

המוסד לביטוח לאומי

קרון המחקרים

אי-השוויון בחינוך בישראל: פיתוח אינדיקטור ומדידה לאורך זמן

דוח סופי

ד"ר זהרית דדון-גולן

zohar643@walla.com

ד"ר איריס בן-דוד הדר

iris.bendavidhadar@gmail.com

בית הספר לחינוך

אוניברסיטת בר אילן

פברואר 2017

תוכן העניינים

א	תקציר בעברית
1	1. מבוא
2	1.1 בעיית המחקר
2	1.2 מטרת המחקר
3	2. סקירת ספרות
3	2.1 סטיית תקן
5	2.2 מדד גייני
11	3. מדידת אי-השוויון בחינוך – מדיניות דיווח עולמית
11	3.1 אוסטרליה
13	3.2 ארצות הברית
16	3.3 ישראל
18	4. סיכום פרקי סקירת הספרות והמדידה ההשוואתית
19	5. מטרות המחקר והשערותיו
19	5.1 מטרות המחקר
19	5.2 משתני המחקר
19	5.3 השערות המחקר
20	6. שיטה
20	6.1 נתוני המחקר
20	6.2 נבדקים
22	6.3 כלי המחקר
24	7. ממצאים
32	8. דיון
33	8.1 דיון בממצאים
39	8.2 הקשר שבין אי-השוויון בחינוך ליעילות
40	8.3 הקשר שבין אי-השוויון בחינוך לכלכלה ולעוני
41	8.4 תרומת המחקר
44	9. ביבליוגרפיה

רשימת התרשימים

6	תרשים מספר 1 : עקומת לורנץ ומדד גייני
20	תרשים מספר 2 : פילוח האוכלוסייה על פי המשתנה – מגדר
21	תרשים מספר 3 : פילוח האוכלוסייה על פי המשתנה – מגזר
21	תרשים מספר 4 : פילוח האוכלוסייה על פי המשתנה – זכאות
25	תרשים מספר 5 : תוצאות מדד גייני ברמה ארצית-כללית
26	תרשים מספר 6 : תוצאות מדד גייני בחלוקה למשתנה – מגדר
27	תרשים מספר 7 : תוצאות מדד גייני בחלוקה למשתנה – מגזר
28	תרשים מספר 8 : תוצאות מדד גייני בחלוקה למשתנה – מחוז
29	תרשים מספר 9 : השוואת מדד גייני עם המשתנה "מכלול"
30	תרשים מספר 10 : השוואת מדד גייני עם הממוצע לשנים 2005-2011
30	תרשים מספר 11 : השוואת סטיית התקן עם המשתנה "מכלול"

רשימת המשוואות

3	משוואה מספר 1 : משוואת סטיית התקן של התפלגות החינוך
3	משוואה מספר 2 : משוואת ממוצע התפלגות החינוך
6	משוואה מספר 3 : משוואת מדד גייני – דרך ישירה
6	משוואה מספר 4 : משוואת מדד גייני – דרך עקיפה
6	משוואה מספר 5 : משוואת מדד גייני בחינוך
7	משוואה מספר 6 : משוואת מדד גייני בחינוך – גודל אוכלוסייה
7	משוואה מספר 7 : משוואת הממוצע במאמרם של Thomas, Wang and Fan (2000)
7	משוואה מספר 8 : משוואת ס"ת במאמרם של Thomas, Wang and Fan (2000)
7	משוואה מספר 9 : חישוב מספר שנות לימוד על פי קטגוריות השכלה
14	משוואה מספר 10 : חישוב הפערים – ארצות הברית
17	משוואה מספר 11 : חישוב הפערים – ישראל
22	משוואה מספר 12 : חישוב מדד גייני לפי Thomas, Wang and Fan (2000)

תקציר

חקר אי-השוויון בהישגים בחינוך נמצא בלב השיח האקדמי והציבורי בעולם בכלל ובישראל בפרט. שוויון הזדמנויות בחינוך הוא אחד מגורמי המפתח לקידום שוויון כלכלי-חברתי בעתיד, לקידומה של מוביליות חברתית ולשיפור במגמת העוני בעתיד. חשיבות הנושא והשלכותיו מעלים את הצורך במחקר זה.

הספרות המחקרית אומדת את אי-השוויון בחינוך בדרך כלל באמצעות סטיית התקן ומדד גייני של כמות-החינוך (למשל מספר שנות ההשכלה של פרטים) (Thomas, Wang and Fan, 2002; Tomul, 2009). ואולם מדדים אלה אינם מזהים את מקורות אי-השוויון, ואינם רגישים להבדלים מבחינת איכות החינוך (למשל רמת ההישגים).

למחקר זה שלוש תרומות משולבות: ראשית לכול, המחקר מפתח אינדיקטור לאמידת אי-השוויון בחינוך; נוסף על כך, הוא אומד את אי-השוויון בחינוך בישראל לאורך זמן ואת המגמות הקשורות בו; ולבסוף, ממחקר זה עולות השלכותיו של אי-שוויון והן עשויות לתרום לקובעי המדיניות. ישראל היא מקרה מעניין לנוכח העובדה שהתפלגות ההישגים של תלמידיה מאופיינת בפערים גבוהים בהשוואה לשאר מדינות ה-OECD.

למחקר זה **חשיבות תאורטית ואמפירית** מעצם פיתוחה של קונספטואליזציה והתאמת האינדיקטור לאי-שוויון בחינוך. ביתר פירוט, מעבר למחקר תאורטי העוסק בתיאור הפערים בחינוך, עבודה זו חוקרת באופן אמפירי את המקורות של אי-השוויון בחינוך ואת מגמותיו. היא מבהירה את המונחים המשמשים בתחום זה ומביאה את השיטות למדידתו בעולם, ובתוך כך מסבירה את מגבלות המדדים הקיימים בחקר אי-השוויון בחינוך. בהיבט המדיני, מחקר זה עשוי לשמש כלי חשוב בידי קובעי המדיניות משום שממצאיו שופכים אור על דגשים חברתיים-כלכליים העשויים להביא את הפערים החינוכיים לידי צמצום.

המחקר משער כי אי-השוויון בחינוך, הנאמד באמצעות פיתוח של מדד גייני על כלל אוכלוסיית התלמידים, ישתנה לאורך הזמן (תקופת המחקר, בשנים 2001-2011). עוד משער המחקר כי ישנם גורמים שונים התורמים לאי-השוויון הזה אשר ניתן לזהותם לפי חיתוכים שונים (מגדר, מגזר ומחוז). את **בסיס הנתונים** למחקר הפיק משרד החינוך במיוחד עבור מחקר זה, והוא כולל משתני רקע של תלמידים (כמו מגדר) ושל הוריהם (כמו שנות השכלה), ואת משתני הלימוד שלהם (כמו נתיב עיוני). נוסף על כך, בסיס הנתונים מקיף את כלל נתוני תעודת הבגרות (למשל מקצועות לימוד) של כל אוכלוסיית תלמידי מדינת ישראל, ברמת התלמיד, על פני עשור המתחיל בשנת 2001 ומסתיים בשנת 2011 (כולל).

מתודת המחקר מושתתת על התאמה של מדד גייני (Gini Coefficient) לאמידת אי-השוויון בחינוך ומקורותיו. מדדי גייני חושבו בחיתוכים שונים, לאורך זמן, על בסיס **משתנה המחקר** – איכות החינוך (חישוב, ברמת התלמיד, שמביא בחשבון את מספר יחידות הלימוד ואת הציון בכל מקצוע בבחינות הבגרות).

הממצאים של ניתוח אי-השוויון לפי מדדי גייני מורים כי **רמת אי-השוויון הכללית עלתה לאורך העשור האחרון (ב-15%)**. מגמה זו בולטת בפילוח לפי המשתנים מגדר, מחוז ומגזר.

ביתר פירוט, על פי הניתוח לפי חיתוכי האוכלוסייה:

- בחיתוך לפי מגדר נמצא:
 - מידת אי-השוויון בקרב בנים גבוהה ממידת אי-השוויון בקרב בנות.

- קיימת מגמת גידול באי-השוויון אצל הבנים ואצל הבנות (מדד גייני אצל הבנים עלה ב-14.6%, עלייה שמבטאת מגמת גידול באי-השוויון).
- בדומה, בחינוך לפי מחוז נמצא:
 - אי-השוויון במחוזות המרכז ותל אביב נמוך בהשוואה לשאר המחוזות.
 - קיימת מגמת גידול באי-שוויון בכל המחוזות (למשל, מדד גייני בחינוך בקרב תושבי מחוז הדרום עלה ב-18.5%).
- ובחינוך לפי מגזר ניכרת מגמה דומה:
 - רמת אי-השוויון בקרב תלמידי החינוך העברי נמוכה בהשוואה לעמיתיהם.
 - קיימת מגמת גידול באי-השוויון בקרב כלל הקבוצות (מדד גייני בחינוך עלה ב-9.8% וב-19% בקרב תלמידים הלומדים בחינוך העברי ובחינוך הערבי, בהתאמה).

מגמת הגידול באי-השוויון ניתנת להסבר בשינויים דמוגרפיים של תמהיל אוכלוסיית התלמידים, במדיניות המימון של החינוך, ובמנגנוני הקצאת המשאבים.

המלצות לקובעי המדיניות, הנובעות מן המחקר, מבקשות לשים דגש בצמצום מידת אי-השוויון בחינוך באמצעות בחינה מחדש של מנגנון הקצאת המשאבים וחלוקתם לחינוך. נוסף על כך, קיים צורך בפיתוח תכניות לימודים המותאמות לקבוצות האוכלוסייה אשר נמצאו כתורמות להרחבת אי-השוויון. קיימת חשיבות להתאמה פדגוגית לקבוצות השונות ואף לעידוד מורים מובילים שיקדמו קבוצות אלו. השפעתו המיטיבה של צמצום אי-השוויון בחינוך תיראה בצמצום אי-השוויון בהכנסות, בהאטת קצב הגידול בשיעור העוני ובהיחלצות הפרט ממעגל העוני הבין-דורי. יתר על כן, מדיניות חינוך מתאימה בשילוב מדיניות כלכלית-חברתית כוללת עשויה לשפר את תחושת הרווחה, לקדם את עקרון שוויון ההזדמנויות, לשפר את קצב הצמיחה, ולמצב את ישראל במקום טוב יותר במציאות הגלובאלית בעידן התחרותי.

"לתקן את העולם, פירושו לתקן את החינוך"

(י' קורצ'אק)

פרק 1: מבוא

חשיבותו של החינוך נובעת מהשפעתו הגדולה הן על רווחת הפרט הן על יכולת התחרות ומידת הלכידות החברתית של המדינה. לפיכך מדינות רבות בעולם רואות בחינוך מקור להשקעה ולפיתוח של תשתית לאומית. נגישות שווה לחינוך מאפשרת את הניעות הכלכלית והחברתית של הפרט. כמו כן, הגדלת היכולות הקוגניטיביות ויכולת ההשתכרות של בני הקבוצות המוחלשות באמצעות החינוך עשויה להאט את מגמת העלייה בשיעור העוני ואף לפרוץ את מעגל העוני הבין-דורי. יתרונות החינוך נוגעים אפוא לפרט, ולא זו בלבד אלא שהם נוגעים גם לפירמות ולתעשייה, ושיפור רב בכלכלה עשוי לחול עקב שיפור ההון האנושי ופיתוחו (Mesa, 2007). יתרה מזו, מחקרים רבים מצאו כי התפלגות ההשכלה משפיעה הן על פיזור ההכנסה באוכלוסייה (O'Neil, 1995) הן על הצמיחה הכלכלית (Lopez, Thomas and Wang, 1998). חינוך מהווה את התשתית הלאומית הבסיסית. הוא הגורם המרכזי בהענקת שוויון הזדמנויות למיזוי מרבי של יכולות אישיות, וככל שהוא איכותי יותר והפערים בו קטנים יותר, כך גדלה התרומה לחברה (בן דוד, 2009). השקעה בפיתוח ההון האנושי היא אפוא אחד הגורמים החשובים לעידוד קצב הצמיחה הכלכלית ולשיפור איכות החיים ורמת החיים (מארק, 2008).

בעשורים האחרונים עולה בהתמדה מספר המחקרים הבוחנים את אי-השוויון בהישגים החינוכיים בעולם בכלל ובישראל בפרט. מנהל מרכז טאוב פרופ' דן בן דוד טוען כי,

"ללא שיפור ניכר ברמת החינוך הבסיסית וברמת השווינויות בהישגי התלמידים בתחומי הלימוד הבסיסיים, ישראל תתקשה להתחרות בהצלחה במשק העולמי המתקדם והפתוח. ללא שימת דגש על חינוך לערכים, לא ניתן לצפות לשינויים מהותיים בנורמות ההתנהגות. [...] שינויים מסוג זה [...] יכולים להתרחש רק כפועל יוצא משינוי מהותי בהדגשים של מערכת החינוך; מהנחלת ליבת חינוך איכותית ומחייבת; מאקלים חינוכי, המתגבר שאיפה למצוינות, רצון ללמוד ולהרחיב תחומי דעת, הישגים, משמעת [...] מהגברה ניכרת בשקיפות הציבורית בכל הקשור להוצאות ולהישגים; מתקצוב דיפרנציאלי המאפשר העדפה מתקנת משמעותית לחינוך של בני השכבות החלשות; וכן מהתייעלותה של מערכת החינוך" (בן דוד, 2009).

מתוך הרציונאל שהשקעה בחינוך היא המפתח לצמצום פערים כלכליים-חברתיים, לשיפור יכולת ההשתכרות של הפרט בעתיד ושל קצב הצמיחה הכלכלית, וכן שהיא מפתח לקידום היעד של שוויון הזדמנויות בחינוך – מתוך רציונאל זה פותח בעבודה זו אינדיקטור כמותי לאמידת אי-השוויון בחינוך. אינדיקטור זה מאפשר לאמוד לאורך זמן את אי-השוויון בחינוך ואף להשוות מבחינה זו בין תקופה לתקופה ובין מדינה למדינה. פיתוח זה נועד לתת בידי קובעי המדיניות במדינות השונות, בבואם לתאר את התפלגות ההשכלה, כלי השוואתי בין מדינות ובתוך מדינות.

1.1 בעיית המחקר

בספרות המחקר מוצגים שני מדדים עיקריים למדידת אי-השוויון בחינוך: סטיית תקן, שהיא מדד לפיזור הנתונים סביב ערך הממוצע, המתארת את מרחק שנות ההשכלה של הפרט מממוצע שנות ההשכלה של כלל האוכלוסייה (Birdsall and Londono, 1997; O'Neil, 1995; Ram, 1990); ומדד גייני, שהוא מדד חדשני יותר שהושאל מעולם הכלכלה, אשר בוחן את אי-השוויון בחלוקת ההכנסות (Thomas, Wang and Fan, 2000).

ואולם סטיית תקן כמדד לאי-שוויון בחינוך לוקה בחסר, שכן היא מתארת את התפלגות רמת ההשכלה באופן גרפי בלבד המתייחס לפערים ואינה מראה את מידת אי-השוויון (Tomul, 2009). נוסף על כך, החוקרים (Thomas, Wang and Fan, 2002) טענו כי מבחינה אמפירית, חישוב סטיית התקן של מספר שנות ההשכלה לאורך השנים משתנה, ולעתים אף מטעה בחישוב אינדיקטורים שונים. סטיית התקן אפוא אינה מתארת את אי-השוויון כאשר ממוצע שנות ההשכלה משתנה. לפיכך לטענתם מדידת אי-השוויון בקרב האוכלוסייה במונחי סטיית תקן בלבד אינה מהימנה ויש להשתמש במדדים אחרים. לשם כך הם פיתחו מדד חדש שנקרא מדד גייני בחינוך, וחישבו אותו על פי ממוצע שנות ההשכלה.

אנו גורסות כי חישוב מידת אי-השוויון בחינוך באמצעות מספר שנות השכלה לוקה בחסר. ראשית לכול, מדד זה אינו מאפשר השוואה מושכלת בין מדינות, שכן איכות החינוך של תלמיד שסיים שש שנות לימוד בזמביה למשל שונה מזו של תלמיד שסיים שש שנות לימוד בפינלנד. יתרה מזו, כאשר משווים בין בתי ספר, בין ערים או בין מדינות יש לשאול אם שנת לימוד אחת זהה באיכותה בכל הפריטים המשווים. נוסף על השימוש בסטיית תקן ובמדד גייני, מדינות שונות כגון אוסטרליה וארצות הברית אומדות את אי-השוויון בחינוך באחוזים, בממוצעי הישגים ובהפרשי ממוצעים במבחנים פנימיים ובין-לאומיים שונים. שיטות אלה אינן בנות השוואה לאורך זמן ואינן מזהות את המקורות לאי-השוויון בחינוך.

1.2 מטרת המחקר

מחקר זה מטרתו לפתח מדד לאמידת אי-השוויון בחינוך; לאמוד ולנתח את מגמת אי-השוויון בחינוך (באמצעות הישגים) ואת המקורות לו (בחיתוכים לפי מגדר, מחוז ומגזר). המחקר מנסה לאמוד את אי-השוויון בחינוך בעזרת מדדים של איכות החינוך (הישגים בתעודת הבגרות), ולא באמצעות המדדים הקיימים של כמות החינוך (כשנות השכלה). אמידת אי-השוויון על פי איכות החינוך אמנם אינה מושלמת, אך היא עדיפה על כלי האומדן הקיימים מאחר שהיא מאפשרת ניתוח מעמיק יותר מהניתוח התיאורי הקיים. במחקר זה ישמש מדד גייני, שהושאל מעולם הכלכלה ויישם בעולם החינוך. באמצעות מדד גייני נזהה מהי מגמת אי-השוויון בחינוך בעשור האחרון באופן כללי. נוסף על כך, נאמוד ונחשב את השינוי במגמת אי-השוויון בחינוך באמצעות פילוח של המשתנים: מגדר (בנים, בנות), מחוז (צפון, חיפה, תל אביב, מרכז, דרום, ירושלים, יו"ש ועזה), ומגזר (יהודי, ערבי, דרוזי, בדווי). המדד שפיתחנו ישמש כלי חדש בידי מקבלי ההחלטות במדינת ישראל להכנת דוח שנתי שיבחן את מידת אי-השוויון בחינוך ואת מגמתו.

פרק 2: סקירת ספרות

אי-השוויון בחינוך נתון בלב השיח הציבורי והאקדמי בעולם בכלל ובמדינת ישראל בפרט. חשיבות הנושא מעלה את הצורך בהמשגת המדדים ובאומדן של אי-השוויון בחינוך, של מגמתו ושל מקורותיו.

בפרק זה נפרט את ההגדרות של המדדים ואת המחקרים שנעשו בתחום אומדן אי-השוויון בחינוך באמצעות מדדים אלה – סטיית תקן ומדד גיני (Gini Coefficient) המבוסס על שנות ההשכלה.

2.1 סטיית תקן

הגדרה

סטיית תקן היא מדד סטטיסטי לתיאור הפיזור של ערכי קבוצת נתונים סביב הממוצע שלהם. המונח "סטייה" מכוון למרחק של ערך בקבוצה מן הערך הממוצע. סטיית התקן היא אחד ממדדי הפיזור. חוקרים רבים השתמשו בסטיית התקן של מספר שנות ההשכלה באוכלוסייה כאינדיקטור למדידת אי-השוויון בחינוך ולחקר הפערים בהשגת השכלה (Birdsall and Londono, 1997; Lam & Levinson, 1991; Londono, 1990; O'Neil, 1995; Ram, 1990). כיוון שיכולות קוגניטיביות וחינוך הן סחירות במידה מסוימת בלבד, חישוב ממוצע שנות ההשכלה בלבד אינו מספיק כדי לתאר את ההון האנושי הקיים במדינה. עלינו להסתכל מעבר לממוצע ולחקור את הפיזור המוחלט של ההון האנושי. על כן יש לחשב את סטיית התקן של האוכלוסייה אשר מודדת את הפיזור המוחלט של התפלגות האוכלוסייה. יתרה מזו, בשנים האחרונות נתוני האוכלוסייה נגישים וגלויים יותר ולכן ניתן לחשב את שנות האוכלוסייה בחינוך (Thomas, Wang and Fan, 2000).

כפי שמתואר במחקרו של Ram (1990), סטיית התקן של רמת ההשכלה חושבה באמצעות משוואה מספר 1:

$$(1) SD = \left[\sum L_i (S_i - \bar{S})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

כאשר:

L_i – פרופורציית כוח העבודה בקטגוריית ההשכלה i

S_i – מספר שנות ההשכלה בקטגוריית ההשכלה i

וממוצע שנות ההשכלה חושב באמצעות משוואה מספר 2:

$$(2) \bar{S} (mean) = \sum L_i S_i$$

קטגוריות ההשכלה של הנבדקים נקבעו על פי החלוקה הבאה: אנאלפביתים או חסרי השכלה, ללא השכלה יסודית, בעלי השכלה יסודית, ללא השכלה תיכונית, בעלי השכלה תיכונית, ובעלי השכלה גבוהה.

מגבלות חישוב סטיית התקן בחינוך

Tomul (2009) טוען כי סטיית תקן כמדד לאי-שוויון בחינוך אינו מדד מיטבי, מכיוון שהיא מתארת את הפערים בהתפלגות רמת ההשכלה או את פיזור באופן גרפי ותאורטי בלבד, ואין היא מראה את מידת אי-השוויון בחינוך. החוקרים Thomas, Wang and Fan (2002) טענו כי חישוב סטיית התקן של מספר שנות ההשכלה לאורך השנים משתנה ולעתים אף מטעה בחישוב אינדקסורים שונים. סטיית התקן אינה מתארת את האוכלוסייה ואת מצב השוויון / אי-השוויון כאשר ממוצע שנות ההשכלה משתנה (עולה או יורד). כמו כן הם טענו כי מדידת אי-השוויון באוכלוסייה במונחי סטיית תקן אינה מהימנה מהסיבות האלה:

1. במדינות עניות, שבהן לרוב ממוצע שנות ההשכלה נמוך, ייתכן שעלייה בשנות ההשכלה של אזרחים נוספים תגרום להגדלת סטיית התקן של מספר שנות ההשכלה ועל כן תרחיב את הפערים (הפיזור) בהתפלגות ההשכלה.
2. במדינות שבהן ממוצע שנות ההשכלה גבוה (יותר מ-7 שנות לימוד בממוצע), עליית הממוצע של שנות ההשכלה תפחית את הפיזור של מספר שנות ההשכלה מכיוון שיש מעין "תקרה עליונה" (Upper Ceiling) – מקסימום אפשרי של מספר שנות לימוד.
3. בשני המקרים שצוינו, מדד גייני בחינוך (אשר יתואר במפורט בהמשך) יהיה נמוך יותר, ולכן הוא עקב יותר ויש בו כדי לאמוד את אי-השוויון בחינוך טוב יותר מאומדן לפי פיזור.

