

הבדלים בהישגים הלימודיים של בנים ובנות העוסקים ברמות שונות של פעילות גופנית

מירי שחף, יעקב כץ, אלה שובל

תקציר

האם עיסוק בפעילות גופנית פוגע בהישגים לימודיים? במחקרים שנערכו בעולם המערבי נמצאו הבדלים מגדריים בסוגיה זו (Birrell, 1987; Hanson & Kraus, 1998, 1999; NCAA, 2005; Rische, 2003; Settles, Sellers, & Damas, 2002). מטרת המחקר המתואר במאמר הייתה לבחון אם קיימים הבדלים מגדריים בהישגים הלימודיים של תלמידי תיכון בישראל העוסקים בפעילות גופנית ברמות שונות - פעילות הישגית, פעילות לא-הישגית וחוסר פעילות. 491 תלמידים השתתפו במחקר: 170 השתייכו לקבוצת הפעילות ההישגית, 185 לקבוצת הפעילות הלא-הישגית, ו-136 לקבוצת שאינה עוסקת בפעילות גופנית.

מתוצאות המחקר עולה כי הישגיהן בחשיבה כמותית ובחשיבה מילולית של הבנות שעסקו בפעילות הישגית היו גבוהים ביותר; לעומת זאת בקרב הבנים הישגיהם בחשיבה כמותית ובחשיבה מילולית של אלה אשר עסקו בפעילות הישגית היו הנמוכים ביותר. עוד נמצא כי הישגיהן של הבנות אשר עסקו בפעילות הישגית היו גבוהים משל הבנים באותה הקבוצה בחשיבה מילולית ובחשיבה כמותית, ולעומת זאת הישגיהם בשני התחומים של הבנים אשר עסקו בפעילות לא-הישגית היו גבוהים משל הבנות. דומה אפוא כי הבנות שעסקו בפעילות גופנית הישגית הצליחו לשלב בהצלחה בין פעילות זו לבין לימודיהן, ואילו הבנים שעסקו בפעילות גופנית הישגית לא הצליחו לאזן בין שני התחומים.

מילות מפתח: הישגים לימודיים, מגדר, פעילות גופנית הישגית, פעילות גופנית לא-הישגית.

מבוא

הלימודים בבית הספר התיכון מתמקדים בהישגים לימודיים; מטרתם העיקרית היא הצלחה בבחינות הבגרות, כתנאי מרכזי לרכישת השכלה אקדמית. השתתפות הלומדים בפעילות אחרת המצריכה הקדשת זמן רב, כמו למשל פעילות גופנית, עלולה לפגוע בהתמקדות בהישגים הלימודיים. האם אכן אלה פני הדברים? האם עיסוק בפעילות גופנית פוגע בהישגים לימודיים? והאם יש הבדלים מגדריים בקשר הזה שבין פעילות גופנית לבין הישגים לימודיים? בחינת הבדלים מגדריים בהקשר הזה מעניינת במיוחד, כיוון שספרות המחקר העוסקת בהשוואה בין המגדרים מצביעה על הבדלים בין בנים לבין בנות בהישגים הלימודיים (מברך, קרמרסקי ואגרסט, 2007; קרמרסקי ומברך, 2004; Horn, 1990; Altermatt & Kim, 2004).

(Mau & Lynn, 2001). האם ההבדלים הללו קיימים גם בקרב בנים ובנות העוסקים בפעילות גופנית, או שמא העיסוק בפעילות גופנית מטשטש את ההבדלים ומוביל להישגים לימודיים דומים? במחקר הנוכחי ההישגים הלימודיים הם הישגיהם (הקוגניטיביים) של הלומדים בחלקים נבחרים מהבחינה הפסיכומטרית - חלקים אשר עוסקים בתוכן לימודי שנלמד בבית הספר בתחום החשיבה הכמותית, כמו גם בתחום החשיבה המילולית.

בהקשר של פעילות גופנית יש להבחין בין רמות הפעילות, כיוון שקיים הבדל ניכר בין פעילות גופנית הישגית לבין פעילות גופנית לא-הישגית. העוסקים בפעילות הישגית הם חלק מקבוצה המייצגת בית ספר או אגודת ספורט. פעילות זו מצריכה שעות אימון רבות, השתתפות בתחרויות וכן הלאה, והמשתתפים בה מתמודדים עם עומס נפשי. לעומת זאת פעילות גופנית לא-הישגית, כזו המתקיימת כמה פעמים בשבוע בשעות אחר הצהריים, אינה תובענית ונתפסת כמאפשרת שחרור והפוגה מהלימודים.

מאמר זה בוחן אפוא את הקשר בין רמת העיסוק בפעילות גופנית ומגדר לבין הישגים לימודיים. כיוון שמחקרים קודמים בארץ ובעולם לא התמקדו בבחינת קשר משולש זה, סקירת הרקע התאורטי מציגה בנפרד מחקרים הדנים בקשר בין מגדר להישגים לימודיים ומחקרים המציגים את הקשר בין פעילות גופנית להישגים לימודיים. לאחר הצגת המחקר וממצאיו הדין מתמקד בהשלכות החינוכיות של ממצאי המחקר.

רקע תאורטי

קיימות שתי גישות עקרוניות בסוגיית המכוונות להישגים לימודיים במערכת החינוך. הגישה האחת טוענת כי על מנת שההישגים הלימודיים יהיו מיטביים, יש להתמקד בחתירה להישגים אלה ולכוון את התלמידים להקדיש את מאמציהם לכך (Coleman, 1961a), גם אם הדבר יפגע בהישגיהם בתחומים אחרים דוגמת חינוך גופני (NEA, 2006; Trost & van der Mars, 2010). הגישה האחרת טוענת כי על מנת שההישגים הלימודיים יהיו לאורך זמן, יש "לרענן" את הלומדים ולא להזניח את העיסוק בפן הגופני-מוטורי (Coe, Pivarnik, Womack, Reeves, & Malina, 2006). הדוגלים בגישה זו גורסים שהפחתת מספר שעות הלימוד האקדמיות לטובת הקדשת זמן לפעילות גופנית אינה משפיעה שלילית על ההישגים הלימודיים, ולפעמים אף משפיעה עליהם בצורה חיובית (Dollman, Boshoff, & Dodd, 2006; Trudeau & Shephard, 2008).

שתי הגישות האלו אינן מבדילות בין בנים לבנות ומתעלמות מהיחס השונה של המורים ושל מערכת החינוך לכל אחת מהאוכלוסיות הללו (AAUW, 1998; Irvine, 1986; Orenstein, 1994). כמו כן הן אינן דנות ביחס השונה של החברה לפעילות גופנית של בנות ולפעילות גופנית של בנים, לא כל שכן אם פעילות גופנית זו היא הישגית (Coleman, 1985; Kidd, 1990; Sage, 1990). כיוון שהמחקר המתואר במאמר בודק את ההבדלים בין בנים לבין בנות

בהישגים הלימודיים, סקירת הרקע התאורטי עוסקת תחילה במחקרים העוסקים בקשר שבין מגדר לבין הישגים לימודיים; בהמשך הסקירה נבחן הקשר שבין פעילות גופנית לבין הישגים לימודיים.

