

ה' כסלו תש"ף

3 בדצמבר 2019

תוצאות מהמחקר הבין-לאומי - פיזה 2018

הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה) מתכבדת להציג ממצאים ראשוניים מהמחקר הבין-לאומי פיזה 2018. מחקר זה נערך על ידי הארגון לשיתוף פעולה ופיתוח כלכלי (ה-OECD), במחזוריות של אחת ל-3 שנים.

מטרת המחקר היא לבדוק באיזו מידה תלמידים בני 15 "מוכנים לחיים הבוגרים" - רכשו כלי חשיבה והבנה כלליים המאפשרים התמודדות טובה ויעילה עם סביבתם. במחזור פיזה 2018 השתתפו 79 מדינות וישויות כלכליות, בהן כל 37 מדינות ה-OECD, ולמעלה מחצי מיליון תלמידים. המחקר בישראל נערך בחודש מרץ 2018 בקרב מדגם מייצג של 6,623 תלמידים הלומדים ב-174 בתי ספר. מבין התלמידים במדגם, 5,516 לומדים בכיתה י', 1,052 בכיתה ט' ו-55 תלמידים נוספים הלומדים בדרגות כיתה אחרות.

המחקר בודק את רמת האוריינות בשלושה תחומים – **קריאה, מתמטיקה ומדעים**. ב-2018 הושם דגש על אוריינות קריאה. המבחנים הועברו באופן ממוחשב במרבית המדינות ובכללן ישראל, מה שמאפשר להרחיב את יריעת הנושאים והמיומנויות שמחקר פיזה יכול להעריך. תחום נוסף שנבחן – **מיומנויות גלובליות**, ידווח על ידי הארגון הבין-לאומי במועד מאוחר יותר.

סולמות הציונים במחקר פיזה נקבעו כך שבשנת הבסיס של כל תחום, ממוצע מדינות ה-OECD שהשתתפו באותה שנה היה 500 נקודות וסטיית התקן הייתה 100 נקודות. לאורך המסמך המונח "מובהקות" מתייחס למובהקות סטטיסטית ברמת בטחון של 95%.

הדוח המלא וחומרים נוספים נמצאים באתר האינטרנט של ראמ"ה בקישור:

http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MivchanimBenLeumiyim/PISA_2018.htm

א. נקודות עיקריות

הישגי ישראל בפיזה 2018

ממוצע הציונים בישראל נמוך מממוצע ה-OECD בכל אחד משלושת תחומי האוריינות.

- באוריינות קריאה הציון הממוצע של ישראל הוא 470 נקודות לעומת 487 נקודות בממוצע ה-OECD. ישראל מדורגת במקום ה-37 במדרג 177¹ המדינות שהשתתפו במחקר.
- באוריינות מתמטיקה הציון הממוצע של ישראל הוא 463 נקודות לעומת 489 נקודות בממוצע ה-OECD. ישראל מדורגת במקום ה-41 במדרג 78 המדינות שהשתתפו במחקר.
- באוריינות מדעים הציון הממוצע של ישראל הוא 462 נקודות לעומת 489 נקודות בממוצע ה-OECD. ישראל במקום ה-42 במדרג 78 המדינות שהשתתפו במחקר.

שיעור התלמידים המצטיינים בכל שלושת תחומי האוריינות יחד זהה לזה שבממוצע ה-OECD (3%), ואילו שיעור התלמידים המתקשים בכל שלושת תחומי האוריינות יחד גדול מזה שבממוצע ה-OECD (22%) בישראל לעומת 13% בממוצע ה-OECD).

בכל תחומי האוריינות פיזור הציונים בישראל הוא הגדול בעולם.

בכל תחומי האוריינות נרשמו פערם ניכרים בהישגים בין תלמידים דוברי עברית לתלמידים דוברי ערבית, לטובת דוברי העברית, 144 נקודות באוריינות קריאה, 111 נקודות באוריינות מתמטיקה ו-116 נקודות באוריינות מדעים.

- בקרב דוברי העברית 4% מהתלמידים סווגו מצטיינים בכל שלושת תחומי האוריינות יחד, ואילו בקרב דוברי הערבית השיעור אפסי.
- 12% התלמידים דוברי העברית סווגו כמתקשים בכל שלושת תחומי האוריינות יחד, ובקרב דוברי הערבית למעלה ממחצית מהתלמידים סווגו כמתקשים בכל התחומים (53%).

מגמות בהישגי ישראל לאורך השנים

מאז 2006 נרשמה עלייה בהישגים באוריינות קריאה ומתמטיקה, העליות נרשמו עד 2012. באוריינות מדעים לא נרשם שינוי מובהק בהשוואה ל-2006. השינויים בהישגי ישראל מ-2006 עד ל-2018 הם:

- באוריינות קריאה עלייה גדולה של 31 נקודות (מ-439 נק' ל-470 נק');;
- באוריינות מתמטיקה עלייה מתונה של 21 נקודות (מ-442 נק' ל-463 נק');;
- באוריינות מדעים עלייה לא מובהקת של 8 נקודות (מ-454 נק' ל-462 נק').

¹ בקריאה מוצגים ההישגים של 77 מדינות, במתמטיקה ובמדעים של 78 מדינות, וזאת בשל נתונים חריגים שהתגלו במדינות שאינן מוצגות.

בקרר דוברי העברית נרשמו עליות המשקפות את העליות בכלל ישראל, ובקרר דוברי ערבית לא נרשמה מגמה ברורה.

בהשוואה ל-2015 לא נרשמו הבדלים מובהקים באף אחד משלושת תחומי האוריינות. השינויים בהישגי ישראל מ-2015 ל-2018 הם:

- באוריינות קריאה ירידה לא מובהקת של 9 נקודות (מ-479 נק' ל-470 נק');;
 - באוריינות מתמטיקה ירידה לא מובהקת של 7 נקודות (מ-470 נק' ל-463 נק');;
 - באוריינות מדעים ירידה לא מובהקת של 5 נקודות (מ-467 נק' ל-462 נק').
- בקרר דוברי העברית כל השינויים קטנים ולא מובהקים. בקרר דוברי הערבית נרשמו ירידות גדולות ומובהקות בקריאה (29 נקודות) ובמדעים (26 נקודות), וירידה לא מובהקת במתמטיקה (12 נקודות).

הישגים בקבוצות האוכלוסייה השונות

בכל תחומי האוריינות נרשמו פערים בהישגיהם של תלמידים מרמות שונות של רקע חברתי-תרבותי-כלכלי: ככל שהרקע החברתי-תרבותי-כלכלי גבוה יותר, כך ההישגים גבוהים יותר. הפער בהישגים בין תלמידים מרקע גבוה לתלמידים מרקע נמוך הוא כ-80 נקודות בקרר דוברי עברית וכ-65 נקודות בקרר דוברי ערבית. הפערים בהישגים בין תלמידים דוברי עברית ותלמידים דוברי ערבית נותרים משמעותיים גם כאשר משווים תלמידים מאותה רמה של רקע חברתי-תרבותי-כלכלי.

הפערים בהישגים בין בנות ובנים שונים בקרר דוברי העברית ובקרר דוברי הערבית. בקרר דוברי העברית נמצאו פער לטובת הבנות בקריאה ופערים קטנים ולא מובהקים במתמטיקה ומדעים. בקרר דוברי הערבית, נמצא פער לטובת הבנות בכל שלושת תחומי האוריינות. בקרר דוברי העברית, הפער לטובת הבנות בקריאה עומד על 35 נקודות. בקרר דוברי הערבית פער גדול יותר לטובת הבנות – בקריאה 67 נקודות, במתמטיקה 37 נקודות ובמדעים 45 נקודות.

