
הוראת עמיתים בחינוך הגופני – סקירת ספרות

שירי אייבזו ואליען אלחדף-אברגיל

תקציר

כיתות הלימוד בבתי הספר מאופיינות במספר רב של תלמידים, השונים ביכולתם וברצונם ללמוד את המקצוע. השונות היא לרוב תוצאה של רקע שונה מבחינה כלכלית, לשונית, אתנית, עדתית ותרבותית, המאפיין את חברתנו במאה ה-21. שיטת הוראה אשר עשויה להתאים לסביבות לימוד מגוונות כמו אלו היא הוראת עמיתים. הוראת עמיתים נחקרה רבות בסביבת החינוך הרגיל והמיוחד ונמצאה יעילה מאוד בשיפור וקידום למידה של תלמידים. מאמר זה מציג סקירה של המחקרים אשר בדקו את השימוש של הוראת עמיתים בחינוך הגופני ומתמקד בתרומתה (א) ללמידה פסיכומטרית; (ב) ללמידה בתחומים אחרים בחינוך הגופני; (ג) ליכולות החניכה של הלומדים. מניתוחם של 18 מחקרים שנמצאו נראה כי הוראת עמיתים תורמת ללמידה פסיכומטרית בחינוך הגופני, עשויה לתרום ללמידה חברתית-ריגושית וקוגניטיבית ומשמשת כאסטרטגיה יעילה לשילוב ילדים בעלי צרכים מיוחדים בחינוך הגופני. על אף התמיכה האמפירית הרבה לא נמצאו מחקרים אשר מעידים על שימוש בשיטה זו בחינוך הגופני בישראל, ומומלץ לבחון במחקרים עתידיים את התאמתה ויעילותה בסביבת החינוך הגופני בישראל.

תאריכים: הוראת עמיתים, חינוך גופני, חינוך גופני משלב.

מחנכים נאלצים להתמודד עם מגוון בעיות המאפיינות את תפקידם כמורים. הם נדרשים להציג למידה של כל התלמידים בתנאים שבהם גדל הכיתה עשוי להיות מקטן מאוד ועד גדול מאוד (Johnson & Ward, 2001; Slocum, 2004). התלמידים בכיתות שונים ביכולתם וברצונם ללמוד את המקצוע (Rink, 2010; Siedentop & Tannehill, 2000), וזאת משום שהם באים מרקע כלכלי, לשוני, אתני, עדתי ותרבותי שונה, דבר המאפיין את חברתנו במאה ה-21 (Slocum, 2004). שיטות ההוראה השונות עשויות לתת מענה לבעיות אלו. שיטת ההוראה הרווחת בכיתות המגוונות והמשולבות המאפיינות את חברתנו היא הוראה ישירה (Slocum, 2004). הוראה ישירה מאופיינת בתכנים הנמסרים ללומדים כמשימות מובנות. המורה הוא האחראי העיקרי ללמידה ועל מתן משובים ספציפיים לתלמידים (Rink, 2010). הוראה זו מאופיינת ביחס מורה-תלמיד 1:30, ולמרות יעילותה במצבים מסוימים, לרוב היא יוצרת תנאי המתואר בצורה הטובה ביותר כ"מידה אחת המתאימה לכולם" במקום הוראה המותאמת לצרכים השונים בכיתה (Fredrick & Hummel, 2004). עם זאת שיטת ההוראה הישירה מציבה בפני המורים דרישה קשה ולעתים אף בלתי אפשרית לצפות בשלושים תלמידים, לאתר אצלם טעויות ולספק משובים והכול בו-זמנית, בתדירות המומלצת ובדיוק הדרוש לקידום למידה. בשל המספר הרב של הלומדים מורים

מנסים למצוא את המשוב הטוב ביותר לשימוש, אשר יתאים לכיתה כולה. עם זאת גם משוב טוב עשוי במקרים מסוימים להועיל רק לחלק מהתלמידים (Bloom, 1984). במילים אחרות, גישת "מידה אחת מתאימה לכולם" עשויה למעשה שלא להתאים כלל. מצב זה הולך ומחמיר ככל שמספר התלמידים בכיתה הולך וגדל.