הקשר בין מגדר לבין הישגים לימודיים

מחקרים אשר בדקו את ההישגים הלימודיים של בנים ושל בנות, התמקדו בקשר שבין מגדר לבין הישגים לימודיים ולא בסיבתיות. ממצאי מחקרים אלה מראים שהציונים של הבנים במתמטיקה, קרי הישגיהם בחשיבה כמותית, גבוהים משל הבנות (מברך, קרמרסקי ואגרסט, 2007; קרמרסקי ומברך, 2004; Mau & Lynn, 2001; Altermatt & Kim, 2004). אשר ליכולת המילולית הדעות חלוקות: בחלק מהמחקרים עולה כי הישגיהן של הבנות בחשיבה מילולית טובים יותר משל הבנים (מברך, קרמרסקי ואגרסט, 2007; קרמרסקי ומברך, 2004), ואילו במחקרים אחרים נמצא כי הישגי הבנים עולים על אלה של הבנות גם בתחום המילולי (Horn, 1990; Mau & Lynn, 2001).

לעומת זאת במחקרים שנערכו בקרב ספורטאים, כלומר בקרב אוכלוסייה של בנים ובנות העוסקים בפעילות גופנית ברמה הישגית, ובדקו את הקשר בין מגדר לבין הישגים לימודיים, נמצא קשר חיובי חזק אצל בנות ספורטאיות וקשר חלש (ואף שלילי) אצל בנים ספורטאים (Hanson & Kraus, 1998, 1999). הבדל זה בין בנות ספורטאיות לבין בנים ספורטאים נמצא גם בקרב סטודנטים וסטודנטיות הלומדים במכללה (Birrell, 1987; NCAA, 2005; Settles, 2002; Sellers, & Damas, 2002).

רישה (Rishe, 2003) בדק את שיעור הבוגרים ב-252 בתי ספר. תוצאות מחקרו מראות כי בקרב הבנות היה הבדל גדול בין שיעור הבוגרות מקרב הספורטאיות לבין שיעור הבוגרות מקרב ה'לא ספורטאיות' (67.51% מהספורטאיות לעומת 57.21% מהלא-ספורטאיות), וזאת לעומת הבדל מזערי בקרב הבנים (52.46% מהספורטאים לעומת 51.46% מהלא-ספורטאים). החוקר סבור כי הפער המגדרי אשר נמצא בין הספורטאים נובע מכך ש"לחץ להצליח בספורט" מופעל בעיקר על הבנים. עקב כך עומס האימונים גובר, מספר השעות המוקדשות לאימון ולהכנה עולה, והזמן אשר נותר כדי ללמוד מועט. נוסף על כך לבנים יש הזדמנויות רבות יותר מאשר לבנות להתחיל לעסוק בספורט מקצועני (Coakley, 2004; Rishe, 2003); ייתכן כי בשל כך הספורטאיות משקיעות פחות בעיצוב הזהות הספורטיבית שלהן ומתמקדות יותר בהכנה לקריירה שאינה בתחום הספורט (Harrison & Lawrence, 2004).

בהשוואה תוך-מגדרית (בנים מול בנים ובנות מול בנות) בין העוסקים בפעילות גופנית נבחנו הבדלים בין הישגיהם הלימודיים של הפעילים גופנית ברמה הישגית לבין הישגיהם הלימודיים של עמיתיהם הפעילים גופנית ברמה לא-הישגית. נמצא כי הישגיהן הלימודיים של הבנות שהשתתפו בפעילות גופנית הישגית היו דומים או טובים יותר מאלה של עמיתותיהן

אשר לא היו ספורטאיות פעילות ברמה הישגית, ואילו הישגיהם הלימודיים של הבנים הפעילים גופנית ברמה הישגית היו פחותים מאלה של עמיתיהם אשר לא היו ספורטאים פעילים ברמה הישגית (Akker, 1995; Eitzen, 1987; Miller, Melnick, Barnes, Farrell, & Sabo, 2005).
סדלצ'ק ואדמס-גסטון (Sedlacek & Adams-Gaston, 1992) טוענים כי העיסוק בפעילות גופנית הישגית עלול לפגוע בהישגים הלימודיים, כיוון שרוב הזמן מוקדש לעיסוק בספורט. אולם האם חוסר האיזון בין הלמידה לבין הספורט מתקיים באופן שווה בקרב שני המינים? כפי שהראינו לעיל, הספרות המקצועית מרמזת על קיומם של הבדלים מגדריים בסוגיה זו. בהתאם לכך המחקר הזה בוחן את הקשר בין עיסוק בפעילות גופנית לבין הישגים לימודיים - הן בחשיבה כמותית הן בחשיבה מילולית - בקרב בנים ובנות.

הקשר בין עיסוק בפעילות גופנית לבין הישגים לימודיים

את המחקרים אשר בחנו את הקשר בין עיסוק בפעילות גופנית לבין הישגים לימודיים אפשר לחלק לשני סוגים, וזאת בהתאם לרמת העיסוק בפעילות הגופנית: הישגית או לא-הישגית. אם הפעילות הגופנית אינה הישגית, המחקרים בוחנים את האיזון בין הפעילות האקדמית לבין הוספת שיעורי חינוך גופני או חוגי ספורט למטרות של הנאה ושמירה על הכושר הגופני. אם הפעילות הגופנית היא הישגית, האיזון אשר נבחן הוא בין הפעילות האקדמית לבין פעילות גופנית מאומצת המחייבת הקדשת שעות רבות לאימון ולתחרויות.

בין המחקרים העוסקים בפעילות גופנית לא-הישגית בולטים שני מחקרים מקיפים שערך משרד החינוך של מדינת קליפורניה. מחקרים אלה מדווחים על קשר ישיר בין הישגיהם במתמטיקה ובקריאה של תלמידים בכיתות ה-ט' לבין הכושר הגופני שלהם (CDE, 2002), עם זאת, מרטין וצ'למס (Martin & Chalmers, 2007) מציינים כי אף ששני המחקרים האלה מצוטטים רבות בספרות המקצועית וזוכים להערכה רבה, לא התפרסמו ברבים העיבודים הסטטיסטיים של תוצאותיהם (למעט הצגת הממוצעים שהתקבלו במחקר השני). בנייתו-על (meta-analysis) שערכו סיבלי ואטנייר (Sibley & Etnier, 2003) לממצאי מחקרם, נבדק הקשר בין ביצועים קוגניטיביים של תלמידים בני 4 עד 18 בשמונה תחומים: מיומנויות תפיסה, מנת משכל, הישגיות, מבחנים מילוליים, מבחנים כמותיים, זיכרון, מוכנות אקדמית, יצירתיות, לבין פעילות גופנית. במחקר זה נמצא קשר חיובי בין כל התחומים כמעט (פרט לזיכרון) לבין פעילות גופנית בקרב כל קבוצות הגיל, אם כי יש לציין כי בקרב בני 4-7 ובקרב בני 11-13 הקשר היה חזק יותר מאשר בקרב בני 8-10 ובקרב בני 14-18.

במחקרם של קו ואחרים (Coe et al., 2006) נבחנה סוגיית העצימות (intensity) של פעילות גופנית בקרב 214 תלמידי כיתה ו'. ממצאי המחקר מראים כי הציונים של תלמידים אשר השתתפו בפעילות גופנית שעצימותה (האינטנסיביות שלה) גבוהה היו גבוהים במידה רבה מאלה של תלמידים אשר נטלו חלק בפעילות גופנית שעצימותה מתונה.

קירקנדל (Kirkendall, 1986) סקר את הספרות המקצועית הרלוונטית משנת 1950 ואילך. הוא מצא כי בקרב תלמידים בגילאים שונים קיים קשר מתון בין פעילות גופנית לבין התפתחות

קוגניטיבית והישגים לימודיים; קשר זה בלט בעיקר בשלבים המוקדמים של ההתפתחות (עד לגיל 7), ובייחוד בקרב אוכלוסיות עם צרכים מיוחדים. גם במחקרם של צ'י וצ'ן (Chih & Chen, 2011) אשר בדק 476 תלמידים בני 11-12, נמצא קשר חיובי מובהק בין הישגים לימודיים לבין הציון בחינוך גופני ובמבחנים להערכת הכושר הגופני.

