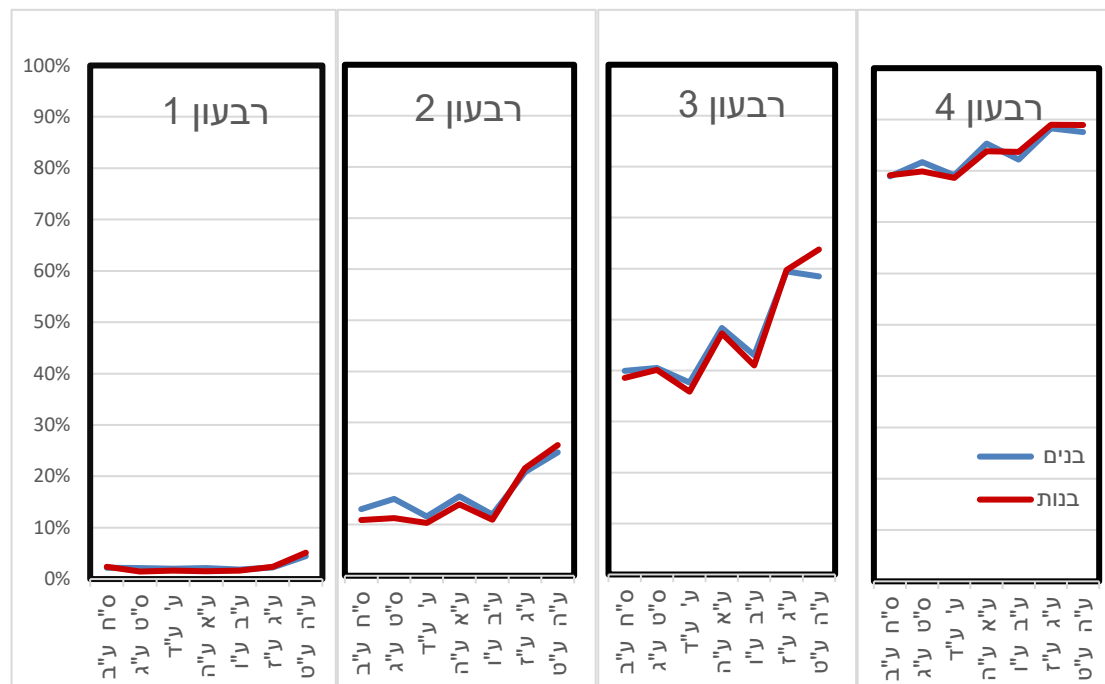
תרשים 36: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי 4 וב-5 יח"ל, רבעון מיצ"ב ורקע חברתי-כלכלי (דוברי ערבית)



בתרשים 37 ובתרשים 38 מוצגים עבור כל אחד מרבעוני המיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח' שיעורי התלמידים שנבחנו בבחינת הבגרות במתמטיקה ברמה של 4 או 5 יחידות לימוד, וזאת בחלוקה לפי מגדר בתוך כל מגזר שפה בנפרד.

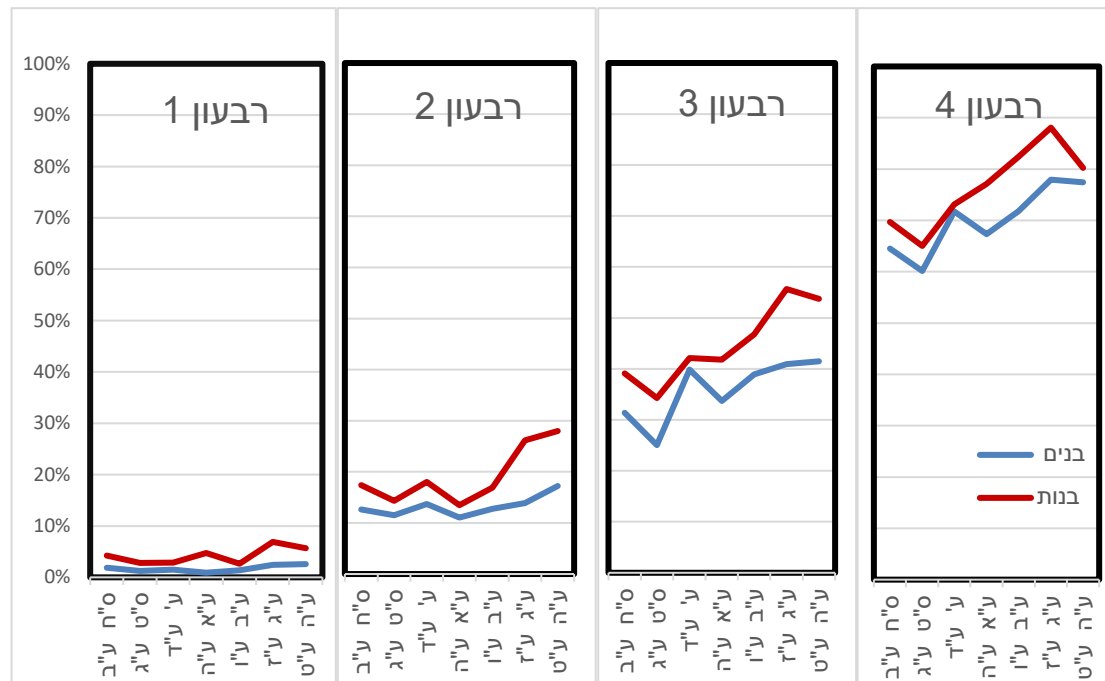
בקרב דוברי עברית, ככלל בנים ובנות ניגשו בשיעורים דומים במרבית השנים לבגרות במתמטיקה ברמות הגבוהות. במהלך שנים אלו, נרשמה עלייה בכל רבעון בנפרד המעידה על מיצוי פוטנציאל רב יותר. למשל, משנת הבסיס ועד לתשע"ט, ברבעון הרביעי נרשמה עליה של כ-10% וברבעון השלישי של כ-20%, בקרב שני המגדרים. נתון מעניין נוסף הוא הפער בין בנים לבנות שנפתח בתשע"ט ברבעון השלישי (פער של 6%) ויש לבחון אם מדובר בתחילתה של מגמה.

תרשים 37: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה ב-4 ו-5 יח"ל לפי רבעון מיצ"ב ומגדר (דוברי עברית)



בקרב דוברי ערבית, בנות ניגשו בשיעורים גבוהים יותר לבגרות במתמטיקה ברמות הגבוהות ביותר. במהלך שנים אלו, נרשמה עלייה בכל רבעון בנפרד המעידה על מיצוי פוטנציאל רב יותר, אך לא על צמצום הפער בין המגדרים. לדוגמה, משנת הבסיס ועד לתשע"ט, ברבעון השני ורבעון הרביעי נרשמה עלייה של כ-10%, בקרב שני המגדרים. אולם הפערים בין הבנים לבנות בשיעורי הניגשים, במרבית השנים, היו משמעותיים ועמדו על 5% עד 10%, אך בשנת תשע"ט ניכר כי הפערים בין המגדרים הצטמצמו בכל הרבעונים ובמידה ניכרת יותר ברבעון הרביעי.

תרשים 38: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה ב-4 ו-5 יח"ל לפי רבעון מיצ"ב ומגדר (דוברי ערבית)



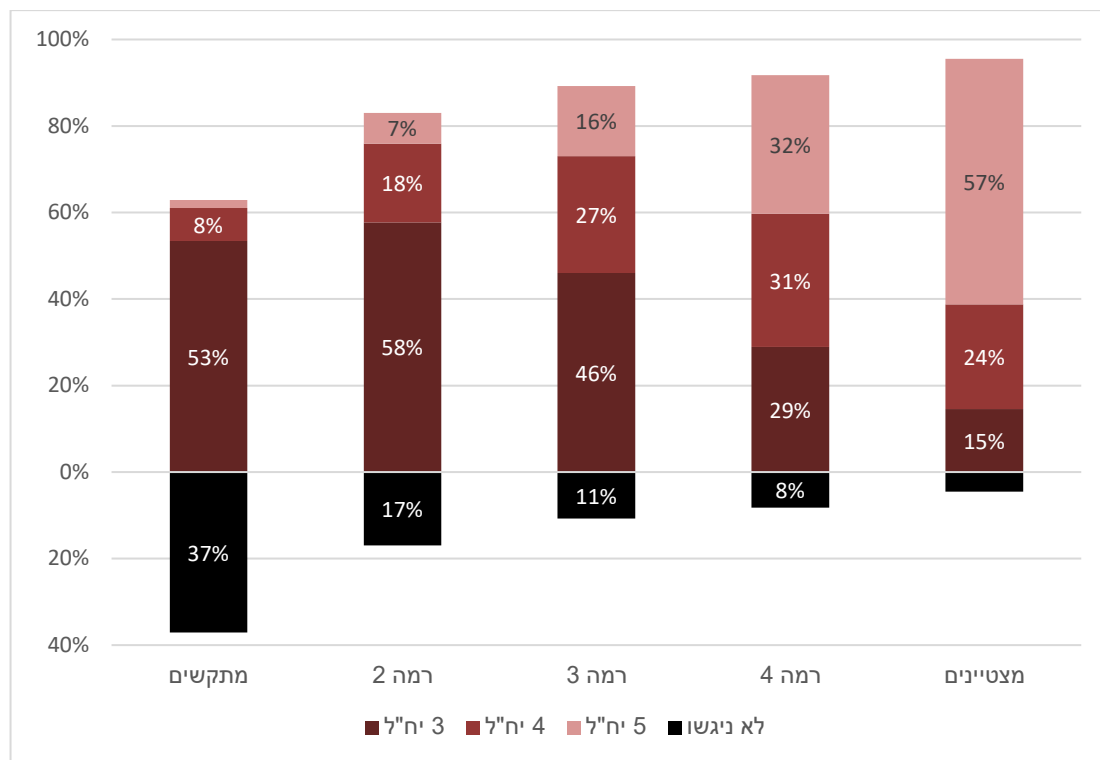
נתונים נוספים לגבי היקף הבגרות במתמטיקה (יחידות לימוד) לאור הישגים במיצ"ב מופיעים בנספח בלוח 22 עד לוח 25.

היקף הבגרות במתמטיקה (יחידות לימוד) לאור הישגים בפיזה ומאפייני רקע של התלמידים

פיזה הוא מחקר בין-לאומי המתבצע אחת לשלוש שנים בקרב מדגם ארצי מיצג של תלמידים בני 15. מבחן פיזה בודק אוריינות מתמטיקה ולא דווקא את שליטת התלמידים בחומר מתכנית הלימודים (כמו מבחנים אחרים דוגמת המיצ"ב והטימס). לפי מסלול הלימודים, תלמידים שנבחנו בפיזה בכיתה י' היו אמורים להיבחן בבגרות במתמטיקה שנתיים לאחר מכן (מיעוט מהתלמידים שנבחנו בפיזה היו בכיתה ט' והם היו אמורים להיבחן במתמטיקה שלוש שנים לאחר מכן). לכן ניתן לבחון את נתוני הנבחנים במתמטיקה לאור הישגיהם במבחן פיזה. בדיקת שיעור התלמידים שנבחנו ברמות בחינה שונות לאור הישגיהם בפיזה מאפשרת הערכה של מיצוי הפוטנציאל של תלמידים. במבחן פיזה נעשה שימוש ברמות בקיאות, המחלקות את סולם הציונים לשש רמות. כל רמת בקיאות מייצגת שינוי איכותי ברמת האוריינות המתמטית ומלווה בתיאור המסביר מה מאפיין תלמידים בטווח זה של ציונים ומה תלמידים ברמה זו בדרך כלל יודעים ומצליחים לפתור. לשם נוחיות ההצגה התלמידים שסווגו לרמות הבקיאות 'מתחת לרמה 1' ו-'רמה 1' מוצגים יחד בקטגוריה 'מתקשים', והתלמידים שסווגו לרמות הבקיאות 'רמה 5' ו-'רמה 6' מוצגים יחד בקטגוריה 'מצטיינים'. בתרשימים להלן אינם מופיעים ערכים שווים או קטנים מ-5%. בחינת הנתונים נעשתה על מחקר פיזה של שנת תשע"ה ועל נתוני הבגרות של שנת תשע"ז ותשע"ח.

