



## הוראת עמיתים בחינוך גופני לכיתה מלאה: בדיקת השפעותיה בקרב ילדי גן הלוקים באוטיזם

פיליפ וורד ושירי אייבזו

### תקציר

חוקרים, מחברי ספרי לימוד וקובעי מדיניות החינוך ממליצים על הוראת עמיתים כאסטרטגיית שילוב של תלמידים הלוקים באוטיזם. עם זאת יש מעט, אם בכלל, מחקרים התומכים בהמלצה זו בחינוך הגופני. במחקר זה בחנו את ההשפעה של הוראת עמיתים לכיתה מלאה על לימוד מיומנויות תפיסה לשני ילדי גן בעלי התפתחות רגילה ולשני ילדים המאובחנים כלוקים באוטיזם. מערך מחקר יחיד נסוג יושם כדי להעריך את השפעת הוראת העמיתים לכיתה מלאה על סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות של שני התלמידים הלוקים באוטיזם. תוצאות המחקר מראות כי הוראת עמיתים לכיתה מלאה סייעה לשיפור סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות של שני תלמידים אלו. התוצאות שנגעו לתלמידים בעלי ההתפתחות הרגילה היו מעורבות. אף כי ממצאים אלו דורשים מחקר נוסף, הם מספקים ראיה ראשונית התומכת בהוראת עמיתים לכיתה מלאה כאסטרטגיית שילוב ילדים הלוקים באוטיזם בחינוך הגופני.

**תאריכים:** שילוב, אוטיזם, הוראת עמיתים לכיתה מלאה.

אוטיזם והפרעות דומות אחרות, הקרויות "הפרעות ספקטרום האוטיזם" (Autism Spectrum Disorders) או "הפרעות התפתחות מקיפות" (Pervasive Developmental Disorders), מאופיינות באינטראקציות חברתיות, בתקשורת ובהתנהגויות לקויות ולא טיפוסיות (PDD), מאופיינות באינטראקציות חברתיות, בתקשורת ובהתנהגויות לקויות ולא טיפוסיות (DSM-IV-TR: American Psychiatric Associations, 2000). אף על פי שההערכות בנוגע לשכיחות האוטיזם משתנות, בדרך כלל מדווח על תדירות של אדם אחד-שניים מתוך 1,000 באוכלוסיית ארצות הברית (Bryson & Smith, 1998). שילוב של ילדים הלוקים באוטיזם הוא קריטי אם המטרה היא להקנות להם מיומנויות חברתיות, תקשורתיות והתנהגויות התואמות את גילם. בסקירה של אסטרטגיות הוראה יעילות לילדים הלוקים באוטיזם בסביבות שילוב נמצא כי ילדים אלה הזוכים לשילוב מלא: (א) משתתפים השתתפות רבה ופעילה באינטראקציות חברתיות; (ב) נותנים ומקבלים תמיכה חברתית רבה יותר; (ג) בעלי רשת חברתית ענפה יותר; (ד) בעלי מטרות התפתחותיות בתכנית הלימודים האישית המתקדמות מאלה של חבריהם בעלי האוטיזם בסביבות החינוך המיוחד שאינו משלב (Harrower & Dunlop, 2001, p. 763).

על אף ממצאים אלו עדיין קיים בספרות דיון בנושא השילוב. יש הגורסים כי הדיון איננו צריך לסוב סביב הדיכוטומיה בין סביבת שילוב לסביבה מבודדת, אלא סביב החלטה על



התמיכה היעילה ביותר לילדים הלוקים באוטיזם בסביבות שילוב (Harrower & Dunlop, 2001). אך מכיוון שאוטיזם כולל טווח רחב ביותר של הפרעות ושונות רבה במיומנויות חברתיות, התנהגותיות ותקשורתיות, קביעה מהי התמיכה היעילה ביותר איננה פשוטה כלל, שכן אין מדובר ב"מידה אחת מתאימה לכולם".

ישנן יותר ויותר ראיות אמפיריות בספרות החינוך הגופני לחינוך המיוחד התומכות בשילוב (Porretta & Sherrill, 2005). עם זאת המחקר המתמקד באוטיזם חסר. לדוגמה, פוראטה ושריל (Porretta & Sherrill, 2005) דיווחו על קיומו של מחקר אחד בלבד על אוטיזם שפורסם בכתב העת העוסק בפעילות גופנית לקבוצות אוכלוסייה מיוחדות (Adapted Physical Activity Quarterly) בשנים 1994-2004. אסטרטגיה אחת שהתפרסמה כהליך שילוב יעיל היא הוראת עמיתים (Ward & Lee, 2005). הוראת עמיתים נחקרה בצורה מקיפה בחינוך הגופני בקרב ילדים בעלי התפתחות רגילה והובילה לתוצאות חיוביות כגון ביצוע נכון של מיומנויות מוטוריות (Crouch, Ward, & Patrick, 1997; Ward, Smith, 1998; Makasci, & Crouch, 1998) ושיפור תוצאות התלמידים במבחנים מוטוריים (Ernst & Byra, 1998; Goldberger & Gerney, 1986; Goldberger, Gerney, & Chamberlain, 1982; Virgilio, 1985).

הוראת עמיתים הייתה מוצלחת גם בשיפור ביצועיהם של ילדים בעלי מוגבלויות. למשל, הוראת עמיתים סייעה להגביר את הפעילות הגופנית ברמה בינונית-עצימה של ילדים חירשים (Lieberman, Dunn, van der Mars, & McCubbin, 2000), להגדיל את הביצועים הנכונים של מיומנויות מוטוריות של ילדים הלוקים בהפרעות התפתחות (Houston-Wilson, 1997; Dunn, van der Mars, & McCubbin, 1997) ולהגביר את זמן הלמידה האקדמי של ילדים הלוקים בהפרעות התפתחות בינוניות עד קשות (DePaepe, 1985; Webster, 1987).