גם בישראל נערכו מחקרים בתחום זה (כהן-רז, הכט ואיילון, 1984; פרידמן-ויטקובר, 1970; רביב ורכס, 1994; רביב, רכס והכט, 1994; רכס וטננבאום, 1991). אף שהממצאים מצביעים על שיפור בהישגים הלימודיים וברכיבים המסייעים ללמידה (יכולת המללה והמשגה, יכולת הפשטה, יכולת הסתכלות והבחנה, התמצאות מרחבית וכן הלאה), חשוב לציין כי מחקרים אלה התמקדו בפעילותם של ילדים "טעוני טיפוח" בגן ובכיתות הנמוכות של בית הספר היסודי.

לעומת זאת קיימים מחקרים אשר לא מצאו קשר בין פעילות גופנית לא-הישגית לבין הישגים. דיילי וראיין (Daley & Ryan, 2000) מייחסים זאת לכמה גורמים, לרבות גיל הנבדקים. גם במחקרים אחרים נמצא כי קשר כזה מתקיים אצל לומדים צעירים אשר טרם התחילו ללמוד בבית הספר (Mutrie & Biddle, 1995), אולם אצל ילדים מבוגרים יותר הקשר הוא חלש או אינו קיים כלל (Zitzelsberger, 1989). טרמבליי ואחרים (Tremblay, Inman, & Willms, 2000) בדקו את הקשר בין פעילות גופנית לבין הישגים לימודיים במתמטיקה וקריאה בקרב 6,923 תלמידי כיתות ו' בקנדה. מדד הפעילות הגופנית חושב על בסיס התשובות לשאלון לבחינת הפעילות הגופנית בתוך בית הספר ומחוצה לו. ממצאי המחקר עולה כי יש קשר שלילי חלש בין פעילות גופנית לבין הישגים לימודיים: ככל שהתלמיד פעיל יותר, הישגיו נמוכים יותר. עם זאת, החוקרים מציינים כי בקרב בנים ובנות נמצא קשר חיובי בין פעילות גופנית נמרצת (אינטנסיבית) לבין דימוי עצמי. ממצא זה עולה בקנה אחד עם ממצאי מחקרים נוספים (Chanal, Sarrazin, Guay, & Boiche', 2009; Marsh, 1993; Marsh & Kleitman, 2003), ולפיהם פעילות גופנית תורמת לדימוי העצמי.

מחקרים אשר עוסקים בפעילות גופנית הישגית מצביעים על קשר חיובי בין עיסוק בספורט לבין הישגים לימודיים רק בחלק מן המקרים. הקשר הזה מתקיים, אם למרות שעות האימון המרובות העוסקים בספורט הישגי מצליחים להתמודד עם הלחץ והעומס אשר כרוכים בכך; הצלחה כזו מתבטאת בהישגים לימודיים גבוהים בהשוואה להישגי העמיתים. במחקר שנערך בגרמניה ובדק 700 ספורטאי עילית בני 12 עד 17 (Brettschneider, 1999), נמצא כי אף שהספורטאים מקדישים שעות רבות לאימונים (8-12 שעות שבועיות במשחקי הכדור, 24 שעות שבועיות בענפי החתירה, למעלה מ-30 שעות שבועיות בהתעמלות ובהחלקה על הקרח) ובד בבד לומדים כרגיל בבית הספר (30 שעות שבועיות), הם מצליחים להתמודד עם הלחץ והעומס: הישגיהם הלימודיים גבוהים, ובעיותיהם בבית הספר מעטות. לעומת זאת במחקרים אחרים נמצאו השפעות שליליות וירידה בהישגים הלימודיים עקב השעות הרבות המוקדשות לספורט ולא ללימודים (Brailsford, 1991; Marsh, 1991; Tremblay, Inman, & Willms, 2000).

לסיכום, מחקרים העוסקים בקשר בין פעילות גופנית לבין הישגים לימודיים נחלקים לשני סוגים. הסוג האחד (הנפוץ יותר) מתמקד בהשוואת הישגיהם הלימודיים של העוסקים בפעילות גופנית לא-הישגית להישגי עמיתיהם שאינם פעילים גופנית, ואילו הסוג האחר מתמקד בהשוואת הישגיהם הלימודיים של העוסקים בפעילות גופנית הישגית להישגי עמיתיהם שאינם פעילים גופנית. אשר לפעילות הלא-הישגית, ממצאי המחקרים אינם אחידים: חלקם מצביעים על קשר חיובי בין שני המשתנים, ואילו אחרים על העדר קשר או על קשר שלילי חלש. גיל הנבדקים מסתמן כבעל חשיבות בקשר זה - קיומו של קשר חיובי בין המשתנים נפוץ יותר בקרב לומדים צעירים. ייתכן שבשל כך מחקרים העוסקים בקשר זה מתמקדים בתלמידי בית הספר היסודי יותר מאשר בתלמידי בית הספר התיכון. אשר לפעילות גופנית הישגית דומה כי ההישגים הלימודיים תלויים בספורטאי. אם הספורטאי מצליח להתמודד עם העומס הרב הכרוך בפעילותו הגופנית, הישגיו הלימודיים אינם נפגעים. אולם אם הספורטאי בוחר להתמקד בספורט ולהפך את האיזון בין שני התחומים, הישגיו הלימודיים נפגעים.

מיעוט המחקרים בקרב תלמידי בית ספר תיכון, כמו גם העומס הלימודי הגובר בשנות לימודיהם בו, המריצו את עורכי המחקר להתמקד בתלמידים אלה ולנסות להבין אם הצלחת השילוב בין פעילות גופנית לבין הישגים לימודיים תלויה ברמת הפעילות הגופנית. ההבדלים המגדריים בהישגים הלימודיים חיזקו את הצורך לבחון בנפרד את הקשר הזה בקרב בנים ובקרב בנות. בהתאם לכך במחקר הזה נערכת השוואה בין ההישגים הלימודיים של תלמידים מכל אחת משלוש הרמות של עיסוק בפעילות גופנית (הישגית, לא-הישגית ולא פעילה), וזאת תוך כדי בחינה של ההבדלים המגדריים.

שאלות המחקר

שתי השאלות הראשונות משוות בין ההישגים הלימודיים של תלמידים משלוש קבוצות המחקר: ה'הישגית', ה'לא-הישגית' וה'לא פעילה'. שתי השאלות האחרונות משוות בנפרד בין ההישגים הלימודיים של הבנים ושל הבנות בכל אחת מקבוצות המחקר האלו.

1. האם קיימים הבדלים בין קבוצות המחקר בהישגים הלימודיים בחשיבה מילולית?
2. האם קיימים הבדלים בין קבוצות המחקר בהישגים הלימודיים בחשיבה כמותית?
3. האם קיימים הבדלים מגדריים בהישגים הלימודיים בחשיבה מילולית בתוך כל אחת מקבוצות המחקר?
4. האם קיימים הבדלים מגדריים בהישגים הלימודיים בחשיבה כמותית בתוך כל אחת מקבוצות המחקר?

