

## 2.1 כללי

בפרק זה יוצגו המיומנויות בשלושת תחומי האוריינות שנמדדו בסקר: אוריינות קריאה, אוריינות מתמטית ופתרון בעיות בסביבה מתקשבת. המיומנות בכל אחד מהתחומים תוצג תוך התייחסות לרמת המיומנות ולשונות בין המשתתפים. המיומנויות ישוו לכלל המדינות<sup>1</sup> שהשתתפו בסקר, הן באופן ישיר והן על ידי השוואה לממוצע ה-OECD (ערך זה הוא הממוצע הפשוט של כלל המדינות שהשתתפו במחקר ומשתייכות ל-OECD). בנוסף יוצגו המיומנויות לפי קבוצות אוכלוסייה (יהודים וערבים<sup>2</sup>), ולפי מין וגיל. בכל אחד מהפילוחים יוצגו ממוצע ה-OECD, כלל ישראל וקבוצות האוכלוסייה. הצגת הנתונים לפי קבוצת אוכלוסייה דרושה מאחר שמדובר בשתי אוכלוסיות הנבדלות ביניהן במספר רב של ממדים כגון: תרבות, דת, שפה, צורת התיישבות ואזורי מגורים. לאוכלוסיות אלה גם מערכות חינוך נפרדות.

רמות המיומנות מדווחות באמצעות ממוצעים, סטיות תקן ומדדי מיקום יחסי (אחוזונים), ובנוסף גם באמצעות שיעור האוכלוסייה ברמות מיומנות שונות.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> בחלק מהמדינות הסקר נערך בקרב משתתפים המייצגים רק חלק מהישויות הפנימיות של אותה מדינה (למשל, פלנדריה (בלגיה), אנגליה וצפון אירלנד). במקרים אלה ההתייחסות לכלל הישויות הפנים-מדיניות תהיה כאל מדינה, זאת למרות שלא כל הישויות הפנים-מדיניות מיוצגות בהן.

<sup>2</sup> פרט לקבוצות יהודים וערבים קיימת גם קבוצת 'אחרים' – משתתפים שאינם יהודים ואינם ערבים. משתתפים אלה חיים על פי רוב בתוך החברה היהודית וחולקים מאפיינים רבים עם האוכלוסייה היהודית. מאחר שקבוצה זו קטנה למדי, לא ניתן להציגה בנפרד אלא רק כחלק מכלל ישראל.

<sup>3</sup> כל הפערים המתוארים בדוח זה מובהקים ברמה של  $\alpha < 0.05$  אלא אם כן מצוין אחרת.

## 2.2 אוריינות קריאה

אוריינות קריאה מוגדרת כיכולת של אדם להבין, להעריך, להשתמש בטקסטים כתובים ולעסוק בהם כדי להשתתף בחברה, להשיג את יעדיו האישיים, ולפתח את הידע והפוטנציאל שלו. הגדרת אוריינות קריאה בסקר מתייחסת אך ורק לקריאה של טקסטים כתובים, ואינה כוללת הפקה והבנה של טקסטים בעל פה או הפקה של טקסט כתוב. בנוסף, לאור החשיבות הגדלה של אמצעי תקשוב כתווך ליצירה, גישה ואחסון של טקסטים, קריאה של טקסטים דיגיטליים היא חלק אינטגרלי מאוריינות הקריאה בסקר זה. סקר המיומנויות הוא פרויקט ההערכה הבין-לאומי הראשון שבדק רכיב קריאה זה בקרב אנשים בוגרים.

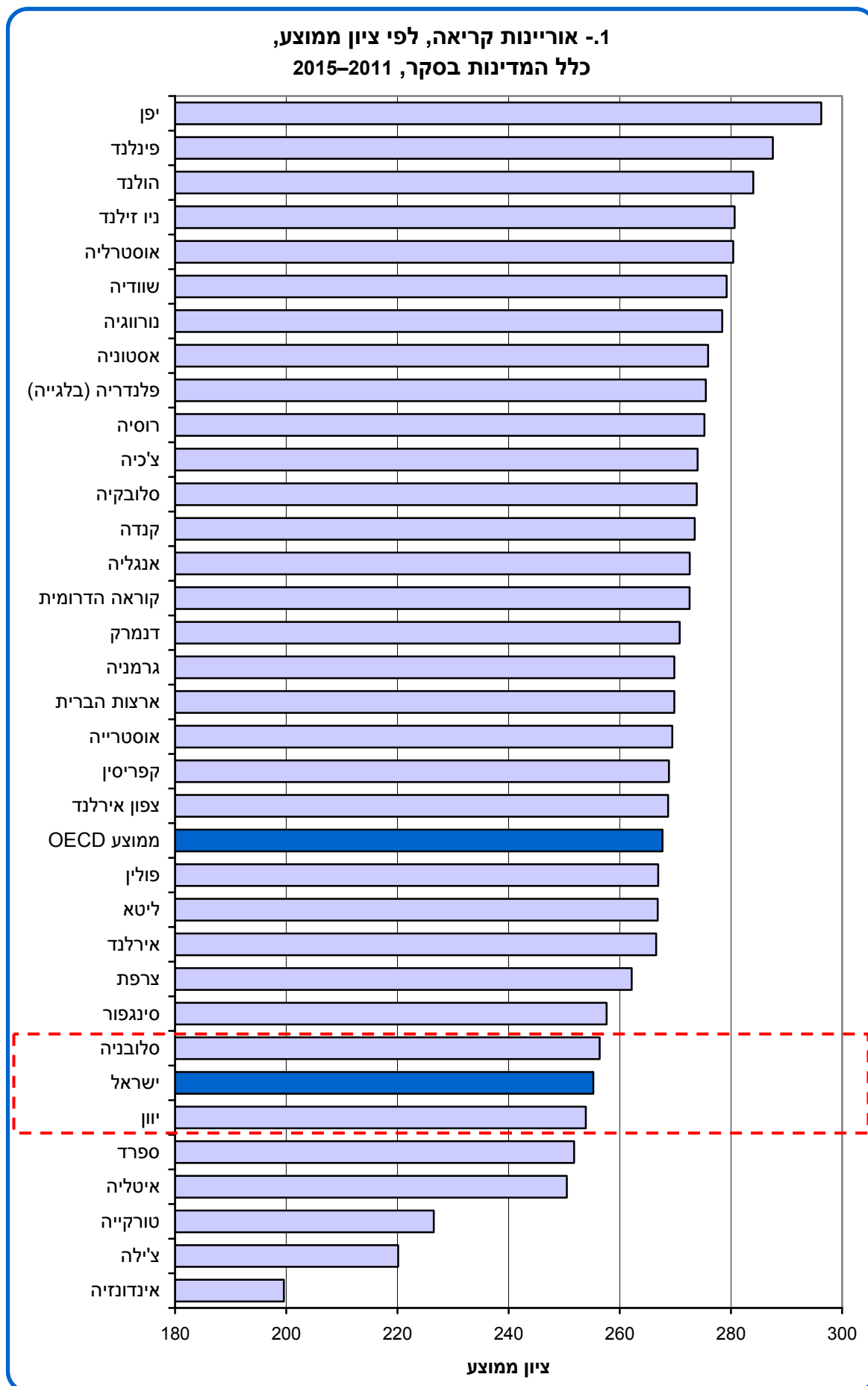
בתרשים 1 מוצגים הממוצעים באוריינות קריאה של 34 המדינות שהשתתפו בסקר וממוצע ה-OECD. המדינות מוצגות בסדר יורד לפי הממוצע שלהן באוריינות קריאה. הקווקוו האדום תוחם בתוכו את המדינות שהממוצע שלהן לא היה שונה באופן מובהק מזה שהתקבל בישראל.<sup>4</sup>

בישראל, הממוצע באוריינות קריאה הוא 255 נקודות, נמוך יחסית לממוצע ה-OECD, העומד על 268 נקודות. ממוצע זה דומה לממוצע בסלובניה (256) וביוון (254). מבין 34 המדינות שהשתתפו בסקר ישראל דורגה במקום ה-28. המדינות החזקות ביותר באוריינות קריאה הן: יפן, פינלנד והולנד (עם ממוצעים של 296, 288 ו-284 נקודות בהתאמה), והמדינות החלשות ביותר הן: אינדונזיה, צ'ילה וטורקיה (עם ממוצעים של 200, 220 ו-227 נקודות בהתאמה). פרט למדינות החלשות ביותר, גם לאיטליה ולספרד ממוצע נמוך מהממוצע בישראל.

בין המדינות המשתתפות ישנה שונות רבה בציונים. הפער בין המדינה עם הממוצע הגבוה ביותר (יפן) לבין המדינה עם הממוצע הנמוך ביותר (אינדונזיה) הוא 96 נקודות, פער המהווה כשתי סטיות תקן. המדינות אינן מפוזרות באופן אחיד על פני טווח הציונים הזה, ורוב המדינות מתכנסות לטווח ציונים מצומצם יותר. טווח הציונים של שני שלישים מהמדינות המשתתפות (23 מבין 34 המדינות) עומד על 21 נקודות בלבד (הטווח בין ציון של 288 לציון 267), וישראל נמצאת מתחת לטווח ציונים זה.

---

<sup>4</sup> חישוב ההבדלים נעשה לגבי כל מדינה (בהשוואה לישראל) בנפרד והתבסס על טעות התקן המשותפת של ישראל והמדינה שאליה היא השוותה. ממוצעים הוגדרו שונים לפי רמת מובהקות של  $\alpha < 0.05$ . בהשוואה לממוצע ה-OECD התבצע גם תיקון לטעות התקן המשותפת, מאחר שטעות התקן של ממוצע ה-OECD כוללת גם את הטעות הנובעת מנתוני ישראל.

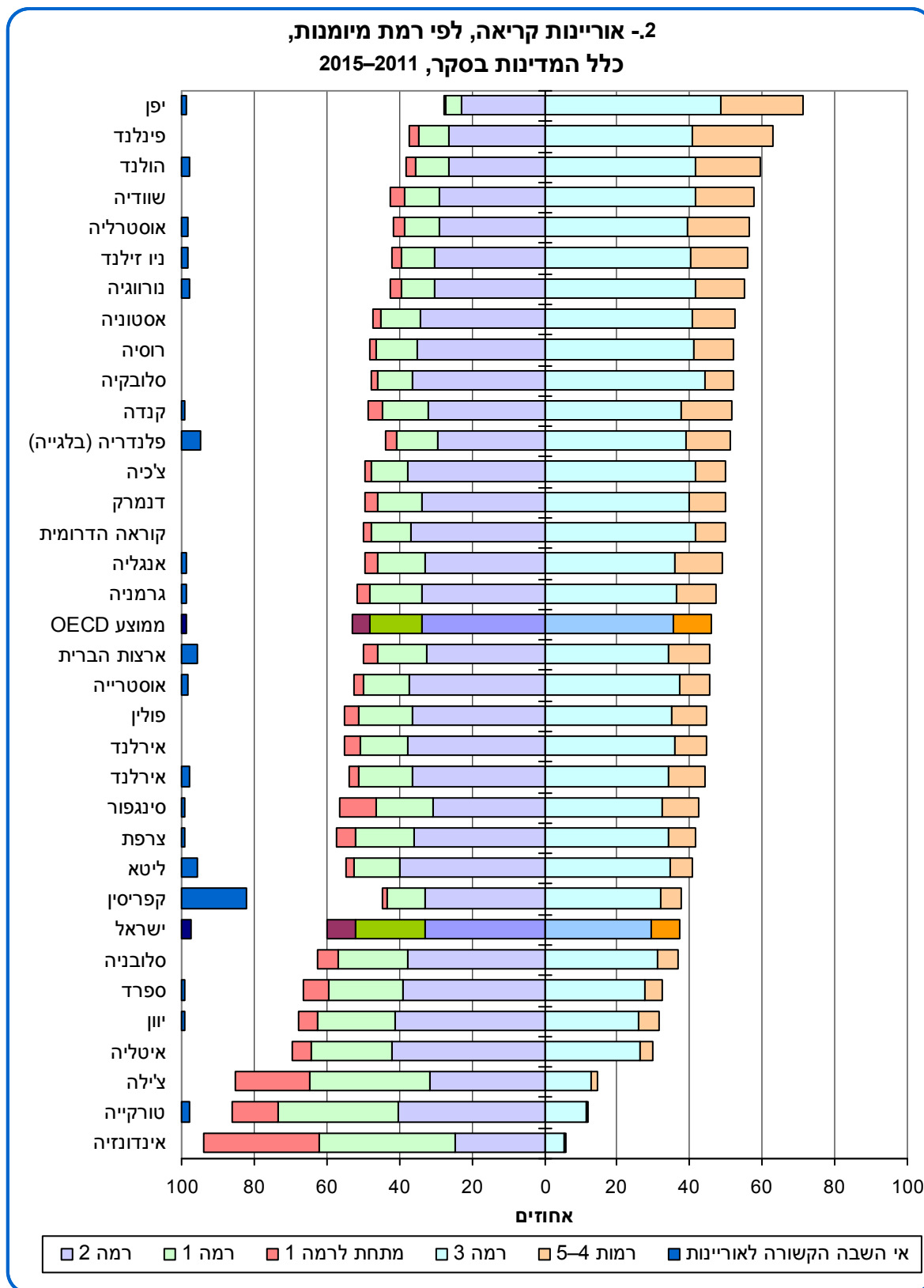


אוריינות הקריאה מסווגת לשש רמות מיומנות (רמה 1 עד 5 ומתחת לרמה 1), לפי נקודות חתך שנקבעו על ידי ה-OECD. נקודות החתך הן: 176, 226, 276, 326 ו-376. בפרק המבוא בדוח זה מופיע הסבר מלא על רמות המיומנות. בתרשים 2 מוצגת התפלגות רמות המיומנות בקריאה במדינות השונות יחד עם שיעור אי ההשבה הקשורה לאוריינות.<sup>5</sup> המדינות מסודרות בתרשים בסדר יורד לפי שיעור המשתתפים שהגיעו לרמת מיומנות 3 או גבוהה יותר. שיעור האוכלוסייה ברמת המיומנות הגבוהה ביותר (רמה 5) היה קטן מאוד בכל המדינות שהשתתפו בסקר – בפינלנד שיעור זה היה 2.2%, בישראל שיעור זה היה 0.4%, ובשאר המדינות המשתתפות השיעור לא עלה על 1.3%. לכן, כדי להקל על הקריאה תוצג בתרשימים קטגוריה מאוחדת של רמות 4 ו-5, בדומה לדוח הבין-לאומי.

שיעור האוכלוסייה בשלוש הרמות הגבוהות (רמות 3, 4 ו-5) בישראל הוא 37%, קטן מממוצע ה-OECD, העומד על 46%. המדינות המובילות בשיעור האוכלוסייה בשלוש רמות המיומנות הגבוהות הן: יפן (71%), פינלנד (63%) והולנד (60%), והמדינות החלשות בשיעור האוכלוסייה בשלוש רמות המיומנות הגבוהות הן: אינדונזיה (6%) טורקיה (12%) וצ'ילה (15%).

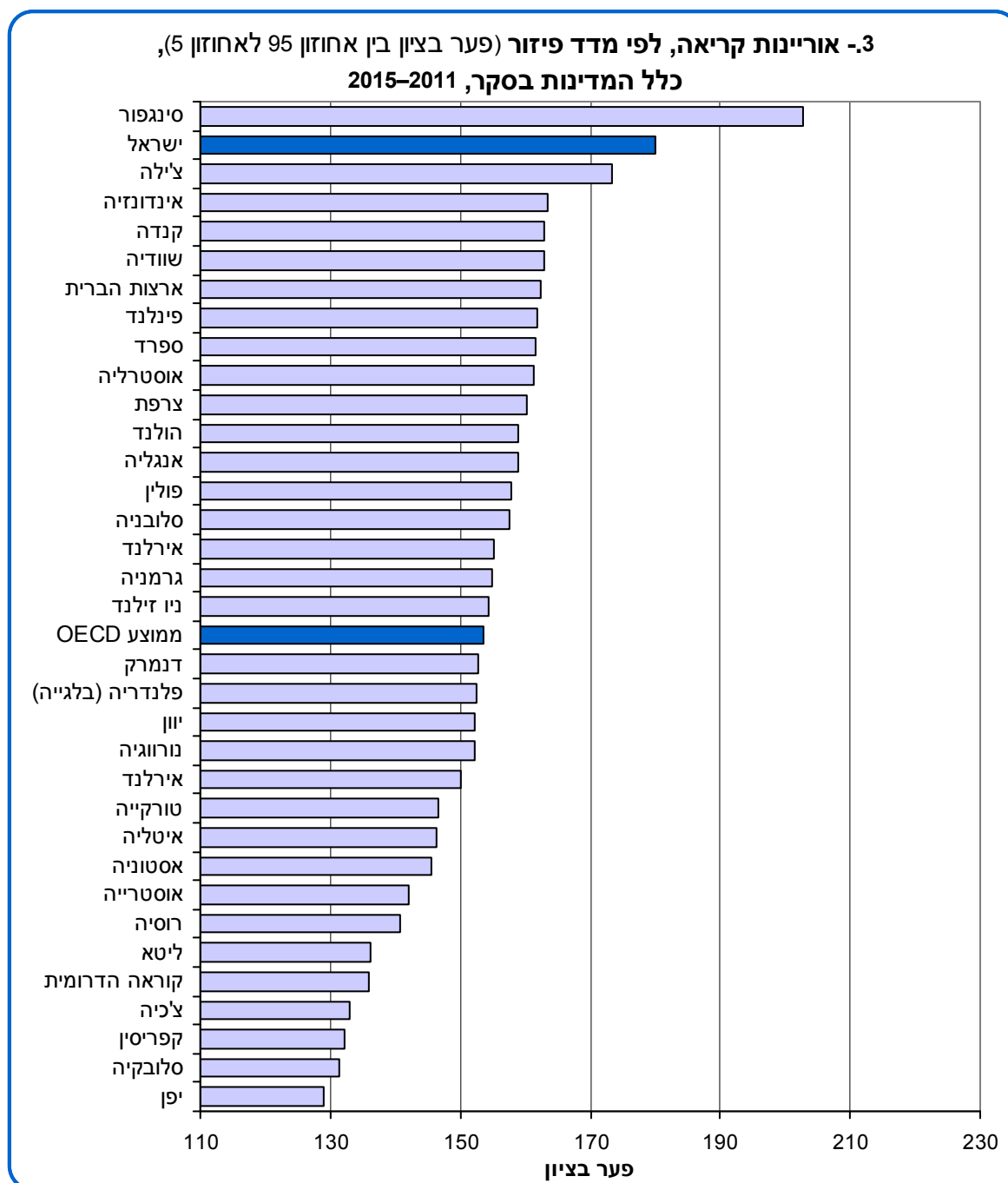
בנוסף, שיעור האוכלוסייה ברמות הנמוכות (רמה 1 ומתחת לרמה 1) הוא 27% בישראל הממוקמת 6 מבין 34 המדינות המשתתפות. בממוצע ה-OECD שיעור זה נמוך יותר ועומד על 19%. המדינות עם השיעור הגבוה ביותר ברמות אלה הן: אינדונזיה (69%), צ'ילה (53%) וטורקיה (46%). המדינות עם השיעור הקטן ביותר הן: יפן (5%), פינלנד (11%), סלובקיה (12%), הולנד (12%), ניו זילנד (12%) וצ'כיה (12%).

<sup>5</sup> בחלק מהמקרים היו משתתפים שלא יכלו לענות על שאלון הרקע מאחר שהם אינם דוברים את שפת השאלון ולא היה במקום מי שיכול היה לתרגם להם את השאלות או לענות בשמם. ראו "מונחים, הסברים והגדרות".



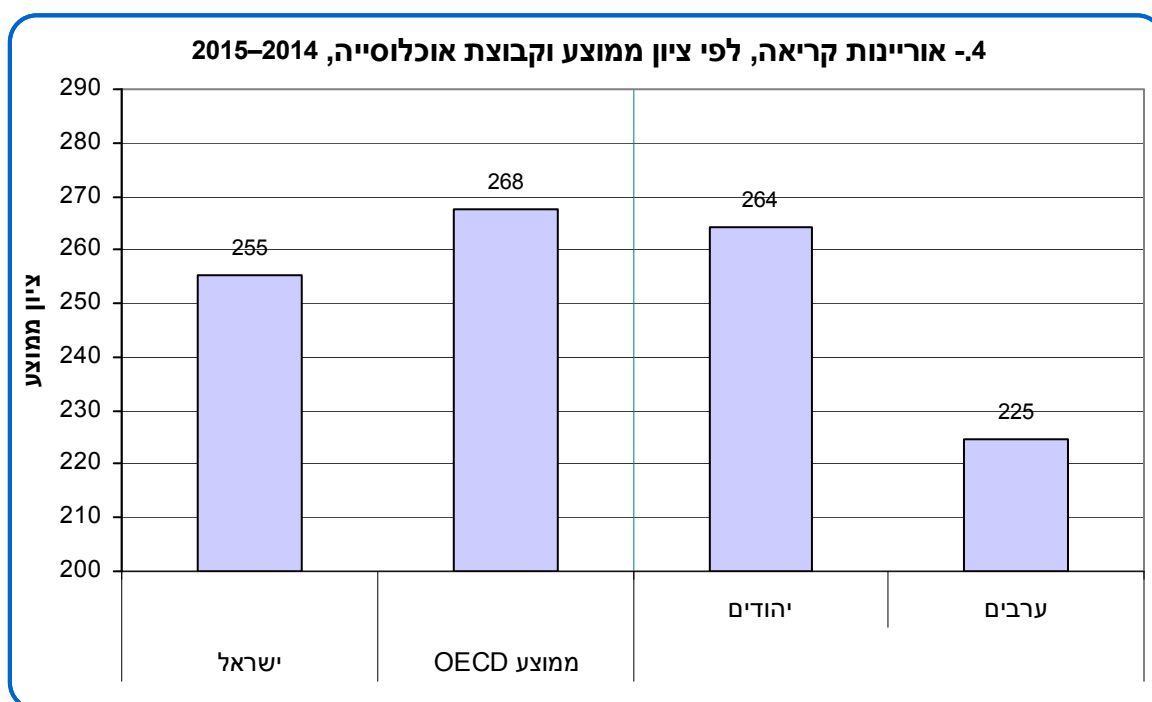
בתרשים 3 מוצג פיזור הציונים באוריינות קריאה בכל אחת מהמדינות שהשתתפו בסקר. הפיזור מוצג כפער הנקודות בין ציון האחוזון ה-95 ובין ציון האחוזון ה-5 של האוכלוסייה, בכל אחת מהמדינות. בישראל הפער עומד על 180 נקודות, והפער בממוצע ה-OECD עומד על 154 נקודות. הפער בישראל שני בגודלו רק לפער בסינגפור, שעומד על 203 נקודות, ומעט גדול יותר מהפער שנמצא בצ'ילה, שעומד על 173 נקודות. הפערים הקטנים ביותר היו ביפן (129 נקודות), סלובקיה (131 נקודות), קפריסין (132 נקודות) וצ'כיה (133 נקודות).

כאשר בוחנים את הפיזור במדינה, כפי שהוא מתבטא בטווח הבין-רבעוני, לעומת הממוצע באותה מדינה, נראה שקיים קשר שלילי בין השניים ( $r=-0.44$ ). ככל שהציון הממוצע נמוך יותר כך פיזור הציונים גדול יותר, ולהפך. עם זאת, יש להתייחס בזהירות למתאם זה כיוון שהוא אינו חזק ונשען על מספר קטן של מדינות בעלות ערכים קיצוניים.