מורים המלמדים בשיטת ההוראה הישירה מכוונים את ההוראה, את ההסברים, החיזוקים ותשומת הלב לתלמידים מסוימים ומתעלמים מן השאר, מבלי להיות מודעים לכך (Bloom, 1984). מכאן שהוראה ישירה במקרים מסוימים סותרת שני קריטריונים ללמידה אשר הוגדרו על ידי רינק (Rink, 2010), ולפיהם ההוראה צריכה (א) לספק זמן פעילות ותרגול מרבי לכל התלמידים ברמה המתאימה ליכולתם; (ב) לאפשר לכל התלמידים לחוות רמות גבוהות של הצלחה. לעומת שיטה זאת קיימות שיטות הוראה אחרות אשר עשויות לייעל את ההוראה ולהתאימה לסביבות לימוד מגוונות. שיטות אלו מאפשרות העברת אחריות מסוימת לתלמידים למשימות הוראה וניהול, ועל כן נקראות לעתים הוראה בלתי ישירה. דוגמאות לשיטות הוראה בלתי ישירה כוללות הוראת עמיתים ולמידה שיתופית. שיטות ההוראה הבלתי ישירות מספקות אלטרנטיבות להוראה על פי "מידה אחת המתאימה לכולם".

בסדרת מחקרים אשר דווחו על ידי בלום (Bloom, 1984) הוצגו תוצאות מחקרים אשר השוו הישגי תלמידים במתמטיקה בשלושה תנאי הוראה שונים: (א) שיטת ההוראה הישירה הקונבנציונלית, אשר אופיינה ביחס של 30 תלמידים למורה; (ב) למידה לשם שליטה (Mastery Learning), אשר אופיינה על ידי יחס מורה-תלמיד זהה והתלמידים בה נדרשו להשיג שליטה בחומר אורגן כתת-יחידות לימוד; ו-ג) חניכה, אשר אופיינה על ידי עמית עד שלושה עמיתים לכל חונך (החונכים היו תלמידי מכללה). משתתפי המחקר היו תלמידים בכיתות ד, ה ו-ח, אשר חולקו אקראית לתנאי ההוראה השונים. מדדי ההישג הסופיים של התלמידים הראו כי ציוני התלמיד הממוצע בתנאי הוראת עמיתים היו גבוהים מממוצע התלמידים שלמדו בהוראה הקונבנציונלית ב-98%. מכאן שציוני תלמיד ממוצע בהוראת עמיתים היו שתי סטיות תקן (או סיגמה) מעל ממוצע התלמידים בקבוצת הביקורת. שיטת הוראת העמיתים הראתה כי לרוב התלמידים פוטנציאל להגיע להישגים גבוהים בתנאי למידה אלו. ממצא חשוב זה הוביל את בלום (Bloom, 1984, p. 4) להציע את "בעיית 2 הסיגמה": "האם חוקרים ומורים יכולים לתכנן תנאי הוראה-למידה אשר יאפשרו לרוב התלמידים בהוראה קבוצתית להשיג רמת הישגים דומה לזו המושגת בתנאי חניכה טובה?".

הוראת עמיתים, כאלטרנטיבה להוראה קונבנציונלית, היא אחת השיטות הבלתי ישירות המקובלות ביותר בשדה החינוכי (Heron, Welsch, & Goddard, 2003; Miller, Barbetta, & Heron, 1994). להוראת עמיתים מבנים שונים הכוללים יחס של עמית עד שלושה עמיתים עם חונך אחד. היא כוללת קווים מנחים רשמיים לבחירת מבנה הוראת העמיתים, אימון מסודר ורשמי של החונכים, ארגון התלמידים בזוגות, יישום התרגול הטוב ביותר והערכת ההוראה בקביעות ובשיטתיות. לשימוש ברכיבים השונים של הוראת עמיתים קיימת תמיכה אמפירית בסביבות חינוכיות שונות (Cohen, Kulik, & Kulik, 1982; Ward & Lee, 2005).