השיטה

הרקע

המחקר נערך בקרב תלמידים שלמדו בבתי ספר על-יסודיים בישראל אשר השתתפו בליגות-על במשחקי כדור. ליגות-על במשחקי כדור לבתי הספר התיכוניים פועלות בארץ מאז שנת 1994, ומשתתפות בהן הקבוצות החזקות ביותר מקרב בתי הספר התיכוניים בארץ. כיום קיימות ליגות-על במשחקי הכדור האלה: כדורסל, כדורעף וכדוריד. בעת ביצוע המחקר פעלו ארבע ליגות-על כאלו, שתיים בכדורסל (12 קבוצות לבנים ו-8 קבוצות לבנות) ושתיים בכדורעף (10 קבוצות לבנים ו-10 לבנות).

המשתתפים

במחקר השתתפו 491 תלמידי כיתות י"ב. 170 מהתלמידים האלה (107 בנים ו-63 בנות, כלומר 62.9% ו-37.1% בהתאמה) השתייכו לקבוצת הפעילות ההישגית ושיחקו בליגת-העל של בתי הספר (בכדורסל או בכדורעף). תלמידים אלה התאמנו מדי יום - הן במהלך יום הלימודים בבית הספר הן בשעות אחר הצהריים. 185 תלמידים (79 בנים ו-106 בנות, כלומר 42.7% ו-57.3% בהתאמה) השתייכו לקבוצת הפעילות הלא-הישגית (פעילות אירובית, הליכה, אימונים בחדר כושר, ריקוד) והתאמנו במשך כשעה פעמיים בשבוע לפחות. 136 תלמידים (32 בנים ו-104 בנות, כלומר 23.5% ו-76.5% בהתאמה) השתייכו לקבוצת הלא-פעילים ולא עסקו בפעילות גופנית כלשהי, למעט הפעילות בשיעורי החינוך הגופני בבית הספר. 170 הספורטאים שהשתתפו במחקר השתייכו ל-14 קבוצות בליגות-העל. תלמידים אשר למדו יחד אתם באותה הכיתה או באותה השכבה היוו את שתי קבוצות ההשוואה.

כלי המחקר

במחקר הנוכחי נעשה שימוש בשני שאלונים, שאלון דמוגרפי ושאלון הישגים לימודיים. השאלון הדמוגרפי נועד לסווג את המשתתפים לאחת משלוש קבוצות המחקר: 'פעילות גופנית הישגית', 'פעילות גופנית לא-הישגית' ו'לא פעילים'. בשאלון זה התבקשו המשתתפים לציין גם את מינם ואת הכיתה שלמדו בה.

שאלון ההישגים הלימודיים נועד לבדוק את הישגיהם הלימודיים של המשתתפים והתבסס על מבחני ידע בחשיבה כמותית ובחשיבה מילולית; מבחנים רב-ברירתיים אלה נלקחו מתוך מאגר הבחינות הפסיכומטריות (מרכז ארצי לבחינות ולהערכה, 2007). השימוש במבחן הפסיכומטרי מאפשר לבסס את ההשוואה בין כל המשתתפים במחקר על אמות מידה (סטנדרטים) אחידות ואובייקטיביות. הודות לכך נמנעות הטיות מדידה הנובעות מהבדלים בין המורים ובתי הספר בדרכי מדידת ההישגים של תלמידים.

לפי דיווחי המרכז הארצי לבחינות ולהערכה, המתאם בין הציון הפסיכומטרי הכללי לבין 'ממוצע הבגרות' הוא 0.50-0.59 (קנת-כהן, ברונר ואורן, 1999). במחקר אשר בחן את תקפות

המבנה של הציון בבחינה הפסיכומטרית (נבו, נבו, סלע, פיזר ושוהם, 2004), דיווחו החוקרים על מתאם גבוה (0.77) בין הציון הפסיכומטרי לבין הציון הממוצע בבחינות הבגרות החיצוניות בלשון עברית, במתמטיקה ובאנגלית. בהקשר הזה הם ציינו כי "קיימת חפיפה משמעותית בין המהות הנמדדת על ידי הבחינה הפסיכומטרית לבין הישגים וידע" (שם, עמ' 477). יש לציין כי בעולם המתאם בין מבחנים להערכת היכולת הלימודית (כמו למשל SAT ו-ACT בארצות-הברית או SWESAT בשבדיה) לבין הצלחה בלימודים גבוהים הוא 0.40-0.50 (בלר, 1994; חימוביץ ובן-שחר, 2004).

במחקר הנוכחי מוצגת גרסה מקוצרת של שאלוני הידע המותאמת למשתתפים. גרסה זו בודקת את ידע התוכן אשר נלמד הלכה למעשה בבית הספר. בחינת הידע בחשיבה כמותית כללה שתי קבוצות של שאלות: 'שאלות ובעיות' (15 שאלות) ו'הסקה מטרשים' (4 שאלות); החלק שעניינו הוא השוואה כמותית הושמט משאלון הידע. בחינת הידע בחשיבה מילולית כללה שלוש קבוצות של שאלות: 'מילים וביטויים' (4 שאלות), 'השלמת משפטים' (5 שאלות) ו'הבנת הנקרא' (6 שאלות); החלקים שעניינם הוא 'אנלוגיות', 'החלפת אותיות' ו'היגיון' הושמטו משאלון הידע. לכל תלמיד חושב ציון בהתאם למספר התשובות הנכונות שלו (מספר התשובות הנכונות תורגם לאחוזים והומר לציון בין 1 ל-100).

אשר למהימנות הפנימית של שאלון הידע המקורי (בעברית), נבו (1997) מדווח כי בחלק המילולי ובחלק הכמותי ערך מקדם המהימנות אלפא של קרונבך הוא 0.80-0.90; שחף (2009) מדווחת כי בשאלון המקוצר הערך המתקבל הוא 0.78.

הליך המחקר

השאלונים הועברו לתלמידים במהלך שיעור שארך כ-60 דקות והוקדש למחקר. כל נבדק מילא תחילה את השאלון הדמוגרפי, אחר כך השיב על שאלות בחשיבה כמותית, ולבסוף ענה על שאלות בחשיבה מילולית. לתלמידים הובהר שפרטיהם האישיים יהיו חסויים, כמו גם שמבחינת הידע והשאלונים ישמשו לצורכי המחקר הזה בלבד.

ניתוח סטטיסטי

על מנת לבדוק אם קיימים הבדלים בין הציונים הממוצעים בחשיבה כמותית לבין הציונים הממוצעים בחשיבה מילולית, נערכו ניתוחי שונות דו-כיווניים למדדים (קבוצה X מגדר). על מנת להשוות בין הקבוצות נערכו ניתוחי המשך (פוסט הוק) - מבחני שֶפֶה (Scheffe); רמת המובהקות שנבחרה הייתה $p=0.05$.