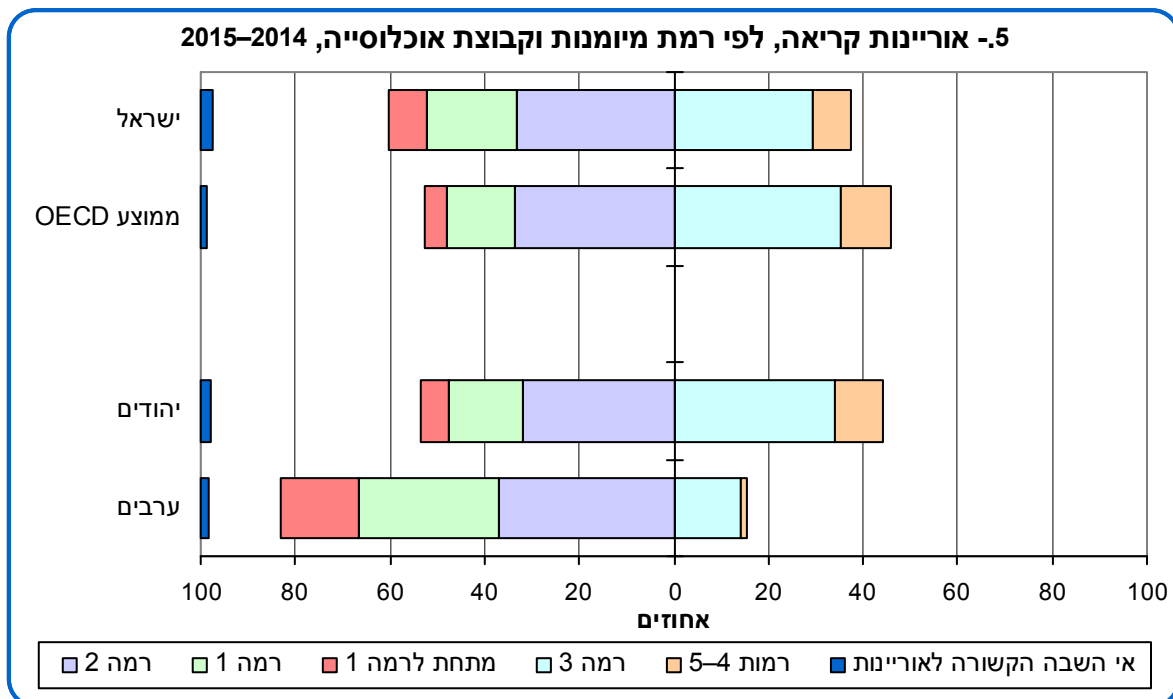


## 2.2.1 אוריינות קריאה לפי קבוצת אוכלוסייה

מעתה יוצגו הממצאים בפילוחים פנים-ישראליים. לגבי כל סוג פילוח יוצגו הממצאים בעבור כלל האוכלוסייה בישראל, בעבור ממוצע ה-OECD ולפי קבוצות אוכלוסייה בישראל. בישראל הממוצע הוא 255 נקודות לעומת 268 נקודות בממוצע ה-OECD. הממוצע בקרב יהודים הוא 264 ובקרב ערבים 225 נקודות. הפער בין כלל ישראל וממוצע ה-OECD עומד על 13 נקודות (כרבע סטיית תקן) והפער בין המגזרים עומד על 39 נקודות (כשלושת רבעי סטיית תקן. ראו תרשים 4). כאשר מציבים את הממוצעים של קבוצות האוכלוסייה על המדרג הבין-לאומי, נראה שהממוצע של היהודים ממוקם בין אירלנד (267 נקודות) לצרפת (262 נקודות), והממוצע של הערבים ממוקם בין טורקיה (227 נקודות) לצ'ילה (220 נקודות).



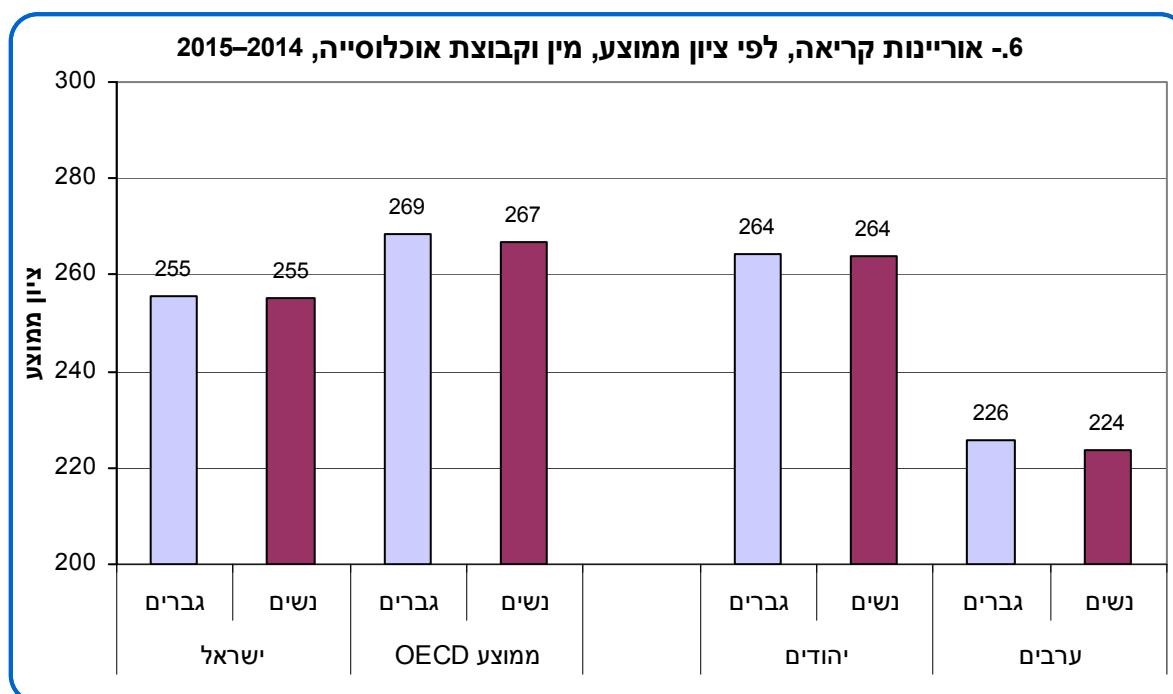
בתרשים 5 מוצגת התפלגות רמות המיומנות בישראל, בממוצע ה-OECD, ובקבוצת האוכלוסייה בישראל. שיעור האוכלוסייה ברמות הגבוהות (רמות 4 ו-5) עומד בישראל על 8%, והוא מעט נמוך מהשיעור המקביל בממוצע ה-OECD, שעומד על 11%. שיעור האוכלוסייה ברמות הגבוהות בקרב יהודים עומד על 10% והוא גבוה בהרבה מהשיעור המקביל אצל ערבים אשר עומד על כ-1% בלבד. שיעור האוכלוסייה ברמות הנמוכות (מתחת לרמה 1 ורמה 1) בישראל היה 27%, והוא גבוה משיעור זה בממוצע ה-OECD, שם הוא עומד על 19%. שיעור האוכלוסייה ברמות הנמוכות בקרב יהודים עומד על 22% והוא נמוך בהרבה משיעור זה בקרב הערבים, שעומד על 46%. נראה כי בעוד ששיעור האוכלוסייה הן ברמות הגבוהות והן ברמות הנמוכות בקרב יהודים דומה לזה שבממוצע ה-OECD, שיעור האוכלוסייה ברמות הנמוכות בקרב ערבים גבוה באופן משמעותי הן לעומת ממוצע ה-OECD והן לעומת היהודים.



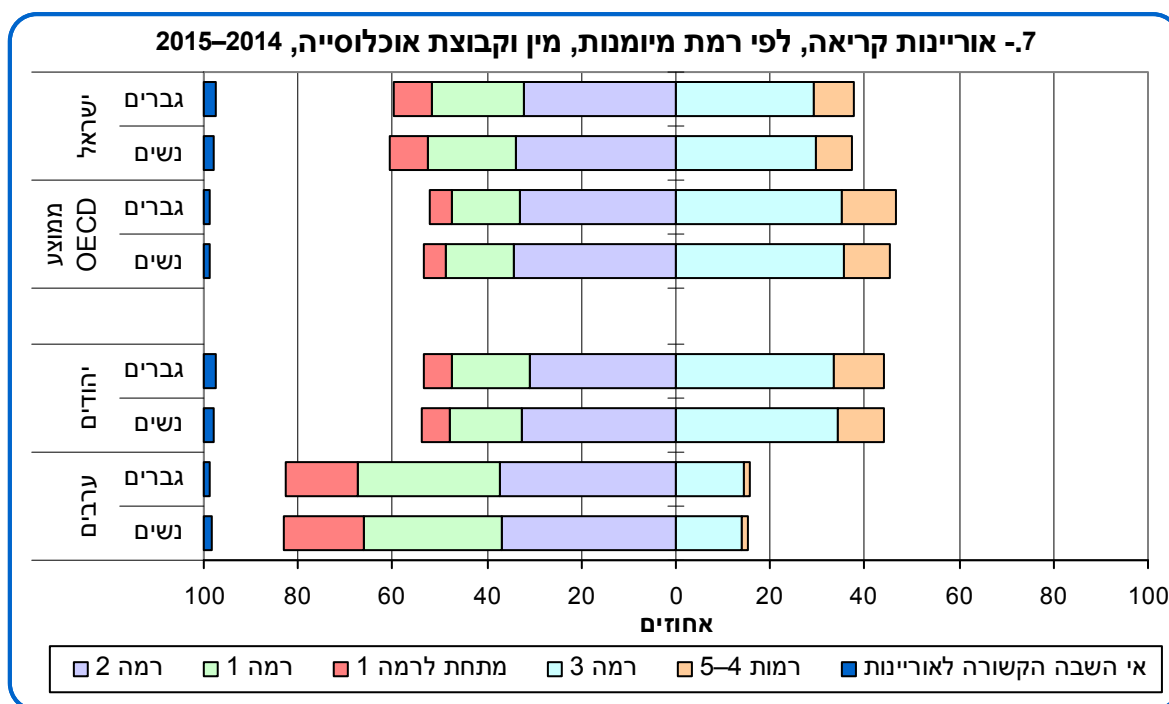


## 2.2.2 אוריינות קריאה לפי קבוצת אוכלוסייה ומין

במדינות רבות ב-OECD נראות הצלחות בצמצום הפערים בין גברים לנשים בחינוך ובתעסוקה. למרות זאת, פערים כאלה עדיין קיימים. כך למשל, הסבירות שנשים יבחרו בקריירה מדעית או טכנולוגית נמוכה מאשר אצל גברים, ונשים בדרך כלל מרוויחות פחות מגברים בעלי רמת השכלה דומה. בסקר המיומנויות, גברים מגיעים להישגים גבוהים יותר מנשים בעיקר באוריינות מתמטית ובפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. באוריינות קריאה, במרבית המדינות אין פערים בין גברים לנשים. גם במדינות שבהן קיימים פערים, מדובר בפערים קטנים. המדינות שבהן יש פערים לטובת גברים באוריינות קריאה הן: אינדונזיה (14 נקודות), טורקיה (11 נקודות) וצ'ילה (8 נקודות). בפולין וביוון, לעומת זאת, יש פער לטובת נשים של 6 ו-5 נקודות בהתאמה. בתרשים 6 מוצגים הממוצעים באוריינות קריאה בישראל לפי קבוצת אוכלוסייה ומין. כאשר בוחנים הבדלים בין גברים לנשים בישראל, נראה שבאף אחת מהקבוצות שבהן נערכה ההשוואה אין פערים מובהקים. בממוצע ה-OECD יש פער של 2 נקודות לטובת הגברים.



בתרשים 7 מוצגים שיעורי הגברים והנשים בכל אחת מרמות המיומנות בישראל וב-OECD. בדומה לממצאים שעולים בבחינת הממוצעים, גם בהתפלגויות רמות המיומנות לא נראים הבדלים בין הגברים והנשים. ברמות המיומנות הגבוהות (רמות 4 ו-5) נמצאים 9% מהגברים ו-8% מהנשים בישראל, לעומת 11% מהגברים ו-10% מהנשים בממוצע ה-OECD. בקרב יהודים נמצאים ברמות אלה 11% מהגברים ו-10% מהנשים, שיעורים זהים לאלו שבממוצע ה-OECD, ובקרב ערבים ברמות אלה שיעור זעום הן בקרב הגברים והן בקרב הנשים. ברמות המיומנות הנמוכות מתקבלת תמונת ראי של התפלגות רמות המיומנות הגבוהות בקרב נשים וגברים. בכל אחת מקבוצות האוכלוסייה, שיעור הגברים בכל אחת מרמות המיומנות דומה לשיעור הנשים ברמות אלה, כשהפער הגדול ביותר הוא של כשני אחוזים בלבד.



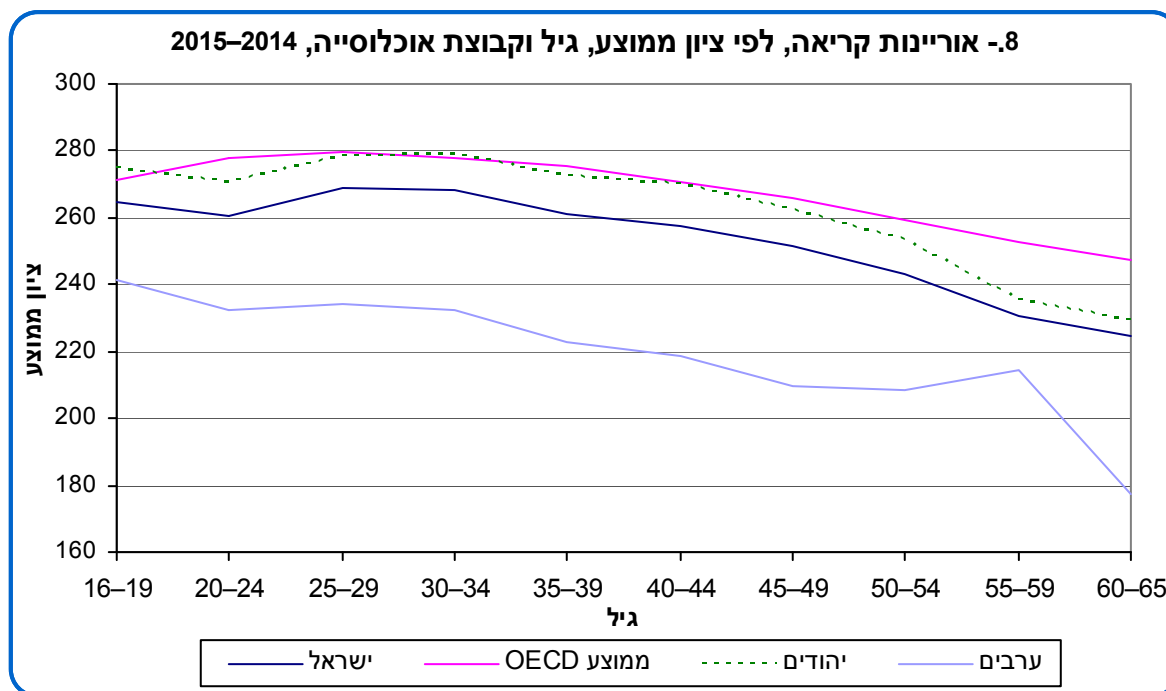
### 2.2.3 אוריינות קריאה לפי קבוצת אוכלוסייה וגיל

קובעי מדיניות רואים חשיבות בהבנת הקשר בין גיל לרמת המיומנות. קשר זה מתבטא בלמידה לאורך החיים וביכולת של האוכלוסייה המתבגרת להתאים עצמה לשינויים טכנולוגיים, ובעקבות כך, לשינויים במיומנויות הנדרשות בעולם העבודה ובחברה ככלל. סקר המיומנויות בוחן משתתפים מגיל סוף לימוד החובה (16) ועד גיל הפרישה (65) ברוב המדינות. כאשר משווים בין קבוצות גיל שונות, חשוב לזכור כי הסקר בודק קבוצות גיל אלה בנקודת זמן אחת ולא לאורך זמן. ההבדלים בהישגים בין שכבות הגיל השונות נובעים ממכלול גורמים כגון התבגרות, רכישת השכלה על-תיכונית, הזדקנות ושינויים במערכת החינוך. חלק מהגורמים הם אוניברסליים, והשפעתם ניכרת במדינות רבות. גורמים אחרים הם ייחודיים לישראל. סקר המיומנויות של ישראל מתמקד בגורמים הייחודיים לישראל. כדי לנטרל גורמים אוניברסליים, חשוב להשוות את ההבדלים בין שכבות הגיל השונות בישראל להבדלים שנמדדו בקרב שאר המדינות המשתתפות בסקר. בתרשים 8 מוצגים הממוצעים באוריינות קריאה לפי שכבות גיל של 5 שנים.<sup>6</sup>

בישראל, בדומה לממוצע ה-OECD, אוריינות הקריאה הגבוהה ביותר היא אצל צעירים בני 25–29 (269 נקודות), והנמוכה ביותר בקבוצות הגיל המבוגרות ביותר. ברוב המדינות שהשתתפו במחקר, הממוצע של בני 25–29 היה גבוה מהממוצע של קבוצת הגיל הצעירה ביותר, בני 16–19 (בפער של 8 נקודות בממוצע ה-OECD). בישראל, כמו בליטא, סלובניה וטורקיה, הפער שנמדד קטן יחסית ולא מובהק, וביוון אף נרשם פער בכיוון הפוך. ישראל, יחד עם צ'ילה, סינגפור וטורקיה, בולטות בציונים הנמוכים של בני 55–65 המרכיבים את שתי קבוצות הגיל המבוגרות ביותר. בהתאם, הפער בין ישראל וממוצע ה-OECD קטן יותר ככל ששכבת הגיל שבודקים היא צעירה יותר. כך, בעוד הפער בין ישראל לממוצע ה-OECD עומד על 23 נקודות אצל בני 60–65, הוא מצטמצם ל-14 נקודות אצל בני 35–39, ול-7 נקודות אצל בני 16–19.

<sup>6</sup> הקבוצה הצעירה ביותר (16-19) משתרעת על פני 4 שנים בלבד, ואילו הקבוצה המבוגרת ביותר (60-65) משתרעת על פני 6 שנים.

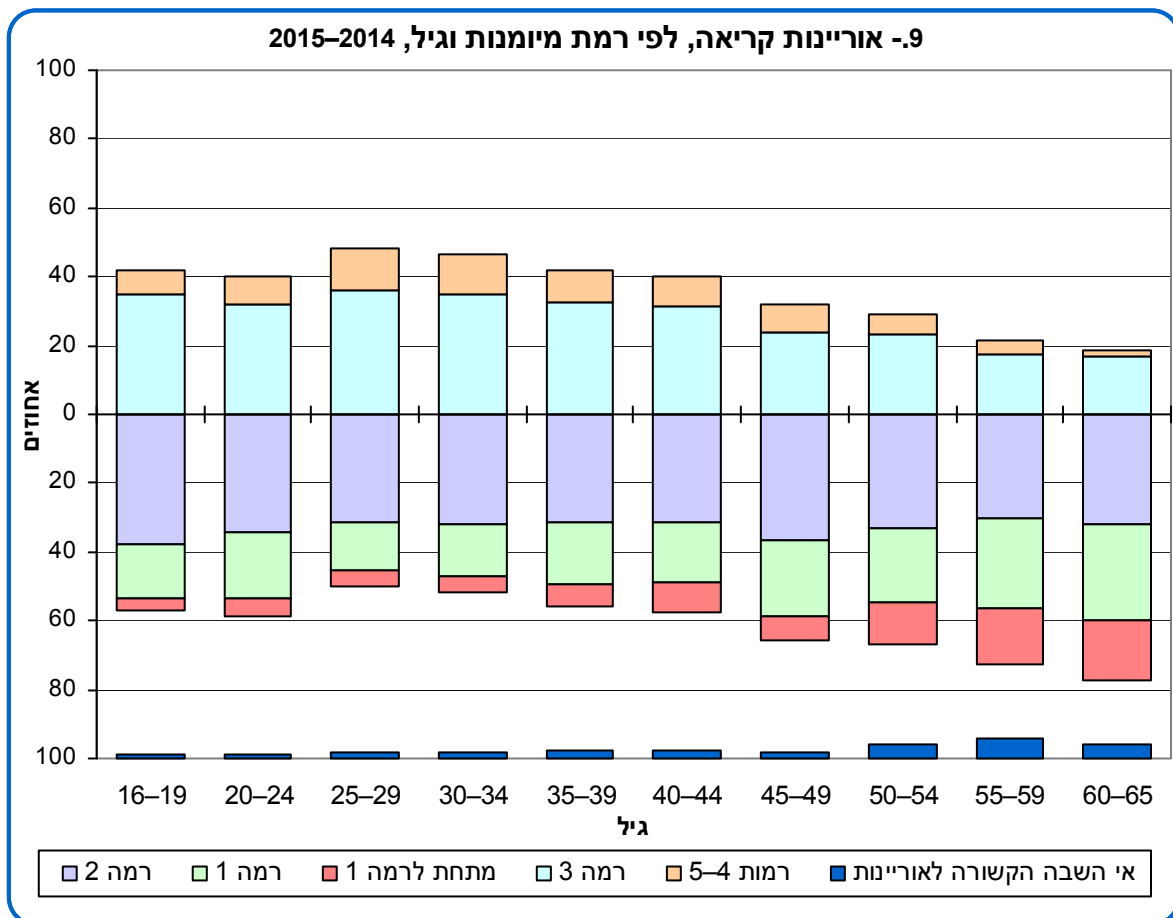
כאשר משווים יהודים לערבים, עולה כי בשתי קבוצות האוכלוסייה המבוגרים הם בעלי אוריינות קריאה נמוכה בהשוואה לצעירים. הפער בין יהודים וערבים נראה בכל שכבות הגיל. בשכבות הגיל 25–65 הפער עומד על כ-50 נקודות לטובת היהודים, ומצטמצם בשתי שכבות הגיל הצעירות ביותר לפער של 38 נקודות אצל בני 20–24 ו-33 נקודות אצל בני 16–19.<sup>7</sup> בעוד שבקרב היהודים אוריינות הקריאה של בני ה-25–29 מעט גבוהה מזו של בני ה-16–19, בקרב הערבים אוריינות הקריאה של בני ה-25–29 מעט נמוכה מזו של בני ה-16–19, אך גם אצל היהודים וגם אצל הערבים פערים אלו אינם מובהקים.



<sup>7</sup> בתרשים אפשר להבחין שבקרב הערבים נרשמו ציונים מעט גבוהים יותר של בני 55-59 ביחס למגמה הכללית. הבדל זה אינו מובהק בהשוואה לקבוצות הגיל הסמוכות. חשוב להזכיר בהקשר זה שכלל שהקבוצות שבדקים קטנות יותר, כך טווח הטעות גדול יותר.