יש אפוא למדוד את אי-השוויון בחינוך באמצעות מדדים מהימנים יותר.

מחקרים קודמים

Birdsall and Londono (1997) חקרו את ההשפעה של התפלגות הנכסים החיוניים על ההפחתה (הדדוקציה) של הצמיחה הכלכלית והעוני. במחקרם הם התבססו על נתונים שנלקחו ממחקרם של Deininger and Squire (1996) וחישבו את עקומת לורנץ באמצעות סטיית התקן של ההכנסה ב-43 מדינות בעולם, בשני טווחי זמן שהמרווח ביניהם חמש שנים. כחלק ממחקרם הם חישבו גם את הפיזור בחינוך באמצעות סטיית תקן של מספר שנות ההשכלה. הם מצאו קשר שלילי מובהק בין אי-שוויון בחינוך לבין ההכנסה: ככל שאי-השוויון בחינוך עולה כך הצמיחה הכלכלית יורדת. The Inter-American Development Bank (1999), אשר חקרו את אי-השוויון בחינוך באמריקה הלטינית באמצעות חישוב סטיית תקן של מספר שנות ההשכלה, מצאו קשר חיובי, ולפיו ככל שסטיית התקן בחינוך גדולה יותר, כך אי-השוויון בהכנסה (אשר חושב באמצעות מדד גייני) ואי-השוויון בחינוך גדולים יותר.

Londono (1990) מצא קשר שלילי מובהק בין מידת הפיזור בחינוך (שחושבה באמצעות סטיית תקן של מספר שנות ההשכלה) לבין הגידול בהכנסה: ככל שהפיזור בחינוך גדול יותר, כך הגידול בהכנסה נמוך יותר. בדומה לזה, O'Neil (1995) בחן את השפעת החינוך על ההכנסה מתוך השוואה בין מדינות מפותחות ובין מדינות מתפתחות. לטענתו, שוני בחינוך גורם לשוני בהכנסה, ויש לאמוד את השוני בחינוך באמצעות אחוז תלמידי בית הספר מכלל האוכלוסייה. על כן הוא בדק את אי-השוויון בהכנסה (באמצעות חישוב סטיית התקן של ה-GDP) ואת אי-השוויון בחינוך (באמצעות חישוב סטיית התקן של ממוצע שנות ההשכלה) במדינות מפותחות ובמדינות מתפתחות בשנים 1967 ו-1985. ממצאיו מורים כי שינויים בחינוך משפיעים באופן ישיר על השינויים בהכנסה: ככל שהשוויון בחינוך מתקיים, כך אי-השוויון בהכנסה יפחת. לטענתו, לא ניתן לקבוע את ההפך – ששינויים באי-השוויון בהכנסה ישפיעו על אי-השוויון בחינוך.

Ram (1990) אמד את מידת אי-השוויון בחינוך באמצעות חישוב סטיית התקן של התפלגות מספר שנות ההשכלה. הוא חקר את כוח העבודה לשנת 1986 ב-94 מדינות. על כך הוסיף את נתוני כוח העבודה ב-30 ממדינות ארצות הברית, נתונים שנלקחו מתוך Manpower Report of The President (1979), ומתוך Employment and Training Report of The President (1983). הוא חישב את סטיית התקן על פי משוואה מספר 1 (כאומדן לאי-שוויון בחינוך) ואת ממוצע שנות ההשכלה על פי משוואה מספר 2. ממצאיו מחקרו הוכיחו כי ב-17 מתוך המדינות שתוארו, הקשר בין ממוצע שנות ההשכלה ובין אי-השוויון בחינוך (שנאמד כאמור באמצעות חישוב סטיית תקן) מתקיים באופן גרפי בצורת U הפוכה. לפי זה, ממוצע שנות ההשכלה עולה עם העלייה באי-השוויון בחינוך עד לממוצע של 6.8 שנות לימוד, ובנקודה זו הוא מתחיל לרדת. בהודו לדוגמה, בשנים 1961-1981 הייתה עלייה של 2.06 שנות לימוד, מ-1.99 שנים ל-4.05 שנים, ואי-השוויון בחינוך עלה אף יותר – מ-2.81 שנים ל-4.28 שנים. עוד הוכח במחקרו כי עלייה באי-השוויון בחינוך גדולה יותר כאשר ממוצע שנות ההשכלה נמוך

2.2 מדד ג'יני (Gini Coefficient)

הגדרה

מדד ג'יני בודק את שונות ההכנסות. זו נמדדת לפי היחס שבין השטח הכלוא בין עקומת לורנץ לקו 45 המעלות, ובין שטח המשולש כולו. ערכי המדד נעים בין אפס ל-1: מדד אפס פירושו שוויון מלא, כלומר לכולם אותה הכנסה, ואילו מדד 1 פירושו אי-שוויון מוחלט. מדד זה נחשב לאומדן עקיב ועמיד יותר מסטיית תקן (בן-דוד הדר, 2009). מדד ג'יני בהכנסות מחושב בשתי דרכים: לפי הכנסה כלכלית (לפני מסים ותשלומי העברה); ולפי הכנסה פנויה (אחרי מסים ותשלומי העברה) (קמחי, 2010).

Thomas, Wang and Fan (2000) ציינו שתי דרכים אפשריות לחישוב מדד ג'יני:

1. דרך מתמטית – זו הדרך הישירה לחישוב מדד ג'יני, כפי שמנוסח במשוואה מספר 3:

$$(3) GINI = \frac{1}{\mu N(N-1)} \sum_{i>j} \sum |y_i - y_j|$$

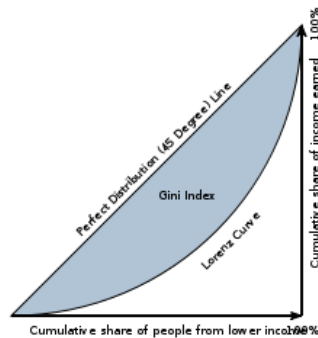
כאשר :

GINI – מדד גייני, μ – ממוצע ההכנסה, N – מספר התצפיות, y_i ו- y_j – הכנסות הפרט בדולרים.

2. **דרך עקיפה** – מוגדרת כשטח הכלוא בין עקומת לורנץ לבין קו ה-45 מעלות ("Equalitarian line"), כפי שמנוסח במשוואה מספר 4 וכמתואר בתרשים מספר 1 :

$$GINI = \frac{\text{Area of } A \text{ (between } Agalitarian \text{ and } Lorenz)}{\text{Area of } OWG \text{ (Egalitarian } - \text{ Triangle)}}$$

(4)



תרשים מספר 1: עקומת לורנץ ומדד גייני

התפלגות ההשכלה שונה מהתפלגות ההכנסה בשני היבטים :

1. מספר שנות ההשכלה הוא משתנה בלתי יציב. לפיכך, עקומת לורנץ היא קו מפותל עם כמה נקודות פיתול.
2. עקומת לורנץ "מקוצצת" לאורך הציר האופקי, שכן במדינות מפותחות רבות חלק מהאוכלוסייה אנאלפביתים (מספר שנות ההשכלה הוא אפס) (Thomas, Wang and Fan, 2002).

לפי זה יש לשנות את מדד גייני בחינוך, כפי שהוצג במחקרם של Thomas, Wang and Fan (2000) ומנוסח במשוואה מספר 5 :

$$(5) E_{gini} = \left(\frac{1}{\mu}\right) \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} p_i |y_i - y_j| p_j$$

כאשר :

E_{gini} – מדד גיני בחינוך, μ – ממוצע שנות ההשכלה באופן יחסי לאוכלוסייה, p_i ו- p_j – החלק היחסי באוכלוסייה בכל קטגוריית חלוקה של ההשכלה, y_i ו- y_j – שנות ההשכלה בכל קטגוריית חלוקה של ההשכלה, N – מספר הקטגוריות של ההשכלה ($n=7$).
 כמו כן, מדד גיני רגיש לגודל האוכלוסייה N . לפיכך, כאשר האוכלוסייה קטנה, מדד גיני משתנה כפי שמנוסח במשוואה מספר 6:

$$(6) E_{gini_s} = \left(\frac{N}{N-1}\right) * \left[\left(\frac{1}{\mu}\right) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{i-1} p_i |y_i - y_j| p_j \right] = \left(\frac{N}{N-1}\right) * E_L$$

כאשר: הערכים כהגדרתם במשוואה מספר 5, ו- N מתאר את גודל המדגם.

ממוצע שנות ההשכלה וסטיית התקן חושבו באמצעות משוואות מספר 7 ו-8:

$$(8) \sigma = SDS = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i (y_i - \mu)^2} \quad (7) \mu = AYS = \sum_{i=1}^n p_i y_i$$

כמו כן, שבע הקטגוריות של ההשכלה נלקחו ממחקרם של Barro and Lee (1993): חסרי השכלה, בעלי השכלה יסודית חלקית, בעלי השכלה יסודית, בעלי השכלה חטיבתית, בעלי השכלה תיכונית, בעלי לימודי תעודה, ובעלי תואר ראשון ומעלה. נוסחאות החישוב למספר שנות הלימוד בשבע הקטגוריות של ההשכלה באות במשוואה מספר 9:

$$\begin{aligned} \text{Illiterate} & \text{_____} : y_1 = 0 \\ \text{Partial - Primary} & \text{___} : y_2 = y_1 + 0.5C_p = 0.5C_p \\ \text{Complete - Primary} & \text{__} : y_3 = y_1 + C_p = C_p \\ (9) \text{Partial - Secondary} & \text{__} : y_4 = y_3 + 0.5C_s = C_p + 0.5C_s \\ \text{Complete - Secondary} & \text{___} : y_5 = y_3 + C_s = C_p + C_s \\ \text{Partial - Tertiary} & \text{____} : y_6 = y_5 + 0.5C_t = C_p + C_s + 0.5C_t \\ \text{Complete - Tertiary} & \text{_____} : y_7 = y_5 + C_t = C_p + C_s + C_t \end{aligned}$$

כאשר:

C_p – תקופת הלימודים בב"ס יסודי, C_s – תקופת הלימודים בב"ס תיכון, C_t – תקופת הלימודים בב"ס tertiary [נתוני C_p, C_s, C_t נלקחו ממחקרם של Psacharopoulos and Arriagada (1986)].

מחקרים קודמים שבהם נאמד אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד ג'יני

מחקרים רבים בעולם אמדו את אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד ג'יני בחינוך, על בסיס ממוצע מספר שנות ההשכלה של תושבי מדינה מסוימת. נוסף על כך, במחקרים נמצא קשר שלילי בין רמת החינוך לבין אי-השוויון בחינוך הנאמד באמצעות מדד ג'יני: ככל שרמת החינוך גבוהה כך אי-השוויון בחינוך נמוך, ולהפך.

כך למשל, מחקרו של Tomul (2009) התבסס על נתוני השנים 1975-2000 באוכלוסיית בני 25 ומעלה בטורקיה. במחקר זה נאמד אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד ג'יני בחינוך, על בסיס ממוצע מספר שנות ההשכלה. על פי ממצאי המחקר, בשנים הללו ממוצע שנות ההשכלה בטורקיה אמנם עלה, אך במידה פחותה בהשוואה לממוצע מספר שנות ההשכלה העולמי. עוד נמצא שקיים קשר שלילי בין ממוצע מספר שנות ההשכלה לבין אי-השוויון בחינוך: ככל שממוצע שנות ההשכלה גדל כך אי-השוויון בחינוך פוחת.

בדומה, כפי שזכר אצל Trabelisi (2013), Benaabdelaali and Kamal, חישובו את מדד ג'יני בחינוך על פי אזורים במדינת מרוקו לשנים 1982, 1994 ו-2004. הם מצאו כי ממוצע מספר שנות ההשכלה לאורך השנים הללו עלה, אך מדד ג'יני בחינוך ירד. הם גם מצאו כי שוויון ההזדמנויות בקרב נשים נמוך לעומת גברים (לטענתם, זו הסיבה המסבירה את מידת אי-השוויון הגבוהה במרוקו).

כמו כן Morales and Paz Terán (2010), שחישובו את מדד ג'יני בחינוך לשנים 2002-2007 בארגנטינה. החוקרות מצאו כי מידת אי-השוויון בחינוך פחתה בשנים אלו בכל המטרופולינים בארגנטינה, ועם זאת נמצא שקיימת שונות רבה בשנות ההשכלה בקרב האזרחים.

Digdowniseiso (2010) חישב את ממוצע שנות ההשכלה ואמד את אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד ג'יני בחינוך ב-23 מחוזות באינדונזיה. נתוני מחקרו נלקחו מתוך Educational Attainment Data from Susenas לשנים 1999-2005. ממצאי מחקרו מורים, כמו שאר המחקרים שנעשו בתחום, כי הקשר שבין ממוצע מספר שנות ההשכלה לבין מדד ג'יני בחינוך הוא קשר שלילי. נוסף על כך, הוא מצא כי עקומת קוונץ בחינוך מתקיימת רק אם אי-השוויון בחינוך נקבע באמצעות סטיית התקן של מספר שנות ההשכלה. עוד נמצא במחקרו כי קיים פער מגדרי המתחזק עם השנים.

באותו אופן, Lin (2007) אסף את נתוני ההשכלה של אזרחי טייוואן בשנים 1976-2003 וחישב את ממוצע מספר שנות ההשכלה (של בני 15 ומעלה) ואת אי-השוויון בחינוך הן באמצעות מדד ג'יני בחינוך והן באמצעות סטיית תקן. במחקרו הוא חילק את האוכלוסייה ל-7 קטגוריות של השכלה (לפי מערכת החינוך בטייוואן, מספר שנות ההשכלה לכל רמת השכלה הוא: 0, 6, 9, 12, 14, 16, ו-20 בהתאמה) כפי שהוצג במחקרים הקודמים. ממצאי מחקרו הוכיחו את קיומה של עקומת U הפוכה הקושרת בין המשתנים: ממוצע שנות ההשכלה ומדד אי-השוויון בחינוך (שנאמד באמצעות חישוב סטיית התקן של מספר שנות ההשכלה). כמו כן הוא מצא כי בין השנים הללו ממוצע מספר שנות ההשכלה עלה מ-7.14 ל-10.98, ואילו מדד ג'יני בחינוך ירד מ-0.341 ל-0.197.

גם כאן אפוא הודגם קשר שלילי בין ממוצע מספר שנות ההשכלה לבין אי-השוויון בחינוך שנאמד באמצעות מדד גייני בחינוך על בסיס מספר שנות ההשכלה: ככל שממוצע מספר שנות ההשכלה עולה כך אי-השוויון בחינוך יורד. מלבד זאת, ממצאי מחקרו מורים כי בשנת 1990 ארצות הברית הייתה בעלת ממוצע מספר שנות ההשכלה הגבוה ביותר – יותר מ-12 שנות לימוד, ומדד גייני בחינוך הנמוך ביותר – 0.2. מנגד, אפגניסטן נמצאה כבעלת ממוצע שנות ההשכלה הנמוך ביותר (שנתיים) ומדד גייני הגבוה ביותר – 0.8.

בדומה, Mesa (2007) חקרה את אי-השוויון בחינוך בפיליפינים לשנים 1980-2000. היא חישה את מדד גייני בחינוך על פי ממוצע שנות ההשכלה, וחילקה את האוכלוסייה ל-7 קטגוריות של השכלה [כפי שהוצגו במחקרם של Barro and Lee (1993)]. גם במחקרה הודגם קשר שלילי בין מדד גייני ובין ממוצע מספר שנות ההשכלה: על פי ממצאיה, ממוצע מספר שנות ההשכלה עלה מ-6.75 בשנת 1980 ל-8.27 בשנת 2000, ואילו מדד גייני ירד מ-0.322 בשנת 1980 ל-0.236 בשנת 2000. עוד היא מצאה כי בשנת 1980 ממוצע שנות ההשכלה של גברים היה גבוה משל נשים – 6.69 לגברים ו-3.8 לנשים, ומדד גייני – 0.313 לגברים ו-0.331 לנשים. לעומת זאת, בשנת 2000 ממוצע שנות ההשכלה של נשים היה גבוה משל גברים – 8.39 לנשים ו-8.15 לגברים, ומדד גייני – 0.234 לנשים ו-0.237 לגברים.

באותו אופן, Nie (2006) חישה את מדד גייני בחינוך בסין ומצאה כי בין השנים 1982 ו-2000 אי-השוויון בחינוך אמנם הצטמצם, אך הפער בין גברים לנשים גדל. Yang and Li, כפי שצינו Maozhong and Hua (2011), חישובו את מדד גייני ב-31 מחוזות בסין בשנים 1996-2004. הם מצאו כי השונות בחינוך ממחוז אחד למשנהו הצטמצמה מאוד בטווח שנים אלו והשפיעה לחיוב בכיוון של הקטנת אי-השוויון בהכנסה ועלייה בצמיחה הכלכלית של סין. הם ייחסו זאת לעובדה כי בשנים אלו חלה בסין מדיניות של הרחבת החינוך ונגישותו.

גם Qian and Smyth (2008) בדקו את אי-השוויון בחינוך בסין באמצעות מדד גייני בחינוך. במחקרם, בשנים 1990-2000, נעשתה חלוקה לפי תושבי עיר חוף (חיצונית) מול עיר פנימית, וחלוקה לפי תושבי עיר מול תושבי כפר. נמצא שאי-השוויון בחינוך הקיים בין תושבי עיר חוף (חיצונית) ובין עיר פנימית גדל במידה מועטה בלבד בשנות המחקר, ואילו אי-השוויון בחינוך בין תושבי עיר ובין תושבי כפר הוא הגורם העיקרי לאי-השוויון בחינוך בסין. לטענתם, חוקרים שמודדים את אי-השוויון בחינוך בחלוקה לפי מחוזות בלבד יקבלו תוצאות מוטות, שכן הם לא מביאים בחשבון את העובדה שתושבי הכפר נושאים בעלויות גבוהות (הן ישירות הן עקיפות) לשם מימון החינוך לילדיהם. לפיכך, הם טוענים, על מנת לצמצם את הפערים ולהביא לידי שוויון בחינוך על המדינה להשקיע בהכשרת המורים ובפיתוחם.

Thomas, Wang and Fan (2002) אמדו את מדדי האי-שוויון בחינוך: גייני (E_{gini}) ותייל (Theil), על סמך נתוני ממוצע שנות ההשכלה וסטיית התקן של שנות ההשכלה ב-140 מדינות, נתונים שנלקחו מ-UNESCO לשנים 1960-2000. ממחקרם עולה כי מדד גייני בחינוך בשנים 1960-2000 הצטמצם בכמה מדינות אך לאט, לעומת מדינות כגון קוריאה, תוניסיה וסין, שבהן מדד גייני הצטמצם באופן ניכר ומהיר. עוד הם מצאו כי ממוצע שנות ההשכלה עלה, וכי קיים קשר שלילי

מובהק בינו ובין מדד גייני בחינוך: ככל שממוצע שנות ההשכלה עולה כך אי-השוויון בחינוך הנאמד באמצעות מדד גייני בחינוך יורד. גם מדד גייני וגם מדד תייל מראים באופן עקיב והטוב ביותר את מידת אי-השוויון בחינוך, בייחוד כאשר המשתנה העיקרי שמוודדים מקבל את הערך אפס.

Zang and Li (2002) השתמשו בנתוני המחקר של Barro and Lee (1993) כדי לבחון את אי-השוויון בחינוך ברמה הבין-לאומית בשנים 1960-1990. הם מצאו כי בשנים אלו אי-השוויון בחינוך בין מדינות מפותחות למדינות מתפתחות ואי-השוויון בחינוך בין גברים לנשים, היו גילויי אי-השוויון העיקריים. כמו כן הם מצאו כי ממוצע שנות ההשכלה בשנים אלו עלה ברוב המדינות.

Maas and Criel (1982) חישובו את מדד גייני בחינוך על סמך נתונים מ-16 מדינות ממזרח אפריקה בחינוך היסודי. הם מצאו כי מידת אי-השוויון בהזדמנויות חינוכיות משתנה במידה רבה מאוד ממדינה למדינה. הם מצאו גם קשר שלילי בין "Average enrollment" לבין מדד גייני בחינוך: ככל שרמת ההשכלה עולה כך אי-השוויון בחינוך הנאמד באמצעות מדד גייני יורד.

Thomas, Wang and Fan (2000) ציינו ארבעה מחקרים קודמים שבהם השתמשו החוקרים במדד גייני בחינוך (Maas and Criel, 1982;). בכל המחקרים האלה, שנערכו בשנות ה-70 וה-80, חושב מדד גייני בחינוך על בסיסי נתונים של מימון החינוך. Thomas, Wang and Fan (2000) העירו שקשה למדוד את אי-השוויון בחינוך על סמך נתונים אלו מכיוון שאין הם משקפים את חומר הגלם שממנו עשוי ההון האנושי. מלבד זה, לטענתם, נתונים פיננסיים הם בעייתיים מכיוון שכמות מסוימת של תשומות לא בהכרח משקפת את תפוקות החינוך, ובמילים אחרות אין קשר חיובי בין כמות התשומה לרמת התפוקה – מימון רב בחינוך לא בהכרח יגדיל את הישגי החינוך. לפיכך, הם חישובו את מדד גייני בחינוך ב-85 מדינות באמצעות ממוצע שנות ההשכלה, ומצאו כי בשנים 1960-2000 מדד גייני בחינוך הצטמצם במידה ניכרת ברוב המדינות. במחקרם נמצא כי ממוצע שנות ההשכלה עלה בכל המדינות למעט אפגניסטן, ואי-השוויון בחינוך הצטמצם במרבית המדינות מלבד קולומביה, קוסטה ריקה, פרו וונצואלה. לטענתם, הקשר השלילי שהודגם בין מדד גייני לבין ממוצע שנות ההשכלה מוכיח כי מדינות עם נגישות גבוהה להשכלה משיגות שוויון בחינוך במידה רבה יותר מאשר מדינות עם נגישות נמוכה להשכלה. עוד הם מצאו שניתן לחשב את עקומת לורנץ בחינוך רק לאחר שחישבנו סטיית תקן וכן שקיימים פערים בחינוך בין המינים, פערים שהולכים וגדלים עם השנים.

