# פרק 1: מבוא

1.1: מהו מחקר פיזה ((PISA?

**1.1.1: כללי**

מינהל החינוך של ה-OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) ייסד בשנת 2000 את מחקר פיזה (PISA) - התכנית הבין-לאומית להערכת תלמידים (The Programme for International Student Assessment). מחקר פיזה נועד לאפשר לכל מדינה לבדוק תפוקות של מערכת החינוך שלה ולהעריך את הישגי תלמידים מנקודת מבט בין-לאומית משותפת ומוסכמת. במחקר משתתפים תלמידים בני 15 והוא נערך במחזוריות של אחת לשלוש שנים. במחקר נבדקים שלושה תחומי אוריינות עיקריים: קריאה בשפת-אם, מתמטיקה ומדעים, ובכל מחזור מחקר מושם דגש על אחד מהם. נוסף על שלושה תחומים עיקריים אלו נבדקים בכל מחזור גם "תחומי אורח" שונים כגון פתרון בעיות, אוריינות פיננסית ועוד. מחקר פיזה נחשב כיום תכנית ההערכה הבין-לאומית המקיפה והקפדנית ביותר בתחום החינוך. מלבד הערכת הישגים נאסף במחקר מידע על אודות מאפיינים שונים של התלמיד, של משפחתו ושל המוסד החינוכי שבו הוא לומד, וזאת באמצעות שאלונים לתלמידים ולמנהל בית הספר. איסוף משתנים אלו עשוי לסייע בהסבר השוֹנוּת בהישגים הלימודיים בין תלמידים על בסיס מאפייני רקע (כגון מגדר, רקע חברתי-תרבותי-כלכלי ועוד), אסטרטגיות למידה, ומאפיינים הקשורים לבית הספר ולסביבה הלימודית. מוקדשים מאמצים ומשאבים ניכרים על מנת שכלֵי ההערכה המשמשים במחקר יהיו עשירים ומגוונים מבחינה תרבותית ולשונית. כמו כן נעשה שימוש במגוון תקנים שנועדו להבטיח את איכותם של חומרי המבחן ושל הליכי העברתו במדינות השונות, ובהם תקנים הנוגעים להליך התרגום ותוצריו, לדגימה, לתנאי ההיבחנות, לאופן בדיקת המבחנים ועוד. כל אלו תורמים למהימנות ותקפות גבוהות של תוצאות מחקר פיזה, מה שמאפשר להיעזר בהן כדי לשפר את ההבנה בכל הנוגע לתפוקות החינוך במדינות המשתתפות בו.

**1.1.2: רקע היסטורי**

לקראת שנת 2000 השיק מינהל החינוך ב-OECD את פרויקט פיזה. אף שבתחילת דרכו תוכנן מחקר פיזה לשמש את מדינות ה-OECD בלבד, הוא הפך עם השנים לכלי הערכה המשמש מדינות רבות בעולם. בעקבות מחקרי פיזה העמיד ה-OECD לרשות הציבור הרחב מאגרי מידע רחבי היקף על כל מחזור מחקר משנת 2000 ואילך. מאגרי מידע אלו מצויים באתר פיזה[[1]](#footnote-1) וכוללים מגוון רחב של סוגי מידע: קובצי נתונים גולמיים, דוגמאות לשאלות, דוחות ומדריכים שונים ועוד. המאגר מאפשר לעקוב אחר מדדים (אינדיקטורים) חינוכיים לאורך זמן לשם ניטור מערכות חינוכיות באופן אבסולוטי ובאופן השוואתי למדינות אחרות, וכן להשוות בין קבוצות אוכלוסייה וקבוצות תרבות בתוך מדינות. בכל מחקר פיזה נבדקים בקביעות שלושה תחומי דעת: קריאה, מתמטיקה ומדעים, ובכל מחזור אחד מהם נמצא במוקד המחקר. כמו כן, במחזורים שונים עשויים להצטרף "תחומי אורח" שונים הנלווים לשלושת התחומים הללו. **בלוח 1.1** שלהלן מתוארים המחזורים השונים של מחקר פיזה, התחומים שנבדקו במחקר והמדינות והישויות הפוליטיות שהשתתפו בו:

**לוח 1.1: מחזורי המחקר של פיזה, התחומים הנבדקים והמדינות המשתתפות**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **מחזור המחקר** | **תחום האוריינות שבמוקד המחקר** | **תחומי אורח** | **מס' המדינות המשתתפות (מקרב מדינות ה-OECD)** | **השתתפות ישראל** |
| פיזה1 2000 | קריאה | - | 32 (28) | לא |
| פיזה2 2003 | מתמטיקה | פתרון בעיות | 41 (30) | לא2 |
| פיזה 2006 | מדעים | - | 57 (30) | כן |
| פיזה3 2009 | קריאה | קריאה דיגיטלית | 65 (30) | כן |
| פיזה 2012 | מתמטיקה | קריאה דיגיטלית, פתרון בעיות (ממוחשב), מתמטיקה ממוחשב, אוריינות פיננסית | 65 (34) | כן |

1למחזור זה נוסף בשנת 2002 עוד גל שכלל 11 מדינות ואשר כונה פיזה+. ישראל השתתפה בגל זה.

2ישראל לא השתתפה במחזור 2003 בשל סמיכות הזמנים בינו לבין מחקר פיזה+.

3למחזור זה נוסף בשנת 2010 עוד גל שכלל 10 מדינות.

ישראל השתתפה בכל מחזורי המחקר של פיזה, למעט מחזור 2003 (בשל סמיכות הזמנים בינו לבין מחזור פיזה+) והיא נערכת להשתתף גם במחזור המחקר השישי בשנת 2015. בשני מחזורי המחקר הראשונים שישראל השתתפה בהם, ביצוע המחקר בישראל היה באחריות לשכת המדען הראשי של משרד החינוך. את המחקר ניהלו ותפעלו חוקרי חינוך מהאקדמיה והוא לווה בוועדת היגוי. בשנת 2007 הועברה האחריות על השתתפות ישראל במחקרים בין-לאומיים בתחום החינוך, ובכללם פיזה, לידי הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה), שהוקמה כשנה לפני כן. מאז אותה שנה ראמ"ה היא הגוף המוציא לפועל ומנהל את השתתפות ישראל במחקר. כמו כן, משנת 2006 מנכ"לית ראמ"ה משמשת נציגת ישראל בפורום הוועד המנהל של פיזה (PISA Governing Board-PGB, ראה להלן). מידע נוסף על מחקר פיזה ותוצאותיו, במיקוד על ישראל, מצוי באתר ראמ"ה[[2]](#footnote-2).