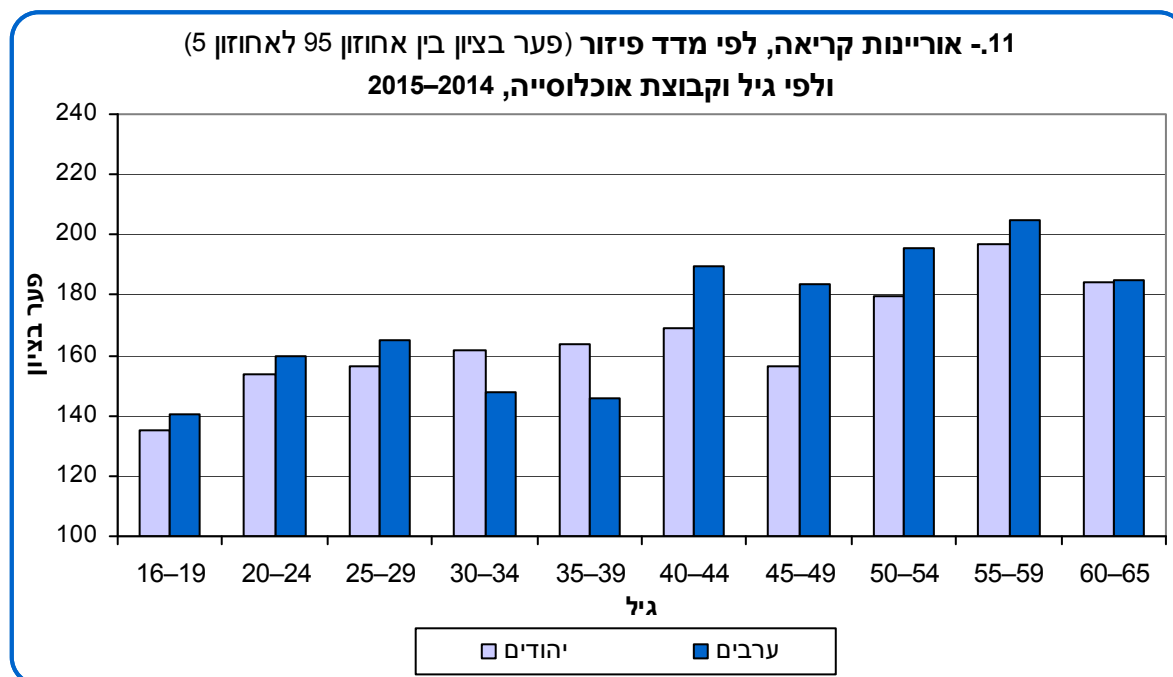
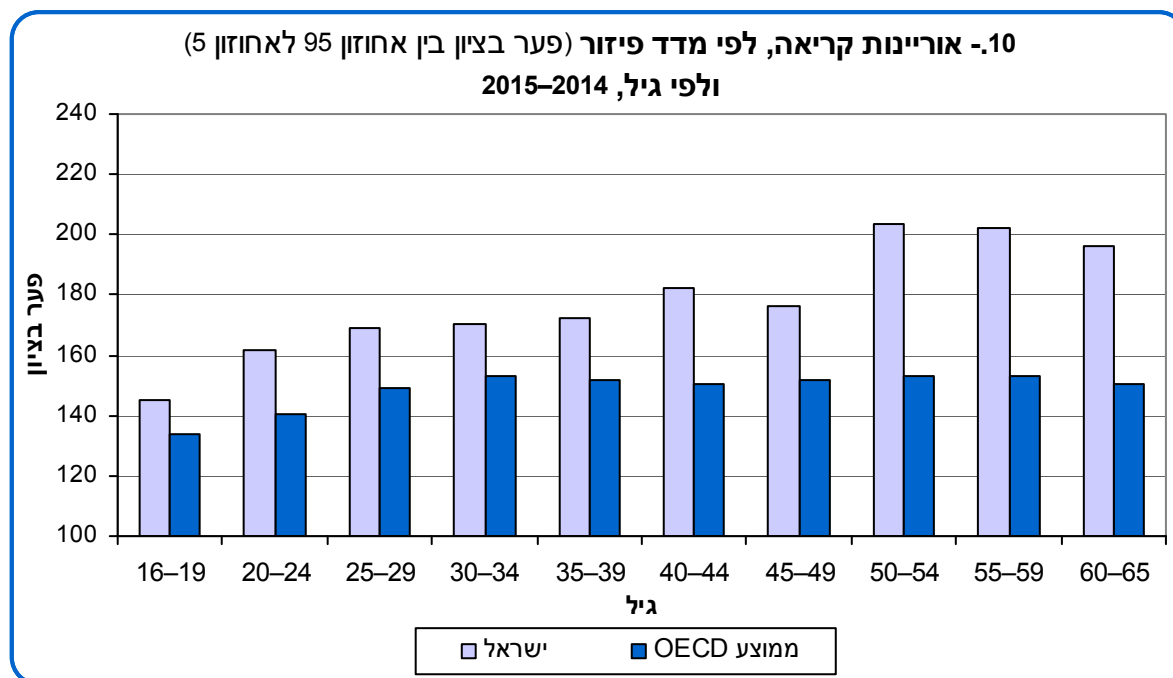
בתרשים 9 מוצגות התפלגויות רמות המיומנות בקריאה בישראל בכל אחת משכבות הגיל (לפי חלוקה לשכבות של 5 שנים). כאמור, ישראל, יחד עם צ'ילה, סינגפור וטורקיה, בולטות בשיעור בעלי אוריינות קריאה נמוכה בני 55–65 (שתי קבוצות הגיל המבוגרות ביותר). שיעור האוכלוסייה ברמה 1 או מתחת לרמה 1 אצל בני 55–65 במדינות אלו נע בין 44% בישראל ל-73% בצ'ילה. מנגד, בניו זילנד השיעור הנמוך ביותר של רמות מיומנות אלה אצל בני 55–65 (16%), והשיעור הגדול ביותר של רמות המיומנות הגבוהות (רמות 4 ו-5) אצל בני 55–65 (10%).<sup>8</sup>

בתרשים 9 ניתן לזהות כי בישראל מגמות הפוכות ומשלימות של שיעורי האוכלוסייה ברמות הנמוכות (רמה 1 ומתחת לרמה 1) ושיעורי האוכלוסייה ברמות הגבוהות (רמות 4 ו-5). שיעור האוכלוסייה ברמה 1 או מתחת לרמה 1 עומד אצל בני 60–65 על 46% (28% ברמה 1 ו-18% מתחת לרמה 1), ואילו אצל בני 16–19 שיעור זה עומד על 19% (16% ברמה 1 ו-3% מתחת לרמה 1). לעומת זאת, שיעור האוכלוסייה ברמות המיומנות הגבוהות הוא זניח אצל בני 60–65, ואילו אצל בני 16–19 שיעור זה עומד על 7%. עוד נראה ששיעור האוכלוסייה בקטגוריית אי השבה הקשורה לאוריינות גדול יותר ככל שקבוצת הגיל מבוגרת יותר. מגמה זו בולטת במיוחד החל בבני 35 ומעלה, כשבקרוב בני 50 ויותר שיעור זה עולה על 4%. גם בהשוואה לממוצע ה-OECD מגמה זו מעט חריגה – ברוב שכבות הגיל שיעור אי השבה הקשורה לאוריינות בישראל דומה לשיעור בממוצע ה-OECD (שיעור הקרוב לאפס), והחל בגיל 50 נוצר פער של כ-3% בין ישראל לממוצע ה-OECD, כך שבישראל שיעור זה גדול יותר לעומת ממוצע ה-OECD.



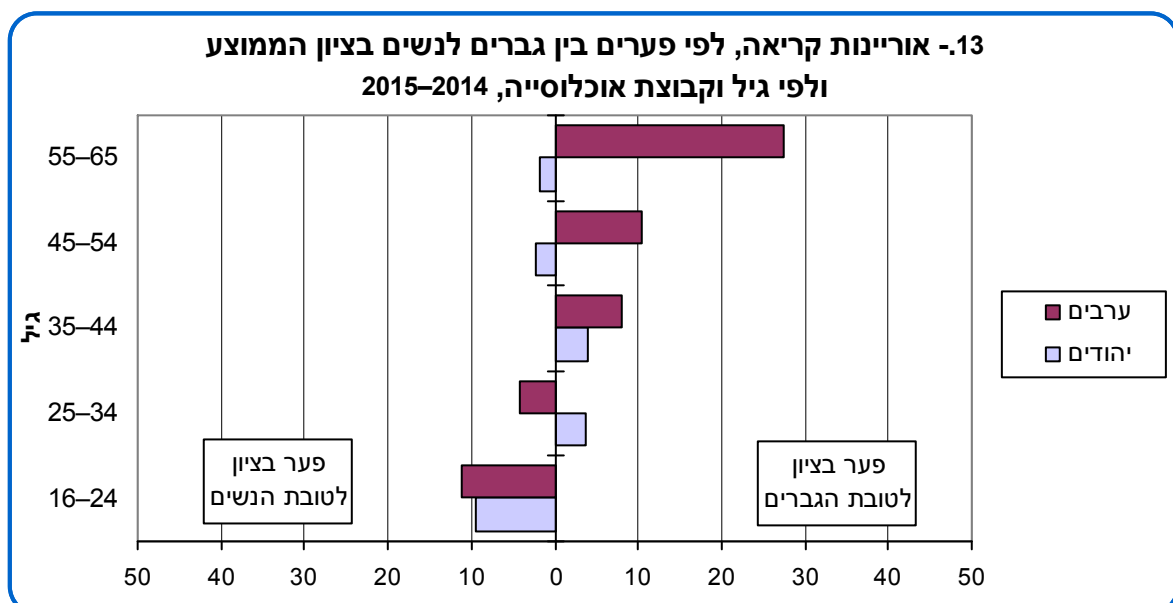
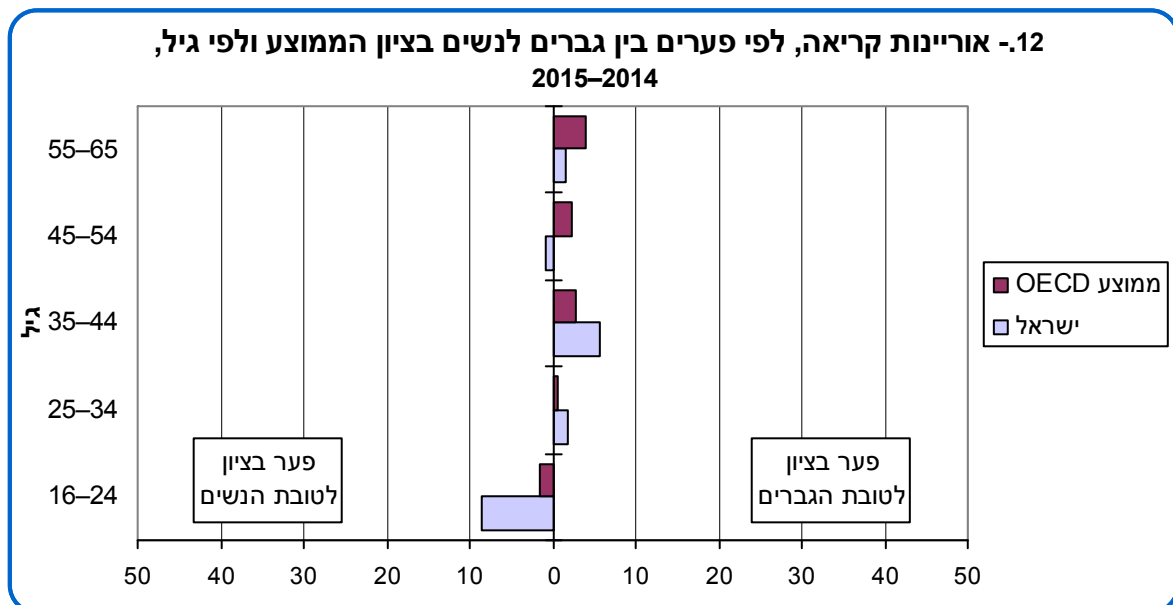
<sup>8</sup> ראו ממצאי הסקר הבין-לאומי באתר ה-OECD.

בתרשים 10 ובתרשים 11 מוצגים הפערים בין אחוזון 95 ואחוזון 5 לפי שכבות גיל של 5 שנים. כאשר בוחנים את פיזור הציפונים בשכבות הגיל השונות מתגלה תמונה שונה מאוד בישראל בהשוואה לממוצע ה-OECD. בישראל, הפיזור באוריינות הקריאה של מבוגרים, כפי שהוא משתקף מהפער בין האחוזון ה-95 והאחוזון ה-5, גדול יותר מאשר זה של צעירים. זאת לעומת ממוצע ה-OECD, שם הפיזור דומה ברוב שכבות הגיל, פרט לשתי שכבות הגיל הצעירות, שבהן הפיזור מעט קטן יותר. במילים אחרות, הפיזור בישראל גדול מהפיזור בממוצע ה-OECD בכל שכבות הגיל. עם זאת, הפיזור בישראל קטן יותר ככל ששכבת הגיל צעירה יותר. במבט פנים ישראלי, בכל קבוצות האוכלוסייה הפיזור הקטן ביותר נמדד אצל בני 16–19 (135 נקודות אצל יהודים ו-141 נקודות אצל ערבים).



### 2.2.4 אוריינות קריאה לפי קבוצת אוכלוסייה, גיל ומין

גברים מגיעים להישגים גבוהים יותר מנשים, בעיקר באוריינות מתמטית ובפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, אך גם באוריינות קריאה נראים פערים כאלה בחלק מהמדינות. עם זאת, בקרב צעירים תמונת הפערים בין גברים לנשים שונה. בקבוצה זו בדרך כלל אין הבדל בין גברים ונשים במיומנות קריאה, וכשיש הבדל נראה שהוא לטובת הנשים. בתרשים 12 ובתרשים 13 מוצגים הפערים בין גברים לנשים כפער בציון (הממוצע של הגברים פחות הממוצע של הנשים) לפי שכבות גיל. הפילוח מבוסס על שני משתנים, וכדי לא ליצור קבוצות קטנות מדי נעשה שימוש בקטגוריות גיל של 10 שנים. בישראל יש פער מובהק של 8 נקודות לטובת הנשים בקבוצת הגיל הצעירה ביותר (בני 16–24). בממוצע ה-OECD קיימים גם פערים מובהקים בכיוון ההפוך, לטובת הגברים, בשכבות הגיל המבוגרות יותר – 35–44, 45–54, ו-55–65. הפער לטובת הנשים בקבוצת הגיל הצעירה (בני 16–24) נראה גם כאשר בוחנים יהודים וערבים בנפרד. בקרב ערבים נמצא בנוסף פער בקבוצת הגיל המבוגרת ביותר (בני 55–65) אך הפעם בכיוון הנגדי (לטובת הגברים).



### 2.3 אוריינות מתמטית

אוריינות מתמטית היא היכולת של אדם לגשת למידע ולרעיונות מתמטיים, להשתמש בהם, לפרש אותם ולהציג אותם, כדי להתמודד עם הדרישות המתמטיות העולות ממגוון מצבים בחייהם של בוגרים. אוריינות מתמטית כרוכה בפתרון בעיה או בהתמודדות עם מצב בהקשר מציאותי, באמצעות תגובה לייצוגים שונים של תוכן, מידע או רעיונות מתמטיים. הביצועים במשימות של אוריינות מתמטית תלויים בין השאר ביכולת לקרוא טקסט ולהבין אותו, אולם אוריינות מתמטית כרוכה בהיבטים נוספים מעבר ליישום של מיומנויות חשבוניות על מידע מתוך הטקסט.

בתרשים 14 מוצגים הממוצעים באוריינות מתמטית של 34 המדינות שהשתתפו בסקר וממוצע ה-OECD. המדינות מוצגות בסדר יורד לפי הממוצע שלהן באוריינות מתמטית. הקווקוו האדום תוחם בתוכו את המדינות שהממוצע שלהן אינו שונה באופן מובהק מזה של ישראל.<sup>9</sup>

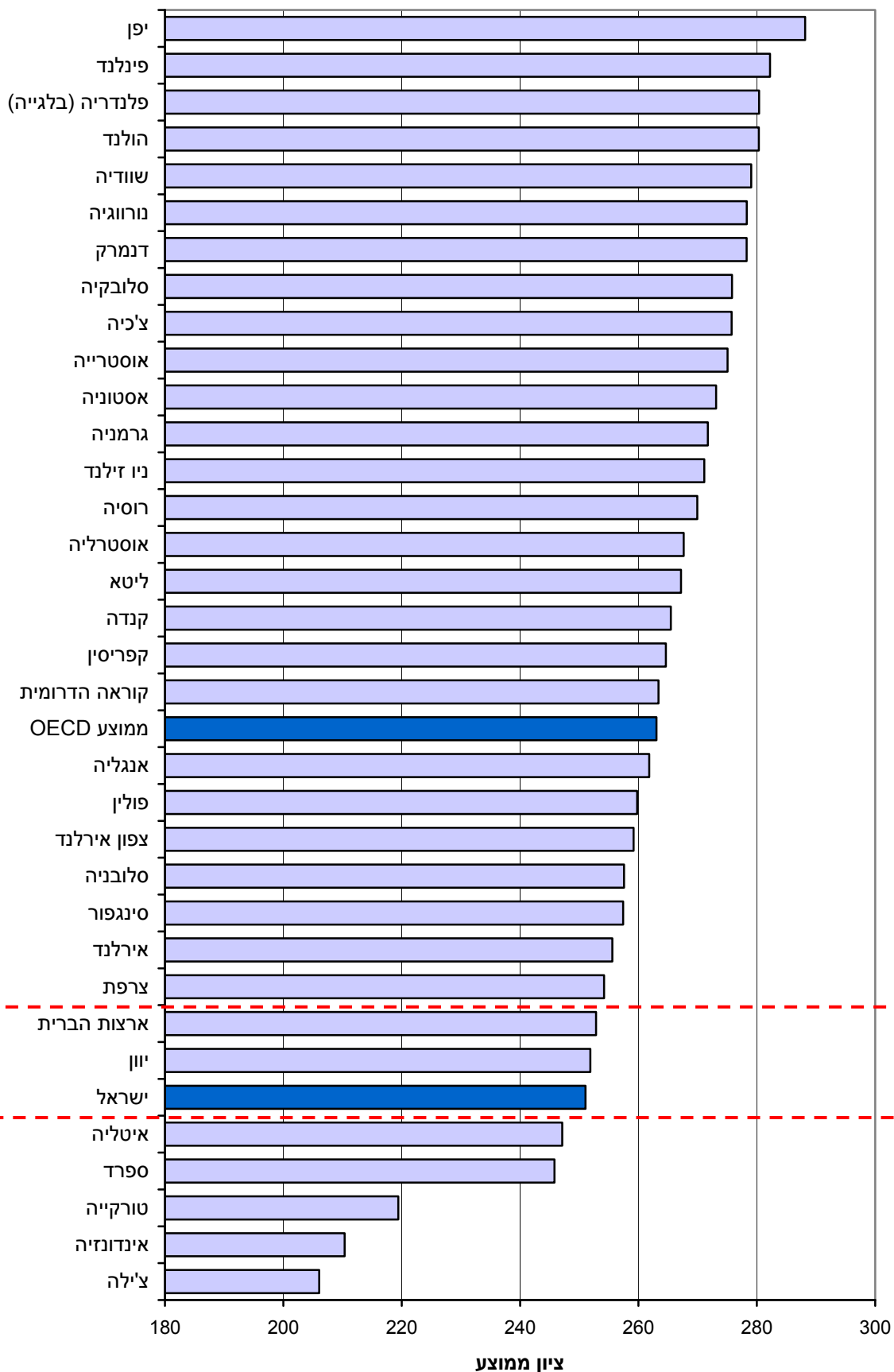
בישראל, הממוצע באוריינות מתמטית עומד על 251 נקודות והוא נמוך מממוצע ה-OECD, שעומד על 263 נקודות. מבין 34 המדינות שהשתתפו בסקר ישראל מדורגת במקום ה-29, והממוצע בה דומה לזה של ארה"ב (253) ויוון (252). המדינות שלהן ההישגים הגבוהים ביותר הן יפן ופינלנד (עם ממוצעים של 288 ו-282 נקודות בהתאמה). המדינות עם ממוצע הציונים הנמוך ביותר הן צ'ילה, אינדונזיה וטורקיה (עם ממוצעים של 206, 210 ו-219 נקודות בהתאמה). גם באיטליה ובספרד נרשמו הישגים נמוכים מאלה של ישראל. בשאר המדינות הממוצע באוריינות מתמטית גבוה מהממוצע בישראל.

---

<sup>9</sup> חישוב ההבדלים נעשה לגבי כל מדינה (בהשוואה לישראל) בנפרד והתבסס על טעות התקן המשותפת של ישראל והמדינה שאליה היא השוותה. ממוצעים הוגדרו שונים לפי רמת מובהקות של  $\alpha < 0.05$ . בהשוואה לממוצע ה-OECD התבצע גם תיקון לטעות התקן המשותפת, מאחר שטעות התקן של ממוצע ה-OECD כוללת גם את הטעות הנובעת מנתוני ישראל.



**14. אוריינות מתמטית, לפי ציון ממוצע,  
 כלל המדינות בסקר, 2011–2015**

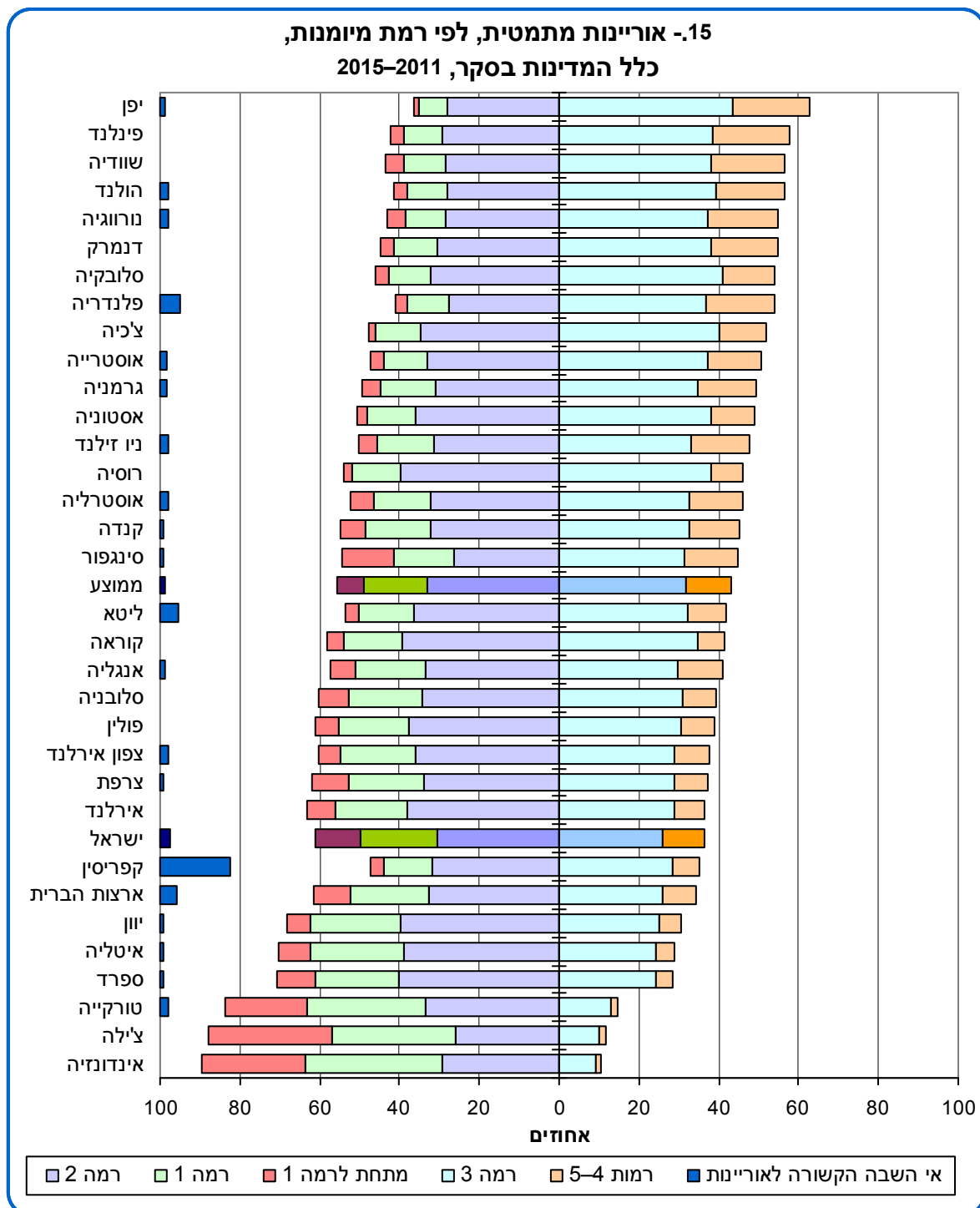


בדומה לאוריינות קריאה, אוריינות מתמטית מסווגת בסקר לשש רמות מיומנות (רמה 1 עד 5 ומתחת לרמה 1) לפי נקודות חתך שקבע ה-OECD. נקודות החתך הן: 176, 226, 276, 326 ו-376. בפרק המבוא בדוח זה מופיע פירוט מלא על המשמעות של כל אחת מרמות המיומנות השונות וכן דוגמאות לפריטים שעליהם מסוגל לענות משתתף ברמות מיומנות שונות. מאחר ששיעור האוכלוסייה ברמת המיומנות הגבוהה ביותר (רמה 5) מזערי הן בישראל והן בשאר המדינות המשתתפות, תוצג בתרשימים, בדומה לדוח הבין-לאומי, קטגוריה מאוחדת של רמות 4 ו-5 יחד.

בתרשים 15 מוצגת התפלגות רמות המיומנות במתמטיקה במדינות השונות יחד עם שיעור אי ההשבה הקשורה לאוריינות.<sup>10</sup> המדינות מסודרות בתרשים בסדר יורד לפי שיעור המשתתפים ברמת מיומנות 3 או למעלה מכך. שיעור האוכלוסייה ברמות הגבוהות (רמות 4 ו-5) הוא 10% בישראל, והוא דומה לזה שבממוצע ה-OECD (11%). שיעור דומה לזה שבישראל נמצא בצ'כיה, אסטוניה, רוסיה, ליטא ואנגליה. השיעורים הגבוהים ביותר של אוכלוסיות ברמות הגבוהות נמצאו בפינלנד, יפן ושוודיה (19% בכל אחת מהן), והנמוכים ביותר באינדונזיה, טורקיה וצ'ילה (פחות מ-2% בכל אחת מהן). בנוסף, שיעור האוכלוסייה ברמות הנמוכות (רמה 1 ומתחת לרמה 1) הוא 31% בישראל, והוא גבוה מזה שבממוצע ה-OECD (23%). השיעורים הגבוהים ביותר של אוכלוסיות ברמות הנמוכות נמצאו בצ'ילה, באינדונזיה ובטורקיה (62%, 60% ו-50% בהתאמה), והנמוכים ביותר ביפן, פינלנד וצ'כיה (8%, 13% ו-13% בהתאמה).