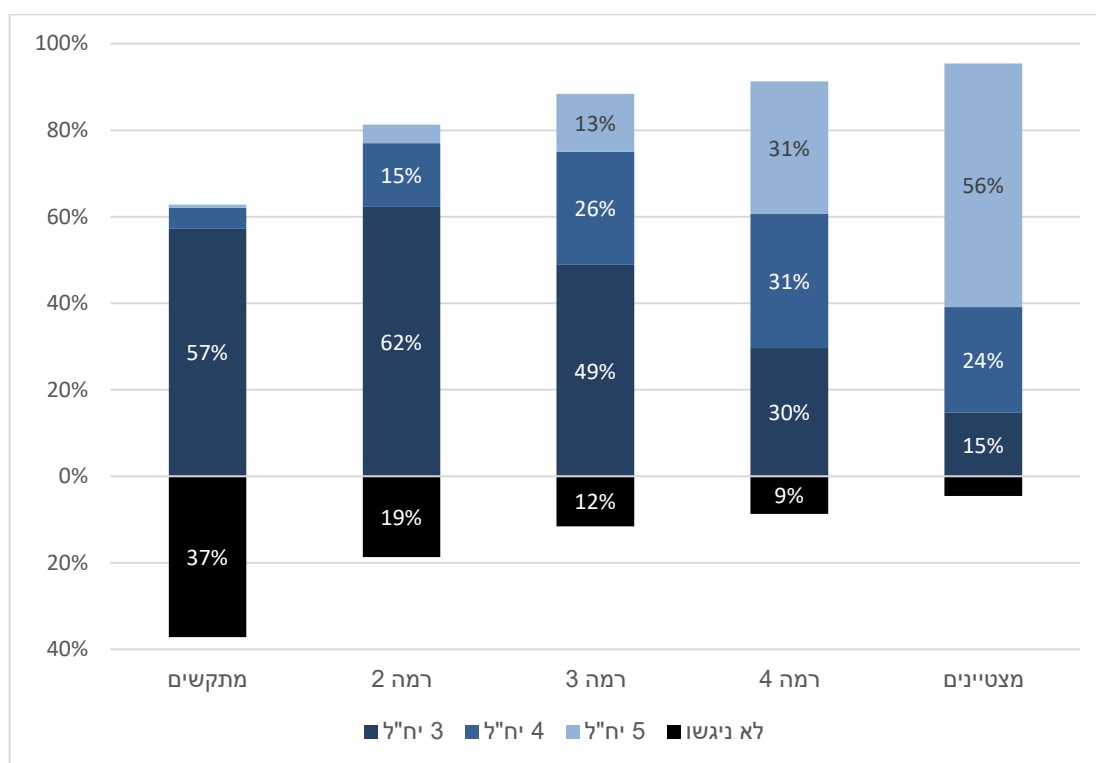
בתרשים 39 מוצגת התפלגות התלמידים ליחידות לימוד, לפי רמות הבקיאות אליה סווגו במבחן פיזה. כצפוי, ככל שרמת הבקיאות גבוהה יותר, כך גבוה יותר שיעור התלמידים שנבחנו בבחינת הבגרות ברמות הגבוהות (4 ו-5 יחידות לימוד), ושיעור התלמידים שנבחנו בבחינת הבגרות ברמה של 3 יחידות לימוד או שלא נבחנו כלל נמוך יותר. כך למשל, 37% מהתלמידים ברמת מתקשים לא ניגשו לבחינת הבגרות, שיעור זה קטן ככל שעולים ברמות הבקיאות עד לרמה של 5% מהתלמידים ברמת מצטיינים. זאת ועוד, ברמת מתקשים 2% מהתלמידים ניגשו לבגרות ב-5 יח"ל, שיעור זה עולה ככל שעולים ברמות הבקיאות עד לשיעור של 57% ניגשים ברמת מצטיינים.

תרשים 39: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל ורמת בקיאות בפיזה (כלל האוכלוסייה)

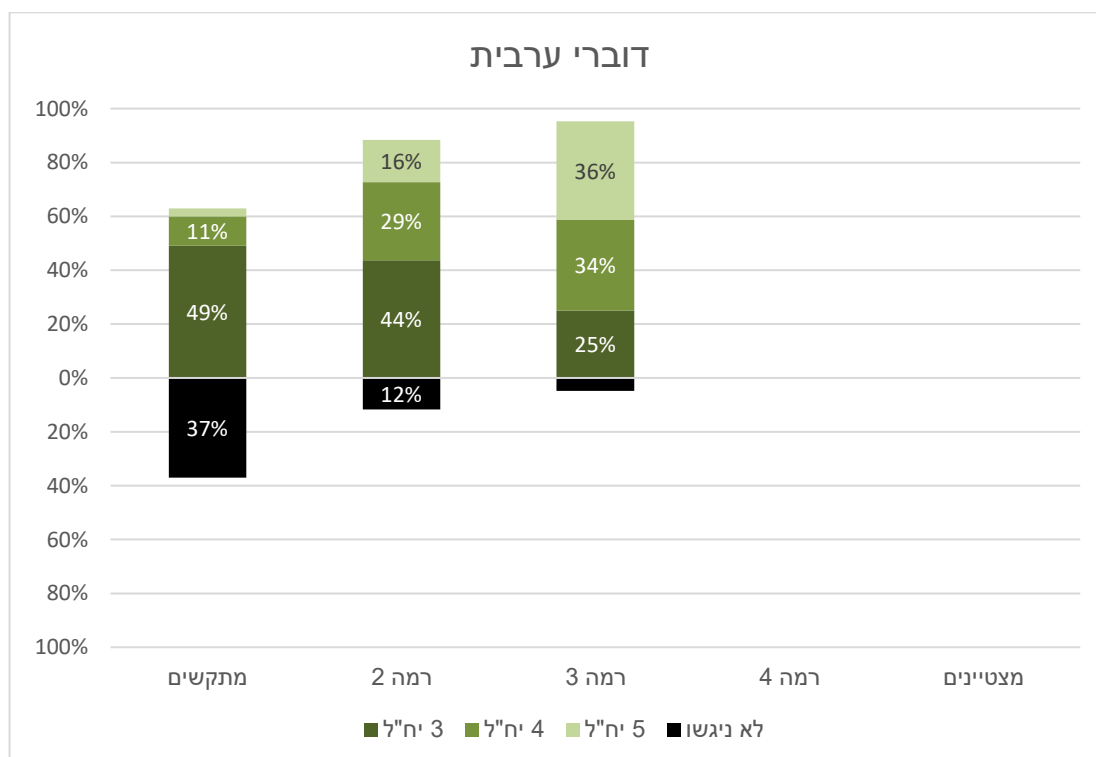


בתרשים 40 ובתרשים 41 מוצגת התפלגות התלמידים בקרב דוברי עברית ודוברי ערבית (נתוני דוברי ערבית ברמה 4 וברמה מצטיינים לא מוצגים עקב מיעוט תלמידים ברמות אלו). נראה כי התמונה בקרב דוברי עברית דומה לתמונה של כלל האוכלוסייה, ואילו התמונה בקרב דוברי ערבית היא בעלת אותה מגמה אך שיעורי הזכאות לבגרות איכותית גבוהים יותר. לדוגמה, בקרב התלמידים ברמת בקיאות 3, נמצא ש-39% מהתלמידים דוברי העברית הגיעו לבגרות ב-4 או 5 יח"ל ואילו בקרב דוברי ערבית שיעור זה היה גבוה באופן משמעותי ועמד על 70%.

תרשים 40: שיעור הנבחרים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל ורמת בקיאות בפיזה (דוברי עברית)



תרשים 41: שיעור הנבחרים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל ורמת בקיאות בפיזה (דוברי ערבית)¹⁵



¹⁵ בקרב דוברי ערבית נרשם מיעוט משתתפים ברמת בקיאות 4 וברמת בקיאות מצטיינים, לכן השיעורים שלהם אינם מוצגים בפילוח זה.

בטבלה 3 ובטבלה 4 מוצגת התפלגות התלמידים ליחידות לימוד, לפי רמות הבקיות של מבחן פיזה, וזאת בחלוקה לפי המגדר או הרקע החברתי-כלכלי שלהם בתוך כל מגזר שפה בנפרד.

בקרב דוברי עברית, מרמת בקיאות 3 ומעלה, בנות ניגשו בשיעורים נמוכים מבנים לבגרות במתמטיקה ברמות הגבוהות. כך למשל, ברמת מצטיינים 51% מהבנות ניגשו לבגרות ברמה של 5 יח"ל ו-59% מהבנים. זאת ועוד, ברמת מתקשים 46% מהבנים לא ניגשו לבגרות ו-29% מהבנות.

בקרב דוברי ערבית, מרבית התלמידים נמצאים ברמת מתקשים, ברמה זו בנות ניגשו לבגרות ב-3 יח"ל בשיעורים גבוהים יותר מאשר בנים (54% לעומת 44%). בקבוצת המתקשים, בנים לא ניגשו לבגרות בשיעורים גבוהים יותר מבנות (46% לעומת 27%). ברמות הבקיות 2 ו-3 בהן נמצאים יתר התלמידים דוברי הערבית, בנות ניגשו בשיעורים גבוהים יותר לבגרות בכלל ולבגרות איכותית בפרט.

כאמור לעיל, קיים קשר בין רקע חברתי-תרבותי-כלכלי לשיעור ההיבחות ברמות הבגרות השונות. שיעור גבוה יותר של תלמידים מרקע חברתי-כלכלי גבוה ניגשים לבחינת הבגרות ברמות הלימוד הגבוהות (4 ו-5 יחידות לימוד) מאשר שיעור זה בקרב תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני או נמוך. בדיקה של הקשר בין הרקע החברתי-כלכלי של התלמידים ובין שיעור הנבחנים ברמות הלימוד הגבוהות בבגרות במתמטיקה, בקרב תלמידים בעלי רמת בקיאות דומה בפיזה מאפשרת להשוות בין תלמידים בעלי יכולת דומה המגיעים מרקע חברתי-כלכלי שונה.

בקרב דוברי עברית, בכל אחת מרמות הבקיות התלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הגבוה הגיעו לשיעורי ההיבחות הגבוהים ביותר ברמת הלימוד של 5 יח"ל, תלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הנמוך הגיעו לשיעורים הנמוכים ביותר, בתוכם היו התלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הבינוני. כך, למשל, מבין התלמידים ברמת מצטיינים נבחנו בבחינת הבגרות ברמה של 5 יחידות לימוד – 63% מהתלמידים שהגיעו מרקע גבוה, 49% מהתלמידים שהגיעו מרקע בינוני ו-43% מהתלמידים שהגיעו מרקע נמוך.

בקרב דוברי ערבית, ככלל ברמות הבקיות התלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הגבוה הגיעו לשיעורי ההיבחות הגבוהים ביותר ברמת הלימוד של 4 יח"ל או 5 יח"ל, תלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הנמוך הגיעו לשיעורים הנמוכים ביותר, בתוכם היו התלמידים מהרקע החברתי-כלכלי הבינוני. כך, למשל, מבין התלמידים ברמה 3 נבחנו בבחינת הבגרות ברמה של 5 יחידות לימוד, 42% מהתלמידים מרקע גבוה, 38% מהתלמידים מרקע בינוני ו-31% מהתלמידים מרקע נמוך.

נתונים נוספים לגבי היקף הבגרות במתמטיקה (יחידות לימוד) לאור הישגים בפיזה מופיעים בספח בלוח 26.

טבלה 3: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל, רקע חברתי-כלכלי, מגדר ופיזה (דוברי עברית)

	יחידות לימוד	מתקשים	רמה 2	רמה 3	רמה 4	מצטיינים
דוברי עברית	בנים	לא ניגשו	46%	22%	9%	4%
		3 יח"ל	48%	60%	50%	31%
		4 יח"ל	5%	14%	26%	31%
		5 יח"ל	1%	5%	15%	34%
	בנות	לא ניגשו	29%	16%	14%	13%
		3 יח"ל	66%	64%	48%	29%
		4 יח"ל	5%	16%	26%	31%
		5 יח"ל	0%	4%	12%	27%
	רקע גבוה	לא ניגשו	35%	17%	11%	9%
		3 יח"ל	59%	58%	41%	25%
		4 יח"ל	5%	18%	29%	31%
		5 יח"ל	1%	7%	18%	35%
	רקע בינוני	לא ניגשו	35%	18%	12%	8%
		3 יח"ל	58%	62%	50%	32%
		4 יח"ל	6%	15%	25%	32%
		5 יח"ל	1%	5%	13%	28%
	רקע נמוך	לא ניגשו	38%	19%	10%	9%
		3 יח"ל	58%	67%	59%	38%
		4 יח"ל	4%	12%	24%	29%
		5 יח"ל	1%	2%	7%	24%

טבלה 4: שיעור הנבחנים בבחינת הבגרות במתמטיקה לפי יח"ל, רקע חברתי-כלכלי, מגדר ופיזה (דוברי ערבית)

	יחידות לימוד	מתקשים	רמה 2	רמה 3	רמה 4	מצטיינים
דוברי ערבית	בנים	לא ניגשו	46%	18%	7%	-
		3 יח"ל	44%	45%	30%	-
		4 יח"ל	6%	21%	30%	-
		5 יח"ל	3%	16%	33%	-
	בנות	לא ניגשו	27%	7%	3%	-
		3 יח"ל	54%	43%	21%	-
		4 יח"ל	16%	34%	37%	-
		5 יח"ל	3%	15%	39%	-
	רקע גבוה	לא ניגשו	26%	7%	2%	-
		3 יח"ל	53%	39%	16%	-
		4 יח"ל	17%	36%	40%	-
		5 יח"ל	5%	18%	42%	-
	רקע בינוני	לא ניגשו	40%	11%	7%	-
		3 יח"ל	47%	45%	24%	-
		4 יח"ל	9%	28%	31%	-
		5 יח"ל	3%	15%	38%	-
	רקע נמוך	לא ניגשו	38%	14%	5%	-
		3 יח"ל	49%	46%	33%	-
		4 יח"ל	10%	25%	30%	-
		5 יח"ל	2%	15%	31%	-

מערכת החינוך בישראל הציבה לעצמה כיעד מרכזי את קידום לימודי המתמטיקה וחיזוק המצוינות המדעית, בדגש על מתן שוויון הזדמנויות לכלל התלמידים וצמצום פערים בין קבוצות באוכלוסייה. בדוח זה מובאת סקירה של מגוון מקורות מידע ומחקרים העוסקים בלימודי המתמטיקה בבתי הספר בישראל. בחינה רחבה כזו של ממצאים ממחקרים שונים הנערכים בקבוצות גיל שונות ואשר טומנים בחובם השלכות שונות על התלמידים, מבליטה את ההבדלים הנובעים מהשונות שבין המחקרים אך גם מאפשרת הבנה שלמה יותר של מצב לימודי המתמטיקה בישראל. נוסף על ההבדלים בין המחקרים השונים, גם טווח השנים שמכסה כל מחקר, קרי תכיפות המדידה, שונה בכל אחד מהמחקרים – מחקר טימס מועבר אחת לארבע שנים, מחקר פיזה מועבר אחת לשלוש שנים, מבחני המיצ"ב והבגרות מועברים אחת לשנה ומבחן כיתה ג' הועבר פעמיים בלבד. בדוח מוצגים נתונים בטווחי שנים רלוונטיים ועדכניים ככל האפשר, בכפוף לזמינות הנתונים בעת כתיבתו.