הוראת עמיתים לכיתה מלאה (Classwide Peer Tutoring) היא גרסה של הוראת עמיתים. בהוראת עמיתים לכיתה מלאה כל ילדי הכיתה פועלים בתפקידים ההפכיים – חונך ועמית. השיטה נמצאה יעילה בחינוך הרגיל כמו גם בחינוך המיוחד, בבתי ספר יסודיים, על-יסודיים ובאוניברסיטאות (Greenwood, Maheady, & Carta, 1991). בהוראת עמיתים הכיתה מחולקת לקבוצות של ארבעה-שישה תלמידים בכל קבוצה. כל קבוצה מתחלקת, או מחולקת על ידי המורה, לזוגות. משימות הלימוד מוצגות באמצעות כרטיסיות כתובות או בתוספת איורים. המורה מדגים את המשימה ולאחר מכן הלומדים מתרגלים אותה ומקבלים זמן קצוב לבצע הערכת עמיתים. בתום כל ניסיון שהעמית מבצע, החונך נותן לו משוב וכותב את תוצאת הביצוע. לאחר שכל חברי הקבוצה משלימים את ההערכה, אחד מחברי הקבוצה רושם את מספר הביצועים הנכונים שהושגו על ידי הקבוצה על גבי לוח כיתתי (תחת שם הקבוצה המתאימה) התלוי על הקיר. בתחילת השיעור הבא המורה מציב את המטרה שעל כל קבוצה להשיג. החיזוקים תלויים לרוב בהשגת היעדים היומיים שהוצבו על ידי המורה.

הוראת העמיתים מבוססת על תלות קבוצתית פנימית (interdependent contingency) כיוון שכל התלמידים אחראים, כבודדים וכקבוצה, לביצועי הקבוצה (Cooper, Heron, & Heward, 1987). רק מחקר אחד בדק את יישומה של תלות קבוצתית פנימית בחינוך הגופני. ג'ונסון וורד (Johnson & Ward, 2001) העריכו יחידת הוראה ללימוד מיומנות החבטה בכיתה ג' ודיווחו כי הוראת העמיתים לכיתה מלאה הייתה יעילה בהגדלת סך כל החבטות וסך החבטות הנכונות שביצעו הלומדים. ממצא זה היה נכון לגבי בניים ובנות בעלי רמת מיומנות נמוכה וגבוהה. מטרת המחקר הנוכחי הייתה להרחיב את החקירה על ידי הערכת ההשפעה של הוראת עמיתים לכיתה מלאה בסביבת שילוב של ילדים הלוקים באוטיזם וילדים בעלי התפתחות רגילה. רצינו בעיקר לבדוק עד כמה יוכלו תלמידים הלוקים באוטיזם להשתתף באותן הפעילויות שבהן משתתפים חבריהם בעלי ההתפתחות הרגילה. השערת המחקר היא כי באמצעות הוראת עמיתים לכיתה מלאה ישפרו התלמידים הלוקים באוטיזם את השתתפותם הפעילה בשיעור כמו גם את כישורי התפיסה שלהם. בחרנו לבדוק את מיומנות התפיסה מכיוון שזוהי מיומנות חשובה לילדי הגן (Thomas, Lee, & Thomas, 2000), ומכיוון שמיומנות זו דורשת, במרבית המשימות, שיתוף פעולה בזוגות.

## השיטה

### סביבת המחקר

המחקר נערך בבית ספר לכיתות גן-ח' במרכז ארצות-הברית אשר התמחה בשילוב ילדים הלוקים באוטיזם. המורה הייתה בעלת תואר ראשון בחינוך גופני ושתי שנות ניסיון בלימוד ילדים בעלי הפרעות התנהגות ופרעות רגשיות. בכל כיתה למדו חמישה-שבעה ילדים הלוקים באוטיזם ושמונה-עשרה ילדים בעלי התפתחות רגילה. אף על פי שכל הילדים היו מתורגלים בשיטת הוראת העמיתים (peer tutoring), השיטה מעולם לא יושמה בחינוך הגופני בצורה רשמית. המחקר בוצע בכיתת גן שבה למדו 16 תלמידים. שישה מהם אובחנו כלוקים באוטיזם. נתונים נאספו על ארבעה משתתפים.

### המשתתפים

ארבעה ילדים (שניים הלוקים באוטיזם ושניים בעלות התפתחות רגילה) נבחרו להשתתף במחקר. מכיוון שהגישה לתיקיהם האישיים של התלמידים חסומה בפני החוקרים, מורת הכיתה יכלה למסור פרטים מעטים בלבד על כל משתתף ובמידת פירוט שונה מתלמיד לתלמיד. בן, ילד בן 8, אובחן על ידי פסיכולוג מורשה כבעל קוויים התנהגותיים והתפתחותיים המאופיינים כאוטיזם. על אף יכולתו המילולית היו לבן קשיים לבטא את צרכיו ורצונותיו. הוא נמנע מלהגיב באופן עצמאי ויזום, והגיב רק אם עודדו אותו או דרבנו אותו לעשות זאת. פיטר, גם הוא בן 8, אובחן פסיכיאטרית על ידי פסיכולוג מורשה בתחום האוטיזם. האבחנה הייתה הפרעת התפתחות מקיפה. מנת המשכל שלו (IQ) היא 54 על פי

מבחן האינטליגנציה של וקסלר (Wechsler, 1992). מרבית התקשורת המילולית שלו נעשתה בעקבות דרבונים. גם הוא נמנע מלהגיב באופן עצמאי ויזום, ועשה זאת רק אם עודדו אותו או דרבנו אותו לעשות זאת. מלבד בן ופיטר השתתפו במחקר שתי בנות בעלות התפתחות רגילה, הולי ושרה. שתי הבנות נבחרו במכוון על ידי המורה בעקבות בקשת החוקרים לבחור תלמידים שיהיו חונכים טובים לבן ולפיטר. שרה הייתה החונכת של בן והולי הייתה החונכת של פיטר. שיעורי החינוך הגופני התקיימו פעמיים בשבוע, 30 ד' כל שיעור. המחקר כלל 26 שיעורים, שנלמדה בהם יחידת הוראה במיומנויות מוטוריות ובמרכזה מיומנויות התפיסה והחבטה. השיעורים התקיימו בתוך אולם בעל צורה לא מוגדרת ובגודל של 122 מ' רבועים לערך.