הוראת העמיתים מספקת לתלמיד חוויות תחרות ושיתוף פעולה, היא מזמנת יותר הזדמנויות לתגובה מתאימה לתוכני הלימוד, עיסוק ממושך יותר של התלמידים בתוכן הלימוד, מספר רב יותר של משובים מתקנים ועזרה ועידוד הניתנים לתלמידים. נוסף על כך הוראת עמיתים מספקת למידה טובה יותר בטווח רחב של תוכני לימוד וגילאים. היא יוצרת יותר הזדמנויות חיזוק אשר מגבירות את מוטיבציית התלמידים ללמידה ואת שביעות רצונם מהתנסויות הלמידה. לבסוף, התלמידים המתנסים בהוראת עמיתים לומדים מיומנויות חברתיות הנחוצות כדי ללמד אחרים (Greenwood, Maheady, & Delquadri, 2002). מכאן שלהוראת עמיתים יתרונות רבים כשיטת הוראה ויש בה כדי לתת מענה לשונות הרבה ביכולות התלמידים בחברתנו. במאמר זה נסקור את הספרות אשר חקרה את השימוש של הוראת עמיתים בחינוך הגופני. תחילה נסביר בקצרה את הסוגים השונים של הוראת עמיתים ונסקור את השפעותיה בחינוך הרגיל. בהמשך נקיים סקירה נרחבת של חקר הוראת עמיתים בחינוך הגופני ולבסוף נציג מסקנות ונדון במידת התאמתה לסביבת החינוך הגופני בישראל.

הוראת עמיתים בחינוך

הרון ואחרים (Heron et al., 2003) הגדירו חמש צורות של הוראת עמיתים. הראשונה, "הוראת עמיתים לכיתה מלאה" (Classwide Peer Tutoring), פותחה כדי לתמוך בתגובות אקדמיות של תלמידים בכיתות בעלות שונות גבוהה (Greenwood, Delquadri, & Hall, 1989). הוראת עמיתים לכיתה מלאה מאופיינת בחלוקת כל הכיתה לקבוצות קטנות (4-6 תלמידים בקבוצה). בכל קבוצה התלמידים מצוותים לזוגות. כל הזוגות עוסקים בחומר הלימודי באופן סימולטני והדדי (Allsopp, 1997; Delquadri, Greenwood, Whorton, Carta, & Vance Hall, 1986; Heron et al., 2003; Miller, et al., 1994) והמורה מתדרך את החונכים ומפקח עליהם (Delquadri et al., 1986; Greenwood et al., 2002). הוראה זו כוללת חניכה הדדית אחד על אחד, תוכן לימודי שאותו יש ללמד, הצגת המשימה והדגמתה על ידי החונך, תיקון טעויות מידי על ידי החונכים, פרסום הישגיהם האישיים של הלומדים ותלויות חיזוק קבוצתיות (Delquadri et al., 1986; Greenwood et al., 2002; Ward & Lee, 2005). השנייה, "הוראת עמיתים בקבוצה קטנה" (Small Group Tutoring) כוללת חלק קטן מהכיתה. הלימוד יחד בקבוצה קטנה מאפשר לכולם להשתתף במשימה (Siedentop & Tannehill, 2000). השלישית, "הוראת עמיתים אחד על אחד" (One-to-One Tutoring), כוללת צמד יחיד של חונך-עמית. תלמידים הזקוקים להנחיה ולעזרה (Heron et al., 2003; Miller et al., 1994) או תלמידים בעלי יכולת נמוכה מונחים על ידי תלמידים בעלי יכולת גבוהה (Miller et al., 1994; Siedentop & Tannehill, 2000). הוראת עמיתים זו מאפשרת רצף משובים ותהליך תיקון בין החונך לעמית וכוללת חיזוקים ועידוד והשתתפות פעילה של העמית בלמידה. הרביעית, "הוראת עמיתים בין-גילאית" (Cross-Age Tutoring), מורכבת מחונך ועמית שאינם בני אותו גיל או שאינם מאותה כיתה. לרוב התלמיד המבוגר

משמש חונך לתלמיד הצעיר (Heron et al., 2003; Miller et al., 1994). והאחרונה, "הוראת עמיתים בבית" (Home-Based Tutoring), כוללת הורים או אחים המקבלים הדרכה ואימון מן המורה כדי לשמש חונכים (Heron et al., 2003; Miller et al., 1994). הצורות השונות של הוראת עמיתים יושמו בדרכים מגוונות בחינוך הרגיל והמיוחד, כפי שיתואר בחלק הבא.

