

הבדלים במשאבים ובהישגים בחינוך הערבי בישראל

ויקטור לביא, 1997

תוכן העניינים

8	מבוא
9	פרק ראשון: בעיות בחינוך הערבי בישראל
10	פרק שני: פערים לאומיים בהישגים לימודיים
11	תוצאות מבחנים : ממצאים מאפיינים
13	פרק שלישי: הבדלים בהקצאת משאבים
17	פרק רביעי: המתודולוגיה
19	פרק חמישי: עובדות אמפיריות
19	נתונים
19	רגרסיות של הישגי מבחנים ושיעורי כישלון
21	השפעה של גורמים חיצוניים לבית-הספר
26	סימולציות של מדיניות
27	פרק שישי: מסקנות
28	הערות
30	רשימת מקורות

מבוא

בעבר תועדו בישראל הבדלים גדולים בהישגים החינוכיים ובהישגים הקוגניטיביים במערכות החינוך של היהודים ושל הערבים. גם לאחרונה, מתוך מבחני הישגים ארציים שנערכו בשנים 1991 ו-1992 בכיתות ג' עד ה' בתחומי החשבון והבנת הנקרא, עולה שהפער בין התלמידים היהודים לבין התלמידים הערבים הוא עדיין רחב מאוד. ברם, הבדלים דומים נראים גם בסך כל המשאבים שהוקצו לשתי מערכות החינוך. לדוגמה, סך כל המשאבים הכספיים הגיעו בשנת 1990 ל-1,400 ש"ח לתלמיד במערכת החינוך היהודית, אך רק ל-540 ש"ח לתלמיד במגזר הערבי.

עם זאת, ממצאים אחרונים חושפים הבדלים גדולים, ובמידה מסוימת - בלתי צפויים, בתוך המגזר הערבי עצמו, הן במונחים של הישגים חינוכיים והן באשר להקצאת משאבים. כך למשל, הציון הממוצע שהושג בכתה ד' בחשבון השתרע בין 12 ל-80 נקודות. פערים דומים נצפו בהישגי המבחנים שנערכו בכיתות ג' ו-ה', ואף באחוז התלמידים שנכשלו במבחנים בכל שלוש הכיתות. במקביל לפערים אלה ניכרים הבדלים גדולים במשאבים שהוקצו לחינוך במגזר הערבי. סך כל המשאבים לתלמיד נע מ-250 ש"ח לכל הפחות ל-1,620 ש"ח לכל היותר בכמה מבתי-הספר. דוגמה אחרת לפערים בהקצאת משאבים במערכת החינוך הערבית היא שיעור המורים הבלתי מוסמכים, הנע מאחוז אחד ועד ל-23 אחוז. דפוס זה מתגלה בטווח רחב של סמנים, הנוגעים להתפלגות של משאבים ותשומות במערכת החינוך היסודי במגזר הערבי.

למאמר זה שתי מטרות: האחת - לתעד ולהסביר פערים אזוריים ואתניים במשאבים הכלכליים והחינוכיים של מערכת בתי-הספר הערביים, וכן פערים בהישגים הקוגניטיביים של תלמידי בית-ספר ערביים. המטרה השנייה היא הערכת משקלם של הגורמים לפערים בהישגים החינוכיים (בין מערכות החינוך של היהודים ושל הערבים) - דהיינו, האם פערים אלה נובעים מן המצוקה היחסית השוררת במגזר הערבי במשאבים כלכליים וחינוכיים. עוד יעסוק המאמר בנושא קרוב לכך, והוא היחס בין השינויים בתפוקות הלימודיות בתוך המגזר הערבי לבין ההתפלגות של משאבים ותשומות חינוכיות בו. מאחר שלאחרונה הוקצו למגזר הערבי משאבים רבים יותר, נבחן גם את ההשפעה האפשרית של השינוי על הישגי התלמידים במגזר זה.

אנו נוקטים כאן גישה אמפירית של אומדן הגורמים הקובעים את המיומנות הקוגניטיבית בבתי-הספר היסודיים בחינוך היהודי ובחינוך הערבי, ומשתמשים באומדן זה כדי להעריך מי הם הגורמים הקהילתיים-האתניים, ואלה הקשורים ברמת בית-הספר, המשפיעים ביותר על קידום ההישגים בבתי-הספר בישראל. לאור המסקנות האמפיריות, יידונו לקחים ומשמעויות הנוגעים לשינויים בהקצאת המשאבים הלאומיים.

פיתוח מגזר החינוך הערבי ודלותו במשאבים, דהיינו מתקנים ותשומות חינוכיות, עמדו במרכז סדר היום של כמה ועדות ממשלתיות ומקומיות מיוחדות. בשנת 1985 הדגישה ועדה ממשלתית, שעם חבריה נמנו פקידים בכירים ממשרדים שונים, את ההקצאה הבלתי הולמת של משאבים למגזר החינוך הערבי, במיוחד המחסור במתקנים, בחדרי כיתות, בתוכניות חוץ-לימודיות (אקסטרה-קוריקולריות) ובמורים. היא קבעה שיש פער רחב ברמה החינוכית בין בתי-הספר היהודיים לבין אלה הערביים, והעריכה שמערכת החינוך הערבית מצויה (ב-1985) ברמה שמערכת החינוך היהודית הגיעה אליה 25

שנים קודם לכן. בהמלצות שניסחה הוועדה בדוח שלה נאמר, כי כדי להשוות את איכות ההוראה לזו שבמערכת היהודית, יש להוסיף 5,000 מורים למערכת הערבית (משרד החינוך, 1985: 23). מאז הוקמו עוד שלוש ועדות חקירה. האחרונה שבהן, אשר פרסמה את הדוח שלה ביוני 1992, המליצה על סילוק הנחיתות היחסית של משאבי חינוך במגזר הערבי תוך 5 שנים. הוועדה האחרונה הוסמכה לחקור את שיעור הכישלונות הגבוה בקרב התלמידים הערבים שבכיתות ד'–ה' במבחני החשבון הארציים, שנערכו ביוני 1991. הוועדה המליצה על הגברה מיידית של משאבי החינוך במגזר הערבי, ובפרט על הקצאת שעות הוראה רבות יותר לתלמיד ועל שיפור בכישורים ובהכשרה של המורים. בסקירתו האחרונה על נושאים שוטפים ודילמות בחינוך הערבי בישראל, אל-חאגי (1994) מבקר את חוסר היעילות של הממשלה ביישום ההמלצות של ועדות החקירה השונות. אולם נראה שדגם זה משתנה וכי הממשלה נקטה צעדים משמעותיים ליישום ההמלצות של הוועדה האחרונה. נחזור לעניין זה כאשר נדון במסקנות המאמר הנוכחי.

מאמר זה מרחיק אל מעבר לראיות האקראיות המוצגות בדוחות השונים, לעניין היחס בין רמת החינוך הערבי בישראל לבין חלקו במשאבים הלאומיים. הוא מציג אומדנים בדבר השפעת המשאבים על ההישגים החינוכיים, ומציע סדרי גודל של השינוי במשאבים, הנדרש כדי לסלק את הפער בין הישגי התלמידים הערבים והיהודים.

בסיס הנתונים שאנו משתמשים בו כולל תוצאות מבחנים ומשתנים הנוגעים לרמת בית-הספר (כמה מהם ברמה עירונית), אשר התקבלו מלמעלה מ-1,300 בתי-ספר השייכים לרשת החינוך הממשלתית בישראל. המבחנים נערכו בקרב תלמידי כיתות ד'–ה' ביוני 1991, תלמידי כיתות ג' – ביוני 1992. הפרק הבא של המאמר סוקר בקצרה את המסגרת המוסדית של החינוך הערבי בישראל. בשני הפרקים שאחריו מוצג מידע על התפלגות המשאבים והתוצאות במגזר החינוך בישראל, תוך כדי הבלטת הפערים בין המגזר הערבי למגזר היהודי, והצבעה על ההבדלים במגזר הערבי כשלעצמו.

פרק ראשון: בעיות בחינוך הערבי בישראל

מאז הקמת המדינה, בשנת 1948, התחוללו במגזר החינוך הערבי שינויים כמותיים ואיכותיים גדולים, כגון התרחבות מתקני החינוך ושירותיו, גידול במספר המורים ובאיכותם וגידול בשיעורי הצטרפות בנות לחינוך הממוסד. בשנת 1948/49 היה מספר בתי הספר הערביים היסודיים עשירית בלבד ממספר בתי-הספר היסודיים היהודיים; ב-1991/92 הוכפל יחס זה ויותר. מגמה דומה נצפית בהתפתחות בתי-הספר התיכוניים בשני המגזרים (אל-חאגי, 1994). בתקופה זו גדל מספר התלמידים פי 20, בעוד שהאוכלוסייה כולה גדלה רק פי 5. שינוי עיקרי נוסף אשר אירע בתקופה זו היה הגידול בחלקן של התלמידות בבתי-הספר, אשר עלה מ-19 אחוז בתחילת שנות החמישים לשיעור של 47 אחוז ומעלה בתחילת שנות התשעים.

אולם על אף השיפורים במתקנים, בנגישות ובניצול של שירותי החינוך במגזר הערבי, טרם חוסל הפער הגדול בהישגים החינוכיים בין תלמידים ערבים ליהודים. כך לדוגמה, בשנת 1992 היה שיעור העוברים את בחינות הבגרות בקרב תלמידי התיכון הערבים הנמוך ביותר: 37.2 אחוז בקרב התלמידים המוסלמים, 39.4 בקרב התלמידים הדרוזים 59.81 אחוז בקרב הנוצרים. במגזר היהודי היה השיעור המקביל 80 אחוז. מספר בוגרי בית-הספר התיכון בקרב התלמידים הערבים מגלה תמונה קודרתת אף

יותר: רק 45 אחוז מהתלמידים הערבים מסיימים את בתי-הספר התיכוניים, לעומת 82 אחוז בקרב התלמידים היהודים. לדוגמה, מתוך כלל תלמידי כיתה א' בשנת 1978, רק 14 אחוז השלימו את לימודיהם עם תעודת בגרות במערכת הערבית - וזאת לעומת 42 אחוז במערכת היהודית (אל-חאגי, 1994).