היבט ראשון הוא שיפור המצוינות במתמטיקה, שיפור בהישגים נרשם בכל שלבי החינוך בשנים שנמדדו. ביסודי – במבחני המיצ"ב בכיתה ה', בחטיבת הביניים – במבחני המיצ"ב בכיתה ח' ובמבחן הטימס, בחטיבה העליונה – במבחן הפיזה. מגמה של שיפור נצפתה גם בשיעורי הנבחנים ברמות השונות בבגרות, במיוחד נצפתה עלייה בשיעורי הנבחנים בבגרות ברמה של 3 יחידות לימוד וברמה של 5 יחידות לימוד. יש לציין כי העלייה בהישגים ובשיעור הניגשים לבגרות נרשמה בקרב כלל האוכלוסייה, אך גם בקרב קבוצות האוכלוסייה העיקריות בישראל.

היבט שני הוא צמצום פערים בין קבוצות שונות באוכלוסייה. הפערים בהישגים בישראל גדולים מאד – מהגבוהים ביותר בכל השוואה בין לאומית. פער זה קיים בכלל האוכלוסייה וגם בקבוצות הפילוח העיקריות. מהממצאים עולה כי בכל שלבי החינוך, כבר מבית הספר היסודי, קיים פער לטובת דוברי העברית ביחס לדוברי הערבית. הפער בין תלמידים משני מגזרי השפה בולט גם כאשר בוחנים את שיעור המצטיינים והמתקשים בכל אחד מהמבחנים. שיעור המצטיינים בקרב דוברי העברית גדול בהרבה משיעור זה בקרב דוברי הערבית, ושיעור המתקשים בקרב דוברי עברית קטן בהרבה משיעור זה בקרב דוברי ערבית.

במבט רב-שנתי נמצאה מגמה מעורבת בנוגע לצמצום הפערים בין שני מגזרי השפה. צמצום פערים נרשם במיצ"ב ה', מיצ"ב ח', טימס ובשיעור הניגשים לבגרות ברמה של 3 יח"ל, לעומת זאת במבחן פיזה נרשמה התרחבות.

בכל המחקרים ולאורך כל שנות המדידה נראה כי גם אצל דוברי עברית וגם אצל דוברי ערבית קיימים הבדלים משמעותיים בין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי שונה, כך שתלמידים מרקע גבוה יותר מגיעים בממוצע להישגים גבוהים יותר. נראה שהפערים גדולים יותר בשלבי החינוך המתקדמים יותר.

בישראל, תלמידים משני מגזרי השפה (עברית וערבית) נבדלים בהתפלגות הרקע החברתי-כלכלי שלהם, כך ששיעור התלמידים מרקע נמוך גדול יותר בקרב תלמידים דוברי ערבית בהשוואה לדוברי עברית ושיעור התלמידים מרקע הגבוה גדול יותר בקרב תלמידים דוברי עברית בהשוואה לדוברי הערבית. לכן, פערי הישגים בין תלמידים משני מגזרי השפה יכולים להיות מוסברים, לפחות באופן חלקי, על ידי רקע חברתי-כלכלי שונה.

זאת ועוד, הפער בין תלמידים דוברי עברית ודוברי ערבית הצטמצם באופן משמעותי לאורך השנים, ולעתים אף נמחק לחלוטין, כאשר משווים בין תלמידים המגיעים מרקע חברתי-כלכלי דומה. מגמה זו נמצאה במיצ"ב ובטימס לכיתות ח', ובמידה מתונה יותר גם במיצ"ב לכיתות ה'. תוצאות מבחן פיזה ושיעור הנבחנים בבגרות במתמטיקה מצביעים על פערים גדולים גם כאשר משווים בין תלמידים משני

מגזרי השפה המגיעים מרקע דומה. ייתכן כי ההבדל בין המגמות נובע מכך שבמחקר פיזה נמדדת אוריינות מתמטיקה ולא דווקא שליטה בתכנית הלימודים.

הבדלים מגדריים נמצאו בעיקר אצל דוברי ערבית, כך שהישגיהם של הבנים נמוכים מהישגיהן של הבנות וזאת כמעט בכל המחקרים ובכל שנות המדידה. בקרב דוברי העברית נמצא לרוב שהישגי הבנות דומים או נמוכים במעט מהישגי הבנים. מגמה זו משתקפת גם כאשר בוחנים את שיעורי הניגשים לבגרות במתמטיקה, נראה כי שיעור הניגשות לבגרות מקרב הבנות דוברות הערבית דומה לזה שבקרב דוברי העברית (בנות או בנים), ואילו שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בקרב בנים דוברי ערבית נמוך יותר.

היבט שלישי הוא מיצוי הפוטנציאל של התלמידים. סוגיה זו נבדקה באמצעות הצלבה בין רמת הבגרות בה נבחנו התלמידים ובין ההישגים שלהם במיצ"ב ח' ובפיזה. כצפוי, ככל שההישגים במיצ"ב או בפיזה גבוהים יותר, כך גם הסיכוי שהתלמידים ייבחנו בבחינת בגרות ברמה גבוהה יותר – למשל, שיעור התלמידים שניגשו לבחינת הבגרות ברמה של 5 יחידות לימוד בתשע"ט מקרב תלמידים מרבעון ההישגים הרביעי (העליון) במיצ"ב היה גבוה פי 3.5 משיעור זה מקרב תלמידים מרבעון ההישגים השלישי במיצ"ב. בדומה, שיעור התלמידים שניגשו לבחינת הבגרות ברמה של 5 יחידות לימוד בתשע"ט מקרב תלמידים ברמת בקיאות מצטיינים בפיזה היה גבוה כפי 2 משיעור זה מקרב תלמידים ברמת הבקיאות הרביעית בפיזה.

הפערים בשיעור הניגשים לבגרות ברמה של 5 יחידות לימוד אינם מוסברים במלואם באמצעות היכולת של התלמידים כפי שהיא משתקפת מהישגיהם בכיתה ח' ואף לא בכיתה י'. הנתונים מראים כי גם כאשר בוחנים תלמידים בעלי רמת הישגים דומה במיצ"ב או בפיזה, שיעור התלמידים שניגשו לבגרות ברמה גבוהה יותר ככל שהרקע החברתי-כלכלי שלהם גבוה יותר. אם כן, הפוטנציאל למצוינות של התלמידים לא ממומש במלואו עקב אי מימוש פוטנציאל של תלמידים מרקע חברתי-כלכלי בינוני ורקע חברתי-כלכלי נמוך.

כאשר בוחנים את מיצוי הפוטנציאל של תלמידי הרבעון העליון במיצ"ב על פני מספר שנים, ניתן לזהות ששיעור הנבחנים ברמה של 5 יחידות לימוד בין תשע"ב לתשע"ט כמעט והוכפל, רוב העלייה התרחשה בתשע"ז. נראה כי עלייה זו משתקפת בשתי מגמות מקבילות – לאורך השנים חל שיפור בחטיבת הביניים שהתבטא בעלייה בהישגים במתמטיקה במיצ"ב ובמקביל חל שיפור של התלמידים בחטיבה העליונה שהתבטא בשיעור הניגשים לבגרות בהיקף של 5 יחידות לימוד. ממצאים אלה ממחישים את חשיבות הלימודים בחטיבת הביניים כבסיס להצטיינות בחטיבה העליונה, יחד עם ההיתכנות לשיפור במיצוי הפוטנציאל הגלום בתלמידים אלה.

לסיום, קידום לימודי המתמטיקה וחיזוק המצוינות בתחום זה הוא אחד מיעדיה המרכזיים של מערכת החינוך בישראל. מנתוני הדוח עולה תמונה מעורבת – מצד אחד במערכת החינוך קיימים פערים בהישגים הלימודיים אך בו בזמן נרשמה עלייה בהישגים בשלבי החינוך השונים לאורך השנים בקבוצות האוכלוסייה השונות, אשר לוותה בחלק מהמקרים גם בצמצום פערים. ראוי לציון בהקשר זה היא התכנית הלאומית לקידום המתמטיקה ותכנית 5p2, אשר במסגרתה נעשה מהלך מקיף בבית הספר העל יסודיים לקידום וחיזוק המצוינות במתמטיקה. תכנית שבין תוצאותיה הרבות היא עלייה משמעותית בשיעור הלומדים ל-5 יח"ל במתמטיקה. נראה כי מיקוד המאמץ במתן אפשרויות לתלמידים מכל קבוצות האוכלוסייה ללמוד מתמטיקה ברמה גבוהה ועידוד צוותי ההוראה והתלמידים בכיוון זה, יסייעו למערכת החינוך בהשגת מטרותיה.

נספחים

מבחן במתמטיקה לכיתה ג'

לוח 1: מבחן מתמטיקה לכיתה ג' (כלל האוכלוסייה)

תשע"ח	תשע"ז	כיתה ג'	
10317	11323	מספר תלמידים	כלל האוכלוסייה
493	500	ממוצע	
107	100	סטיית תקן	
286	314	אחוזון 5	
635	634	אחוזון 95	
4959	5419	מספר תלמידים	בנים
499	511	ממוצע	
109	99	סטיית תקן	
276	317	אחוזון 5	
637	638	אחוזון 95	
5351	5903	מספר תלמידים	בנות
487	489	ממוצע	
104	100	סטיית תקן	
290	308	אחוזון 5	
625	624	אחוזון 95	
3752	4164	מספר תלמידים	רקע גבוה
531	536	ממוצע	
86	80	סטיית תקן	
361	382	אחוזון 5	
637	638	אחוזון 95	
3879	4173	מספר תלמידים	רקע בינוני
496	500	ממוצע	
100	95	סטיית תקן	
305	323	אחוזון 5	
635	624	אחוזון 95	
2650	2940	מספר תלמידים	רקע נמוך
427	446	ממוצע	
115	110	סטיית תקן	
228	251	אחוזון 5	
606	611	אחוזון 95	

לוח 2: מבחן מתמטיקה לכיתה ג' (דוברי עברית)

תשע"ח	תשע"ז	כיתה ג'	
7644	8425	מספר תלמידים	כלל האוכלוסייה
515	517	ממוצע	
95	91	סטיית תקן	
333	341	אחוזון 5	
637	638	אחוזון 95	
3689	3987	מספר תלמידים	בנים
525	533	ממוצע	
93	86	סטיית תקן	
342	364	אחוזון 5	
637	638	אחוזון 95	
3948	4437	מספר תלמידים	בנות
505	503	ממוצע	
96	93	סטיית תקן	
323	332	אחוזון 5	
635	634	אחוזון 95	
3638	4036	מספר תלמידים	רקע גבוה
532	536	ממוצע	
85	80	סטיית תקן	
361	382	אחוזון 5	
637	638	אחוזון 95	
3020	3284	מספר תלמידים	רקע בינוני
505	508	ממוצע	
97	93	סטיית תקן	
323	332	אחוזון 5	
635	634	אחוזון 95	
956	1072	מספר תלמידים	רקע נמוך
466	473	ממוצע	
110	103	סטיית תקן	
255	287	אחוזון 5	
616	620	אחוזון 95	

לוח 3: מבחן מתמטיקה לכיתה ג' (דוברי ערבית)

תשע"ח	תשע"ז	כיתה ג'	
2673	2898	מספר תלמידים	כלל האוכלוסייה
433	450	ממוצע	
114	107	סטיית תקן	
229	261	אחוזון 5	
610	611	אחוזון 95	
1270	1432	מספר תלמידים	בנים
427	454	ממוצע	
117	108	סטיית תקן	
220	269	אחוזון 5	
597	615	אחוזון 95	
1403	1466	מספר תלמידים	בנות
439	446	ממוצע	
111	107	סטיית תקן	
246	251	אחוזון 5	
610	606	אחוזון 95	
114	128	מספר תלמידים	רקע גבוה
485	515	ממוצע	
96	79	סטיית תקן	
305	382	אחוזון 5	
637	620	אחוזון 95	
859	889	מספר תלמידים	רקע בינוני
469	475	ממוצע	
105	96	סטיית תקן	
267	305	אחוזון 5	
610	615	אחוזון 95	
1694	1868	מספר תלמידים	רקע נמוך
409	431	ממוצע	
114	111	סטיית תקן	
219	242	אחוזון 5	
592	611	אחוזון 95	

מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ה'

לוח 4: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ה' (כלל האוכלוסייה)

מיצ"ב ה'	תשס"ח	תשס"ט	תש"ע	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז
כלל האוכלוסייה	מספר תלמידים	19825	19681	21040	22060	18936	19181	-	26711	28464
	ממוצע	500	508	529	546	542	549	-	545	554
	סטיית תקן	100	98	93	82	88	86	-	85	77
	אחוזון 5	324	338	352	394	380	387	-	392	413
	אחוזון 95	645	651	655	661	663	668	-	668	664
בנים	מספר תלמידים	9491	9607	10577	10793	9103	9226	-	13233	13931
	ממוצע	504	514	535	551	549	558	-	549	557
	סטיית תקן	103	101	96	84	89	87	-	87	80
	אחוזון 5	319	333	351	393	376	389	-	392	408
	אחוזון 95	650	656	659	664	667	672	-	671	667
בנות	מספר תלמידים	10321	10065	10463	11267	9833	9955	-	13478	14533
	ממוצע	496	501	523	541	535	540	-	541	551
	סטיית תקן	97	94	90	81	86	85	-	83	74
	אחוזון 5	330	338	355	397	381	387	-	390	416
	אחוזון 95	640	644	648	656	659	661	-	661	660
רקע גבוה	מספר תלמידים	5704	6113	7408	8459	6138	6895	-	10230	10542
	ממוצע	543	546	568	577	573	579	-	576	580
	סטיית תקן	86	86	76	69	74	74	-	74	67
	אחוזון 5	383	384	417	443	427	435	-	438	452
	אחוזון 95	655	660	665	668	671	672	-	676	671
רקע בינוני	מספר תלמידים	7979	7019	7539	7150	7241	6585	-	8922	10283
	ממוצע	501	513	527	547	543	549	-	544	553
	סטיית תקן	95	94	88	78	84	84	-	81	74
	אחוזון 5	337	350	365	405	390	392	-	403	418
	אחוזון 95	642	652	651	657	663	665	-	664	661
רקע נמוך	מספר תלמידים	5990	6409	5995	6363	5487	5635	-	7446	7519
	ממוצע	453	461	485	508	502	512	-	505	520
	סטיית תקן	100	95	98	86	92	89	-	87	79
	אחוזון 5	297	312	313	366	351	364	-	363	386
	אחוזון 95	614	619	631	645	647	646	-	645	643

לוח 5: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ה' (דוברי עברית)

מיצ"ב ה'	תשס"ח	תשס"ט	תש"ע	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז
כלל האוכלוסייה	מספר תלמידים	13884	13642	14164	15352	13218	13433	-	19008	20103
	ממוצע	521	526	548	558	556	562	-	559	566
	סטיית תקן	93	93	84	78	82	82	-	80	74
	אחוזון 5	350	355	387	412	400	406	-	411	427
	אחוזון 95	651	656	659	664	667	668	-	671	667
בנים	מספר תלמידים	6667	6709	7168	7615	6345	6511	-	9456	9954
	ממוצע	529	537	558	567	567	573	-	566	572
	סטיית תקן	94	94	85	77	82	81	-	80	75
	אחוזון 5	350	355	390	423	402	412	-	415	427
	אחוזון 95	654	660	663	668	671	676	-	676	671
בנות	מספר תלמידים	7216	6932	6996	7737	6873	6922	-	9552	10149
	ממוצע	514	515	538	549	546	551	-	552	560
	סטיית תקן	92	92	82	78	81	80	-	79	72
	אחוזון 5	350	355	384	405	398	400	-	409	426
	אחוזון 95	646	649	653	657	663	664	-	667	664
רקע גבוה	מספר תלמידים	5459	5914	7051	8308	5856	6737	-	9872	10199
	ממוצע	544	548	569	577	574	580	-	577	581
	סטיית תקן	85	85	75	69	74	73	-	73	67
	אחוזון 5	386	385	420	443	428	436	-	438	454
	אחוזון 95	655	660	665	668	671	673	-	676	671
רקע בינוני	מספר תלמידים	5744	5318	5199	5407	5279	4952	-	6647	7421
	ממוצע	513	520	536	547	545	551	-	547	557
	סטיית תקן	93	92	85	77	83	83	-	80	74
	אחוזון 5	347	359	377	405	392	396	-	405	420
	אחוזון 95	646	652	653	660	663	668	-	665	664
רקע נמוך	מספר תלמידים	2570	2307	1833	1566	2028	1695	-	2402	2384
	ממוצע	483	478	509	513	517	524	-	520	534
	סטיית תקן	97	99	90	85	90	89	-	85	81
	אחוזון 5	320	321	352	378	363	372	-	384	395
	אחוזון 95	631	635	642	649	655	653	-	657	654

לוח 6: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ה' (דוברי ערבית)

מיצ"ב ה'	תשס"ח	תשס"ט	תש"ע	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז
כלל האוכלוסייה	מספר תלמידים	5941	6039	6876	6708	5718	5748	-	7703	8361
	ממוצע	450	465	487	520	511	518	-	511	524
	סטיית תקן	97	95	99	86	91	89	-	86	77
	אחוזון 5	297	313	309	371	355	366	-	367	391
	אחוזון 95	613	623	631	652	651	650	-	645	642
בנים	מספר תלמידים	2824	2898	3409	3178	2758	2715	-	3777	3977
	ממוצע	444	461	484	515	511	521	-	508	519
	סטיית תקן	100	97	100	88	93	90	-	87	80
	אחוזון 5	292	308	309	362	351	366	-	363	384
	אחוזון 95	613	623	631	649	651	650	-	645	642
בנות	מספר תלמידים	3105	3133	3467	3530	2960	3033	-	3926	4384
	ממוצע	456	469	489	525	511	516	-	513	530
	סטיית תקן	95	93	99	84	90	88	-	85	75
	אחוזון 5	305	321	313	379	359	370	-	369	401
	אחוזון 95	613	623	634	652	647	649	-	645	643
רקע גבוה	מספר תלמידים	245	199	357	151	282	158	-	358	343
	ממוצע	501	508	540	586	545	532	-	543	549
	סטיית תקן	91	83	77	62	79	70	-	73	66
	אחוזון 5	346	367	390	455	400	408	-	413	426
	אחוזון 95	640	635	642	664	651	634	-	653	650
רקע בינוני	מספר תלמידים	2235	1701	2340	1743	1962	1633	-	2275	2862
	ממוצע	472	489	505	546	537	545	-	533	544
	סטיית תקן	93	96	94	79	85	87	-	80	73
	אחוזון 5	323	325	338	405	385	385	-	397	411
	אחוזון 95	622	644	640	657	659	664	-	657	650
רקע נמוך	מספר תלמידים	3420	4102	4162	4797	3459	3940	-	5044	5135
	ממוצע	433	451	474	506	495	507	-	498	512
	סטיית תקן	97	92	101	86	91	88	-	87	77
	אחוזון 5	288	308	301	363	344	362	-	359	383
	אחוזון 95	600	604	626	645	638	642	-	637	635

מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח'

לוח 7: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח' (כלל האוכלוסייה)

מיצ"ב ח'											
תשע"ח	תשע"ז	תשע"ו	תשע"ה	תשע"ד	תשע"ג	תשע"ב	תשע"א	תש"ע	תשס"ט	תשס"ח	מספר תלמידים
25278	29415	26799	25406	-	18738	19421	20337	19304	18345	18233	כלל האוכלוסייה
543	534	532	532	-	519	501	522	511	510	500	
94	98	105	100	-	101	99	97	101	99	100	
377	371	360	374	-	341	354	368	354	353	357	
671	669	683	691	-	656	663	670	682	675	677	
12547	13929	12729	12549	-	9106	9299	9856	9261	8787	8649	בנים
539	533	527	530	-	517	495	518	508	508	493	
96	100	107	102	-	105	101	100	103	103	102	
373	366	356	374	-	337	346	364	348	347	351	
671	672	683	694	-	656	663	674	683	677	677	
12731	15486	14070	12857	-	9632	10122	10481	10040	9547	9574	בנות
547	535	537	534	-	521	506	526	513	513	506	
91	96	102	98	-	98	97	94	98	96	98	
384	374	366	378	-	348	358	373	360	361	365	
671	669	683	688	-	653	665	670	679	673	677	
9510	9927	9544	9142	-	6497	6401	7481	6364	6520	6146	רקע גבוה
581	580	579	582	-	569	546	569	562	552	544	
80	81	90	90	-	81	91	85	92	94	98	
423	417	404	417	-	402	387	412	403	388	383	
676	675	691	703	-	660	675	682	698	689	693	
10121	12110	10235	9901	-	7010	8075	7530	8304	6931	7504	רקע בינוני
541	524	527	526	-	515	496	515	503	506	493	
90	96	102	96	-	98	95	94	94	95	96	
387	369	362	378	-	345	358	369	359	358	357	
668	666	680	685	-	652	659	667	670	668	666	
5514	7227	6875	6225	-	5171	4821	5127	4508	4729	4454	רקע נמוך
493	486	482	480	-	465	452	473	459	464	456	
92	94	100	88	-	97	89	88	90	90	86	
359	357	346	363	-	323	339	350	336	339	348	
650	651	658	644	-	630	628	636	627	629	626	

לוח 8: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח' (דוברי עברית)

תשע"ח	תשע"ז	תשע"ו	תשע"ה	תשע"ד	תשע"ג	תשע"ב	תשע"א	תש"ע	תשס"ט	תשס"ח	מיצ"ב ח'	
19109	21102	18421	18086	-	13543	14490	14470	13399	13221	13475	מספר תלמידים	כלל האוכלוסייה
554	545	549	548	-	533	514	532	523	520	512	ממוצע	
91	95	101	99	-	98	97	97	101	100	102	סטיית תקן	
391	377	372	382	-	352	365	372	364	361	363	אחוזון 5	
673	672	684	696	-	657	668	677	690	681	684	אחוזון 95	
9649	10211	8931	9124	-	6589	7056	7067	6535	6421	6406	מספר תלמידים	בנים
554	546	547	550	-	533	512	533	525	519	509	ממוצע	
92	97	103	100	-	101	99	100	102	104	103	סטיית תקן	
391	373	370	385	-	348	358	368	364	357	360	אחוזון 5	
675	673	687	700	-	660	668	678	690	684	685	אחוזון 95	
9460	10891	9490	8962	-	6954	7434	7403	6863	6799	7065	מספר תלמידים	בנות
555	544	551	546	-	533	517	532	522	520	513	ממוצע	
90	93	99	99	-	96	96	96	100	97	100	סטיית תקן	
394	381	375	382	-	356	369	376	366	367	367	אחוזון 5	
673	672	684	694	-	657	667	674	686	677	682	אחוזון 95	
9225	9504	9327	8847	-	6408	6137	7321	6074	6411	5947	מספר תלמידים	רקע גבוה
582	580	579	582	-	569	547	569	562	552	544	ממוצע	
80	81	89	90	-	81	91	85	92	94	98	סטיית תקן	
426	416	406	417	-	402	387	413	404	388	383	אחוזון 5	
676	675	691	703	-	660	675	682	698	689	693	אחוזון 95	
7765	9093	7182	7243	-	5465	6200	5707	5536	4913	5371	מספר תלמידים	רקע בינוני
540	522	530	528	-	512	497	511	504	503	496	ממוצע	
90	95	102	97	-	98	93	94	96	96	98	סטיית תקן	
387	371	364	378	-	345	361	369	360	358	359	אחוזון 5	
669	666	680	688	-	649	657	666	675	671	671	אחוזון 95	
2027	2405	1816	1903	-	1633	2077	1360	1688	1765	2054	מספר תלמידים	רקע נמוך
497	482	489	477	-	459	463	455	458	459	460	ממוצע	
94	94	102	90	-	99	91	88	91	90	89	סטיית תקן	
366	356	346	363	-	322	343	343	338	342	348	אחוזון 5	
659	652	664	652	-	632	640	622	643	635	643	אחוזון 95	

לוח 9: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח' (דוברי ערבית)