הוראת עמיתים בחינוך הרגיל והמיוחד

כוהן ואחרים (Cohen et al., 1982) ערכו מטה-אנליזה (ניתוח-על) של 65 מחקרים שעסקו בתכניות הוראת עמיתים בבתי ספר יסודיים ובחטיבות ביניים. המשתתפים התלויים כללו: (א) הישגי תלמיד שנמדדו באמצעות מבחני הישג ושאלונים אשר בדקו את גישת התלמידים לתחום התוכן; (ב) תפיסה עצמית של התלמידים. המטה-אנליזה העלתה שמרבית המחקרים הראו כי תלמידים אשר למדו בשיטת הוראת עמיתים השיגו תוצאות טובות משל תלמידים אשר למדו בשיטה המסורתית, בעיקר כאשר התוכן הלימודי היה במתמטיקה לעומת קריאה, וכאשר המיומנויות שנלמדו היו קלות לביצוע והם נבחנו בהן. כמו כן נמצא כי העמיתים עלו בביצועיהם על בני זוגם, והחונכים הבינו טוב יותר את התוכן שלימדו. גישתם של כל התלמידים בהוראת עמיתים לתוכן הנלמד הייתה חיובית מזו של תלמידים בשיטת ההוראה המסורתית וכן גם תפיסתם העצמית. החוקרים הסיקו כי להוראת עמיתים יש השפעות חיוביות ברורות על ההישגים האקדמיים ועל היחס למקצוע הן אצל החונך והן אצל העמית.

הרון ואחרים (Heron et al., 2003) סקרו 15 מחקרים שכללו את הצורות השונות של הוראת עמיתים כמשתנה בלתי תלוי. המשתתפים במחקרים היו תלמידים בעלי מגבלות התפתחותיות ולימודיות אשר למדו בבתי ספר פרטיים או ציבוריים וסטודנטים לתואר ראשון. במחקרים אלו נבדקו משתנים תלויים כגון (א) ניצול זמן השיעור על ידי המורה; (ב) יכולת התלמיד לזהות ביצועים נכונים; (ג) הזדמנויות לתגובה. מרבית המחקרים דיווחו כי הוראת עמיתים על צורותיה השונות הייתה עדיפה משיטות אחרות, שכן היא הביאה לשיפור בביצועי התלמידים באופן עקיב. מדיווחי התלמידים עלה כי הם נהנו להשתתף בהוראת עמיתים. נוסף על כך המחקרים הראו שימור גבוה של תוצאות ותקפות חברתית גבוהה אם כי נתוני הכללה לסביבות אחרות היו מבטיחים פחות או לא דווחו כלל. החוקרים הסיקו כי הוראת עמיתים היא שיטה יעילה לסביבת הכיתה ולסביבות שילוב נוסף על היותה יעילה וחסכונית בזמן ובאמצעים.

ספנסר ובלבוני (Spencer & Balboni, 2003) סקרו 50 מחקרים אשר בדקו את יעילותה של הוראת עמיתים על צורותיה השונות בסביבת בתי ספר יסודיים וחטיבות ביניים בחינוך המיוחד ובחינוך הרגיל. האוכלוסייה כללה תלמידים הלוקים בפיגור שכלי אשר שימשו עמיתים או חונכים. החוקרים בדקו את המשתתפים התלויים האלה: מיומנויות אקדמיות, מיומנויות חברתיות ומיומנויות יום-יום עצמאיות. מן המחקרים שנערכו בבתי ספר יסודיים עלה כי תלמידים הלוקים בפיגור שכלי מסוגלים ללמוד וללמד ביעילות מיומנויות אקדמיות ומיומנויות יום-יומיות עצמאיות. כמו כן כאשר צוותו לחונכים בעלי התפתחות תקינה הגיעו