קיימת הקבלה בין ההישגים החלשים יחסית של התלמידים במערכת החינוך הערבית לבין הנחיתות היחסית של שירותי החינוך, במונחים של זמינות ואיכות. המגזר הערבי עדיין סובל ממחסור בבתי-ספר ובחדרי כיתות, במיוחד במערכת החינוך היסודי. היעדרותן של מעבדות, סדנאות ומתקני ספורט הוא עדיין המצב המקובל בבתי-הספר הערביים. לאמיתו של דבר, המחסור היחסי גדול עוד יותר במערכת החינוך הערבית בתחומי הפעילות החוץ-לימודית והשירותים החוץ-חינוכיים. לדוגמה, 866- אחוז מבתי-הספר היהודיים פועל ייעוץ פסיכולוגי, אבל שירות זה עומד לרשותם של פחות מ-10 אחוזים מהתלמידים הערבים. פער בהיקף דומה מצוי בזמינות של תשומות חינוכיות אחרות - כמו ספריות, תוכניות תמיכה בתלמידים חלשים, קורסי מחשב, פעילויות תרבותיות ושירותים אחרים.

חינוך והכשרת מורים הוא תחום נוסף, שבו המגזר היהודי זוכה במימון רחב יותר מזה המוענק למגזר הערבי. גם אם רמת חינוך המורים בבתי-הספר הערביים השתפרה מאוד מאז שנות השבעים המוקדמות, עדיין נותר מקום נרחב מאוד לשיפורים, במיוחד במערכת החינוך היסודית. אל-חאגי (1994) מחווה את דעתו, שמקור הבעיה אינו נעוץ ברמה הפורמלית של החינוך בקרב המורים הערבים, אלא גם ברמה האישית ובאיכותם של המורים. לדעתו יש צורך גם בשיפור איכות הלימוד במוסדות לחינוך מורים, ובתוכניות של הכשרה תוך כדי עבודה.

מערכת החינוך במגזר הערבי נפגעת גם מפערים פנימיים גדולים במשאבים ובהישגים. בתי-הספר המפגרים ביותר מצויים בערים גדולות (יפו, חיפה, רמלה, לודוערים אחרות) וביישובים חסרי מעמד מוניציפלי פורמלי. 51 כפרים ערבים אינם מוכרים על-ידי הממשלה. רק בארבעה מאלה יש בית-ספר יסודי ורק באחד מהם יש גן ילדים.

פרק שני: פערים לאומיים בהישגים לימודיים

בשנת 1991 הונהגה במערכת החינוך בישראל מערכת חדשה של בחינות כלל-ארציות למדידת ההישגים של תלמידי בתי-הספר היסודיים. ביוני 1991 נערכו בכיתות ד' ו-ה' מבחני הישגים בחשבון ובהבנת הנקרא. היעדים המוצהרים של מבחנים אלה היו: (1) לקבוע קו התחלה למעקב אחר ההישגים הלימודיים של תלמידים, בתי-ספר וערים; (2) לגלות במערכת נקודות חלשות, הדורשות תשומת-לב; (3) קבלת מידע מעודכן לגבי בתי-הספר, שיאפשר לקבוע כללים להקצאת משאבים.

בחינות אלה חוללו סערה ציבורית גדולה. הן הראו שרבע מכל תלמידי הכיתות ד' ו-ה' לא רכשו את המיומנויות הבסיסיות הנדרשות בחשבון ובהבנת הנקרא. המצב חמור במיוחד במערכת בתי-הספר הערביים, ובמיוחד בבתי-ספר המצויים ביישובים מוסלמיים ובדואים קטנים, אשר בהם היה שיעור הכישלון, בכמה מקרים, גבוה מ-90 אחוז. ועדת החינוך של הכנסת הקדישה לעניין מספר ישיבות וקראה למינוי ועדת חקירה, אשר תבחן את מצב מערכת החינוך. הדיונים, והוויכוח הציבורי שבא בעקבותיהם, התמקדו במערכת החינוך היהודית, והוקדשה רק מעט מאוד תשומת-לב להישגים הדלים של התלמידים בבתי-הספר הערביים. משרד החינוך הקים ועדה מיוחדת שבחנה את תוצאות מבחני

ההישגים במגזר הערבי, והמליצה על הכנסת שינויים גדולים במערכת החינוך הערבית, במיוחד בהוראת החשבון בתי-הספר היסודיים.¹

ביוני 1992 נערכו מבחנים דומים נוספים בחשבון ובהבנת הנקרא, אולם רק בקרב תלמידי כיתה ג'. הפעם ניתן לתלמידי הערבים גם מבחן הבנת הנקרא בערבית. התוצאות (והמהומה שהתחוללה בעקבותיהן) עדיין הצביעו על הבדלים גדולים, ללא צמצום הפער בין תלמידי יהודים לערבים. הדיון הציבורי התחדש בעוצמה גדולה יותר, ואף פחתה ההסכמה לגבי שאלת האמצעים שיש לנקוט לתיקון המצב. בדיון הציבורי התחזק הטיעון האומר, שפערים אזוריים ופערים אתניים בהישגים הלימודיים אינם קשורים למשאבי מערכת החינוך.

תוצאות מבחנים: ממצאים מאפיינים

בלוח 1 מוצג תקציר סטטיסטי של ארבעה מודדים, הבוחנים את הישגי תלמידי כיתות ד' ו-ה' ביישובים יהודיים וערביים (יוני 1991). המדגם כולל 940 בתי-ספר יהודים ו-280 בתי-ספר ערביים. כל שורה מציגה את הנתונים לגבי המדגמים המרובדים הבאים: ערים גדולות, ערים קטנות ועיירות קטנות. בלוח 1 מובאים גם הממצאים המקבילים לגבי מבחני חשבון ובהבנת הנקרא של תלמידי כיתות ג' בשתי מערכות החינוך ביוני 1992.

לוח 1: הישגי התלמידים בבית-הספר היסודי לפי אוכלוסייה (ערבים ויהודים) וכיתה, 1991

אוכלוסייה וכיתה	ציון ממוצע בחשבון	כשלונות בחשבון (אחוזים)	ציון ממוצע בהבנת הנקרא	כשלונות בהבנת הנקרא (אחוזים)
ערבים				
כיתה ד'	49.6 (12.3)	71.1 (19.1)		
כיתה ה'	50.2 (12.5)	64.3 (20.8)		
כיתה ג'			77.9	23.1
יהודים				
כיתה ד'	67.8 (8.5)	31.8 (17.1)		
כיתה ה'	66.6 (9.3)	26.6 (16.1)		
כיתה ג'			87.0	4.4

מקור: ???

מבחני החשבון של שנת 1991 כללו 45 שאלות לגבי כיתה ד' ו-48 שאלות לגבי כיתה ה'. מבחני הבנת הנקרא כללו 57 שאלות לגבי כיתה ד' ו-60 שאלות לגבי כיתה ה'. כל מבחן כלל בתוכו, כקנה-מידה

להתייחסות, פרק משנה של 15 שאלות, שהוגדר כמבחן של מיומנויות בסיסיות. כישלון בתשובה על 3 שאלות או יותר נחשב לכישלון במבחני היכולת המינימלית. הנורמה של הישגי המבחן נקבעה כאחוז של תשובות נכונות על מערכת שאלות, אשר כללה כמה פריטים מהמבחן הבסיסי, ואת כל השאלות משאלה מס' 16 ועד לסוף המבחן.²

לוח 2: הישגי התלמידים בבית-הספר היסודי לפי אוכלוסייה (ערבים, דרוזים ובדואים) וכיתה, 1992

כישלונות בהבנת הנקרא (אחוזים)	ציון ממוצע בהבנת הנקרא	כישלונות בחשבון (אחוזים)	ציון ממוצע בחשבון	אוכלוסייה וכיתה
ערבים				
		68.1 (21.1)	50.1 (12.6)	כיתה ד'
		63.3 (20.5)	50.0 (12.8)	כיתה ה'
22.0 (15.4)	78.4 (10.4)	40.1 (17.9)	71.9 (10.6)	כיתה ג'
דרוזים				
		75.1 (13.9)	48.6 (8.9)	כיתה ד'
		65.2 (15.4)	49.8 (9.7)	כיתה ה'
21.1 (12.1)	77.7 (8.6)	35.5 (16.0)	72.3 (10.3)	כיתה ג'
בדואים				
		69.3 (32.0)	44.4 (14.9)	כיתה ד'
		67.2 (25.2)	44.8 (12.6)	כיתה ה'
36.1 (20.5)	73.4 (12.5)	49.1 (22.4)	69.8 (13.0)	כיתה ג'

מקור: ???