### איסוף הנתונים והליך המחקר

במחקר דווחו שני משתנים תלויים: האחד היה סך ניסיונות התפיסה שביצעו התלמידים בכל שיעור. משתנה זה משמש מדד לרמת ההשתתפות של התלמידים ולכמות העבודה שהושלמה על ידיהם. התמקדנו במספר התפיסות ולא בזמן למידה אקדמי מכיוון שזמן הוא משתנה עקיף למדידת למידה. השני היה מספר התפיסות הנכונות. משתנה זה משמש מדד לרמת המסוגלות של העמיתים לבצע את המשימה שהדגימו להם חונכיהם (יש לציין כי כל התלמידים ביצעו את אותן משימות). הקריטריונים לקביעת ביצוע נכון כללו שני אלמנטים קריטיים שאותם הסבירה המורה נוסף על ביצוע מוצלח של המשימה. דוגמה למשימה ולקריטריונים שכללה: "תפסו את הכדור בשתי ידיים, לאחר שזרקתם אותו אל מתחת לגובה הראשי". לפיכך הצופים שקודדו כל משימה נדרשו להחליט בנוגע לביצוע האלמנטים הקריטיים ולביצוע מוצלח של המשימה.

יחידת ההוראה, האלמנטים הקריטיים ורצף התרגילים המותאם להתפתחותם של ילדי הגן תוכננו תוך הסתמכות על תומס וחבי' (Thomas et al., 2000) ועל גראהאם, הולט-הייל ופארקר (Graham, Holt-Hale, & Parker, 1998). לאחר מכן נבדקה יחידת ההוראה כפי שתוכננה על ידי מומחה לחינוך גופני ומומחית להתפתחות מוטורית לצורך קביעה (א) אם כל משימה הייתה שוות קושי לקודמתה ו-(ב) אם המשימות התאימו ללומדים מבחינה התפתחותית. כל שיעור אורגן כך: התלמידים נכנסו לאולם ושם פגשו את המורה. הסייעות למורה נכחו בשיעור אך רק צפו ולא התערבו בנעשה עם המשתתפים אלא במקרים שבהם "שוטטו" המשתתפים ויצאו מן האולם. לאחר הקדמה קצרה השתתפו התלמידים בפעילות גופנית בינונית עד עצימה במשך 10 ד'. בפתחת החלק המרכזי של כל שיעור הדגימה המורה את משימות השיעור ולאחר מכן פנו התלמידים לתרגול המשימות. זמן התרגול לכל משימה היה 2 ד'. בכל שיעור ביצעו ארבע פעילויות: שתיים בנושא תפיסה ושתיים בנושא חבטה. הפעילות הראשונה בכל מיומנות כבר הוצגה ותורגלה בשיעור הקודם, והפעילות השנייה הייתה בדרך כלל חדשה.

**אימון הצופים:** כל 26 השיעורים הוקלטו וקודדו. הצופים אומנו לפני תחילת איסוף הנתונים. האימון כלל דף הגדרות לכל המשימות והסברים לכל משימה ולאמנטיים הקריטיים אשר במרכזה. לאחר מכן תרגלו הצופים את אופן הקידוד באמצעות צפייה בקלטות תרגול וקיבלו משוב על צפייתם. לבסוף הוערכו הצופים על דיוק הקידוד שלהם בזמן צפייה בתרגול בן 30 ד' ונדרשו להגיע לקריטריון דיוק של 95% ומעלה.

### מעריך הניסוי ותנאיו

מעריך המחקר שיושם היה מעריך מחקר יחיד נסוג א-ב-א-ג (A-B-A-C single subject withdrawal design) לבדיקת השפעת הוראת העמיתים לכיתה מלאה על ביצועיהם המוטוריים של התלמידים (Cooper et al., 1987).

**א. תנאי מחקר א – הוראה ישירה לכל הכיתה:** תנאי א' של המחקר היה קו הבסיס (baseline conditions). המורה הסבירה והדגימה את המשימה ולאחר מכן פנו התלמידים לתרגול. המורה פיקחה על הפעילות ונתנה משוב. המורה השתמשה בסימניות עגולות כדי להראות לתלמידים היכן לעמוד. היא השתמשה במוסיקה כדי לקצוב לתלמידים ולעצמה את משך זמן התרגול (מוסיקה שונה לכל קטע תרגול בן 2 ד').

**ב. תנאי מחקר ב – הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1:** תנאי מחקר ב' היו הגרסה הראשונה של ההתערבות ואורגנו כך: הכיתה חולקה לקבוצות בנות ארבעה תלמידים כל אחת. מורת הכיתה היא שחילקה את הכיתה, משום מידת היכרותה את התלמידים. תלמידים הלוקים באוטיזם הוצמדו לבן/בת זוג בעלי התפתחות רגילה בכל קבוצה. בזוגות אלו הייתה החונכות (peer tutoring) חד-כיוונית (כלומר לא התבצעה החלפת תפקידים). בצמידים שבהם בני הזוג היו בעלי התפתחות רגילה הייתה החונכות הפפית (דו-כיוונית). לאחר הדגמת המשימה החלו התלמידים בתרגול בליווי מוסיקה, במשך 2 ד'. התלמידים נדרשו לבצע את המשימה כל עוד נשמעה המוסיקה. עם הפסק המוסיקה נדרשו התלמידים לעצור ולהקשיב להוראות. בתרגול ביקש כל חונך מעמיתו לבצע את המשימה והמתין זמן קצר (בערך 4 ש') לתגובה. אם העמית לא החל לבצע את המשימה, החונך דרבן אותו או סייע לו לבצעה. אם העמית החל לבצע בצורה נכונה, החונך שיבח את הביצוע. אם העמית ביצע לא נכונה, החונך דרבן אותו או סייע לו לבצע את המשימה נכון. הסיוע התבטא בדרך כלל בנתינת הכדור בידי התלמיד ועידוד ביצוע המשימה באמירות מדרבנות כגון "הסתכל עליי, כך עושים את זה!" למשתנה הבלתי תלוי, דהיינו הוראת עמיתים לכיתה מלאה, הוספנו את רכיב החיזוק. המורה לחינוך גופני פיקחה על הפעילות בעת התרגול. כאשר הבחינה בתלמיד המבצע את המשימה נכון, היא הדביקה דבקית (sticker) ליד שם התלמיד, על לוח הקבוצה שהיה מוצג על הקיר. החותמת שימשה מחזק מוכלל אשר היה תלוי בביצוע נכון של המשימה (Cooper et al., 1987). בשלב ההתחלתי של תנאי מחקר ב' היה על התלמידים לצבור שתי חותמות כדי

להיות זכאים למשוך מחזק מוחשי (כגון עיפרון, מחק, מחזיק מפתחות) מ"תיק ההפתעות" בסיומו של כל שיעור. לאחר היום השני להתערבות הועלה קריטריון זה לשלוש דבקות.