ב. הישגי ישראל בפיזה 2018

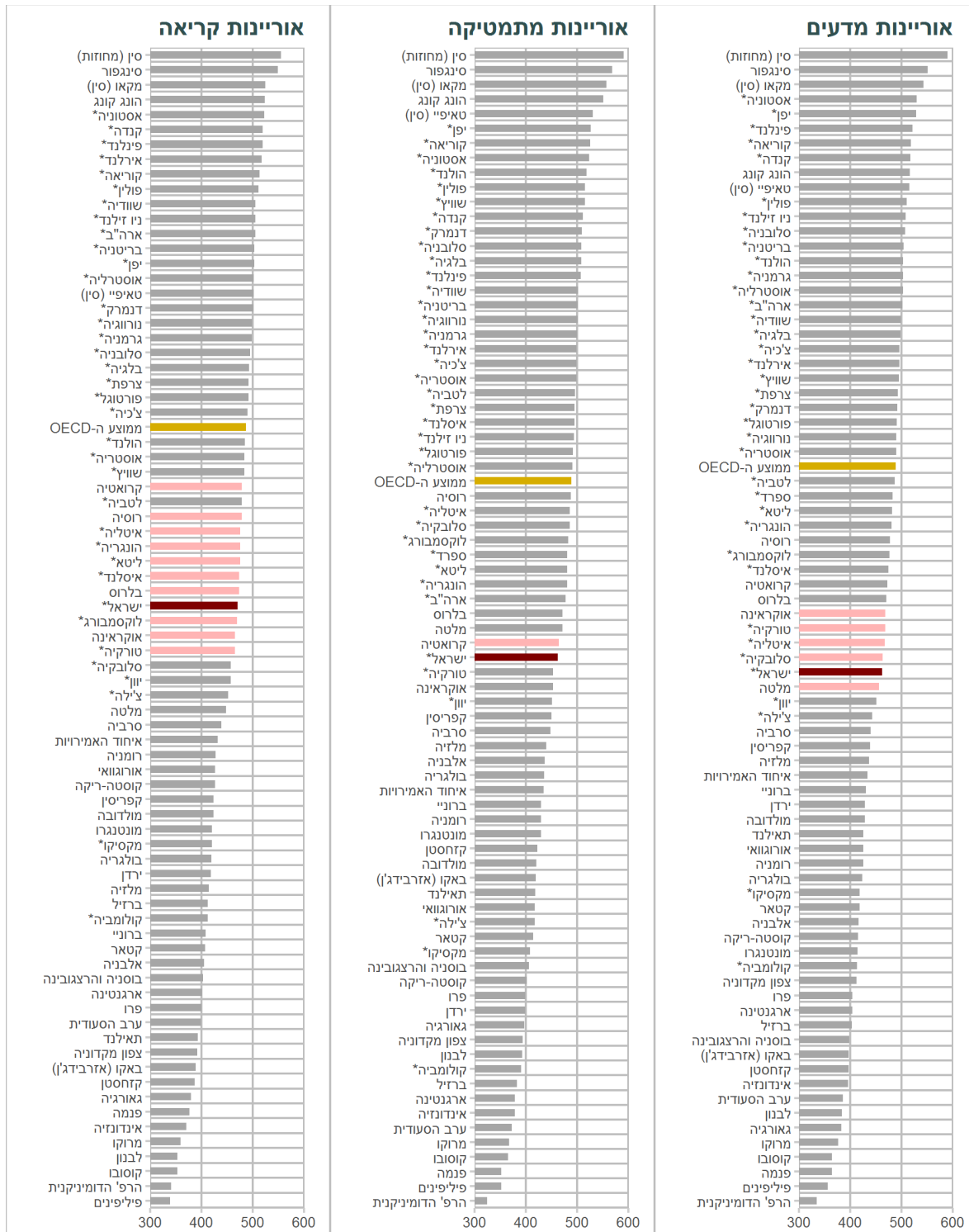
בפיזה 2018 הממוצע בישראל עמד על 470 באוריינות קריאה, 463 באוריינות מתמטיקה ו-462 באוריינות מדעים. בכל תחומי האוריינות הממוצע בישראל נמוך מממוצע ה-OECD (487 באוריינות קריאה, 489 באוריינות מתמטיקה ו-489 באוריינות מדעים). בתרשים 1 מוצגים ההישגים בציון הכולל בשלושת תחומי האוריינות ב-78 מהמדינות והישויות הכלכליות שהשתתפו במחקר פיזה 2018 (בקריאה מוצגים ההישגים של 77 מדינות בלבד לאור נתונים חריגים שהתגלו באחת המדינות המשתתפות). המדינות מוצגות בסדר יורד לפי ממוצע הישגיהן, ישראל מסומנת באדום והמדינות שהישגיהן אינם שונים סטטיסטית מאלו של ישראל מסומנות בוורוד, שמות המדינות החברות ב-OECD מסומנים על ידי כוכבית. ממוצע ה-OECD מסומן בצהוב.

באוריינות קריאה ישראל ממוקמת במקום ה-37 (המקום ה-29 מבין מדינות ה-OECD) ואינה שונה במובהק מהמדינות המדורגות במקומות ה-29 וה-31 עד 40: קרואטיה, רוסיה, איטליה, הונגריה, ליטא, איסלנד, בלרוס, לוקסמבורג, אוקראינה וטורקיה, אשר ממוצע הציונים שלהן הוא בין 466 ל-479 נקודות.

באוריינות מתמטיקה ישראל ממוקמת במקום ה-41 (המקום ה-32 מבין מדינות ה-OECD) ואינה שונה במובהק מקרואטיה הממוקמת במקום ה-40 אשר ממוצע הציונים שלה הוא 464 נקודות.

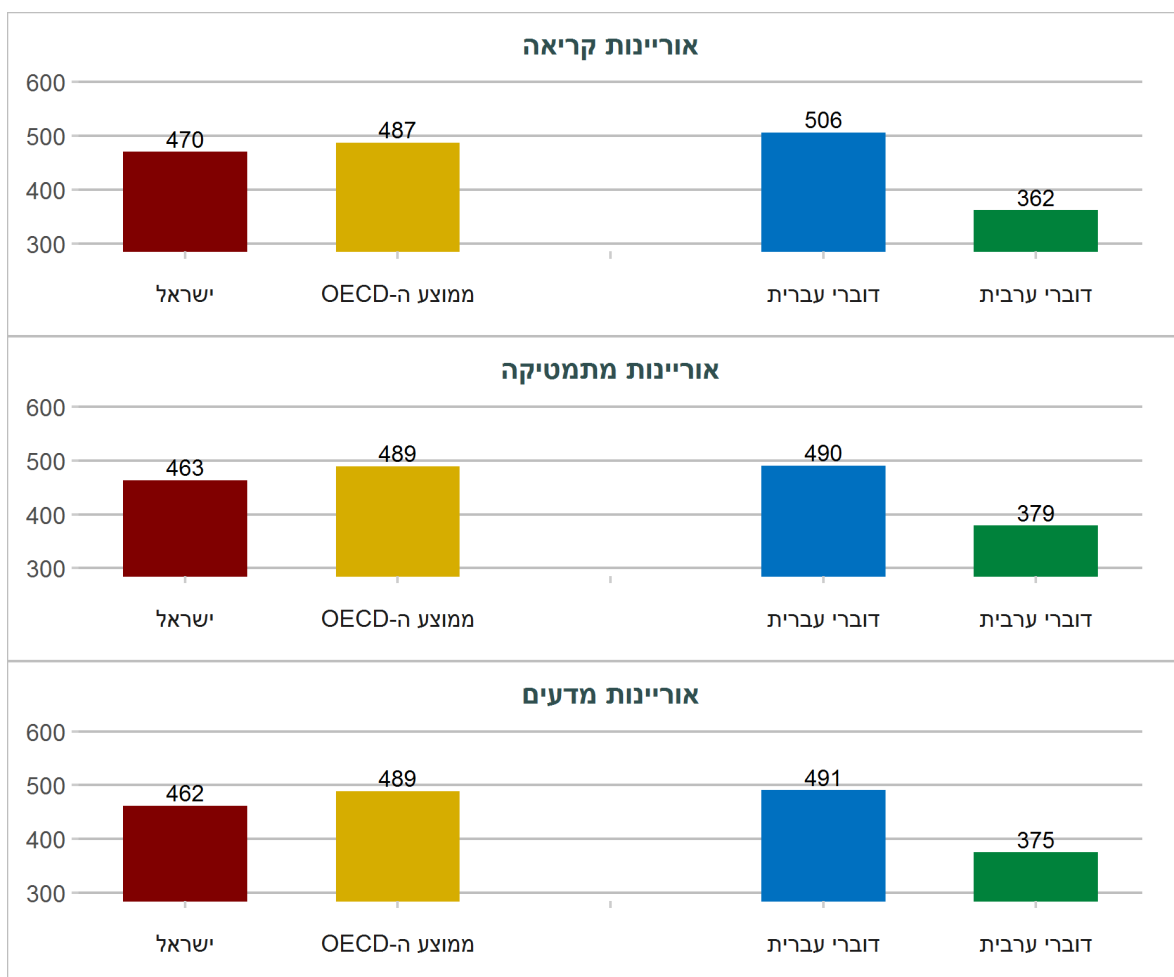
באוריינות מדעים ישראל ממוקמת במקום ה-42 (המקום ה-33 מבין מדינות ה-OECD) ואינה שונה במובהק מהמדינות המדורגות במקומות ה-38 עד 43: אוקראינה, טורקיה, איטליה, סלובקיה ומלטה, אשר ממוצע הציונים שלהן הוא בין 469 ל-457 נקודות.

תרשים 1: פיזה 2018 – ממוצעי המדינות והישויות הכלכליות המשתתפות



הישגיהם של דוברי העברית גבוהים מאלה של דוברי הערבית בכל שלושת תחומי האוריינות. בתרשים 2 מוצגים הממוצעים של תלמידים משני מגזרי השפה לצד הממוצע בכלל ישראל וממוצע ה-OECD. הפער בין הממוצע של דוברי עברית והממוצע של דוברי ערבית עומד על 144 נקודות באוריינות קריאה, 111 נקודות באוריינות מתמטיקה ו-116 נקודות מדעים. כאשר בוחנים תלמידים מכל אחד ממגזרי השפה בנפרד עולה כי ממוצע דוברי העברית דומה לממוצע ה-OECD (כ-490 נקודות), ובקריאה אף גבוה ממנו (506 לעומת 487 נקודות, בהתאמה). ממוצע דוברי הערבית נמוך מממוצע ה-OECD ודומה לממוצע במדינות הנמצאות בתחתית מדרג המדינות.

תרשים 2: פיזה 2018 – ממוצעים לפי מגזר שפה



במחקר פיזה מחושבים בנוסף על הממוצעים גם שיעורי התלמידים ברמות בקיאות המוגדרות כחלק מהמסגרות המושגיות של כל אחד מתחומי האוריינות. בטבלה 1 מוצגים שיעורי המצטיינים (רמות בקיאות 5 ו-6) והמתקשים (מתחת לרמת בקיאות 2) במחזור 2018 בקרב כלל תלמידי ישראל, בממוצע ה-OECD ובקרב דוברי העברית ודוברי הערבית, בכל אחד מתחומי האוריינות ובכל התחומים יחד.