למעלה מ-70 אחוז מתלמידי כיתה ד', ושני שלישי מתלמידי כיתה ה' במגזר הערבי, לא הראו שליטה במיומנויות הבסיסיות של חשבון (ראה לוח 1). שיעור הכישלונות במערכת הערבית היה גבוה פי 2.5

מאשר במערכת היהודית.³ בשמונים עד תשעים אחוז מכלל בתי-הספר במגזר הערבי, 50 אחוז ויותר מקרב התלמידים לא

רכשו את המיומנויות הבסיסיות בחשבון, הן בכיתה ד' והן בכיתה ה'. במחצית מכלל כיתות ה' ובשני שלישי מכיתות ד' היה שיעור הכישלון גבוה מ-70 אחוז. גם הממוצע של הישגי הבחינות היה נמוך בהרבה במערכת הערבית (טור 1 בלוח 1). תוצאה מרשימה אחרת היא שבמערכת הערבית נמצאה הטרוגניות גבוהה בהרבה מזו שבמערכת היהודית. לדוגמה, בבחינות הארציות, שנערכו בשנת 1992, נכשלו 22 אחוז מהמוסלמים ומהנוצרים שלמדו בכיתה ג' במבחן הבנת הנקרא, ו-40 אחוז נכשלו במבחן החשבון (לוח 2). בקרב התלמידים הדרוזים היו השיעורים 21 ו-26 אחוז בהתאמה, ואילו בקרב התלמידים הבדואים הם היו גבוהים בהרבה, 32 ו-48 אחוז, בהתאמה.

תחום אחר של הטרוגניות במערכת הערבית ניכר בפער שבין בנות ובנים. בקרב הבנות שיעורי הכישלון נמוכים יותר, והממוצעים המוחלטים של הישגי הבחינות גבוהים יותר, במיוחד בהבנת הנקרא. פער זה בין המינים נראה בבירור בכל הקבוצות האתניות הערביות, מוסלמים, נוצרים, דרוזים ובדואים; והוא הגדול ביותר לטובת הבנות בקרב התלמידים הבדואים.

פרק שלישי: הבדלים בהקצאת משאבים

לוחות 3-5 מציגים תמונה סטטיסטית של כמה מודדים, הנסבים על משאבים ותשומות חינוכיות בבת-ספר יסודיים. המדגם כולל את כל היישובים היהודיים והלא-יהודיים, שאוכלוסייתם עולה על 5,000 תושבים. בכל לוח מוצגים הנתונים לגבי המדגם הכולל של יישובים ערבים ויהודים, במדגמים המרובדים הבאים: ערים גדולות, ערים קטנות ועיירות קטנות.

הטור הראשון בלוח 3 מביא מדד של המאפיינים החברתיים-הכלכליים על-פי יישוב. מדד זה מחושב כממוצע משוקלל של מספר מדדים ובכלל אלה: גיל חציוני, ההכנסה החודשית של המשפחה, מספר שנות הלימוד של האב וצפיפות הדיור. הערכים של מדד זה נעים בין -2.90 לגבי המעמד החברתי-הכלכלי הנמוך ביותר לבין 2.11 לגבי הגבוה ביותר. המדגם חושף פערים אתניים גבוהים. כך, למשל, בערים יהודיות נמצאה רמה חברתית-כלכלית ממוצעת של 0.17 לעומת -1.57 בערים ערביות. המעמד החברתי-הכלכלי הנמוך ביותר (-1.82) נצפה ביישובים לא-יהודיים קטנים (עיירות שאוכלוסיותן פחותה מ-5,000 תושבים). בקרב המגזר הערבי כשלעצמו, הרמה החברתית-הכלכלית הממוצעת של היישובים הבדואים היא הנמוכה ביותר.

הטורים 2-4 בלוח 3 מסמנים פערים גדולים בין הערבים ליהודים בהיקף המשאבים החינוכיים, המוקדשים לכל תלמיד בממוצע. בשנים 1990/91 היה המספר הממוצע של שעות הוראה לתלמיד בבת-הספר הערביים היסודיים נמוך ב-15 אחוז בערים הגדולות וב-30 אחוז בערים שגודלן בינוני או קטן.⁴ פערים דומים נצפים בהקצאה של מספר השעות הממוצע לתלמיד בבתי הספר התיכוניים.

לוח 3: משאבי חינוך לפי גודל ערים ואוכלוסייה, 1991 (באלפי שקלים)

הוצאה לחינוך לתלמיד (4)	שעות הוראה לתלמיד תיכון (3)	שעות הוראה לתלמיד יסודי (2)	מדד חברתי-כלכלי (1)	גודל ערים ואוכלוסייה
				ערים גדולות
1188	1.8	1.5	0.17	יהודים
372	1.5	1.3	1.57-	ערבים
				ערים בינוניות
1435	2.0	1.6	0.07	יהודים
572	1.3	1.1	1.79-	ערבים
				ערים קטנות
1573	2.2	1.6	0.05	יהודים
609	1.4	1.1	1.82-	ערבים

מקור: ???

הבדלים גדולים עוד יותר בין בתי-הספר הערבים והיהודים ניכרים בהוצאה הכוללת לחינוך לתלמיד: הרמה הכוללת של משאבים לתלמיד ערבי בערים היא 30 אחוז בלבד מזו שבבתי-הספר היהודיים, בעוד שבעיירות בגודל בינוני השיעור היחסי הוא בערך 40 אחוז. פער ענק זה במשאבים העומדים לרשות בתי-הספר מסביר מדוע בתי-הספר הערבים מקופחים באופן יחסי, במונחים של תשומות חינוכיות, כמו תוכניות תמיכה לתלמידים חלשים, תוכניות חוץ-לימודיות, ספריות בית-ספר, פעילויות תרבות ושיירות יעוץ שונים.

לוח 4 עוסק בהתפלגות ההוצאה לחינוך לתלמיד על-פי מקור המימון: שכר לימוד, מימון ממשלתי ומימון מצד הרשות המקומית. מהנתונים עולה, שמערכת החינוך הערבית נשענת באופן בלעדי כמעט על מימון ממשלתי, בעוד שבמערכת היהודית, הרשות המקומית היא מקור חשוב למימון מערכת החינוך. כך, בערים יהודיות

לוח 4: ההוצאה לחינוך לתלמיד לפי גודל ערים ואוכלוסייה, 1991 (אלפי שקלים)

משאבים עצמיים (4)	משאבים מהממשלה (3)	שכר לימוד (2)	סך כל התקציב (1)	גודל ערים ואוכלוסייה
				ערים גדולות
585	516	87	1188	יהודים
77	294	1	372	ערבים

				ערים בינוניות
671	686	78	1435	יהודים
85	481	6	572	ערבים
				ערים קטנות
765	690	118	1573	יהודים
137	465	7	609	ערבים

מקור: ???

הרשות המקומית מממנת למעלה ממחצית ההוצאה לתלמיד, בעוד שבערים ערביות חלקו של מקור זה הוא רק חמישית. תבנית זו חוזרת על עצמה בערים ובעיירות בינוניות וקטנות. שכר הלימוד תורם 6-7 אחוז לתקציב בית-הספר במערכת היהודית, ואילו במערכת הערבית כמעט שלא ניכר מקור מימון זה.

מתבנית הקצאת המשאבים, המתגלה בלוח 3, מתברר גם שבמגזר הערבי מוענק לתלמידים שבערים הגדולות זמן הוראה רב יותר מזה הניתן לתלמידים שבערים הקטנות, בשיעור של 20 אחוז כמעט. עם זאת, בדומה למצב במגזר היהודי, כאשר בוחנים את ההוצאה לתלמיד, ניכרת תבנית הפוכה: בערים הקטנות גבוהה הוצאה זו ב-40 אחוז מאשר בערים הגדולות, וב-6 אחוזים לערך מאשר בערים בגודל בינוני. פער זה נובע מבחלקו מהקצבות ממשלתיות נדיבות יותר לערים הקטנות, אבל במפתיע גם מהשתתפות מוחלטת גבוהה יותר (לתלמיד) מצד הרשויות המקומיות בערים הקטנות. עם זאת יש לציין, שהמדגם אינו כולל את תל-אביב ואת חיפה, מאחר שאין מידע נפרד על בתי-הספר הערביים בהן.

מלוח 5 עולה, שההכשרה האקדמית של המורים במגזר היהודי גבוהה בהרבה מאשר במגזר הערבי המקביל: בערים הגדולות היהודיות, שיעור המורים בעלי תואר אקדמי גבוה מבערים ערביות מקבילות 33- אחוז. פער זה אף גדול יותר ביישובים קטנים יותר, אשר בהם השיעור בבתי-הספר היהודיים כפול מזה שבבתי-

הספר הערביים. בקצה התחתון של ההתפלגות, שיעור המורים חסרי התעודה שווה בבתי-הספר היהודיים והערביים. עם זאת, ניכר שוב שוני גדול בתוך המגזר הערבי: שיעור המורים האקדמאים בערים כפול כמעט מזה שבעיירות קטנות.

לוח 5: הכשרת מורים לפי גודל ערים ואוכלוסייה, 1991

מורים מוסמכים	מורים בכירים	מורים מוסמכים	מורים בלתי מוסמכים	מדד חברתי-כלכלי	גודל ערים ואוכלוסייה
					(אחוזים)
21	53	19	7.1	0.17	יהודים
15	32	45	8.2	1.57-	ערבים

15

					ערים בינוניות
18	52	22	8.2	0.07	יהודים
9	45	38	8.0	1.79-	ערבים
					ערים קטנות
17	49	22	12.2	0.05	יהודים
8	41	42	9.1	1.82-	ערבים

מקור: ???

כפי שצוין, המליצה הוועדה שבחנה את שיעור הכישלונות הגבוה בין התלמידים הערבים במבחני שנת 1991 כי המשאבים החינוכיים, הניתנים למגזר הערבי, יתוגברו מיד, ובמיוחד יוקצו שעות רבות יותר של הוראה לתלמיד ויוכנס שיפור בכישורים ובהכשרת מורים. משרד החינוך קיבל המלצות אלה, ולוח 6 מאפשר להבחין בסימנים ליישום. הלוח מציג את השינויים שהתרחשו בין השנים 1990/91 ל 1993/94 - במספר שעות ההוראה לתלמיד ובשיעור המורים בעלי תואר אקדמי, במערכת היהודית והערבית. בשני המגזרים גדלו שעות ההוראה לתלמיד, אבל הפער הצטמצם הודות לגידול רב יותר במגזר הערבי: ממוצע של 14 אחוז בבת-הספר היסודיים, 10 אחוזים בחטיבות הביניים ו-6 אחוזים בבת-הספר התיכוניים - וזאת לעומת 8.2 אחוזים, 8.2 אחוזים ואפס אחוזים במערכת היהודית, בהתאמה.