ממצאים

חשיבה מילולית

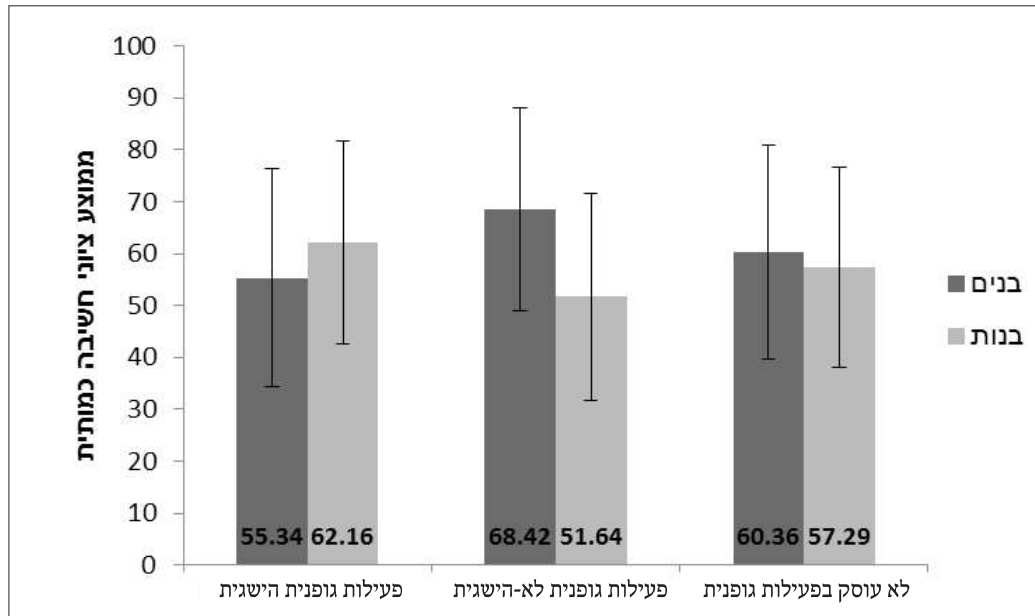
בניתוח שונות דו-כיווני (קבוצה X מגדר) לא נמצא אפקט עיקרי מובהק של קבוצות המחקר ולא נמצא אפקט עיקרי של מגדר, אך נמצאה אינטראקציה בין המשתנים האלה ($F(2,485)=15.77$, $p<.001$, $\eta^2=.06$). בניתוח המשך נמצא כי הציון הממוצע בחשיבה מילולית של בנים העוסקים בפעילות גופנית הישגית היה נמוך מהציון הממוצע של אלה העוסקים בפעילות גופנית לא-הישגית או אינם עוסקים בפעילות גופנית כלל ($p<0.05$). בקרב הבנות נמצאו הבדלים בין שלוש הקבוצות: הציון הממוצע בחשיבה מילולית של בנות העוסקות בפעילות גופנית הישגית היה גבוה מהציון הממוצע של אלו שאינן עוסקות בפעילות גופנית או עוסקות בפעילות גופנית לא-הישגית ($p<0.05$), ואילו הציון הממוצע של בנות שאינן עוסקות כלל בפעילות גופנית היה גבוה מהציון הממוצע של אלו העוסקות בפעילות גופנית לא-הישגית ($p<0.05$).

חשיבה כמותית

בניתוח שונות דו-כיווני (קבוצה X מגדר) לא נמצא אפקט עיקרי מובהק של קבוצות המחקר, אך נמצא אפקט עיקרי של המגדר ($F(1,485)=4.84$, $p=.028$, $\eta^2=.01$): הציון הממוצע של הבנים ($M=60.82$, $SD=21.14$) היה גבוה מהציון הממוצע של הבנות ($M=56.22$, $SD=19.97$). כמו כן נמצאה אינטראקציה בין המשתנים קבוצה ומגדר ($F(2,485)=14.95$, $p<.001$, $\eta^2=.06$). בניתוח המשך נמצא כי הציון הממוצע בחשיבה כמותית של הבנים העוסקים בפעילות גופנית לא-הישגית ($M=68.42$, $SD=19.51$) היה גבוה הן מהציון הממוצע של אלה שאינם עוסקים כלל בפעילות גופנית ($M=60.36$; $SD=20.62$), הן מהציון הממוצע של אלה העוסקים בפעילות גופנית הישגית ($p<0.05$) ($M=55.34$; $SD=20.92$). בקרב הבנות התמונה הייתה שונה: הציון הממוצע בחשיבה כמותית של בנות העוסקות בפעילות גופנית הישגית ($M=62.16$, $SD=19.55$) היה גבוה הן מהציון הממוצע של אלו שאינן עוסקות כלל בפעילות גופנית ($M=57.29$, $SD=19.28$) ($p<0.05$), הן מהציון הממוצע של אלו העוסקות בפעילות גופנית שאינה הישגית ($M=51.64$, $SD=19.99$, $p<0.05$). הציון הממוצע של בנות שאינן עוסקות כלל בפעילות גופנית היה גבוה מהציון הממוצע של אלו העוסקות בפעילות גופנית לא-הישגית ($p<0.05$).

טבלה 1: חשיבה מילולית - ממוצעים וסטיות תקן בקרב שלוש קבוצות המחקר (לפי מגדר)

η^2	קבוצה X מגדר $F(2,485)$	חוסר פעילות גופנית		פעילות גופנית לא-הישגית		פעילות גופנית הישגית		
		SD	M	SD	M	SD	M	
.06	15.77***	18.84	49.17	20.74	48.35	17.24	36.70	בנים
		17.87	46.79	18.97	39.43	20.31	50.48	בנות



*** $p < 0.01$

תרשים 1: חשיבה כמותית - ממוצעי הציונים של הבנים והבנות בקרב שלוש קבוצות המחקר

עוד נמצא כי בקבוצת 'הפעילות ההישגית' ממוצע הציונים של הבנות היה גבוה באופן מובהק משל הבנים ($p < 0.05$); בקבוצת 'הפעילות הלא-הישגית' ממוצע הציונים של הבנות היה נמוך באופן מובהק משל הבנים ($p < 0.05$); ואילו בקבוצה ה'לא פעילה' לא נמצאו הבדלים מובהקים בין בנים לבין בנות. מגמה זו הסתמנה הן בחשיבה מילולית הן בחשיבה כמותית.

דין ומסקנות

המחקר הנוכחי התמקד בשני תחומים: (א) בחינת הבדלים ברמת החשיבה המילולית וברמת החשיבה הכמותית בין שלוש קבוצות המחקר ('הישגית', 'לא-הישגית' ו'לא פעילה') בתוך קבוצת המגדר (בנים או בנות); (ב) בחינת הבדלים ברמת החשיבה המילולית וברמת החשיבה הכמותית בין בנים לבנות בתוך אותה קבוצת המחקר. מהתוצאות עולה כי לא נמצא אפקט עיקרי מובהק של קבוצות המחקר (לא בחשיבה מילולית ולא בחשיבה כמותית), ואילו אפקט עיקרי של המגדר נמצא רק בחשיבה כמותית. עם זאת, נמצאה אינטראקציה בין המשתנים (קבוצה X מגדר) בחשיבה מילולית ובחשיבה כמותית.

עיון בממצאי המחקר מלמד כי ממוצע הציונים של הבנות העוסקות בפעילות גופנית הישגית היה הגבוה ביותר, ולעומת זאת ממוצע הציונים של הבנים העוסקים בפעילות גופנית הישגית היה הנמוך ביותר. הקשר בין פעילות גופנית הישגית לבין הישגים לימודיים הוא אפוא

חיובי בקרב בנות ושילי בקרב בנים: בנות העוסקות בפעילות גופנית הישגית מסוגלות לבצע את שתי הפעילויות (הגופנית והאקדמית) בלי שהאחת תהיה על חשבון האחרת, ואילו אצל בנים פעילות גופנית הישגית והישגים לימודיים נאותים אינם דרים בכפיפה אחת.

יכולתן של הבנות לשלב בהצלחה בין שני התחומים, פעילות גופנית הישגית מזה והישגים לימודיים מזה, מוזכרת במחקרים נוספים (Birrell, 1987; Hanson & Kraus, 1998, 1999; NCAA, 2005; Settles, Sellers, & Damas, 2002). דומה אפוא כי אין הצדקה למנוע מהבנות להשתתף בפעילות תובענית במקביל ללימודיהן בבית הספר, כיוון שהן יודעות לאזן בין הקדשת זמן לספורט לבין הקדשת זמן ללימודים. לעומת זאת הבנים לא הצליחו לשלב בהצלחה בין שני התחומים, ודומה כי אי-יכולתם לעשות זאת פגעה בהישגיהם הלימודיים; מסקנה זו עולה גם ממחקרים אחרים (Brailsford, 1991; Marsh, 1991; Sedlacek & Adams-Gaston, 1992; Tremblay, Inman, & Willms, 2000).