שיעור המצטיינים בישראל בקריאה עומד על 10% ומעט גבוה מזה שבממוצע ה-OECD (9%). בשני תחומי האוריינות האחרים שיעור המצטיינים מעט נמוך יותר מאשר בממוצע ה-OECD (במתמטיקה 9% בישראל לעומת 11% בממוצע ה-OECD, ובמדעים 6% בישראל לעומת 7% בממוצע ה-OECD).

שיעור המצטיינים בקרב **דוברי העברית** גבוה מממוצע ה-OECD בקריאה (14% לעומת 9%, בהתאמה) ודומה לממוצע ה-OECD במתמטיקה (11% בשניהם) ובמדעים (8% לעומת 7%, בהתאמה). שיעור המצטיינים בקרב **דוברי הערבית** אפסי.

שיעורי התלמידים המצטיינים **בכל שלושת תחומי האוריינות** גם יחד **בישראל** זהה לזה שבממוצע ה-OECD (3%). בקרב **דוברי עברית** שיעור זה עומד על 4%, אך בקרב **דוברי ערבית** שיעור זה הוא אפסי.

שיעור **המתקשים** בישראל גבוה במידה ניכרת משיעורם בממוצע ה-OECD בשלושת תחומי האוריינות (בקריאה 31% בישראל לעומת 23% בממוצע ה-OECD, במתמטיקה 34% בישראל לעומת 24% בממוצע ה-OECD, ובמדעים 33% בישראל לעומת 22% בממוצע ה-OECD).

בקרב **דוברי עברית** כחמישית (19%) מהתלמידים מתקשים באוריינות קריאה, פחות מאשר בממוצע ה-OECD (23%), וכרבע מדוברי העברית מתקשים באוריינות מתמטיקה ומדעים בדומה לממוצע ה-OECD (במתמטיקה 23% מדוברי העברית לעומת 24% בממוצע ה-OECD, ובמדעים 22% בשתי הקבוצות). בקרב **דוברי הערבית** שיעור המתקשים גבוה מאוד בשלושת תחומי האוריינות – **כשני שלישים מדוברי הערבית מוגדרים מתקשים בכל אחד מתחומי האוריינות בנפרד** (בקריאה 69%, במתמטיקה 67% ובמדעים 66%).

בישראל שיעור התלמידים המתקשים **בכל שלושת תחומי האוריינות** גם יחד גדול מזה שבממוצע ה-OECD (22% בישראל לעומת 13% בממוצע ה-OECD). שיעורם בקרב דוברי העברית (12%) דומה לזה שבממוצע ה-OECD, ואילו שיעורם בקרב דוברי הערבית (53%) גבוה בהרבה מזה שבממוצע ה-OECD. הסיכוי של תלמיד דובר ערבית להתקשות בכל שלושת תחומי האוריינות יחד גדול פי 4 מהסיכוי של תלמיד דובר עברית בישראל וכך גם מהסיכוי של תלמיד בממוצע מדינות ה-OECD.



טבלה 1: פיזה 2018 - שיעורי המצטיינים והמתקשים

שלושת התחומים יחד	אוריינות מדעים	אוריינות מתמטיקה	אוריינות קריאה		
3%	6%	9%	10%	מצטיינים (רמות 5 ו-6)	ישראל
22%	33%	34%	31%	מתקשים (מתחת לרמה 2)	
3%	7%	11%	9%	מצטיינים (רמות 5 ו-6)	ממוצע ה-OECD
13%	22%	24%	23%	מתקשים (מתחת לרמה 2)	
4%	8%	11%	14%	מצטיינים (רמות 5 ו-6)	דוברי עברית
12%	22%	23%	19%	מתקשים (מתחת לרמה 2)	
0%	0%	1%	0%	מצטיינים (רמות 5 ו-6)	דוברי ערבית
53%	66%	67%	69%	מתקשים (מתחת לרמה 2)	

ג. מגמות בהישגי ישראל לאורך השנים

הישגי ישראל השתפרו לאורך השנים. עם זאת, ההישגים בפיזה 2018 אינם שונים במובהק מאלה שהתקבלו ב-2015 בכל אחד משלושת תחומי האוריינות.

בין 2006 ל-2018 חלה עלייה גדולה של 31 נקודות באוריינות קריאה (מ-439 נק' ל-470 נק'), עלייה מתונה של 21 נקודות במתמטיקה (מ-442 נק' ל-463 נק') ועלייה לא מובהקת של 8 נקודות במדעים (מ-454 נק' ל-462 נק').

בין 2015 ל-2018 לא היה שינוי מובהק בשלושת התחומים: באוריינות קריאה (ירידה לא מובהקת של 9 נק', מ-479 נק' ל-470 נק'), באוריינות מתמטיקה (ירידה לא מובהקת של 7 נק', מ-470 נק' ל-463 נק'), ובאוריינות מדעים (ירידה לא מובהקת של 5 נק', מ-467 נק' ל-462 נק').

כאשר בוחנים את המגמות בקרב כל מגזר שפה בנפרד עולה כי בקרב תלמידים דוברי עברית, כצפוי, המגמות דומות לאלו שבכלל האוכלוסייה ואילו בקרב דוברי הערבית המגמות שונות (ראו תרשים 3).

בקרב דוברי עברית בשלושת תחומי האוריינות הייתה עלייה בהישגים בין מחזורי פיזה 2006 עד 2012, עלייה אשר לא נמשכה בין שני מחזורי פיזה האחרונים (2015 ו-2018). חשוב לציין כי כבר ב-2012 דוברי העברית הגיעו בממוצע להישגים גבוהים מממוצע ה-OECD באוריינות קריאה, הישג שנשמר גם בשני מחזורי פיזה האחרונים – בפיזה 2018 ממוצע דוברי העברית עמד על 506 נק' לעומת 487 נקודות בממוצע ה-OECD.

בהשוואה למחזור המחקר הקודם לא היה שינוי מובהק בשלושת התחומים: באוריינות קריאה (ירידה של נקודה מ-507 נק' ל-506 נק'), באוריינות מתמטיקה (ירידה של 5 נק', מ-495 נק' ל-490 נק'), ובאוריינות מדעים (עלייה לא מובהקת של 3 נק', מ-488 נק' ל-491 נק').

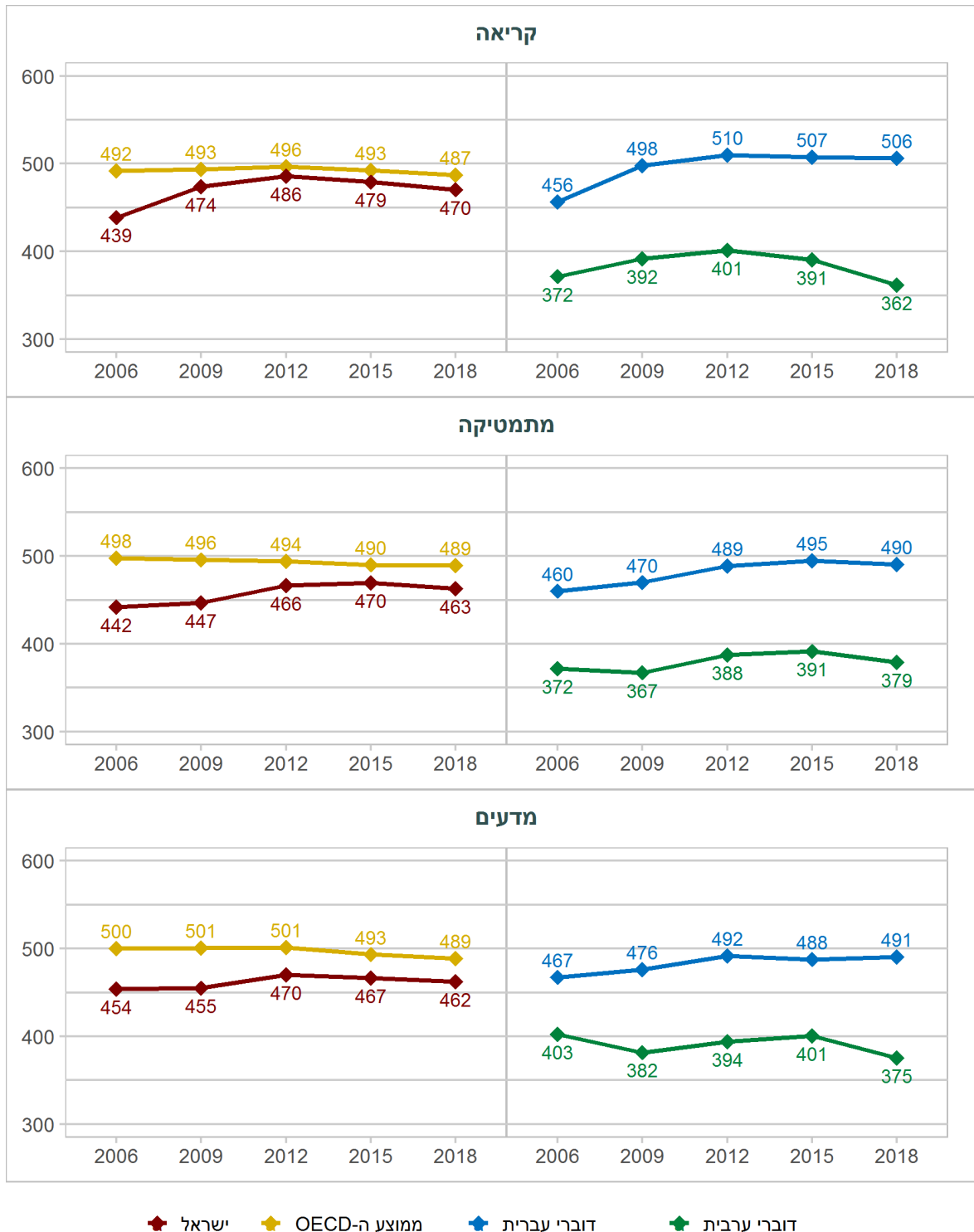
בקרב דוברי ערבית מגמת השינוי לא עקבית. עד 2012 נרשמו עליות בקריאה ובמתמטיקה, אך לא במדעים. מאז נרשמו ירידות בשלושת תחומי האוריינות, בקריאה נרשמה ירידה כבר ב-2015 ובמתמטיקה ומדעים נרשמה ירידה במחזור זה (2018). כתוצאה מכך הישגי דוברי הערבית בקריאה ובמדעים נמוכים מהישגיהם ב-2006 ובמתמטיקה נרשמו הישגים דומים ב-2018 ו-2006.