**ג. תנאי מחקר ג – הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2:** תנאי מחקר ג' היו הגרסה השנייה של ההתערבות והיו שונים מן הגרסה הראשונה בהיבט אחד בלבד. בדקת התרגול השנייה התמקדו החונכים בדרך ביצועם הם את הפעילות כדי שיוכלו להדגים גם את הביצוע הנכון וגם את ההשתתפות הפעילה במשימה (on-task engagement). כל דקת תרגול אופיינה בסוג שונה של מוסיקה.

**אימון החונכים:** כל התלמידים השתתפו ב-30 ד' אימון לפני תחילת ההתערבות הראשונה של הוראת עמיתים לכיתה מלאה. לפני הפעלת ההתערבות בפעם השנייה קיבלו התלמידים 10 ד' של אימון רענון. האימון הראשון כלל דיון קצר בהנחיית המורה על הערך של שיתוף פעולה. לאחר מכן תרגלו התלמידים הדגמה, נתינת משוב ועידוד תוך שימוש במשימות דמה. בתרגול החונכות נתן המורה משוב על החלטות נכונות שביצעו התלמידים בהיותם חונכים.

### הגינות מחקרית

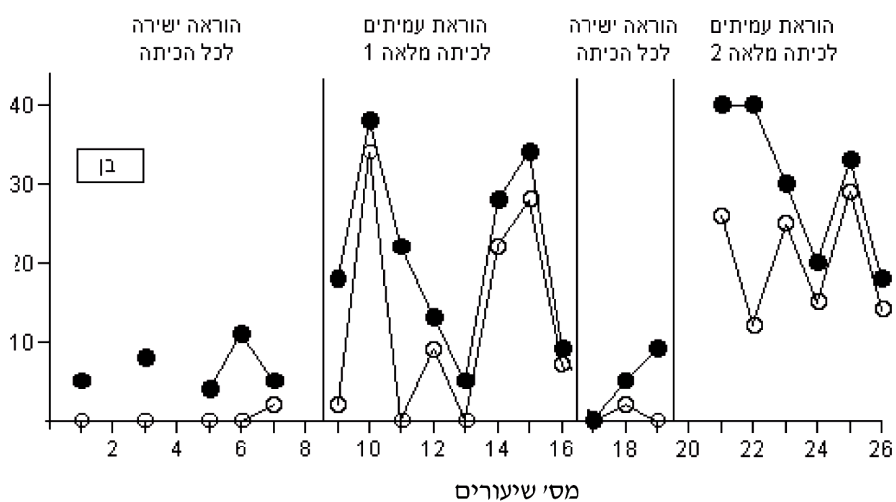
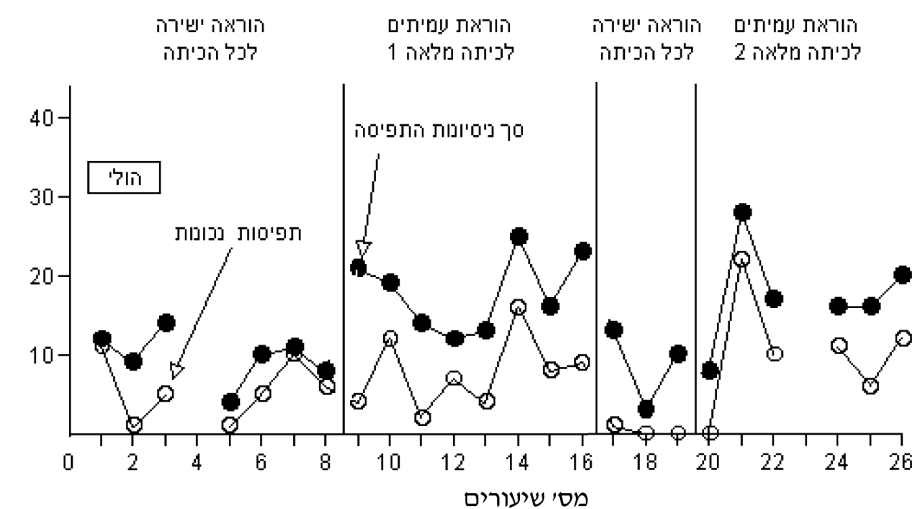
הערכת ההגינות המחקרית התבצעה באשר ל-50% משיעורי ההתערבות. הערכנו אם החונכים הגיבו לכל טעות או למשך זמן שבו לא עסק העמית במשימה (off-task). עשינו זאת באמצעות צפייה בחונך לבדוק אם רמז רמז מילולי או פיזי או השתמש בהצהרות כמו "הסתכל עליי, כך עושים זאת!". עם זאת מכיוון שתפיסות נכונות התבצעו לרוב בצורה מתמשכת החלטנו פשוט לקודד עידוד בביצוע התפיסות הנכונות, כשהיה כזה. הנתונים מראים כי הולי הגיבה להתנהגות שלא במשימה או ביצוע לא נכון של פיטר ב-87% מהזמן. היא עודדה את פיטר ב-84% מהאינטרוולים שבהם הוא הפגין ביצוע נכון. שרה הגיבה להתנהגות שלא במשימה או ביצוע לא נכון של בן ב-80% מהזמן. היא עודדה את בן ב-70% מהאינטרוולים שבהם הוא הפגין ביצוע נכון.