מיצ"ב ח'		תשס"ח	תשס"ט	תש"ע	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח
כלל האוכלוסייה	מספר תלמידים	4758	5124	5905	5867	4931	5195	-	7320	8378	8313	6169
	ממוצע	471	488	479	498	468	487	-	498	496	508	514
	סטיית תקן	89	94	92	92	95	101	-	93	103	98	94
	אחוזון 5	349	346	340	361	343	327	-	367	349	360	363
	אחוזון 95	636	651	638	655	644	641	-	662	669	662	657
בנים	מספר תלמידים	2243	2366	2726	2789	2243	2517	-	3425	3798	3718	2898
	ממוצע	453	477	463	483	452	478	-	484	481	499	499
	סטיית תקן	86	94	92	91	92	103	-	91	102	99	96
	אחוזון 5	341	339	336	354	335	322	-	363	343	357	355
	אחוזון 95	624	643	627	647	628	644	-	655	661	659	650
בנות	מספר תלמידים	2509	2748	3177	3078	2688	2678	-	3895	4580	4595	3271
	ממוצע	487	497	493	511	482	496	-	511	508	515	527
	סטיית תקן	89	93	91	90	96	98	-	93	102	98	91
	אחוזון 5	363	351	352	372	346	335	-	374	356	366	373
	אחוזון 95	649	654	647	659	652	641	-	667	673	665	662
רקע גבוה	מספר תלמידים	199	109	290	160	264	89	-	295	217	423	285
	ממוצע	521	556	549	553	533	558	-	560	556	579	573
	סטיית תקן	90	84	85	88	90	79	-	88	102	74	81
	אחוזון 5	393	405	401	402	376	408	-	396	377	430	419
	אחוזון 95	680	677	694	677	667	649	-	692	694	672	673
רקע בינוני	מספר תלמידים	2133	2018	2768	1823	1875	1545	-	2658	3053	3017	2356
	ממוצע	488	511	501	525	496	526	-	519	520	531	546
	סטיית תקן	92	91	90	92	98	98	-	94	103	98	87
	אחוזון 5	357	361	354	373	350	343	-	374	358	369	387
	אחוזון 95	649	660	655	667	663	652	-	675	679	669	666
רקע נמוך	מספר תלמידים	2400	2964	2820	3767	2744	3538	-	4322	5059	4822	3487
	ממוצע	453	466	460	480	446	468	-	482	479	488	491
	סטיית תקן	83	90	89	87	87	97	-	88	99	94	91
	אחוזון 5	345	339	336	356	335	323	-	363	345	357	359
	אחוזון 95	610	625	618	644	613	630	-	643	654	649	643

מיצ"ב מתמטיקה לכיתות ח' – קבוצות לימוד – התפלגות והישגים (דוברי עברית, תשס"ט-תשע"ח)

לוח 10: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח', קבוצות לימוד (דוברי עברית)

		תשס"ט	תש"ע	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח
הצטיינות	ממוצע	620	630	622	605	607	-	630	629	622	626
	אחוזון 5	470	492	506	469	489	-	498	505	510	522
	אחוזון 95	700	710	690	683	668	-	710	696	680	680
	שיעור תלמידים	4%	12%	22%	16%	18%	-	19%	20%	21%	22%
הקבוצה א'	ממוצע	561	562	551	550	565	-	570	575	569	568
	אחוזון 5	411	416	414	413	412	-	426	429	426	433
	אחוזון 95	688	690	666	667	657	-	692	683	669	669
	שיעור תלמידים	50%	45%	39%	41%	42%	-	44%	43%	45%	44%
הקבוצה ב'	ממוצע	452	456	465	450	468	-	470	467	464	469
	אחוזון 5	349	358	364	354	341	-	371	360	366	369
	אחוזון 95	579	572	592	561	597	-	584	600	590	592
	שיעור תלמידים	25%	24%	19%	25%	21%	-	21%	22%	22%	20%
הקבוצה ג'	ממוצע	398	403	402	394	387	-	414	409	403	425
	אחוזון 5	334	333	335	332	306	-	355	333	346	348
	אחוזון 95	522	508	514	487	506	-	505	532	498	535
	שיעור תלמידים	6%	7%	5%	7%	5%	-	5%	4%	4%	3%
מיצוי	ממוצע	442	445	435	419	414	-	432	424	433	432
	אחוזון 5	357	364	354	353	323	-	355	339	356	355
	אחוזון 95	549	535	544	509	526	-	533	547	546	539
	שיעור תלמידים	2%	2%	9%	6%	5%	-	4%	3%	2%	2%
אין קבוצות לימוד	ממוצע	523	514	561	518	553	-	576	567	536	574
	אחוזון 5	372	360	376	358	371	-	389	369	368	409
	אחוזון 95	673	678	682	663	660	-	703	688	669	678
	שיעור תלמידים	14%	10%	7%	5%	8%	-	8%	8%	5%	9%

לוח 11: מיצ"ב במתמטיקה לכיתות ח', קבוצות לימוד (דוברי ערבית)¹⁶

תשע"ח	תשע"ז	תשע"ו		
564	580	575	ממוצע	הצטיינות
401	407	389	אחוזון 5	
668	676	692	אחוזון 95	
22%	30%	23%	שיעור תלמידים	
517	508	508	ממוצע	הקבצה א'
369	376	354	אחוזון 5	
659	648	664	אחוזון 95	
25%	21%	20%	שיעור תלמידים	
477	456	448	ממוצע	הקבצה ב'
359	356	349	אחוזון 5	
623	604	593	אחוזון 95	
14%	19%	19%	שיעור תלמידים	
465	421	415	ממוצע	הקבצה ג'
352	349	335	אחוזון 5	
622	572	544	אחוזון 95	
5%	5%	7%	שיעור תלמידים	
462	457	446	ממוצע	מיצוי
359	357	343	אחוזון 5	
582	596	602	אחוזון 95	
4%	5%	6%	שיעור תלמידים	
521	527	499	ממוצע	אין קבוצות לימוד
369	369	353	אחוזון 5	
659	659	661	אחוזון 95	
31%	20%	24%	שיעור תלמידים	

¹⁶ קבוצות לימוד של דוברי ערבית מוצגות משנת תשע"ו ואילך, משום שבשנים מוקדמות יותר אחוזי ההשבה על שאלה זו היו נמוכים.

מחקר טימס

לוח 12: מחקר טימס (כלל האוכלוסייה)

התפלגות התלמידים רמות הישג ב-2019												טימס - הישגים
מצטיינים	גבוהים	בינוניים	נמוכים	מתחת לסף	2019	2015	2011	2007	2003	1999		
15	25	27	21	13	3731	5512	4699	3294	4318	4195	מספר תלמידים	כלל האוכלוסייה
					519	511	516	463	496	466	ממוצע	
					99	102	98	-	-	-	סטיית תקן	
					352	332	338	-	-	-	אחוזון 5	
					674	664	663	-	-	-	אחוזון 95	
17	25	26	19	13	1800	2814	2327	-	-	-	מספר תלמידים	בנים
					525	512	512	-	-	-	ממוצע	
					103	106	105	-	-	-	סטיית תקן	
					352	323	325	-	-	-	אחוזון 5	
					684	669	671	-	-	-	אחוזון 95	
13	24	28	22	12	1931	2698	2372	-	-	-	מספר תלמידים	בנות
					514	510	520	-	-	-	ממוצע	
					95	98	91	-	-	-	סטיית תקן	
					353	340	356	-	-	-	אחוזון 5	
					664	658	656	-	-	-	אחוזון 95	
27	37	25	9	3	1210	1922	1656	-	-	-	מספר תלמידים	רקע גבוה
					573	576	571	-	-	-	ממוצע	
					82	75	77	-	-	-	סטיית תקן	
					429	446	438	-	-	-	אחוזון 5	
					701	691	690	-	-	-	אחוזון 95	
12	23	29	23	12	1556	1881	1573	-	-	-	מספר תלמידים	רקע בינוני
					512	506	510	-	-	-	ממוצע	
					93	89	86	-	-	-	סטיית תקן	
					357	360	358	-	-	-	אחוזון 5	
					662	648	641	-	-	-	אחוזון 95	
3	11	26	32	28	940	1674	1442	-	-	-	מספר תלמידים	רקע נמוך
					454	445	453	-	-	-	ממוצע	
					89	97	96	-	-	-	סטיית תקן	
					309	289	294	-	-	-	אחוזון 5	
					604	610	605	-	-	-	אחוזון 95	

לוח 13: מחקר טימס (דוברי עברית)

התפלגות התלמידים רמות הישג ב-2019												טימס - הישגים
מצטיינים	גבוהים	בינוניים	נמוכים	מתחת לסף	2019	2015	2011	2007	2003	1999		
19	28	27	17	9	2584	3874	3215	-	3162	3383	מספר תלמידים	כלל האוכלוסייה
					536	533	536	484	505	482	ממוצע	
					97	92	88	-	-	-	סטיית תקן	
					372	373	383	-	-	-	אחוזון 5	
					685	675	672	-	-	-	אחוזון 95	
21	28	26	16	9	1274	2014	1609	-	1438	1715	מספר תלמידים	בנים
					544	535	536	486	512	490	ממוצע	
					99	96	94	-	-	-	סטיית תקן	
					375	369	372	-	-	-	אחוזון 5	
					696	679	680	-	-	-	אחוזון 95	
16	28	28	19	9	1310	1860	1606	-	1684	1667	מספר תלמידים	בנות
					529	532	536	482	499	473	ממוצע	
					94	89	82	-	-	-	סטיית תקן	
					371	379	395	-	-	-	אחוזון 5	
					673	669	662	-	-	-	אחוזון 95	
27	37	25	9	3	1165	1821	1598	-	-	-	מספר תלמידים	רקע גבוה
					574	576	571	-	-	-	ממוצע	
					82	76	77	-	-	-	סטיית תקן	
					429	444	438	-	-	-	אחוזון 5	
					701	693	689	-	-	-	אחוזון 95	
12	22	29	24	12	1096	1421	1198	-	-	-	מספר תלמידים	רקע בינוני
					511	509	511	-	-	-	ממוצע	
					95	85	83	-	-	-	סטיית תקן	
					358	370	370	-	-	-	אחוזון 5	
					668	648	640	-	-	-	אחוזון 95	
6	13	28	29	25	304	610	402	-	-	-	מספר תלמידים	רקע נמוך
					466	464	477	-	-	-	ממוצע	
					94	90	88	-	-	-	סטיית תקן	
					313	310	325	-	-	-	אחוזון 5	
					635	613	615	-	-	-	אחוזון 95	

לוח 14: מחקר טימס (דוברי ערבית)

התפלגות התלמידים רמות הישג ב-2019												טימס - הישגים
מצטיינים	גבוהים	בינוניים	נמוכים	מתחת לסף	2019	2015	2011	2007	2003	1999		
6	17	27	28	22	1147	1638	1484	-	1156	812	מספר תלמידים	כלל האוכלוסייה
					476	460	465	408	465	397	ממוצע	
					93	104	103	-	-	-	סטיית תקן	
					323	292	294	-	-	-	אחוזון 5	
					629	629	628	-	-	-	אחוזון 95	
6	17	25	27	24	526	800	718	-	537	371	מספר תלמידים	בנים
					472	456	447	399	460	395	ממוצע	
					98	108	103	-	-	-	סטיית תקן	
					305	281	284	-	-	-	אחוזון 5	
					632	631	611	-	-	-	אחוזון 95	
5	17	29	30	20	621	838	766	-	610	439	מספר תלמידים	בנות
					479	463	482	416	470	398	ממוצע	
					88	100	100	-	-	-	סטיית תקן	
					336	302	307	-	-	-	אחוזון 5	
					625	626	637	-	-	-	אחוזון 95	
-	-	-	-	-	45	101	58	-	-	-	מספר תלמידים	רקע גבוה
					-	564	579	-	-	-	ממוצע	
					-	57	77	-	-	-	סטיית תקן	
					-	465	437	-	-	-	אחוזון 5	
					-	646	688	-	-	-	אחוזון 95	
11	26	30	22	12	460	460	375	-	-	-	מספר תלמידים	רקע בינוני
					513	498	504	-	-	-	ממוצע	
					89	98	94	-	-	-	סטיית תקן	
					358	329	330	-	-	-	אחוזון 5	
					649	647	643	-	-	-	אחוזון 95	
2	11	25	33	29	636	1064	1040	-	-	-	מספר תלמידים	רקע נמוך
					449	434	442	-	-	-	ממוצע	
					86	100	97	-	-	-	סטיית תקן	
					307	280	284	-	-	-	אחוזון 5	
					596	608	598	-	-	-	אחוזון 95	

מחקר פיזה

לוח 15: מחקר פיזה

2018					2018	2015	2012	2009	2006	פיזה – הישגים	
מצטיין י'ם	רמה 4	רמה 3	רמה 2	מתקש י'ם							
9%	15%	21%	21%	34%	463	470	466	447	442	ממוצע	כלל ישראל
					108	103	105	104	107	סטיית תקן	
11%	19%	25%	21%	23%	490	495	489	470	460	ממוצע	דוברי עברית
					98	96	99	97	101	סטיית תקן	
14%	20%	22%	20%	24%	493	502	496	477	469	ממוצע	
					105	100	108	103	106	סטיית תקן	
9%	19%	27%	23%	23%	488	488	481	463	451	ממוצע	
					92	91	89	90	96	סטיית תקן	
18%	25%	26%	18%	13%	523	533	536	515	500	ממוצע	
					91	88	89	89	97	סטיית תקן	
11%	20%	26%	22%	22%	492	496	486	473	462	ממוצע	
					95	91	93	87	96	סטיית תקן	
4%	11%	22%	26%	38%	447	449	440	421	416	ממוצע	
					94	90	91	89	93	סטיית תקן	
1%	4%	10%	19%	67%	379	391	388	367	372	ממוצע	דוברי עברית
					94	86	84	87	101	סטיית תקן	
1%	3%	8%	16%	72%	361	385	383	361	364	ממוצע	
					96	89	86	91	108	סטיית תקן	
1%	4%	12%	22%	61%	398	397	392	373	379	ממוצע	
					88	82	82	83	93	סטיית תקן	
3%	9%	20%	25%	43%	436	414	430	400	406	ממוצע	
					93	92	86	93	93	סטיית תקן	
1%	4%	11%	21%	65%	386	391	391	374	373	ממוצע	
					90	89	84	84	106	סטיית תקן	
0%	2%	8%	18%	72%	369	382	373	356	361	ממוצע	
					87	78	78	79	97	סטיית תקן	