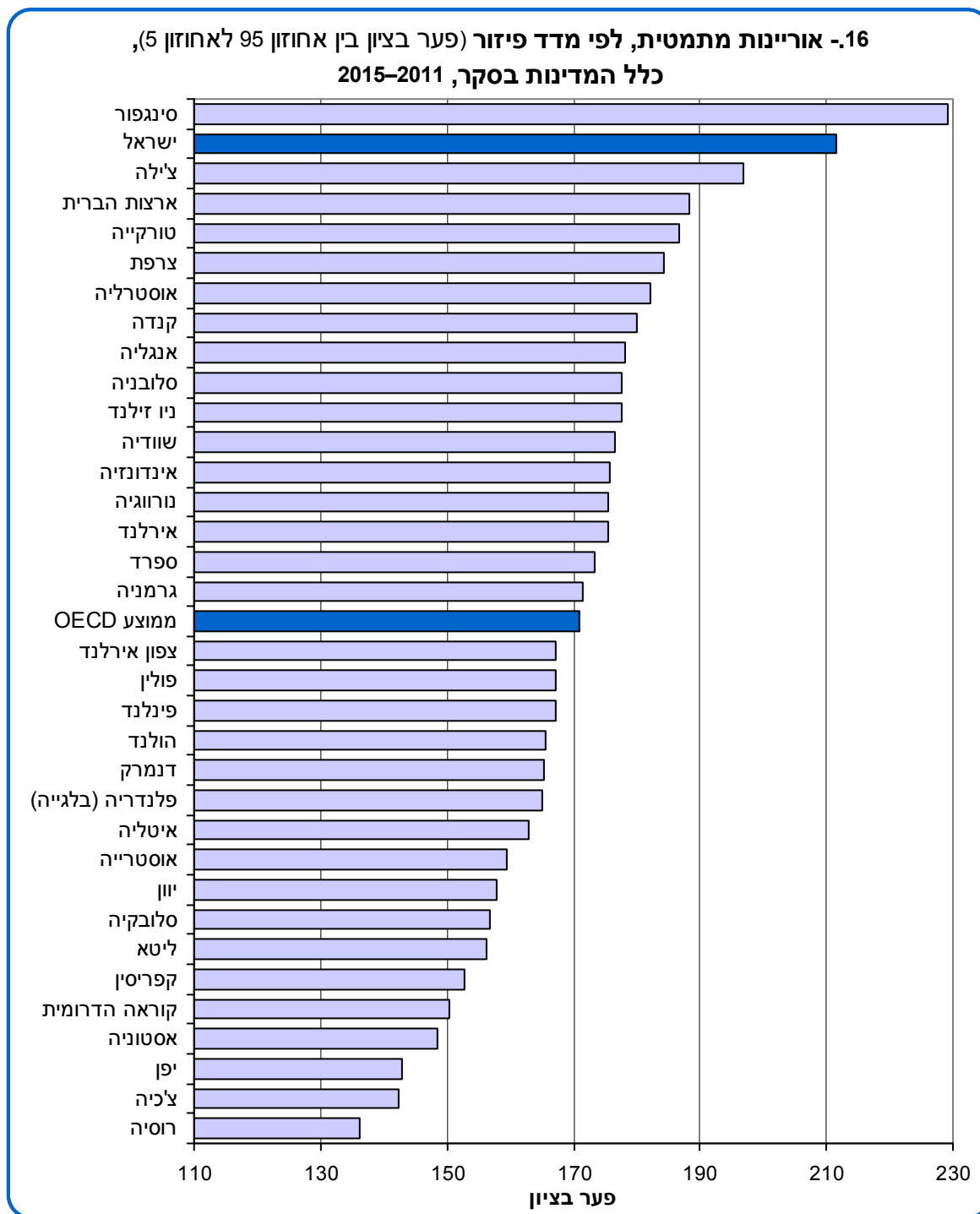
---

<sup>10</sup> בחלק מהמקרים היו משתתפים שלא יכלו לענות על שאלון הרקע מאחר שהם אינם דוברים את שפת השאלון ולא היה במקום מי שיכול היה לתרגם להם את השאלות או לענות בשמם (ראו "אי השבה הקשורה לאוריינות" בפרק "מונחים, הגדרות והסברים"). ניתן לשער כי קבוצה זו מורכבת בעיקר מבעלי רמה נמוכה של אוריינות, אך הרכב הקבוצה שונה בכל מדינה ולכן לא ניתן לצרף אותה כרמת אוריינות נוספת או לכלול אותה באחת מרמות האוריינות האחרות.



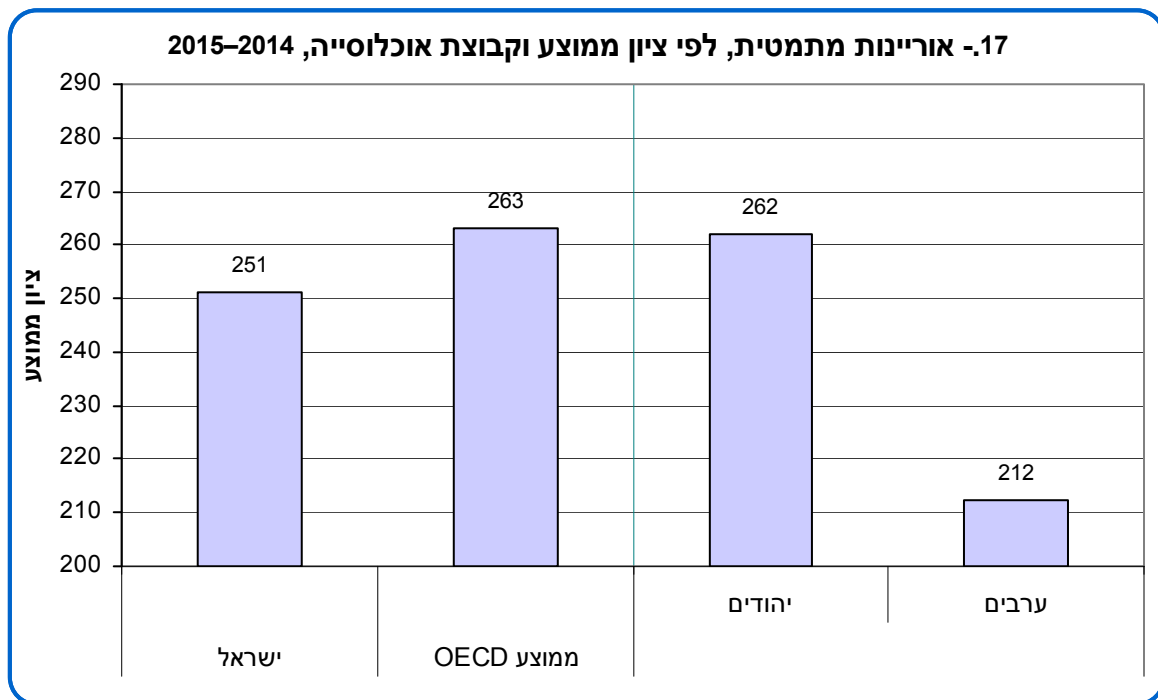
בתרשים 16 מוצג פיזור הציונים באוריינות מתמטית בכל אחת מהמדינות שהשתתפו בסקר. הפיזור מוצג כפער הנקודות בין ציון האחוזון ה-95 ובין ציון האחוזון ה-5 של האוכלוסייה, בכל אחת מהמדינות. שלוש המדינות עם הפיזור הגדול ביותר הן: סינגפור (229 נקודות), ישראל (211 נקודות) וצ'ילה (197 נקודות). הפיזור בישראל גדול בהרבה מהפיזור בממוצע ה-OECD (171 נקודות). שלוש המדינות עם הפערים הקטנים ביותר הן רוסיה (136 נקודות), צ'כיה (142 נקודות) ויפן (143 נקודות). בדומה לאוריינות קריאה, גם באוריינות מתמטית נמצא קשר שלילי ( $r=-0.52$ ) בין פיזור הציונים במדינה, כפי שהוא משתקף מהטווח הבין-רבעוני, לציון הממוצע במדינה. מדינות שבהן ההישגים גבוהים מראות בדרך כלל פיזור קטן יחסית למדינות עם הישגים נמוכים דוגמת צ'ילה, ישראל, אינדונזיה וטורקיה, שבהן הפיזור גדול. סינגפור היא יוצאת הדופן

היחידה בהקשר זה, ובה הציון הממוצע קרוב למוצע ה-OECD אך רמת הפיזור היא הגדולה ביותר. הסיבות להבדלים בפיזור הציונים הן מורכבות וכלל הנראה מושפעות מגורמים כגון מגמות היסטוריות של השתתפות במערכת החינוך, תמיכה בלימוד מבוגרים והכשרה במקום העבודה ומחוצה לו, וכן מגמות של הגירה. בסינגפור יש פער רחב בין קבוצות גיל שונות, דבר היכול להסביר את פיזור הציונים הרחב. ביפן רמת השכלה דומה בקרב קבוצות גיל שונות, יחד עם שיעור קטן מאוד של מהגרים, הם סיבות אפשריות לפיזור הציונים הצר. בישראל, כפי שנראה בהמשך, ישנן מספר קבוצות חלשות באוכלוסייה. ייתכן שקבוצות אלה תורמות לגודל הפיזור ובמידה מסוימת גם להורדת הממוצע.

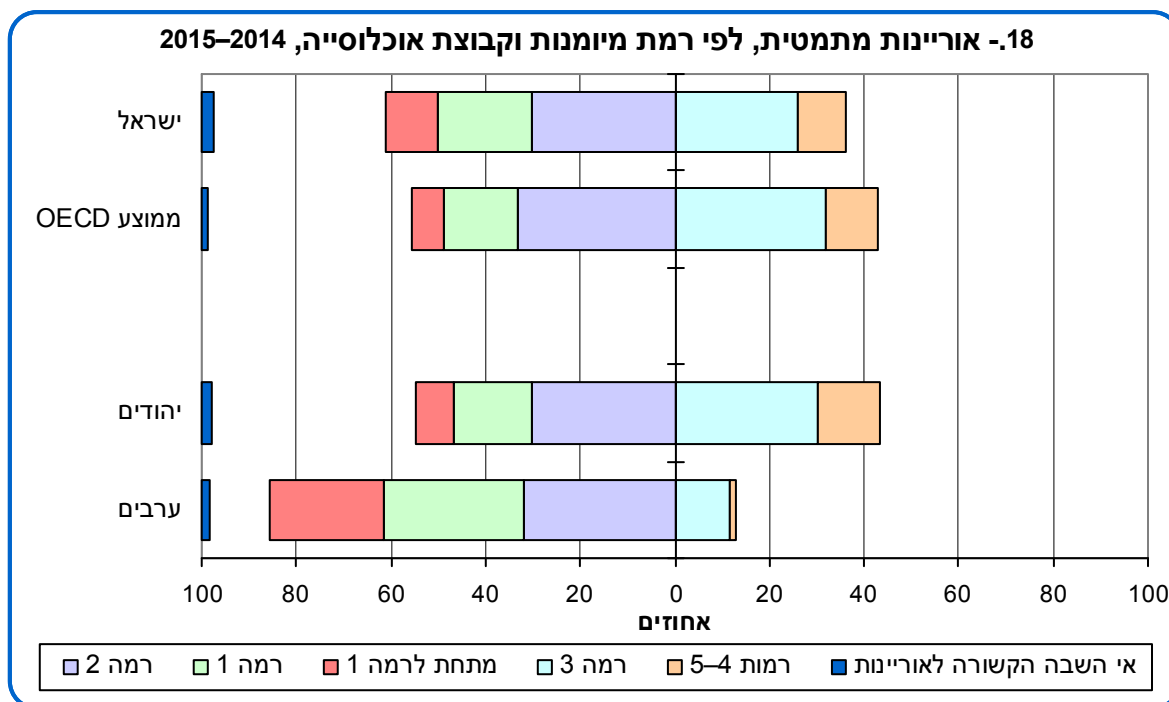


### 2.3.1 אוריינות מתמטית לפי קבוצת אוכלוסייה

מעתה יוצגו הממצאים בפילוחים פנים-ישראליים. לגבי כל סוג פילוח יוצגו הממצאים לפי כלל האוכלוסייה בישראל, לפי ממוצע ה-OECD ולפי קבוצות אוכלוסייה בישראל. בישראל הממוצע עומד על 251 נקודות לעומת 263 נקודות בממוצע ה-OECD. הממוצע בקרב יהודים הוא 262 ובקרב ערבים 212 נקודות. הפער בין כלל ישראל ובין ממוצע ה-OECD עומד על 12 נקודות (כרבע סטיית תקן) והפער בין המגזרים עומד על 50 נקודות (כסטיית תקן אחת. ראו תרשים 17). במדרג הבין-לאומי משתתפים יהודים ממוקמים בין דרום קוראה (263) לאנגליה (262 נקודות), ומשתתפים ערבים ממוקמים בין טורקיה (219 נקודות) לאינדונזיה (210 נקודות).

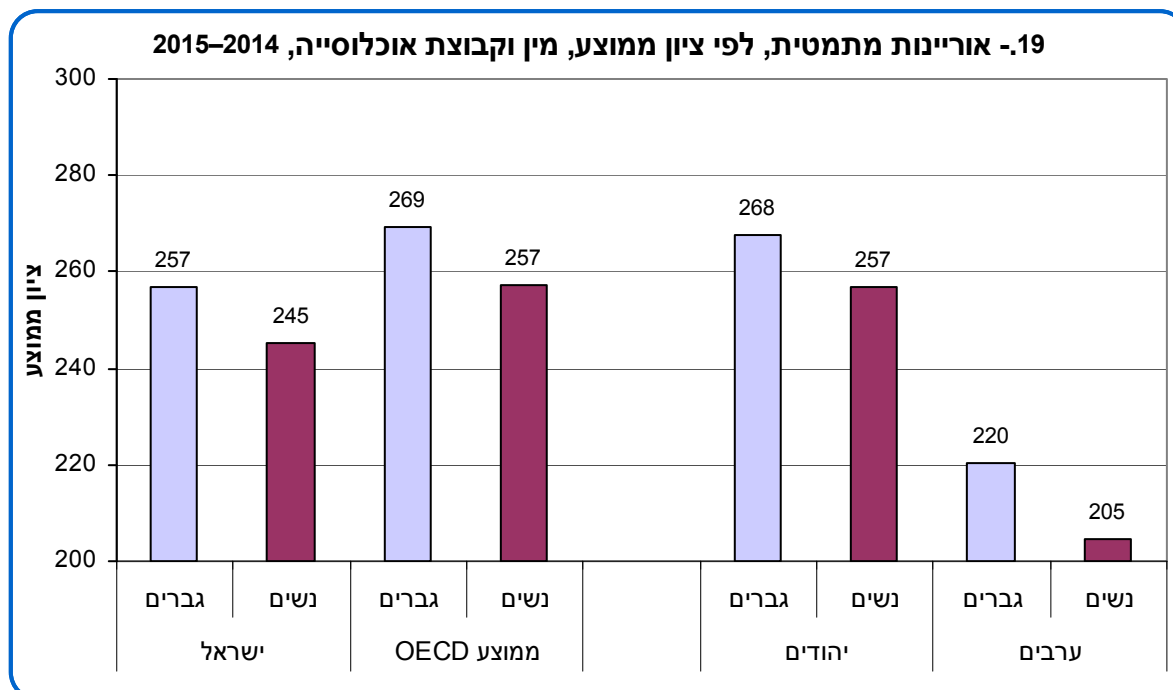


בתרשים 18 מוצגת התפלגות רמות המיומנות בישראל, בממוצע ה-OECD ובקבוצת האוכלוסייה בישראל. שיעור האוכלוסייה ברמות הגבוהות בישראל עומד על 10%, והוא דומה לשיעור המקביל בממוצע ה-OECD העומד על 11%. שיעור האוכלוסייה ברמות הגבוהות בקרב יהודים עומד על 13%, גדול בהרבה מהשיעור המקביל אצל ערבים, אשר עומד על כ-1% בלבד. שיעור האוכלוסייה ברמות הנמוכות (מתחת לרמה 1 ורמה 1) בישראל עומד על 31%, גדול מהשיעור המקביל בממוצע ה-OECD, אשר עומד על 23%. שיעור האוכלוסייה ברמות הנמוכות בקרב יהודים עומד על 25%, קטן בהרבה משיעור זה בקרב הערבים, העומד על 54%.



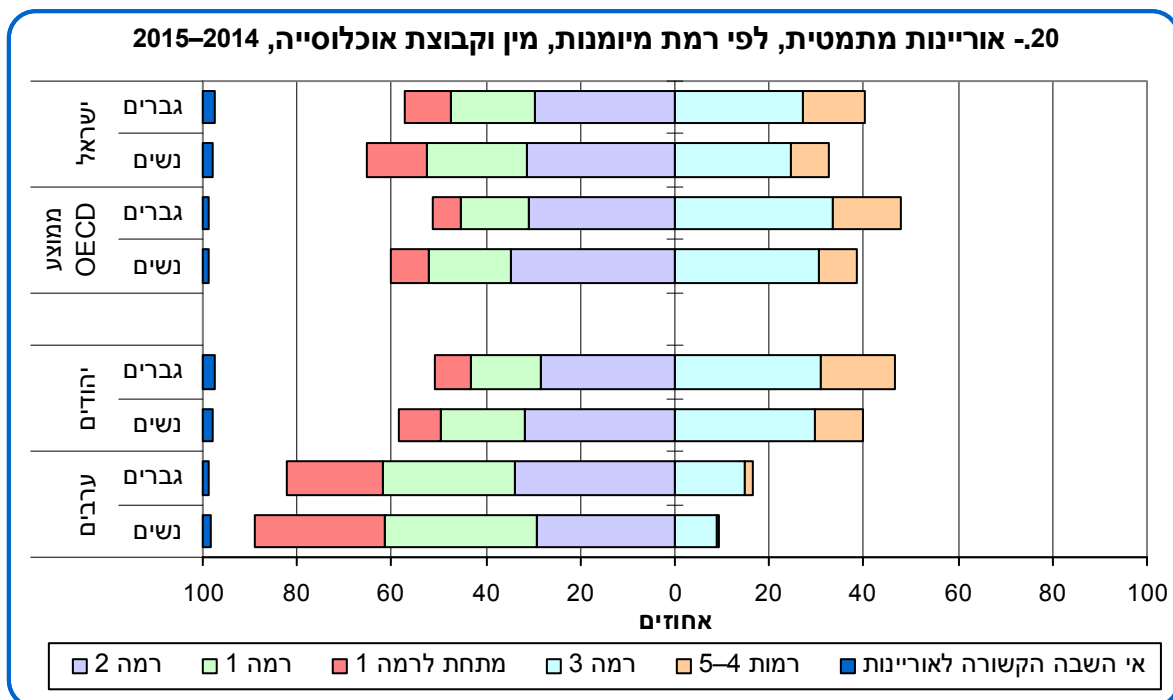
## 2.3.2 אוריינות מתמטית לפי קבוצת אוכלוסייה ומין

אוריינות מתמטית, כמו גם פתרון בעיות בסביבה מתקשבת, הם תחומים שבהם גברים בדרך כלל מגיעים להישגים גבוהים יותר מנשים. בממוצע ה-OECD קיים פער של 12 נקודות בין גברים לנשים באוריינות מתמטית. בצ'ילה ובטורקיה הפערים אף גדולים יותר (מעל 20 נקודות), ולעומתן במדינות המזרח-אירופיות ליטא, פולין, סלובקיה ורוסיה לא נמצאו פערים. בתרשים 19 מוצגים הממוצעים באוריינות מתמטית לפי מין וקבוצת אוכלוסייה. נראה שבישראל יש פער של 12 נקודות בין גברים לנשים, בדומה לפער שבממוצע ה-OECD. בקרב יהודים הפער הוא 11 נקודות, ואילו בקרב ערבים 15 נקודות.



בתרשים 20 מוצגים שיעורי הגברים והנשים בכל אחת מרמות המיומנות בישראל וב-OECD. נראה שבישראל שיעור הגברים ברמות המיומנות הגבוהות (רמות 4 ו-5), גדול משיעור הנשים ברמות מיומנות אלה (13% לעומת 8% בהתאמה). זאת ועוד, שיעור הגברים ברמות הנמוכות (רמה 1 ומתחת לרמה 1) נמוך משיעור הנשים ברמות אלה (28% לעומת 34%, בהתאמה). בממוצע ה-OECD משתקפת תמונה דומה, כאשר שיעור הגברים ברמות הגבוהות גבוה משיעור הנשים (14% לעומת 8%, בהתאמה), ושיעור הגברים ברמות הנמוכות נמוך משיעור הנשים (20% לעומת 25%, בהתאמה).

בקרב יהודים שיעורם של הגברים ברמות המיומנות הגבוהות גדול משיעורן של הנשים, ושיעורן של הנשים ברמות המיומנות הנמוכות גדול משיעורם של הגברים. בקרב ערבים המגמה הכללית דומה, אלא שבשונה משאר הקבוצות, שיעור הגברים גדול יותר משיעור הנשים גם ברמת מיומנות 2 (ולא רק מרמה 3 ומעלה).



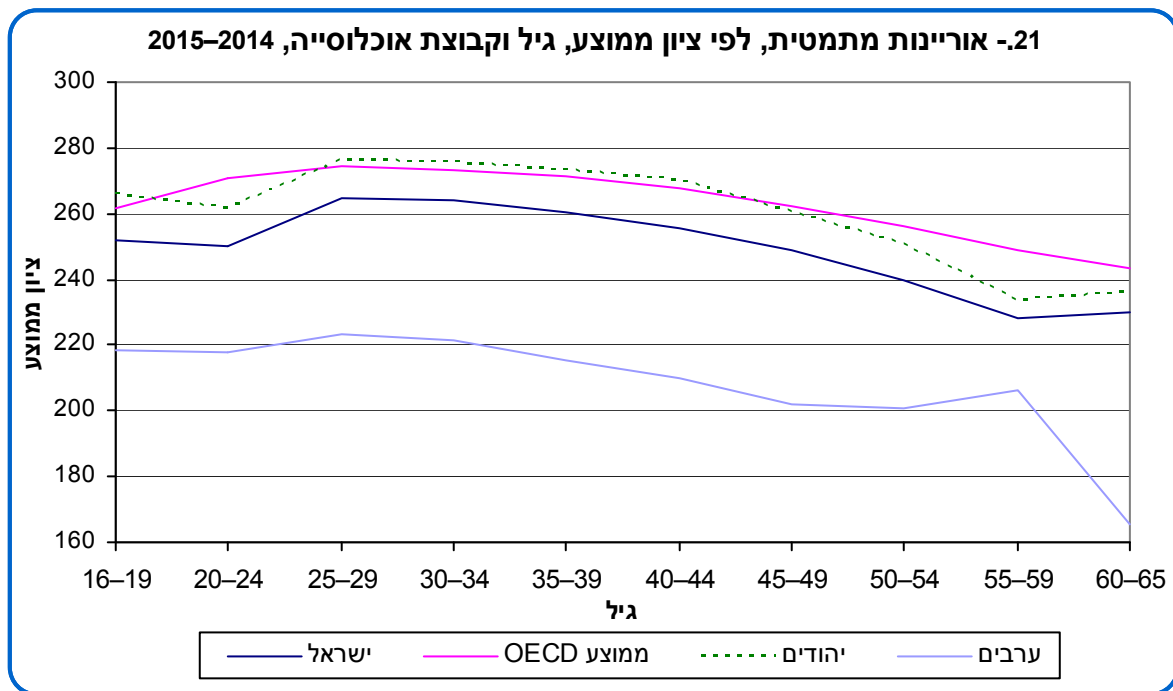


### 2.3.3 אוריינות מתמטית לפי קבוצת אוכלוסייה וגיל

סקר המיומנויות בוחן משתתפים מגיל סוף לימוד החובה (16) ועד גיל הפרישה (65). כאשר משווים בין קבוצות גיל שונות חשוב לזכור כי הסקר בודק קבוצות גיל אלה בנקודת זמן אחת ולא לאורך זמן. ההבדלים בהישגים בין שכבות הגיל השונות נובעים מגורמים אוניברסליים, אשר השפעתם תהיה ניכרת בהרבה מדינות, ומגורמים ספציפיים לישראל. כדי להתמקד בגורמים הייחודיים לישראל, חשוב להשוות את ההבדלים בין שכבות הגיל השונות בישראל להבדלים שנמדדו בממוצע ה-OECD אשר מושפע מהגורמים האוניברסליים אך לא מאלה הייחודיים לישראל. בתרשים 21 מוצגים הממוצעים באוריינות מתמטית לפי שכבות גיל של 5 שנים.