לעומת זאת, השיפור בכישורי המורים היה רב יותר במגזר היהודי. ממידע נוסף של משרד החינוך⁵ מתברר, שהמגזר הערבי נהנה גם מגידול במשאבים אחרים. כך לדוגמה היה ההיקף השנתי של בניית חדרי כיתות חדשים 226 בשנת 1993 ובשנת 1994, לעומת 160 בשנת 1991 ובשנת 1992. על-פי הדוח משנת 1994 של 'סיכוי', האגודה לקידום השוויון בהזדמנויות,⁶ ניכרה לאחרונה פעילות רבה לסגירת הפער במשאבים בין מגזר החינוך הערבי ליהודי. שני הישגים עיקריים הושגו במסגרת תוכנית החומש, שהחלה בספטמבר 1991, שהיעד שנקבע לה היה חיסול הפערים בתשומות ובתפוקות בין שני המגזרים. ההישג הראשון הוא הגידול הרב בתקציב לבניית חדרי כיתות ובתי-ספר חדשים, והשני - הגידול בהקצאת שעות רבות יותר לתלמיד. הדוח מציין, עם זאת, שנותרה עוד פעולה רבה לעשותה בשיפור איכות ההוראה ותוכניות הלימוד בבת-הספר הערביים.

לוח 6: שינויים בהקצאת המשאבים לפי סוג בית הספר ואוכלוסייה, 1989/90 לעומת 1993/94

יהודים		ערבים		סוג בית הספר
1993/94	1989/90	1993/94	1989/90	
				שעות הוראה לתלמיד
1.58	1.46	1.31	1.15	בית-ספר יסודי
1.85	1.71	1.46	1.33	חטיבת ביניים
2.05	2.07	1.55	1.46	בית-ספר תיכון

				שיעור המורים האקדמאים
1993/4	1990/91	1989/90	1993/94	
22	18	13	11	בית-ספר יסודי
61	60	40		חטיבת ביניים

מקור: מדינת ישראל, משרד החינוך והתרבות, 1994. עובדות ומספרים על החינוך בישראל, ירושלים.

נשאלת השאלה, האם יכולים ההבדלים המתוארים במשאבים בין המגזרים להסביר את הפער בהישגי התלמידים; האם הגידול היחסי במשאבים, אשר ניכר לאחרונה במגזר הערבי, יוביל לשיפורים בהישגי התלמידים? כדי לענות על שאלות אלה, נפנה עתה לתיאור המתודולוגיה שנקטנו במאמרנו זה.

פרק רביעי: המתודולוגיה

בספרות המקצועית העוסקת ביעילות בתי-הספר (Porkey & Smith, 1983) נערך דיון נרחב בזיהוי הגורמים במישור בית-הספר - תשומות הוראה, וניהול - המקדמים בדרך הטובה ביותר, מבחינת עלות/תפוקה, יצירת מיומנויות קוגניטיביות. לעניין

זה יש השלכות על תקצוב משאבים לחינוך, ובמיוחד על השאלה האם על הממשלה (א) להעניק לבתי-הספר מערכת יעילה במיוחד של תשומות (מתקני בית-ספר וחומרי הדרכה); (ב) לרכוש את המשאבים בשיפור התהליכים החינוכיים (באמצעות הכשרת מורים); (ג) לערוך רפורמה בניהול בית-הספר בכללותו (באמצעות ביזור, השתתפות בניהול והשגחה על בתי-הספר).

בעוד שממצאים בין-לאומיים רבים מלמדים על שונות רבה בין בתי-ספר יסודיים באשר ליעילות קידום ההשכלה (Creemers, Peters & Reynolods, 1990), הרי שבמחקרים שנערכו לאחרונה לגבי ההשפעה של תשומות פיסיות וחינוכיות על הישגי התלמידים בארצות הברית נמצא, שרק לעתים רחוקות קשורים שינויים בתשומות אלה לשינויים בהישגי התלמידים (Hanushek, 1986). עם זאת, בארצות מתפתחות נמצא שכמה תשומות, פיסיות וחינוכיות, דווקא קשורות להישגי התלמידים. לאחרונה פרסמו הרביסון והנושק (1992) (Harbison & Hanushek, 1994), וולז ואחרים (Velez et al., 1993), שתי סקירות של ספרות זו. הנושק (1994), הסוקר את המחקרים שנערכו בארצות-הברית ובארצות המתפתחות, קובע שהם מעידים בצורה חותכת למדי על חוסר היעילות שבמבנה הנוכחי של בתי-הספר. המחבר מגיע למסקנה, שהשימוש במשאבים אינו פורה ואינו תורם להישגי התלמידים. מסקנה זו אינה מתיישבת עם חלק ניכר מהדעות המקובלות, אבל נובעות ממנה מסקנות חשובות לגבי המדיניות. המחקר בדבר הגורמים הקובעים את הישגי התלמידים בבתי-הספר ובעניין הפערים האתניים בהישגים בישראל לא הגיע למסקנות ברורות באשר ליעילות היחסית של תשומות בית-הספר בישראל.⁷ עם זאת אין בנמצא עדות אמפירית לגבי יעילות התשומות ברמת בית-הספר במערכת החינוך הערבית.

במחקר זה אנו מנסים למצוא את ההשפעה המשוערת של משאבי בית-הספר על ההצלחה בלימודים. נמדוד הצלחה זו באמצעות הישגי התלמידים במבחני הישגים קוגניטיביים. ביסודו של דבר, אנו

מעוניינים אפוא להגיע לאומדן בלתי-מוטה של השפעת תשומות שונות ברמת בית-הספר בפונקציית הייצור של ההישגים הקוגניטיביים:

$$(1) CA_i = CA(S_i, C_i, C_{ui}, D_i, D_{ui}, A_i, U_i)$$

כאשר:

CA מייצג הישג קוגניטיבי;

S מייצג את מספר שנות הלימוד שהושלמו בעת עריכת מבחן ההישגים הקוגניטיבי;

C -Cui, בהתאמה, הם וקטורים של מאפייני קהילה ומשפחה, המשפיעים על הישגים קוגניטיביים, אשר נצפו ולא נצפו;

D -Dui, בהתאמה, הם וקטורים של משאבים שהוקצו על-ידי בית-הספר ועל-ידי הקהילה, המשפיעים על ההישגים הקוגניטיביים של הילד, אשר נצפו ולא נצפו;

Ai הוא משתנה מסמן שערכו 1 לגבי תלמידים ערביים ו-0 במקרים אחרים;

U הוא איבר של הפרעה סטוכסטית.

'נצפה' - משמעותו נצפה בנתונים. גורמים רבים, הפועלים בכל הרמות, משפיעים על ההישגים הקוגניטיביים מבלי שהם נצפים בנתונים, אף כי הם נצפים על-ידי האנשים המעורבים בתהליך.

תמצית העבודה האמפירית במאמר זה היא אומדן של משוואה (1) לגבי בתי-ספר יסודיים בישראל. הנושק בסקירתו (Hanushek, 1986) מעלה היטב את הבעיות המתודולוגיות והמושגיות, ואת בעיות העמידה, הכרוכות בניסיון להפריד בין הגורמים השונים המשפיעים על הישגי התלמידים. שתי בעיות עלולות להתעורר לגבי אומדן הטכנולוגיה המופיעה במשוואה (1). ראשית, המודל המובא למעלה מתאר את הישגי התלמיד בנקודת זמן כפונקציה של תשומות עכשוויות, בלי לקחת בחשבון את ההשפעה של תשומות העבר.⁸ שנית, אפשר שכמה מהתשומות תהיינה אנדוגניות, ונובעות מכך שמנגנון הקצאה מחלק את המשאבים לבתי-ספר כפונקציה של מדידות ישירות או עקיפות של הישגי בית-הספר, התואמים מצדם את ההישגים הקוגניטיביים של התלמידים. לדוגמה, ייתכן שבתי-הספר הזוכים במשאבים רבים יותר אינם מהווים מדגם מקרי מתוך אוכלוסיות בתי-הספר, אלא קבוצה נבחרת. מעמדו של בית-ספר (במונחים של המשאבים שהוא מקבל) קשור אולי למאפיינים, שהם עצמם קשורים להישגים של תלמידיו. ובהקשר זה, כל ניסיון להעריך את ההשפעה של רמת התשומות על הישגי התלמידים חייב להתמודד עם ההטיה האפשרית (או אומדן מוטעה) בתוצאות של התשומות הלימודיות. הטיה אפשרית זו קשורה לכך, שיש מאפיינים מסוימים של בתי-הספר 'מרובי המשאבים', הכרוכים הן בעצם קבלת משאבים גדולים יותר והן בהישגי תלמידיו, ולכן ייתכן זיהוי מוטעה של הסיבות, שיסיט אותנו מהמשאבים - להישגים. אחד הפתרונות המוצעים לבעיה זו הוא הכללת המשתנים הקובעים את הקצאת המשאבים במשוואה.⁹ בדרך זו אפשר לסלק את הקושי האמור על-ידי הכנסת אותם גורמים נצפים, המשפיעים על ההקצאה, לכלל התמונה. במקרה שלפנינו, אמת-המידה להקצאה הנוגעת לעניין הוא 'מדד הטיפוח' שנידון לעיל. למשתנה זה יש ערכי אפס כשמדובר בבתי-הספר הערבים, ולפיכך יש לו משקל בהפליה בין בתי-ספר יהודים וערבים בהקצאת משאבים. הכללת

משתנה זה במשוואת בית-הספר - טכנולוגיה תסדיר את האנדוגניות של כמה מהמשתנים ברמה של בית-הספר. הפרק הבא מציג את הנתונים והעובדות הבולטות הנגזרות מהם. לאחר מזה נפנה לאומדן משוואה (1).