שלא כחוקרים אחרים שאמדו את אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד הגייני בחינוך בהתבסס על ממוצע מספר שנות ההשכלה, BenDavid-Hadar (2008) גורסת שאין לאמוד את אי-השוויון בחינוך על בסיס ממוצע מספר שנות ההשכלה, אלא על בסיס ההישגים ברמת התלמיד. במחקרה, שהתבסס על נתונים של תלמידי ישראל במהלך שנת 2001, פיתחה החוקרת כמה משתנים קשורים, כמו מספר יחידות הלימוד בתעודת הבגרות, שקלול של מספר היחידות בתעודת הבגרות כפול הציון שנתקבל בכל מקצוע, שקלול של מספר היחידות במתמטיקה כפול הציון שנתקבל במקצוע זה, וכן הציון הממוצע הסופי של תעודת הבגרות (ישנה התייחסות מיוחדת לציון במתמטיקה בהיותו מקצוע נדרש בקבלה למוסדות ההשכלה הגבוהה. כמו כן, מדינת ישראל

מאופיינת בקבוצות אתניות רבות השונות זו מזו ובכל זאת הבחינה במתמטיקה משותפת לכולם). לכל משתנה היא חישה מדד ג'יני בחינוך. ממצאי מחקרה מורים שאי-השוויון במקצוע מתמטיקה ($E_{gini} = 0.37$) הוא הגורם המשפיע ביותר מבין שאר המשתנים שנבדקו במחקר על אי-השוויון בחינוך. כמו כן, בקרב תלמידי החינוך הערבי נמצא שאי-השוויון בחינוך גבוה ($E_{gini} = 0.21$). לעומת תלמידי החינוך העברי ($E_{gini} = 0.13$) ולעומת התלמידים הדרוזים ($E_{gini} = 0.14$).

פרק 3: מדידת אי-השוויון בחינוך: מדיניות דיווח עולמית

מטרת מחקר זה היא כאמור לפתח מדד שיבחן את אי-השוויון בחינוך במדינת ישראל בפרט ובעולם בכלל. בשל המחסור הקיים בחקר אי-השוויון בחינוך ובדיווח עליו במדינות שונות, אנו שואפות להנהיג מסורת שנתית שבה יתווסף לדוח ממדי העוני והפערים החברתיים של הביטוח הלאומי פרק העוסק בחקר אי-השוויון בחינוך. כיום, דוח זה כולל פרקים נרחבים הדנים בגורמים המשפיעים על העוני במדינת ישראל, כגון אזור מגורים, הכנסה ומספר נפשות, אך כאמור לא נזכרת בו השפעת החינוך ואי-השוויון בחינוך על העוני. אנו מאמינות כי על מנת להשיג צדק חברתי ולכידות חברתית במדינת ישראל עלינו לחקור את אי-השוויון בחינוך שכן הוא מנבא את אי-השוויון ואת הפערים הכלכליים-חברתיים.

להמחשת הצורך בדיווח שנתי נסקור בפרק זה את הדוחות הקיימים בשלוש מדינות עיקריות: ארצות הברית, אוסטרליה וישראל. במוקד דוחות אלו עומדת בחינת הישגי התלמידים והפערים בהישגים במבחנים לאומיים ובין-לאומיים, בהדגשת ההשוואה בין קבוצות אתניות שונות, קבוצות שנבדלות בשפה, בגזע, במין ובאזור מגורים.

3.1 אוסטרליה

רקע

באוסטרליה קיימת מערכת חינוך פדרלית הכוללת שש מדינות ושני מחוזות, שבהם פועלים בתי ספר פרטיים (Non-Government) ובתי ספר ציבוריים (Government). היות שכך, וכדי להבטיח שהממשלות ברחבי המדינה יעבדו יחד ויחלקו אג'נדה משותפת ברמה הלאומית, קיימים שני מוסדות מייעצים ומפקחים:

1. Council of Australia Government (COAG).
2. Ministerial Council on Education Early Childhood Development and Youth Affairs (MCEECDYA).

בתחום החינוך, משרדי החינוך התמקדו בהישגים של התלמידים והתחייבו לפתח מדיניות אשר תבדוק את תפקודם של בתי הספר הציבוריים והפרטיים מתוך מטרה לתאם את המטרות ואת התפקוד החינוכי בכל רחבי אוסטרליה. בשנת 2008 פרסם ה-Council of Australia Government (COAG) את האג'נדה החינוכית של מדינת אוסטרליה: האצת הפרודוקטיביות,

השתתפות כוח העבודה, ניידות גאוגרפית ותמיכה נרחבת – כל זאת כדי לשפר את השירות לקהילה וכדי לסגור את הפערים בחינוך בקרב התלמידים משכבות סוציו-אקונומיות חלשות.

דוחות:

1) Education 2011: Comparing performance across Australia.

לוקאלי: השוואה בין קבוצות אתניות

הדוח בוחן את מצב החינוך באוסטרליה בשנים 2008-2011 מתוך מטרה לתאר את הישגי החינוך ואת הפערים בהישגי החינוך ברחבי אוסטרליה באמצעות מבחני National Assessment Program – Literacy and Numeracy (NAPLAN) אשר מתקיימים במקצועות המתמטיקה והקריאה.

ההישגים והפערים בהישגים נקבעים על פי השוואה בין התלמידים ילידי אוסטרליה (Indigenous) לבין תלמידים שאינם ילידי אוסטרליה (Non-Indigenous) באמצעות חישוב אחוז השוני בהישגי התלמידים. כדי לבדוק אם חל שיפור במקצועות אלה בחנו כותבי הדוח את:

1. הציון הממוצע במבחני NAPLAN כאומדן לשיפור כללי.

2. אחוז התלמידים שקיבלו את הציון המינימלי הנדרש במבחני NAPLAN.

בבדיקת ההבדלים על פי מגדר נמצא כי אחוז הבנות שסיימו 12 שנות לימוד גבוה מאחוז הבנים שסיימו 12 שנות לימוד. עם זאת בשנים 2008-2011 חלה עלייה באחוז בעלי 12 שנות לימוד הן בקרב הבנים הן בקרב הבנות. בקרב תלמידים אוסטרלים מרקע סוציו-אקונומי נמוך נמצאו הישגים נמוכים וגם אחוז נמוך של מסיימי 12 שנות לימוד, בהשוואה לשאר התלמידים באוסטרליה. בשנת 2011 נמצא שיש לתלמידים מרקע סוציו-אקונומי נמוך הישגים נמוכים בקריאה ושאחוז מסיימי 12 שנות לימוד בקרב תלמידים אלה נמוך לעומת שאר התלמידים האוסטרליים.

עוד עולה מניתוח הממצאים שקיים פער רחב מאוד בהישגים במבחני NAPLAN (מעל 10%) בין תלמידים ילידי אוסטרליה לתלמידים שאינם ילידי אוסטרליה. הפער הרחב ביותר נמצא בבתי הספר התיכון – יותר מ-27%. אחוז התלמידים הילידים בכיתות ג' ו-ז' שהשיגו מעל למינימום הנדרש במבחני NAPLAN במקצועות קריאה ומתמטיקה עלה משנת 2008 באופן מובהק, אך עדיין היה נמוך מאחוז התלמידים שאינם ילידים. ובשנת 2011 אחוז התלמידים הילידים שנבחנו בפועל במבחני NAPLAN היה נמוך באופן מובהק מאחוז התלמידים שאינם ילידים.

גלובלי: השוואה בין מדינות

הדוח בוחן גם את מיקומם של תלמידי אוסטרליה ביחס לזה של תלמידי שאר מדינות ה-OECD כפי שבא לידי ביטוי במבחני PISA לשנת 2009, שבהם דורגה אוסטרליה במקום השני מבין 19 המדינות שנבדקו. אוסטרליה נמצאה מעל לממוצע במבחני PISA (573) בשנת 2009 בקריאה,

לעומת הממוצע הכללי (499), ו-46% מהתלמידים האוסטרלים השיגו במבחן זה את הרמה הגבוהה ביותר.

2) National Partnership Agreement on Literacy and Numeracy: Performance report for 2011.

לוקאלי - השוואה בין מדינות

הדוח מסווג את המדינות והמחוזות באוסטרליה לשלוש קטגוריות: A, B ו-C. כותבי הדוח ציינו 126 קריטריונים ועדים שעל כל מדינה ומחוז לעמוד בהם, ולפיכך סיווגו כך:

- A- מדינה / מחוז אשר עונים על 64 יעדים הוגדרו כ"מדינה שהתקדמה מעל למצופה".
- B- מדינה / מחוז אשר עונים על 40 יעדים הוגדרו כ"מדינה שהתקדמה".
- C- מדינה / מחוז אשר עונים על 22 יעדים או פחות הוגדרו כ"מדינה שלא התקדמה".

כותבי הדוח מציגים את השיפור בהישגי התלמידים ילידי אוסטרליה בשנים 2008-2011 בחלוקה לפי מדינות. לדוגמה, במקצוע קריאה בכיתה ג': חל שיפור של 11.4% במדינת Queensland; שיפור של 16.9% במדינת Western Australia; ושיפור של 16.1% במדינת Northern Territory. הדוח גם בוחן כל מדינה ומדינה בנפרד מבחינת ההתקדמות שלה במבחני NAPLAN, וזו נמדדת באמצעות אחוז התלמידים שהשיגו מעל למינימום הנדרש במבחן זה.

3) Indigenous reform 2010-11: Comparing performance across Australia.

לוקאלי - השוואה בין קבוצות אתניות

בדוח זה הפער בהישגים נקבע על פי השוואה בין תלמידים ילידי אוסטרליה שהשיגו מעל למינימום הנדרש במבחני NAPLAN לבין תלמידים שאינם ילידי אוסטרליה. מהדוח עולה כי בשנים 2008-2011 הפער ביניהם הצטמצם מ-17.4% בשנת 2008 ל-12.8% בשנת 2011. נוסף על כך, שיעור התלמידים ילידי אוסטרליה שלמדו בכיתה י' עלה ב-5.3% מאז שנת 2007, ובשנת 2010 הגיע ל-95.8%. ואילו שיעורם בכיתה י"ב הגיע ל-47.2% בלבד.

3.2 ארצות הברית

רקע

מרבית הדוחות המדיניים העוסקים בהישגי החינוך ובהשוואת הפערים בחינוך במדינות ארצות הברית מבוססים על נתוני מבחנים ארציים (National Assessment of Educational Progress (NAEP)) אשר מתקיימים במקצועות המתמטיקה והקריאה לתלמידי כיתה ד' ו-ח'. מבחני NAEP נחלקים לשני מבחנים עיקריים:

1. Main NAEP – החל לבחון בשנות ה-90 במתמטיקה ובשנת 1992 גם בקריאה, הן ברמה המדינית הן ברמה הלאומית. מבחן זה מבוסס על כיתה.
2. NAEP long term – מציג את ציוני התלמידים במתמטיקה עוד משנת 1978, ובקריאה עוד משנת 1980. מבחן זה מבוסס על גיל ונעשה בטווחי גיל שונים: 3, 13 ו-17.

דוחות

1) Achievement Gaps - How Black and White Students in Public Schools Perform in Mathematics and Reading on the National Assessment of Educational Progress Statistical Analysis Report.

לוקאלי - השוואה בין קבוצות אתניות

דוח זה אומד את ההישגים ואת הפערים בהישגים במדינות ארצות הברית באמצעות השוואה בין אזרחים לבנים לבין אזרחים שחורים מבחינת ציוניהם במבחני NAEP. הפער מחושב על ידי הפחתה של ממוצע ציוני התלמידים השחורים בכל אחד מן המבחנים, מן הממוצע של ציוני התלמידים הלבנים בכל אחד מן המבחנים, כפי שמנוסח במשוואה מספר 10:

שיטה לחישוב הפערים:

$$(10) \text{ gap} = \bar{Y} - \bar{X}$$

כאשר:

$$\bar{Y} = \text{ממוצע ציוני התלמידים הלבנים}$$

$$\bar{X} = \text{ממוצע ציוני התלמידים השחורים (או ההיספנים, ראו דוח 2 להלן)}.$$

מנתוני הדוח עולה כי ממוצע הציונים של תלמידי כיתה ד' הלבנים במבחני NAEP הוא 238, וממוצע הציונים של תלמידי כיתה ד' השחורים הוא 210, כלומר הפער בהישגים הוא 28 נקודות (והוא הגבוה ביותר מאז שנת 1992). מהדוח נראה כי בשנים 1995-2005 עלה שיעור המסיימים 12 שנות לימוד בארצות הברית מ-53% ל-86% וכי מאז שנות ה-90 יש עלייה בהישגים הלימודיים של אזרחי ארצות הברית. הדוח מפלח את האוכלוסייה לפי גזע, לפי מגדר ולפי הכנסת ההורים, שנמדדת על פי הזכאות להשתתפות במימון ארוחת צהריים (מלאה/ חלקית/ כלל לא). כמו כן, הפערים בהישגים מחושבים על פי משוואה מספר 10 שצוינה לעיל, גם בחלוקת האזרחים לפי מדינות ארצות הברית.

2) Achievement Gaps - How Hispanic and White Students in Public Schools Perform in Mathematics and Reading on the National Assessment of Educational Progress

לוקאלי - השוואה בין קבוצות אתניות

הדוח מציג מידע על הישגי החינוך ועל הפערים בהישגי החינוך בין התלמידים ההיספנים לבין התלמידים הלבנים ברחבי ארצות הברית. הפערים נקבעו על פי תוצאות מבחני NAEP לשנת 2009 וחושבו על ידי הפחתה של ממוצע ציוני התלמידים ההיספנים בכל אחד מן המבחנים, מן הממוצע של ציוני התלמידים הלבנים, כפי שמנוסח במשוואה 10 לעיל. על פי הדוח, בהשוואה לנתוני מבחני NAEP לשנת 1990, הן הלבנים הן ההיספנים השיגו תוצאות גבוהות והפער ביניהם לא השתנה לאורך השנים.

בשנת 2009, ממוצע הציונים של הלבנים בקריאה היה 248, ושל ההיספנים – 227, כלומר הפער ביניהם היה 21 נקודות. במתמטיקה ממוצע הציונים של הלבנים היה 292, ושל ההיספנים – 266, כלומר פער של 26 נקודות. גם בחלוקה לפי מגדר, בניס לעומת בנות, הפער בין ההיספנים ללבנים לא השתנה. מנתוני מבחני NAEP שנערכו בשנת 2009 לכיתות ד' במדינות ארצות הברית עולה כי: במתמטיקה – ב-11 מדינות הפער בהישגים נמוך מהפער הממוצע בארצות הברית, ואילו ב-6 מדינות הפער בהישגים גבוה מהפער הממוצע בארצות הברית; ובקריאה – ב-13 מדינות הפער בהישגים נמוך מהפער הממוצע בארצות הברית, לעומת 6 מדינות שבהן הפער גבוה מהפער הממוצע בארצות הברית.

3) Closing the achievement gap, Los Angeles, California.

לוקאלי - השוואה בין קבוצות אתניות

דוח זה נערך במיוחד כדי להבטיח שכל התלמידים במדינת קליפורניה שבארצות הברית יממשו את הפוטנציאל והיכולות שלהם להצלחה בלימודים. בקליפורניה ישנם פערים אקדמיים רבים בין אזרחים לבנים ובין קבוצות אתניות אחרות.

הדוח מציג את הפערים בהישגים החינוכיים על פי נתוני מבחני California Standardized Testing and Reporting (STAR) באמצעות אחוז התלמידים שקיבלו מעל לציון "Proficient". ממצאי הדוח מוכיחים שקיימים פערים רבים בהישגים בין תת-הקבוצות הקיימות בקליפורניה: שיעור התלמידים הלבנים שקיבלו מעל לציון זה הוא 60%, לעומת 29% מהתלמידים האפרו-אמריקנים, 37% מהתלמידים האינדיאנים/אלסקה, 27% מהלטינים ו-13% מהתלמידים בעלי המוגבלויות.

3.3 ישראל

רקע

מערכת החינוך בישראל ממומנת ומופעלת בעיקר על ידי משרד החינוך, המופקד על חלק נכבד מהתכנון והעשייה בכל דרגי החינוך, החל בגן הילדים וכלה במערכת ההשכלה הגבוהה.

דוחות

1. רשות ארצית למדידה והערכה בחינוך

רשות ארצית למדידה והערכה בחינוך (ראמ"ה) פועלת להטמעת מדידה המיועדת לתמוך בשיפור מתמיד של הלמידה. כדי לאפשר השוואה רב-שנתית של מדדי יעילות וצמיחה בית-ספרית (מיצ"ב), הנהיגה ראמ"ה מערך כיוול סטטיסטי של ציוני המבחנים. מערך זה מתרגם את הציון הגולמי בכל שנה, בכל תחום דעת ובכל דרגת כיתה, לסולם חדש – סולם מיצ"ב רב-שנתי, כדי שניתן יהיה להשוות השוואה תקפה בין הישגים במבחני המיצ"ב לאורך השנים, באותו המקצוע ודרגת הכיתה.

מבחני המיצ"ב נועדו לבדוק את מידת עמידתם של תלמידי בתי הספר היסודיים וחטיבות הביניים ברמת הדרישות המצופה על פי תכנית הלימודים בארבעת מקצועות הליבה: מדע וטכנולוגיה, אנגלית, מתמטיקה ושפת אם (עברית/ערבית). כדי לקבל מידע מייצג על אוכלוסיית היעד של המיצ"ב בכל שנה, חולקו בתי הספר היסודיים וחטיבות הביניים לארבע קבוצות מייצגות ושקולות בגודלן, המכונות "אשכולות". כל אשכול הוא למעשה מדגם ארצי מייצג של האוכלוסייה.

שיטת חישוב הפערים:

בדומה לדוחות המונפקים על פי NAEP, גם בראמ"ה הפערים בהישגים המדווחים מחושבים על פי ההפרש שבין ממוצעי הציונים של דוברי העברית ובין ממוצעי הציונים של דוברי הערבית, ובמונחי סולם המיצ"ב הרב-שנתי, בחלוקה לפי שפה, סוג פיקוח, מגזר, מגדר ורקע סוציו-אקונומי.

ממצאים:

הדוח מציג בכל אחד מהנושאים הנבחנו את גודל המדגם הנבדק, את ממוצע "סולם המיצ"ב" ואת סטיית התקן בכלל בתי הספר, וכן בפילוח לפי דוברי עברית ודוברי ערבית.

פערים בהישגים בין דוברי עברית לדוברי ערבית בשנה"ל תשע"ב:

- בשתי דרגות הכיתה (ה' ו-ח') קיים פער עקיב בהישגים לטובת התלמידים דוברי העברית לעומת עמיתיהם דוברי הערבית, וזאת בכל שלושת תחומי הדעת.
- בכיתות ה', הפערים הגדולים ביותר בהישגים לטובת דוברי העברית נמצאו במתמטיקה ובמדע וטכנולוגיה – 45 נקודות ו-43 נקודות בהתאמה. באנגלית נמצא הפער הקטן ביותר לטובת דוברי העברית – 31 נקודות.

- בכיתות ח', הפער הגדול ביותר בהישגים לטובת דוברי העברית נמצא באנגלית – 63 נקודות בסולם הרב-שנתי. במתמטיקה – פער של 46 נקודות, ובמדע וטכנולוגיה נמצא הפער הקטן ביותר – 37 נקודות.
- במקצוע אנגלית הפער בהישגים בכיתות ח' גדול יותר מהפער בכיתות ה'. במתמטיקה הפער לטובת דוברי העברית דומה בשתי דרגות הכיתה, ובמדע וטכנולוגיה הפער בכיתות ה' גדול יותר מהפער בכיתות ח'.

2. פני החברה בישראל - דוח מספר 3

דוח זה עוסק בפערים שבין קבוצות שונות באוכלוסייה לפי מדד חברתי-כלכלי שפותח בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (למ"ס). הישגי התלמידים נמדדים על פי תוצאות מבחני המיצ"ב לשנת תשס"ט (2008-9) אשר נערכו בקרב תלמידי כיתה ח', ועל פי תוצאות בחינות הבגרות לשנת תש"ע (2010). לאורך השנים קיימים לעתים הבדלים בין תוצאות מבחנים אלה, אולי משום שלא נעשתה התאמה בין סולמות הציונים של המבחנים, וההבדל בציונים לא בהכרח משקף הבדל ברמות הידע של התלמידים אלא עשוי לנבוע מרמת הקושי של המבחן. על מנת לאפשר השוואה בין תת-אוכלוסיות במדינת ישראל, הציונים בדוח זה מוצגים בערכי ציון ממוצע גולמי הנע בין אפס ל-100, ולצדם ציוני תקן. הפער בהישגי בחינות המיצ"ב לדוגמה מחושב על פי ההפרש בין ציוני התקן של החינוך העברי לבין ציוני התקן של החינוך הערבי, כפי שמנוסח במשוואה מספר 11:

$$(11) \text{gap} = Z_x - Z_y$$

כאשר:

Z_x – ציון התקן של החינוך העברי, Z_y – ציון התקן של החינוך הערבי.