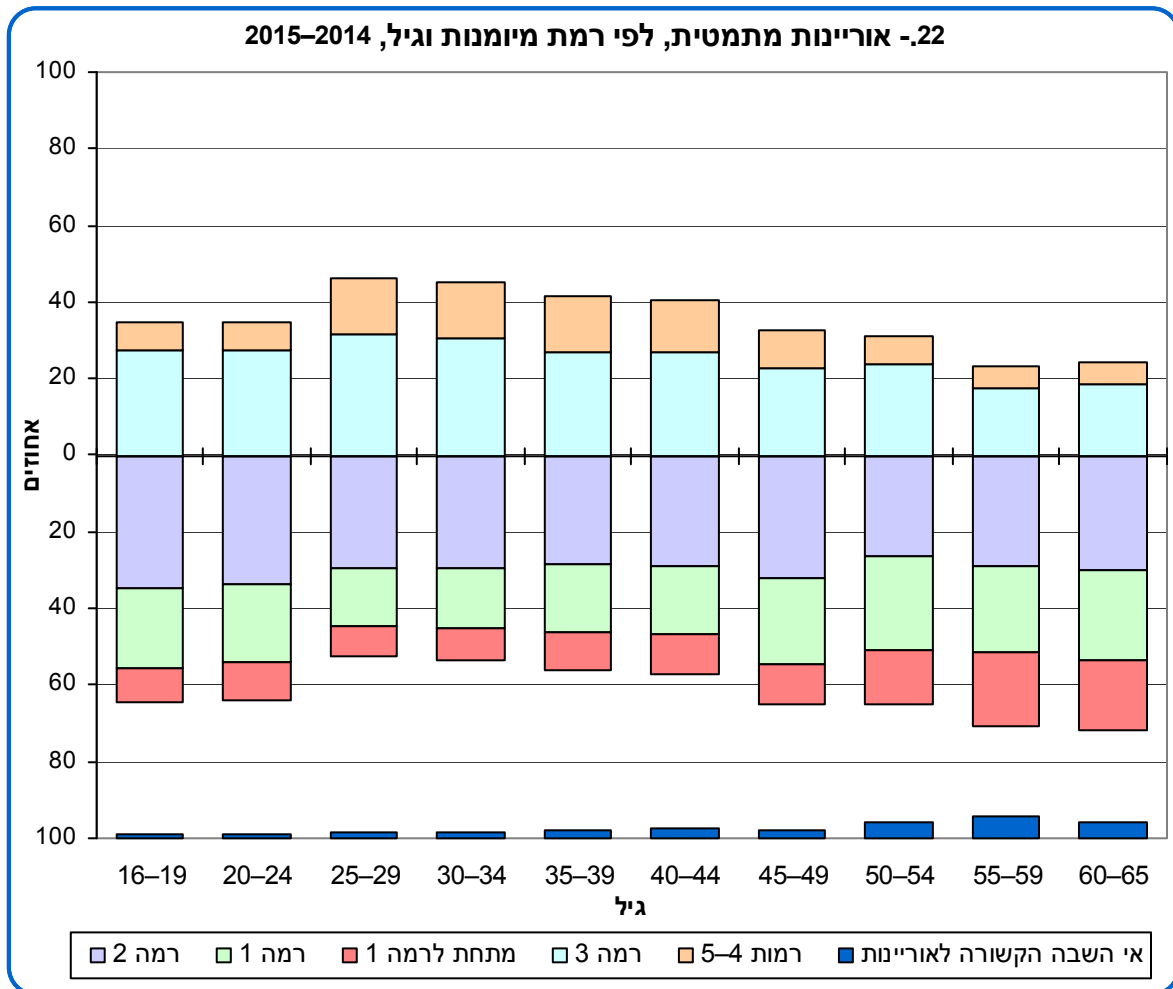
בישראל, בדומה לממוצע ה-OECD, האוריינות המתמטית נמוכה אצל מבוגרים בהשוואה לצעירים, וגבוהה ביותר אצל צעירים בני 29–25. בישראל ובממוצע ה-OECD הפער בין בני 29–25 ובני 16–19 עומד על 13 נקודות, ואילו הפער בין בני 29–25 ובין בני 65–60 עומד על 35 נקודות בישראל ו-31 נקודות בממוצע ה-OECD. עוד נראה כי הפער בין ישראל לממוצע ה-OECD דומה ברוב שכבות הגיל ועומד על מעט יותר מעשר נקודות (פרט לכמה קבוצות שבהן הפער מעט גדול יותר).

כאשר בוחנים יהודים וערבים בנפרד, מתגלה תמונה דומה של פערים בין-דוריים. בשתי קבוצות האוכלוסייה המבוגרים הם בעלי רמת המיומנות הנמוכה ביותר, ובני 29–25 הם בעלי רמת המיומנות הגבוהה ביותר. בכלל ישראל ובקרב היהודים הממוצע של בני 29–25 אף גבוה מזה של בני 16–19 ו-20–24, אך בקרב ערבים אין הבדל מובהק בין הממוצעים של קבוצות גיל אלה. בנוסף, בקרב ערבים הפער בין בני 29–25 ובני 65–60 גדול במיוחד ועומד על 58 נקודות.<sup>11</sup> הפערים בין יהודים לערבים דומים ברוב שכבות הגיל ועומדים על כ-50 נקודות (כסטיית תקן אחת).



<sup>11</sup> הממוצע באוריינות מתמטית של ערבים בני 65-60 היה נמוך במיוחד ועמד על 165 נקודות. נתון זה נמצא בהלימה לנתון שנמצא לגבי אוריינות קריאה.

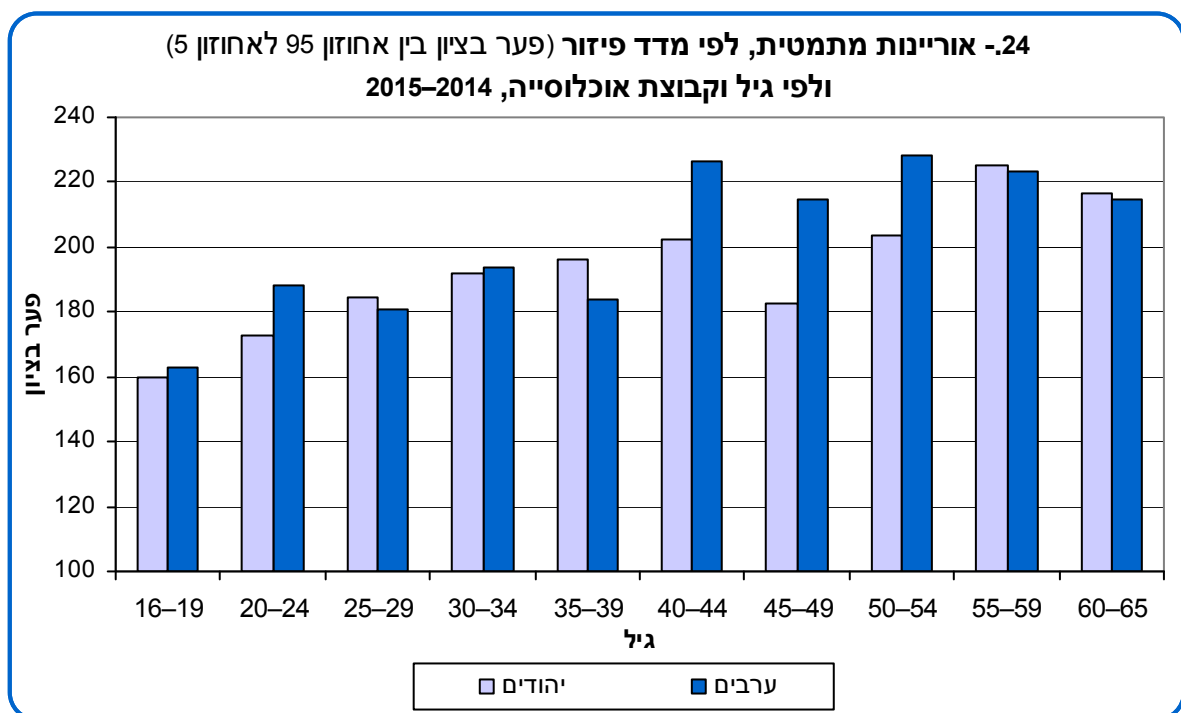
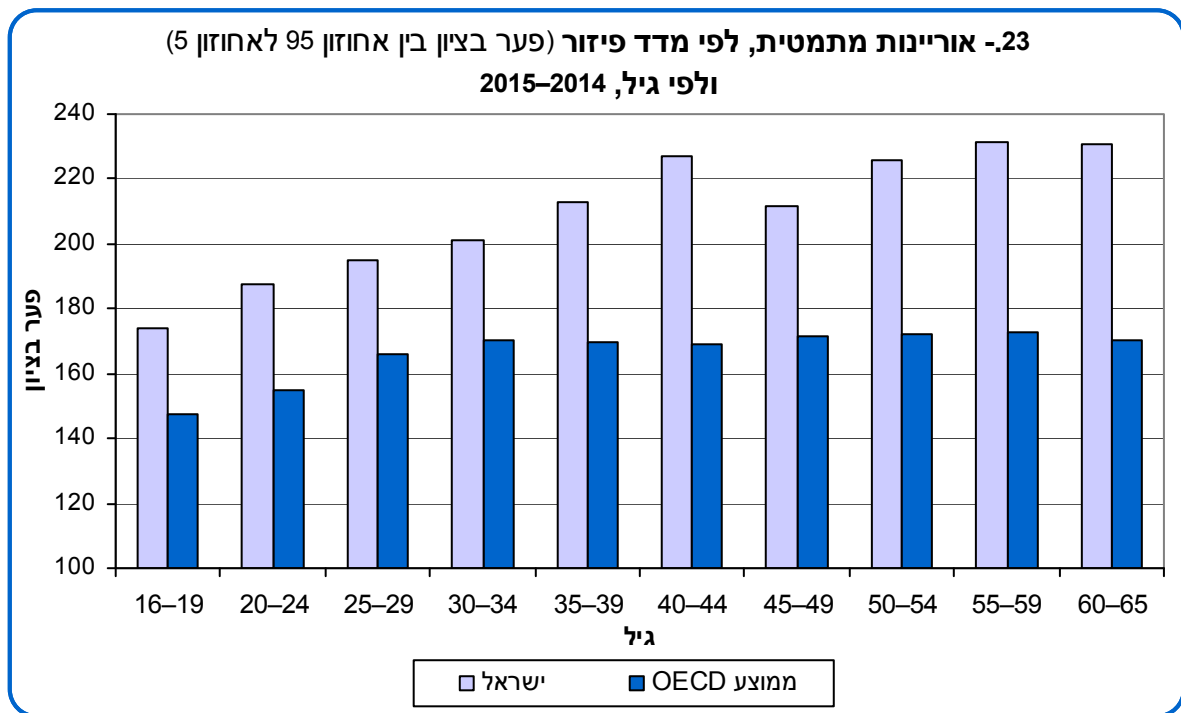
בתרשים 22 מוצגת התפלגות רמות המיומנות במתמטיקה בכל אחת משכבות הגיל (לפי חלוקה לשכבות של 5 שנים). מהתרשים ניתן לראות מגמות הפוכות ומשלימות של שיעורי המשתתפים ברמות הנמוכות (רמה 1 ומתחת לרמה 1) ושיעורי המשתתפים ברמות הגבוהות (רמות 4 ו-5). עוד נראה שהפערים הבין-דוריים באים לידי ביטוי במיוחד ברמות הנמוכות. כך, בעוד ששיעור המשתתפים ברמות הנמוכות עומד אצל בני 60-65 על 41%, ואצל בני 16-19 על 30%, שיעור המשתתפים ברמות המיומנות הגבוהות דומה אצל צעירים ומבוגרים. שיעור זה אצל בני 60-65 עומד על 6%, ואצל בני 16-19 על 7%. שיעור האוכלוסייה בקטגוריית אי השבה הקשורה לאוריינות גדול יותר ככל שקבוצת הגיל מבוגרת יותר.<sup>12</sup>



בתרשים 23 ובתרשים 24 מוצגים הפערים בין אחוזון 95 לאחוזון 5 לפי שכבות גיל של 5 שנים. כאשר בוחנים את פיזור הציונים בשכבות הגיל השונות מתגלה בישראל ובממוצע ה-OECD תמונה שונה. בישראל, ככל ששכבת הגיל מבוגרת יותר כך הפיזור גדול יותר עד לשכבת הגיל 40-44. החל בשכבת גיל זו ועד שכבת הגיל 60-65 הפיזור נותר יציב וגבוה. גם בממוצע ה-OECD נראה ששכבת הגיל מבוגרת יותר כך הפיזור גדול יותר, אך בשונה מהמגמה בישראל, בממוצע ה-OECD מגמה זו מתרחשת רק עד שכבת הגיל 29-25, והחל בשכבה זו הפיזור נותר יציב.

<sup>12</sup> תיאור מפורט יחד עם השוואה למגמה בממוצע ה-OECD מובא לעיל בחלק העוסק באוריינות קריאה.

ככלל, פיזור ההישגים בישראל גדול מזה שבממוצע ה-OECD. פיזור ההישגים אצל בני 35 ומעלה בישראל גדול בהרבה מפיזור ההישגים אצל בני אותם גילים בממוצע ה-OECD. למשל, אצל בני 35–39 בישראל הפיזור הוא 213 נקודות לעומת 170 בממוצע ה-OECD. אצל בני 34 ומטה פיזור ההישגים בישראל דומה יותר, אם כי עדיין גבוה, לפיזור בממוצע ה-OECD. למשל, אצל בני 16–19 בישראל הפיזור הוא 174 נקודות, לעומת 148 נקודות בממוצע ה-OECD. הפיזור בקרב יהודים ובקרב ערבים הוא בסדר גודל דומה, במרבית שכבות הגיל.

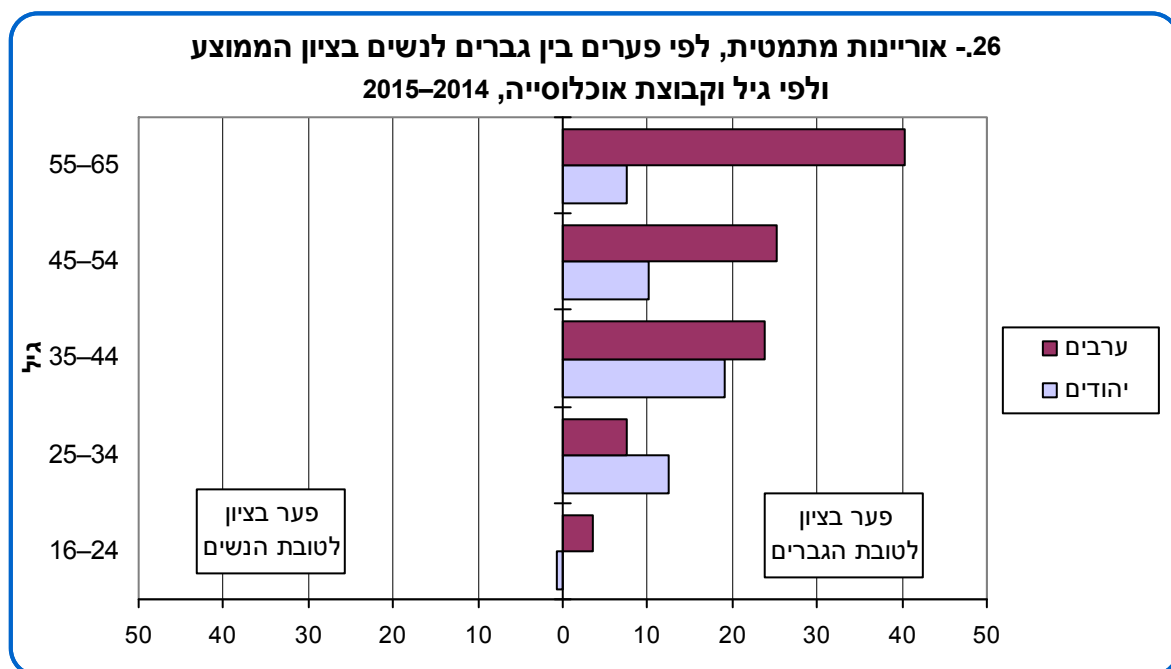
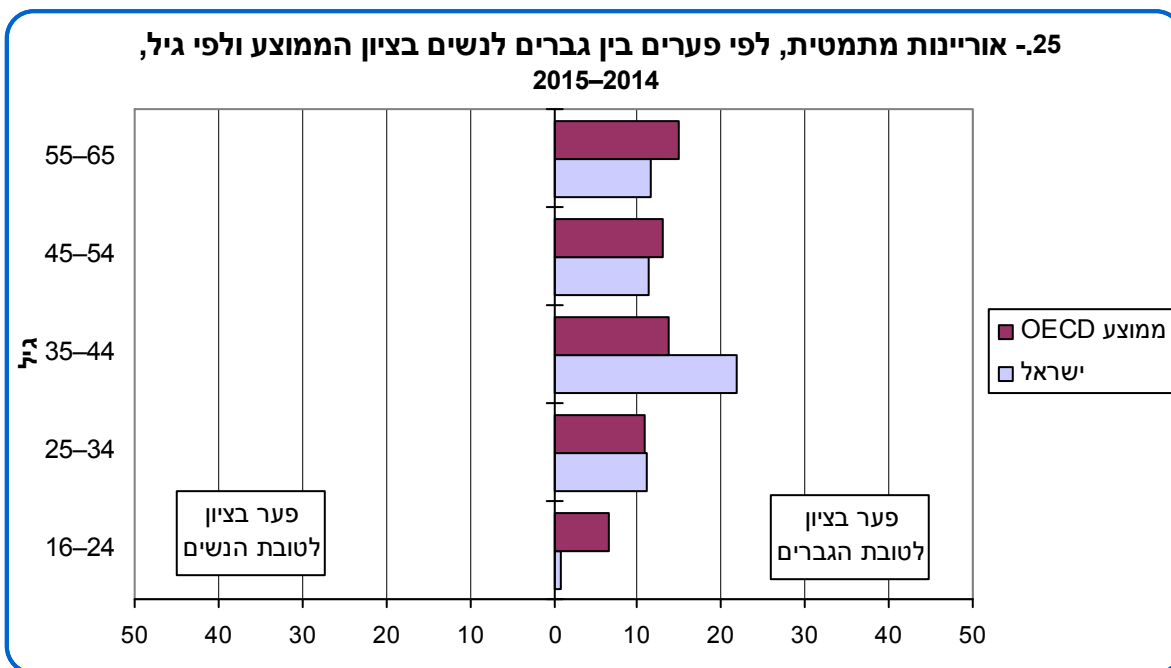


#### 2.3.4 אוריינות מתמטית לפי קבוצת אוכלוסייה, גיל ומין

כאמור, גברים מגיעים להישגים גבוהים יותר מנשים, בעיקר באוריינות מתמטית ובפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. עם זאת, התמונה שונה בקבוצות גיל שונות. הפערים קטנים יותר בקרב בוגרים צעירים, וגדולים יותר בקרב מבוגרים. בתרשים 25 ובתרשים 26 מוצגים הפערים בין גברים לנשים כהפרש בין הציון הממוצע של הגברים לציון הממוצע של הנשים לפי שכבות גיל. כדי לא ליצור קבוצות קטנות מדי (ניתוח זה מבוסס על הצלבה של שני משתני רקע) נעשה שימוש בקטגוריות גיל של 10 שנים.

נראה שבישראל קיים פער בין גברים לנשים באוריינות מתמטית, לטובת הגברים, בכל קבוצות הגיל פרט לקבוצת הגיל הצעירה ביותר (בני 16–24) שבה אין הבדל. זאת לעומת ממוצע ה-OECD – שם גם בקבוצת הגיל הצעירה ביותר קיים פער כזה, אם כי קטן יחסית לפערים בקבוצות הגיל הבוגרות יותר. היעדר פער בין גברים לנשים בקבוצת הגיל הצעירה בישראל אינו מלמד על מגמה – ברוב קבוצות הגיל האחרות ישנם פערים מסדר גודל דומה (כ-12 נקודות). יוצאת דופן היא קבוצת הגיל הכוללת את בני ה-35–44, שבה יש פער חריג של 22 נקודות לטובת הגברים. לעומת זאת, בממוצע ה-OECD ניתן לזהות מגמה שבה הפערים קטנים יותר בשתי שכבות הגיל הצעירות ביותר – בעוד שהפערים בשלוש קבוצות הגיל הבוגרות (הכוללות את טווח הגילים 35–65) קרובים ל-15 נקודות, הפער אצל בני 25–34 הוא 11, והפער אצל בני 16–24 הוא 7 נקודות.

כאשר בוחנים יהודים וערבים בנפרד עולות תמונות שונות מאוד. בקרב יהודים יש פער לטובת הגברים אצל בני 25–34, 35–44 ו-45–54 (13, 19 ו-10 נקודות בהתאמה). בקבוצת הגיל המבוגרת ביותר הפער בין גברים לנשים אינו מובהק. אצל הערבים לעומת זאת, יש פער לטובת הגברים בשלוש קבוצות הגיל המבוגרות, פער אשר הולך וגדל ככל שקבוצת הגיל מבוגרת יותר (24, 25 ו-40 נקודות אצל בני 35–44, 45–54, ו-55–65, בהתאמה).



## 2.4 פתרון בעיות בסביבה מתוקשבת

המיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת היא היכולת של אדם להשתמש בטכנולוגיה דיגיטלית, אמצעי תקשורת ורשתות כדי להשיג מידע ולהעריך אותו, לתקשר עם אחרים ולבצע מטלות בחיי היום יום. ההערכה מתמקדת ביכולות לפתור בעיות שונות על ידי הגדרה של יעדים ותכניות מתאימים, ולגשת למידע ולהשתמש בו באמצעות מחשבים ורשתות מחשבים. תחום זה מייצג את המפגש בין מיומנות השימוש באמצעי תקשוב לבין המיומנויות בפתרון בעיות. חשוב לציין כי אין הכוונה למדוד מיומנות בשימוש באמצעי תקשוב בנפרד, אלא את יכולתם של מבוגרים להשתמש בכלים אלה כדי לאתר, להעריך ולנתח מידע באופן יעיל ובתהליך ממוקד מטרה. על כן, תנאי מקדים להיבחנות במיומנות זו הוא ידע בסיסי בשימוש באמצעי תקשוב.

סקר המיומנויות התבצע בשני מסלולים: מסלול ממוחשב ומסלול מודפס. משתתפים אשר נותבו למסלול המודפס לא נבחנו בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת ולא נזקף להם ציון במיומנות זו. בהמשך תוצג התפלגות הסיבות לניתוב למסלול המודפס<sup>13</sup> בכל אחת מהמדינות ובממוצע ה-OECD. כל אחת מהמדינות שהשתתפו בסקר המיומנויות בחרה אם להשתתף בחלק המודד מיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. מבין 34 המדינות שהשתתפו, חמש מדינות בחרו שלא להשתתף בחלק זה: אינדונזיה,<sup>14</sup> איטליה, ספרד, צרפת וקפריסין.