1.1.3: גופים ובעלי תפקידים בפיזה

מחקר פיזה נערך על ידי ארגון ה-OECD ומלוּוה על ידי הוועד המנהל של פיזה (PGB). הוועד המנהל מופקד על קביעת המדיניות, פיתוח הקווים המנחים והגדרת סדרי העדיפויות במחקר, וחברים בו נציגי כל המדינות המשתתפות במחקרי פיזה. ביצוע המחקר ברמה הבין-לאומית מופקד בידי היחידה האדמיניסטרטיבית של ה-OECD (OECD Secretariat), המעסיקה לשם ביצועו מַאֲגָד (קונסורציוּם) בין-לאומי של גופים וחברות (להלן: מִנהלת פיזה). המַאֲגָד כולל גופים מקצועיים שונים מתחום המבחנים וההערכה החינוכית מכל רחבי העולם. הגוף שניהל את מחקר פיזה בעבור ה-OECD ממחזור המחקר הראשון ועד המחזור הנוכחי הוא ACER (Australian Council for Educational Research). יתר הגופים בקונסורציוּם מופקדים על חלקים שונים במחקר, כגון פיתוח המסגרות התאורטיות שלו, פיתוח השאלונים, דגימת המשתתפים וכו', בהתאם להנחיות ולעקרונות שקבע הוועד המנהל. כל מדינה ממנה מנהל פרויקט לאומי (National Project Manager – NPM), המופקד על ניהולו וביצועו של המחקר במדינה שהוא מייצג ועל התיאום עם מִנְהֶלֶת פיזה. הפעולות העיקריות שה-NPM מופקד עליהן הן תרגום של המבחן והשאלונים לשפות המדינה והתאמתם לתרבותה, הפקת חוברות המבחן וגרסאות המבחן הממוחשבות; ארגון הליך ההיבחנות, ובכלל זה היערכות לדגימת בתי הספר והכיתות שישתתפו במחקר ותיאום עם בתי הספר; העברת המבחנים והשאלונים בבתי הספר הנדגמים; בדיקת המבחנים וטיוב הנתונים; בקרה על נתוני המדינה והפרסומים על אודות המדינה שהוא מייצג בדוח הבין-לאומי; פרסום דוח מקומי, ועוד. בישראל, כאמור, הפרויקט מנוהל על ידי ראמ"ה, שמייצגת את ישראל בפורום מנהלי הפרויקטים הלאומיים. ראמ"ה מפרסמת את הנתונים הפנים-ישראליים ומופקדת על ניהול מאגרי המידע והנתונים שנאספו ונאספים בישראל במחזורי פיזה הקודמים ובמחזור הנוכחי. את המחקר בישראל ליוותה ועדת היגוי שהוקמה על ידי ראמ"ה ובה אנשי אקדמיה מתחומי הדעת הנבדקים במחקר ומתחום הוראתם (ובעיקר מתמטיקה), מומחים להערכה ומדידה ונציגי משרד החינוך האמונים על הוראת תחומי הדעת שנבדקו במחקר. הוועדה שימשה גורם מייעץ לראמ"ה בניהול הפרויקט.

1.2: המדינות שהשתתפו במחקר פיזה 2012

בתרשים 1.1 מוצגת מפת העולם ומצוינות בו 65 המדינות והישויות הכלכליות שהשתתפו במחקר פיזה 2012, מתוכן 34 חברות ב-OECD. ארבע מהמדינות החברות - אסטוניה, ישראל, סלובניה וצ'ילה – הצטרפו לארגון בשנת 2010. כפי שאפשר לראות במפה, מרבית המדינות המשתתפות הן באירופה (מערב ומזרח), באמריקה (הצפונית והדרומית) ובמזרח אסיה, ולצדן מיעוט של מדינות במזרח התיכון ובצפון אפריקה. בולטת העובדה כי מדינות אפריקה אינן משתתפות במחקר פיזה. בפיזה 2012 השתתפו כ-510,000 תלמידים בכל העולם, המייצגים כ-28 מיליון תלמידים בני 15 מהמדינות המשתתפות.

תרשים 1.1: מפת המדינות שהשתתפו במחקר פיזה 2012

|  |
| --- |
| FigI.1.1.bmp |
| **מדינות OECD**: אוסטריה, אוסטרליה, איטליה, איסלנד, אירלנד, אסטוניה, ארצות הברית, בלגיה, בריטניה, גרמניה, דנמרק, הולנד, הונגריה, טורקיה, יוון, יפן, ישראל, לוקסמבורג, מקסיקו, נורווגיה, ניו-זילנד, סלובניה, סלובקיה, ספרד, פולין, פורטוגל, פינלנד, צ'ילה, צ'כיה, צרפת, קוריאה, קנדה, שוודיה, שווייץ. |
| מדינות שותפות: אורוגוואי, איחוד האמירויות, אינדונזיה, אלבניה, ארגנטינה, בולגריה, ברזיל, הונג-קונג (סין), וייטנאם, טוניסיה, טייוואן, ירדן, לטביה, ליטא, ליכטנשטיין, מונטנגרו, מלזיה, מקאו (סין), סינגפור, סרביה, פרו, קולומביה, קוסטה ריקה, קזחסטן, קטאר, קפריסין, קרואטיה, רומניה, רוסיה, שנחאי (סין), תאילנד. |