התלמידים הלוקים בפיגור השכלי להישגים אקדמיים טובים במקצועות שונים (למשל קריאה ומתמטיקה). גם תלמידים בחטיבות הביניים אשר למדו בשיטת הוראת עמיתים הראו הישגים חיוביים בתחומים אקדמיים שונים ואף עברו בהצלחה מבחני תאוריה לנהיגה. תלמידים אלו הציגו אחוז גבוה יותר של התנהגויות נאותות ואחוז נמוך של התנהגויות לא נאותות. כמו כן חלה עלייה באינטראקציות חברתיות בין ילדים שהתפתחותם תקינה לבין עמיתיהם בעלי המוגבלויות. האחרונים אף הציגו התנהגויות חברתיות רבות יותר. ספנסר ובלבוני (Spencer & Balboni, 2003) סיכמו כי הוראת עמיתים היא שיטה יעילה המסייעת לתלמידים בעלי פיגור שכלי לשפר מיומנויות אקדמיות, חברתיות ומיומנויות יום-יומיות בבתי ספר יסודיים ובחטיבות ביניים, והיא עשויה לספק בהצלחה את צורכיהם האקדמיים והחברתיים של תלמידים מקבוצות אוכלוסייה מגוונות. הדיון שלעיל מציג תמיכה אמפירית רבה לשימוש בהוראת עמיתים בחינוך הרגיל והמיוחד. בחלק הבא נסקור את יעילותה של שיטת הוראה זו בחינוך הגופני.

הוראת עמיתים בחינוך הגופני

הכותבות ערכו חיפוש בארבעה מנועי חיפוש (Sportdiscus, Eric, Academic Search Complete, & Socindex) תוך הצלבת המילים: Peer Tutoring, Peer Assisted Learning, Peer Mediated Instruction, Peer Mediated Learning, Classwide Peer Tutoring ו-Adapted Physical Education Physical Education כדי למצוא מאמרים בשפה האנגלית שחקרו את הוראת העמיתים בחינוך הגופני. חיפוש זה נערך בקטלוג הספרייה של המכללה לחינוך גופני ולספורט ע"ש זינמן במכון וינגייט לאיתור מאמרים בשפה העברית. מן החיפוש נמצאו 18 מחקרים, כולם בשפה האנגלית, אשר בדקו את השפעתה של הוראת עמיתים על תחומי הלמידה השונים בחינוך הגופני, ואלה מוצגים בלוח 1. סקירת ספרות זו תתמקד בהשפעתה של הוראת עמיתים על (א) הלמידה הפסיכומוטורית; (ב) למידה בתחומים אחרים בחינוך הגופני; ו-ג) יכולות החניכה של הלומדים.

לוח 1:
מחקרים התעורבותיים על השפעתה של הוראת עמיתים בסביבת החינוך הגופני – מבט כרוניולוגי

המחברים	שאלת מחקר	משתתפים	משתנה בלתי תלוי	משתנה תלוי	מערך מחקרי ניתוח הנתונים	ממצאים עיקריים
Goldberger et al. (1982)	בדיקת השפעתו של שלוש סוגנות ההוראה של מוסטון (B) - תרגול, C - הדדי ו-E - כילול) על רכישת מיומנות מוטורית ופיתוח מיומנות חברתית של ילדים בכיתה ה'	96 ילדים בכיתה ה'	סגנונות ההוראה של מוסטון (B) תרגול, (C) הדדי ו-E) - כילול	רכישת מיומנות מוטורית (דייקן בהרמת הקל) והתפתחות מיומנות חברתית של קבלת משותב וניתנת משותב	מבחן מקדים ומבחן מסכם עם קבוצת ביקורת וניתוח שונות	התלמידים בכל הקבוצות שיפרו את ביצועיהם; הסגנון ההדדי הגביר באופן משמעותי מיומנויות תחית וקבלת משותב
DePaepe (1985)	לקבוע אילו מתוך שלוש הסביבות הלומדות הכי פחות מגבילות תספק לתלמידים עם פיגור את המספר הגבוה ביותר של הדמיוניות לתרגול חברתיות מוטוריות נדרשת	30 ילדים עם פיגור שכלי בינוני בגילאי 5.9 - 12.8	הוראת עמיתים; לימוד מיוחד (Self-contained); סביבת שילוב	שיווי משקל סטטיסטי ודינמי וזמן למידה אקדמי-מוטורי	מחקר רב השוואתי	הוראת עמיתים הגבירה באופן משמעותי את תדירות ביצוע התנהגויות המוטוריות הקשורות לנושא השיעור (זמן למידה אקדמי) של ילדים עם פיגור שכלי בינוני
Goldberger & Gemey (1986)	לברר מהשפעה של שלוש סגנונות ההוראה של מוסטון (B) - תרגול, C - הדדי ו-E - כילול) על יכולת רכישת מיומנות מוטורית של ילדים בכיתה ה'	162 בנים ו-166 בנות בכיתה ה'	סגנונות ההוראה של מוסטון (B) תרגול, (C) הדדי ו-E) - כילול	משימת דייקן בהקני	ניתוח שונות משותפת עם (ANCOVA) מדידות חוזרות	כל משתתפי שלוש קבוצות ההתערבות השתפרו בביצוע המיומנות; סגנונות תרגול וכילול היו יעילים יותר מהסגנון ההדדי; הסגנון ההדדי נמצא יעיל יותר לילדים בעלי יכולת ממוצעת; סגנון הכילול נמצא יעיל לילדים עם יכולת גבוהה או נמוכה