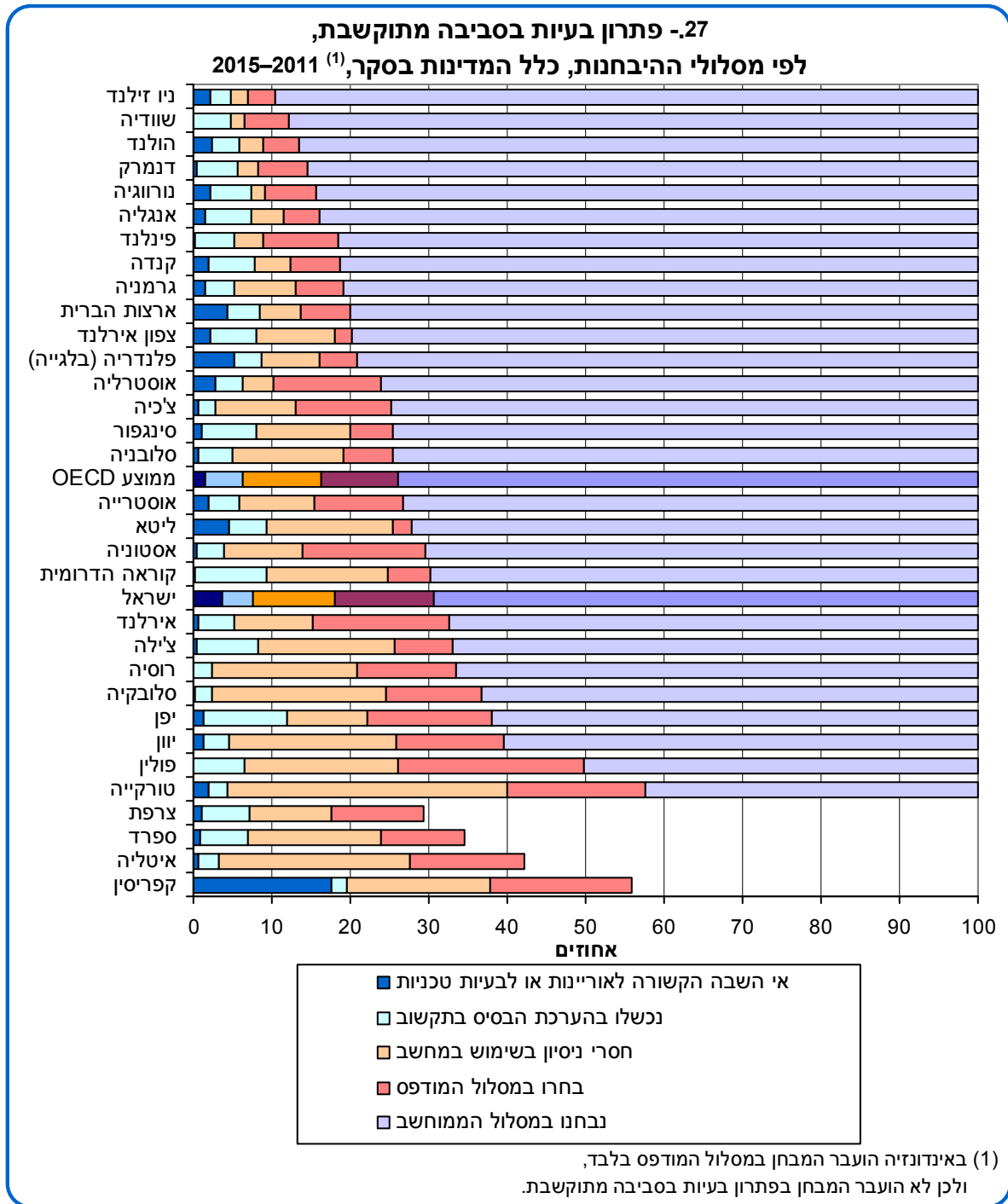
הסקר מספק שני סוגי מידע שונים (אם כי קשורים זה לזה) על יכולתם של בוגרים לטפל במידע בסביבה מתוקשבת. הראשון הוא שיעור הבוגרים שיש להם היכרות מספקת עם מחשבים כדי לבצע בעזרתם משימות של עיבוד מידע. השני הוא רמת המיומנויות של בוגרים בפתרון סוגי הבעיות הרווחות שבהן הם נתקלים כעובדים, כאזרחים וכצרכנים בעולם עתיר הטכנולוגיה של ימינו. בסוג זה נבחנו בוגרים בעלי מיומנות בסיסית לפחות בטכנולוגיות מידע ותקשורת. יצוין כי הציון הממוצע בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת מוטה כלפי מעלה מאחר שאינו כולל חלק ניכר מהאוכלוסייה שידוע כי הם בעלי רמת מיומנות נמוכה, למשל כאלה שנכשלו בהערכת הבסיס בתקשוב. לכן, בניתוח הממצאים יושם דגש על בחינה של התפלגות רמות המיומנות (ולא על ציון ממוצע), לרבות פירוט של הסיבות להיעדר ציון בחלק זה.

שיעור האוכלוסייה במסלול הממוחשב, ואשר נבחנו בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת (כל מי שביצע את הגרסה הממוחשבת ביצע לפחות מודול אחד העוסק בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת), ושיעורי האוכלוסייה במסלול המודפס לפי הסיבה שבעטייה נותבו למסלול זה מוצגים בתרשים 27. בין מדינות שונות ובין קבוצות שונות בתוך אותה מדינה קיימת שונות רבה בהתפלגויות אלה. בסך הכל, שיעור האוכלוסייה שנותב למסלול הממוחשב בישראל (69%) מעט נמוך מזה שבממוצע ה-OECD (74%). שיעור חסרי מיומנות תקשוב הוא סכום של שיעורי האוכלוסייה שדיווחו כי אין להם ניסיון בשימוש במחשב ואלה שנכשלו בהערכת הבסיס בתקשוב. בישראל שיעור זה עומד על 14% לעומת 15% בממוצע ה-OECD, כאשר 10% אינם מנוסים בשימוש במחשבים ו-4% נוספים (5% בממוצע ה-OECD) נכשלו בהערכת הבסיס בתקשוב. שיעור האוכלוסייה הנמוך ביותר של חסרי מיומנות תקשוב הוא בניו זילנד (5%), בשוודיה (6%) ובהולנד (7%), והשיעור הגבוה ביותר הוא בטורקיה (38%), בפולין (26%) ובצ'ילה (25%). כאמור, כל משתתף יכול היה לבחור שלא להיבחן במסלול הממוחשב גם אם ציין כי יש לו ניסיון בשימוש במחשבים. במקרים אלה הוא המשיך במסלול המודפס, שכלל את המבחנים באוריינות קריאה או אוריינות מתמטית, ולאחר מכן מבחן

<sup>13</sup> ראו הסבר על הניתוב למסלולים בפרק "מונחים, הגדרות והסברים".

<sup>14</sup> באינדונזיה לא הועבר המסלול הממוחשב כלל. לכן גם לא מוצגים לגבי מדינה זו שיעורי האוכלוסייה שהם: חסרי ניסיון בשימוש באמצעי תקשוב, נכשלו בהערכת הבסיס בתקשוב וכאלה שבחרו לבצע את הסקר במסלול המודפס.

שליטה ברכיבי קריאה,<sup>15</sup> אך לא נמדדה המיומנות שלו בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. בישראל בחרו 13% במסלול המודפס, שיעור הגבוה מהשיעור בממוצע ה-OECD אשר עמד על 10%. בנוסף היו משתתפים שלא יכלו לענות על שאלון הרקע מסיבות הקשורות באוריינות (למשל משתתפים שאינם דוברים את שפת השאלון ולא היה אדם שיכול היה לתרגם להם את השאלון או לענות בשמם)<sup>16</sup> וגם כאלה שלא נבחנו מסיבות טכניות אחרות. בסך הכל שיעור האוכלוסייה שלא ניתן היה לחשב לו ציון מסיבות אלה הוא 4% בישראל ו-2% בממוצע ה-OECD.



<sup>15</sup> מבחן הבודק את מיומנויות היסוד הנחוצות כדי להבין את משמעותם של טקסטים בסיסיים: אוצר מילים בכתב, עיבוד משפטים והבנת קטעי טקסט ארוכים יותר. מבחן זה הועבר במסלול המודפס בלבד.

<sup>16</sup> ראו "אי השבה הקשורה לאוריינות" בפרק "מונחים, הגדרות והסברים".

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה והרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך – מיומנויות בוגרים בישראל, 2014–2015  
פרק 2: מיומנויות האוכלוסייה בישראל בהשוואה בין-לאומית

בטרשים 28 מוצגים הממוצעים בפתרון בעיות של 29 המדינות שהשתתפו בסקר (ובחרו לקחת חלק במדידת המיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת) וממוצע ה-OECD. המדינות מוצגות בסדר יורד לפי הממוצע שלהן בפתרון בעיות. הקווקוו האדום תוחם בתוכו את המדינות שהממוצע שלהן אינו שונה באופן מובהק מזה שהתקבל בישראל.<sup>17</sup> כאמור, הממוצע בכל אחת מהמדינות עלול להוות אומדן יתר לממוצע באוכלוסייה מאחר שהוא מחושב רק באמצעות משתתפים שביצעו חלק זה, ואינו כולל משתתפים בעלי רמת מיומנות נמוכה בשימוש באמצעי תקשוב.

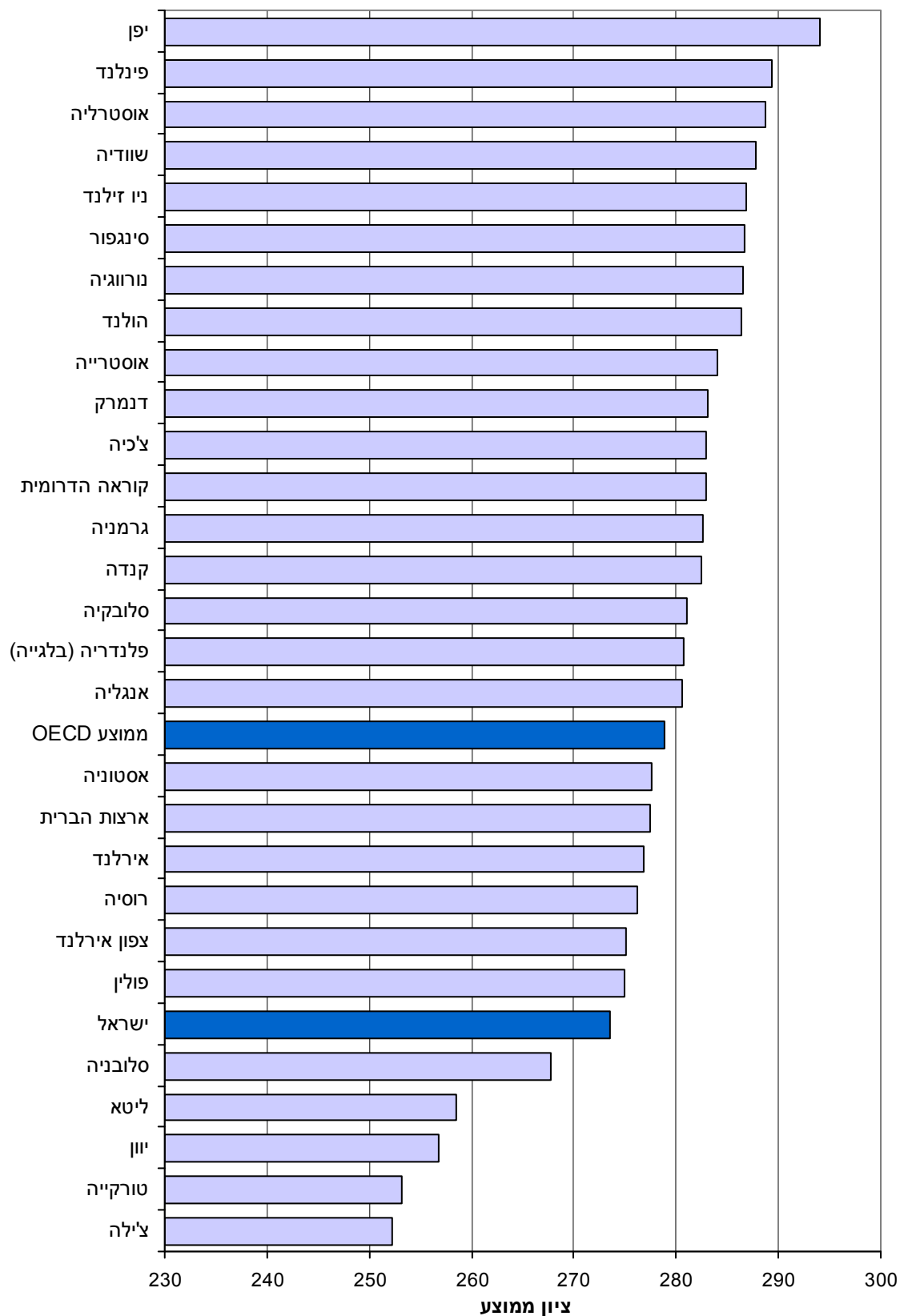
בישראל, הממוצע בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת עומד על 274 נקודות והוא נמוך מעט מממוצע ה-OECD העומד על 279 נקודות. מבין 29 המדינות שהשתתפו בחלק זה של הסקר, ישראל מדורגת במקום ה-24, והממוצע בה דומה לזה של רוסיה (276), צפון אירלנד (275) ופולין (275). הישגים נמוכים מאלה של ישראל נרשמו בסלובניה, ליטא, יוון, טורקיה וצ'ילה. בשאר המדינות שהשתתפו בחלק זה הממוצע בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת גבוה מזה שבישראל.

---

<sup>17</sup> חישוב ההבדלים נעשה לגבי כל מדינה (בהשוואה לישראל) בנפרד והתבסס על טעות התקן המשותפת של ישראל והמדינה שאליה היא השוותה. ממוצעים הוגדרו שונים לפי רמת מובהקות של  $\alpha < 0.05$ . בהשוואה לממוצע ה-OECD נעשה גם תיקון לטעות התקן המשותפת, מאחר שטעות התקן של ממוצע ה-OECD כוללת גם את הטעות הנובעת מנתוני ישראל.



**28. פתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, לפי ציון ממוצע,  
 כלל המדינות בסקר, (1) 2011–2015**



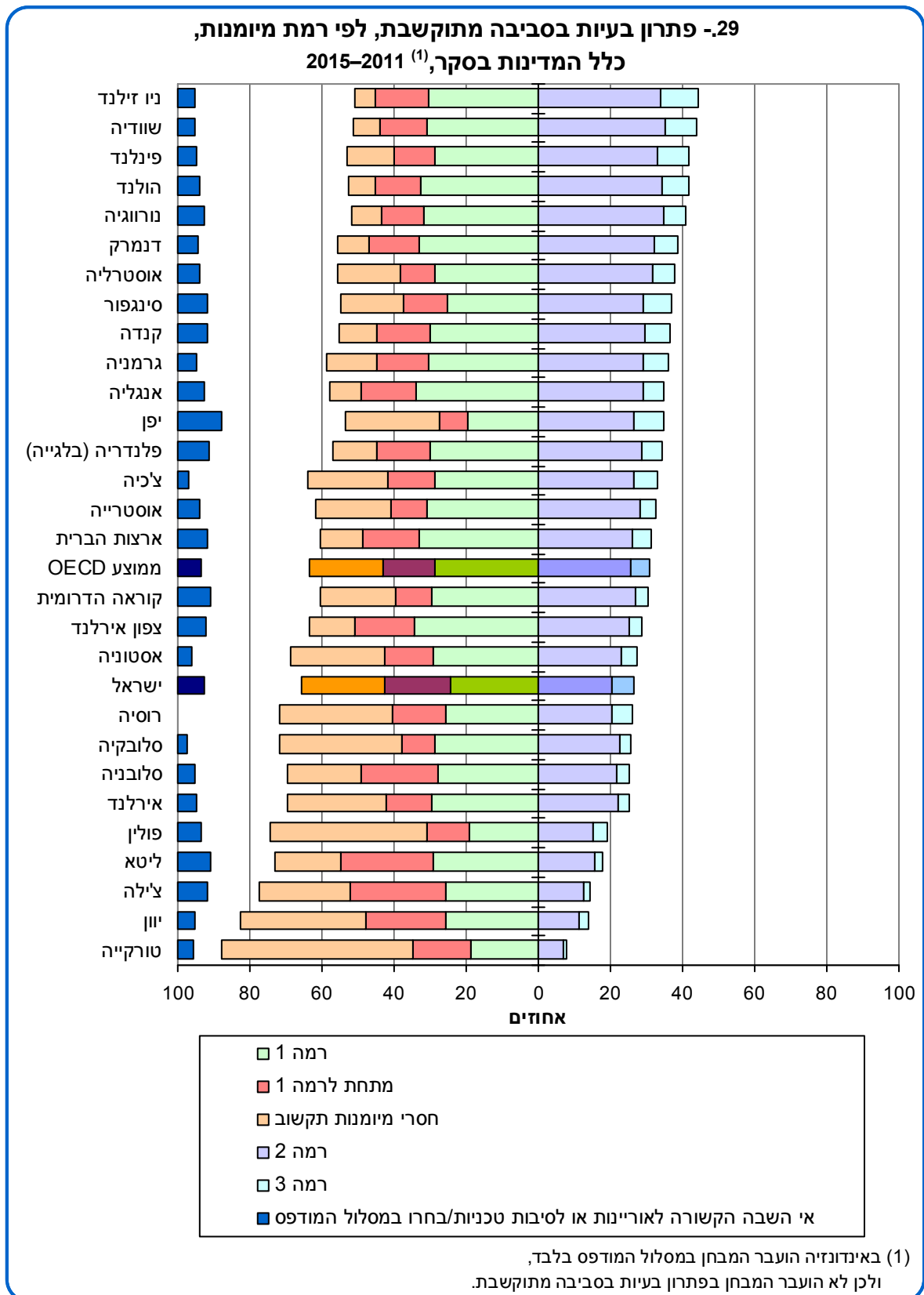
(1) המדינות צרפת, ספרד, איטליה וקפריסין לא נבחנו בתחום פתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. באינדונזיה הועבר המבחן במסלול המודפס בלבד, ולכן לא הועבר המבחן בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת.

המיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת מסווגת בסקר לארבע רמות מיומנות (רמה 1 עד 3 ומתחת לרמה 1) לפי נקודות חתך שקבע ה-OECD. נקודות החתך הן: 241, 291 ו-341. בפרק המבוא בפרסום זה מופיע פירוט מלא על המשמעות של כל אחת מרמות המיומנות השונות. בנספח לפרק השיטות מובאות דוגמאות לפריטים שעליהם מסוגל לענות משתתף ברמות מיומנות שונות.

בתרשים 29 מוצגת התפלגות רמות המיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת במדינות השונות. שיעורם של חסרי מיומנות תקשוב (מי שדיווחו כי אין להם ניסיון בשימוש באמצעי תקשוב או מי שנכשלו בהערכת הבסיס בתקשוב) מוצגים בקטגוריה אחת בצמוד לרמה הנמוכה ביותר בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת (מתחת לרמה 1). בנוסף, מוצג בתרשים שיעור האוכלוסייה שבחרה במסלול מודפס (ללא תלות במיומנותם בשימוש באמצעי תקשוב) או אוכלוסייה שנתונה חסרים מסיבות הקשורות באורייניות או מסיבות טכניות.<sup>18</sup> שיעורם של חסרי הציון מוצג בצד שמאל בנפרד משאר ההתפלגות מאחר שקבוצה זו אינה בהכרח בעלת רמת מיומנות אחידה בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, ולכן בשונה מקבוצת חסרי מיומנות תקשוב, לא ניתן למקם אותה על רצף רמות המיומנות. המדינות מסודרות בתרשים בסדר יורד לפי שיעור המשתתפים ברמות מיומנות 2 או 3.

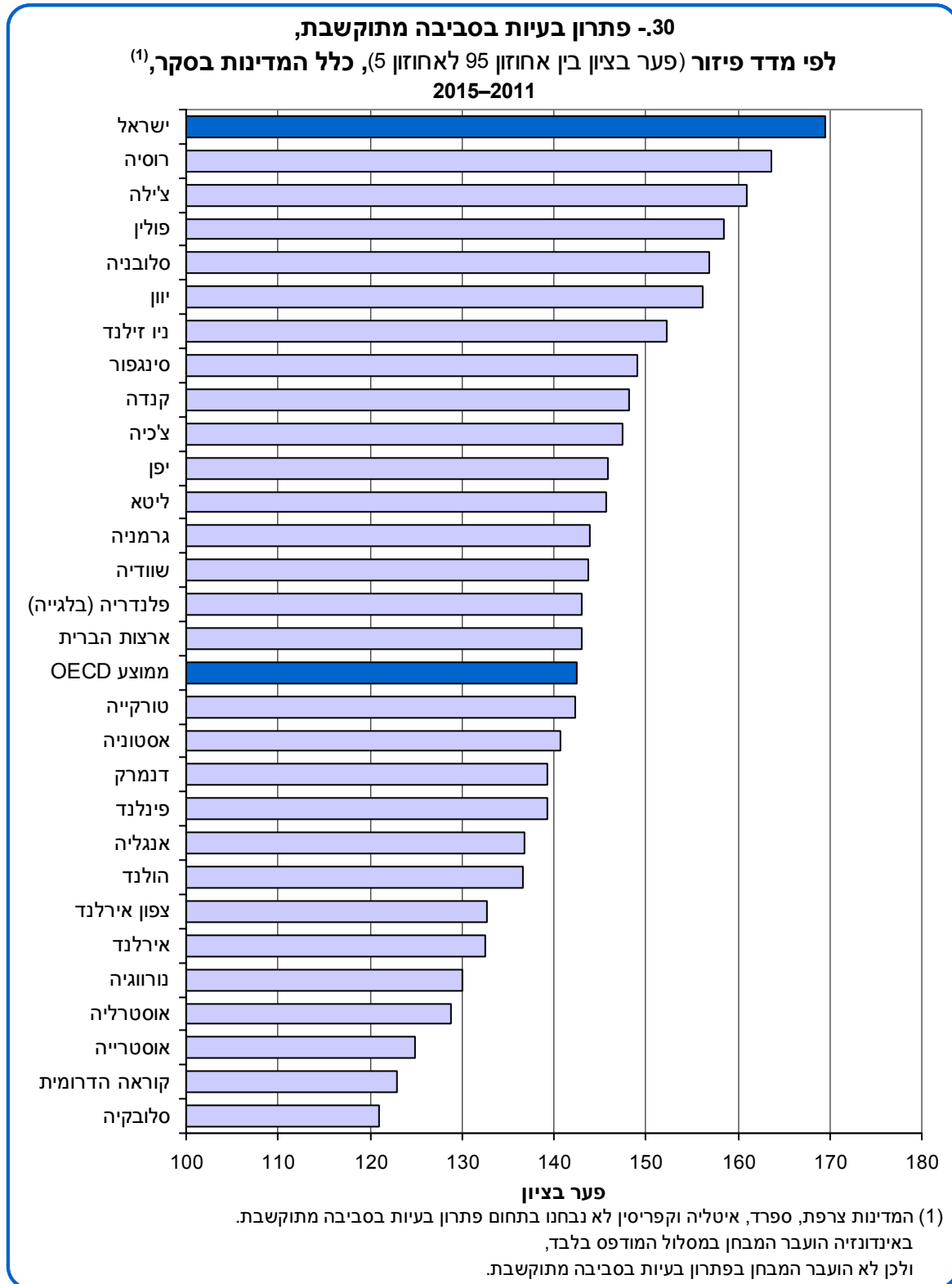
שיעור האוכלוסייה בשתי רמות המיומנות העליונות (רמות 2 ו-3) בישראל עומד על 27%, נמוך מממוצע ה-OECD (31%). שיעור האוכלוסייה ברמה 3 (הרמה הגבוהה ביותר) בישראל גבוה אך לא באופן משמעותי משיעור זה בממוצע ה-OECD (6% לעומת 5% בהתאמה), והוא דומה לזה שנמצא בעשר מדינות אחרות: הולנד, נורווגיה, דנמרק, אוסטרליה, קנדה, גרמניה, אנגליה, בלגיה, צ'כיה ורוסיה. רק בחמש מדינות שיעור האוכלוסייה ברמה הגבוהה ביותר גבוה מזה שבישראל: ניו זילנד, שוודיה, פינלנד, יפן וסינגפור. לעומת זאת, שיעור האוכלוסייה ברמה 2 בישראל נמוך משיעור זה בממוצע ה-OECD (20% לעומת 26%, בהתאמה), והוא דומה לשיעור שנמצא ברוסיה, בסלובניה ובאירלנד. שיעור זה נמוך מאשר ברוב המדינות שהשתתפו בחלק זה של הסקר, ורק בחמש מדינות נמצא שיעור הנמוך מזה שבישראל: פולין, ליטא, יוון, צ'ילה וטורקיה.

<sup>18</sup> ראו פרק "מונחים, הגדרות והסברים".