פרק חמישי: עובדות אמפיריות

נתונים

העבודה האמפירית מבוססת על ניתוח נתונים אודות רמת הקהילה ובית-הספר. בסיס הנתונים כולל את אוכלוסיית כל בתי-הספר שנערכו בהם מבחני הישגים קוגניטיביים ביוני 1991 וביוני 1992. המדגם כולל יותר מ-1,300 בתי-ספר מכל רחבי ישראל, במערכת החינוך הציבורי, היהודי והערבי.¹⁰ הנתונים כוללים שיעורי מעבר בבחינות וממוצעי ציונים בבחינות של בתי-ספר בחשבון ובהבנת הנקרא, גודל ממוצע של הכיתה, מספר משתנים המודדים את החינוך וההכשרה של המורים, המספר הממוצע של שעות הוראה לכל תלמיד בכל בית-ספר, ומדד רמת בית-הספר ('מדד טיפוח') המודד צורך בשיפור. מדד זה הוא, כאמור, קנה-המידה הקובע את הקצאת המשאבים לבתי-הספר במגזר היהודי, ובמיוחד את שעות ההוראה לתלמיד. על נתונים אלה נוסף מידע ברמת מקום היישוב, ובכלל זה סך כל ההוצאה לחינוך על תלמיד ביישוב ומדד חברתי-כלכלי של היישוב.¹¹ תשומות אחרות של בית-ספר, כגון שיעורי עזר, ספרייה, שיעורים חוץ-לימודיים ותשומות חינוכיות אחרות של בית-הספר עומדים לרשות בתי-הספר היהודיים בלבד, ולפיכך הוצאנו אותם מהניתוח. העבודה האקונומטרית משתמשת לפיכך במידע היירארכי ברמה של בית-ספר ושל היישוב. רק 124 בתי-ספר ערבים 7491- בתי-ספר יהודיים נכללו בניתוח הרגרסייה, מאחר שרוב המשתנים אודות רמת היישוב אינם נמצא לגבי בתי-הספר האחרים (רובם פועלים בכפרים קטנים ובהתיישבויות).

רגרסיות של הישגי מבחנים ושיעורי כישלון

הניתוח האמפירי כולל אומדן של הרגרסיות של הגורמים הקובעים את הישגי המבחנים המוחלטים ואת שיעורי הכישלונות. אנו כוללים ברגרסיה שלוש קבוצות של משתנים: מאפייני בית-ספר (הקריטריונים של ההקצאה ומשתנה דמי) לגבי כל בתי-הספר הערביים; תשומות בית-הספר (ההוצאה הכוללת לתלמיד, מספר השעות לתלמיד, אחוז המורים הבלתי מוסמכים, השימוש במחשבים בהוראת חשבון, מספר שעות הוראת החשבון בשבוע, והוראת החשבון בידי מורים למתמטיקה). בשלושה המשתנים האחרונים השתמשנו רק ברגרסיות של הישגי המבחנים ושיעורי הכישלון בחשבון. כללנו ברגרסיה גם את המדד החברתי-כלכלי המודד מאפיינים של ערים כגון ההשכלה וההכנסה של ההורים. הממוצעים וסטיות התקן של קבוצות המשתנים שבהם השתמשנו בניתוח זה מובאים בלוח 7. המדגם בנוי משני מדגמים מרובדים לגבי בתי-ספר יהודיים ולבתי-ספר ערביים. תבנית הפערים האתניים (בין בתי-ספר ערביים ליהודיים), שמצאנו בלוחות הקודמים, נראית גם בלוח זה.

לוח 7: ממוצעים וסטיות תקן של משתנים לפי אוכלוסייה, 1991

המשתנה		ערבים		יהודים	
ממוצע	סטיות תקן	ממוצע	סטיות תקן	ממוצע	סטיות תקן

				מאפייני ערים
(0.44)	0.21	(0.38)	1.773-	מדד חברתי-כלכלי
				תשומת בית-ספר
(464.6)	1288.94	(166.7)	523.25	הוצאה לתלמיד שעות הוראה לתלמיד
(0.20)	1.54	(0.15)	1.15	שיעור מורים בלתי מוסמכים
(2.92)	7.49	(5.46)	8.10	מחשבים להוראת חשבון
(0.47)	0.68	(0.40)	0.19	שעות הוראת חשבון
(1.58)	4.82	(0.58)	4.46	הוראת חשבון בידי מורה לחשבון
(0.42)	0.38	(0.33)	0.81	
	747		126	מספר התצפיות

מקור: ???

הרגרסיה הראשונה שבכל אחד מהלוחות 8-10 כוללת רק את משתנה הדמי הערבי כמשתנה בלתי תלוי. רגרסיות בסיס אלה מתעדות את הפער הממוצע בהישגים בין התלמידים היהודים לערבים שבמדגם. הטור הראשון בלוח 8 מצביע על כך, שממוצע הישגי המבחן בחשבון של תלמידי כיתה ה' הערבים נמוך ב-16.2 נקודות מזה של התלמידים היהודים. הטור השלישי בלוח 8 מלמד, ששיעור הכישלון בחשבון בקרב תלמידי כיתה ה' הערבים גבוה ב-35.4 נקודות אחוז; לוח 9 מלמד על הנתונים המקבילים לגבי תלמידי כיתה ד': 17.9 ו-39, בהתאמה; הנתונים המקבילים לגבי תלמידי כיתה ג' (לוח 10) הם 8.1 ו-17.2 בהתאמה. לא ניתן להשוות את הפער בהישגי המבחנים ושיעורי הכישלון בחשבון בקרב תלמידי כיתות ג' בשנת 1992 לזה של תלמידי כיתות ד' ו-ה' בשנת 1991, מאחר שבשנת 1992 היו המבחנים שונים ובנויים על סולם אחר. לפיכך אין אנו מביאים רגרסיות של תוצאות מבחני החשבון בשנת 1992.

בטור השני והרביעי בלוחות 8-10 מובאות רגרסיות הכוללות כמשתנים בלתי תלוי יש את כל תשומות בית-הספר ומאפייני הערים. הן אינן כוללות משתנים המודדים שעות הוראת חשבון על-ידי מורה מיוחד ואף לא שעות הוראה שהסתייעה במחשבים, מאחר שחסר מידע כזה אודות בתי-ספר ערבים רבים, ותוצאות האומדן של יתרת המדגם מצביעות על העדר השפעה מובהקת מבחינה סטטיסטית למשתנים אלה.

תוצאות הרגרסיות של שנת 1991 לגבי תלמידי כיתות ד' ו-ה' מסבירות למעלה ממחצית השונות בהישגי המבחנים המוחלטים ובשיעור הכישלון. תוצאה זו ראויה לציון משום שברגרסיות נכללו רק

תשומות בודדות ברמת בית-הספר. החלק של השונות שהוסבר ברגרסיות לגבי תלמידי כיתות ג' שנבחנו בשנת 1992 היה נמוך במקצת.

נעסוק תחילה בהשפעה של התשומות השונות של בית-הספר על ההישגים הקוגניטיביים. שני משתנים, ההוצאה לתלמיד ומספר השעות לתלמיד, בולטים כאן כבעלי השפעה חיובית וגדולה על הרמה המוחלטת של ההישגים במבחני החשבון והבנת הנקרא, וכן על השיעור הממוצע של ציוני 'עובר' בכל מבחן. לשיעור המורים הבלתי מוסמכים יש ברגרסיות השפעה שלילית ומובהקת מבחינה סטטיסטית על הישגי המבחנים ושיעורי הכישלונות, פרט לרגרסיה של שיעורי כישלון בכיתה ד' בלוח 9.

אפשר לקבל מושג על ההשפעה היחסית של גורמים שונים מעיון בלוח 11, אשר מציגה את גמישויות היחסים תשומה/תפוקה בשלוש התשומות. כאשר משתמשים במקדמים של רגרסיות הישגי המבחנים המוחלטים בכיתה ה', עולה כי הגמישות הגבוהה ביותר שייכת למספר השעות לתלמיד (0.14 בחשבון אבל רק 0.04 בהבנת הנקרא), לאחר מכן באה ההוצאה לתלמיד (0.05 בחשבון ו-0.02 בהבנת הנקרא); אבל הגמישויות גבוהות בהרבה אם אנו עוסקים בשיעור הכישלונות (כתפוקה) ובמיוחד בהבנת הנקרא. גם כאן הגמישות הגבוהה ביותר היא זו של מספר שעות לתלמיד: -10.54 בחשבון ו-0.70 בחבנת הנקרא. מגמישויות אלה אפשר להסיק, שהגדלה של 10 אחוזים במספר השעות לתלמיד תקטין את שיעור הכישלונות בחשבון ב-5.4 אחוזים, ובהבנת הנקרא - ב-7.3 אחוזים.

ההשפעה של גורמים חיצוניים לבית-הספר

כמה תוצאות מעניינות אחרות נובעות מלוחות 8-10. ראשית, שיעור טעוני הטיפוח, שהוא קנה-המידה להקצאה, הוא גורם חשוב ביותר בקביעת ההישגים הלימודיים.

