

ניתוח ההישגים של תלמידי ישראל במבחן פיז"ה במתמטיקה 2022

אליק פלטיניק, נדב מרקו, ורד גבריאלוב ואימאן כרמי
האוניברסיטה העברית

מבחן פיז"ה הוא ברומטר מרכזי לבחינת המוכנות של תלמידים לעולם במאה ה-21. במבחן פיז"ה לשנת 2022 השתתפו 82 מדינות. התחום המרכזי במבחן, אליו הוקדשו שאלות עומק מזוויות שונות היה תחום המתמטיקה. המבחן הוא מדגמי, בישראל השתתפו 6,251 תלמידים בני 15 הלומדים ב-193 בתי ספר ומייצגים את האוכלוסייה הכללית בישראל.

כל תלמיד המשתתף במבחן עונה על שני שאלונים (מתוך השאלונים במתמטיקה, קריאה, מדעים וחשיבה יצירתית) במשך שעתיים, וכן עונה על סדרה של שאלות רקע (עמדות, חוויות למידה, וכו') במשך כחצי שעה. חלק מהשאלות הן סגורות וחלק פתוחות, בדיקת השאלונים נעשית, עם השנים, יותר בידי מחשב וגם בחירת המשימות להמשך נעשית בצורה אדפטיבית לכל תלמיד המשתתף במבחן, על ידי המחשב, לפי ביצועיו עד אותה נקודה.

האוניברסיטה העברית ביקשה להעמיק בדו"חות ממצאי המבחן של ישראל, בדגש על ביצועיהם של התלמידים שהגיעו לרמות הגבוהות (5-6) במתמטיקה. נתוני הקובץ הגולמי של הפריטים נותחו, תוך השוואה למספר מדינות אחרות. המחקר התמקד בסימולציה של מבחן פיז"ה ל-12 תלמידות (חילוניות, ערביות וחרדיות) ולאחריה התקיימו ראיונות כדי להבין את אופן ההתמודדות שלהן עם משימות מהסוג הזה.

ממצאים עיקריים

1. 8.4% מתלמידי ישראל הצטיינו במבחן פיז"ה במתמטיקה בשנת 2022, מה שהציב את ישראל במקום ה-22 במדרג המדינות המשתתפות (עלייה של 9 מקומות מאז המבחן הקודם שנערך בשנת 2018).
2. קבוצת התלמידים המצטיינים ביותר (רמה 6) במתמטיקה עלו ב-20% בין 2018 ל-2022.
3. התחומים המתמטיים שבהם תלמידי ישראל מצטיינים באופן יחסי הם: 'כמות' ו'שינוי ויחסים'. תחומים שבהם תלמידי ישראל מתקשים באופן מיוחד הם: מרחב וצורה (גאומטריה) ונתונים ואי ודאות (סטטיסטיקה).
4. תלמידי ישראל מצליחים יותר בשאלות רבות ברירה, ונכשלים בשאלות פתוחות שמנוקדות בידי בוחן בן-אנוש. תלמידי ישראל נוטים באופן מובהק לדלג על שאלות פתוחות ומתקשים במיוחד בשלב המידול של בעיה.
5. מראיונות עם התלמידות שביצעו את סימולציית המבחן מתברר כי:
 - א. תלמידות שהצטיינו הפגינו, מעבר לידע המתמטי המתקדם, גם הרגלי עבודה שיטתיים: קריאה חוזרת של הטקסט, ללא דילוג, שליטה טכנולוגית, השתמשו בדפי טיוטה, עברו במהירות בין דף למחשבון, ובין אומדן לחישוב מדויק;
 - ב. הנושא הקשה ביותר לתלמידות, גם המצטיינות שביניהן, הוא תחום הגיאומטריה, הן התקשו עם שאלות שהיו חדשות להן (סידור תמונות בהתאם לטבלת נתונים, שאלות רבות ברירה מרובות מלל, שאלות פתוחות שדרשו נימוק);
 - ג. תלמידות ערביות התקשו באופן מיוחד להתמודד עם הטקסט, הן אמרו שהשפה "מזרה", וחוו אי הבנה בסיסית של הטקסט. רק לאחר שהשאלה הוסברה להן הן הצליחו להתמודד עם המשימות. התלמידות החרדיות התקשו מאוד עם הממשק הטכנולוגי, והמעבר שלהן בין המשימות לא היה חלק.