לוח 16: מבחני הבגרות במתמטיקה – מספרי ניגשים (כלל האוכלוסייה)

בגרות	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח	תשע"ט
כלל האוכלוסייה	לא ניגשו	30854	27980	26801	25761	26728	27649	27207	26486
	3 יח"ל	38399	41578	47899	48205	50614	50521	48539	48682
	4 יח"ל	17705	18143	17086	17446	19620	19930	19391	21824
	5 יח"ל	9759	8877	9200	9736	11359	12813	16137	17987
	סה"כ	96717	96578	100986	101148	108321	110913	111274	114979
בנים	לא ניגשו	15656	14040	13370	13140	13783	14007	13799	12936
	3 יח"ל	16652	17997	20771	21193	21997	22578	21658	22207
	4 יח"ל	7445	7574	7134	7313	8365	8297	7959	8860
	5 יח"ל	5304	4895	5056	5295	6022	6713	8397	9022
	סה"כ	45057	44506	46331	46941	50167	51595	51813	53419
בנות	לא ניגשו	15097	13835	13340	12543	12802	13521	13302	13083
	3 יח"ל	21648	23490	27040	26926	28529	27861	26776	26370
	4 יח"ל	10221	10541	9933	10096	11206	11595	11376	12903
	5 יח"ל	4444	3978	4138	4431	5322	6093	7728	8938
	סה"כ	51410	51844	54451	53996	57859	59070	59182	61294
רקע גבוה	לא ניגשו	4328	4034	3700	3551	3605	3484	3509	3268
	3 יח"ל	11222	12353	14030	14090	14406	14070	12831	12129
	4 יח"ל	8019	8735	8684	8616	9429	9188	8719	9643
	5 יח"ל	5517	5547	5609	5832	6847	7627	9545	10687
	סה"כ	29086	30669	32023	32089	34287	34369	34604	35727
רקע בינוני	לא ניגשו	11005	10344	9638	9578	9398	9511	9492	9031
	3 יח"ל	14700	16511	18845	18875	20029	20086	19418	19625
	4 יח"ל	6256	6535	5741	6031	6815	7114	7024	7940
	5 יח"ל	3200	2571	2693	2921	3382	3875	4894	5433
	סה"כ	35161	35961	36917	37405	39624	40586	40828	42029
רקע נמוך	לא ניגשו	13348	11458	11035	9955	10554	11520	11085	11444
	3 יח"ל	12222	12382	14558	14788	15735	15833	15682	16368
	4 יח"ל	3363	2820	2580	2714	3285	3543	3542	4142
	5 יח"ל	1024	746	875	957	1104	1294	1662	1815
	סה"כ	29957	27406	29048	28414	30678	32190	31971	33769

¹⁷ יתכנו הבדלים קלים בין הנתונים המוצגים בדוח זה לנתונים המוצגים במקומות אחרים, הבדלים אלה נובעים מהגדרה שונה של משתני הרקע. כמו כן, לחלק מהתלמידים חסר נתון של רקע חברתי-כלכלי ולכן נתונים אלה מוצגים בפילוח זה.

לוח 17: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעורי ניגשים (כלל האוכלוסייה)

בגרות	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח	תשע"ט
כלל האוכלוסייה	לא ניגשו	32%	29%	27%	25%	25%	24%	23%	23%
	3 יח"ל	40%	43%	47%	48%	46%	44%	44%	42%
	4 יח"ל	18%	19%	17%	17%	18%	17%	18%	19%
	5 יח"ל	10%	9%	9%	10%	10%	15%	16%	16%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
בנים	לא ניגשו	35%	32%	29%	28%	27%	27%	24%	25%
	3 יח"ל	37%	40%	45%	45%	44%	42%	43%	42%
	4 יח"ל	17%	17%	15%	16%	17%	15%	16%	17%
	5 יח"ל	12%	11%	11%	11%	12%	13%	17%	17%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
בנות	לא ניגשו	29%	27%	24%	23%	22%	22%	21%	21%
	3 יח"ל	42%	45%	50%	50%	49%	47%	45%	43%
	4 יח"ל	20%	20%	18%	19%	19%	20%	20%	21%
	5 יח"ל	9%	8%	8%	8%	9%	10%	14%	15%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע גבוה	לא ניגשו	15%	13%	12%	11%	11%	10%	9%	9%
	3 יח"ל	39%	40%	44%	44%	42%	41%	36%	34%
	4 יח"ל	28%	28%	27%	27%	28%	27%	25%	27%
	5 יח"ל	19%	18%	18%	18%	20%	22%	30%	30%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע בינוני	לא ניגשו	31%	29%	26%	26%	24%	23%	21%	21%
	3 יח"ל	42%	46%	51%	50%	51%	49%	48%	47%
	4 יח"ל	18%	18%	16%	16%	17%	18%	18%	19%
	5 יח"ל	9%	7%	7%	8%	9%	10%	13%	13%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע נמוך	לא ניגשו	45%	42%	38%	35%	34%	35%	33%	34%
	3 יח"ל	41%	45%	50%	52%	51%	49%	50%	48%
	4 יח"ל	11%	10%	9%	10%	11%	11%	12%	12%
	5 יח"ל	3%	3%	3%	3%	4%	5%	6%	5%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

לוח 18: מבחני הבגרות במתמטיקה – מספרי הניגשים (דוברי העברית)

בגרות	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח	תשע"ט
כלל האוכלוסייה	לא ניגשו	22081	19889	18681	18582	18386	18568	17093	16715
	3 יח"ל	30840	32900	36949	36883	39014	38586	38215	36203
	4 יח"ל	14040	14432	13596	13847	15367	15589	16351	16937
	5 יח"ל	8218	7513	7681	8182	9433	10743	15458	15165
	סה"כ	75179	74734	76907	77494	82200	83486	87117	85020
בנים	בנים	10800	9450	8661	8794	8641	8328	7091	7156
	לא ניגשו	13626	14499	16336	16508	17246	17436	16559	16717
	3 יח"ל	6125	6244	5931	6060	6879	6834	6920	7198
	4 יח"ל	4650	4368	4453	4691	5307	5920	8220	7956
	5 יח"ל	35201	34561	35381	36053	38073	38518	39768	39027
בנות	סה"כ	11281	10439	10020	9788	9745	10240	9927	9559
	לא ניגשו	17214	18401	20613	20375	21768	21150	20263	19486
	3 יח"ל	7915	8188	7665	7787	8488	8755	8549	9739
	4 יח"ל	3568	3145	3228	3491	4126	4823	6160	7209
	5 יח"ל	39978	40173	41526	41441	44127	44968	44899	45993
רקע גבוה	סה"כ	4241	3954	3638	3490	3547	3439	3450	3196
	לא ניגשו	11090	12146	13768	13808	14104	13751	12548	11807
	3 יח"ל	7809	8321	8280	8239	8938	8834	8394	9202
	4 יח"ל	5336	5264	5336	5567	6462	7347	9213	10250
	5 יח"ל	28476	29685	31022	31104	33051	33371	33605	34455
רקע בינוני	סה"כ	9623	8668	8184	8364	8051	8108	8183	7555
	לא ניגשו	13077	14267	15980	16143	17222	17052	16471	16562
	3 יח"ל	4827	4896	4264	4588	5184	5407	5276	6068
	4 יח"ל	2371	1930	1959	2223	2547	2861	3667	4142
	5 יח"ל	29898	29761	30387	31318	33004	33428	33597	34327
רקע נמוך	סה"כ	6273	5388	4861	4437	4282	4506	4116	3813
	לא ניגשו	6528	6282	6894	6645	7388	7390	7379	7444
	3 יח"ל	1378	1192	995	985	1204	1310	1297	1634
	4 יח"ל	505	310	369	380	417	528	635	753
	5 יח"ל	14684	13172	13119	12447	13291	13734	13427	13644

לוח 19: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעורי הניגשים (דוברי העברית)

בגרות	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח	תשע"ט
כלל האוכלוסייה	לא ניגשו	29%	27%	24%	24%	22%	22%	20%	20%
	3 יח"ל	41%	44%	48%	48%	47%	46%	44%	43%
	4 יח"ל	19%	19%	18%	18%	19%	19%	18%	20%
	5 יח"ל	11%	10%	10%	11%	11%	13%	18%	18%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
בנים	לא ניגשו	31%	27%	24%	24%	23%	22%	18%	18%
	3 יח"ל	39%	42%	46%	46%	45%	45%	44%	43%
	4 יח"ל	17%	18%	17%	17%	18%	18%	17%	18%
	5 יח"ל	13%	13%	13%	13%	14%	15%	21%	20%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
בנות	לא ניגשו	28%	26%	24%	24%	22%	23%	21%	21%
	3 יח"ל	43%	46%	50%	49%	49%	47%	44%	42%
	4 יח"ל	20%	20%	18%	19%	19%	19%	20%	21%
	5 יח"ל	9%	8%	8%	8%	9%	11%	15%	16%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע גבוה	לא ניגשו	15%	13%	12%	11%	11%	10%	10%	9%
	3 יח"ל	39%	41%	44%	44%	43%	41%	36%	34%
	4 יח"ל	27%	28%	27%	26%	27%	26%	25%	27%
	5 יח"ל	19%	18%	17%	18%	20%	22%	30%	30%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע בינוני	לא ניגשו	32%	29%	27%	27%	24%	24%	22%	22%
	3 יח"ל	44%	48%	53%	52%	52%	51%	49%	48%
	4 יח"ל	16%	16%	14%	15%	16%	16%	17%	18%
	5 יח"ל	8%	6%	6%	7%	8%	9%	12%	12%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע נמוך	לא ניגשו	43%	41%	37%	36%	32%	33%	27%	28%
	3 יח"ל	44%	48%	53%	53%	56%	54%	56%	55%
	4 יח"ל	9%	9%	8%	8%	9%	10%	12%	12%
	5 יח"ל	3%	2%	3%	3%	3%	4%	5%	6%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

לוח 20: מבחני הבגרות במתמטיקה – מספרי הניגשים (דוברי הערבית)

בגרות	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח	תשע"ט
כלל האוכלוסייה	לא ניגשו	8672	7985	8029	7101	8191	8960	9156	9698
	3 יח"ל	7460	8587	10862	11236	11512	11853	12909	12374
	4 יח"ל	3626	3683	3471	3562	4204	4303	4705	4826
	5 יח"ל	1530	1360	1513	1544	1911	2063	2914	2795
	סה"כ	21288	21615	23875	23443	25818	27179	29684	29693
בנים	בנים	4856	4589	4709	4346	5142	5679	5845	6174
	לא ניגשו	3026	3498	4435	4685	4751	5142	5099	5490
	3 יח"ל	1320	1330	1203	1253	1486	1463	1689	1662
	4 יח"ל	654	527	603	604	715	793	1166	1066
	5 יח"ל	9856	9944	10950	10888	12094	13077	13098	14392
בנות	סה"כ	3816	3396	3320	2755	3049	3281	3370	3524
	לא ניגשו	4434	5089	6427	6551	6761	6711	7360	6884
	3 יח"ל	2306	2353	2268	2309	2718	2840	2827	3164
	4 יח"ל	876	833	910	940	1196	1270	1568	1729
	5 יח"ל	11432	11671	12925	12555	13724	14102	14278	15301
רקע גבוה	סה"כ	85	75	58	58	57	40	57	70
	לא ניגשו	132	207	262	281	302	317	283	322
	3 יח"ל	210	414	404	377	491	354	325	441
	4 יח"ל	181	283	272	265	385	280	332	437
	5 יח"ל	608	979	996	981	1235	991	997	1270
רקע בינוני	סה"כ	1368	1657	1444	1195	1333	1385	1287	1463
	לא ניגשו	1623	2244	2863	2732	2805	3034	2943	3061
	3 יח"ל	1429	1639	1477	1443	1631	1707	1748	1872
	4 יח"ל	829	641	734	698	835	1013	1227	1291
	5 יח"ל	5249	6181	6518	6068	6604	7139	7205	7687
רקע נמוך	סה"כ	7052	6040	6136	5486	6205	6954	6933	7608
	לא ניגשו	5693	6100	7662	8140	8347	8443	8298	8922
	3 יח"ל	1985	1628	1584	1729	2081	2233	2245	2507
	4 יח"ל	519	436	506	577	687	766	1027	1062
	5 יח"ל	15249	14204	15888	15932	17320	18396	18503	20099

לוח 21: מבחני הבגרות במתמטיקה – שיעורי הניגשים (דוברי הערבית)