המחברים	שאלת מחקר	משתתפים	משתנה בלתי תלוי	משתנה תלוי	מערך מחקרי נגזרות התנאים	ממצאים עיקריים
Webster (1987)	בדיקת ההשפעה של חונכים על זמן למידה אקדמי של תלמידים בעלי מוגבלות מנטלית בינונית או קשה בשיעורי חינוך גופני משולבים	3 תלמידים עם פיגור שכלי בינוני-קשה בגילאי 9, 19 ו-21, 3 חונכים מאותה סביבה של תעמיתים ח-ח, ב-1 בהתאמה	הוראת עמיתים ללא אימוני חונכים; הוראת עמיתים עם אימוני חונכים באמצעות זמן למידה אקדמי-חינוך גופני	התנהגות מטורית בנושאי לימוד שונים (דוגמה, זריקה, כדורסל, חיקוי, שקדורה באמצעות זמן למידה אקדמי-חינוך גופני	מערך רב בסיסי בין מתנהגים ומערך נסוג	ממוצע ביצועי התנהגות מטורית נכונה על פי זמן למידה אקדמי-חינוך גופני עלה אצל כל שלושת תעמיתים; לא נמצא הבדל משמעותי בין חונכים מאומנים לבין לא מאומנים
Byza & Marks (1993)	בדיקת ההשפעה של צוות בני זוג (א) על פי יכולת בסגנון החיראה החלדי על ביצוע המימוניות הקפצת כדורגל וכדור כדורגל; (ב) על פי חברות, על מתן משוב ועל תחושת הנוחות בקבלת ומתן משוב	32 ילדים בגילאי 9-12	צוות בני זוג על פי יכולת מטורית (גבוהה, נמוכה ומעורבת); צוות בני זוג על פי רמת החברות (חברים או לא חברים)	תדירות מתן משוב והנוחות לקבל או לתת משוב בזמן למידה של מימוניות מטוריות (הקפצת כדורגל וכדורגל)	מחקר השוואתי	תלמידים שצוותו לחברים סיפקו משוב ספציפי בתדירות גבוהה (3.6 משובים לדקה) לעומת תלמידים שצוותו לתלמידים שלא חברים (2.39 משובים לדקה); לא נמצא הבדל בנוחות קבלת או מתן משוב כאשר התלמידים צוותו לפי רמות יכולת; תעמיתים הרגישו נוח יותר לקבל משוב כאשר צוותו לבני זוג חברים; לא נמצא הבדל בנוחות לתת משוב כאשר התלמידים צוותו על פי חברות