1.3: מאפיינים עיקריים של מחקר פיזה

מחקר פיזה הוא מערכת של מבחנים ושאלונים. מטרתם לפתח ולהקים גוף נתונים שיאפשרו לבחון ולהבין שינויים החלים בידע ובכישורים של תלמידים במדינות שונות. התחומים הכלולים במחקר מוגדרים לפי התכנים החשובים ביותר על פי תפיסת הארגון הבין-לאומי ואשר מייצגים תשתית משותפת למרבית המדינות המשתתפות (ברובן מדינות מפותחות). במחקר נבדקת האוריינות בקרב התלמידים בתחומי דעת שונים, כלומר "יכולתם ליישם ידע וכישורים שרכשו בתחומים אלו, ולנתח, להסיק ולהסביר ביעילות את הדרכים שבהן הם ניגשים לבעיות, מפרשים אותן ומוצאים להן פתרונות, במגוון מצבים "יום-יומיים". המונח "אוריינות" בהקשר זה נועד להקיף טווח נרחב של יכולות רלוונטיות להתמודדות בחיים הבוגרים, במציאות שבה הידע והיכולות הנדרשים משתנים בקצב מהיר[[3]](#footnote-3). המבחנים בנויים על פי מסגרת מושגית מוגדרת מראש, בכל אחד משלושת תחומי האוריינות: קריאה, מתמטיקה ומדעים, וכן בתחומים האורחים. המסגרת המושגית פותחה במחקר פיזה הראשון בידי קבוצת מומחים רב-לאומית בתחומי הדעת, אושרה על ידי הוועד המנהל של פיזה (ה-PGB), ובכל מחזור המסגרת מתעדכנת בתחום הדעת שבמוקד המחקר. לקראת מחקר 2012 עודכנה המסגרת המושגית להערכת אוריינות מתמטיקה על ידי חברת Pearson האמריקנית, וזו התקבלה ואושרה על ידי הוועד המנהל של פיזה.

1.3.1: המטרות העיקריות של מחקר פיזה

המטרה המרכזית של מחקר פיזה היא להעריך באיזו מידה תלמידים בני 15 עד 16 מסוגלים להשתמש בידע ובמיומנויות שרכשו במהלך דרכם במערכת החינוך במדינתם כדי להתמודד עם אתגרים שיעמדו לפניהם בחייהם הבוגרים (לאחר שיסיימו את לימודי החובה). גיל 15 נבחר על ידי יוזמי פיזה בשל העובדה שבגיל זה מסתיים חינוך החובה במרבית מדינות ה-OECD.

נוסף על מבחני ההישגים, התלמידים המשתתפים במחקר משיבים על שאלון ובו שאלות על הרקע החברתי-תרבותי-כלכלי שלהם ושאלות העוסקות בתחום הדעת המרכזי של המחקר (במחזור זה - תחום המתמטיקה). מנהלי בתי הספר משיבים על שאלון בנוגע לסביבה הלימודית בבתי הספר, ובכלל זה היקף המשאבים המושקעים בבית הספר (בדגש על התחום המרכזי הנבדק), מידת ההכשרה של הצוות החינוכי וכן האקלים הבית-ספרי. הנתונים הנאספים מסייעים להבין כיצד נתוני הרקע של התלמידים עצמם או איכות המשאבים הבית-ספריים המושקעים בהם ובלמידה מסבירים את ההישגים, או כיצד המדיניות החינוכית של בית הספר או של מערכת החינוך קשורים להישגים הלימודיים או משפיעים עליהם.