על פי ממצאי הדוח, גם בשנת תשס"ט (2008-9) עומד הפער בהישגים במבחני המיצ"ב לטובת תלמידי החינוך העברי, לעומת תלמידי החינוך הערבי. הפער בהישגים הגדול ביותר לטובת החינוך העברי נמצא באנגלית – סטיית תקן 0.8; במדע וטכנולוגיה סטיית התקן 0.64; ובמתמטיקה הפער הנמוך ביותר – סטיית תקן 0.32. ההישגים נמדדו גם באמצעות שנות ההשכלה של האם, הכנסת ההורים לפי חמישוניים, ילידי ישראל כנגד עולים חדשים, דת, מגדר ומאפייני בית הספר. מלבד נתוני ההישגים של התלמידים במבחני המיצ"ב, הדוח מפרט גם את הפער בזכאות לבגרות באחוזים בין החינוך העברי לחינוך הערבי, ובין בנים לבנות. הוא מביא במפורט את אחוז הזכאים לתעודת בגרות בחלוקה לפי נתיב הלימודים, הפיקוח, שנות ההשכלה של האם, האשכול החברתי-כלכלי של יישוב המגורים ודת. בשנת 2010 ניגשו לבחינות הבגרות 84% מתלמידי כיתה י"ב. מחצית התלמידים (56%) עמדו בבחינות ונמצאו זכאים לתעודה. בדיקות לאורך השנים מלמדות כי הפער בין תלמידי החינוך העברי לתלמידי החינוך הערבי אף גבוה יותר כאשר מדובר בהשתלבות בלימודים גבוהים: ב-2010 עדיין יש פער בין שני מגזרי החינוך – 49% בחינוך העברי לעומת 36% בחינוך הערבי. הפער בין הישגי הבנים להישגי הבנות גדול אף יותר בקרב החינוך הערבי – 56% מהבנות לעומת 38% מהבנים, ואילו בחינוך הערבי – 63% מהבנות ו-53% מהבנים.

פרק 4: סיכום סקירת הספרות והמדידה השוואתית

סקירה ספרות זו באה לעמוד על ההבדלים שבין מדדי אי-השוויון בחינוך – סטיית תקן וממד גייני בחינוך – ולהציע אלטרנטיבות נוספות למדידת אי-השוויון בחינוך. בתוך כך ניתנה סקירה על מדידת אי-השוויון בחינוך במדינת ישראל בפרט ובעולם בכלל. מן האמור לעיל מתבררת באופן מובהק החשיבות המחקרית של פיתוח מדד חדש לאומדן אי-השוויון בחינוך. המדד החדש נועד לשמש אינדיקטור מהימן וכלי בעל יכולת ניבוי שעשוי לסייע בידי קובעי המדיניות בתחום צמצום הפערים בחינוך בין הפרטים באוכלוסייה.

חישוב הפערים בהישגים בדוחות שצוינו לעיל, התבססו לרוב על שתי שיטות עיקריות:

1. **חישוב והשוואה באחוזים** – כגון חישוב אחוז התלמידים בעלי 12 שנות לימוד, חישוב אחוז התלמידים שהשיגו מעל לציון מסוים, חישוב הפער באחוזים בין הישגי התלמידים מקבוצות אתניות שונות.

2. **חישוב הפער באמצעות חישוב הפרש הציונים בין קבוצות אתניות שונות.**

השאיפה לצדק חברתי ולצמצום הפערים החברתיים במדינת ישראל מעלה צורך אמתי במעקב אחר מצב החינוך באמצעות דוח שנתי. אנו גורסות שיש לדוח כזה חשיבות מכרעת שכן החינוך הוא הגורם המנבא החזק ביותר ליכולת ההכנסה וליכולת ההשתכרות של הפרט בעתיד. ככל הידוע לנו לא קיים במדינת ישראל דוח אשר מכיל את ציוני מבחני הבגרות ומשווה ביניהם השוואה תקפה לאורך השנים, וחסר זה ברצוננו למלא. אומדן של הישגי החינוך ושל הפערים בהישגי החינוך באמצעות שתי השיטות שצוינו לעיל אינו מהימן ואין בו כדי לתאר כראוי את הפערים בהתפלגות ההישגים, שכן:

- א. שיטות אלו אינן מאפשרות השוואה תקפה לאורך השנים. המבחנים בדרגות קושי שונות ובכל מבחן נבחנים תלמידים מ"אשכולות" שונים – כל אלה עשויים לגרום להטיית התוצאות. לפיכך חישוב הפערים בהישגים בשיטות אלה לוקה בחסר.
- ב. פער בהישגים כאשר הממוצע הכללי גבוה אינו בר השוואה לפער בהישגים כאשר הממוצע הכללי נמוך. כך למשל, כאשר הציון הממוצע הוא 60, הפער בהישגים קריטי ומשקף חוסר צדק ואי-שוויון בחינוך משום שהקיטוב בציונים גבוה. לא כן כאשר הציון הממוצע הוא 90 והפער דומה בערכו המוחלט.
- ג. שיטות אלו אומרת מעט על רמת הידע של התלמידים ועל רמת הכישורים הבסיסיים הנדרשת מהם.
- ד. שיטות אלו אינן מזהות את הגורמים לפערים בעוד ידיעתם חיונית כדי לצמצם את הפערים בהישגים בחינוך.

מחקר זה מבקש אפוא לענות על הבעיות שלעיל ולפתח מדד אשר יאמוד את אי-השוויון בחינוך לאורך זמן במדינת ישראל; מדד שיזהה את המקורות לאי-השוויון בחינוך וישמש כלי להשוואה רב-שנתית בין הקבוצות האתניות במדינת ישראל. בפרק הבא נביא את מטרות המחקר ואת השערותיו כפי שעלו מתוך סקירת הספרות.

פרק 5: מטרות המחקר והשערותיו

מתוך סקירת הספרות עולה **שאלת המחקר** המרכזית: באיזו מידה, אם בכלל, קיים שוויון בהישגים בחינוך בישראל, מהם המגמות של אי-השוויון הזה ומהם המקורות המסבירים אותו. כעת נפרט את המטרות, את המשתנים ואת ההשערות של המחקר.

5.1 מטרות המחקר

1. לפתח מדד לאומדן אי-השוויון בהישגים בחינוך באמצעות יישומו של מדד גייני, שהושאל מעולם הכלכלה, בעולם החינוך. באמצעות המדד נזהה מהי מגמת אי-השוויון בחינוך בעשור האחרון.
2. המדד ישמש כלי עזר חדש בידי קובעי המדיניות במדינת ישראל להכנתו של דוח שנתי שיבחן את מידת השיפור במצב אי-השוויון בהישגים בחינוך.

5.2 משתני המחקר

משתני המחקר הם ברמת התלמיד לשנים 2001-2011.

משתנה תלוי: מידת אי-השוויון בחינוך (אשר יחושב באמצעות מדד גייני בחינוך על בסיס הישגים ברמת התלמיד).

משתנים בלתי תלויים:

- (א) מספר יחידות הלימוד בתעודת הבגרות.
- (ב) הציונים בתעודת הבגרות. משתנה זה יחושב באמצעות מכפלת מספר יחידות הלימוד בציון. משתנה זה ייקרא "מכלול" (ראו בהמשך הסבר על משתנה זה).

5.3 השערות המחקר

1. נשער כי במדד גייני יחול שינוי במגמת אי-השוויון בחינוך לאורך העשור האחרון.
2. נשער כי במדד גייני, שחושב לפי פילוח המשתנים מגדר, מגזר ומחוז, יחול שינוי במגמת אי-השוויון בחינוך לאורך העשור האחרון.

פרק 6: שיטה

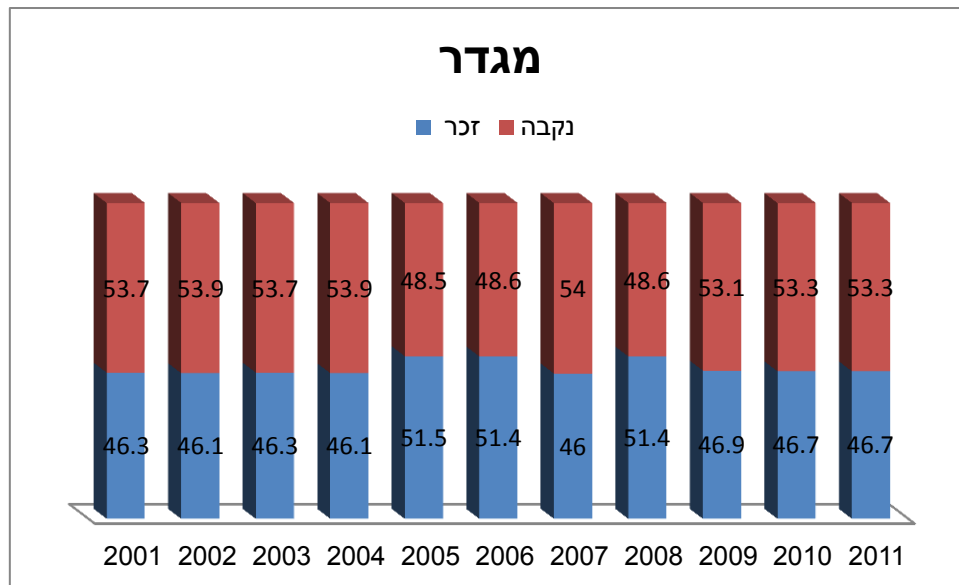
שיטת המחקר היא שיטה כמותית המבוססת על איסוף נתונים וניתוח הממצאים באמצעות עזרים וכלים סטטיסטיים וכלכליים.

6.1 נתוני המחקר

את הנתונים לעבודה הפיק במיוחד בעבור מחקר זה אגף מנהל התקשוב של משרד החינוך. הנתונים כוללים את משתני הרקע, ברמת התלמיד, של כלל התלמידים במדינת ישראל אשר ניגשו לבחינות הבגרות בשנים 2001-2011.

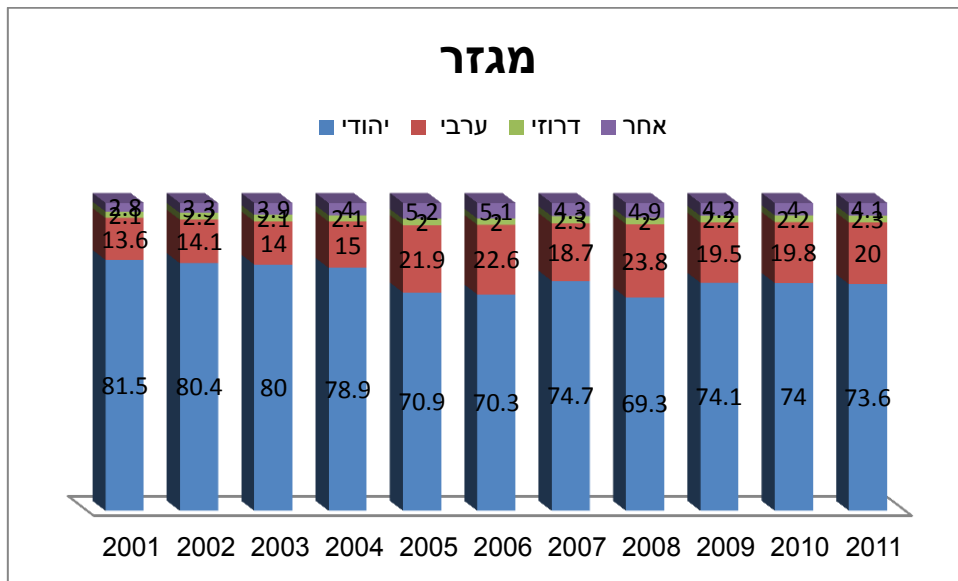
6.2 נבדקים

במדגם נכללו כלל תלמידי מדינת ישראל אשר ניגשו לבחינות הבגרות בשנים 2001-2011. תרשימים מספר 2, 3 ו-4 יציגו להלן סטטיסטיקה תיאורית של המדגם על פי המשתנים: מגדר, מגזר וזכאות לתעודת בגרות.



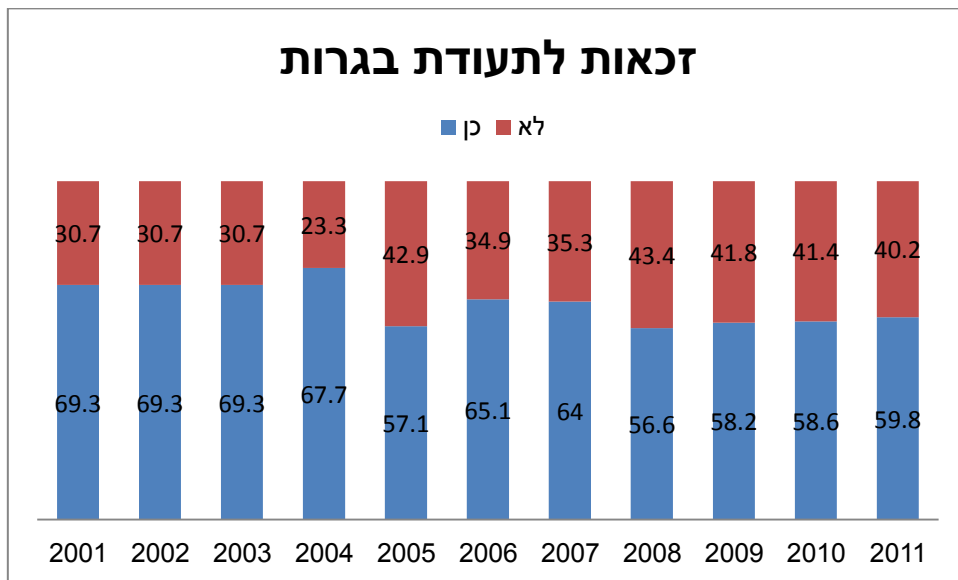
תרשים מספר 2: פילוח האוכלוסייה לפי המשתנה מגדר לשנים 2001-2011

כפי שמתואר בתרשים מספר 2, בכל אחת מן השנים שנבדקו כ-55% מהאוכלוסייה הן נשים וכ-45% הם גברים.



תרשים מספר 3: פילוח האוכלוסייה לפי המשתנה מגזר לשנים 2001-2011

כפי שמתואר בתרשים מספר 3, בכל אחת מן השנים שנבדקו כ-70% מן האוכלוסייה הם יהודים, כ-20% הם ערבים, כ-2% הם דרוזים וכל השאר סווגו כאחר.



תרשים מספר 4: פילוח האוכלוסייה לפי המשתנה זכאות לשנים 2001-2011

כפי שמתואר בתרשים מספר 4, בכל אחת מן השנים שנבדקו כ-65% מן התלמידים זכאים לתעודת בגרות וכ-35% אינם זכאים לתעודת בגרות.

6.3 כלי המחקר

המדד הכלכלי המשמש כמתודת המחקר הוא מדד גייני.

מדד גייני – הגדרה: מדד גייני מודד את שונות ההכנסות לפי השטח הכלוא בין עקומת לורנץ לקו 45 המעלות. ערכיו נעים בין אפס ל-1: מדד אפס פירושו שוויון מוחלט, כלומר ההכנסה שווה לכולם; ומדד 1 פירושו אי-שוויון מוחלט, כלומר כל ההכנסה בידי אדם אחד ולכל השאר אין הכנסה כלל. מדד זה נחשב לאומדן עקיב ועמיד יותר ממדד סטיית התקן (בן-דוד הדר, 2009).

במחקר זה, מדד גייני יחושב באמצעות משוואה מספר 12 כפי שנוסחה במחקרם של Thomas, Wang and Fan (2000):

$$(12) E_{gini} = \left(\frac{1}{\mu}\right) \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} p_i |y_i - y_j| p_j$$

כאשר: E_{gini} – מדד גייני בחינוך, μ – ממוצע שנות ההשכלה של האוכלוסייה כולה, P_j ו- P_i – החלק היחסי באוכלוסייה בכל קטגוריית חלוקה של ההשכלה, y_j ו- y_i – שנות ההשכלה בכל קטגוריית חלוקה של ההשכלה, N – מספר הקטגוריות בחלוקה של ההשכלה ($n=7$). פתיחת משוואה מספר 12 תיעשה על פי תהליך הסיכום של אוסף המשוואות הבאות:

$$\frac{1}{\mu} \left\{ \begin{array}{l} P_2(y_2 - y_1)P_1 \\ + P_3(y_3 - y_1)P_1 + P_3(y_3 - y_2)P_2 \\ + P_4(y_4 - y_1)P_1 + P_4(y_4 - y_2)P_2 + P_4(y_4 - y_3)P_3 \\ + P_5(y_5 - y_1)P_1 + P_5(y_5 - y_2)P_2 + P_5(y_5 - y_3)P_3 + P_5(y_5 - y_4)P_4 \\ + P_6(y_6 - y_1)P_1 + P_6(y_6 - y_2)P_2 + P_6(y_6 - y_3)P_3 + P_6(y_6 - y_4)P_4 + P_6(y_6 - y_5)P_5 \\ + P_7(y_7 - y_1)P_1 + P_7(y_7 - y_2)P_2 + P_7(y_7 - y_3)P_3 + P_7(y_7 - y_4)P_4 + P_7(y_7 - y_5)P_5 + P_7(y_7 - y_6)P_6 \end{array} \right\}$$

במחקר זה נחשב את מדד גייני באמצעות המשתנה "מכלול" אשר יחושב כמכפלת:

(א) מספר יחידות הלימוד בתעודת הברגרות

(ב) הציון הממוצע של תעודת הברגרות,

ולא באמצעות מספר שנות ההשכלה כפי שנעשה במחקרים קודמים. זאת, מתוך הרציונאל שמספר שנות ההשכלה אינו משקף באופן מהימן את מידת אי-השוויון בחינוך. שכן פרט א' שסיים 12 שנות לימוד ללא תעודת בגרות אינו זהה לפרט ב' שסיים 12 שנות לימוד עם תעודת בגרות. יתר על כן, פרט א' אשר בתעודת הברגרות שלו 21 יחידות לימוד (יח"ל) אינו זהה לפרט ב' שבתעודת הברגרות שלו 50 יח"ל.

על מנת ליצור מדד אשר יציג את מידת אי-השוויון בחינוך באופן המהימן ביותר, החלטנו לחלק את המדגם ל-7 קבוצות כפי שנעשה במחקרים קודמים (Barro and Lee, 1993; Mesa, 2007; Thomas, Wang and Fan, 2000) על פי החלוקה הבאה:

- 5-1 יח"ל
- 16-6 יח"ל
- 22-17 יח"ל
- 25-23 יח"ל
- 28-26 יח"ל
- 32-29 יח"ל
- 33 ומעלה יח"ל

כחלק מהמתודולוגיה של בניית המשתנים, החלוקה לפי מספר יחידות הלימוד נעשתה על פי חלוקת המדגם (שהוא 100% מהאוכלוסייה) ל-7 קבוצות (כאשר כל קבוצה היא 14.3%). כלומר בכל אחת מ-7 הקבוצות קיימת שכיחות מצטברת של כ-14% תלמידים.

כמו כן, מדד גייני ישמש לשלושה יעדי מדידה עיקריים:

- א. חישוב מדד גייני בחינוך ברמה ארצית-כללית – על סמך הציונים ומספר יחידות הלימוד בתעודת הבגרות לכל אחת מן השנים 2001-2011.
- ב. חישוב מדד גייני בחינוך לכל אחד מן המשתנים – מגדר (בנים, בנות), מגזר (יהודי, ערבי, דרוזי ובדווי), מחוז (ירושלים, צפון, חיפה, מרכז, תל אביב, דרום, יהודה ושומרון ועזה) – על סמך הציונים ומספר יחידות הלימוד בתעודת הבגרות לכל אחת מן השנים 2001-2011.
- קטגוריות המשתנים נקבעו על פי החלוקה שעושה משרד החינוך.
- ג. השוואת מדד גייני בחינוך ברמה הארצית עם ממוצע ציוני תעודת הבגרות וכן השוואת ממוצע ציוני תעודת הבגרות עם סטיית התקן – לשנים 2001-2011.

פרק 7: ממצאים

פרק זה מציג את הממצאים האמפיריים של המחקר ומדווח על רמת אי-השוויון בחינוך בישראל ועל מגמת אי-השוויון בהישגים בחינוך לאורך העשור הנבדק. בפרק יובאו במפורט הניתוח הכולל והניתוח לפי חיתוכים שונים של כלל נתוני התלמידים במדינת ישראל אשר נישאו לבחינות הבגרות בעשור האחרון (בשנים 2001-2011).

כאמור, מדד ג'יני (Gini Coefficient) בחינוך בוחן את מידת אי-השוויון בהישגים החינוכיים. בעבודה זו המדד שימש להשגת שלושה יעדים של מדידה: חישוב מדד ג'יני בחינוך ברמה ארצית-כללית – על סמך הציונים ומספר יחידות הלימוד בתעודת הבגרות לכל אחת מן השנים 2011-2001. מדד זה נועד לתת אינדיקציה על מידת אי-השוויון בחינוך לאורך העשור האחרון.

1. חישוב מדד ג'יני בחינוך לכל אחד מן המשתנים – מגדר (בנים, בנות), מגזר (יהודי, ערבי, דרוזי ובדווי), מחוז (ירושלים, צפון, חיפה, מרכז, תל אביב, דרום, יהודה ושומרון ועזה) – על סמך הציונים ומספר יחידות הלימוד בתעודת הבגרות לכל אחת מן השנים 2011-2001. מדד זה נועד לסייע בבחינת מידת אי-השוויון בחינוך הן במבט באוכלוסייה כולה הן במבט בתת-הקבוצות באוכלוסייה.

א. **מבט באוכלוסייה** – מדד זה יהווה אינדיקציה להבדלים ולפערים באי-השוויון בחינוך בין הקבוצות השונות.

ב. **מבט בתת-הקבוצות באוכלוסייה** – מדד זה יהווה אינדיקציה לשינויים במידת אי-השוויון בחינוך שחלו לאורך העשור האחרון בכל תת-קבוצה בנפרד.

2. השוואת מדד ג'יני בחינוך ברמה הארצית עם ממוצע ציוני תעודת הבגרות וכן השוואת ממוצע ציוני תעודת הבגרות עם סטיית התקן – לשנים 2001-2011.

חישוב המדדים התבסס על נתוני משרד החינוך לשנים 2001-2011, וקטגוריות המשתנים מובאות כפי שהן במאגרי המידע של משרד החינוך.

מדד ג'יני בחינוך ברמה ארצית

בתרשים מספר 5 מוצגות תוצאות חישוב מדד ג'יני בחינוך ברמה הארצית לאורך העשור האחרון.