המחקר הנוכחי עוסק בקשר אשר נבחן ונמדד בנקודת זמן מסוימת. החוקרים אינם יכולים לדעת אם מלכתחילה קבוצת הפעילות הגופנית הישגית נבדלה מהקבוצות האחרות בהישגים הלימודיים, או שמא הקשר אשר נמצא נובע מהשפעת הפעילות הגופנית הישגית. לפיכך אפשר רק להעריך כי הבנות היטיבו לשלב בין שתי הפעילויות התובעניות והציבו את שתייהן בראש סדר העדיפות שלהן, וזאת בניגוד לבנים שהתמקדו בפעילות הגופנית הישגית.

בספרות המקצועית מצוינים יתרונותיו החברתיים של העיסוק בפעילות גופנית הישגית עבור הבנים דווקא (Coleman, 1961b, 1985). הפעילות הספורטיבית מסייעת להם לחזק את הדימוי העצמי הגברי ולהיות במוקד ההתעניינות החברתית. לעומת זאת פעילות גופנית הישגית של בנות אינה נתפסת באופן זהה ואינה זוכה לעידוד או להערכה (Kidd, 1987; Sage, 1990). דומה כי הבנים זוכים להכרה חברתית הודות לעיסוקם בפעילות גופנית הישגית ולהצלחתם בתחום זה, ואילו הבנות נדרשות להתמודד עם אתגר כפול ולהצליח בשני התחומים (הספורטיבי והאקדמי) כדי לזכות בהכרה חברתית מהוריהן, מעמיתיהן וממוריהן.

עליונותן של הבנות בקבוצת הפעילות הגופנית הישגית מחזקת את ממצאי מבחני PISA (ראמ"ה, 2006, 2010), ולפיהם הישגי הבנות בחשיבה מילולית עולים על אלה של הבנים. לעומת זאת נחיתותן של הבנות בקבוצת הפעילות הגופנית הלא-הישגית עולה בקנה אחד עם ממצאי מחקרים רבים, ולפיהם הישגיהן של הבנות בתחום הכמותי (מתמטיקה) נמוכים משל הבנים (מברך, קרמרסקי ואגרסט, 2007; קרמרסקי ומברך, 2004; 2004; Altermatt & Kim, 2004; Horn, 1990; Mau & Lynn, 2001). בישראל נעשו כמה פעולות כדי לעודד נערות ללמוד מתמטיקה ומדעים ולצמצם את פערי המגדר (קרמרסקי ומברך, 2004), אך למרות זאת שיעור הבנות הלומדות מתמטיקה ברמה מוגברת (חמש יחידות לימוד) ממשיך להיות נמוך משיעור הבנים (מגמה הפוכה קיימת בקרב הלומדים מתמטיקה ברמה של שלוש יחידות לימוד). יש לציין כי שיעור המצטיינים מקרב התלמידים בכל רמה (בשלוש יחידות לימוד במתמטיקה,

בארבע יחידות לימוד ובחמש יחידות) גבוה יותר בקרב הבנות (מברך וליברמן, 2001). בנות יכולות להצטיין בלימודי המתמטיקה, אך רובן בוחרות לא לשאוף לכך. דומה אפוא כי הישגיהן הלימודיים של הבנות הבוחרות להשתתף בפעילות גופנית הישגית טובים משל שאר הבנות; במבחני החשיבה המילולית הישגיהן טובים יותר גם משל הבנים. קליין (2001) סבורה כי לימודיהם המשותפים של בנים ובנות בגיל ההתבגרות פוגעים בהצלחתן הלימודית של הבנות. היא מציינת כי במחקרים רבים נמצא שבנות יוצאות נשכרות מחינוך נפרד, וזאת מכמה סיבות: הפחתת מספר ההפרעות למהלך השיעור (Parker & Rennie, 2002), שיפור האפשרות להתרכז בנאמר (Mullholland, Hansen, & Kaminski, 2004) והפחתת תחושת המבוכה בעת דיבור (של התלמידה) בכיתה (Jackson & Smith, 2000; McCoy, 1995). ממצאי המחקר הזה מצביעים על האפשרות שתלמידות העוסקות בפעילות גופנית הישגית, אלו אשר "משחקות במגרש המשחקים של הבנים", מצליחות "להיחלץ" מהקשר בין מגדר להישגים לימודיים. ייתכן כי הדבר נובע מכך שמעמדן החברתי וביטחונן העצמי המשופרים אפשרו להן להתבטא בחופשיות בכיתה ולהסב אליהן את תשומת לבם של המורים. על מנת לבסס את הטענה הזו דרוש מחקר נוסף, אשר ישווה בין התנהגותן בכיתות מעורבות של העוסקות בפעילות גופנית הישגית לבין התנהגותן של עמיתותיהן שאינן עוסקות בפעילות גופנית הישגית.

דרך נוספת להסביר את ההבדלים בין קבוצות המגדר היא באמצעות הטענה שהשתתפות של בנות בפעילות גופנית הישגית אינה מובנת מאליה. החברה אינה מעודדת נשים ונערות לעסוק בספורט, משום שפעילות כזו אינה בהכרח עולה בקנה אחד עם "ערכי הבית והמשפחה" (צניעות, טיפוח אישי וכן הלאה) (Lenskyj, 1986; Messner, 1988). ייתכן שהבנות משקיעות מאמצים רבים בשני התחומים (פעילות גופנית הישגית ולימודים) כדי למתן את ההתנגדויות ולזכות ב"שקט תעשייתי" מההורים ומהחברים: כל עוד הפעילות הגופנית ההישגית לא פוגעת בהישגים הלימודיים, הסטטוס קוו יכול להימשך. יתרה מזאת, האפשרות של נשים לעסוק בספורט הישגי מקצועי מצומצמת מאוד בהשוואה לגברים; לפיכך ייתכן שהבנות מבינות כי עליהן להשקיע בעתידן האקדמי, כיוון שעתידן הספורטיבי אינו ודאי כלל (Coakley, 2004; Harrison & Lawrence, 2004). לעומת זאת עיסוקם של בנים בספורט הישגי נתפס בחברה כלגיטימי, ואפשרויות התעסוקה העתידיות שלהם רבות יותר משל הבנות. בהתאם לכך הפגיעה בהישגים הלימודיים אינה נתפסת כגורם שבעטיו יש להפסיק לעסוק בספורט הישגי. על מנת להבין טוב יותר את ההבדלים בקבוצת הפעילות הגופנית ההישגית בין הבנות לבין הבנים יש לערוך מחקר איכותני. על מחקר כזה להתמקד בראיונות עם המשתתפים בו ולהציג את הסבריהם לגורמים שמניעים אותם ולהבדלים בין הבנים לבנות.