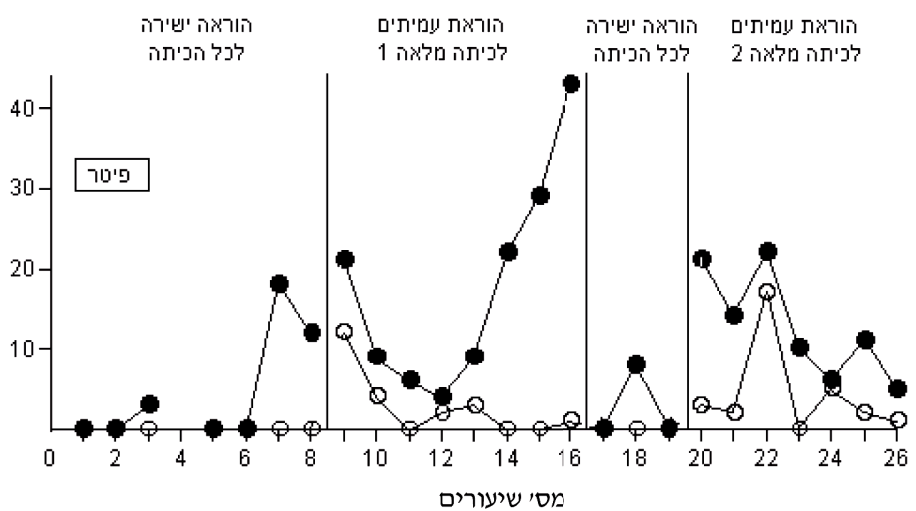
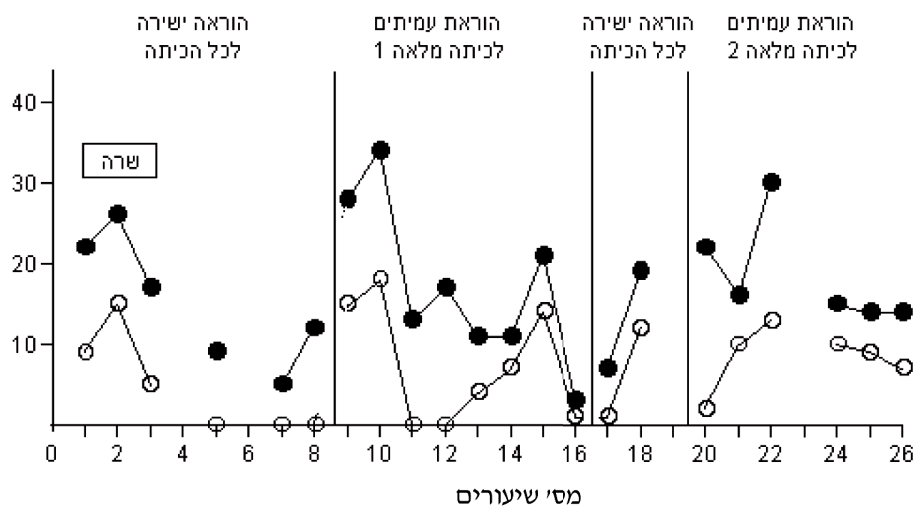
### מהימנות בין חוקרים

מהימנות בין חוקרים נערכה על מדגם רנדומאלי של 37% מן הצפיות. מהימנות בין חוקרים חושבה בנוגע לסך ניסיונות התפיסה ולמספר התפיסות הנכונות לכל משתתף. המהימנות חושבה באמצעות חלוקת מספר ההסכמות במספר ההסכמות ואי-ההסכמות והכפלת התוצאה ב-100 (Cooper et al., 1987). המהימנות הממוצעת של הולי הייתה 92% (טווח, 87%-100%); של בן הייתה 95% (85%-100%), של שרה הייתה 93% (85%-100%) ושל פיטר הייתה 99% (92%-100%).

### ממצאים

איור 1 מציג את הנתונים הנוגעים לסך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות שביצעו המשתתפים. הנתונים ליום 4 נפלטו מכיוון שהמשימה לא הייתה ברמת קושי זהה (אלא קלה יותר) למשימות האחרות שהתלמידים התבקשו לבצע.





איור 1:

סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות שביצעו הולי, בן, שרה ופיטר, בהתאמה



**הולי:** במהלך קו הבסיס הראשון (הוראה ישירה לכל הכיתה 1) היו נתוני סך ניסיונות התפיסה יציבים, עם ממוצע של 10 ניסיונות תפיסה (טווח 4-14 במשך 2 ד' פעילות). גם נתוני מספר התפיסות הנכונות היו יציבים, עם ממוצע של 6 (טווח, 1-11). במהלך תנאי מחקר ב' (הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1) עלו נתוני סך ניסיונות התפיסה לממוצע של 18 (טווח, 12-25). מספר התפיסות הנכונות היו במגמת עלייה קלה, עם ממוצע של 8 (טווח, 2-16). סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות ירדו במהלך קו הבסיס השני (הוראה ישירה לכל הכיתה 2). ממוצע ניסיונות התפיסה היה 9 (טווח 3-13) וממוצע התפיסות הנכונות היה 3. (טווח 0-1). סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות עלו במהלך תנאי מחקר ג' (הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2). ממוצע סך ניסיונות התפיסה היה 18 (טווח 8-28) וממוצע התפיסות הנכונות היה 10 (טווח 0-22). לא נאספו נתונים ביום 23 מכיוון שהולי נעדרה מן השיעור ביום זה.

בנתונייה של הולי קיימת חפיפה של 38% בין נקודות המידע של סך ניסיונות התפיסה בקו הבסיס הראשון (הוראה ישירה) להוראת עמיתים לכיתה מלאה 1 וחפיפה של 17% בין קו הבסיס השני להוראת עמיתים לכיתה מלאה 2. סך ניסיונות התפיסה עלה מקו הבסיס הראשון להוראת עמיתים לכיתה מלאה 1. נתוני קו הבסיס 1 שוחזרו בקו בסיס 2. לאחר מכן עלתה רמת הנתונים בשלב הוראת עמיתים 2. קיימת חפיפה של 75% בין נקודות המידע של סך התפיסות הנכונות בקו הבסיס הראשון להוראת עמיתים לכיתה מלאה 1 וחפיפה של 17% בין קו הבסיס השני להוראת עמיתים לכיתה מלאה 2. נתוני מספר התפיסות הנכונות היו בדרך כלל יציבים במהלך קו הבסיס הראשון (הוראה ישירה) והפכו יציבים פחות עם מגמת עלייה קלה במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1. רק מעט תפיסות נכונות בוצעו במהלך הוראה ישירה 2, ונצפתה עלייה במספר התפיסות הנכונות במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2.