בתרשים 30 מוצג פיזור הציונים בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת במדינות שהשתתפו בחלק זה של הסקר. הפיזור מוצג כפער הנקודות בין ציון האחוזון ה-95 ובין ציון האחוזון ה-5 של האוכלוסייה שנבחנה, בכל אחת מהמדינות. בישראל הפיזור הוא הגבוה ביותר מבין 29 המדינות המשתתפות בתחום אוריינות זה. הפער בין

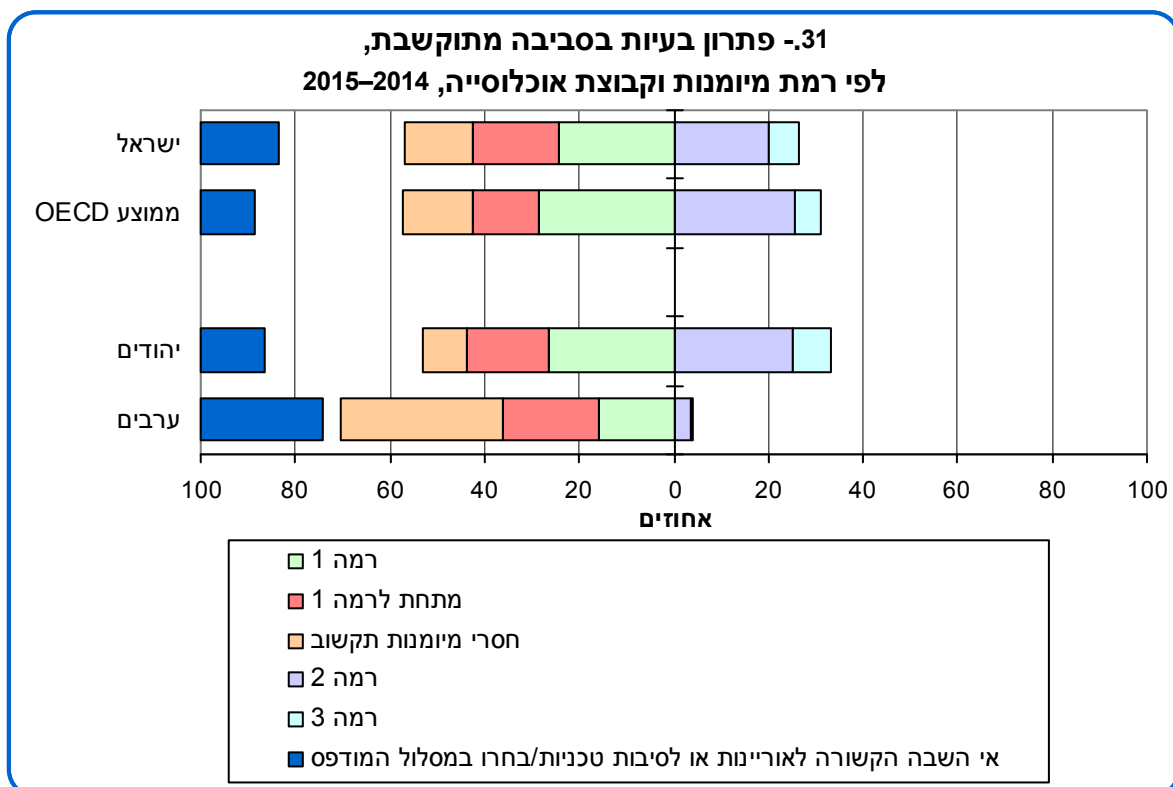
הציון באחוזון ה-95 לבין הציון באחוזון ה-5 באוכלוסייה בישראל עומד על 169 נקודות (כ-3.5 סטיות תקן), לעומת 143 נקודות (מעט פחות מ-3 סטיות תקן) בממוצע ה-OECD. שלוש המדינות עם הפיזור הגדול ביותר הן ישראל (169 נקודות), רוסיה (164 נקודות) וצ'ילה (161 נקודות). שלוש המדינות עם הפיזור הקטן ביותר הן סלובקיה (121 נקודות), קוראה הדרומית (123 נקודות) ואוסטרייה (125).



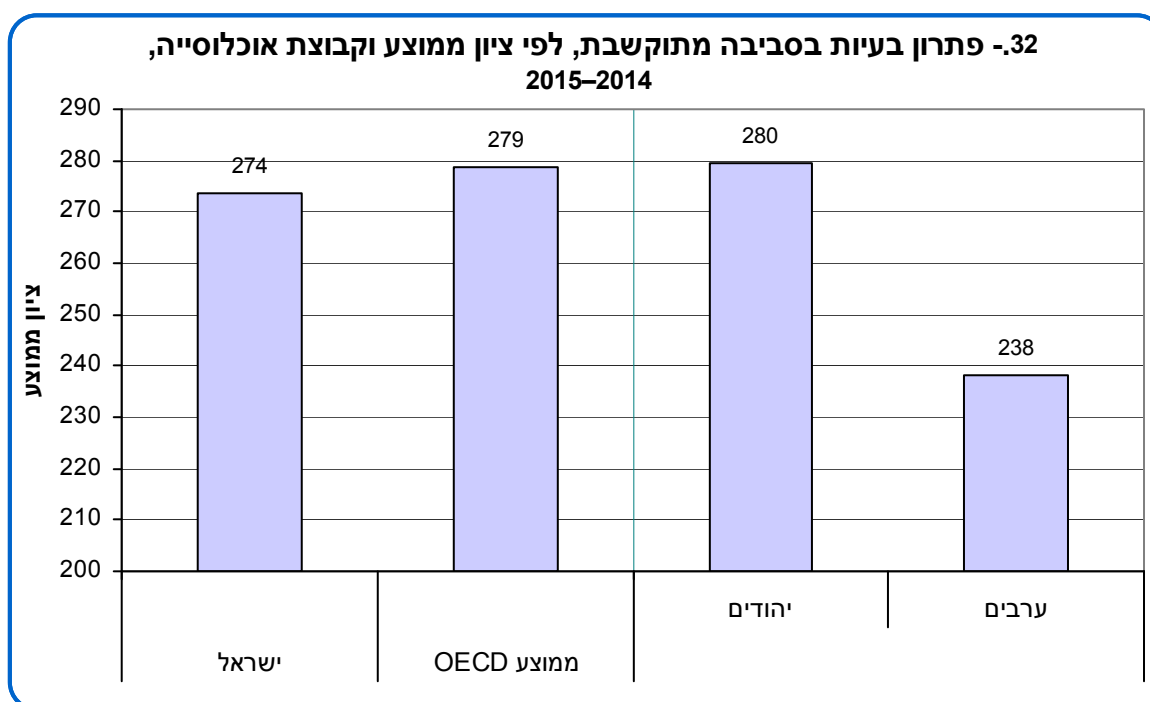
### 2.4.1 פתרון בעיות בסביבה מתקשבת לפי קבוצת אוכלוסייה

מעתה יוצגו הממצאים בפילוחים פנים-ישראליים. לגבי כל סוג פילוח יוצגו הממצאים בעבור כלל האוכלוסייה בישראל, בעבור ממוצע ה-OECD ולפי קבוצות אוכלוסייה בישראל. בתרשים 31 מוצגת התפלגות רמות המיומנות בישראל, בממוצע ה-OECD ובקבוצות האוכלוסייה בישראל. שיעור האוכלוסייה ברמה הגבוהה ביותר (רמה 3) בישראל הוא 6%, גבוה מהשיעור המקביל בממוצע ה-OECD, אשר עומד על 5%. שיעור האוכלוסייה ברמה זו בקרב יהודים עומד על 8% והוא גבוה בהרבה מהשיעור המקביל אצל ערבים אשר לאחר עיגול עומד על אפס. גם כאשר בוחנים את שיעור האוכלוסייה ברמת המיומנות השנייה (רמה 2) עולה תמונה דומה – שיעור היהודים ברמה זו דומה לשיעור בממוצע ה-OECD (25% ו-26%, בהתאמה) ואילו שיעור הערבים קטן מאוד (4% בלבד).

בקטגוריות הנמוכות – מתחת לרמה 1 וחסרי מיומנות תקשוב – עולים ממצאים מעט שונים. שיעור האוכלוסייה שמתחת לרמה 1 גדול יותר בישראל (18%) מאשר בממוצע ה-OECD (14%). בקרב היהודים שיעור זה עומד על 17%, ובקרב הערבים הוא אף גדול יותר (21%). שיעור חסרי מיומנות תקשוב בישראל (14%) דומה לממוצע ה-OECD (15%). שיעור זה קטן בהרבה אצל יהודים (9%) לעומת ערבים (34%). כשליש מבין הערבים נמצאו חסרי מיומנות תקשוב (28% בשל היותם חסרי ניסיון במחשב ו-6% בשל אי הצלחה בהערכת הבסיס בתקשוב) וכרבע נוספים בחרו לא להיבחן במבחן ממוחשב (23% בחרו במסלול המודפס ו-3% לא השיבו בשל סיבות הקשורות לאוריינות או לבעיות טכניות). עובדה זו מצביעה על פער גדול מאוד במיומנות התקשוב של האוכלוסייה הערבית בישראל, הן בהשוואה ליהודים והן בהשוואה למרבית המדינות שהשתתפו בסקר.



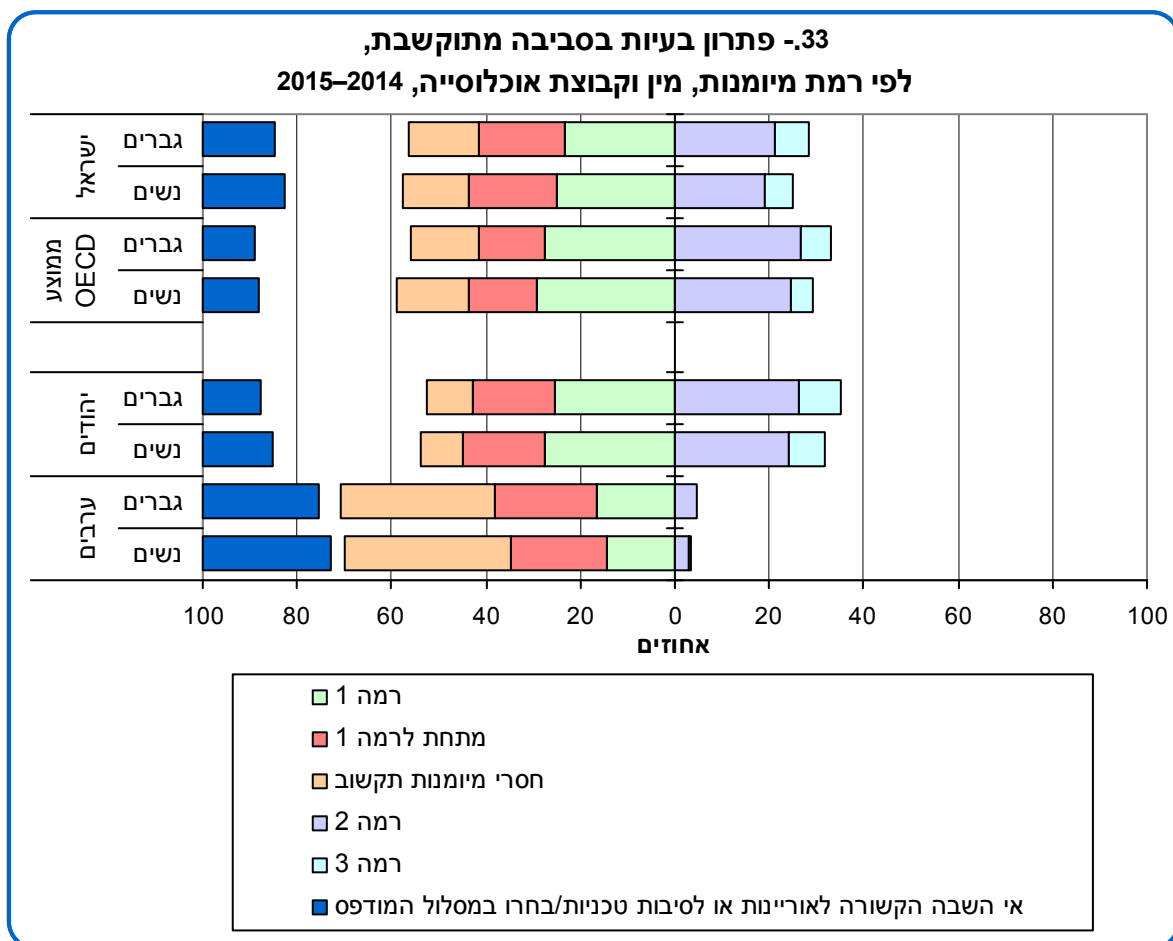
כדי להשוות את המיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת בקרב המשתתפים שנבחנו בתחום זה, חושב ממוצע הציונים גם בפילוח לפי קבוצות אוכלוסייה. יש לזכור כי משתתפים שביצעו את הסקר במסלול המודפס אינם כלולים בחישוב הממוצע. סביר כי משתתפים אלה הם בעלי יכולת נמוכה יחסית בתחום הנמדד, ובפרט אלה שהם חסרי מיומנות תקשוב – ואכן כך עולה מבדיקת הישגיהם של משתתפים אלה בתחומי האוריינות האחרים (אוריינות קריאה ואוריינות מתמטית). בישראל הממוצע עומד על 274 נקודות לעומת 279 נקודות בממוצע ה-OECD. הממוצע בקרב יהודים הוא 280 ובקרב ערבים הוא 238 נקודות. הפער בין כלל ישראל וממוצע ה-OECD עומד על 5 נקודות והפער בין המגזרים עומד על 42 נקודות (ראו תרשים 32). במדרג הבין-לאומי, האוכלוסייה היהודית ממוקמת בין אנגליה (281 נקודות) לאסטוניה (278 נקודות), והאוכלוסייה הערבית ממוקמת אחרונה.



## 2.4.2 פתרון בעיות בסביבה מתקשבת לפי קבוצת אוכלוסייה ומין

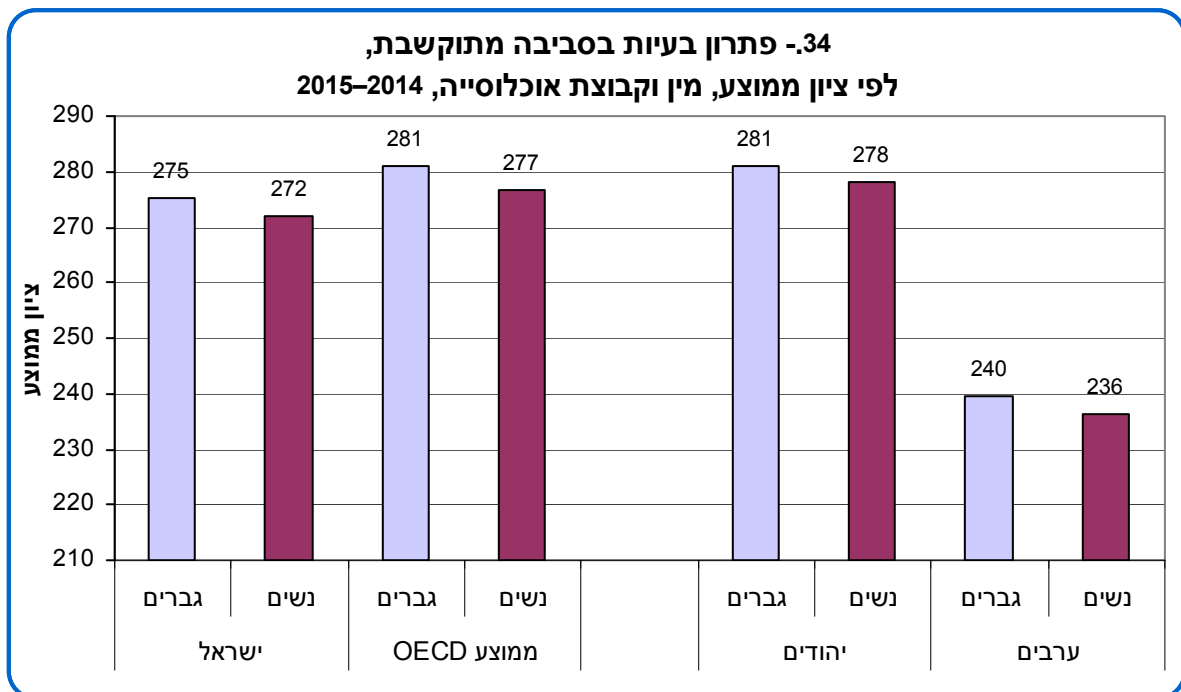
פערים בין גברים לנשים קיימים בתחומים רבים. אחד מהתחומים שבהם נמצא פער כזה הוא פתרון בעיות בסביבה מתקשבת, אם כי הפערים לטובת הגברים בתחום זה הם קטנים. בממוצע ה-OECD, 33% מהגברים מגיעים לשתי רמות המיומנות העליונות (רמות 2 ו-3) לעומת 29% מהנשים. שיעורי חסרי מיומנות תקשוב (חסרי ניסיון במחשב או מי שנכשלו בהערכת הבסיס בתקשוב) דומים יותר אצל גברים ונשים, ואפילו נוטים להיות מעט גבוהים יותר אצל הגברים בחלק מהמדינות. רק ביוון, יפן וטורקיה שיעור הנשים חסרות מיומנות תקשוב גדול משיעור הגברים.

בתרשים 33 מוצגים שיעורי הגברים והנשים בכל אחת מרמות המיומנות בישראל וב-OECD. היתרון של הגברים על פני הנשים בא לידי ביטוי בכך ששיעורי הגברים בשתי רמות המיומנות העליונות (רמות 2 ו-3) גדולים משיעורים אלה אצל הנשים. בהתאמה, שיעורי הנשים ברמות הנמוכות (רמה 1 ומתחת לרמה 1) גדולים משיעורים אלה אצל הגברים. בישראל הבדלים אלה אינם מובהקים באף אחת מרמות המיומנות, ובאף אחת מקבוצות האוכלוסייה. לעומת זאת, בממוצע ה-OECD הבדלים בשיעור הגברים והנשים בכל אחת מרמות המיומנות הם מובהקים, פרט לשיעורי הגברים והנשים שמתחת לרמה 1, שם לא נמצא הבדל מובהק.



בתרשים 34 מוצגים הממוצעים בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת לפי קבוצת אוכלוסייה ומין. כנזכר לעיל, יש לנהוג בזהירות בעת הסקת מסקנות מהממוצעים המוצגים, שכן הממוצעים חושבו רק עבור מי שנותבו למסלול הממוחשב ואינם כוללים משתתפים שנותבו למסלול המודפס, בין אם מתוך בחירה ובין אם בגלל היעדר מיומנות בסיסית בשימוש במחשב. בפילוח לפי מין, שיעורי האוכלוסייה שנותבו למסלול המודפס דומים בין גברים לנשים, ולכן החשש מהטיה בהשוואה בין הציונים הממוצעים אינו גדול. בהמשך, בפילוח לפי גיל, לא תוצג השוואה בין הממוצעים בשל הבדלים בולטים בשיעורי המשתתפים בגילים שונים שלא נבחנו בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת.

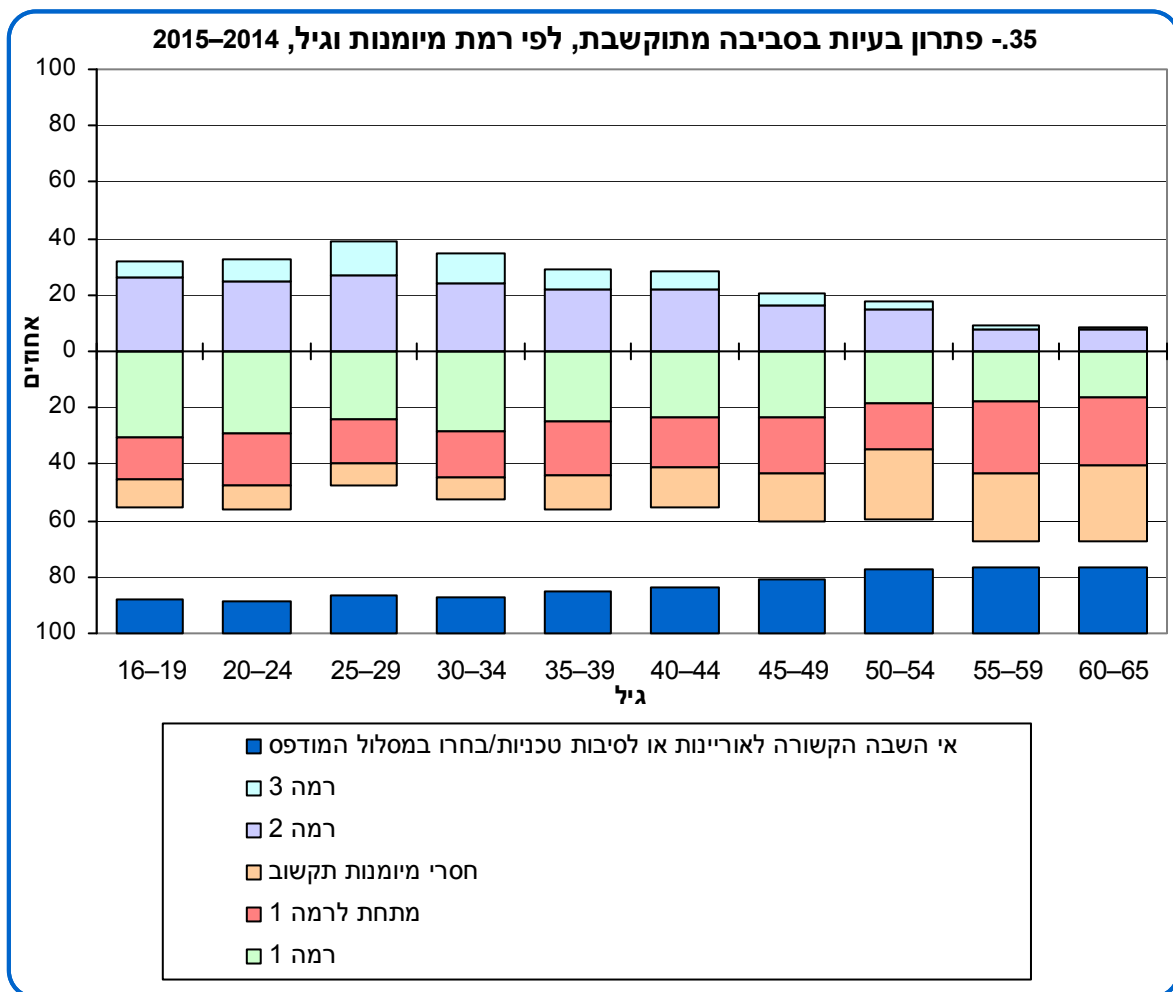
כאשר בוחנים הבדלים בממוצעים בין גברים לנשים במיומנות זו, נראה שבישראל יש פער של 3 נקודות בין גברים לנשים, ובממוצע ה-OECD יש פער של 4 נקודות לטובת הגברים. פער זה מובהק בממוצע ה-OECD אך לא בישראל (בשל הבדלים בגודל המדגם). בקרב יהודים ישנו פער של 3 נקודות, ובקרב ערבים ישנו פער של 4 נקודות לטובת הגברים, אך בשני המקרים הפערים אינם מובהקים.