בהשוואה למחזור המחקר הקודם הישגי דוברי ערבית ירדו באוריינות קריאה ובאוריינות מדעים. באוריינות קריאה (ירידה של 29 נק' מ-391 נק' ל-362 נק'), באוריינות מתמטיקה (ירידה לא מובהקת של 12 נק', מ-391 נק' ל-379 נק'), ובאוריינות מדעים (ירידה של 26 נק', מ-401 נק' ל-375 נק').

כתוצאה ממגמות אלה, בהשוואה למחזורי המחקר הקודמים, חלה התרחבות בפערים בין דוברי עברית ודוברי ערבית. בקריאה הפער עמד על 84 נקודות ב-2006, על 116 נקודות ב-2015 ועתה עומד על 144

נקודות, במתמטיקה הפער עמד על 88 נקודות ב-2006, על 104 נקודות ב-2015 ועתה עומד על 111 נקודות, ובמדעים הפער עמד על 64 נקודות ב-2006, על 87 נקודות ב-2015 ועתה עומד על 116 נקודות.

תרשים 3: פיזה – ממוצעים בשלושת תחומי האוריינות לאורך שנים



בתרשימים 4 ו-5 מוצגות המגמות בשיעורי התלמידים המצטיינים והמתקשים בין השנים 2006-2018 (ראו פירוט בנספחים נספח 2-נספח 5). מהנתונים עולה כי לאורך השנים חל בישראל גידול בשיעור המצטיינים (רמות בקיאות 5 ו-6) לצד ירידה בשיעור המתקשים (מתחת לרמת בקיאות 2) בכל שלושת תחומי האוריינות.

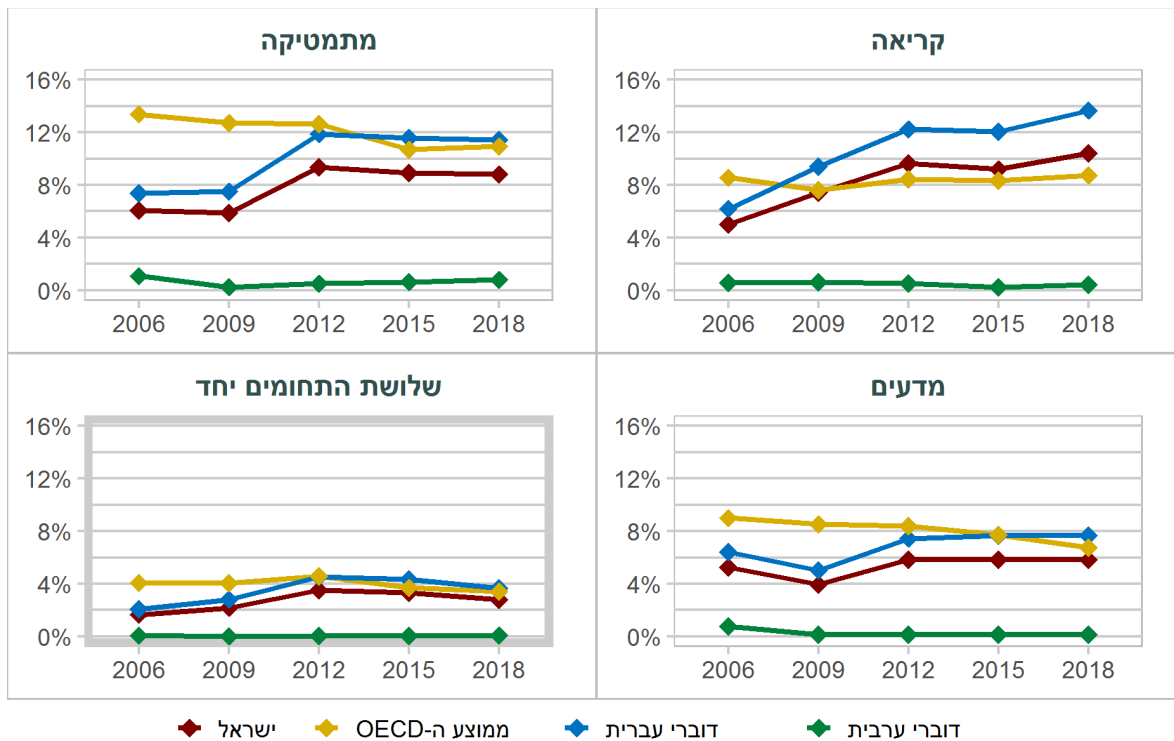
בכלל ישראל שיעור המצטיינים ב-2018 עלה בהשוואה ל-2006 ב-5% באוריינות קריאה (מ-5% ל-10%) וב-3% באוריינות מתמטיקה (מ-6% ל-9%). באוריינות מדעים נרשם שינוי קל בלבד של אחוז אחד (מ-5% ל-6%). שיעור התלמידים המצטיינים בשלושת התחומים גם יחד עלה מ-2% ל-3%. שיעור המתקשים ירד בהשוואה ל-2006 ב-8% באוריינות קריאה (מ-39% ל-31%), ב-8% באוריינות מתמטיקה (מ-42% ל-34%), וב-3% באוריינות מדעים (מ-36% ל-33%). שיעור התלמידים המתקשים בשלושת התחומים גם יחד ירד ב-4% – מ-26% ל-22% מתקשים.

בקרב דוברי עברית חל שיפור בשיעור המצטיינים לצד צמצום שיעור המתקשים. באוריינות קריאה נרשמה מאז 2006 עלייה של 8% בשיעור המצטיינים וירידה של 14% בשיעור המתקשים, באוריינות מתמטיקה נרשמה עלייה של 4% בשיעור המצטיינים וירידה של 12% בשיעור המתקשים, ובאוריינות מדעים נרשמה עלייה של 2% בשיעור המצטיינים וירידה של 10% בשיעור המתקשים. שיעור המצטיינים בשלושת תחומי האוריינות יחד עלה ב-2% ושיעור המתקשים בשלושת תחומי האוריינות יחד ירד ב-9%.

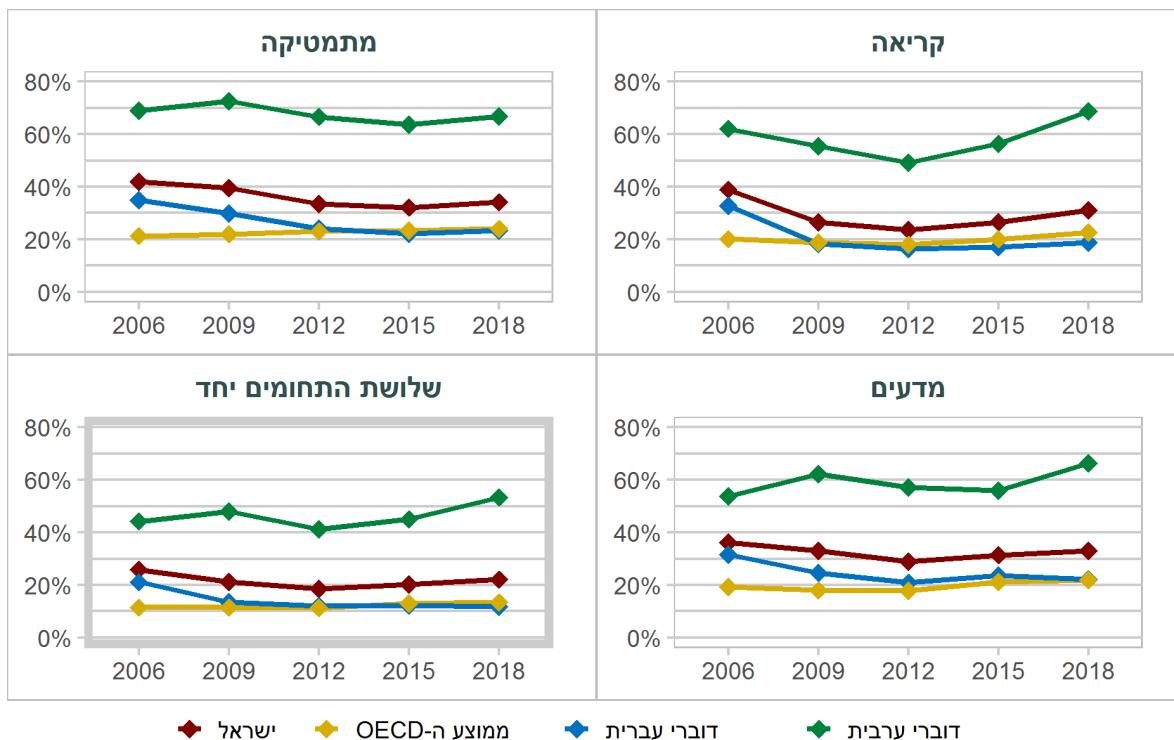
בקרב דוברי ערבית, שיעור המצטיינים אפסי בכל תחומי האוריינות ולאורך כל שנות המדידה. על פי רוב, בין 2006 ל-2018 נרשמה עלייה בשיעור המתקשים דוברי הערבית. באוריינות קריאה שיעור המתקשים עלה ב-7%, באוריינות מתמטיקה שיעור המתקשים ירד ב-2% ובאוריינות מדעים שיעור המתקשים עלה ב-12%. שיעור המתקשים בשלושת תחומי האוריינות יחד עלה ב-9%.