תרשים מספר 5: תוצאות מדד ג'יני בחינוך ברמה הארצית לשנים 2001-2011

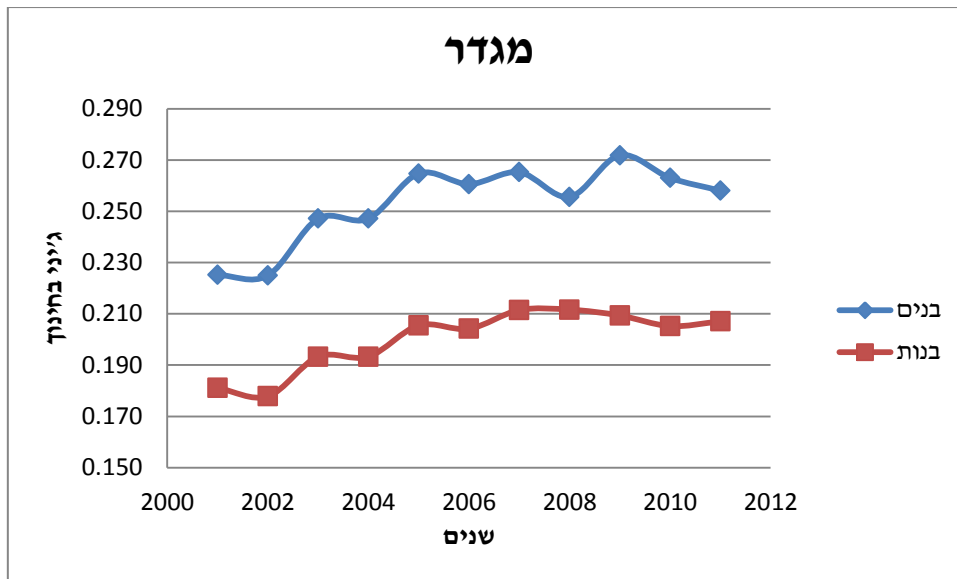
מהתרשים עולה כי מידת אי-השוויון בחינוך גדלה ב-15% לאורך העשור האחרון. ביתר פירוט, אי-השוויון הכללי בחינוך גדל מ-0.2 בראשית העשור (2001) ל-0.23 בשנת 2011. יתרה מזו, בשנת 2008 הייתה מידת אי-השוויון בחינוך הגבוהה ביותר בכל העשור ועמדה על 0.24.

הממצאים של אי-השוויון הכללי בחינוך בעשור האחרון אמנם מציגים גידול בפערים אך מהצגה זו לא ניתן לראות במצבן של אילו מתת-הקבוצות חל שיפור ובמצבן של אילו חלה הרעה ביחס לאחרים. לפיכך, בתת-הפרק הבא יוצגו ממצאי אי-השוויון והפערים בין הקבוצות: מגדר, מגזר ומחוז.

מדד ג'יני – תתי-קבוצות

בתרשימים מספר 6, 7 ו-8 יוצג מדד ג'יני בחינוך בעשור האחרון בחלוקה לתת-קבוצות לפי המשתנים: מגדר (בנים, בנות), מגזר (יהודי, ערבי, דרוזי ובדווי), ומחוז (ירושלים, צפון, חיפה, מרכז, תל אביב, דרום, יהודה ושומרון (יו"ש) ועזה).

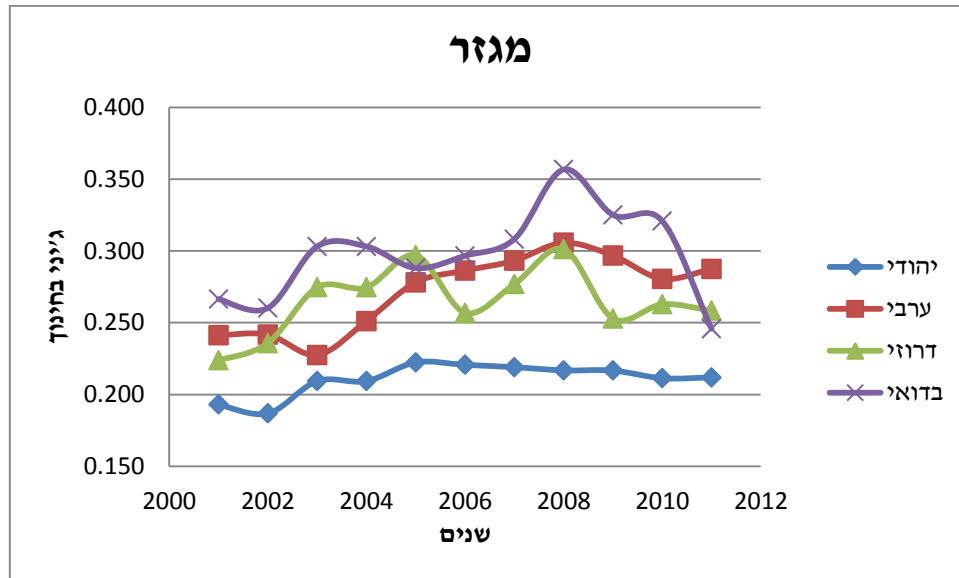
תרשים מספר 6 מתאר את מידת אי-השוויון בחינוך בעשור האחרון בחלוקה לתת-קבוצה לפי מגדר.



תרשים מספר 6: מדד ג'יני בחינוך למשתנה מגדר לשנים 2001-2011

מתרשים מספר 6 ניכר כי מידת אי-השוויון בחינוך אצל בנים גבוהה ממידת אי-השוויון אצל בנות. עם זאת, מידת אי-השוויון הן אצל הבנים הן אצל הבנות גדלה לאורך העשור האחרון בקצב דומה. ביתר פירוט: אצל הבנים מדד ג'יני עלה ב-14.6%, מ-0.225 בשנת 2001 ל-0.258 בשנת 2011, ובשנת 2009 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.272. אצל הבנות מדד ג'יני עלה ב-14.3%, מ-0.181 בשנת 2001 ל-0.207 בשנת 2011, ובשנת 2008 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.212.

תרשים מספר 7 מתאר את מידת אי-השוויון בחינוך בעשור האחרון בחלוקה לתת-קבוצה לפי מגזר.



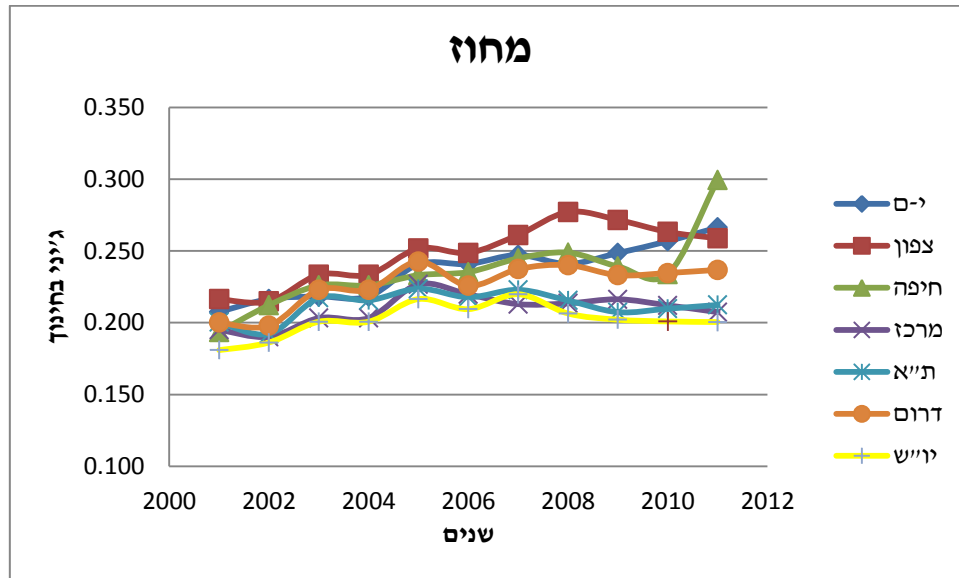
תרשים מספר 7: מדד ג'יני בחינוך למשתנה מגזר לשנים 2001-2011

מתרשים מספר 7 ניכר כי מידת אי-השוויון בחינוך בקרב התלמידים שאינם יהודים גבוהה לעומת התלמידים היהודים. כך למשל, בשנת 2011 מדד ג'יני בחינוך בקרב התלמידים היהודים היה 0.212, לעומת 0.287 בקרב התלמידים הערבים, 0.258 בקרב הדרוזים ו-0.246 בקרב הבדווים.

מניתוח הממצאים של מגמת אי-השוויון בחינוך לאורך העשור האחרון מתברר שמידת אי-השוויון בחינוך גדלה בקרב היהודים, בקרב הערבים ובקרב הדרוזים כאחד. ביתר פירוט: בקרב היהודים מדד ג'יני בחינוך עלה ב-9.8%, מ-0.193 בשנת 2001 ל-0.212 בשנת 2011, ובשנת 2005 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.222. בקרב הערבים מדד ג'יני בחינוך עלה ב-19%, מ-0.241 בשנת 2001 ל-0.287 בשנת 2011, ובשנת 2008 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.306. בקרב הדרוזים מדד ג'יני בחינוך עלה ב-15%, מ-0.224 בשנת 2001 ל-0.258 בשנת 2011, ובשנת 2008 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.301.

ואילו אי-השוויון בחינוך בקרב הבדווים הצטמצם בעשור האחרון. וביתר פירוט: מדד ג'יני בחינוך בקרב הבדווים ירד בכ-8%, מ-0.266 בשנת 2001 ל-0.246 בשנת 2011, אלא שבתוך העשור, בשנת 2008, מדד ג'יני אצל הבדווים היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.357.

תרשים מספר 8 מתאר את מידת אי-השוויון בחינוך בעשור האחרון בחלוקה לתת-קבוצה לפי מחוז.



תרשים מספר 8: מדד ג'יני בחינוך למשתנה מחוז לשנים 2001-2011

מתרשים מספר 8 ניכר כי מידת אי-השוויון בחינוך בכל המחוזות גבוהה בהשוואה למחוז מרכז ומחוז תל אביב, וביתר פירוט: בשנת 2011 הייתה מידת אי-השוויון בחינוך 0.266 במחוז ירושלים, 0.259 במחוז צפון, 0.299 במחוז חיפה, 0.232 במחוז דרום ו-0.2 במחוז יו"ש – זאת לעומת 0.207 במחוז מרכז ו-0.212 במחוז תל אביב.

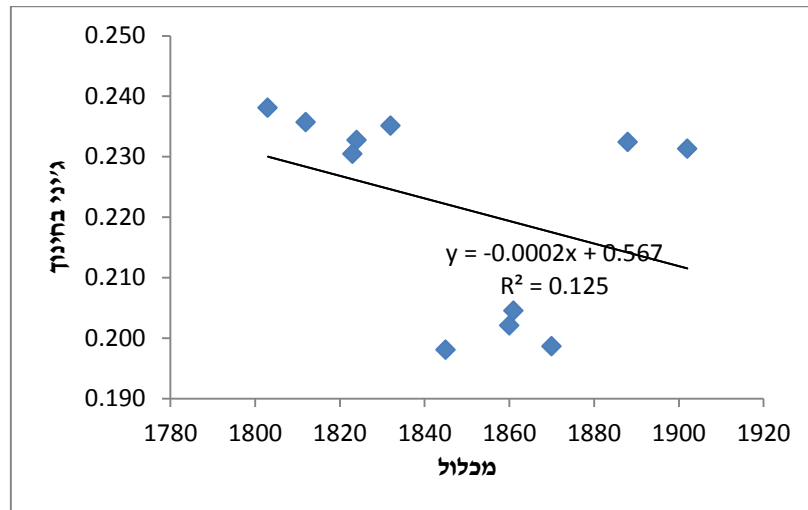
לפי התרשים קיימת לאורך העשור האחרון מגמת עלייה במידת אי-השוויון בחינוך בכל המחוזות. ביתר פירוט: בקרב תלמידי מחוז ירושלים מדד ג'יני בחינוך עלה ב-28%, מ-0.207 בשנת 2001 ל-0.266 בשנת 2011 והגבוה ביותר בכל העשור. בקרב תלמידי מחוז הצפון מדד ג'יני בחינוך עלה ב-19.9%, מ-0.216 בשנת 2001 ל-0.259 בשנת 2011, ובשנת 2008 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.277. בקרב תלמידי מחוז חיפה מדד ג'יני בחינוך עלה ב-54%, מ-0.194 בשנת 2001 ל-0.299 בשנת 2011 והגבוה ביותר בכל העשור. בקרב תלמידי מחוז המרכז מדד ג'יני בחינוך עלה ב-6%, מ-0.195 בשנת 2001 ל-0.207 בשנת 2011, ובשנת 2005 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.227. בקרב תלמידי מחוז תל אביב מדד ג'יני בחינוך עלה ב-6%, מ-0.2 בשנת 2001 ל-0.212 בשנת 2011, ובשנת 2005 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.224. בקרב תלמידי מחוז הדרום מדד ג'יני בחינוך עלה ב-18.5%, מ-0.2 בשנת 2001 ל-0.237 בשנת 2011, ובשנת 2005 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.243. בקרב תלמידי מחוז יו"ש מדד ג'יני בחינוך עלה ב-10%, מ-0.181 בשנת 2001 ל-0.2 בשנת 2011, ובשנת 2007 היה הגבוה ביותר בכל העשור – 0.220.

ואילו בקרב תלמידי מחוז עזה פחתה מידת אי-השוויון בחינוך לאורך השנים (2001-2007). מדד ג'יני בחינוך בקרב תלמידי מחוז זה ירד ב-20%, מ-0.19 בשנת 2001 ל-0.153 בשנת 2007. הסבר אפשרי לממצא זה נעוץ בעובדה כי בשנת 2007 החלה "ההתנתקות" מיישובי עוטף עזה, ואולי בשנה שקדמה להתנתקות משפחות רבות עזבו את היישובים האלה. לחלופין, ייתכן שתלמידים

רבים מאסו בממסד ובהחלטות הממשלה ונשרו מן הלימודים. יצוין כי מדד גייני בקרב תושבי מחוז עזה הגיע לשיאו בשנת 2006 והיה 0.3.

הקשר שבין אי-השוויון בהישגים לבין רמת ההישגים

תרשים מספר 9 מתאר את הקשר שבין מדד גייני בחינוך, האומד את אי-השוויון בחינוך, ובין רמת ההישגים, הנאמדת באמצעות המשתנה "מכלול" (משתנה זה הוא קומבינציה של מספר יחידות הלימוד ושל הציונים במקצועות השונים שבהם נבחנו התלמידים בבחינות הבגרות).

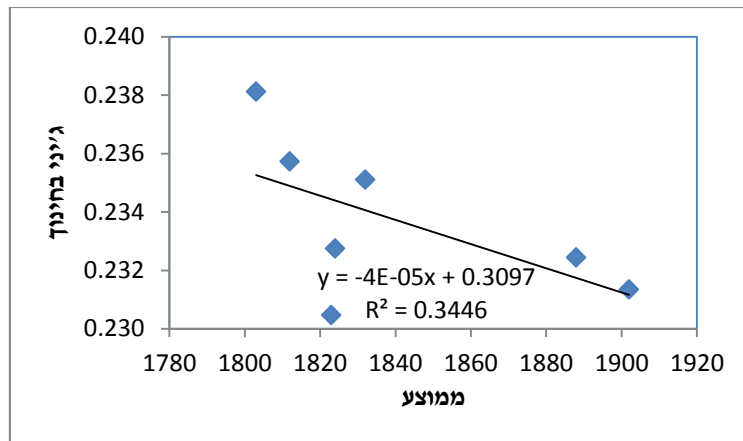


תרשים מספר 9: השוואת מדד גייני בחינוך עם המשתנה "מכלול" לשנים 2001-2011

מהתרשים נראה שקיימות שלוש תת-קבוצות של שנים: (א) 2004-2001; (ב) 2009-2005; (ג) 2011-2010.

תת-קבוצה א' מאופיינת ברמת הישגים גבוהה, ואילו הפערים בהישגים נמוכים בה. תת-קבוצה ב' מאופיינת ברמת הישגים נמוכה, ואילו הפערים בהישגים גבוהים בה. תת-קבוצה ג' מאופיינת הן ברמת הישגים גבוהה הן בפערים גבוהים בהישגים.

יתר על כן, התרשים מורה כי לאורך העשור האחרון (בשנים 2001-2011) קיים קשר שלילי בין רמת ההישגים לבין מידת אי-השוויון בחינוך (אשר חושבה באמצעות מדד גייני בחינוך על בסיס הישגים). לפי זה, הישגים גבוהים קשורים ברמת שוויון גבוהה (או רמת אי-שוויון נמוכה), ולהפך (בשנים 2001-2005) תגדל השונות המוסברת ($R^2 = 0.3446$). ראו להלן תרשים מספר 10.



תרשים מספר 10: השוואת מדד ג'יני בחינוך עם הממוצע 2011-2005

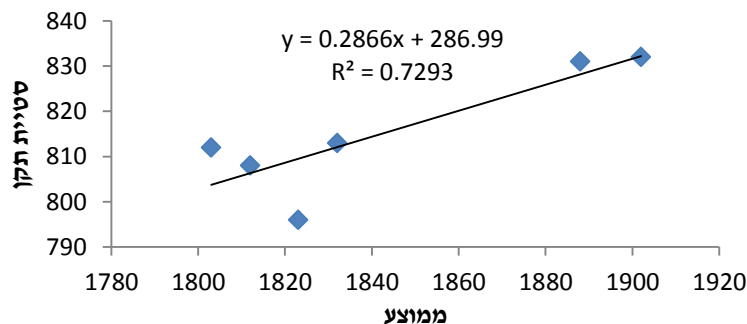
הקשר שבין רמת ההישגים לבין הפיזור בהישגים

בסקירת הספרות המקצועית ראינו כי מרבית המחקרים והדוחות אשר בדקו את הקשר שבין אי-השוויון בחינוך לבין ההישגים בחינוך אמדו את מידת אי-השוויון בחינוך באמצעות חישוב מידת הפיזור (למשל סטיית תקן). ואילו במוקד עבודה זו אנו מעמידות את הטענה כי סטיית תקן כמדד לאי-השוויון בחינוך אינה מדד מהימן משום שאין הוא רגיש לשינויים שחלים עם הזמן בממוצע.

תרשים מספר 11 בודק את הקשר שבין רמת ההישגים בבחינות הבגרות לבין הפיזור בהישגים, הנאמד באמצעות סטיית התקן.

התרשים מוכיח כי כאשר מחלקים את השנים הנבדקות לשתי קבוצות עיקריות: לשנים 2005-2001 ולשנים 2011-2006 – מבחינים כי במחצית השנייה של העשור האחרון (2011-2006) קיים קשר חיובי בין רמת ההישגים (אשר חושבה באמצעות המשתנה "מכלול") לבין הפיזור בהישגים (אשר חושב באמצעות סטיית תקן).

סטיית-תקן



תרשים מספר 11: השוואת סטיית התקן בחינוך עם "מכלול" 2011-2006

מתרשים מספר 11 נראה אפוא שקיים קשר חיובי בין רמת ההישגים (הנמדדת באמצעות המשתנה "מכלול") ובין הפיזור בהישגים (הנאמד באמצעות סטיית התקן) ($R^2 = 0.7293$): ככל שההישגים החינוכיים גדלים כך לכאורה מידת אי-השוויון בחינוך גדלה. ואולם למעשה רק הפיזור גדל, ואי-השוויון מצטמצם. ניתוח זה מוכיח כי אומדן אי-השוויון בחינוך באמצעות סטיית תקן אינו מהימן, שכן ככל שממוצע הציונים עולה כך מידת אי-השוויון בחינוך אמורה לרדת, ולא לעלות, משום שיש מגמה של התכנסות לגבול העליון (BenDavid Hadar, 2008; Thomas, Wang and Fan, 2002).

לסיכום, ייאמר כי מידת אי-השוויון בחינוך במדינת ישראל כפי שחושבה באמצעות מדד גייני בחינוך, הן ברמה הארצית-כללית הן בחלוקה לתת-קבוצות, גדלה בעשור האחרון. כמו כן הוכח אחד הטעונונים העיקריים בעבודה זו, כי אומדן אי-השוויון בחינוך באמצעות סטיית תקן אינו מהימן. לא ניתן לומר שקיים קשר חיובי בין ההישגים בתעודת הבגרות ובין אי-השוויון בחינוך. במילים אחרות, אין לקבוע כי ככל שההישגים בתעודת הבגרות של תלמידי מדינת ישראל גדלים, כך מידת אי-השוויון בחינוך גדלה, אלא להפך.

פרק 8: דיון

במדינות רבות בעולם, ההשקעה בחינוך תורמת רבות לפיתוח הכלכלה ולחברה. כך למשל, השקעה בחינוך תורמת לשיפור קצב הצמיחה הכלכלית, להעלאת רמת הרווחה, להעלאת רמת הבריאות, להאטת קצב הגידול של העוני, להגברת יכולת התחרותיות של המדינה ולקידום היעד של שוויון הזדמנויות בחינוך. הקשר בין חינוך לכלכלה מוסבר בעיקר בשיפור הפרודוקטיביות והיעילות במדינה ובפיתוח כוח אדם מיומן ובעל רמת השכלה גבוהה. ההבנה שידע הוא כלי מהותי וחשוב בשוק התחרותי מציבה את ההשכלה במקום מרכזי באג'נדה של קובעי המדיניות בעולם (Torres, 2009).

חוקרים רבים אומדים את אי-השוויון בחינוך באמצעות חישוב סטיית התקן של מספר שנות ההשכלה (Birdsall and Londono, 1997; O'Neil, 1995; Ram, 1990). גם בדוחות רבים בעולם (כולל PISA של ה-OECD) משמשת סטיית התקן כמדד של אי-שוויון. ואולם סטיית התקן כמדד לאי-שוויון בחינוך אינו מהימן, מכיוון שהיא מקנה ידע תיאורי בלבד (שהרי ייתכנו סטיות תקן זהות לממוצעי שנות השכלה שונים כך שלא ניתן ללמוד מהי מגמת אי-השוויון בחינוך) (Tomul, 2009). יתר על כן, סטיית התקן של מספר שנות ההשכלה המחושבת לאורך שנים עשויה להטעות, משום שאין בה כדי לתאר את השוני באוכלוסייה ואת מצב השוויון / אי-השוויון כאשר ממוצע שנות ההשכלה משתנה (עולה או יורד) (Thomas, Wang and Fan, 2002).