**1.3.2: אוריינות – מושג מרכזי במחקר פיזה**

ההערכה במחקר פיזה מתמקדת ביכולתם של התלמידים ליישם את הידע והמיומנויות שרכשו במהלך חייהם (בעיקר באמצעות החינוך הפורמלי שקיבלו) בבואם לפתור בעיות במצבים אמִתיים בחיים. במצבים אלו נבדק אם תלמידים מסוגלים לנתח, להבין ולהביע את רעיונותיהם בדרך יעילה ובעלת השפעה, באיזו מידה הם משתמשים בחידושים טכנולוגיים, עד כמה הם קיבלו הכנה להמשיך ללמוד במהלך חייהם, אם הם מצוידים באסטרטגיות למידה מתאימות, וכו'. יכולות אלו מִתמצות במונח "אוריינות" - מונח מרכזי בגישה של פיזה. רמת האוריינות, ולא רק הידע לכשעצמו, עשויה להיות קשורה להצלחתם הכלכלית בעתיד, לסוג מקום העבודה שלהם ולאופי החברה והמדינה שבה הם חיים, וכן לרמת החיים שלהם ושל החברה שבה הם פועלים. גישה זו מייצגת תפיסת עולם שונה מזו הבאה לידי ביטוי, בדרך כלל, במבחנים רחבי-היקף אחרים המקובלים במערכות חינוך רבות (ובכללן בישראל). מערכות המבחנים השגרתיות מבקשות למדוד באיזו מידה תלמידים שולטים בתוכני לימוד נתונים, ואילו מבחני פיזה מנסים למדוד תוצר חינוכי מורכב יותר, לא רק ידע דקלרטיבי הנלמד בבית הספר על פי תכניות לימודים. הראשונים מייצגים גישה הרואה בשליטה בחומר הלימודי יעד מרכזי של מערכת החינוך, ואילו האחרונים רואים גם את החשיבות שבמוכנות לחיים במובן רחב יותר. זאת ועוד: בעוד הגישה המקובלת במערכות חינוך היא הסתכלות מסכמת "אחורה" אל העבר (מה למד התלמיד בהיותו בבית הספר ומה הוא זוכר מלימודיו), הגישה של פיזה היא הסתכלות "קדימה" כלפי העתיד - מהם הכלים והמיומנויות המצויים בידי התלמיד (בלי קשר לשאלה אם רכש אותם בבית הספר או במקום אחר) שיאפשרו לו להתמודד עם הצפוי לו בהמשך חייו. הדגש הוא אפוא על הכשרים שרכש האדם לקראת בגרותו במדינה שבה הוא מתגורר, וההתייחסות היא בהיבט הכלכלי – מידת יכולתו להשתלב בכלכלה ולתרום לחברה במדינות מפותחות ובכלכלות מודרניות.

כפועל יוצא מגישה זו, מחקר פיזה **אינו** מתמקד בתכנים ספציפיים ובידע מוגדר וקבוע מראש הנרכש באופן פורמלי במערכת חינוך מסוימת על פי גישה חינוכית כזו או אחרת במוסד בעל אופי מסוים. לפי תפיסת פיזה, הנגישות לידע ו"התפוצצות" הידע האופייניות לעידן הנוכחי, בד בבד עם ההתיישנות המהירה של חלקים ממנו, הופכת את הקניית הידע הקלאסית לרלוונטית פחות ופחות. לכן ההיבט החשוב בחינוך במאה ה-21 הוא הקניית כלים ומיומנויות שיאפשרו את איתור הידע, סינונו, רכישתו והיכולת ליישמו בזמן ובמקום המתאימים; כלומר, הפרמטר החשוב בחינוך בעידן הנוכחי טמון בפיתוח תהליכי למידה וחשיבה, ולא דווקא בהקניית ידע גרידא. זאת ועוד: אף שרכישה של ידע ספציפי חשובה ללמידה בהקשר הבית-ספרי, יישום של ידע כזה בחיים הבוגרים תלוי במידה רבה ברכישת מושגים וכישורים רחבים יותר. במתמטיקה, היכולת להסיק באופן כמותי ולייצג יחסים או קשרים בין משתנים רלוונטית יותר מהיכולת לפתור בעיות בצורה טכנית. בקריאה בכלל, ובקריאה דיגיטלית בפרט (תחום אוריינות שנוסף החל ממחזור 2009), איתור ידע, פיתוח פרשנות מתוך חומר כתוב וחשיבה יסודית וביקורתית על התכנים ועל המשמעויות של הטקסט, כל אלה הם כישורים מרכזיים. במדעים, הכרת שמות של בעלי חיים וצמחים חשובה פחות מההבנה של נושאים רחבים כגון צריכת אנרגיה ובריאות האדם, שהם נושאים ערכיים ובעלי השפעה על חיינו כבוגרים. גישה זו של פיזה באה לידי ביטוי במבחנים עצמם, בנתונים הנאספים באמצעות השאלונים, ובעובדה כי קשה "להתכונן" למבחנים הללו וללמֵד על פיהם ובהתאם אליהם.