כאשר משווים את שיעורי המצטיינים והמתקשים במחזור הנוכחי בהשוואה למחזור פיזה הקודם (2015) נראה כי בקרב דוברי העברית, באוריינות קריאה נרשמו עליות של 2% הן בשיעור המצטיינים והן בשיעור המתקשים. בשאר התחומים לא חל שינוי (עד 1%) למעט ירידה של 2% בשיעור המתקשים במדעים. בקרב דוברי הערבית נרשמה בין 2015 ל-2018 עלייה בשיעור המתקשים בכל התחומים – באוריינות קריאה עלייה של 13%, באוריינות מתמטיקה עלייה של 3% ובאוריינות מדעים עלייה של 10%.

תרשים 4: מגמות בשיעורי המצטיינים לאורך שנים



תרשים 5: מגמות בשיעורי המתקשים לאורך שנים



ד. הישגים בקבוצות האוכלוסייה השונות

בשלושת תחומי האוריינות נמצאו פערים ניכרים בין תלמידים מרמות שונות של רקע חברתי-תרבותי-כלכלי² – ככל שהרקע החברתי-תרבותי-כלכלי של התלמידים גבוה יותר כך הישגיהם גבוהים יותר. במחזור 2018 הפערים בהישגים בין תלמידים מרקע גבוה לתלמידים מרקע נמוך עומדים על 114 נקודות בקריאה (527 נק' לעומת 413 נק'), 99 נקודות במתמטיקה (512 נק' לעומת 413 נק') ו-103 נקודות במדעים (513 נק' לעומת 410 נק'). פערים אלה התרחבו לעומת מחזור פיזה הקודם (2015).

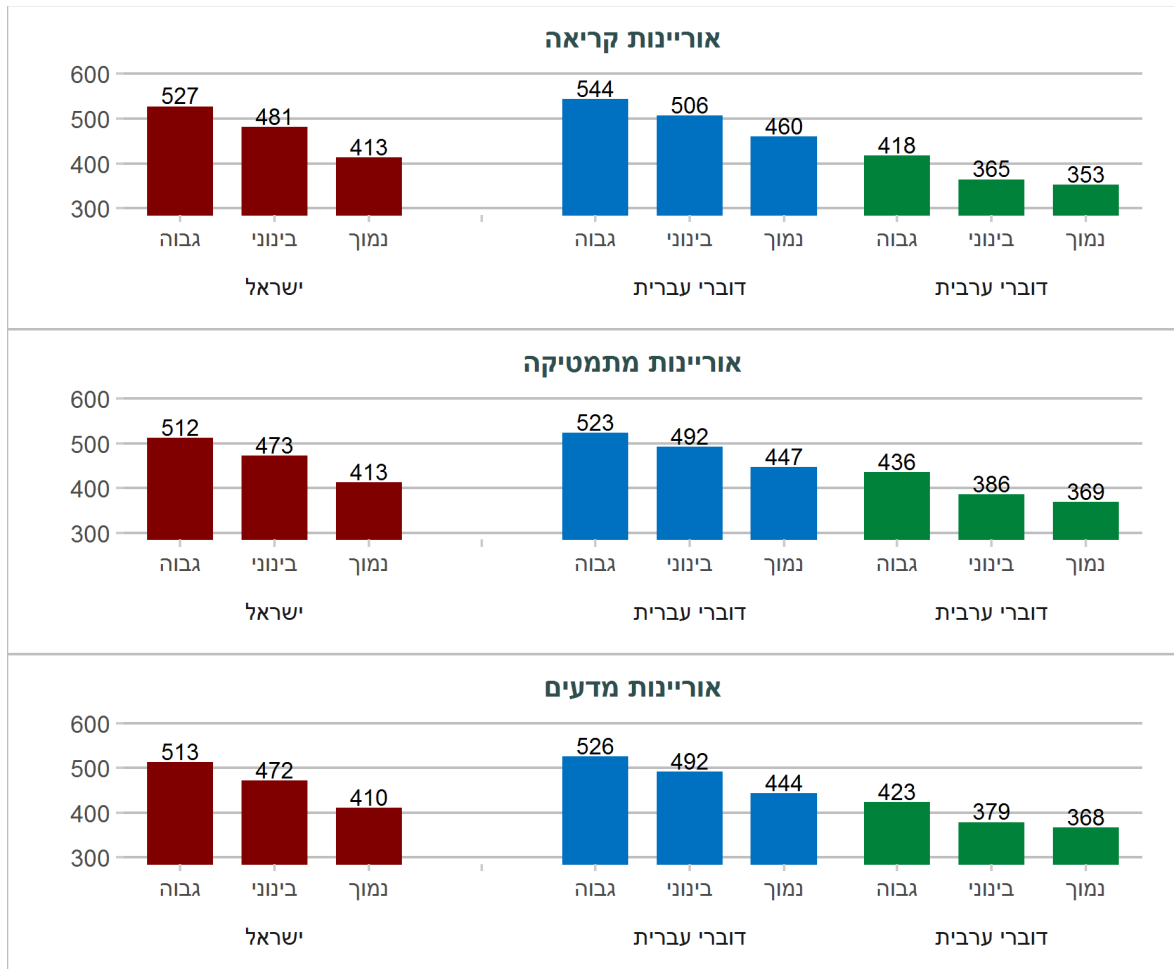
כאשר בוחנים את שיעורם של תלמידים מרמות שונות של רקע חברתי-תרבותי-כלכלי ברמות הבקריאות השונות נראה ששיעור המצטיינים גדול יותר ככל שהרקע החברתי-תרבותי-כלכלי גבוה יותר (בקריאה שיעורים אלה עומדים על 3% ברקע הנמוך, 10% ברקע הבינוני ועל 19% ברקע הגבוה), ושיעור המתקשים גדול יותר ככל שהרקע החברתי-תרבותי כלכלי נמוך יותר (בקריאה שיעורים אלה עומדים על 49% ברקע הנמוך, 26% ברקע הבינוני ועל 15% ברקע הגבוה).

בקרב תלמידים דוברי עברית הפערים בהישגים בין תלמידים מרקע גבוה לתלמידים מרקע נמוך הם 84 נקודות בקריאה (544 נק' לעומת 460 נק'), 76 נקודות במתמטיקה (523 נק' לעומת 447 נק') ו-82 נקודות במדעים (526 נק' לעומת 444 נק'). בקרב תלמידים דוברי ערבית הפערים קטנים יותר ועומדים על 65 נקודות בקריאה (418 נק' לעומת 353 נק'), 67 נקודות במתמטיקה (436 נק' לעומת 369 נק') ו-55 נקודות במדעים (423 נק' לעומת 368 נק').

יודגש כי במחקר פיזה, בניגוד למחקרים אחרים, הפערים בהישגים בין תלמידים דוברי עברית לתלמידים דוברי ערבית נותרים משמעותיים גם כאשר משווים תלמידים מרקע דומה.

² המדד לרקע חברתי-כלכלי-תרבותי (חת"כ) הוא מדד שפותח על ידי פיזה ומכונה באנגלית ESCS. מדד זה מחושב על סמך דיווח עצמי בשאלונים לתלמידים. המידע שנאסף כולל, בין היתר, התייחסות לפרטים האלה: עיסוקם של האב והאם, רמת ההשכלה של האב והאם, נגישות של משאבים חינוכיים, תרבותיים וכלכליים בבית ואמצעים נוספים המעידים על המצב הכלכלי. ב-2018 אופן חישוב המדד עבר עדכון ונתוני עבר חושבו מחדש באופן רטרואקטיבי על ידי ה-OECD, לכן ייתכנו פערים קלים בין נתוני עבר המפורסמים על ידי ראמ"ה או נתוני עבר כפי שהם פורסמו אז לעומת נתוני עבר המפורסמים מעתה והלאה על ידי ה-OECD.

תרשים 6: פיזה 2018 – ממוצעים לפי רקע חברתי-תרבותי-כלכלי



הפערים בהישגים בין בנות ובנים שונים בקרב דוברי העברית ובקרב דוברי הערבית. בקרב דוברי העברית נמצא פער לטובת הבנות בקריאה ופערים קטנים ולא מובהקים במתמטיקה ומדעים. בקרב דוברי הערבית, נמצאו פערים לטובת הבנות בכל שלושת תחומי האוריינות.