בגרות	תשע"א	תשע"ב	תשע"ג	תשע"ד	תשע"ה	תשע"ו	תשע"ז	תשע"ח	תשע"ט
כלל האוכלוסייה	לא ניגשו	41%	37%	34%	30%	32%	33%	31%	33%
	3 יח"ל	35%	40%	45%	48%	45%	44%	43%	42%
	4 יח"ל	17%	17%	15%	15%	16%	16%	16%	16%
	5 יח"ל	7%	6%	6%	7%	7%	8%	10%	9%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
בנים	לא ניגשו	49%	46%	43%	40%	43%	43%	41%	43%
	3 יח"ל	31%	35%	41%	43%	39%	39%	39%	38%
	4 יח"ל	13%	13%	11%	12%	12%	11%	12%	12%
	5 יח"ל	7%	5%	6%	6%	6%	6%	8%	7%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
בנות	לא ניגשו	33%	29%	26%	22%	22%	23%	21%	23%
	3 יח"ל	39%	44%	50%	52%	49%	48%	48%	45%
	4 יח"ל	20%	20%	18%	18%	20%	20%	20%	21%
	5 יח"ל	8%	7%	7%	7%	9%	9%	11%	11%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע גבוה	לא ניגשו	14%	8%	6%	6%	5%	4%	4%	6%
	3 יח"ל	22%	21%	26%	29%	24%	32%	26%	25%
	4 יח"ל	35%	42%	41%	38%	40%	36%	35%	35%
	5 יח"ל	30%	29%	27%	27%	31%	28%	35%	34%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע בינוני	לא ניגשו	26%	27%	22%	20%	20%	19%	17%	19%
	3 יח"ל	31%	36%	44%	45%	42%	42%	41%	40%
	4 יח"ל	27%	27%	23%	24%	25%	24%	24%	24%
	5 יח"ל	16%	10%	11%	12%	13%	14%	18%	17%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
רקע נמוך	לא ניגשו	46%	43%	39%	34%	36%	38%	36%	38%
	3 יח"ל	37%	43%	48%	51%	48%	46%	46%	44%
	4 יח"ל	13%	11%	10%	11%	12%	12%	12%	12%
	5 יח"ל	3%	3%	3%	4%	4%	4%	6%	5%
	סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח'

לוח 22: רבעון 1 של שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח'

מיצ"ב - בגרות								
ע"ה-ע"ט	ע"ד-ע"ח	ע"ג-ע"ז	ע"ב-ע"ו	ע"א-ע"ה	ע-ע"ד	ס"ט-ע"ג	ס"ח-ע"ב	
35%	-	37%	45%	40%	47%	45%	53%	לא נבחנו
60%	-	60%	53%	58%	51%	53%	44%	3 יח"ל
4%	-	3%	2%	2%	2%	2%	2%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
44%	-	47%	53%	49%	56%	53%	61%	לא נבחנו
52%	-	51%	45%	49%	42%	45%	37%	3 יח"ל
3%	-	2%	1%	2%	2%	2%	2%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
26%	-	27%	36%	30%	39%	36%	44%	לא נבחנו
69%	-	69%	62%	68%	59%	62%	53%	3 יח"ל
5%	-	4%	2%	3%	2%	2%	3%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
21%	-	24%	29%	23%	29%	31%	30%	לא נבחנו
70%	-	72%	68%	73%	66%	66%	64%	3 יח"ל
8%	-	4%	2%	4%	5%	2%	5%	4 יח"ל
1%	-	0%	0%	0%	0%	0%	1%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
28%	-	32%	38%	34%	43%	39%	51%	לא נבחנו
67%	-	65%	59%	65%	55%	59%	46%	3 יח"ל
4%	-	3%	2%	2%	2%	2%	2%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
47%	-	45%	56%	52%	57%	55%	64%	לא נבחנו
50%	-	52%	43%	46%	42%	44%	35%	3 יח"ל
3%	-	3%	1%	2%	1%	1%	1%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
26%	-	30%	36%	31%	41%	41%	45%	לא נבחנו
70%	-	67%	63%	67%	57%	57%	53%	3 יח"ל
4%	-	2%	2%	2%	2%	2%	2%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
32%	-	39%	42%	38%	48%	47%	52%	לא נבחנו
64%	-	59%	56%	60%	50%	50%	46%	3 יח"ל
4%	-	2%	2%	2%	2%	2%	2%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
20%	-	22%	29%	24%	35%	34%	38%	לא נבחנו
75%	-	76%	69%	75%	64%	64%	59%	3 יח"ל
5%	-	2%	2%	2%	2%	1%	2%	4 יח"ל
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
21%	-	24%	29%	23%	30%	30%	30%	לא נבחנו
70%	-	72%	68%	74%	65%	67%	65%	3 יח"ל
8%	-	4%	2%	4%	4%	2%	4%	4 יח"ל
1%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
25%	-	30%	34%	30%	40%	40%	47%	לא נבחנו

71%	-	67%	64%	68%	59%	58%	51%	3 יח"ל		
4%	-	2%	2%	1%	1%	2%	1%	4 יח"ל		
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
32%	-	35%	43%	41%	51%	50%	53%	לא נבחנו	רקע נמוך	
66%	-	63%	56%	58%	49%	49%	45%	3 יח"ל		
2%	-	1%	0%	1%	0%	1%	1%	4 יח"ל		
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ	כלל האוכלוסייה	
49%	-	47%	60%	55%	57%	52%	68%	לא נבחנו		
47%	-	48%	38%	43%	41%	46%	29%	3 יח"ל		
4%	-	4%	2%	2%	2%	2%	3%	4 יח"ל		
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל	בנים	
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
61%	-	57%	71%	65%	67%	63%	76%	לא נבחנו		
37%	-	40%	27%	34%	32%	36%	22%	3 יח"ל		
2%	-	2%	1%	1%	1%	1%	2%	4 יח"ל	בנות	
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
35%	-	36%	47%	41%	46%	39%	56%	לא נבחנו		
59%	-	58%	50%	54%	52%	58%	39%	3 יח"ל	רקע גבוה	
5%	-	7%	3%	5%	3%	3%	4%	4 יח"ל		
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
21%	-	27%	31%	33%	21%	54%	39%	לא נבחנו	רקע בינוני	
65%	-	64%	63%	62%	68%	46%	42%	3 יח"ל		
15%	-	9%	6%	5%	11%	0%	13%	4 יח"ל		
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	6%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ	רקע נמוך	
37%	-	37%	51%	48%	52%	35%	62%	לא נבחנו		
58%	-	56%	45%	50%	45%	62%	34%	3 יח"ל		
5%	-	7%	3%	2%	3%	3%	4%	4 יח"ל		
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל	רקע נמוך	
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
54%	-	50%	64%	57%	61%	58%	72%	לא נבחנו		
42%	-	46%	35%	41%	37%	41%	26%	3 יח"ל		
3%	-	4%	1%	3%	2%	1%	1%	4 יח"ל	רקע נמוך	
0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		

לוח 23: רבעון 2 של שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח'

מיצ"ב - בגרות								
ס"ח-ע"ב	ס"ט-ע"ג	ע-ע"ד	ע"א-ע"ה	ע"ב-ע"ו	ע"ג-ע"ז	ע"ד-ע"ח	ע"ה-ע"ט	
לא נבחנו	25%	18%	16%	16%	14%	13%	-	כלל האוכלוסייה
3 יח"ל	63%	69%	72%	70%	74%	67%	-	
4 יח"ל	12%	11%	11%	13%	11%	18%	-	
5 יח"ל	1%	2%	1%	1%	1%	2%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	31%	24%	22%	22%	19%	17%	-	בנים
3 יח"ל	56%	62%	66%	64%	69%	65%	-	
4 יח"ל	11%	12%	10%	13%	11%	16%	-	
5 יח"ל	2%	2%	2%	1%	1%	2%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	19%	13%	10%	12%	9%	9%	-	בנות
3 יח"ל	68%	74%	77%	75%	78%	69%	-	
4 יח"ל	12%	11%	12%	13%	12%	20%	-	
5 יח"ל	1%	1%	1%	1%	1%	2%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	13%	10%	8%	7%	9%	5%	-	רקע גבוה
3 יח"ל	69%	73%	76%	74%	76%	72%	-	
4 יח"ל	16%	15%	14%	17%	14%	21%	-	
5 יח"ל	3%	2%	2%	2%	1%	3%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	24%	15%	13%	13%	13%	11%	-	רקע בינוני
3 יח"ל	64%	72%	73%	74%	75%	67%	-	
4 יח"ל	11%	11%	12%	12%	11%	19%	-	
5 יח"ל	1%	2%	2%	1%	1%	3%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	36%	31%	28%	30%	20%	21%	-	רקע נמוך
3 יח"ל	55%	60%	64%	60%	70%	62%	-	
4 יח"ל	9%	8%	6%	10%	10%	15%	-	
5 יח"ל	0%	1%	1%	1%	1%	2%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	19%	13%	12%	10%	11%	8%	-	כלל האוכלוסייה
3 יח"ל	69%	74%	77%	76%	78%	71%	-	
4 יח"ל	11%	11%	10%	14%	10%	19%	-	
5 יח"ל	1%	2%	1%	1%	1%	2%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	24%	17%	17%	13%	15%	11%	-	בנים
3 יח"ל	63%	68%	72%	71%	73%	69%	-	
4 יח"ל	11%	12%	10%	14%	10%	17%	-	
5 יח"ל	2%	3%	2%	2%	2%	3%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	15%	10%	7%	7%	6%	6%	-	בנות
3 יח"ל	74%	79%	83%	79%	82%	73%	-	
4 יח"ל	10%	11%	10%	14%	10%	20%	-	
5 יח"ל	0%	1%	0%	0%	1%	1%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	13%	10%	8%	7%	9%	5%	-	רקע גבוה
3 יח"ל	70%	73%	77%	75%	76%	72%	-	
4 יח"ל	15%	14%	13%	17%	14%	20%	-	
5 יח"ל	2%	2%	2%	1%	1%	2%	-	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
לא נבחנו	21%	13%	12%	10%	12%	9%	-	רקע בינוני
3 יח"ל	70%	76%	79%	77%	78%	70%	-	
4 יח"ל	8%	10%	9%	12%	9%	18%	-	

2%	-	2%	1%	1%	1%	1%	1%	5 יח"ל	רקע נמוך	
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
14%	-	13%	14%	15%	19%	20%	28%	לא נבחנו		
68%	-	72%	79%	73%	75%	71%	64%	3 יח"ל		
15%	-	14%	7%	11%	5%	8%	8%	4 יח"ל		
2%	-	1%	0%	1%	1%	1%	0%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ	כלל האוכלוסייה	
22%	-	22%	22%	29%	24%	30%	37%	לא נבחנו		
55%	-	58%	63%	58%	60%	57%	47%	3 יח"ל		
19%	-	18%	14%	11%	13%	11%	13%	4 יח"ל		
4%	-	3%	1%	1%	2%	2%	2%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
30%	-	30%	31%	39%	32%	40%	47%	לא נבחנו		
53%	-	56%	56%	50%	54%	48%	41%	3 יח"ל		
14%	-	13%	13%	10%	11%	10%	10%	4 יח"ל		
3%	-	1%	0%	1%	2%	2%	2%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ	בנות	
16%	-	15%	15%	21%	17%	22%	29%	לא נבחנו		
56%	-	59%	68%	66%	65%	64%	53%	3 יח"ל		
24%	-	22%	15%	12%	16%	13%	16%	4 יח"ל		
4%	-	4%	2%	1%	2%	2%	1%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
6%	-	0%	12%	5%	3%	18%	17%	לא נבחנו		
39%	-	65%	62%	51%	52%	29%	33%	3 יח"ל		
37%	-	25%	25%	36%	34%	41%	28%	4 יח"ל		
18%	-	10%	2%	8%	10%	12%	22%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ	רקע בינוני	
13%	-	17%	19%	21%	17%	20%	32%	לא נבחנו		
56%	-	56%	65%	65%	61%	63%	50%	3 יח"ל		
26%	-	24%	16%	13%	18%	14%	17%	4 יח"ל		
5%	-	4%	0%	2%	3%	2%	1%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
29%	-	24%	25%	34%	33%	37%	44%	לא נבחנו		
55%	-	58%	61%	56%	58%	53%	47%	3 יח"ל		
14%	-	15%	12%	10%	7%	9%	9%	4 יח"ל		
2%	-	2%	1%	1%	1%	1%	1%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		

לוח 24: רבעון 3 של שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח'