**בן:** במהלך קו הבסיס הראשון היו נתוני סך ניסיונות התפיסה בדרך כלל יציבים, עם ממוצע של 7 ניסיונות תפיסה (טווח 4-11). גם נתוני מספר התפיסות הנכונות היו יציבים, עם ממוצע של 4. (טווח, 0-2). לא נאספו נתונים ביום 2 מכיוון שבן נעדר מן השיעור. גם ביום 8 לא נאספו נתונים מכיוון שבן קיבל עזרה מסייע. במהלך תנאי מחקר ב' (הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1) עלו נתוני סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות על אף שונות גבוהה. ממוצע סך התפיסות היה 21 (טווח, 5-38) וממוצע מספר התפיסות הנכונות היה 13 (טווח 0-35). נתוני קו הבסיס 1 שוחזרו בקו בסיס 2, עם ממוצע 5 (טווח 0-9) של סך ניסיונות התפיסה וממוצע 1 (טווח 0-2) של מספר התפיסות הנכונות. נתוני סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות עלו ברמה במהלך הוראת עמיתים בכיתה מלאה 2. ממוצע סך ניסיונות התפיסה היה 30 (טווח 18-40), וממוצע מספר התפיסות הנכונות היה 20 (טווח 12-29). לא נאספו נתונים ביום 20 מכיוון שבן נעדר מן השיעור. בנתוניו של בן קיימת חפיפה של 25% בין נקודות המידע של סך ניסיונות התפיסה בקו

הבסיס הראשון (הוראה ישירה) להוראת עמיתים לכיתה מלאה 1, ולא הייתה חפיפת נתונים (0%) בין קו הבסיס השני להוראת עמיתים בכיתה מלאה 2. קיימת חפיפה של 38% בין נקודות המידע של מספר התפיסות הנכונות בקו הבסיס הראשון להוראת עמיתים לכיתה מלאה 1, ולא הייתה חפיפת נתונים (0%) בין קו הבסיס השני להוראת עמיתים בכיתה מלאה 2. נתוני סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות היו בדרך כלל יציבים במהלך קו הבסיס הראשון (הוראה ישירה) אך היו בעלי שונות במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1. במהלך הוראה ישירה 2 שבו נתוני סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות לרמת קו הבסיס. רמת נתוני סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות עלתה אך עדיין הייתה בעלת שונות במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2.

**שרה:** במהלך קו הבסיס הראשון נצפתה מגמת ירידה בנוגע לסך ניסיונות התפיסה עם ממוצע של 15 תפיסות (טווח 5-26) ובנוגע למספר התפיסות הנכונות עם ממוצע של 5 (טווח 0-15). במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1 נצפתה מגמת ירידה חסרת יציבות בנוגע לסך ניסיונות התפיסה עם ממוצע של 17 (טווח 11-34). מגמה לא יציבה נרשמה גם בנוגע למספר התפיסות הנכונות עם ממוצע של 7 (טווח 0-18). נתוני קו הבסיס לא שוחזרו במהלך קו הבסיס השני. ממוצע סך התפיסות היה 13 (טווח 7-19) וממוצע מספר התפיסות הנכונות היה 7 (טווח, 2-13). מגמה לא יציבה נרשמה במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2. ממוצע סך ניסיונות התפיסה היה 19 (טווח 14-30) וממוצע מספר התפיסות הנכונות היה 9 (טווח 2-13). לא נאספו נתונים בימים 6, 19 ו-23 מכיוון ששרה נעדרה משיעורים אלו. מרבית נקודות המידע (75%) של סך ניסיונות התפיסה ושל קו הבסיס הראשון והוראת עמיתים לכיתה מלאה 1 היו חופפות, ו-67% מן הנתונים של קו הבסיס השני והוראת עמיתים לכיתה מלאה 2 היו חופפים. המגמה הבלתי יציבה של סך ניסיונות התפיסה ושל מספר התפיסות הנכונות נשמרה בכל שלבי המחקר. הייתה חפיפה של מרבית נקודות המידע בנוגע לסך התפיסות הנכונות בין קו הבסיס הראשון להוראת עמיתים לכיתה מלאה 1 (88%) ובין קו הבסיס השני להוראת עמיתים לכיתה מלאה 2 (83%).

**פיטר:** נתוני סך ניסיונות התפיסה במהלך קו הבסיס הראשון היו לרוב יציבים עם ממוצע של 5 תפיסות (טווח 0-8). לא היו תפיסות נכונות בשלב זה. במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה נצפתה מגמת ירידה ומיד לאחריה מגמת עלייה חדה בסך ניסיונות התפיסה עם ממוצע של 18 (טווח 4-43). מגמה יציבה נרשמה בנוגע למספר התפיסות הנכונות עם ממוצע של 3 (טווח 0-12). סך ניסיונות התפיסה ירד במהלך הוראה ישירה 2 לממוצע של 3 (טווח 0-8) ולא בוצעו כל תפיסות נכונות במהלך שלב זה. רמה גבוהה יותר אך עם מגמת ירידה נרשמה בנוגע לסך ניסיונות התפיסה במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2. הממוצע היה 13 (טווח 5-22). הנתונים הנוגעים למספר התפיסות הנכונות היו לרוב היציבים במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2, עם ממוצע של 4 (טווח 1-17).

## דיון

מטרת מחקר זה הייתה להעריך את השפעת הוראת עמיתים לכיתה מלאה כאסטרטגיית שילוב ילדים הלוקים באוטיזם בחינוך הגופני. אם מתקבל הטיעון כי מעורבות (הבאה לידי ביטוי בסך ניסיונות התפיסה שביצע התלמיד) היא מדד אחד המורה על שילוב מוצלח של התלמיד בשיעור, אזי מסקנה אחת מהמחקר היא כי הצבתם גרדא של בן ופיטר בשיעור לא הניבה תוצאות שילוב מוצלחות אף באחד משלבי קו הבסיס. במהלך היישום הראשון של הוראת עמיתים לכיתה מלאה חל שיפור מידי בנתונים של שני תלמידים אלו, אם כי הנתונים היו בעלי קו משתנה. בשני המקרים, בכל אופן, הביצועים במהלך הוראת עמיתים בכיתה מלאה היו טובים בהרבה מנתוני קו הבסיס. רמות קו הבסיס של הביצועים שוחזרו במהלך ההצגה החוזרת של תנאי קו הבסיס, ובכך מעידות על מאפייני שליטת הגירוי של אסטרטגיית הוראת העמיתים לכיתה מלאה. ביצועי שני התלמידים השתפרו מידית ובמידה רבה במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2. אף על פי כן נרשמה מגמת ירידה בנתונים של שני התלמידים לקראת החלק האחרון של שלב זה. הנתונים, על אף שונותם, מספקים הוכחה כי ההתערבות של הוראת עמיתים לכיתה מלאה הייתה יעילה לבן ולפיטר לצורך שילובם בחינוך הגופני הרגיל יותר מהוראה ישירה. התוצאות הנוגעות למספר התפיסות הנכונות, אף שאינן משמעותיות באותה המידה כמו התוצאות הנוגעות לסך ניסיונות התפיסה, מראות כי התפיסות הנכונות שביצעו בן ופיטר במהלך הוראת עמיתים רבות מאלה שביצעו במהלך הוראה ישירה רגילה.