חוקרים אחרים (Digdowiseiso, 2010; Mesa, 2007; Thomas, Wang and Fan, 2002; Tomul, 2009), מצאו כי הצגת אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד גייני בהתחשב במספר שנות ההשכלה היא הצגה מהימנה ומדויקת יותר להשוואה. אנו טוענות כי אמידת אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד גייני המבוסס על מספר שנות ההשכלה בלבד היא שיטה בעייתית, שכן מדינה מפותחת תשקיע גם במשאבים כלכליים וגם במשאבי למידה (כגון השכלת המורה, יחס מורה-תלמיד) יותר משנעשה במדינות עניות. לפיכך נוצרת דיפרנציאציה משמעותית לאורך זמן מבחינת האיכות של שנות ההשכלה. לא ניתן אפוא להשוות בשיטה הנ"ל בין תלמיד שסיים למשל שש שנות לימוד בזמביה לבין תלמיד שסיים שש שנות לימוד בפינלנד. הערך של שנת לימוד אינו דומה בבתי ספר שנמצאים באותה הסביבה וכמו כן הוא משתנה מעיר לעיר וממדינה למדינה.

מדינות שונות כגון אוסטרליה וארצות הברית אומדות את אי-השוויון בחינוך באמצעות אינדקסורים שונים: אחוזים, ממוצעי הישגים והפרשי ממוצעים של ציוני התלמידים במבחנים פנימיים ובין-לאומיים שונים (ראו פרק 3: דוחות בין-לאומיים).

אנו גורסות כי אין מקום להציג את הפערים בהישגים בחינוך באמצעות שיטות אלו, משום שאינן בנות השוואה תקפה לאורך השנים. לכל מבחן דרגת קושי שונה ובכל מבחן נבחנים תלמידים מ"אשכולות" שונים, דבר שיכול לגרום להטיית התוצאות. גם לא ניתן לומר שפער בהישגים כאשר הממוצע הכללי גבוה הוא זהה לאותו פער בהישגים כאשר הממוצע הכללי נמוך. שיטות אלו אומרות מעט על רמת הידע של התלמידים ובעיקר אינן מציינות מהם הגורמים לפערים בשעה שזיהוי הגורמים האלה חיוני וחשיבותו מכרעת לצמצום הפערים בהישגים בחינוך. נוכח

האמור לעיל, מטרתה של עבודה זו לפתח מדד אמפירי שיקנה מידע ותובנות עמוקות כדי לאמוד את אי-השוויון בחינוך בעולם בכלל ובמדינת ישראל בפרט. המדד נועד לשמש כלי מהימן בידי קובעי המדיניות לאבחון מצב אי-השוויון בחינוך, וממצאי המחקר יסייעו להם לגבש אסטרטגיה לצמצום הפערים בחינוך.

מחקר זה הוא אחד המחקרים הראשונים בתחום אומדן אי-השוויון בחינוך אשר אומד את אי-השוויון בחינוך על בסיס ההישגים ברמת התלמיד ונוסף על כך מזהה את המקורות המשפיעים על מידת אי-השוויון בחינוך.

עבודה זו תורמת תרומה תוספתית לשיטות הקיימות לאומדן אי-השוויון בחינוך. חדשנותה באמידת אי-השוויון בחינוך באמצעות חישוב מדד גייני בחינוך בהתבסס על הישגים לימודיים, ולא על ממוצע מספר שנות ההשכלה. מטרת החינוך היא בין השאר להקנות שוויון הזדמנויות לכלל התלמידים. אנו טוענות שכמותם ואיכותם של ההישגים בחינוך (למשל תעודת הבגרות), ברמת התלמיד, הן מדדים אמינים יותר לאי-השוויון בחינוך היות שהן מקדמות ניתוח רגיש יותר של אי-השוויון.

עבודה זו עוסקת בפיתוח מדד שנועד לאמוד את אי-השוויון בחינוך בעולם בכלל ובמדינת ישראל בפרט. חשיבות פיתוחם של מדדי השוואה היא: (א) בצורך ליצור מדד להשוואה בין מדינות כדי שמדינות יוכלו לדרג את מקומן בעולם; (ב) בצורך ליצור מדד להשוואה רב-שנתית לאורך שנים בתוך המדינה, שישמש כלי לקובעי המדיניות ועזר בידם לבחון את השפעתן של ההחלטות הכלכליות, החברתיות והפוליטיות לאורך זמן.

בעוד ארגון ה-OECD אומד את אי-השוויון בחינוך באמצעות סטיית תקן, ומדינות כגון אוסטרליה וארצות הברית – באמצעות אחוזים וממוצעי ההישגים במבחנים פנימיים ובין-לאומיים שונים, בעבודה זו אי-השוויון בחינוך נאמד באמצעות מדד גייני מתוך הרציונאל שסטיית תקן אינה מדד השוואתי מהימן (ראו פרק 2).

פרק הדיון של עבודה זו נחלק לתת-פרקים כדלהלן: בתת-הפרק הראשון (8.1) יידונו ממצאי המחקר, בהתייחסות למחקרים קודמים. בתת-הפרק השני (8.2) נעמוד על ההשפעה של צמצום אי-השוויון בחינוך על היעילות הכלכלית של מדינות ועל צמצום היקף העוני בהן. תת-הפרק השלישי (8.3) יעסוק בתרומת המחקר, ותת-הפרק הרביעי (8.4) – במגבלות המחקר. לבסוף, בתת-הפרק החמישי (8.5) יובאו המלצות לקובעי המדיניות בהיבט החינוכי.

8.1 דיון בממצאים

8.1.1 שינויים במגמת אי-השוויון בחינוך בעשור האחרון

שיערנו כי יימצא שינוי במגמת אי-השוויון בחינוך לאורך תקופת המחקר (2001-2011). ואכן, ממצאי המחקר מראים כי מידת אי-השוויון בחינוך, שחושבה לפי מדד גייני, גדלה לאורך העשור האחרון. וזאת, שלא כמחקרים קודמים שבהם נראה כי לאורך זמן פוחתת מידת אי-השוויון בחינוך (Thomas, Wang and Fan, 2000; 2002).

הסיבה להבדל בין ממצא מחקר זה לממצאי מחקרים קודמים נעוצה כפי הנראה בהבדל שבמשתנה המחקר. במחקרים הקודמים נאמד אי-השוויון בחינוך באמצעות משתנה התפוקות הכמותי בלבד, כלומר באמצעות מספר שנות ההשכלה של הפרט. ואילו במחקר זה אמדנו את אי-השוויון בחינוך באמצעות משתנה המייחס חשיבות גם לאיכות התפוקות, כלומר לאיכות תעודת הבגרות (משתנה "מכלול"), משתנה שהתבסס על מספר יחידות הלימוד ועל הציונים בבחינת הבגרות. **כלומר, בשעה שהשוויון בכמות החינוך (מספר שנות השכלה) גדל (Thomas, Wang, 2002; and Fan, 2000) עקב הגידול במספר הזכאים לחינוך חובה, שכן מספר שנות ההשכלה המוגדרות כחינוך חובה עלה, בה בשעה השוויון באיכות החינוך פחת דווקא.** כדי לבחון לעומק מגמה זו נדרש להבדיל בין מדד המתייחס לאי-שוויון מבחינת איכות המשאבים כגון גודל כיתה, ובין מדד המתייחס לאי-שוויון מבחינת תפוקות, כגון הישגי התלמידים. על כן, Rao and Jani (2008) מציינים כי ממשלות רבות החלו להפנות את תשומת לבן לאיכות החינוך הניתן במדינתן. יתרה מזו, Ferreira and Gignoux (2010) מציינים כי מידת ההון האנושי שתלמיד צובר בבית הספר אינה תלויה במספר שנות ההשכלה בלבד אלא גם באיכות ההשכלה, המתבטאת בהישגיו. לפיכך, בבואנו לדון בשוויון הזדמנויות יש להביא בחשבון מלבד כמות גם איכות.

בדומה ל-Ferreira and Gignoux (2011), גם אנו טוענות כי אמידת אי-השוויון באמצעות מספר שנות ההשכלה בלבד היא בעייתית. תימוכין לטענתנו זו באים בנתונים שהפקנו ממאגר המידע של Barro and Lee (1993) המאגדים נתוני השכלה של מדינות שונות בעולם, ועל פיהם מספר שנות ההשכלה הממוצע בקרב אזרחי מדינת ישראל עלה מ-6.5 שנים בשנות ה-50 ל-12 שנים בשנת 2010.

ממצאי מחקרנו עולים בקנה אחד עם ממצאי מחקרים שבדקו את מידת אי-השוויון בחינוך באמצעות איכות (הישגים) ומצאו כי מידת אי-השוויון באיכות החינוך גדלה. ממצאים אלה נתמכים במחקרם של Ferreira and Gignoux (2011) אשר אמדו את אי-השוויון בחינוך באמצעות סטיית תקן. הם מצאו כי במבחני PISA של 57 מדינות שהשתתפו במבחנים אלה בשנת 2006, **אי-השוויון הרחב ביותר נצפה במדינת ישראל** ובבלגיה, וערכו היה 110, ואי-השוויון הקטן ביותר נמצא במדינות כגון פינלנד וערכו היה 80 (ממצאי המחקר מראים כי מידת אי-השוויון בחינוך במדינת ישראל היא 119 בקריאה, 107 במתמטיקה ו-111 במדעים). קלינוב (2014) מציינת בספרה את מגבלות מערכת החינוך בצמצום אי-השוויון. אמנם ההבדלים במספר שנות ההשכלה הצטמצמו במידה ניכרת, אך חלה עלייה תלולה בתשואה להשכלה גבוהה ועל כן גדל אי-השוויון בשכר.

ממצאי מחקרנו עולים בקנה אחד: **הן עם תוצאת התהליכים הדמוגרפיים המתחוללים בישראל – הגידול היחסי בחלקם של התלמידים מהקבוצות החלשות בעלי הישגים לימודיים נמוכים – דבר שפוגע בחוסנה הכלכלי-חברתי של מדינת ישראל (בן-דוד הדר וחובב, 2013) ומעצים את אי-השוויון בין הקבוצות באוכלוסייה; והן עם הממצאים של מחקרי אי-שוויון כלכלי כפי שדווחו על ידי Stiglitz (2013) ו-Piketty (2014).**

במבט כלכלי, Stiglitz (2013) טוען כי חמש שנים אחרי המיתון הגדול עדיין אי-השוויון ממשיך לגדול, להניח רשת ביטחון לקויה ולגרום לעוני באוכלוסייה. העשירים, המחזיקים יותר משני שלישים מהעושר של ארצות הברית, ממשיכים לאצור לעצמם חלק נכבד מההכנסה הלאומית. בין השנים 2007 ו-2010 חציון "העושר" של מעמד הביניים ירד בכ-40%, ואילו העניים, ש"בעלותם" היה עושר שלילי של מינוס 2,300 דולר לפני המשבר הכלכלי, הגיעו למינוס 12,800 דולר לאחר המשבר הכלכלי. השכר הריאלי ירד ב-1% לגברים וב-3% לנשים. Piketty (2014) טוען כי אי-השוויון, שלא כתחזית האופטימית של קוזנץ, החל לעלות שוב מאז 1970 ו-1980, דבר שמלמד כי יש להבדלים מוסדיים ופוליטיים תפקיד חשוב בזה. בתוך כך, לטענתו, הגידול באי-השוויון אינו חריג ואינו תלוי בכשלי השוק בלבד, אלא הוא מובנה בשיטה הקפיטליסטית המייצרת אי-שוויון הולך וגדל ואשר עתיד להמשיך ולגדול. אם כן, בשל הקשר החיובי החזק בין חינוך לכלכלה ולנוכח ממצאי מחקר זה, אנו טוענות כי ככל שתגדל מידת השוויון בחינוך כך יגדל גם השוויון הכלכלי, ולהפך.

נוסף על מגמת אי-השוויון באיכות החינוך באוכלוסייה כולה, אמדנו מגמה זו גם בחיתוכים לפי שלושת המשתנים האלה: מגדר (בנים, בנות), מגזר (יהודי, ערבי, דרוזי, בדווי), ומחוז (צפון, חיפה, ירושלים, תל אביב, מרכז, דרום, יו"ש ועזה). להלן הדיון בממצאים.

אי-השוויון בחינוך בחלוקה לפי מגדר

אי-שוויון מגדרי בהתפלגות ההישגים נחשב אחד הקריטריונים לאומדן עוצמתה של מדינה מפותחת (Siddhanta and Nandy, 2003), משום שמגדר הוא היבט מובהק של אי-שוויון בהזדמנויות ודחיקה לשוליים. מלבד זאת, לאי-שוויון מגדרי יש השפעה על הצמיחה הכלכלית. Klasen (1999) בדק באמצעות רגרסיה את השפעת אי-השוויון המגדרי בחינוך (שנבדק באמצעות חלוקת שנות ההשכלה של הגברים בשנות ההשכלה של הנשים) על הצמיחה הכלכלית, ומצא קשר שלילי חזק ביניהם. מתוך ממצאי מחקרנו עולה שמידת אי-השוויון בחינוך אצל בנים גבוהה ממידת אי-השוויון אצל בנות, ועם זאת הן בקרב הבנים הן בקרב הבנות גדלה מידת אי-השוויון לאורך העשור האחרון. תימוכין לממצא זה באים במחקרה של דוברין (2015): מתוך הסקר החברתי שערכה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בשנת 2011, היא מצאה שרמת ההשכלה בין גברים לנשים שונה. לפי הסקר, בגילי 25-44 יש ל-39% מן הנשים ורק ל-27% מן הגברים תעודה אקדמית. כמו כן, בנייתוח רב-משתנים שעשתה, נמצא שהסיכוי של גברים לרכוש השכלה גבוהה נמוך ב-20% מסיכוי של נשים.

גם דהן ואחרים (2002) מצאו כי הסיכוי של בנות להשיג תעודת בגרות גבוה מהסיכוי של בנים. את שיעור הזכאות לתעודת בגרות הם חישובו כיחס שבין מספר הזכאים לתעודת בגרות לבין כלל האוכלוסייה באותה קבוצת גיל. נציין כי החוקרים לא ביצעו במחקרם הבחנה בין תעודות בגרות בעלות ערך גבוה לבין תעודות בגרות בעלות ערך נמוך. Ferreira and Gignoux (2010) טוענים כי הישגיה של בת שלומדת בבית הספר גבוהים יותר משל בן.

קיימים שני הסברים עיקריים לממצא זה:

1. בנים נוטים לגשת למקצועות ריאליים (הנחשבים כקשים יותר) ולהצליח בהם יותר מבנות, ועל כן שיעור הבנים הזכאים לתעודת בגרות נמוך יותר משיעור הבנות הזכאיות לתעודת בגרות. ממצא התומך בהסבר זה בא במחקרם של Fernández and Del Valle (2013): הם מצאו כי במבחני PISA שהתקיימו בשנת 2009 לתלמידי קוסטה ריקה, בנות השיגו בבחינה בקריאה ציון גבוה משל הבנים בכל הערים הנבדקות. לעומת זאת, במדעים ובמתמטיקה השיגו הבנים ציונים גבוהים משל הבנות.
2. בנים נוטים יותר מבנות לצאת למעגל העבודה על מנת לעזור בפרנסת הבית. על כן סיכויי הצלחתם בבחינות הבגרות נמוכים יותר משל הבנות. תימוכין להסבר זה באים בסקר כוח אדם שערכה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2006), ולפיו שיעור הבנים בגילי 15-17 המשתתפים בכוח העבודה בשנת 2006 הוא 11%, לעומת 8% מהבנות.

אי-השוויון בחינוך בחלוקה לפי מגזר

אחד הגורמים המשפיעים על מידת אי-השוויון בהתפלגות ההכנסות הוא הפליה על רקע מעמדי או מגזרי. הפליה באה לידי ביטוי באחת משתי הדרכים האלה: יכולות, מיומנויות וכישורים העוברים מדור לדור; או שוני בשכר המשולם לפרטים על פי אזור או על פי קבוצת שייכות (Abdelbaki, 2012). על פי ממצאי מחקרנו, מידת אי-השוויון בחינוך בקרב תלמידי החינוך הערבי גבוהה מזו שבקרב תלמידי החינוך העברי. נוסף על כך, לאורך העשור האחרון מידת אי-השוויון גדלה בתוך כל אחד משלושת המגזרים – החינוך העברי, הערבי והדרוזי, ואילו אצל התלמידים הבדווים היא פחתה. השגת שוויון בסיכוי לזכאות לתעודת בגרות היא אחד המרכיבים של יעד שוויון ההזדמנויות בחינוך של כלל אזרחי מדינת ישראל. הבדלים גדולים לטובת האוכלוסייה היהודית מחדדים את תחושת אי-השוויון. בדומה לאוכלוסייה היהודית, גם האוכלוסייה הלא-יהודית אינה עשויה מקשה אחת, והיא מורכבת מפרטים שדתם שונה אף כי הלאום של רובם בישראל הוא ערבי (דהן ואחרים, 2002).

תימוכין לממצאים אלו באים במחקרם של דביר, מעגן ושפירא (2009), ולפיו במגזר היהודי, ככל שהשכלת האב עולה, ההסתברות שילדיו ייגשו לבחינה הפסיכומטרית גדלה בכ-70% וממוצע הציון בבחינה בקרב אלה הוא 600. ואילו במגזר הערבי אחוז הניגשים וממוצע הציונים בבחינה נמוכים יותר. דוברין (2015) מצאה במחקרה כי 33% מהיהודים בני 25 ומעלה הם אקדמאים, לעומת 13% אצל הערבים, וכי שיעור היהודים שלא סיימו תיכון הוא 15% לעומת 44% מהערבים, וכמו כן שהסיכויים של היהודים לרכוש השכלה אקדמית גדולים פי שניים מסיכוייהם של הערבים. דהן ואחרים (2002) מצאו שבישראל קיים מתאם בין רמת ההשכלה וההכנסה ובין מאפיינים כמו מוצא ולאום. הם טוענים שחפיפה מוגזמת בין מוצא ולאום ובין סיכויי ההצלחה בבחינות הבגרות יוצרת פערים כלכליים וחברתיים תמידיים. חפיפה כזו עשויה להתפרש מצד פרטים מקבוצות אוכלוסייה בעלות הישגים לימודיים נחותים, כמכוונת.

סבירסקי ודגן-בוזגלו (2009) מצאו כי במבחני PIRLS שנערכו בשנת 2006 ההישג הממוצע של כלל התלמידים הערבים בישראל היה נמוך באופן ניכר מן ההישג הממוצע של כלל התלמידים היהודים במדינה. במבחני TIMSS, שנערכו בשנת 2007, נמצא שהישגי תלמידים יהודים מרקע כלכלי-חברתי נמוך היו מתחת לממוצע גם במתמטיקה וגם במדעים. באשר לערבים, נמצא שהישגיהם היו נמוכים מהממוצע של כלל המדינות המשתתפות. כמו כן, במבחן PISA שהתקיים בשנת 2006 נמצא כי הפערים בתוך ישראל, בין בתי ספר ובתוך בתי ספר, הם מהגבוהים ביותר שנמצאו במדינות המשתתפות. גם במבחני המיצ"ב, יהודים מרקע כלכלי-חברתי גבוה נמצאים בראש המדרג, ויהודים וערבים מרקע חברתי-כלכלי נמוך – בתחתיתו.

אי-השויון בחינוך בחלוקה לפי מחוז

Hassine and Zeufack (2015) מציינים שפערים בין יישובים כפריים ליישובים עירוניים יכולים לגרום לחוסר יציבות חברתית ולהקשות את החלתן של רפורמות כלכליות ופיתוח כלכלי. על פי מאגר הנתונים של משרד החינוך, מדינת ישראל מחולקת לשבעה מחוזות עיקריים: צפון, חיפה, דרום, מרכז, תל אביב, יו"ש ועזה. לפי ממצאי מחקרנו, תלמידים הגרים באזור המרכז ותל אביב משיגים בתעודת הברגות ציונים גבוהים יותר מהציונים שמשיגים תלמידים ממחוזות אחרים. ממצאי מחקרנו עולים בקנה אחד עם ממצאי מחקרים בין-לאומיים ועם ממצאי מחקרים שנעשו במדינת ישראל.

מחקרים שונים שנעשו בעולם מחלקים את המדינות ליישוביים עירוניים וליישוביים כפריים. Qian and Smyth (2008) חיטבו את מדד גייני בחינוך לשנים 1990-2000 לגבי אזרחי סין, על פי בסיס הנתונים של המפקד הלאומי (National Census), וערכו השוואה בקרב תלמידים שלומדים באזורי מגורים עירוניים וכפריים. ממצאי מחקרם מוכיחים שאחד הגורמים העיקריים לאי-שויון בחינוך מקורו בהבדלים הקיימים בין תלמידים הלומדים באזור מגורים עירוני לבין אלה שלומדים באזור מגורים כפרי.

Zhang, Li and Xue (2015) מצאו שבין השנים 1985 ו-2005 השכלת האזרחים הגרים באזורים כפריים הייתה נמוכה מהשכלת האזרחים הגרים באזורים עירוניים בסין. כמו כן, אף שממוצע שנות ההשכלה עלה בשנים אלה, העלייה הייתה ניכרת יותר בקרב האזרחים הגרים באזורים עירוניים (מ-7 שנות לימוד ל-12 שנות לימוד), לעומת האזרחים הגרים באזורים כפריים (מ-4 שנות לימוד ל-8 שנות לימוד). עקב כך, הפער בכוח העבודה בין תושב עירוני לתושב כפרי התרחב בשנים אלו. החוקרים גם חיטבו סטיית תקן כדי לאמוד את הפערים בהישגים במבחני CFPC שנערכו בשנת 2010 במקצועות מתמטיקה וכתובה, ומצאו שאצל התלמידים העירוניים מידת אי-השויון נמוכה יותר. כהן-נבות, אלנבוגן-פרנקוביץ וריינפלד (2001) מצאו שילדים מאזורי פריפריה משיגים הישגים נמוכים לעומת ילדי המרכז. בן-דוד הדר וחובב (2013) מצאו שכל שרמתו החברתית-כלכלית של יישוב המגורים גבוהה יותר, כך גדל בו שיעור הזכאים לתעודת בגרות.