לוח 8: הישגים קוגניטיביים בחשבון - רגרסיות לכיתות ה'

שיעור הכשלונות		ציון מבחן		המשתנה
ערך t	המקדם	ערך t	המקדם	
67.256 (17.9)	62.272 (35.1)	50.901 (23.8)	50.027 (52.4)	הקבוע
				מאפייני בית-הספר
				האינדיקטור הערבי
28.446 (7.0)	35.362 (18.6)	11.889- (5.2)	16.216- (15.9)	קריטריון ההקצאה
0.546- (5.2)		0.323- (13.4)		
				תשומת בית-הספר
				הוצאה לתלמיד
0.003- (2.3)		0.002 (2.6)		שעות הוראה לתלמיד
10.944-		4.680		

(3.0)		(2.2)		שיעור מורים בלתי מוסמכים
0.178		0.216-		
(2.0)		(2.2)		
מאפייני ערים				
4.569-		3.235		מדד חברתי-כלכלי
(2.8)		(3.4)		
31.300	31.300	64.200	64.200	ממוצע המשתנה התלוי
0.483	0.223	0.454	0.225	R ² התפלגות שכיחויות
67.256	262.2	119.9	252.5	מספר התצפיות
873	873	873	873	

מקור: ???, הערה: המספרים שבסוגריים הם ערכי מבחן t.

מאחר שמדד זה הוא תולדה של חינוך ההורים, גודל המשפחה וארץ המוצא, גורמים שיש להניח שיימצאו בעלי מתאם עם ההישגים הלימודיים, אין זה מפתיע שנמצא מתאם גבוה בין מדד שיעור טעוני הטיפוח לבין ההישגים הלימודיים.

לוח 9: הישגים קוגניטיביים בחשבון - רגרסיות לכיתות ד'

שיעור הכשלונות		ציון המבחן		המשתנה
ערך t	המקדם	ערך t	המקדם	
78.451 (42.9)	70.638 (20.5)	51.499 (25.9)	49.900 (56.7)	הקבוע
מאפייני בית-הספר				
36.586 (8.9)	38.997 (22.1)	12.033- (5.6)	17.939- (19.1)	האנדיקטור הערבי
0.570- (13.2)		0.276- (12.3)		קריטריון ההקצאה
תשומות בית-הספר				
0.005- (2.2)		0.002 (2.6)		הוצאה לתלמיד
0.029- (0.1)		0.204- (2.2)		שיעור מורים בלתי מוסמכים

				מאפייני ערים
2.715-		3.768		מדד חברתי-כלכלי
(1.6)		(4.4)		
36.574	36.574	65.578	65.578	ממוצע המשתנה התלוי
0.514	0.360	0.295	0.493	R^2
152.7	490.4	140.2	363.6	התפלגות שכחויות
873	873	873	873	מספר התצפיות

מקור: ???, הערה: המספרים שבסוגריים הם ערכי מבחן t.

לוח 10: הישגים בהבנת הנקרא - רגרסיות לכיתות ג'

שיעור הכשלונות		ציון המבחן		המשתנה
ערך t	המקדם	ערך t	המקדם	
17.936 (10.4)	21.576 (32.6)	83.514 (57.6)	78.576 (139.6)	הקבוע
				מאפייני בית-הספר
5.725 (3.1)	17.179 (24.0)	1.226- (0.8)	8.135- (13.4)	האינדקטור הערבי
0.031 (13.2)		0.074- (4.5)		קריטריון ההקצאה
				תשומת בית-הספר
6.729- (3.9)		1.550 (1.1)		הוצאה לתלמיד
0.311 (3.9)		0.153- (2.3)		שיעור מורים בלתי מוסמכים (%)
				מאפייני ערים
5.007- (6.6)		3.471 (5.5)		מדד חברתי-כלכלי
6.884 0.448	6.884 0.382	85.564 0.274	85.564 0.161	ממוצע המשתנה התלוי R ²
125.8 936	576.9 936	58.3 936	179.4 936	התפלגות שכיחויות מספר התצפיות

מקור: ???, הערה: המספרים שבסוגריים הם ערכי מבחן t.

כן נמצא, כמצופה, מתאם גבוה ובעל חשיבות רבה בין המדד החברתי-הכלכלי לבין הישגי התלמידים. מאחר שיש מתאם גבוה בין המדד החברתי-הכלכלי לבין 'שיעור טעוני הטיפוח' (עם מקדם מתאם של למעלה מ-0.71), הרי אם נוסיף את המשתנה האחרון לרגרסיה, יביא הדבר כמובן לצמצום המקדם של המדד הראשון, במקרה שלנו ב-20 - 30 אחוז, ולהגדלת סטיית התקן, אף כי ההשפעה הנוותרת שונה באופן מובהק מאפס. השפעה זו משקפת גורמים הכלולים במדד החברתי-הכלכלי, ואינם כלולים במדד 'שיעור טעוני הטיפוח', כגון הכנסת המשפחה, אבטלה ומבנה התעסוקה.

למשתנים החברתיים-הכלכליים, כגון חינוך ההורים, עשויה להיות השפעה עקיפה על הישגי התלמיד, משום שהם משנים את הפריון השולי של תשומות הלימוד. בניס של הורים משכילים יכולים ליהנות

יותר מכמה מתשומות בית-הספר, בעוד שייתכן שתלמידים ממשפחות מעוטות הכנסה או משפחות גדולות לא ייהנו מהיקף רחב של תשומות מתוך המשפחה שהן תחליף לתשומות בית-הספר, ובכך יגדילו את הפיריון השולי של תשומות בית-הספר. דברים אלה נוגעים ביסודו של דבר ביחס ההשלמה/התחלופה שבין תשומות הבית לתשומות בית-הספר, התלוי באופי שיטות הלמידה, וברמה של התשומות המתאימות. אם נביא בחשבון את ההשפעות המצטלבות של תשומות מעין אלה על הפיריון השולי שלהן, נוכל להסיק שבאומדן המשוואה יש לכלול איברים של השפעת גומלין בין המדד החברתי-הכלכלי לבין רמת תשומות בית-הספר. על מנת לבחון אפשרות זו, נאמדה מחדש המשוואה של טכנולוגיית בית-הספר, ובכללה השפעת הגומלין של שלוש תשומות: הוצאה לתלמיד, מספר שעות לתלמיד והשיעור של מורים בלתי מוסמכים.

התוצאות של רגרסיות הישגי המבחנים אינן מוצגות במאמר זה, אבל המקדמים שנאמדו מלמדים שההשפעה החיובית של ההוצאה לתלמיד ושל מספר השעות לתלמיד יורדת עם המדד החברתי-הכלכלי. המקדם של ההוצאה לתלמיד במשוואת החשבון בכיתה ה' הוא: X 0.004-0.003 המדד החברתי-הכלכלי, עם יחסי t בשיעור 4.1 ו-1.91 בהתאמה. המקדמים של שעות הוראה לתלמיד במשוואת כיתה ד' הם: X 2.875-4.611 המדד החברתי-הכלכלי, עם יחסי t בשיעור 2.11 ו-1.3, בהתאמה. איבר השפעת הגומלין עם שיעור המורים הבלתי מוסמכים אינו שונה באופן מובהק מאפס.¹² כדי להדגים את החשיבות היחסית של השפעת ביטויי פעולת הגומלין, נשווה את ההשפעה הנקייה של כל אחד משתי תשומות אלה על ממוצעי המדגמים של בתי-הספר הערביים והיהודיים. אומדן ההשפעות הנקיות (המחושבות בממוצע המדגם) במשוואת ציוני החשבון בכיתה ה' הוא כדלקמן: המקדם הכולל בהוצאה לתלמיד הוא 0.0089 בבתי-ספר ערביים ו-0.0031 בבתי-ספר יהודיים; המקדם הכולל בשעות הוראה לתלמיד הוא 11.05 בבתי-ספר ערביים ו-1.91 בבתי-ספר יהודיים. ההשפעה הנקייה של ההוצאה לתלמיד על ההישגים במבחני החשבון בבתי-הספר הערביים היתה אפוא גדולה פי שלושה כמעט מזו שבבתי-הספר האחרים. היא גבוהה פי חמישה כמעט במספר שעות ההוראה לתלמיד. מקדמים אלה מתבטאים בגמישויות תשומות/תפוקות גבוהות בהרבה מאלה שהוצגו בלוח 11: הגמישות של הישגי מבחן החשבון ביחס להוצאה לתלמיד במגזר הערבי הוא 0.10, כפולה מזו שנאמדה ביחס למדגם כולו (טור 1 בלוח 11). הגמישות המקבילה ביחס לשעות הוראה לתלמיד היא 0.25 במגזר הערבי, לעומת 0.14 בלוח 11. תוצאות אלה מלמדות שלשתי התשומות הללו בבתי-הספר האמורים יש פיריון שולי גבוה

לוח 11: גמישויות תשומה - תפוקה

שיעור כשלוניות בהבנת הנקרא	ציוני מבחן בהבנת הנקרא	שיעור כשלוניות בחשבון	ציוני מבחן בחשבון	המשתנה
0.20-	0.02	0.12-	0.05	תשומת בית-הספר הוצאה לתלמיד שעות הוראה לתלמיד שיעור מורים בלתי מוסמכים
0.73-	0.04	0.54-	0.14	
0.39	0.02-	0.05	0.03-	

				מאפייני ערים
0.004	0.003	0.006	0.003	מדד חברתי-כלכלי

מקור: ???

בהרבה בקהילות מקופחות יחסית, ולפיכך תביא תוספת לתשומות אלה לתמורות גדולות בהישגי התלמידים בקהילות הערביות.