במחקר הנוכחי לא נערכה תכנית התערבות, אלא תוארה המציאות הקיימת בנקודת זמן נתונה; המחקר השווה בין הישגיהם של תלמידים אשר נבדלים ברמת העיסוק בפעילות גופנית. לפיכך מחקר זה יכול לדון רק בהבדלים בין הקבוצות, אך לא להציע קשר סיבתי בין העיסוק

בפעילות גופנית להישגים לימודיים. כמו כן יש להזכיר כי המחקר הגדיר כ'קבוצת הפעילות הגופנית ההישגית' את התלמידים והתלמידות אשר שיחקו במסגרת ליגות-העל של בתי הספר בכדורסל ובכדורעף. ספורט קבוצתי שונה מספורט אישי במובנים רבים (Eysenck, 1967; Ikulayo & Vipene, 1996; McKelvie, Lemieux, & Stout, 2003; Sharma & Shukla, 1986), ולכן יש להגביל את תקפות ממצאי המחקר לספורט הקבוצתי (ואפילו למשחקי הכדור בלבד). בעתיד רצוי לערוך מחקר התערבות כדי לבדוק את הקשר הסיבתי בין השתתפות בפעילות גופנית הישגית לבין הישגים אקדמיים. על חלק מהמשתתפים במחקר כזה להיות כאלה העוסקים בפעילות גופנית קבוצתית, ועל האחרים לעסוק בפעילות גופנית אישית. המסקנות הנגזרות מההבדלים שהתגלו בין הבנים לבין הבנות תלויות בהשקפת העולם של מסיקי המסקנות. אלה הדוגלים בגישה המעמידה במרכז את ההישגים הלימודיים, יציעו "לטפל" בבנים ולהבטיח שפעילותם הגופנית לא תפגע בהישגיהם הלימודיים. לשם כך על הצוות החינוכי "להיות עם אצבע על הדופק" ולוודא שהתלמיד אינו מזניח את לימודיו עקב הקדשת כל זמנו ומרצו להצלחתו הספורטיבית. אם בבתי הספר בישראל ישכילו לדרוש מהספורטאים לעמוד בסטנדרטים לימודיים - כפי שמקובל במקומות אחרים בעולם (Miller et al., 2005) - יש להניח כי הישגיהם הלימודיים יהיו טובים יותר. לעומת זאת על אלה הדוגלים בגישה ה"מסתפקת" בהצטיינות בתחום הספורטיבי ו"סולחת" לבנים על הזנחת הלימודים, לאפשר זאת גם לבנות. חשוב כי העמדה העקרונית תהיה ברורה, גלויה ושוויונית לכול, על מנת שהתלמידים והתלמידות יוכלו לבחור בהתבסס על ידיעת היתרונות והמחירים של בחירתם.

מקורות

- בלר, מ' (1994). סוגיות פסיכומטריות וחברתיות בתהליך ברירת סטודנטים לאוניברסיטאות בישראל. *מגמות, לו(1)*, 108-88.
- הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך [ראמ"ה] (2006). *מחקר פיזה 2006: אוריינות תלמידים בני 15 במדעים, בקריאה ובמתמטיקה - מבט ישראלי*. נדלה מתוך http://meyda.education.gov.il/files/Rama/PISA%20REPORT_2006_f.pdf
- הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך [ראמ"ה] (2010). *ממצאים ראשוניים ממחקר פיזה 2009: מחקר בינלאומי לבדיקת תלמידים בני 15 באוריינות קריאה, מתמטיקה ומדעים*. ירושלים: משרד החינוך.
- חימוביץ, ט' ובן-שחר, ג' (2004). בחינת הבגרות ומבחן הכניסה הפסיכומטרי לאוניברסיטאות (מכפ"ל) כמנבאי סיום תואר ונשירה. *מגמות, מג(3)*, 470-446.
- כהן-רז, ר', הכט, ע' ואיילון, ת' (1984). חינוך גופני לשיפור הקריאה: השפעות אפשריות של תרגול גופני מובנה על הישגים לימודיים של תלמידי כיתה א' טעוני טיפוח. *הד החינוך, נח(6)*, 12.
- מברך, ז' וליברמן, ג' (2001). *פערים מגדריים במתמטיקה ובמדעים: נתונים, סיבות ופעולות*. ירושלים: משרד החינוך, לשכת המדענית הראשית.

- מברך, ז', קרמרסקי, ב' ואגרסט, ב' (2007). PISA 2006 - נתוני ישראל - ממצאים ראשוניים. תל-אביב: הרשות הארצית למדידה והערכה בחינוך.
- מרכז ארצי לבחינות ולהערכה (2007). מבחן להתנסות עצמית. ירושלים.
- נבו, ב', נבו, ע', סלע, ר', פייזר, ק' ושוהם, א' (2004). לשאלת תקפות המבנה של הציון הפסיכומטרי: שלושה מחקרים ודיון אחד. מגמות, (3), 490-471.
- פרידמן-ויטקובר, א' (1970). השפעת התנועה המוטורית על ילדים טעוני טיפוח. החינוך הגופני, (5), 26, 10-7.
- קליין, א' (2001). ממצא נכון, מסקנה שגויה. קשר עין, 113, 14.
- קנת-כהן, ת', ברונר, ש' ואורן, כ' (1999). ניתוח-על של תוקף הניבוי של מרכיבי מערכת המיון לאוניברסיטאות בישראל כלפי מידת ההצלחה בלימודים. מגמות, (1), 71-54.
- קרמרסקי, ב' ומברך, ז' (2004). אוריינות קריאה, מתמטיקה ומדעים: מחקר PISA 2002. דוח מסכם מדעי. רמת-גן: אוניברסיטת בר-אילן, בית הספר לחינוך.
- רביב, ש' ורכס, א' (1994). ההשפעה של חינוך גופני יומיומי על ההתפתחות המוטורית, על ההישגים הלימודיים ועל המושג העצמי של ילדי גן טעוני טיפוח. בתנועה, (3), 50-25.
- רביב, ש', רכס, א' והכט, ע' (1994). השפעת הפעילות במרכז הלימודי המוטורי-קוגניטיבי על ההתפתחות הפסיכומוטורית והריגושית ועל ההישגים הלימודיים של ילדים בגיל 5-7. בתנועה, (4), 84-50.
- רכס, א' וטננבאום, ג' (1991). השפעת תכנית חינוך גופני יומי על ההתפתחות המוטורית, הריגושית וההישגים הלימודיים של ילדים בכתות א' באזור רווחה: דו"ח מחקר. נתניה: מכון וינגייט לחינוך גופני ולספורט.
- שחף, מ' (2009). הקשר בין השתתפות בספורט הישגי ומאפיינים אישיותיים לבין הישגים לימודיים בקרב תלמידי תיכון. חיבור לשם קבלת תואר "דוקטור לפילוסופיה", אוניברסיטת בר-אילן, רמת גן.
- Akker, K. V. (1995). *Athletic participation and the academic achievement of athletes*. Unpublished master's thesis, Ball State University, Muncie, IN.
- Altermatt, E. R., & Kim, M. E. (2004). Can anxiety explain sex differences in college entrance exam scores? *Journal of College Admission*, 183, 6-11.
- American Association of University Women [AAUW] (1998). *Separated by sex: A critical look at single-sex education for girls*. Washington, DC: American Association of University Women Educational Foundation.
- Birrell, S. (1987). The woman athlete's college experience: Knowns and unknowns. *Journal of Sport & Social Issues*, 11(1-2), 82-96.