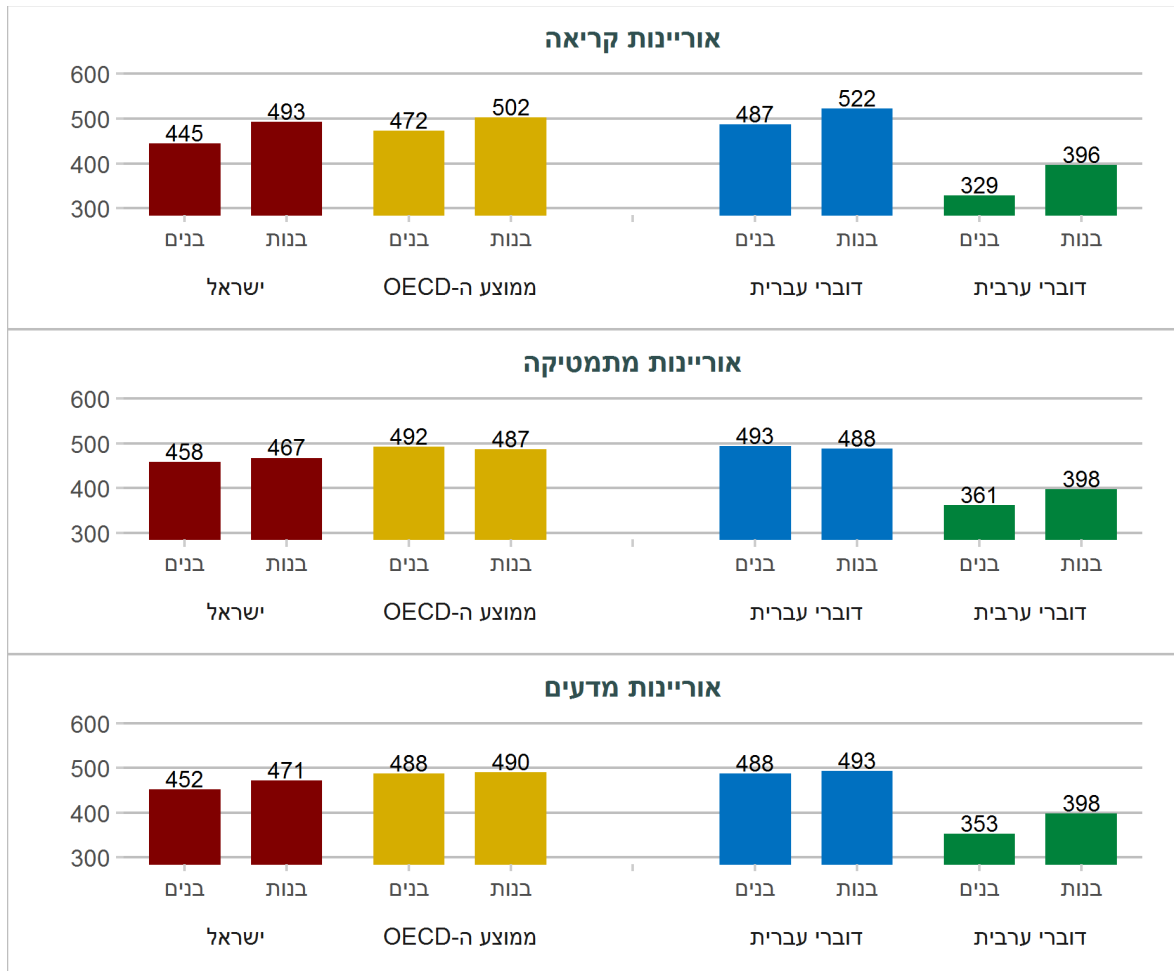
בקרב דוברי העברית באוריינות קריאה ממוצע הבנות גבוה מממוצע הבנים (522 נק' לעומת 487 נק') – פער מובהק של 35 נקודות לטובת הבנות, באוריינות מתמטיקה ממוצע הבנים גבוה במעט מממוצע הבנות (493 נק' לעומת 488 נק') – פער לא מובהק של 5 נקודות לטובת הבנים, ובאוריינות מדעים ממוצע הבנים נמוך במעט מממוצע הבנות (488 נק' לעומת 493 נק') – פער לא מובהק של 5 נקודות לטובת הבנות.

בקרב דוברי הערבית נמצאו הבדלים בין המגדרים כך שממוצעי הבנות גבוהים מאלה של הבנים בכל אחד מתחומי האוריינות. כך, באוריינות קריאה ממוצע הבנות גבוה מממוצע הבנים ב-67 נקודות (396 נק' לעומת 329 נק'), באוריינות מתמטיקה ממוצע הבנות גבוה מממוצע הבנים ב-37 נקודות (398 נק' לעומת 361 נק') ובאוריינות מדעים ממוצע הבנות גבוה מממוצע הבנים ב-45 נקודות (398 נק' לעומת 353 נק').

בשני מגזרי השפה כאשר בוחנים את שיעורם של תלמידים משני המינים ברמות הבק'אות השונות – במתמטיקה ובמדעים שיעור הבנים המצטיינים בדרך כלל דומה או מעט גדול משיעור הבנות המצטיינות ובקריאה שיעור הבנות המצטיינות מעט גדול משיעור הבנים המצטיינים. שיעור הבנים המתקשים בדרך כלל גדול יותר משיעור הבנות המתקשות. לכן, אפשר לומר שקיימת שונות גדולה יותר בציוני הבנים בהשוואה לציוני הבנות. פער זה משתקף גם כאשר בוחנים את מדד הפיזור (טווח הציונים בין האחוזון ה-95 והאחוזון ה-5). מדד הפיזור בקרב הבנים גדול בכחמישים נקודות בהשוואה למדד זה בקרב הבנות.

במחקר פיזה 2018 לקחו חלק גם תלמידות מהמגזר החרדי. בשלושת תחומי האוריינות נמצא כי הישגי הבנות החרדיות אינם שונים באופן מובהק מהישגי הבנות בפיקוח הממלכתי ובפיקוח הממלכתי-דתי. הישגי הבנות החרדיות עמדו על 527 נק' בקריאה, 485 נק' במתמטיקה ועל 484 נק' במדעים. הישגי הבנות בפיקוח הממלכתי עמדו על 522 נק' בקריאה, 493 נק' במתמטיקה ועל 497 נק' במדעים. הישגי הבנות בפיקוח הממלכתי-דתי עמדו על 518 נק' בקריאה, 478 נק' במתמטיקה ועל 492 נק' במדעים.

תרשים 7: פיזה 2018 – ממוצעים לפי מגדר



ה. פיזור הציונים בישראל

פיזור הציונים בישראל הוא הגדול ביותר מבין כל המדינות והישויות הכלכליות שהשתתפו במחקר. בתרשים 8 מוצג מדד הפיזור (פער הציונים בין אחוזון 95 לאחוזון 5) של המדינות והישויות הכלכליות שהשתתפו במחקר פיזה 2018. המדינות מוצגות בסדר יורד על פי גודלו של מדד הפיזור. מדינות החברות ב-OECD מסומנות על ידי כוכבית ומדינות שממוצע הציונים שלהן אינו שונה מזה של ישראל מוצגות בצבע וורוד. מדד הפיזור בממוצע ה-OECD מוצג בצבע צהוב.

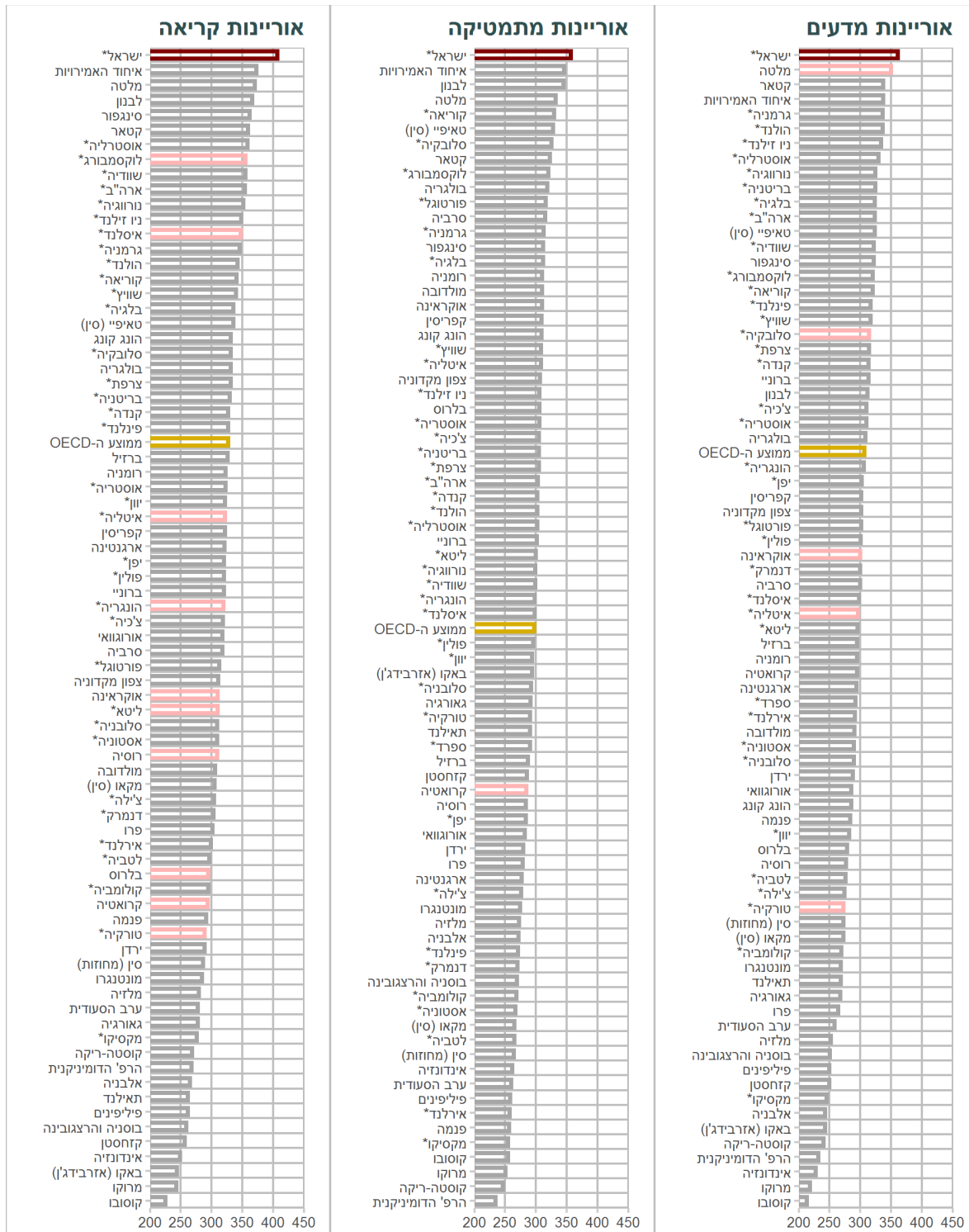
באוריינות קריאה מדד הפיזור עומד על 407 נקודות בישראל לעומת 327 נקודות בממוצע ה-OECD, באוריינות מתמטיקה מדד הפיזור עומד על 356 נקודות בישראל לעומת 297 נקודות בממוצע ה-OECD, ובאוריינות מדעים מדד הפיזור עומד על 361 נקודות בישראל לעומת 306 נקודות בממוצע ה-OECD.