אחת ממגבלות המחקר היא כי נתוני שלב קו הבסיס הראשון הנוגעים לפיטר ונתוני קו הבסיס השני הנוגעים לשרה ולבן השתפרו טרם יישום ההתערבות. מכיוון שסביבת המחקר הייתה קבוצתית והוראת העמיתים יושמה אצל כל תלמידי הכיתה, קיבלנו החלטות על בסיס נטייה כללית של כל ארבעת המשתתפים ולא על בסיס כל משתתף לחוד. פעולה זו גרמה לבעייתיות בשליטה מחקרית, בעיקר בעניינה של שרה ופחות בענייניו של פיטר מכיוון שההבדלים בביצוע בין קו הבסיס להוראת העמיתים לא היו מובחנים מאוד זה מזה.

קיימים לפחות שני גורמים לשונות הייחודית בביצועי התלמידים: ראשית, ייתכן שקצב לימוד המיומנויות החדשות היה מהיר מדי לתלמידים המשתתפים. הקצאת זמן רב יותר לתרגול בתוך השיעורים וביניהם אולי הייתה מגדילה את ההזדמנויות לבצע את המיומנויות נכון יותר. שנית, ייתכן כי גישת "מידה אחת מתאימה לכולם" (כל התלמידים ביצעו את אותן המיומנויות באותו זמן) לא הייתה הבחירה הטובה ביותר כאשר לתלמידים ביצועי קו בסיס שונים בצורה בולטת. חלופה אחת יכולה להיות שימוש במשימות שונות באמצעות אימון תחנות מעגלי כשלכל משימה שיש לבצע בכל תחנה שלוש רמות קושי. כל התלמידים יכולים להתחיל ברמת הקושי הנמוכה ביותר ומשם להתקדם לרמות קושי גבוהות יותר כאשר המורה מאשר להם לעשות זאת. בצורה זו מאפייני המשימה נשארים זהים אך שזורים בשלוש רמות קושי שונות בכל תחנה. עד היום לא נעשו מחקרים שבדקו התאמה זו של הוראת עמיתים לכיתה מלאה. נושא זה בוודאי מחייב בדיקה.

יש לשקול את הממצאים הנוכחיים בהקשר של מחקרים על תלמידים הלוקים באוטיזם בחינוך הכללי. הספרות מציעה שתי סיבות לשילוב ילדים הלוקים באוטיזם בכיתות לימוד רגילות: ראשית, מוצע כי עקב האתגרים החברתיים המיוחדים שחווים ילדים הלוקים באוטיזם שילוב אצלם הוא קריטי מכיוון שהוא מזמן להם מצבים שבהם הם יכולים לצפות, לחקות, לקבל ולזהות משובים ודרבונים (Harrower & Dunlop, 2001). שנית, הפרדת ילדים הלוקים באוטיזם מכיתות רגילות היא הפרה של זכות אזרחית בסיסית לחינוך (Ramey & Ramey, 1998). שתי סיבות אלו הן הרציונל שעיצב חקר של תוצאות חברתיות ולא חקר של תוצאות אקדמיות בכיתות רגילות. נכון להיום קיימת ספרות מצומצמת העוסקת בתוצאות אקדמיות של ילדים הלוקים באוטיזם, ובדומה לממצאי המחקר הנוכחי, התוצאות המדווחות היו שונות ומנוגדות (Harrower & Dunlop, 2001). במחקר זה בחרנו להתמקד בתוצאות "אקדמיות" בחינוך הגופני (למידה מוטורית) ולא בתוצאות חברתיות. הנתונים הנוגעים לשני התלמידים בעלי ההתפתחות הרגילה אינם מעידים על שינוי רב כפי שדווח במחקרים אחרים (לדוגמה, Johnson & Ward, 2001). ניכר שיפור בביצועיה של הולי במהלך הוראת העמיתים לכיתה מלאה של סך ניסיונות התפיסה ומספר התפיסות הנכונות, ולעומת זאת ביצועיה של שרה השתפרו במעט בסך ניסיונות התפיסה ובאופן שולי במספר התפיסות הנכונות במהלך הוראת העמיתים לכיתה המלאה. קשה לפרש ממצאים אלו. במרבית המחקרים שכללו הוראת עמיתים בקרב ילדים בעלי התפתחות רגילה היה ארגון הוראת העמיתים הפכי (Ward & Lee, 2005). בניגוד לכך, במרבית המחקרים בקרב ילדים בעלי לקויות הייתה הוראת העמיתים חד-כיוונית. הווה אומר ביצועם של החונכים בעלי ההתפתחות הרגילה לא דווח, ולכן לא ידוע מהו ה"מחיר" מבחינת למידה של תלמידים המשמשים חונכים לחבריהם בעלי הלקויות. אף על פי שממצאינו דורשים המשך חקירה, הם אינם מעוררים את סוגיית "מהו המחיר לחונך?" לכל הפחות, שינויים בהליכים או סבב בין חונכים ועמיתים שונים עשוי להיות אסטרטגיה שתביא לחלוקת המחיר בין התלמידים בכיתה.