קיימות שתי סיבות עיקריות להישגים הנמוכים ולאי-השויון הגדול בחינוך בקרב תלמידי המחוזות המבוססים פחות. סיבה אחת לפערים אלו מובאת במחקרם של סבירסקי ודגן-בוזגלו

(2009). הם מציינים שהרשויות המקומיות שותפות למשרד החינוך בהפעלה ובמימון של מערכת החינוך. הרשויות המקומיות אחראיות על בניוי הגנים ובתי הספר ועל הלוגיסטיקה, ועל פי "מימון תואם" (matching) משרד החינוך מממן 75% מן העלות, והרשות המקומית את ה-25% הנותרים. בפועל, החלוקה משתנה מיישוב ליישוב, בין השאר לפי יכולתה של הרשות המקומית. הסכומים לפי תלמיד שמעביר משרד החינוך לרשויות המקומיות אמורים להיות שווים, אלא שאין זאת כך בפועל. למשל, במשך שנים רבות הוצאות לחינוך של הרשויות הערביות נמוכות מאלו של הרשויות המקומיות היהודיות. החוקרים מציינים שפערים גדולים יותר קיימים בהשתתפות העצמית של הרשויות המקומיות. כידוע, הרשויות המקומיות נבדלות זו מזו ביכולתן לגייס משאבים, אם בגלל פיזור לא אחיד של מרכזי מסחר, תעשייה ודיור יוקרתי המניבים תקבולי ארנונה גבוהים, אם בגלל יעילות הגבייה, ואם בגלל יכולת לא אחידה לגייס תרומות. רשויות מבוססות יכולות לממן את חלקן במימון התואם עם הממשלה ועוד להוסיף על כך תקציבים משל עצמן לשעות תקן נוספות, לתכניות העשרה ולשירותים שונים.

הסיבה השנייה נעוצה בהשתתפות משקי הבית בהוצאות על חינוך. בסקר הוצאות משק הבית של הלמ"ס (2007) נמצאו פערים גבוהים בהוצאה על חינוך של משקי הבית, בחישוב לילד. משק בית בחמישון העליון מוציא על ילד בחינוך הקדם-יסודי סכום הגבוה פי 4 מזה שמוציא החמישון התחתון; על ילד בחינוך היסודי – פי 1.8; על ילד בחטיבת הביניים – פי 3.5; ועל ילד בתיכון עיוני – פי 2.8. והתחושה היא שהפערים גדולים עוד יותר.

מגמה של שוק למחצה בשירותי החינוך, הדוגלת בצמצום של אחריות המדינה להספקת שירותי החינוך ותקצובם, אילצה את הגורמים האחרים – ההורים, הרשויות המקומיות וארגוני המגזר השלישי – להגדיל את חלקם במימון מערכת החינוך. אם מראשית שנות ה-80 ועד לשנות האלפיים היחס בין ההשקעה הפרטית להשקעה הציבורית בחינוך היה 20:80, הרי מראשית העשור הנוכחי יחס זה עומד על 25:75 (OECD, 2015). נוסף על כך, נתוני הלמ"ס (2010) מראים שהורים בעלי הכנסה בינונית וגבוהה ורשויות מקומיות מבוססות משקיעים בחינוך סכום גדול מאוד, לעומת הורים ממעמד חברתי-כלכלי נמוך ורשויות מקומיות שאינן מבוססות. משרד האוצר פרסם ב-2010 שהיקף ההוצאה הממוצעת לתלמיד ברשויות מבוססות גבוה בהרבה מהיקף ההוצאה הממוצעת לתלמיד ברשויות שאינן מבוססות (בן-דוד הדר וחובב, 2013).

ואכן, על פי חישובינו מתוך מאגר הנתונים של משרד החינוך, אחוז הזכאים לתעודת בגרות בקרב תלמידי המחוזות המבוססים, מרכז ותל אביב, גבוה מאחוז הזכאים לתעודת בגרות במחוזות המבוססים פחות.

במחקר שערכה בעבור משרד החינוך מציינת רות קלינוב:

"הדיון על מקומם של תשלומי הורים במימון בתי ספר בישראל צריך להתקיים לאור העובדה שישראל מפגרת אחרי מדינות ה-OECD בהוצאה הלאומית (פרטית פלוס ציבורית) לתלמיד בכל שלבי החינוך. [...] בכל מדינות OECD [...] קיימים תשלומי הורים בתוך בתי-הספר. המדינות נבדלות ביניהן הן בהיקף והן בהרכב המימון הפרטי שהן מתירות. בחלקן, עיקר המימון הפרטי מתרחש על ידי בניית רשת בתי ספר

פרטיים, בעוד שבציבוריים יש הגבלות חמורות על תשלומי הורים, ובחלקן יש התרה של מימון מעורב גם בתוך המערכת הציבורית. מתוך כך עולה שקיימת הכרה כללית בכך שהתקציב הציבורי אינו מסוגל לספק את כל דרישות ההורים לחינוך.

במקביל ישנה מגמה במרבית ארצות ה-OECD וללא קשר ברור להשקפת עולם, של גידול המגזר הפרטי והפרטי למחצה של בתי ספר. [...] הסיבה העיקרית לקיום הוצאות פרטיות לחינוך היא, שהביקוש אליו עולה עם עליית ההכנסה, אם משום שזה מוצר מותרות' [...] [כל מוצר שגמישות ההכנסה שלו גבוהה מ-1, כלומר כאשר ההכנסה עולה, חלק ההכנסה היחסי המוצא על מוצר כזה גדול יותר], ואם משום שמחקרים רבים מעידים על כך, שערך התשואה להשכלה עולה ככל שהכנסת משק הבית גבוהה יותר. במדינות דמוקרטיות ההכרעות הפיננסיות של ההקצבות לחינוך ציבורי נעשות על ידי נציגי הרוב, כאשר הוא מייצג את האינטרסים של האוכלוסייה בכללה, דהיינו את בעלי ההכנסות הגבוהות והנמוכות כאחד" (קלינוב, 2007).

מסתבר אפוא שכלל שגדל חלקה של המדינה במימון החינוך, כך גדל התמריץ לשכבות המבוססות לממן חינוך נוסף או חלופי לילדיהם. ההסבר המקובל לתופעה הוא כי ההורים בשכבות המבוססות חותרים להקנות לילדיהם יתרון חינוכי שנמנע מהם ככל שהחינוך הממלכתי שוויוני. המסקנה האופרטיבית המתבקשת לעניין זה היא שיש להשקיע משאבים ציבוריים באופן דיפרנציאלי, כדי לפצות על אי-יכולתן של השכבות החלשות לגייס ממשאביהן העצמיים את המקורות הנחוצים לחינוך ילדיהן ברמה ובאיכות הזמינה לילדים בני השכבות החברתיות המבוססות (אדלר ובלס, 2003).

סבירסקי (2000) מוכיח במחקרו כי משפחה בעשירון העליון מוציאה על שירותי חינוך פי שלושה יותר מאשר משפחה בעשירון החמישי, ופי עשרה יותר מאשר משפחה בעשירון הראשון והשני. הוא מציין כי ההשקעות הדיפרנציאליות של משקי הבית הפרטיים בחינוך הולכות ומתרחבות עם השנים. ההשקעות בחינוך של השכבות המבוססות גדלות בהתמדה, ואילו ההשקעות בחינוך של השכבות העניות אינן משתנות. כך נוצרת מגמה של הרחבת הפערים בהשקעות בחינוך של משקי בית פרטיים. גם המדינה ערה לחשיבות ההשכלה והיא יודעת שהשקעתן של השכבות המבוססות בחינוך גדולה לאין ערוך מהשקעתן של השכבות החלשות. לכן במדינות רבות מוקצים תקציבים דיפרנציאליים לשכבות החלשות מבחינה סוציו-אקונומית. מדינת ישראל נוהגת מדיניות של "מעט לרבים" במקום מדיניות של "הרבה למעטים" הקיימת במקומות אחרים בעולם (מברך וליברמן, 2004).

8.2 הקשר שבין אי-השוויון בחינוך ליעילות

קיים צורך לאמוד את הקשר שבין אי-השוויון בחינוך לבין יעילות. אנו גורסות כי נושא התחלופה (Trade-off) בין שוויון לבין יעילות צריך לעמוד במרכז השיח הציבורי והאקדמי, וזאת כדי לשנות את הסדר החברתי הקיים. גם כלכלנים ותאורטיקנים רבים (Browning and Johnson, 1984; Rawls, 2001; Yilmazer, 2008), דנו בקשר שבין שוויון, וליתר דיוק שוויוניות (מידת ההוגנות Equity בחלוקת המשאבים), ובין יעילות (פרודוקטיביות וחסכון במשאבים אפשריים, כאשר

הפרט או המדינה מצליחים להשיג "יותר פרודוקטיביות ברמה קבועה של הוצאות כלכליות". מרביתם מצאו כי יחס התחלופה בין יעילות ובין שוויון הוא יחס שלילי, כלומר ככל שמידת השוויון גדלה, כך מידת היעילות פוחתת, ולהפך. Browning and Johnson (1984) מצאו, כי עלייה של דולר אחד בהכנסה הפנויה של שני חמישוני ההכנסה הנמוכים ביותר דורשת הפחתה של יותר מתשעה דולרים בהכנסה הפנויה של שלושת חמישוני ההכנסה העליונים. Rawls (2001) טוען כי פרטים מעמידים במקום הראשון את השוויון כזכות חברתית פוליטית בסיסית. לדבריו, אי-שוויון בהכנסות או במוצרים חברתיים יכול להיות מוצדק רק כאשר יש דאגה כנה ואמתית למידת היעילות, שכן אזרחים יסכימו לקיומו של אי-שוויון כלכלי רק אם היעילות הכלכלית תגדל. Michelbach et al. (2003) מצאו כי אנשים מעדיפים שוויון גם במחיר של הפסד יעילות.

באשר לצמצום אי-השוויון בחינוך, אנו סוברות כי בטווח הארוך תצטייר תמונה אחרת: צמצום אי-השוויון בחינוך לא יצמצם את מידת היעילות אלא להפך. למדינות בעולם ככלל, ולמדינת ישראל בפרט, יש עניין מובהק בצמצום אי-השוויון בחינוך ובאמידתו לצורך זה, משתי סיבות עיקריות:

א. **מהיבט פנימי** – קיים קשר חיובי מובהק בין חינוך ובין צמיחה כלכלית, רווחה, הכנסה, פריון העובד, בריאות, עושר ועוד: ככל שהמדינה תשקיע בחינוך כך הצמיחה הכלכלית תעלה, פריון העובדים יגדל, הפשיעה תפחת, הבריאות תשתפר והעוני יצטמצם. יתר על כן, ככל שהאזרח משכיל יותר כך ההכנסה שלו עולה, המסים הישירים שהוא משלם למדינה עולים, ותשלומי העברה כגון הבטחת הכנסה ודמי אבטלה יורדים. **כלומר, השוויון יגדל (אי-השוויון יפחת) והיעילות, בטווח הארוך, תגדל.**

ב. **מהיבט גלובלי** – מדינת ישראל תוכל למצב את עצמה כמדינה בעלת חוסן חברתי-כלכלי ותמנע תסיסה עממית ומשברים כלכליים. ככל שהאזרחים במדינת ישראל יהיו משכילים יותר, כך יעלו מדדי השוואה הבין-לאומיים שלה כגון תוצר מקומי גולמי (GDP) ומדד ההון האנושי (HDI), ודירוג האשראי של מדינת ישראל יעלה. האזרחים ירגישו שווים, ומשירגישו כך יגברו גם תחושת הצדק והלכידות החברתית שלהם, ובכך תימנע תסיסה עממית. **כלומר, השוויון יגדל (אי-השוויון יפחת) והיעילות, בטווח הארוך, תגדל.**

8.3 הקשר שבין אי-שוויון לכלכלה ולעוני

בספרו *The Price of Inequality* מציין Stiglitz (2013) כי ישנה עלייה ניכרת בדאגה העולמית לאי-שוויון בהכנסות (Inequality) ולא-שוויון בהזדמנויות (Inequality of Opportunity). הוא טוען כי השניים משנים את פני הכלכלה, הדמוקרטיה והחברה, שכן אי-שוויון הוא ברובו תוצאה של פערים בהשכלה בין האזרחים. Piketty (2014) טוען כי מדינה מודרנית ודמוקרטית מבוססת על ההבנה כי אי-שוויון הנגרם מהבדלי כישרון או מאמץ הוא מוצדק יותר מאי-שוויון שמקורו במדיניות פוליטית, ולפיכך מדינות צריכות לחקור את מידת אי-השוויון הקיימת בתוכן.

נוכח האמור לעיל, אנו טוענות כי מידה נמוכה של שוויון הזדמנויות באה לידי ביטוי במידה נמוכה של שוויון (Equity) בהתפלגות ההישגים. כדי שהמדינה תוכל להגיע ליעד של שוויון הזדמנויות

לכל אזרחיה עליה לשאוף לכך שהתפלגות ההישגים של תלמידיה במבחנים הלאומיים והבין-לאומיים תראה הישגים גבוהים ופערים נמוכים. במדינת ישראל, התפלגות ההישגים של התלמידים במבחנים הבין-לאומיים מאופיינת בהישגים נמוכים לעומת ממוצע שאר מדינות ה-OECD, ובפערים גבוהים לעומת פערים בהישגים של עמיתיהם ממדינות המערב (OECD, 2015). פערים אלו הם בין השאר תוצאה של המבנה והמנגנונים של הקצאת המשאבים החינוכיים ואופן הקצאתם. יתרה מזו, מחקרים רבים מוכיחים כי החינוך נמנה עם הגורמים העיקריים העשויים לצמצם את היקף העוני ואת עומקו במדינה ולאפשר לפרט לצאת ממעגל העוני הבין-דורי (BenDavid-Hadar, 2013).

דוח ממדי העוני (2014) שפרסם המוסד לביטוח לאומי מציין כי מדידת העוני בישראל, בדומה לזו שברוב מדינות המערב והארגוניים הבין-לאומיים, מבוססת על הגישה היחסית, ולפיה עוני הוא תופעה של מצוקה יחסית שיש להעריכה בזיקה לרמת החיים המאפיינת את החברה. משפחה מוגדרת ענייה אם רמת החיים שלה, כפי שהיא מתבטאת בהכנסתה הפנויה לנפש תקנית, נמוכה ממחצית החציון של הכנסה זו באוכלוסייה. בדוח מצוין כי ישראל מוסיפה לעמוד בראש המדרג מבחינת שיעורי העוני הגבוהים בה בקרב משפחות בעלות מפרנס אחד. ובהשוואה למדינות ה-OECD, רק בארצות הברית ובקנדה קיים שיעור עוני גבוה יותר במשפחות בעלות מפרנס יחיד.

מחקרים רבים בדקו את הקשר שבין חינוך לעוני (BenDavid-Hadar and Ziderman, 2011; BenDavid-Hadar, 2013a; 2013b; 2013c; 2014b; 2014c). גם אנו טוענות כי לחינוך תפקיד משמעותי ביותר בחילוץ הפרט ממעגל העוני הבין-דורי ובצמצום אי-השוויון, לצד התפקיד המרכזי שיש לעבודה כמקור הכנסה. הקטנת אי-השוויון בהישגים בחינוך תביא לידי האטה של מגמת הגידול בשיעור העוני בעתיד.

מכאן ניכרת החשיבות הרבה של חקר מידת האי-שוויון בחינוך. צמצום האי-שוויון בחינוך עשוי אפוא לצמצם פערי שכר, למתן את מגמת הגידול באי-שוויון בהכנסות ולהאט את מגמת הגידול בתחולת העוני – כפי שמחקר זה מציג.

8.4 תרומת המחקר

למחקר זה חשיבות רבה הן בהיבט התאורטי הן בהיבט המדיני.

בהיבט התאורטי:

1. המחקר מתמקד בפיתוח אינדיקטור לאמידת אי-השוויון, בהתאמתו לחינוך ובהשוואת מידת אי-השוויון לאורך זמן.
2. מחקר זה מוכיח כי אמידת אי-השוויון בחינוך באמצעות המדדים של שונות וסטיות תקן אינה מהימנה. אנו ממליצות אפוא לחוקרים נוספים בתחום לאמוד את אי-השוויון בחינוך באמצעות מדד גייני.
3. ככל הידוע לנו, מחקר זה נמנה עם המחקרים הראשונים בתחום אמידת אי-השוויון בחינוך.

בהיבט של קביעת מדיניות:

1. מחקר זה מחזק את הקשר שבין המחקר האקדמי לבין קביעת מדיניות בשדה החינוך. כדי לקבל החלטות אופרטיביות עלינו לאמוד את יעילותן באמצעות מדדים שפותרו בעולם האקדמי. המחקר מאפשר לקבל החלטות המבוססות על אינדיקטורים ועל ממצאים אשר הוכחו ונבדקו באופן אמפירי ובאופן סטטיסטי. קבלת החלטות מבוססות-מחקר מתאפשרת על סמך מדידת מגמות של משתנים שונים, כפי שנעשה במחקר זה, לאורך תקופה נתונה. ממצאי המחקר מהווים תמונה המאפשרת לבחון את האפקטיביות של תהליך קבלת ההחלטות ואת השינויים המדיניים והכלכליים הנגזרים ממנו.

2. מחקר זה עשוי לשמש כלי חשוב בידי קובעי המדיניות במדינת ישראל. ממצאי המחקר מוכיחים כי מידת אי-השוויון בחינוך בעשור האחרון גדלה באופן ניכר ובעל משמעות, המצריכה שינויים מדיניים וכלכליים מדיים כדי לצמצמו, שכן כאמור אי-שוויון בחינוך יש לו השלכות חברתיות וכלכליות רבות.

על פי ממצאי המחקר חיוני ביותר לשים את נושא אי-השוויון בחינוך במרכז האג'נדה החינוכית של קובעי המדיניות בעולם בכלל ובמדינת ישראל בפרט, כדי לדון במגמתו ובגורמים לו וכדי לחשוב על דרכים אופרטיביות לצמצומו.

לפיכך, על מנת לצמצם את מידת האי-שוויון בחינוך, **אלה המלצותינו למדיניות בהיבט החינוכי:**

1. לבחון מחדש את מנגנון ההקצאה והחלוקה של המשאבים החינוכיים. לצד זה, יש ללוות באופן מקצועי את הנהלת בית הספר לצורך הטמעת ההקצאות באופן מיטבי.

2. לפתח תכניות לימודים, המותאמות לקבוצות האוכלוסייה אשר נמצאו במחקר זה כתורמות להרחבת אי-השוויון בחינוך.

3. להתאים פדגוגיה התומכת בהבדלים ובשונות בין קבוצות.

4. לעודד מורים מובילים שיקדמו קבוצות אלו.

לסיכום, יובאו דבריה של שרת החינוך לשעבר פרופ' יולי תמיר, בספרה **מי מפחד משוויון:**

"המקום להתחיל בו את המאבק בשוויון בחינוך, מצוי אפוא הרחק מחדר הכיתה והוא מחייב את שינוי השיח חברתי-מעמדי. אין בכך לומר שהמאבק לצמצום פערים אבוד. להיפך, התודעה ההולכת וגדלה לנזקם של פערים חברתיים-כלכליים, למצוקת מעמד הביניים כמו גם איתותים ראשוניים של עשירים מופלגים החשים חובה מוסרית להוריש את הונם לחברה, מעירים על שינוי ועל ראשית כינונו של שיח התומך בהחלטות חלוקתיות הוגנות" (תמיר, 2015, עמ' 190).

הדרך לצמצום פערים עוד ארוכה, אך חברה השואפת לצדק חברתי, ללכידות חברתית, למיגור פשיעה ולהבאת שלום עולמי באזורים רווי מלחמה, חייבת להתעמת עם שאלות ותהיות רבות.

מחקר זה, שנעשה מתוך רצון "לשבור את מעגל הקסמים", אכן העלה שאלות ותהיות רבות. על חלקן הצליח לענות, ואת חלקן הניח לפתחם של ממשיכי הדרך.

ביבליוגרפיה

- אבו-עבסה, ח' (2008). "מערכת החינוך וסוגיית השוויון", **מפנה**, 58, עמ' 43-50.
- אדלר, ח' ובלס, נ' (2003). "אי שוויון בחינוך בישראל", בתוך: י' קופ (עורך), **הקצאת משאבים לשירותים החברתיים 2003**, מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל, ירושלים, עמ' 287-313.
- בלס, נ' ואדלר, ח' (2009). **אי שוויון במערכת החינוך – ישראל 2009: תמונת מצב**, מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל, ירושלים.
- בן בסט, א' ודהן, מ' (2004). **מקורות אי השוויון בישראל**, המכון הישראלי לדמוקרטיה, ירושלים.
- בן דוד, ד' (עורך) (2009). **תכנית מערכתית לצמצום פערים, הקטנת עוני והגברת צמיחה בישראל**, מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל, ירושלים.
- בן-דוד הדר, א' (2009). "מצוינות ושוויון בחינוך: רמת הישגים ופערים בהישגים בבתי הספר התיכוניים בישראל", **מגמות**, מו(3), עמ' 356-379.
- בן-דוד הדר, א' וחובב, ח' (2013). "זיקות הגומלין הבין דוריות בין חינוך לבין עוני ומשמעותן עבור מדיניות המימון של החינוך בישראל", **עיונים במינהל ובארגון החינוך**, 33, עמ' 261-281.
- בן-פורת, א' (2001). **אי שוויון חברתי בישראל: מגמות בחברה הישראלית**, האוניברסיטה הפתוחה, תל אביב.
- דביר, ק', מעגן, ד' ושפירא, ל' (2009). **הבחינה הפסיכומטרית בישראל 1991-2006**, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים.
- דדון, ז' (2010). "תפיסת הלוגיסטיקה והמוכנות הלוגיסטית בעיני העובד בזמני חירום ובזמני רגיעה- במישור העסקי ובמישור הצבאי", עבודת מוסמך, המחלקה לניהול, אוניברסיטת בר-אילן, רמת גן.
- דהן, מ', מירוניצ'ב, נ', דביר, א' ושי, ש' (2002). **האם הצטמצמו הפערים בחינוך?: על הגורמים הקובעים זכאות לתעודת בגרות בישראל**, מכון ון ליר, ירושלים.
- דוברין, נ' (2015). **שוויון הזדמנויות בהשכלה: חסמים דמוגרפיים וסוציו-אקונומיים**, נייר עמדה מס' 91, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2006). **סקר כוח אדם 1996-2006 (סטטיסטיקל, 76)**: http://www.cbs.gov.il/www/statistical/work76_h.pdf (אוחזר ביום 23.2.2017).