פיזור גדול של ציונים נמצא גם בקבוצות אוכלוסייה המובחנות לפי מגזר שפה, רקע חברתי-תרבותי-כלכלי ומגדר. בתרשים 9 מוצג פיזור הציונים באוריינות קריאה בפילוח לקבוצות אוכלוסייה בקרב דוברי עברית ודוברי ערבית בנפרד (הקו הצהוב מייצג את פיזור הציונים בממוצע ה-OECD). פיזור הציונים הרחב מאוד בישראל ניכר במרבית קבוצות האוכלוסייה. פיזור הציונים של התלמידים דוברי העברית גדול מזה שבממוצע ה-OECD (370 נק' לעומת 327 נק' בממוצע ה-OECD), וכך גם בנפרד בכל תת קבוצה של רקע חברתי-תרבותי-כלכלי. בקרב דוברי הערבית פיזור הציונים דומה על פי רוב לזה שבממוצע ה-OECD³. משמעות הדבר היא שפיזור הציונים אינו משקף רק פערים בין דוברי עברית ודוברי ערבית ובין תלמידים מרקע חברתי-כלכלי שונה, אלא גם את הפערים הקיימים בכל אחת מהקבוצות. באשר לפיזור הציונים בקרב בנות ובנים עולה כי בשני מגזרי השפה פיזור הציונים של הבנים גדול יותר לעומת הבנות. משמעות הדבר שבקרב דוברי עברית פיזור הציונים בקרב הבנים גדול מזה שבממוצע ה-OECD, בקרב בנות דוברות עברית ובקרב בנים דוברי ערבית פיזור הציונים דומה לזה שבממוצע ה-OECD ובקרב בנות דוברות ערבית קטן מזה שבממוצע ה-OECD.

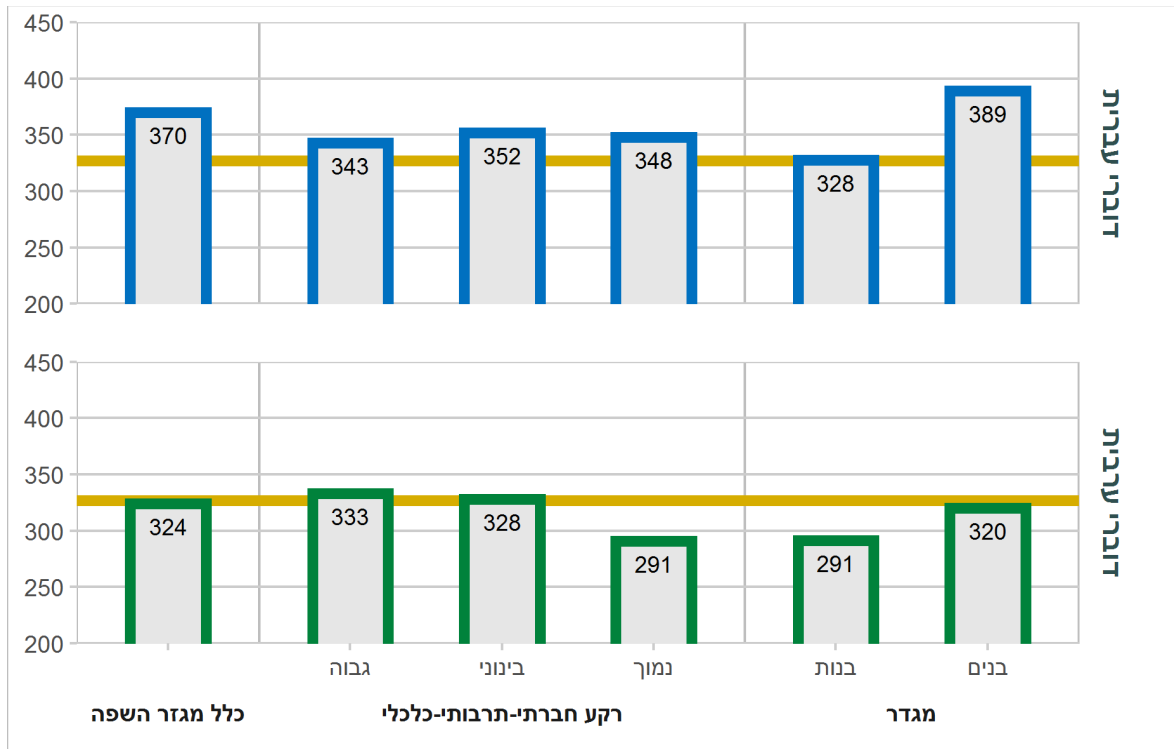
תמונה דומה מתקבלת גם באוריינות מתמטיקה ובאוריינות מדעים.

³ יוצאי דופן הם דוברי הערבית מרקע חברתי-תרבותי-כלכלי נמוך, בקבוצה זו נרשם פיזור קטן יחסית אך ייתכן שהדבר נובע מ-"אפקט רצפה" שכן ממוצעי הציונים בקבוצה זו נמוכים מאוד.

תרשים 8: פיזה 2018 – פיזור הציונים (טווח הציונים בין אחוזון 95 ואחוזון 5) במדינות והישויות הכלכליות המשתתפות



תרשים 9: פיזה 2018 – פיזור ציונים באוריינות קריאה (פער בין הציון באחוזון 95 לציון באחוזון 5) לפי פילוחים מרכזיים



דרך נוספת לבחון את פיזור הציונים היא באמצעות מדד השונות ובחינה של המרכיבים של שונות זו. השונות מושפעת מגורמים רבים, למשל, המגוון החברתי הקיים במדינה, כך במדינות המאופיינות בשיעור גבוה של מהגרים נצפה לשונות גדולה מאשר במדינות בהן שיעורי המהגרים נמוכים והאוכלוסייה הומוגנית. ניתן לחלק את כלל השונות בכל מדינה לשני מרכיבים – השונות בין בתי ספר והשונות בין תלמידים בתוך בתי הספר.

על מנת לבחון את רמת הסגרציה בין בתי ספר במדינה אפשר לבחון את היחס שבין שני מרכיבי השונות (השונות בין בתי ספר והשונות בתוך בתי ספר) בכל מדינה. מבחינה זו עולה כי בישראל 47% מהשונות מיוחסת להבדלים בין בתי הספר ("סגרציה"). נתון זה גבוה בהשוואה למדינות שהשתפו בפיזה 2018, ונתון גבוה מזה נמצא רק בטורקיה, הולנד, בולגריה, הונגריה ולבנון. בטורקיה, המדינה בה שונות זו הייתה הגבוהה ביותר, חלק השונות הנובע מהבדלים בין בתי הספר עומד על 55%. לעומת זאת במוצע ה-OECD חלק זה מהשונות עומד על 29% ובנורווגיה, איסלנד ופינלנד הוא נמוך מ-10%.