מיצ"ב - בגרות								
ע"ה-ע"ט	ע"ד-ע"ח	ע"ג-ע"ז	ע"ב-ע"ו	ע"א-ע"ה	ע"ד-ע"ד	ס"ט-ע"ג	ס"ח-ע"ב	
7%	-	5%	6%	7%	8%	10%	12%	לא נבחנו
35%	-	37%	52%	47%	54%	53%	50%	3 יח"ל
40%	-	40%	35%	37%	31%	30%	33%	4 יח"ל
17%	-	17%	8%	8%	7%	7%	5%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
9%	-	8%	7%	10%	10%	12%	14%	לא נבחנו
36%	-	37%	50%	45%	52%	52%	48%	3 יח"ל
37%	-	36%	33%	35%	29%	27%	31%	4 יח"ל
18%	-	19%	9%	10%	9%	9%	7%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
5%	-	3%	4%	5%	7%	8%	9%	לא נבחנו
35%	-	38%	54%	49%	55%	53%	52%	3 יח"ל
44%	-	43%	36%	38%	32%	32%	35%	4 יח"ל
17%	-	16%	6%	7%	6%	6%	4%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
3%	-	3%	2%	3%	4%	5%	7%	לא נבחנו
31%	-	36%	49%	46%	54%	52%	48%	3 יח"ל
45%	-	42%	39%	41%	34%	35%	39%	4 יח"ל
21%	-	19%	10%	10%	8%	9%	6%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
5%	-	5%	5%	6%	6%	9%	12%	לא נבחנו
36%	-	36%	54%	48%	53%	54%	51%	3 יח"ל
42%	-	42%	34%	38%	32%	30%	32%	4 יח"ל
17%	-	18%	7%	8%	9%	7%	5%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
18%	-	11%	13%	19%	18%	21%	19%	לא נבחנו
44%	-	44%	54%	50%	56%	53%	54%	3 יח"ל
28%	-	32%	28%	26%	22%	20%	23%	4 יח"ל
10%	-	13%	5%	5%	4%	6%	3%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
4%	-	4%	4%	4%	5%	6%	8%	לא נבחנו
35%	-	37%	54%	48%	58%	54%	53%	3 יח"ל
43%	-	42%	34%	39%	30%	33%	34%	4 יח"ל
18%	-	18%	8%	9%	6%	7%	5%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
6%	-	5%	5%	5%	7%	7%	10%	לא נבחנו
36%	-	35%	52%	47%	55%	53%	50%	3 יח"ל
40%	-	39%	33%	38%	30%	31%	33%	4 יח"ל
19%	-	20%	10%	11%	8%	10%	7%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
3%	-	3%	3%	3%	4%	5%	6%	לא נבחנו
34%	-	38%	56%	49%	61%	55%	56%	3 יח"ל
47%	-	44%	36%	40%	31%	35%	36%	4 יח"ל
17%	-	16%	5%	7%	5%	5%	3%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
3%	-	3%	2%	3%	4%	4%	6%	לא נבחנו
32%	-	36%	50%	46%	56%	52%	48%	3 יח"ל
44%	-	42%	38%	41%	33%	35%	39%	4 יח"ל
20%	-	19%	9%	10%	7%	9%	6%	5 יח"ל
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ
5%	-	4%	5%	4%	5%	6%	8%	לא נבחנו
37%	-	36%	56%	50%	61%	56%	57%	3 יח"ל
43%	-	42%	32%	38%	28%	32%	31%	4 יח"ל

16%	-	18%	7%	8%	6%	6%	4%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
7%	-	4%	7%	7%	8%	9%	10%	לא נבחנו	רקע נמוך	
45%	-	41%	64%	58%	61%	62%	61%	3 יח"ל		
35%	-	41%	26%	29%	25%	25%	27%	4 יח"ל		
12%	-	14%	2%	5%	6%	4%	3%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
14%	-	10%	11%	16%	14%	21%	23%	לא נבחנו	כלל האוכלוסייה	
38%	-	40%	45%	45%	45%	49%	41%	3 יח"ל		
33%	-	34%	35%	31%	32%	22%	29%	4 יח"ל		
16%	-	16%	8%	7%	9%	8%	7%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
19%	-	16%	17%	25%	17%	25%	29%	לא נבחנו	בנים	
39%	-	43%	44%	41%	44%	50%	40%	3 יח"ל		
27%	-	26%	31%	26%	28%	19%	25%	4 יח"ל		
14%	-	15%	8%	7%	12%	6%	6%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
10%	-	6%	8%	10%	12%	17%	20%	לא נבחנו	בנות	
36%	-	38%	45%	48%	46%	49%	41%	3 יח"ל		
37%	-	39%	38%	35%	34%	25%	32%	4 יח"ל		
17%	-	16%	9%	7%	8%	9%	7%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
2%	-	7%	1%	0%	7%	13%	10%	לא נבחנו	רקע גבוה	
13%	-	33%	26%	36%	23%	47%	27%	3 יח"ל		
46%	-	41%	48%	40%	46%	34%	42%	4 יח"ל		
39%	-	19%	24%	24%	23%	5%	20%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
6%	-	5%	7%	10%	8%	14%	21%	לא נבחנו	רקע בינוני	
33%	-	33%	48%	42%	41%	50%	36%	3 יח"ל		
39%	-	41%	38%	39%	38%	26%	35%	4 יח"ל		
22%	-	21%	7%	9%	13%	10%	8%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
21%	-	14%	18%	22%	22%	27%	27%	לא נבחנו	רקע נמוך	
44%	-	45%	46%	48%	54%	48%	48%	3 יח"ל		
26%	-	28%	30%	25%	20%	18%	21%	4 יח"ל		
9%	-	13%	6%	5%	3%	6%	4%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		

לוח 25: רבעון 4 של שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו במיצ"ב בכיתה ח'

מיצ"ב - בגרות								
ס"ח-ע"ב	ס"ט-ע"ג	ע"ד-ע"ד	ע"א-ע"ה	ע"ב-ע"ו	ע"ג-ע"ז	ע"ד-ע"ח	ע"ה-ע"ט	
לא נבחנו	5%	4%	3%	2%	2%	-	3%	כלל האוכלוסייה
3 יח"ל	18%	18%	15%	15%	19%	-	10%	
4 יח"ל	42%	40%	38%	36%	38%	-	26%	
5 יח"ל	35%	38%	40%	46%	44%	-	61%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	6%	5%	3%	3%	2%	-	3%	בנים
3 יח"ל	17%	17%	14%	14%	18%	-	10%	
4 יח"ל	37%	33%	32%	32%	32%	-	22%	
5 יח"ל	40%	46%	51%	48%	46%	-	64%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	3%	3%	2%	2%	2%	-	2%	בנות
3 יח"ל	19%	20%	15%	15%	21%	-	11%	
4 יח"ל	47%	46%	40%	43%	43%	-	30%	
5 יח"ל	30%	31%	42%	41%	34%	-	57%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	3%	2%	1%	2%	2%	-	2%	רקע גבוה
3 יח"ל	15%	16%	12%	12%	15%	-	8%	
4 יח"ל	43%	41%	36%	38%	39%	-	26%	
5 יח"ל	39%	41%	50%	48%	44%	-	64%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	5%	4%	3%	2%	2%	-	2%	רקע בינוני
3 יח"ל	20%	19%	15%	17%	23%	-	12%	
4 יח"ל	43%	38%	37%	40%	38%	-	26%	
5 יח"ל	31%	39%	45%	41%	37%	-	60%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	11%	11%	8%	10%	8%	-	10%	רקע נמוך
3 יח"ל	24%	29%	33%	29%	33%	-	22%	
4 יח"ל	38%	36%	34%	36%	34%	-	29%	
5 יח"ל	27%	23%	25%	26%	25%	-	39%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	3%	3%	2%	2%	2%	-	2%	כלל האוכלוסייה
3 יח"ל	18%	17%	14%	15%	19%	-	9%	
4 יח"ל	43%	41%	36%	38%	39%	-	26%	
5 יח"ל	36%	40%	49%	45%	40%	-	62%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	5%	3%	2%	3%	3%	-	3%	בנים
3 יח"ל	16%	15%	13%	15%	18%	-	10%	
4 יח"ל	37%	34%	32%	33%	33%	-	22%	
5 יח"ל	42%	48%	54%	49%	46%	-	65%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	2%	2%	1%	2%	2%	-	2%	בנות
3 יח"ל	19%	18%	15%	15%	20%	-	9%	
4 יח"ל	49%	48%	40%	43%	45%	-	30%	
5 יח"ל	30%	32%	43%	41%	33%	-	59%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	3%	2%	1%	2%	2%	-	2%	רקע גבוה
3 יח"ל	15%	16%	12%	12%	16%	-	8%	
4 יח"ל	43%	41%	43%	48%	39%	-	26%	
5 יח"ל	39%	41%	50%	48%	43%	-	64%	
סה"כ	100%	100%	100%	100%	100%	-	100%	
לא נבחנו	4%	3%	2%	2%	2%	-	2%	רקע בינוני
3 יח"ל	22%	18%	16%	18%	25%	-	12%	
4 יח"ל	43%	40%	35%	39%	40%	-	25%	

60%	-	58%	40%	47%	34%	39%	31%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
6%	-	2%	3%	6%	4%	3%	6%	לא נבחנו		
15%	-	15%	20%	27%	27%	24%	19%	3 יח"ל	רקע נמוך	
32%	-	36%	40%	42%	38%	43%	45%	4 יח"ל		
47%	-	47%	38%	26%	31%	30%	30%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
5%	-	3%	3%	6%	5%	10%	11%	לא נבחנו		
16%	-	14%	18%	21%	22%	27%	21%	3 יח"ל	כלל האוכלוסייה	
27%	-	28%	38%	38%	33%	33%	39%	4 יח"ל		
52%	-	56%	40%	35%	40%	30%	29%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
7%	-	4%	4%	9%	7%	14%	15%	לא נבחנו		
16%	-	18%	24%	24%	21%	26%	20%	3 יח"ל	בנים	
23%	-	26%	34%	36%	30%	24%	37%	4 יח"ל		
55%	-	52%	38%	32%	42%	36%	28%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
4%	-	3%	2%	5%	4%	8%	9%	לא נבחנו		
16%	-	9%	15%	18%	23%	27%	21%	3 יח"ל	בנות	
29%	-	29%	41%	39%	35%	39%	40%	4 יח"ל		
51%	-	59%	42%	38%	38%	26%	30%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
1%	-	3%	0%	0%	1%	5%	4%	לא נבחנו		
4%	-	19%	8%	9%	10%	17%	16%	3 יח"ל	רקע גבוה	דוברי ערבית
17%	-	26%	49%	29%	27%	39%	40%	4 יח"ל		
78%	-	52%	43%	62%	62%	39%	40%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
1%	-	2%	3%	3%	3%	6%	8%	לא נבחנו		
11%	-	10%	16%	14%	17%	24%	17%	3 יח"ל	רקע בינוני	
28%	-	27%	38%	41%	35%	34%	44%	4 יח"ל		
60%	-	62%	44%	41%	45%	37%	31%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		
11%	-	5%	5%	11%	11%	17%	18%	לא נבחנו		
25%	-	18%	27%	29%	37%	32%	30%	3 יח"ל	רקע נמוך	
28%	-	29%	35%	34%	31%	32%	28%	4 יח"ל		
36%	-	49%	33%	26%	21%	19%	24%	5 יח"ל		
100%	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	סה"כ		

שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו בפיזה

לוח 26: שיעור הניגשים לבגרות במתמטיקה בהיקפים שונים מבין התלמידים שנבחנו בפיזה

רמת מצטיינים	רמת בקיאות 4	רמת בקיאות 3	רמת בקיאות 2	רמת מתקשים	פיזה - בגרות			
					לא ניגשו			
5%	8%	11%	17%	37%	לא ניגשו			כלל האוכלוסייה
15%	29%	46%	58%	53%	3			
24%	31%	27%	18%	8%	4			
57%	32%	16%	7%	2%	5			
5%	9%	12%	19%	37%	לא ניגשו			כלל האוכלוסייה
15%	30%	49%	62%	57%	3			
24%	31%	26%	15%	5%	4			
56%	31%	13%	4%	1%	5			בנים
2%	4%	9%	22%	46%	לא ניגשו			
15%	31%	50%	60%	48%	3			
23%	31%	26%	14%	5%	4			
59%	34%	15%	5%	1%	5			בנות
9%	13%	14%	16%	29%	לא ניגשו			
14%	29%	48%	64%	66%	3			
26%	31%	26%	16%	5%	4			
51%	27%	12%	4%	0%	5			רקע גבוה
5%	9%	11%	17%	35%	לא ניגשו			
12%	25%	41%	58%	59%	3			
20%	31%	29%	18%	5%	4			
63%	35%	18%	7%	1%	5			רקע בינוני
4%	8%	12%	18%	35%	לא ניגשו			
17%	32%	50%	62%	58%	3			
31%	32%	25%	15%	6%	4			
49%	28%	13%	5%	1%	5			רקע נמוך
5%	9%	10%	19%	38%	לא ניגשו			
28%	38%	59%	67%	58%	3			
24%	29%	24%	12%	4%	4			
43%	24%	7%	2%	1%	5			ממלכתי
2%	3%	5%	12%	30%	לא ניגשו			
13%	31%	52%	69%	64%	3			
21%	33%	28%	15%	4%	4			
63%	34%	15%	4%	1%	5			ממד
2%	5%	4%	8%	25%	לא ניגשו			
17%	28%	45%	63%	65%	3			
33%	34%	34%	21%	10%	4			
48%	33%	17%	8%	1%	5			כלל האוכלוסייה
-	-	5%	12%	37%	לא ניגשו			
-	-	25%	44%	49%	3			
-	-	34%	29%	11%	4			
-	-	36%	16%	3%	5			בנים
-	-	7%	18%	46%	לא ניגשו			
-	-	30%	45%	44%	3			

-	-	30%	21%	6%	4			בנות
-	-	33%	16%	3%	5			
-	-	3%	7%	27%	לא ניגשו			
-	-	21%	43%	54%	3			
-	-	37%	34%	16%	4			
-	-	39%	15%	3%	5			רקע גבוה
-	-	2%	7%	26%	לא ניגשו			
-	-	16%	39%	53%	3			
-	-	40%	36%	17%	4			
-	-	42%	18%	5%	5			
-	-	7%	11%	40%	לא ניגשו			רקע בינוני
-	-	24%	45%	47%	3			
-	-	31%	28%	9%	4			
-	-	38%	15%	3%	5			
-	-	5%	14%	38%	לא ניגשו			רקע נמוך
-	-	33%	46%	49%	3			
-	-	30%	25%	10%	4			
-	-	31%	15%	2%	5			