**1.3.3: התועלת שבהשתתפות במחקר פיזה**

מבחינת המדינות המשתתפות, ובכלל זה ישראל, יתרונו המרכזי של המחקר אינו רק באפשרות להשוות את ישראל למדינות אחרות המשתתפות בו מבחינת רמת ההישגים, וגם לא באפשרות לעקוב אחר מקומה של ישראל במדרג המדינות, שהוא אחד מתוצרי המחקר. ההשתתפות במחקרים הבין-לאומיים מאפשרת למדינות המשתתפות להכיר מקרוב גישות חדשות ועדכניות בתחומי הדעת הנבדקים ולהיות מעורבות בהן; לעמוד על מגמות כלל-עולמיות בתחומי הדעת הללו ובתחומי דעת חדשים ומתפתחים (כגון מיומנויות המאה ה-21, שימוש באמצעים ממוחשבים להוראה, למידה והערכה וכיו"ב), וכל זאת לנוכח הגדרתן במסגרת מושגית על ידי ארגון מרכזי המייצג מדינות מתקדמות רבות בעולם.

ממצאי מחקר פיזה עשויים לשמש את קובעי המדיניות בישראל למגוון מטרות:

* ניטור ההישגים הלימודיים של מערכת החינוך ושל התלמידים בחינוך העל-יסודי שלא באמצעות בחינות הבגרות (לא בהכרח על פי תכניות הלימודים הישראליות ויעדי מערכת החינוך הפורמליים).
* מעקב אחר מידת השונות בהישגים ובמיומנויות הנמדדות ועמידה על הקשר שבין רמת ההישגים הלימודיים לבין הרמה החברתית-תרבותית-כלכלית בישראל, ובהשוואה למדינות אחרות.
* השוואת הידע והמיומנויות של קבוצות שונות (מגדר, מגזר שפה, סוג פיקוח) בתוך המדינה והשוואה בין ההישגים בזרמי חינוך שונים.
* למידה והפקת מסקנות על אודות המדיניות החינוכית הנוהגת בישראל באמצעות השוואתה למדיניות הנהוגה במדינות אחרות.
* הבנת נקודות החוזק והחולשה של מערכת החינוך, בדיקת השאלה אם תלמידי המדינה מתבלטים באופן יחסי באחת המיומנויות יותר מאשר באחרות.

**1.3.4: מאפיינים ייחודיים של מחקר פיזה 2012**

מחקר פיזה 2012 שונה ממחזורי המחקר הקודמים במספר היבטים:

* **עדכון המסגרת המושגית של תחום המתמטיקה**: לקראת מחזור מחקר זה עודכנה המסגרת התאורטית של המחקר לא רק בהיבטים הקשורים לאוריינות מתמטיקה גרידא, כפי שהיא נבדקת במבחן בפיזה, אלא גם בהיבטים הקשורים לאסטרטגיות הלמידה של התלמידים בתחום המתמטיקה, למידת העניין שלהם במקצוע זה ולעמדותיהם כלפיו וכלפי נושאים שונים בו.
* **הערכת היכולת לפתור בעיות**: תחום אורח במחקר הנוכחי, מלבד שלושת תחומי האוריינות השוטפים, היה פתרון בעיות. המבחן בתחום זה ביקש לבדוק את יכולתם של תלמידים בני 15 להתמודד עם בעיות שאינן מתחום דעת מסוים ואשר מאפיינות התמודדות יום-יומית ומעשית בחברה מפותחת ומודרנית תחום זה נמדד באמצעים ממוחשבים: הבעיות הוצגו באמצעות מחשב תוך ניצול המדיום ליצירת משימות סימולטיביות ודינמיות, שפתרונן נעשה לעתים בדרך אינטראקטיבית ואשר מאפשרות לעקוב אחר הליך הפתרון ולא רק אחר התוצאה.
* **הערכת אוריינות פיננסית**: תחום שנבדק זו הפעם הראשונה בפיזה, במחזור מחקר זה. במסגרת ההערכה נבדק כיצד תלמידים מתמודדים עם סוגיות כלכליות יום-יומיות.
* **שימוש באמצעים ממוחשבים להערכת תחומי האוריינות השונים**: פיזה החלה בהערכה מבוססת מחשב באופן ניסיוני ב-2006 כאשר בחנה את תחום המדעים באורח ממוחשב במספר קטן של מדינות. בשנת 2009 כלל מחקר פיזה הערכה של קריאת טקסטים דיגיטליים (ERA- Electronic Reading Assessment). עשרים מדינות השתתפו בחלק זה. ישראל לא יכלה להשתתף בו משום שהמערכת הממוחשבת לא התאימה להצגת טקסטים מימין לשמאל. בשנת 2012 הורחבה ההיבחנות באמצעים ממוחשבים במידה ניכרת, הן מבחינת מספר המדינות המשתתפות בה והן מבחינת מספר התחומים הנמדדים באמצעים ממוחשבים. התחומים שנבדקו בבחינה הממוחשבת בישראל במחקר 2012 היו קריאה דיגיטלית, אוריינות מתמטיקה ופתרון בעיות. השאיפה של ה-OECD היא שבמחזור 2015 יועברו מבחני פיזה כולם רק באמצעים ממוחשבים.
* **הערכת טווח רחב יותר של יכולות התלמיד**: במחזורים הקודמים של מחקר פיזה השיגו מספר מדינות ציונים נמוכים ביותר, ושיעור גבוה של תלמידים במדינות אלו היה מתחת לרמת הבקיאות שנקבעה כרמת סף. בפיזה 2009 פותח מערך חדש של פריטי קריאה המתאים לקוראים בעלי כישורים בסיסיים, כדי להיטיב למדוד את הביצוע של תלמידים בעלי הישגים נמוכים. מספר מצומצם יחסית של מדינות בחרו במערך בחינה זה.

1.4: מבנה הדוח

הדוח הנוכחי כולל את הפרקים הבאים:

* פרק 1 (הנוכחי) – מבוא ובו מידע כללי על המחקר, על מאפייניו העיקריים ועל התחומים הנבדקים בו.
* פרק 2 – המסגרת המושגית של אוריינות מתמטיקה ואופן הערכתה במחקר פיזה 2012. בפרק זה מוצגת הגדרה של "אוריינות מתמטיקה" ומתוארת בהרחבה המסגרת המושגית שלה, לרבות הנושאים והתהליכים הנדרשים לפתרון משימות בתחום זה, וההבדלים העיקריים בין מחזור המחקר הנוכחי לבין המחזורים הקודמים מבחינת המסגרת המושגית. כמו כן מוצגים ההיבטים השונים הנוגעים להערכה של אוריינות מתמטיקה, כגון סולמות הציונים ורמות הבקיאות בתחום זה. בפרק גם נסקרת בהרחבה הוראת המתמטיקה בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה בישראל ביחס למסגרת המושגית של פיזה.
* פרק 3 – השיטה והביצוע של מחקר פיזה 2012. בפרק מפורטים הליכי המחקר, הליך התרגום וההתאמה והכנת חומרי ההערכה; עריכת מחקר החלוץ; עריכת המחקר העיקרי, לרבות תיאור שיטת הדגימה, שיעורי ההשתתפות, הליך איסוף הנתונים, הליך בדיקת המבחנים ועיבוד הנתונים. בפרק מוצגים גם קשיים ואתגרים ייחודיים בביצוע המחקר בישראל.
* פרקים 6-4 – ההישגים בשלושת תחומי האוריינות הקבועים במחקר פיזה. פרק 4 מוקדש להישגים באוריינות מתמטיקה, ובכלל זה ההישגים במבחן המודפס ובמבחן הממוחשב במתמטיקה; פרק 5 מוקדש לאוריינות מדעים; פרק 6 מוקדש להישגים באוריינות קריאה, ולהישגים בקריאה דיגיטלית. בכל התחומי הנמדדים מוצגים ההישגים בציון הכולל הן במבט בין-לאומי והן במבט פנים-ישראלי: לפי מגזר שפה (בתי ספר דוברי עברית ובתי ספר דוברי ערבית), לפי סוג פיקוח (ממלכתי וממלכתי-דתי, בבתי ספר דוברי עברית), לפי רקע חברתי-כלכלי ולפי מגדר. בתחומי האוריינות שבהם זה מתאפשר, מוצגת גם סקירה של מגמות השינוי שחלו בהישגים הנמדדים במחקר פיזה לאורך השנים. בנוסף לכך, בפרק המוקדש לאוריינות מתמטיקה יוצגו גם ההישגים במיומנויות מתמטיות ספציפיות שנבדקו במחקר זה, לנוכח העובדה שתחום אוריינות זה עמד במוקד מחקר 2012.
* פרק 7 – ההישגים בתחום פתרון בעיות במחקר פיזה 2012. תחום פתרון הבעיות היווה תחום "אורח" במחקר פיזה 2012 והוא הועבר באמצעות מחשב. בפרק מוצגת המסגרת הקונספטואלית של הערכת תחום פתרון הבעיות במחקר פיזה 2012 והסברים אודות הערכת התחום. לאחר מכן מובאים ההישגים בציון הכולל, הן במבט בין-לאומי והן במבט פנים-ישראלי: לפי מגזר שפה (בתי ספר דוברי עברית ובתי ספר דוברי ערבית), לפי סוג פיקוח (ממלכתי וממלכתי-דתי, בבתי ספר דוברי עברית), לפי רקע חברתי-כלכלי ולפי מגדר.
* פרק 8 – ההישגים בתחום אוריינות פיננסית במחקר פיזה 2012. תחום זה היווה תחום "אורח" שישראל בחרה להשתתף בו. בפרק מוצגת המסגרת הקונספטואלית של הערכת תחום אוריינות זה במחקר פיזה 2012 והסברים אודות הערכת התחום. לאחר מכן מובאים ההישגים בציון הכולל, הן במבט בין-לאומי (בהשוואה לממוצע מדינות ה-OECD שנבחנו בתחום זה) והן במבט פנים-ישראלי: לפי מגזר שפה (בתי ספר דוברי עברית ובתי ספר דוברי ערבית), לפי סוג פיקוח (ממלכתי וממלכתי-דתי, בבתי ספר דוברי עברית), לפי רקע חברתי-כלכלי ולפי מגדר.

1. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/> [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MivchanimBenLeumiyim/OdotPisa.htm> [↑](#footnote-ref-2)
3. הגדרת האוריינות לפי פיזה, בכל אחד משלושת התחומים, תובא בהמשך דוח זה. את המסגרת המושגית המקיפה של מחקר פיזה 2012 אפשר למצוא באתר ראמ"ה: <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MivchanimBenLeumiyim/PISA+2012.htm> [↑](#footnote-ref-3)