סימולציות של מדיניות

מנקודות ראות של קביעת מדיניות, חשוב לשים לב לכך שחלק ניכר מהפער בהישגים בין תלמידים ערבים ליהודים מוסבר על-ידי הגורמים הנכללים בניתוח שלנו. ההבדלים הצפויים בממוצע המדגם בין תלמידים ערבים ליהודים (מהגרסיות המוצגות בטורים הראשונים שבכל לוח) בהישגים בחשבון הם 16 נקודות לתלמיד כיתה ה' 181- נקודות לתלמידי כיתה ד'. כפי שעולה מלוחות 8-9, מקדמי הדמי, המותאמים להשפעת קריטריון ההקצאה השווה ל-0 לגבי בתי-ספר ערביים, מראים פער של 6.5 נקודות לגבי תלמידי כיתה ה' 7.31- נקודות לגבי כיתה ד'. לפי נתונים אלה, המשתנים הנכללים בגרסיה - כלומר הפער במעמד החברתי-הכלכלי וההפרשים בשלוש התשומות (הוצאות לתלמיד, שעות הוראה לתלמיד, הכשרת המורה) מסבירים 60 אחוז מהפער בין תלמידים יהודים וערבים בהישגים בחשבון, בקרב תלמידי כיתות ד' ו-ה' כאחד. אפשר להדגים נקודה זו גם בגרסיות של שיעורי הכישלון:

ההפרשים החזויים בממוצע שיעור הכישלון בין שתי הקבוצות הם 35 אחוז לגבי תלמידי כיתה ה' 391- אחוז לגבי תלמידי כיתה ד'. גם פערים אלה פוחתים בהרבה לאחר שהבאנו בחשבון את הגורמים הקובעים העיקריים, המשפיעים על הישגי התלמידים: בשיעור 50 אחוז לגבי תלמידי כיתה ה' ובשיעור 30 אחוז לגבי תלמידי כיתה ד'.

על מנת לדעת יותר על החשיבות היחסית של השפעות הגורמים השונים על ההישגים בלימודים, ערכנו סימולציה של השפעת שינויים בתשומות השונות של בית-הספר, באמצעות הגדלת תשומה אחת או כמה תשומות בהיקף מסוים, או באמצעות עריכת חילופים בין המאפיינים הממוצעים המתאימים של בתי-הספר הערביים והיהודיים. משמעות הסימולציה האחרונה היא השגת שוויון מוחלט במשאבים בין מגזרי החינוך הערבי והיהודי.

שיפור איכות בית-הספר על-ידי הגדלת ממוצע שעות ההוראה לתלמיד ב-14 אחוז, 1.155-1.355- שעות, כפי שהתרחש למעשה בין השנים 1989 ל-1993, הובילה להפחתת שיעורי הכישלון בחשבון בכיתה ה' מ-64.3 אחוז ל-59.4 אחוז (לוח 12). שינוי זה הוביל גם להפחתת שיעורי הכישלון בכיתה ד' מ-23.1 אחוז ל-19.4 אחוז. הגדלת מספר שעות ההוראה לתלמיד במגזר הערבי ל-1.555- שהיה הממוצע במערכת היהודית בשנת 1991, אשר מסתכמת בתוספת של 35 אחוז, תוביל לשיפורים גדולים בהרבה: שיעור הכישלונות בחשבון ירד ל-52.15 אחוז ושיעור הכישלונות בהבנת הנקרא ירד ל-14 אחוז. ירידה זו תפחית את הפער בין תלמידים ערבים ליהודים בשיעור הכישלונות בחשבון ב-37 אחוז.¹³

לוח 12: סימולציה של מדיניות

המשתנה	שיעור כישלונות בחשבון	שיעור כישלונות בהבנת הנקרא
--------	-----------------------	----------------------------

23.1	64.3	ממוצע המדגם
		שינוי באחוזים בשעות הוראה לתלמיד :
19.4	59.4	14 אחוז
14.0	52.1	35 אחוז
		שינוי באחוזים בהוצאה לתלמיד :
14.0	52.1	50 אחוז
		שינוי באחוזים של מורים בלתי מוסמכים :
18.6	62.6	50 אחוז

הגדלת הסכום הכולל של ההוצאה לתלמיד ב-50 אחוז, מ-523 ש"ח ל-785 ש"ח, תקטין את שיעור כישלונות התלמידים הערבים בחשבון ל-53 אחוז. בתחום הבנת הנקרא הירידה תלולה עוד יותר, עד 15 אחוז. גם להפחתת מספרם של המורים הבלתי מוסמכים בבתי-הספר היסודיים הערביים נודעת השפעה גדולה יחסית על שיעור הכישלונות, במיוחד בתחום הבנת הנקרא. אם שיעור המורים הבלתי מוסמכים בבתי-הספר היסודיים הערבים (9 אחוזים) יופחת לרמה השוררת בבתי-הספר היסודיים היהודים בערים גדולות (5.6 אחוזים), ירד שיעור הכישלונות בהבנת הנקרא בכיתות ג' בבתי-הספר הערביים מ-23.1 אחוז ל-18.66 אחוז - הפחתה של 20 אחוז. השינוי בשיעור הכישלונות בחשבון יהיה צנוע יותר. שינויים אלה ברמת התשומות בבתי-ספר יסודיים ערביים יניבו שיפורים גדולים בהרבה אם הם ייושמו בו-זמנית. למשל, אם השינויים בשלוש התשומות, המפורטים בלוח 12, יצורפו יחדיו, צפויה ירידה של 30 אחוז בשיעור הכישלונות בחשבון בכיתות ה' של בתי-ספר ערביים, מ-64 אחוז ל-44 אחוז. שיפור מעין זה יחסל למעלה ממחצית הפער בין התלמידים הערבים והיהודים.

פרק שישי: מסקנות

משוא פנים בהקצאת המשאבים על-ידי הממשלה יצר פער גדול בין מערכות החינוך של הערבים ושל היהודים בישראל, בהיקף הכללי של המשאבים הנתונים, ובכלל זה התשתית וכן האיכות והרמות של המורים, ובורימת התשומות, כגון סך כל שעות ההוראה לתלמיד. התוצאות המוצגות במאמר זה מלמדות שבקיפוח יחסי זה של בתי-הספר הערביים, במונחים של כלל המשאבים ושל תשומות חינוכיות, נעוצה הסיבה העיקרית להישגים הדלים יחסית של תלמידי בתי-הספר היסודיים הערביים במבחני הישגים קוגניטיביים - בחשבון ובהבנת הנקרא. הפער במשאבים עוד גובר בשל המעמד החברתי-הכלכלי של האוכלוסייה הערבית, הנמוך בהרבה מזו היהודית, מעמד המשקף רמת הכנסה נמוכה יותר והישגים חינוכיים נמוכים יותר. רמות נמוכות אלה של הכנסה וחינוך באוכלוסייה הערבית מסבירות גם חלק מהפער בהישגים בין תלמידי בתי-הספר הערביים והיהודיים. באופן כללי, הפער

במעמד החברתי-הכלכלי וההפרשים במשאבים החינוכיים של בתי-הספר (הוצאות כספיות, שעות הוראה והכשרת המורים) מסבירים 60 אחוז מהפער בין התלמידים היהודים לערבים, בציונים ובשיעור הכישלונות בחשבון, הן בכיתה ד' והן בכיתה ה'.

שלושה משתנים - ההוצאה לתלמיד, שעות ההוראה לתלמיד, ושיעור המורים המוסמכים - בולטים כגורמים שיש להם השפעה חיובית גדולה על הישגי המבחנים של התלמידים ועל השיעור הממוצע בכיתות של מעבר בכל מבחן. התוצאות גם מלמדות שלשלוש תשומות בית-ספר אלה נודע פרוץ שולי גבוה במידה ניכרת בקהילות מקופחות יחסית; גידול ברמה של תשומות אלה יוביל אפוא לתמורות גדולות בהישגי התלמידים בקהילות הערביות. לדוגמה, אם תוגדל רמת תשומות אלה במערכת הערבית עד לרמה השוררת במערכת היהודית, ירדו שיעורי הכישלונות בחשבון בכיתות ה' בבתי-הספר הערביים ב-30 אחוז, מ-64 אחוז ל-44 אחוז. שיפור זה יחסל למעלה ממצצית הפער בין תלמידים ערבים ליהודים.

מנקודת הראות של המדיניות הננקטת, הרי הקשר הסיבתי בין המשאבים לבין יכולת הלימודים של התלמידים חשוב בהרבה מהשפעת המשתנים החברתיים-הכלכליים על תוצאה זו, מאחר שהוא מלמד שיש שכר גבוה לתשומות בית-הספר ולמשאבים שניתן להגדילם מיד. שיפור הרמה החברתית-הכלכלית של האוכלוסייה הערבית אינו יכול להיות מושג בן-לילה, אבל הגדלת משאבי בית-הספר, למשל - על-ידי תוספת שעות הוראה לתלמיד, או הגדלת תקציב בתי-הספר - יכולה להתבצע בתקופת זמן קצרה.

המדיניות הנקוטה לאחרונה על-ידי משרד החינוך, במסגרת תוכנית החומש שהתחילה בשנת 1991, שמטרתה לתקן את חוסר השוויון בהקצאת משאבים למערכות החינוך של הערבים ושל היהודים, כבר הביאה עמה, בשנים האחרונות, לגידול מוחלט במשאבים לתלמיד; ויש כבר סימנים לכך שהפער במשאבים מצטמצם. מן הראוי שהתמורה הצפויה - במונחים של שיפורים בהישגים הלימודיים של התלמידים - תעודד את קובעי המדיניות להאיץ את תהליך חיסול ההבדלים בהקצאת משאבים למערכות החינוך השונות בישראל.