1. נספחים

נספח 1: מדרג המדינות והישויות הכלכליות המשתתפות

אוריינות מדעים			אוריינות מתמטיקה			אוריינות קריאה		
מיקום	מדינה	ציון	מיקום	מדינה	ציון	מיקום	מדינה	ציון
1	סין (מחוזות)	590	1	סין (מחוזות)	591	1	סין (מחוזות)	555
2	סינגפור	551	2	סינגפור	569	2	סינגפור	549
3	מקאו (סין)	544	3	מקאו (סין)	558	3	מקאו (סין)	525
4	אסטוניה*	530	4	הונג קונג	551	4	הונג קונג	524
5	יפן*	529	5	טאיו (סין)	531	5	אסטוניה*	523
6	פינלנד*	522	6	יפן*	527	6	קנדה*	520
7	קוריאה*	519	7	קוריאה*	526	7	פינלנד*	520
8	קנדה*	518	8	אסטוניה*	523	8	אירלנד*	518
9	הונג קונג	517	9	הולנד*	519	9	קוריאה*	514
10	טאיו (סין)	516	10	פולין*	516	10	פולין*	512
11	פולין*	511	11	שווייץ*	515	11	דוברי עברית	506
12	ניו זילנד*	508	12	קנדה*	512	11	שוודיה*	506
13	סלובניה*	507	13	דנמרק*	509	12	ניו זילנד*	506
14	בריטניה*	505	14	סלובניה*	509	13	ארה"ב*	505
15	הולנד*	503	15	בלגיה*	508	14	בריטניה*	504
16	גרמניה*	503	16	פינלנד*	507	15	יפן*	504
17	אוסטרליה*	503	17	שוודיה*	502	16	אוסטרליה*	503
18	ארה"ב*	502	18	בריטניה*	502	17	טאיו (סין)	503
19	שוודיה*	499	19	נורווגיה*	501	18	דנמרק*	501
20	בלגיה*	499	20	גרמניה*	500	19	נורווגיה*	499
21	צ'כיה*	497	21	אירלנד*	500	20	גרמניה*	498
22	אירלנד*	496	22	צ'כיה*	499	21	סלובניה*	495
23	שווייץ*	495	23	אוסטריה*	499	22	בלגיה*	493
24	צרפת*	493	24	לטביה*	496	23	צרפת*	493
25	דנמרק*	493	25	צרפת*	495	24	פורטוגל*	492
26	פורטוגל*	492	26	איסלנד*	495	25	צ'כיה*	490
דוברי עברית	491		27	ניו זילנד*	494	ממוצע ה-OECD	487	
נורווגיה*	490	27	28	פורטוגל*	492	26	הולנד*	485
אוסטריה*	490	28	29	אוסטריה*	491	27	אוסטריה*	484
ממוצע ה-OECD	489		דוברי עברית	490		28	שווייץ*	484
29	לטביה*	487	ממוצע ה-OECD	489		29	קרוואטיה	479
30	ספרד*	483	30	רוסיה	488	30	לטביה*	479
31	ליטא*	482	31	איטליה*	487	31	רוסיה	479
32	הונגריה*	481	32	סלובקיה*	486	32	איטליה*	476
33	רוסיה	478	33	לוקסמבורג*	483	33	הונגריה*	476
34	לוקסמבורג*	477	34	ספרד*	481	34	ליטא*	476
35	איסלנד*	475	35	ליטא*	481	35	איסלנד*	474
36	קרוואטיה	472	36	הונגריה*	481	36	בלרוס	474
37	בלרוס	471	37	ארה"ב*	478	37	ישראל*	470
38	אוקראינה	469	38	בלרוס	472	38	לוקסמבורג*	470
39	טורקיה*	468	39	מלטה	472	39	אוקראינה	466
40	איטליה*	468	40	קרוואטיה	464	40	טורקיה*	466
41	סלובקיה*	464	41	ישראל*	463	41	סלובקיה*	458
ישראל*	462		42	טורקיה*	454	42	יוון*	457
מלטה	457		43	אוקראינה	453	43	צ'כיה*	452



אוריינות מדעים			אוריינות מתמטיקה			אוריינות קריאה		
מיקום	מדינה	ציון	מיקום	מדינה	ציון	מיקום	מדינה	ציון
44	יוון*	452	44	יוון*	451	44	מלטה	448
45	צ'ילה*	444	45	קפריסין	451	45	סרביה	439
46	סרביה	440	46	סרביה	448	46	איחוד האמירויות	432
47	קפריסין	439	47	מלזיה	440	47	רומניה	428
48	מלזיה	438	48	אלבניה	437	48	אורוגוואי	427
49	איחוד האמירויות	434	49	בולגריה	436	49	קוסטה-ריקה	426
50	ברוניי	431	50	איחוד האמירויות	435	50	קפריסין	424
51	ירדן	429	51	ברוניי	430	51	מולדובה	424
52	מולדובה	428	52	רומניה	430	52	מונטנגרו	421
53	תאילנד	426	53	מונטנגרו	430	53	מקסיקו*	420
54	אורוגוואי	426	54	קזחסטן	423	54	בולגריה	420
55	רומניה	426	55	מולדובה	421	55	ירדן	419
56	בולגריה	424	56	באקו (אזרבייג'ן)	420	56	מלזיה	415
57	מקסיקו*	419	57	תאילנד	419	57	ברזיל	413
58	קטאר	419	58	אורוגוואי	418	58	קולומביה*	412
59	אלבניה	417	59	צ'ילה*	417	59	ברוניי	408
60	קוסטה-ריקה	416	60	קטאר	414	60	קטאר	407
61	מונטנגרו	415	61	מקסיקו*	409	61	אלבניה	405
62	קולומביה*	413	62	בוסניה והרצגובינה	406	62	בוסניה והרצגובינה	403
63	צפון מקדוניה	413	63	קוסטה-ריקה	402	63	ארגנטינה	402
64	פרו	404	64	פרו	400	64	פרו	401
65	ארגנטינה	404	65	ירדן	400	65	ערב הסעודית	399
66	ברזיל	404	66	גאורגיה	398	66	תאילנד	393
67	בוסניה והרצגובינה	398	67	צפון מקדוניה	394	67	צפון מקדוניה	393
68	באקו (אזרבייג'ן)	398	68	לבנון	393	68	באקו (אזרבייג'ן)	389
69	קזחסטן	397	69	קולומביה*	391	69	קזחסטן	387
70	אינדונזיה	396	70	ברזיל	384	70	גאורגיה	380
71	ערב הסעודית	386	71	ארגנטינה	379	71	פנמה	377
72	לבנון	384	72	דוברי ערבית	379	72	אינדונזיה	371
73	גאורגיה	383	72	אינדונזיה	379	362	דוברי ערבית	
74	מרוקו	377	73	ערב הסעודית	373	73	מרוקו	359
375	דוברי ערבית		74	מרוקו	368	74	לבנון	353
75	קוסובו	365	75	קוסובו	366	75	קוסובו	353
76	פנמה	365	76	פנמה	353	76	הרפ' הדומיניקנית	342
77	פיליפינים	357	77	פיליפינים	353	77	פיליפינים	340
78	הרפ' הדומיניקנית	336	78	הרפ' הדומיניקנית	325	-	-	-

נספח 2: אוריינות קריאה לאורך שנים

2018	2015	2012	2009	2006		
470	479	486	474	439	ממוצע	ישראל
10%	9%	10%	7%	5%	מצטיינים	
31%	27%	24%	27%	39%	מתקשים	
487	493	496	493	492	ממוצע	ממוצע ה-OECD
9%	8%	8%	8%	9%	מצטיינים	
23%	20%	18%	19%	20%	מתקשים	
506	507	510	498	456	ממוצע	דוברי עברית
14%	12%	12%	9%	6%	מצטיינים	
19%	17%	16%	18%	33%	מתקשים	
362	391	401	392	372	ממוצע	דוברי ערבית
0%	0%	1%	1%	1%	מצטיינים	
69%	56%	49%	55%	62%	מתקשים	

נספח 3: אוריינות מתמטיקה לאורך שנים

2018	2015	2012	2009	2006		
463	470	466	447	442	ממוצע	ישראל
9%	9%	9%	6%	6%	מצטיינים	
34%	32%	34%	39%	42%	מתקשים	
489	490	494	496	498	ממוצע	ממוצע ה-OECD
11%	11%	13%	13%	13%	מצטיינים	
24%	23%	23%	22%	21%	מתקשים	
490	495	489	470	460	ממוצע	דוברי עברית
11%	12%	12%	7%	7%	מצטיינים	
23%	22%	24%	30%	35%	מתקשים	
379	391	388	367	372	ממוצע	דוברי ערבית
1%	1%	0%	0%	1%	מצטיינים	
67%	64%	67%	73%	69%	מתקשים	

נספח 4: אוריינות מדעים לאורך שנים

2018	2015	2012	2009	2006		
462	467	470	455	454	ממוצע	ישראל
6%	6%	6%	4%	5%	מצטיינים	
33%	31%	29%	33%	36%	מתקשים	
489	493	501	501	500	ממוצע	ממוצע ה-OECD
7%	8%	8%	9%	9%	מצטיינים	
22%	21%	18%	18%	19%	מתקשים	
491	488	492	476	467	ממוצע	דוברי עברית
8%	8%	7%	5%	6%	מצטיינים	
22%	24%	21%	25%	32%	מתקשים	
375	401	394	382	403	ממוצע	דוברי ערבית
0%	0%	0%	0%	1%	מצטיינים	
66%	56%	57%	62%	54%	מתקשים	

נספח 5: מצטיינים ומתקשים בשלושת התחומים יחד לאורך שנים

2018	2015	2012	2009	2006		
3%	3%	4%	2%	2%	מצטיינים	ישראל
22%	20%	19%	21%	26%	מתקשים	
3%	4%	4%	4%	4%	מצטיינים	ממוצע ה-OECD
13%	13%	12%	11%	12%	מתקשים	
4%	4%	5%	3%	2%	מצטיינים	דוברי עברית
12%	12%	12%	14%	21%	מתקשים	
0%	0%	0%	0%	0%	מצטיינים	דוברי ערבית
53%	45%	41%	48%	44%	מתקשים	