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2007). **סקר הוצאות משק הבית וסקר הכנסות 2007 (סטטיסטיקל, 87)** : http://www.cbs.gov.il/www/statistical/home07_h.pdf (אוחזר 26.2.2014).

הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2010). **פני החברה בישראל – דוח מספר 3** : http://www.cbs.gov.il/webpub/pub/text_page.html?publ=54&CYear=2008&CMonth (אוחזר ביום 20.2.2017).

המוסד לביטוח לאומי (2014). **דוח ממדי העוני והפערים החברתיים**, המוסד לביטוח לאומי, ירושלים.

הרן, ק"ג (1990). **מגבלות החינוך הבית-ספרי ואפשרויותיו: מבוא לסוציולוגיה של החינוך**, אקדמון, ירושלים.

כהן-נבות, מ', אלנבוגן-פרנקוביץ, ש' וריינפלד, ת' (2001). **הנשירה הגלויה והסמויה בקרב בני נוער**, דוח מחקר של גוינט-מכון ברוקדייל, מרכז מידע ומחקר כנסת ישראל, ירושלים.

לוי-אפשטיין, נ' (2000). "משפחה וריבוד: דפוסי שעתוק של אי-שוויון בישראל", בתוך: נ' מאוטנר (עורך), **צדק חלוקתי בישראל**, רמות, תל אביב, עמ' 121-145.

מארק, נ' (2008). "על הקשר בין כלכלה וחינוך", **מפנה**, 58, עמ' 16-20.

מברך, ז' וליברמן, ג' (2004). "בשם השוויון בשם המצוינות: האם קידום המצוינות פוגע בשוויון החינוך?", **מגמות**, מג(1), עמ' 195-216.

סאלברג, פ' (2015). **לומדים מפינלנד: תובנות ממערכת חינוכית מוצלחת**, הקיבוץ המאוחד, תל אביב.

סבירסקי, ש' (2000). **הערות לפרק על חינוך במסמך "עדיפויות לאומיות בתחום הכלכלי-חברתי" שהוצג בממשלה על-ידי קבוצת הפרופסורים בראשות פרופ' בן-שחר ופרופ' הלפמן**, מרכז אדווה, תל אביב : <http://adva.org/wp-content/uploads/2014/09/earot-le-perek-hinuh-be-adifut-leumit-kalkalit.pdf> (אוחזר ביום 20.2.2017).

סבירסקי, ש' ודגן-בוזגלו, נ' (2009). **בידול אי שוויון ושליטה מתרופפת: תמונת המצב של החינוך הישראלי**, מרכז אדווה, תל אביב.

קלינוב, ר' (2007). **מימון פרטי של שירותי חינוך בתוך המערכת הציבורית**, הקטלוג החינוכי, משרד החינוך, ירושלים.

קלינוב, ר' (2014). **כלכלת חינוך**, האוניברסיטה הפתוחה, רעננה.

קמחי, א' (2010). "פערי ההכנסות בישראל", בתוך: ד' בן דוד (עורך), **דו"ח מצב המדינה: חברה, כלכלה ומדיניות**, מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל, ירושלים, עמ' 132-122.

רשות ארצית למדידה והערכה בחינוך (2012). **מיצ"ב תשע"ב**: <http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MivchaneyMadafLam>
ore02/SfatEmLekiteAlefBet/IvritAB.htm (אוחזר ביום 20.2.2017).

תמיר, י' (2015). **מי מפחד משויון: על חינוך וחברה בישראל**, משכל, תל אביב.

Abdelbaki, H. (2012). "An analysis of income inequality and education inequality in Bahrain", *Modern Economy*, 3(5), pp. 675-685. doi:10.4236/me.2012.35087

Akita, T., Lukman, R., & Yamada, Y. (1999). "Inequality in the distribution of household expenditure in Indonesia: A Theil decomposition analysis", *The Developing Economies*, 37(2), pp. 197-221. doi:10.1111/j.1746-1049.1999.tb00231.x

Ayalon, H., & Shavit, Y. (2004). "Educational reforms and inequalities in Israel: The MMI hypothesis revisited", *Sociology of Education*, 77(2), pp. 103-120. doi:10.1177/003804070407700201

Barro, R.J., & Lee, J.W. (1993). "International comparisons of education attainment", *Journal of Monetary Economics*, 32(3), pp. 363-394. doi:10.1016/0304-3932(93)90023-9

Barro, R.J., & Lee, J.W. (1997). "Schooling quality in a cross section of countries", *Economica*, 68, pp. 465-488.

BenDavid-Hadar, I. (2008). "Inequality in education: Investigating the achievement gap in Israel", *Education and Society*, 26(3), pp. 87-101.

BenDavid-Hadar, I. (2013a). "Education in times of fiscal constraints and globalization", *International Journal of Educational Management*, 27(7), pp. 762-774. doi:10.1108/IJEM-02-2013-0019

BenDavid-Hadar, I. (2013b). "Entitlement to education: Fairness analysis", *Education and Society*, 31(3), pp. 41-46.

- BenDavid-Hadar, I. (2013c). "Is it really fair? A critical analysis of Israel's school finance policy", *International Journal of Educational Administration*, 5(1), pp. 63-79.
- BenDavid-Hadar, I. (2014a). "Analyzing school finance policy: Beyond a quantitative approach", *International Journal of Public Administration*, 37(5), pp. 271-280. doi:10.1080/01900692.2013.831101
- BenDavid-Hadar, I. (2014b). "Education, cognitive development, and poverty: Implications for school finance policy", *Journal of Education Finance*, 40(2), pp. 131-155.
- BenDavid-Hadar, I. (2014c). "The state of education funding in Israel", *Educational Considerations*, 41(2), pp. 43-45.
- BenDavid-Hadar, I. (2016). "School finance policy and social justice", *International Journal of Educational Development*, 46, pp. 166-174. doi:10.1016/j.ijedudev.2015.10.003
- BenDavid-Hadar, I., & Ziderman, A. (2011). "A new model for equitable and efficient resource allocation to schools: The Israeli case", *Education Economics*, 19(4), pp. 341-362. doi:10.1080/09645291003726467
- Birdsall, N., & Londono, J. (1997). "Asset inequality matter: An assessment of World Bank's approach to poverty reduction", *American Economic Review*, 87(2), pp. 32-37.
- Browning, E.K., & Johnson, W.R. (1984). "The trade-off between equality and efficiency", *Journal of Political Economy*, 92(2), pp. 175-203.
- Cabrera, A.F. (1994). "Logistic regression analysis in higher education: An applied perspective", in: J.C. Smart (ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, Springer, New York, pp. 225-256.
- COAG Reform Council (2012a). *Education 2011: Comparing performance across Australia - Report to the Council of Australian Governments*, Author, Sydney.

- COAG Reform Council (2012b). *Indigenous reform 2010–11: Comparing performance across Australia - Report to the Council of Australian Government*, Author, Sydney.
- COAG Reform Council (2012c). *National partnership agreement on literacy and numeracy: Performance report for 2011: Report to the Council of Australian Governments*, Author, Sydney.
- Considine, M., Marginson, S., Sheehan, P., & Kumnick, M. (2001). *The comparative performance of Australia as a knowledge nation: Report to the Chifley Research Centre*, Chifley Research Centre, Melbourne: <http://vuir.vu.edu.au/15895/1/15895.pdf> (Retrieved 23.2.2017).
- Deiningen, K., & Squire, L. (1996). "A new data set measuring income inequality", *World Bank Economic Review*, 10(3), pp. 565-591.
- Digdowniseiso, K. (2010, January 9). *Measuring Gini coefficient of education: The Indonesian cases* (MPRA paper no. 19865), Munich Personal RePEc Archive, Munich University Library, Germany: https://mpa.ub.uni-muenchen.de/19865/1/MPRA_paper_19865.pdf (Retrieved 23.2.2017).
- Ersado, L., & Gignoux, J. (2014). *Egypt: Inequality of opportunity in education* (Policy Research Working Paper; no. 6996), The World Bank Group, Washington DC. doi:10.1596/1813-9450-6996
- Fernández, A., & Del Valle, A. (2013). "Inequality in education in Costa Rica: The gap between students in public and private schools: An analysis of the results of the Programme for International Student Assessment (PISA)", *Cepal Review*, 111, pp. 37-56.
- Ferreira, F.G.H., & Gignoux, J. (2010). *Inequality of Opportunity for Education: The case of Turkey* (Working paper 4), The World Bank Group, Washington DC: <http://siteresources.worldbank.org/INTTURKEY/147254-1268836253913/22597335/InequalityOfOpportunityInEducation.pdf> (Retrieved 23.2.2017).

- Ferreira, F.G.H., & Gignoux, J. (2011). *The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity* (Policy Research Working Paper; no. 5873), The World Bank Group, Washington DC. doi:10.1596/1813-9450-5873
- Friedlander, D., Eisenbach, Z., Ben-Moshe, E., Ben-Hur, D., Leunievski, S., Hleihel, A., & Lion Elmakias, L. (2000). *Religion, Ethnicity, Type of Locality and Educational Attainment among Israel's Population: An Analysis of Change over Time*, The Hebrew University, Jerusalem.
- Hans-Vaughn, D. (2004). "The impact of parents' education level on college students: An analysis using the Beginning Postsecondary Students Longitudinal Study 1990-92/94", *Journal of College Student Development*, 45(5), pp. 483-500. doi:10.1353/csd.2004.0057
- Hassine, N.B., & Zeufack, A. (2015). *Inequality of Outcomes and Inequality of Opportunity in Tanzania* (Policy Research Working Paper No. 7260), The World Bank Group, Washington DC. doi:10.1596/1813-9450-7260
- Hemphill, F., Vanneman, A., & Rahman, T. (2011). *Achievement gaps: How Hispanic and white students in public schools perform in mathematics and reading on the National Assessment of Educational Progress* (NCES Publication No. 2011-459), National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education, Washington DC.
- Hernandez, D.J. (2011). *Double Jeopardy: How Third-Grade Reading Skills and Poverty Influence High School Graduation*, The Annie E. Casey Foundation, Baltimore MD: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED518818.pdf> (Retrieved 23.2.2017).
- Horn, L., & Bobbitt, L. (2000). *Mapping the road to college: First generation students' math track, planning strategies, and context of support* (NCES Publication No. 2000-153), National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education, Washington DC.

- Inter-American Development Bank (1999). *Facing up to Inequality in Latin America: Economic and Social Progress in Latin America, 1998-99 Report*, Author, Washington DC.
- Karen, D. (2002). "Changes in access to higher education in the United States: 1980-1992", *Sociology of Education*, 75(3), pp. 191-210. doi:10.2307/3090265
- Klasen, S. (1999). *Does gender inequality reduce growth and development?* (Working Paper 7), The World Bank Group, Washington DC.
- Lam, D., & Levinson, D. (1991). "Declining inequality in schooling in Brazil and its effects on inequality in earnings, *Journal of Development Economics*, 37(1-2), pp. 199-225. doi:10.1016/0304-3878(91)90088-D
- Lee, J.W., & Barro, R.J. (2001). "Schooling quality in a cross-section of countries", *Economica*, 68(272), pp. 465-488.
- Lin, C.H.A. (2007). "Education expansion, educational inequality and income inequality: Evidence from Taiwan", *Social Indicators Research*, 80(3), pp. 601-615. doi:10.1007/s11205-006-0009-8
- Lin, C.H.A., & Yang, C.H. (2009). "An analysis of educational inequality in Taiwan after the higher education expansion", *Social Indicators Research*, 90(2), pp. 295-305. doi:10.1007/s11205-008-9259-y
- Londono, J.L. (1990). *Kuznetsian tales with attention to human capital*, Paper Presented at the third Inter-American Seminar in Economics, Rio de Janeiro, Brazil.
- Lopez, R., Thomas, V., & Wang, Y. (1998). *Addressing the education puzzle: The distribution of education and economic reform* (Policy Research Working Paper; No. 2031), The World Bank Group, Washington DC. doi:10.1596/1813-9450-2031
- Maas, J.v.L., & Criel, C. (1982). *Distribution of primary school enrollment in Eastern Africa* (Working Paper no. 511), The World Bank Group, Washington DC.

- Maozhong, L., & Hua, S. (2011). "Educational inequality analysis: International comparison", *International Journal of Business and Social Science*, 2(16), pp. 88-93: http://ijbssnet.com/journals/Vol_2_No_16_September_2011/10.pdf (Retrieved 23.2.2017).
- McKay, A. (2002). *Inequality briefing: Defining and measuring inequality* (Briefing Paper No 1), Overseas Development Institute and University of Nottingham, London.
- Mesa, E.P. (2007). "Measuring education inequality in the Philippines", *Philippines Review of Economics*, 44(2), pp. 33-70: <http://pre.econ.upd.edu.ph/index.php/pre/article/view/227/630> (Retrieved 22.2.2017).
- Michelbach, P.A., Scott, J.T., Matland, R.E., & Bornstein, B.H. (2003). "Doing Rawls justice: An experimental study of income distribution norms", *American Journal of Political Science*, 47(3), pp. 523-539. doi:10.1111/1540-5907.00037
- Morales, M., & Paz Terán, C. (2010). *Educational Inequality in Argentina: The best and worst performers* (Working Paper no. 5), Instituto de estudios Laborales y del desarrollo económico, Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional de Salta, Argentina: http://www.economicas.unsa.edu.ar/ielde/items_upload/WPIelde_Nro_5.pdf (Retrieved 24.2.2017).
- Mukhopadhaya, P. (2003). "Trends in income disparity and equality enhancing (?) education policies in the development stages of Singapore", *International Journal of Educational Development*, 23(1), pp. 37-56. doi:10.1016/S0738-0593(01)00051-7
- Munoz, P., & Redondo, A. (2013). "Inequality and academic achievement in Chile", *Cepal Review*, 109, pp. 100-114.
- Nie, J. (2006). "The Gini coefficients of education: Evidence from China", *Market and Demographic Analysis*, 12(4), pp. 42-47.

- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD] (2015). *Education Policy Outlook 2015: Making Reforms Happen*, Author, Paris. doi:10.1787/9789264225442-en
- Ogbu, J.U., & Simons, H.D. (1998). "Voluntary and involuntary minorities: A cultural ecological theory of school performance with some implications for education", *Anthropology & Education Quarterly*, 29(2), pp. 155-188. doi:10.1525/aeq.1998.29.2.155
- O'Neil, D. (1995). "Education and income growth: Implications for cross-country inequality", *Journal of Political Economy*, 103(6), pp. 1289-1301.
- Peng, C.Y.J., Lee, K.L., & Ingersoll, G.M. (2002). "An introduction to logistic regression analysis and reporting", *Journal of Educational Research*, 96(1), pp. 3-14. doi:10.1080/00220670209598786
- Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*, The Belknap Press of Harvard University Press, London.
- Psacharopoulos, G., & Arriagada, A.M. (1986). *The educational attainment of the labor force: An international comparison* (Report No. EDT38), The World Bank Group, Washington DC.
- Qian, X., & Smyth, R. (2008). "Measuring regional inequality of education in China: Widening coast-inland gap or widening rural-urban gap?", *Journal of International Development*, 20(2), pp. 132-144. doi:10.1002/jid.1396
- Ram, R. (1984). "Population increase, economic growth, educational inequality and income distribution: Some recent evidence", *Journal of Development Economics*, 14(3), pp. 419-428. doi:10.1016/0304-3878(84)90069-5
- Ram, R. (1990). "Educational expansion and schooling inequality: International evidence and some implication", *Review of Economics and Statistics*, 72(2), pp. 266-274. doi:10.2307/2109716

- Rao, R., & Jani, R. (2008). "School quality, educational inequality and economic growth", *International Education Studies*, 1(2), pp. 135-141. doi:10.5539/ies.v1n2p135
- Rawls, J. (2001). *Justice as Fairness: A Restatement*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Reich, M. (1977). "The economics of racism", in: D.M. Gordon (ed.), *Problems in Political Economy: An Urban Perspective*, D.C. Heath, Lexington, MA, pp. 184-188.
- Rodríguez-Pose, A., & Tselios, V. (2008). *Education and income inequality in the regions of the European Union*, SERC London school of Economy, London.
- Roemer, J.E. (1998). *Equality of Opportunity*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Roksa, J. (2011). "Differentiation and work: Inequality in degree attainment in U.S. higher education", *Higher Education*, 61(3), pp. 293-308. doi:10.1007/s10734-010-9378-7
- Santiago, P., Donaldson, G., Herman, J., & Shewbridge, C. (2011). *OECD reviews of evaluation and Assessment in education – Australia*, OECD, Paris.
- Shapiro, J.M. (2006). "Smart cities: Quality of life, productivity, and the growth effects of human capital", *Review of Economics and Statistics*, 88(2), pp. 324-335. doi:10.3386/w11615
- Shavit, Y., & Pierce, J. (1991). "Sibship size and educational attainment in nuclear and extended families: Arabs and Jews in Israel", *American Sociological Review*, 56(3), pp. 321-330.
- Siddhanta, S., & Nandy, D. (2003). *Gender Gap in Education: A Fresh Exploration*, Kalyani University Press, Kalyani.
- Spence, M. (1973). "Job market signaling", *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), pp. 355-374. doi:10.2307/1882010

- Stampen, J.O., & Cebrera, A.F. (1988). "The targeting and packaging of student aid and its effect on attrition", *Economics of Education Review*, 7(1), pp. 29-46. doi:10.1016/0272-7757(88)90070-2
- Stedman, L.C. (1997). "International achievement differences: An assessment of a new perspective", *Education Researcher*, 26(3), pp. 4-15.
- St. Johan, S.P. (1991). "What really influence minority attendance? Sequential analysis of the high school and beyond sophomore cohort", *Research in Higher Education*, 32(2), pp. 141-158. doi:10.1007/BF00974434
- Stiglitz, J. (2013). *The Price of Inequality: How Today's Divided Society Endangers Our Future*, W.W. Norton, New York.
- Theil, H. (1967). *Economics and information theory*, Rand McNally and Company, Chicago, IL.
- Thomas, V., Wang, Y., & Fan, X. (2000). *Measuring the education inequality: Gini coefficients of education*, The World Bank Group, Washington DC. doi:10.1596/1813-9450-2525
- Thomas, V., Wang, Y., & Fan, X. (2002). *A new dataset on inequality in education: Gini and Theil indices of schooling for 140 countries, 1960-2000*, The World Bank Group, Washington DC.
- Tianshu, P. (2000). "Woguo xianji yiwu jiaoyutouzi de diqu chayi jiqi yingxiang yinsu tenxi [On the regional disparity of financing compulsory education across country level]", *Jiaoyu yu Jingji [Education and Economy]*, 4, pp. 36-44.
- Tilak, J.B.G. (1989). *Education and its relation to economic growth, poverty and income distribution: Past evidence and further analysis*, The World Bank Group, Washington DC.
- Tomul, E. (2009). "Educational inequality in Turkey: An evaluation by Gini index", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 1, Issue 1, pp. 949-952. doi:10.1016/j.sbspro.2009.01.168.
- Torres, C.A. (2009). *Education and Neoliberal Globalization*, Routledge, New York.

- Trabelisi, S. (2013). "Regional inequality of education in Tunisia: An evaluation by the Gini index", *Région et Développement*, 37, pp. 95-117: http://region-developpement.univ-tln.fr/en/pdf/R37/5_Trabelisi.pdf (Retrieved 24.2.2017).
- Tsakloglou, P., & Antoninis, M. (1999). "On the distributional impact of public education: Evidence from Greece", *Economics of Education Review*, 18(4), pp. 439-452. doi:10.1016/S0272-7757(99)00018-7
- Tsang, M.C., & Ding, Y. (2005). "Resource Utilization and Disparities in Compulsory Education in China", *China Review*, 5(1), pp. 1-31: <http://www.tc.columbia.edu/faculty/tsyang/Files/1.pdf> (Retrieved 20.2.2017).
- Vanneman, A., Hemphill, F., Anderson, J., & Rahman, T. (2009). *Achievement gaps: How black and white students in public schools perform in mathematics and reading on the National Assessment of Educational Progress* (NCES Publication No. 2009-455), National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education, Washington DC.
- van Raalte, A.A., Kunst, A.E., Lundberg, O., Leinsalu, M., Martikainen, P., Artnik, B., ... Mackenbach, J.P. (2012). "The contribution of educational inequalities to lifespan variation", *Population Health Metrics*, 10(3). doi:10.1186/1478-7954-10-3
- Wang, W., & Zhao, Z.J. (2014). "Spatial decomposition of funding inequality in China's basic education: A four-level Theil index analysis", *Public Finance and Management*, 14(4), pp. 416-436.
- Yilmazer, T. (2008). "Saving for children's college education: An empirical analysis of the trade-off between the quality and quantity of children", *Journal of Family Economic Issues*, 29(2), pp. 307-324. doi:10.1007/s10834-008-9105-z
- Zang, J., & Li, T. (2002). "International inequality and convergence in educational attainment, 1960-1990", *Review of Development Economics*, 6(3), pp. 85-98. doi:10.1111/1467-9361.00162

Zhang, D., Li, X., & Xue, J. (2015). "Education inequality between rural and urban areas of the people's republic of China, migrants' children education, and some implications", *Asian Development Review*, 32(1), pp. 196-224.