הערות

1. משרד החינוך, יולי 1992. דוח הוועדה למבחני ההישגים בחשבון. ירושלים (עברית). הוועדה בחנה בקפדנות את המבחנים והתוצאות בחשבון, ומצאה כמה חסרונות מתודולוגיים במבחן ובתרגומו לערבית; עם זאת הגיעה למסקנה, שגורמים אלה אינם יכולים להסביר את שיעור הכישלון הגבוה בקרב התלמידים הערבים, ואף אין הם יכולים להסביר את הפער העצום לעומת התלמידים היהודיים.
2. פרטים נוספים על עיצוב ויישום המבחנים, ועל תוצאותיהם, מובאים בדוחות שפורסמו על ידי המרכז הלאומי החינוכי למבחנים (מוסד ואן-ליר בירושלים), באוקטובר 1991 ובאוקטובר 1992.
3. עם זאת יש לשים לב לכך, שבמגזר הערבי התוצאות נסבות רק על בתי-הספר הציבוריים; 6 אחוזים בערך מכל התלמידים במערכת בתי-הספר היסודיים לומדים בבתי-ספר פרטיים. יתר על כן, חלקם של התלמידים הלומדים בבתי-ספר מיוחדים בקרב היהודים גדול יותר מאשר בקרב הערבים. ההכללה בבתי-ספר רגילים, של תלמידים ערביים, שהיו צריכים לאמיתו של דבר ללמוד

- בבתי-ספר פרטיים, ואי-הכללתם בנתונים של תלמידים ערבים בבתי-ספר מיוחדים, הופכים את ההשוואה הפשוטה למגזר היהודי למטעה.
4. זוהי התשומה העיקרית שהקצאתה אנדוגנית, ובמערכת היהודית חלוקתה בין בתי-הספר הוא תולדה של משקל התלמידים טעוני הטיפול בקרב התלמידים בבתי-הספר. משתנה זה, המחושב כמוצע משוקלל של רמת החינוך של ההורים, גודל המשפחה וארץ המוצא, אינו מצוי לגבי בתי-הספר הערביים, ולפיכך אינו משמש כקנה-מידה להקצאת משאבים.
5. תזכיר פנימי של היחידה לפיתוח במשרד החינוך, 22.6.1994.
6. סיכוי, האגודה לקידום השוויון בהזדמנות. 1994 (אוקטובר). שוויון ואינטגרציה: דוח שנתי. ירושלים (בעברית).
7. מינקביץ דייוויס ובאשי (1980) הגיעו במחקרם על כלל בתי-הספר היסודיים בישראל למסקנה, שהרקע של הבית מסביר חלק גדול מהשוני שנמצא בהישגיו של התלמיד, יותר מאשר מאפייני בית-הספר. המחקר התמקד בעיקר במאפיינים של התלמידים ופחות במדידה מפורטת של התשומות. סמילנסקי ושפטיה (1977) בחנו את הגורמים הקובעים את הישגי התלמידים בכיתות א' ו-ב', ומצאו שהמאפיינים של המורים, ניסיון והכשרה, לא הוסיפו ליכולת ההסבר. לעומת זאת נמצא, במחקר של בתי-הספר היסודיים בתל אביב (1976), שלמאפיינים של המורים (גיל, ניסיון, הכשרה, מוצא עדתי) יש השפעה גדולה על הישגי התלמידים. מחקרים רבים אחרים התמקדו בפרק ההישגים בין תלמידים, בני משפחות שמוצאן בצפון אפריקה או במזרח התיכון, לבין תלמידים אחרים - למשל, יוגב וכפיר (1981), יוגב ואיילון (1985), סבירסקי (1990). אף חוקר מאלה לא עסק בכיוון של השפעת משאבי בית-הספר והתשומות החינוכיות של בית הספר על הישגי התלמידים.
8. מודל שיהיה כללי יותר, יתאר את ההישגים העכשוויים כפונקציה של תשומות מצטברות לאורך זמן, משום שיש לראות את התהליך החינוכי כתהליך מצטבר. לתשומות העבר יש השפעה מתמשכת, אף כי משקלן בהסברת התפוקה הולך ופוחת עם הזמן. אי-הבנה של נקודה זו עלולה לגרום קשיים בפירוש המקדמים של התשומות השונות. דרך פשוטה להתגבר על בעיה זו היא לכלול במשוואה את מלאי הידע הראשוני של התלמיד. הכללת 1-Cat (ההישג הקוגניטיבי של השנה האחרונה) במשוואה (1) מובילה להגדרה מפורטת מתאימה יותר של השיטה.
9. ראה גולדברגר (1972); רובין (1977); ברנוב, קיין וגולדברגר (1980); מנסקי (1992); וכן, Angrist, Imbens & Rubin (1993).
10. לא כלולים במדגם בתי-ספר המשתייכים למערכת החינוך היהודי החרדי, מאחר שחסרים לגביהם משתנים רבים של הניתוח.
11. המדד החברתי-הכלכלי הוא ממוצע משוקלל של משתנים המודדים את רמת החיים.
12. אמדנו גם פירוט זה, כשאנו משתמשים בשיעור הכישלונות במקום ההישג המוחלט. מטעמים של קיצור, לא הבאנו כאן את התוצאות שהיו דומות לתוצאות שדווחו לעיל. גם ברגרסיות של הבנת הנקרא בכיתות ג' בחנו את השפעות הגומלין הללו וקיבלנו תוצאות דומות.

יש לפרש תחזיות אלה בזהירות מסוימת, מאחר שטעויות התקן שלהן גדלות ככל שאנו מתרחקים מממוצעי המדגם.

רשימת מקורות

אלחאגי, מ' (1994), **מערכת החינוך הערבי בישראל: מגמות וסוגיות**, מכון פלורסהיימר למחקרי מדיניות, ירושלים.

יוגב, א' ואיילון, כ' (1985), **חוק חינוך חנם ושוויון הזדמנויות בחינוך התיכוני**, מרכז ספיר, אוניברסיטת תל אביב, תל אביב.

יוגב, א' וכפיר, ד' (1981), "גורמים המשפיעים על בחירת בית ספר תיכון", **מגמות**, 27, 139-153.

מינקביץ, א' דיוויס, ו-דת באשי, (1980), **הישגים חינוכיים בבתי הספר היסודיים בישראל**, הוצאת מגנים, ירושלים.

משרד החינוך והתרבות (1985), **דוח ועדת המנכ"לים לבחינת החינוך במגזר הערבי**, ירושלים.

משרד החינוך והתרבות (1988), **דוח על מערכת החינוך בישראל**, ירושלים.

משרד החינוך והתרבות (1991), **תכנית חומש למגזר החינוך הערבי**, חוזר מנכ"ל, ירושלים.

משרד החינוך והתרבות (1992), **דוח הוועדה לבחינת תוצאות מבחני ההישגים בחשבון במגזר הערבי**, ירושלים.

סבירסקי, ש' (1990), **חינוך בישראל: ברירות**, הצאה לאור???, תל אביב.

סיכוי, (1994), **שוויון ושילוב: דוח התקדמות שנתי לשנים (1993-1994)**, העמותה לקידום שוויון הזדמנויות, ירושלים.

סמילנסקי, ש' ושפטיה, ל' (1977), "הקשרים בין אינטגרציה, משתני כיתה והישגים בכיתה א' וב'",
מגמות, 23 (4) : 79-87.

עיריית תל אביב-יפו, (1976), הישגים, רקע התלמיד, ומאפייני מורים בבתי הספר היסודיים, פרסום
מיוחד, המחלקה למחקר ולסטטיסטיקה, עיריית תל אביב-יפו, תל אביב.

Angrist, J.D., Imbens, G.W. and Rubin, D.W. (1993), "Identification of Causal
Effects using Instrumental Variables", Draft.

Barnow, B.S., C.G. Cain and A.S. Goldberger (1980), "Issues in the Analysis of
Selectivity Bias", *Evaluation Studies*, Vol. 5, Stromsdorfer, E. and Farkas, G.
(eds.), pp. 42-59.

Coleman, J.S. et al., (1966), *Equality of Educational Opportunity*, U.S.
Department of Education, Washington D.C.

Creemers, B., Peters, T. and Reynolds, D., (1990), *School Effectiveness and
Improvement*, Amsterdam: Swets and Zeit.

Hanushek, E., (1986), "The Economics of Schooling: Production and Efficiency
in Public Schools", *Journal of Economic Literature*, 23, pp. 1141-1177.

Hanushek, E., (1989), "The Impact of Differential Expenditures on School
Performance", *Educational Researcher* 18 (no. 4): pp. 45-51.

Hanushek, E., (1994), "Money Might Matter Somewhere: a Response to Hedges,
Laine, and Greenwald", *Educational Researcher*.

Hanushek, E., (1994), *Interpreting Recent Research on Schooling in Developing Countries*, University of Rochester, (mimeo.).

Harbison, R. and Hanushek, E., (1992), *Educational Performance of the Poor: Lessons from Rural Northeast Brazil*, Oxford University Press.

Hechman, J. and Hotz, V.J., (1989), "Choosing Among Alternative Non-experimental Methods for Estimating the Impact of Social Programs: The Case of Manpower Training", *Journal of the American Statistical Association*, 84 (No. 408, December:) pp. 862-880.

Institute for the Study of Education Systems, (1993), *Trends in the Education Budget the Eighties in Israel*, Jerusalem.

Klinov, R., (1989), "Arab-Jewish Disparities in Local Government Budgets", (mimeo.).

Klinov, R., (1991), *Allocation of Public Resources to Education*, The Center for Social Policy Studies in Israel, Jerusalem.

Murnane, R.J., (1981), "Interpreting the Evidence on School Effectiveness", *Teachers College Record*, 83 (1): 19-35.

Pitt, M., Rosenzweig, M. and Gibbons, D., (1993), "The Determinants and Consequences of the Placement of Government Programs in Interventions", *American Economic Review*, 76:470-82.

Purkey, S.C. and Smith, M.S., (1983), "Effective Schools: A Review" *The Elementary School Journal*, 83 (4):427-452.

Velez, E., Schiefelbein, E. and Valenzuela, J., (1993), "Factors Affecting Achievement in Primary School", HRO Working Paper 2, The World Bank: Washington D.C.