יש להרחיב בשתי סוגיות הקשורות למשתנה הבלתי תלוי: ראשית, בדיון זה התייחסנו למשתנה הבלתי תלוי כהוראת עמיתים לכיתה מלאה. אולם בחלק השיטה תיארונו את ההבדלים בין הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1 להוראת עמיתים לכיתה מלאה 2. באופן כללי, במהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 2 ביצעו התלמידים את משימותיהם טוב יותר מבמהלך הוראת עמיתים לכיתה מלאה 1. אך מכיוון שאף אחד משלבי הוראת העמיתים לא שוחזר, לא ניתן להסיק מסקנות בקשר ליעילות היחסית של כל אחד מהם. התרשמותנו האנקדוטית היא כי שלבים אלו לא היו שונים במיוחד. שנית, חבילת ההתערבות במחקר זה כללה מחזק מוכלל למשימות שבוצעו. לא ניתן לקבוע את השפעה המובחנת של המחזק המוכלל מכיוון שלא ביצענו ניתוח רכיבים (component analysis). התרשמותנו האנקדוטית היא כי ייתכן שהמחזק המוכלל שימש רכיב אצל התלמידים בעלי ההתפתחות הרגילה, אך

לא אצל התלמידים הלוקים באוטיזם לאור מידת התעניינותם הנמוכה ב"תיק ההפתעות".  
עקב התמקדות בתוצאות אקדמיות, לא מדדנו משתני תקשורת ומשתנים חברתיים כגון מעקב אחר יוזמות מילוליות של החונכים ושל העמיתים בעלי האוטיזם, כמו גם התנהגויות שיתוף פעולה והיענות להוראות. אולם בשל חשיבותם של משתנים אלו לילדים הלוקים באוטיזם, הם צריכים להימדד במחקרים עתידיים. סוגיות הזמן הנוגעות לביצוע משימה והוראה מובחנת, כפי שנידונו למעלה, בהחלט צריכות להיבחן. אלו הם משתנים הניתנים למניפולציה בקלות יחסית ולכן על פי ניסיונו במחקר זה, הם צריכים להיבדק.  
הורנר וחבי' (Horner et al., 2005) הציעו כי מחקר היחיד יכול לתרום לשיטות לימוד ותרגול המבוססות על ממצאי מחקר אם המחקרים יגדירו באופן אופרציונלי את שיטת הלימוד, יפרטו את ההקשר שבו השיטה תיושם, ידגימו נאמנות יישום וידגימו תקפות פנימית וחיצונית. מחקר זה עונה על ארבעת הקריטריונים הראשוניים מתוך החמישה. הדגמה של תקפות חיצונית תיעשה באמצעות שחזורים עתידיים של ממצאים אלו אשר אף על פי שאינם חד-משמעיים, הם מספקים תמיכה ראשונית לשימוש בהוראת עמיתים לכיתה מלאה בסביבות שילוב וכנושא להמשך מחקר עתידי.

## רשימת המקורות

- American Psychiatric Association. (2000). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders** (4th ed., Text Revision). Washington, DC: Author.
- Bryson, S. E., & Smith, I. M. (1998). Epidemiology of autism: Prevalence, associated characteristics, and service delivery. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**, **4**, 97-103.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (1987). **Applied behavior analysis**. Columbus, OH: Merrill.
- Crouch, D., Ward, P., & Patrick, C. (1997). The effects of peer-mediated accountability on task accomplishment during volley-ball drills in elementary physical education. **Journal of Teaching in Physical Education**, **17**, 26-39.
- DePaepe, J. (1985). The influence of three least restrictive environments on the content motor-ALT and performance of moderately mentally retarded students. **Journal of Teaching in Physical Education**, **5**, 34-41.
- Ernst, M., & Byra, M. (1998). Pairing learners in the reciprocal style of teaching: Influence of student skill, knowledge, and socialization. **The Physical Educator**, **55**, 24-37.
- Goldberger, M., & Gerney, P. (1986). The effects of direct teaching styles on motor skill acquisition of fifth grade children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, **57**, 215-219.
- Goldberger, M., Gerney, P., & Chamberlain, J. (1982). The effects of three styles of teaching on the psychomotor performance and social skill development of fifth grade children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, **53**, 116-124.
- Graham, G., Holt-Hale, S. A., & Parker, M. (1998). **Children moving: A reflective approach to teaching physical education** (4th ed.). Mountain View, CA: Mayfield.
- Greenwood, C. R., Maheady, L., & Carta, J. J. (1991). Peer tutoring programs in the regular education classroom. In G. Stoner, M. R. Shinn, & H. M. Walker (Eds.), **Interventions for achievement and behavior problems** (pp. 179-200). Washington, DC: National Association for Psychologists.

- Harrower, J., & Dunlap, G. (2001). Including children with autism in general education classrooms: A review of effective strategies. **Behavior Modification, 25**, 762-784.
- Horner, R., Carr, E., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence based practice in special education. **Exceptional Children, 71**, 165-179.
- Houston-Wilson, C., Dunn, J., van der Mars, H., & McCubbin, J. (1997). The effect of peer tutors on motor performance in integrated physical education classes. **Adapted Physical Activity Quarterly, 14**, 298-313.
- Johnson, M., & Ward, P. (2001). Effects of classwide peer tutoring on correct performance of striking skills in 3rd grade physical education. **Journal of Teaching in Physical Education, 20**, 247-263.
- Lieberman, L., Dunn, J., van der Mars, H., & McCubbin, J. (2000). Peer tutors' effects on activity levels of deaf students in inclusive elementary physical education. **Adapted Physical Activity Quarterly, 17**, 20-39.
- Porretta, D., & Sherrill, C. (2005). APAQ at Twenty: A documentary analysis. **Adapted Physical Activity Quarterly, 22**, 119-135.
- Ramey, C. T., & Ramey, S. L. (1998). Early intervention and early experience. **American Psychologist, 53**, 109-120.
- Thomas, K. T., Lee, A. M., & Thomas, J. R. (2000). **Physical education for children: Daily lesson plans for elementary school**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Virgilio, S. (1985). The effects of command and reciprocal teaching styles on the cognitive, affective and psychomotor behavior of fifth grade pupils. **Australian Journal of Science & Medicine in Sport, 16**, 16-19.
- Ward, P., & Lee, A. M. (2005). Peer assisted learning in physical education: A review of theory and research. **Journal of Teaching in Physical Education, 24**, 205-226.
- Ward, P., Smith, S., Makasci, K., & Crouch, D. (1998). Differential effects of peer mediated accountability in elementary physical education. **Journal of Teaching in Physical Education, 17**, 470-478.

Webster, G. (1987). Influence of peer tutors upon academic learning time-physical education of mentally handicapped students. **Journal of Teaching in Physical Education, 7**, 393-403.

Wechsler, D. (1992). **Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition**. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.