- Bishop, R. (2003). Missing in action: Feature coverage of women's sports in Sports Illustrated. *Journal of Sport & Social Issues*, 27(2), 184-194.
- Brailsford, D. (1991). *Sport, time, and society: The British at play*. London: Routledge.
- Brettschneider, W-D. (1999). Risks and opportunities: Adolescents in top-level sport – growing up with the pressures of school and training. *European Physical Education Review*, 5(2), 121-133.
- California Department of Education [CDE] (2002). *State study proves physically fit kids perform better academically*. Sacramento, CA: CDE.
- California Department of Education [CDE] (2005). *California Physical Fitness Test: A study of the relationship between physical fitness and academic achievement in California using 2004 test results*. Sacramento, CA: CDE.
- Chanal, J. P., Sarrazin, P. G., Guay, F., & Boiche', J. (2009). Verbal, mathematics, and physical education self-concepts and achievements: An extension and test of the Internal/External Frame of Reference Model. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 61-66.
- Chih, C-H., & Chen, J-F. (2011). The relationship between physical education performance, fitness tests and academic achievement in elementary school. *The International Journal of Sport & Society*, 2(1), 65-74.
- Coakley, J. (2004). *Sports in society: Issues and controversies* (8th ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.
- Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(8), 1515-1519.
- Coleman, J. S. (1961a). *Social climates in high schools*. Washington, DC: U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Office of Education.
- Coleman, J. S. (1961b). *The adolescent society: The social life of the teenager and its impact on education*. Glencoe, IL: The Free Press of Glencoe.
- Coleman, J. S. (1985). Sports in school. *Sport and Education*, 1, 6-10.
- Daley, A. J., & Ryan, J. (2000). Academic performance and participation in physical activity by secondary school adolescents. *Perceptual and Motor Skills*, 91(2), 531-534.
- Dollman, J., Boshoff, K., & Dodd, G. (2006). The relationship between curriculum time for physical education and literacy and numeracy standards in South Australian primary schools. *European Physical Education Review*, 12(2), 151-163.

- Eitzen, D. S. (1987). The educational experiences of intercollegiate student-athletes. *Journal of Sport & Social Issues, 11*(1-2), 15-30.
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Hanson, S., L., & Kraus, R. S. (1998). Women, sports, and science: Do female athletes have an advantage? *Sociology of Education, 71*(2), 93-110.
- Hanson, S. L., & Kraus, R. S. (1999). Women in male domains: Sport and science. *Sociology of Sport Journal, 16*(2), 92-110.
- Harrison, C. K., & Lawrence, S. M. (2004). Female and male student athletes' perceptions of career transition in sport and higher education: A visual elicitation and qualitative assessment. *Journal of Vocational Education & Training, 56*(4), 485-506.
- Horn, J. M. (1990). Truth, gender, and the SAT. *Academic Questions, 3*(1), 35-39.
- Ikulayo, P. B., & Vipene, J. B. (1996). Dominant personality characteristics of Nigerian female athletes in selected sports. *Journal of International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport & Dance, 32*(4), 58-59.
- Irvine, J. J. (1986). Teacher-student interactions: Effects of student race, sex, and grade level. *Journal of Educational Psychology, 78*(1), 14-21.
- Jackson, C., & Smith, I. D. (2000). Poles apart? An exploration of single-sex and mixed-sex educational environments in Australia and England. *Educational Studies, 26*(4), 409-422.
- Kidd, B. (1987). Sports and masculinity. In M. Kaufman (Ed.), *Beyond patriarchy: Essays by men on pleasure, power, and change* (pp. 250-265). Toronto, Canada: Oxford University Press.
- Kirkendall, D. R. (1986). Effects of physical activity on intellectual development and academic performance. In G. A. Stull, & H. M. Eckert (Eds.), *Effects of physical activity on children* (pp. 49-63). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Lenskyj, H. (1986). *Out of bounds: Women, sport, and sexuality*. Toronto, Canada: Women's Press.
- Marsh, H. W. (1991). Employment during high school: Character building or a subversion of academic goals? *Sociology of Education, 64*(3), 172-189.
- Marsh, H. W. (1993). The effects of participation in sport during the last two years of high school. *Sociology of Sport Journal, 10*(1), 18-43.
- Marsh, H. W., & Kleitman, S. (2003). School athletic participation: Mostly gain with little pain. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 25*(2), 205-228.

- Martin, L. T., & Chalmers, G. R. (2007). The relationship between academic achievement and physical fitness. *The Physical Educator*, 64(4), 214-221.
- Mau, W-C., & Lynn, R. (2001). Gender differences on the Scholastic Aptitude Test, the American College Test and college grades. *Educational Psychology*, 21(2), 133-136.
- McCoy, L. P. (Ed.). (1995). *Studies in teaching: 1995 research digest*. Winston-Salem, NC: Wake Forest University Press.
- McKelvie, S. J., Lemieux, P., & Stout, D. (2003). Extraversion and neuroticism in contact athletes, no contact athletes and non-athletes: A research note. *Athletic Insight*, 5(3). Retrieved from <http://www.athleticinsight.com/Vol5Iss3/ExtraversionNeuroticism.htm>
- Messner, M. A. (1988). Sports and male domination: The female athlete as contested ideological terrain. *Sociology of Sport Journal*, 5(3), 197-211.
- Miller, K. E., Melnick, M. J., Barnes, G. M., Farrell, M. P., & Sabo, D. (2005). Untangling the links among athletic involvement, gender, race, and adolescent academic outcomes. *Sociology of Sport Journal*, 22(2), 178-193.
- Mullholland, J., Hansen, P., & Kaminski, E. (2004). Do single-gender classrooms in coeducational settings address boys' underachievement? An Australian study. *Educational Studies*, 30(1), 19-32.
- Mutrie, N., & Biddle, S. J. H. (1995). The effects of exercise on mental health in non-clinical populations. In S. J. H. Biddle (Ed.), *European perspectives on exercise and sport psychology* (pp. 50-70). Champaign, IL: Human Kinetics.
- National Collegiate Athletic Association [NCAA] (2005). *Graduation rates for Division I, II and III members*. Indianapolis, IN: NCAA.
- National Education Association [NEA] (2006). *NEA's positive agenda for the ESEA reauthorization*. Retrieved from <http://www.nea.org/home/13193.htm>
- Orenstein, P. (1994). *Schoolgirls: Young women, self-esteem, and the confidence gap*. New York: Anchor Books.
- Parker, L. H., & Rennie, L. J. (2002). Teachers' implementation of gender-inclusive instructional strategies in single-sex and mixed-sex science classrooms. *International Journal of Science Education*, 24(9), 881-897.
- Rishe, P. J. (2003). A reexamination of how athletic success impacts graduation rates: Comparing student-athletes to all other undergraduates. *American Journal of Economics and Sociology*, 62(2), 407-427.

- Sage, G. H. (1990). *Power and ideology in American sport: A critical perspective*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sedlacek, W. E., & Adams-Gaston, J. (1992). Predicting the academic success of student-athletes using SAT and noncognitive variables. *Journal of Counseling & Development, 70*(6), 724-727.
- Settles, I. H., Sellers, R. M., & Damas, A. (2002). One role or two? The function of psychological separation in role conflict. *Journal of Applied Psychology, 87*(3), 574-582.
- Sharma, S. S., & Shukla, B. R. K. (1986). Psychological study regarding personality characteristics of individual and team sports. *SNIPES, 9*(3), 36-42.
- Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis. *Pediatric Exercise Science, 15*(3), 243-256.
- Tremblay, M. S., Inman, J. W., & Willms, J. D. (2000). The relationship between physical activity, self-esteem, and academic achievement in 12-year-old children. *Pediatric Exercise Science, 12*(3), 312-323.
- Trost, S. G., & van der Mars, H. (2010). Why we should not cut PE. *Educational Leadership, 67*(4), 60-65.
- Trudeau, F., & Shephard, J. R. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 5*(10).
- Zitzelsberger, L. (1989). *Physical activity and the child: Review and synthesis*. Ottawa, Canada: Government of Canada Fitness and Amateur Sport, Children and Youth Fitness Unit.

ספרים על שולחן המערכת