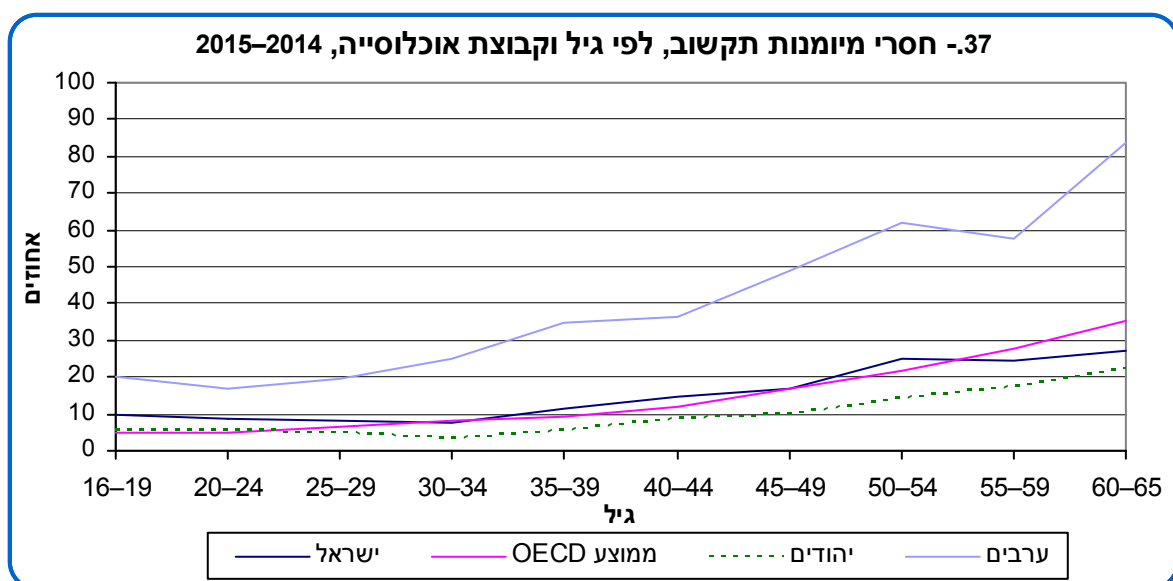
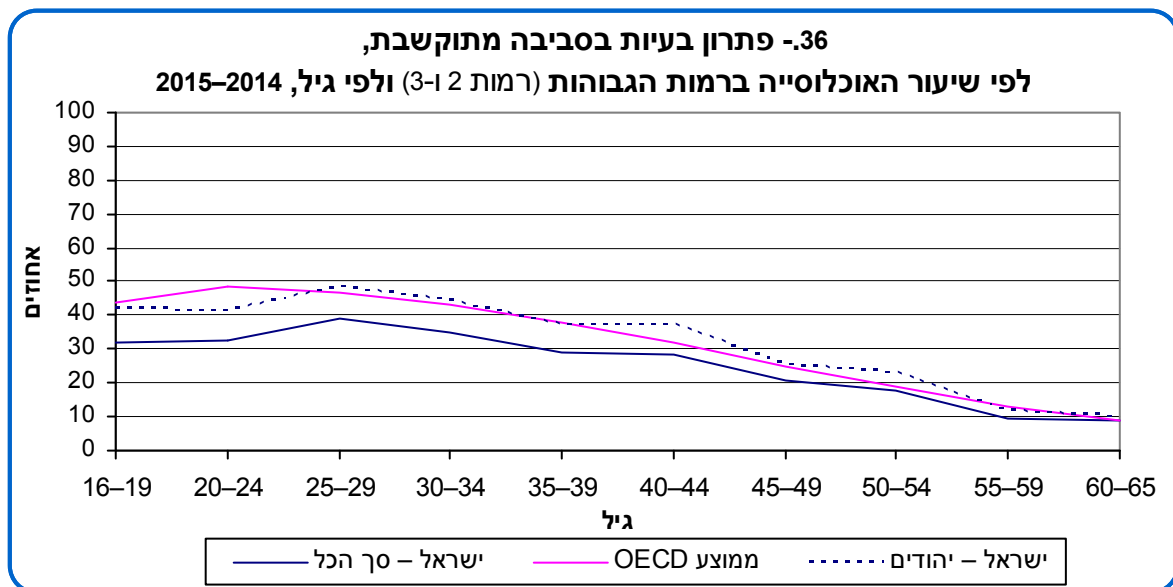
### 2.4.3 פתרון בעיות בסביבה מתקשבת לפי קבוצת אוכלוסייה וגיל

פערים הקשורים בגיל בולטים אף יותר כשמדובר בפתרון בעיות בסביבה מתקשבת. כאמור, מיומנות זו נמדדה באופן הדורש היכרות עם שימוש באמצעי תקשוב. מאחר שהשימוש הנרחב באמצעי תקשוב הוא תופעה חדשה יחסית, משתתפים מבוגרים נמצאים בעמדת חיסרון בהקשר זה. בתרשים 35 מוצגות התפלגויות רמות המיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתקשבת בכל אחת משכבות הגיל (לפי חלוקה לשכבות של 5 שנים) בכלל האוכלוסייה בישראל. כאמור לעיל, ניתן לראות שגם בישראל שיעור גדול של חסרי מיומנות תקשוב בקרב קבוצות הגיל המבוגרות (למשל, 25% מקרב בני 50–54), לעומת קבוצות הגיל הצעירות יותר (למשל 10% מקרב בני 16–19). עם זאת, גם בקרב קבוצות הגיל הצעירות, שיעור חסרי מיומנות התקשוב ניכר. בנוסף, שיעור המשיבים שלגביהם חסרים נתונים במיומנות זו (לא השיבו בשל סיבות הקשורות לאוריינות או לסיבות טכניות, יחד עם אלה שבחרו להשתתף במסלול המודפס) גבוה יותר בקרב קבוצות הגיל המבוגרות בהשוואה לקבוצות הגיל הצעירות (למשל 23% בקרב בני 50–54, לעומת 12% בקרב בני 16–19). בשתי רמות המיומנות העליונות (רמות 2 ו-3) נראית תמונת ראי של התמונה ברמות הנמוכות (רמה 1 ומתחת לרמה 1) – שיעור האוכלוסייה ברמות המיומנות העליונות הגדול ביותר הוא אצל בני 25–29 (39%) והקטן ביותר הוא אצל בני 60–65 (9%). בתוך קבוצות הצעירים, שיעור האוכלוסייה ברמות המיומנות הגבוהות גדול יותר אצל בני 25–29 (39%) לעומת בני 16–19 (32%).



בתרשים 36 מוצגים שיעורי האוכלוסייה בשתי רמות המיומנות העליונות (רמות 2 ו-3) בפתרון בעיות בסביבה מתקשבת ובתרשים 37 מוצגים שיעורי האוכלוסייה שסווגו חסרי מיומנות תקשוב, לפי שכבות גיל של 5 שנים וקבוצות אוכלוסייה. בישראל כאמור, בדומה לממוצע ה-OECD, שיעור בעלי המיומנויות הגבוהות בקרב מבוגרים נמוך מאשר בקרב הצעירים. כאשר בוחנים יהודים בנפרד עולה כי אצל היהודים המגמות דומות למגמות שבממוצע ה-OECD, ובמרבית קבוצות הגיל שיעורי בעלי המיומנויות הגבוהות דומים לאלו שבממוצע ה-OECD. אצל הערבים שיעורי האוכלוסייה בשתי הרמות הגבוהות הם זניחים בכל קבוצות הגיל ולכן אינם מוצגים בתרשים.

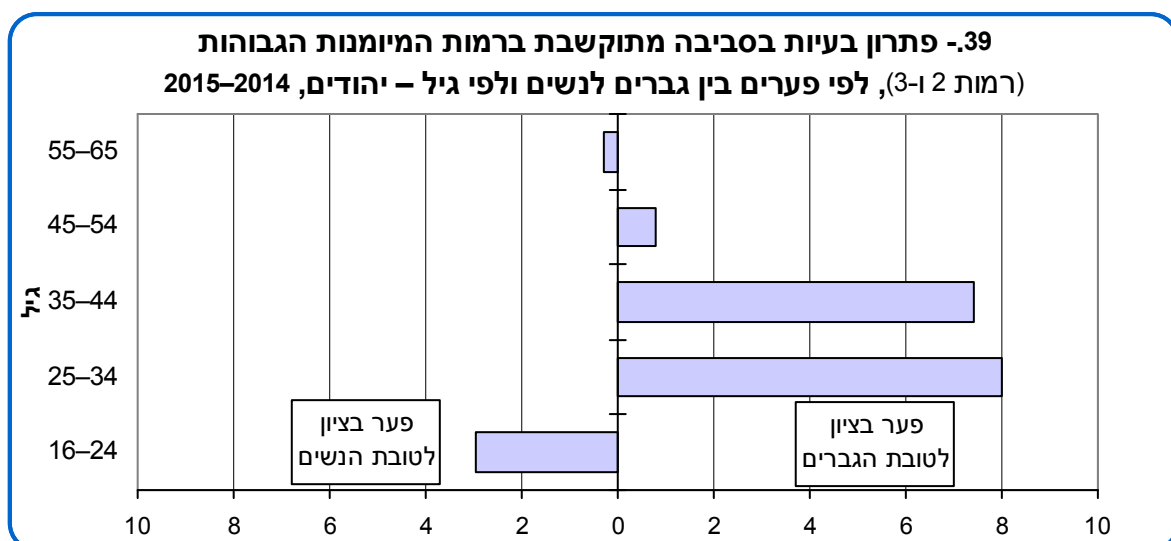
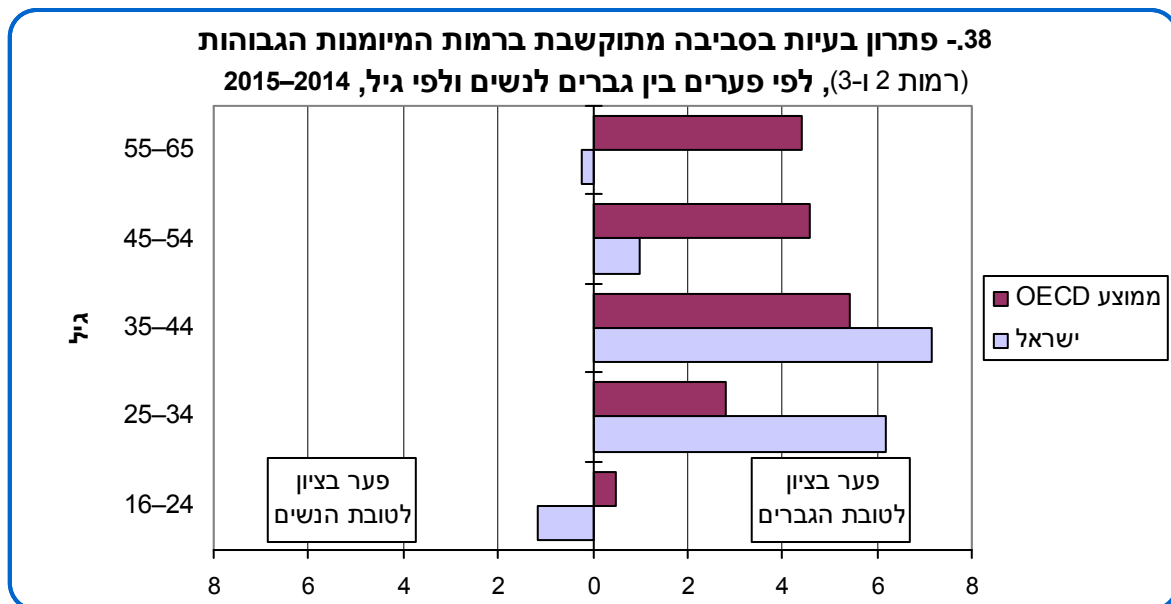
שיעורם של חסרי מיומנות תקשוב גבוה יותר אצל ערבים מאשר אצל יהודים בכל שכבות הגיל. עם זאת, הפער מצטמצם במידה ניכרת ככל שבודקים שכבת גיל צעירה יותר. כך, אצל בני 55–59 הפער עומד על כ-40% (18% אצל יהודים ו-57% אצל ערבים), והפער אצל בני 20–24 עומד על 12% (5% אצל יהודים ו-17% אצל ערבים). בכל קבוצות האוכלוסייה, הפערים בין משתתפים מקבוצות גיל שונות בולטים בעיקר בטווח הגילים 30–65, כשבגילים צעירים יותר ישנה יציבות יחסית, הן בשיעור חסרי מיומנויות תקשוב והן בשיעור בעלי מיומנויות גבוהות בפתרון בעיות בסביבה מתקשבת.



### 2.4.4 פתרון בעיות בסביבה מתקשבת לפי קבוצת אוכלוסייה, גיל ומין

כאמור, בממוצע ה-OECD גברים מגיעים להישגים מעט גבוהים יותר מנשים בפתרון בעיות בסביבה מתקשבת, אך לא בישראל. אולם, כאשר בוחנים פערים אלה בתוך קבוצות גיל עולה תמונה שונה במקצת. בתרשים 38 ובתרשים 39 מוצגים הפערים בין גברים לנשים באמצעות הפערים בין שיעור האוכלוסייה בשתי רמות המיומנות הגבוהות (רמות 2 ו-3) בקרב הגברים לשיעור האוכלוסייה ברמות אלה בקרב הנשים, לפי שכבות גיל. אצל הערבים שיעורי האוכלוסייה בשתי הרמות הגבוהות הם זניחים בכל קבוצות הגיל הן בקרב נשים והן בקרב גברים, ולכן אינם מוצגים בתרשים.

כדי לא ליצור קבוצות קטנות מדי (ניתוח זה מבוסס על הצלבה של שני משתני רקע) נעשה שימוש בקטגוריות גיל של 10 שנים. בישראל קיים פער בין גברים ונשים בקרב בני 35–44 ובקרב בני 25–34. זאת בשונה מהמגמה בממוצע ה-OECD, שם קיימים פערים בכל קבוצות הגיל פרט לקבוצה הצעירה ביותר (בני 16–24). בממוצע ה-OECD הפער אצל בני 25–34 עומד על 3% בלבד, קטן לעומת שלוש שכבות הגיל המבוגרות יותר, שם הפערים עומדים על כ-5%. כאשר בוחנים יהודים בלבד, נראית כצפוי מגמה דומה לזו שנמצאה בכלל ישראל, אלא שהפעם הפער המובהק הוא רק אצל בני 34–25 (8%).



## 2.5 סיכום

בסקר המיומנויות נמדדו המיומנויות בשלושה תחומי אוריינות, הבאים לידי ביטוי בטווח רחב של הקשרים בחיי היום יום. המיומנויות שנמדדו הן: אוריינות קריאה, אוריינות מתמטית ופתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. מהנתונים עולה כי בדומה לממצאים ממחקרים אחרים, בין שלוש המיומנויות קיימים קשרים חזקים. כך למשל, בממוצע ה-OECD נמצא מתאם גבוה בין קריאה למתמטיקה –  $r=0.86$ . כמו כן, בממוצע ה-OECD נמצא קשר בין פתרון בעיות בסביבה מתוקשבת לבין אוריינות קריאה ואוריינות מתמטית, כך שכל שרמת המיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת הייתה גבוהה יותר, גם ההישגים בשתי המיומנויות האחרות היו גבוהים יותר. עוד עולה כי גם מיומנות בשימוש באמצעי תקשוב (למשל, שימוש במחשב וברשת האינטרנט), שבלעדיה לא ניתן להיבחן בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, קשורה להישגים באוריינות קריאה ובאוריינות מתמטית. חסרי מיומנות תקשוב הגיעו בממוצע ה-OECD להישגים נמוכים באוריינות קריאה ומתמטיקה בהשוואה לשאר המשתתפים. אפשר להניח כי מיומנות בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, אשר מצריכה מיומנות בסיסית בשימוש באמצעי תקשוב, נשענת על רמה כלשהי של אוריינות קריאה ואוריינות מתמטית.

ישראל היא אחת מחמש מדינות, יחד עם צ'ילה, יוון, סלובניה וטורקיה, אשר הישגיהן נמוכים מממוצע ה-OECD בכל אחת משלוש המיומנויות שנמדדו. באוריינות קריאה הממוצע בישראל היה נמוך ב-13 נקודות מממוצע ה-OECD והיא דורגה במקום ה-28 מבין 34 המדינות שהשתתפו בסקר, ובאוריינות מתמטית הממוצע בישראל היה נמוך ב-12 נקודות מממוצע ה-OECD והיא דורגה במקום ה-29 מבין 34 המדינות. בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, שיעור האוכלוסייה ברמות המיומנות הגבוהות (רמות 2 ו-3) בישראל היה נמוך ב-4% מזה שבממוצע ה-OECD והיא דורגה לפי מדד זה במקום ה-21 מתוך 29 המדינות שהשתתפו בחלק זה של הסקר.<sup>19</sup> כאמור, ישנם קשרים חזקים בין שלוש המיומנויות, אך עם זאת ישנן מדינות אשר בהן ההישגים בכל אחת מהמיומנויות שונים מאוד. אחת מהמדינות הבולטות בהקשר זה היא ארצות הברית, אשר הישגיה באוריינות מתמטית היו מתחת לממוצע ה-OECD, אך בה בעת הישגיה באוריינות קריאה היו מעל ממוצע ה-OECD והישגיה בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, כפי שעולה משיעור האוכלוסייה המסווג לשתי רמות המיומנות העליונות בתחום זה, היו דומים לאלו שבממוצע ה-OECD.

פיזור הציונים בישראל הוא מהגדולים ביותר מבין המדינות המשתתפות. בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת נמדד בישראל פיזור הציונים (אשר נאמד כפער בין הציון באחוזון ה-95 לבין הציון באחוזון ה-5) הגדול ביותר מבין המדינות שהשתתפו בחלק זה, והיא שנייה רק לסינגפור בפיזור הציונים באוריינות קריאה ובאוריינות מתמטית. בין המדינות השונות קיים קשר שלילי בין פיזור הציונים (כאשר הוא נאמד כטווח בין-רבעוני) לבין הישגיהן בכל אחד מהתחומים, כך שכלל שפיזור הציונים במדינה היה גדול יותר, ממוצע ההישגים היה נמוך יותר. לעומת זאת, בתוך קבוצות שונות בישראל, כגון יהודים וערבים או נשים וגברים, וגם בחיתוך בין קבוצות אלה, פיזור הציונים דומה לפיזור בכלל האוכלוסייה.

באופן דומה, ניתן ללמוד על הפיזור באוכלוסייה על ידי בחינה של שיעורי האוכלוסייה ברמות המיומנות השונות. בישראל, ובמיוחד בקרב יהודים, שיעורי האוכלוסייה ברמות הגבוהות (רמות 4 ו-5 באוריינות קריאה ובאוריינות מתמטית, ורמה 3 בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת) דומים בהשוואה לממוצע ה-OECD.

<sup>19</sup> מבין 34 המדינות שהשתתפו בסקר רק 29 מדינות נבחנו בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. המדינות שבחרו לא להיבחן בתחום זה היו: ספרד, צרפת, איטליה וקפריסין. באינדונזיה המבחן הועבר רק בגרסתו המודפסת, ולכן לא ניתן היה להיבחן בתחום זה.

לעומת זאת, שיעורי האוכלוסייה ברמות הנמוכות (מתחת לרמה 1 ורמה 1 באוריינות קריאה ובאוריינות מתמטית, ומתחת לרמה 1 בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת), גבוהים מהשיעורים בממוצע ה-OECD. משמעות מצא זה היא שבישראל שיעורי אוכלוסייה גדולים מתרכזים ברמות המיומנות הקיצוניות. שיעור אוכלוסייה גדול יחסית ברמות הגבוהות לצד שיעור אוכלוסייה גדול יחסית ברמות הנמוכות יכול להסביר במעט את הניגוד שבין ישראל הנתפסת כמדינה מובילה מבחינת חדשנות וטכנולוגיה לצד הישגיה הנמוכים יחסית במבחנים בין-לאומיים.

היבט חשוב נוסף שסקר המיומנויות מאפשר לבחון הוא הפערים בין קבוצות שונות בחברה. בפרק זה עסקנו בשלושה פילוחים עיקריים: פילוח לפי קבוצות אוכלוסייה (יהודים וערבים), פילוח לפי מין ופילוח לפי גיל. מאחר שאוכלוסיית המטרה של סקר המיומנויות היא קבוצת הבוגרים בגיל העבודה (מגיל 16 עד גיל 65), אפשר לערוך השוואה של קבוצות גיל שונות, אשר בכל אחת מהן גם ניתן למצוא הבדלים בתמונת הפערים בין קבוצות שונות באוכלוסייה.

נראה שבין קבוצות הגיל השונות קיימים הבדלים רבים. באופן כללי, ניתן לראות כי בשלושת תחומי האוריינות, בני 25–29 מגיעים להישגים הגבוהים ביותר ובני 55–65 מגיעים להישגים הנמוכים ביותר. אם נחלק את המגמה לשני טווחים ניתן להסביר אותה כך: עד גילי ה-20 המאוחרים חלק גדול מהאוכלוסייה עדיין נמצא בשלב של לימוד ורכישת מיומנות, אם באמצעות לימודים אקדמיים ואם דרך תהליך התמקצעות במקום העבודה. החל בשנות ה-30 לחייו של אדם, הגורם העיקרי המשפיע על רמת המיומנות שלו הוא שינויים הקשורים בהתבגרות.<sup>20</sup> ההתבגרות היא גורם אוניברסלי לפערים בין גילים בכל המדינות. על מנת ללמוד על מגמות ייחודיות לישראל, אפשר להשוות את ההבדלים בין קבוצות הגיל בישראל לאלו שבממוצע ה-OECD. ואמנם, אפשר לזהות צמצום של הפערים בין ישראל לממוצע ה-OECD באוריינות קריאה, כך שהפערים בשכבות הגיל הצעירות קטנים יותר מהפערים בשכבות הגיל הבוגרות. תופעה זו קיימת גם באוריינות מתמטית, אם כי במידה פחותה.

בישראל קיימים פערים גדולים בין יהודים לערבים בכל תחומי האוריינות. פערים אלה הם מסדר גודל של סטיית תקן אחת בסולם המדידה, נתון שהופיע גם במחקרים אחרים. נוסף על כך, בעוד שבישראל ככלל ההישגים נמוכים מממוצע ה-OECD בשלוש המיומנויות, כאשר בוחנים יהודים וערבים בנפרד עולה תמונה מעט שונה. יהודים קרובים יותר לממוצע ה-OECD באוריינות קריאה ואינם שונים ממנו באוריינות מתמטית ובפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת. ערבים, לעומת זאת, נמוכים מממוצע ה-OECD בכל התחומים. באוריינות קריאה ובאוריינות מתמטית ערבים ממוקמים במקום השלישי מסוף רשימת המדינות, יחד עם טורקיה, צ'ילה ואינדונזיה. בפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, כאשר בוחנים את שיעור האוכלוסייה בשתי רמות המיומנות הגבוהות (רמות 2 ו-3), ערבים ממוקמים אחרונים בהשוואה לשאר המדינות שהשתתפו בחלק זה. גם כאשר בוחנים את שיעורם של חסרי מיומנות תקשוב נראה שיש פער גדול בין יהודים לערבים. בעוד שאצל היהודים שיעור זה מגיע ל-9%, אצל ערבים השיעור גדול כמעט פי ארבעה ועומד על 34% (בממוצע ה-OECD שיעור זה עומד על 15%).

<sup>20</sup> ראו לדוגמה:

Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta psychologica*, 26, 107–129.

כשבוחנים את הפערים בין קבוצות האוכלוסייה בישראל בשכבות הגיל השונות, ניתן לזהות מגמה של צמצום פערים בין יהודים לערבים בשכבות הצעירות בתחום אוריינות קריאה ובשיעור חסרי מיומנות תקשוב. באוריינות קריאה, בשכבות הגיל המבוגרות הפער הוא של כ-50 נקודות, אך בשתי קבוצות הגיל הצעירות ביותר, בני 16–24, הפער מצטמצם לכ-35 נקודות. כאשר בוחנים את שיעור חסרי המיומנות בשימוש באמצעי תקשוב, נראה שהפערים בין יהודים לערבים קטנים יותר ככל שקבוצת הגיל צעירה יותר. בקרב היהודים שיעורם של חסרי מיומנות תקשוב קטן מזה שבממוצע ה-OECD והוא נע בין כ-5% אצל הצעירים לכ-20% אצל המבוגרים. בקרב הערבים שיעור חסרי מיומנות תקשוב גבוה בהרבה, אך הפער בינם לבין היהודים (ובין ממוצע ה-OECD) הולך ומצטמצם עם הירידה בקבוצת הגיל. בקרב הערבים הצעירים שיעור חסרי מיומנות תקשוב הוא כ-20%, ובקרב הערבים המבוגרים השיעור הוא 60% ויותר. מגמה זו יכולה להעיד על צמצום של הפער הדיגיטלי הראשון (הפער במידת הנגישות של אמצעי תקשוב) ככל ששכבת הגיל צעירה יותר. לעומת התחומים אוריינות קריאה ומיומנות בשימוש בתקשוב, בתחום אוריינות מתמטית אין מגמה ברורה של צמצום פערים בין יהודים לערבים, ובכל שכבות הגיל נראה פער הגדול מ-50 נקודות, פרט לשתי שכבות הגיל הצעירות ביותר, שם הפער מעט קטן מ-50 נקודות. באשר לפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, שיעור הערבים בשתי רמות המיומנות הגבוהות (רמות 2 ו-3) זניח בכל שכבות הגיל, אך בקרב היהודים שיעור זה גדול יותר ככל שקבוצת הגיל צעירה יותר, מגמה התורמת להתרחבות הפערים בין יהודים לערבים.

במדינות רבות ב-OECD חל צמצום בפערים בין גברים לנשים בחינוך ובתעסוקה. למרות זאת, פערים כאלה עדיין קיימים. בסקר המיומנויות, גברים מגיעים להישגים גבוהים יותר מנשים בעיקר באוריינות מתמטית ובפתרון בעיות בסביבה מתוקשבת, אך בחלק מהמדינות גם באוריינות קריאה. בישראל נמצאו פערים לטובת הגברים רק באוריינות מתמטית. ככלל, פערים לטובת הגברים נראים בקבוצות הגיל המבוגרות יותר. כאשר בודקים את האוכלוסייה הצעירה פערים אלה נמחקים ולעתים אף מתהפכים, כך שנשים מצליחות יותר מגברים בני גילן.