ממצאים עיקריים	מערך מחקרי וניתוח הנתונים	משתתף תלוי	משתתף בלתי תלוי	משתתפים	שאלת מחקר	המחברים
ילדים ביצעו מספר רב יותר של סד ניסיונות וניסיונות נכונים תחת הוראת עמיתים עם אחריותיות	שלוש צורות של מערך מחקר נסוג: בכיתות ד- מערך נסוג מרובה A-B-A-C אלמנטים ה- מערך נסוג מרובה B-A-C-A אלמנטים C-A-C-A	סד הניסיונות לביצוע מיומנות מכה תחתית ועילית בכדורעף ומספר תלמידות הנכונים במשך דקה	הנחייה קבוצתית, זוגית, או הוראת עמיתים עם אחריותיות	67 ילדים בכיתות ד-1	הערכת ההשפעה שיש להנחייה קבוצתית, זוגית או הוראת עמיתים עם אחריותיות על מספר ניסיונות ביצוע ורמות הצלחה במהלך ביצוע מיומנות בכדורעף	Crouch et al. (1997)
עמיתים לחונכים מאומנים ביצעו מספר רב יותר של ניסיונות בהשוואה לעמיתים לחונכים שאינם מאומנים	מערך רב בסיסי בין מתנהגים	ביצוע נכון של מיומנויות מוטוריות: קפיצה למרחק, תפיסה, חבטה עילית, חבטה צידית ווריקת כדור בייסבול	חונכים מאומנים; חונכים שאינם מאומנים	6 ילדים עמיתים (5 בנים ו-1 בגילאי 9-11 בעלי מוגבלות מוטורית וקוגניטיבית); 6 ילדים חונכים (2 בנים ו-4 נשים בעלי התפתחות תקינה	בדיקת ההשפעה של חונכים מאומנים ולא מאומנים על ביצוע מוטורי של תלמידים בעלי התפתחות מוגבלת בכיתת חינוך גופני משלבת	Houston-Wilson et al. (1997)
עבור כל העמיתים, זמן למידה אקדמי עלה במהלך ההתערבות; ביצועי ההתנהגויות מוטוריות בשיעור הפך עקבי יותר	מערך רב בסיסי בין מתנהגים	זמן למידה אקדמי-חינוך גופני	הוראת עמיתים בין-גילאית עם חונכים מאומנים	6 עמיתים בגילאי 5-8 בעלי פיגור שכלי; 6 חונכים בעלי התפתחות תקינה	בחינת ההשפעה של חונכים בהוראת עמיתים בין-גילאית על זמן למידה אקדמי-חינוך גופני של תלמידים בעלי פיגור שכלי בסביבת חינוך גופני דגל	Lieberman et al. (1997)

ממצאים עיקריים	מערך מחקרי וניתוח הנתונים	משתנה תלוי	משתנה בלתי תלוי	משתתפים	שאלת מחקר	המחברים
תלמידים בעלי יכולת ביצוע נמוכה שיפרו באופן משמעותי את הטכניקה ואת הביצוע ללא קשר לקמת הבן זוג. תלמידים בעלי יכולת גבוהה שצוותו לתלמידים בעלי אותה יכולת או יכולת נמוכה שיפרו רק את הביצוע. תלמידים בעלי אותה יכולת ותלמידים עם יכולת גבוהה שצוותו לבעלי יכולת נמוכה שיפרו את הבנת הסכניקה; כל התלמידים ציינו כי הרגישו נוח לרת ולקבל משוב	ניתוח שונות משותפת (ANCOVA); ניתוח שונות (ANOVA)	רמת הביצוע של מיומנות גיאומטרית. רמת הידע של מיומנות המיאולוגי. דעת התלמידים לגבי סגנון למידה החדש והנחות לקבל משוב מחונך	הוראת עמיתים וחלוקה לזוגות על פי רמת ביצוע המיומנות	60 תלמידים בכיתות ו-ט	בדיקת השפעת שיטות ציוות לומדים על פי רמת מיומנות על ביצוע מוטורי, קוגניטיבי ותפיסות לגבי עבודה עם בן זוג	Ernst & Byra (1998)
מספר ניסיונות תביעות של תלמידים בעלי יכולת נמוכה וממוצעת עליה; לא חל שיפור באחר הניסיונות המכונים של בנות ברמה הנמוכה; הוראת עמיתים עם אחרייתיות אינה יעילה כאשר התלמידים אינם מסוגלים לבצע את המיומנות; תלמידים ביכולת ממוצעת שיפרו באופן משמעותי את סד הניסיונות שביצעו ואחר הניסיונות המיועלים;	מערך רב בסיסי	מספר הניסיונות שביצעו; אחוז הניסיונות המכונים במשך משימות בנות דקות 2.5	הוראת עמיתים עם אחרייתיות	שתי כיתות ד (18 ילדים) בכל אחת; 19 ילדים בכיתה ה	בדיקת ההשפעה של הוראת עמיתים עם אחרייתיות על ביצוע מיומנות צעד וחצי בכדורסל	Ward et al. (1998)

המחברים	שאלת מחקר	משתתפים	משתנה בלתי תלוי	משתנה תלוי	מערך מחקרי וניתוח הנתונים	ממצאים עיקריים
Lieberman et al. (2000)	ניתוח השפעתם של חונכים מאומנים על רמת הפעילות הגופנית של תלמידים חירשים בכיתות ד-ו	8 תלמידים עמיתים חירשים בכיתות ד-ו	אחוז האינטרוולים בהם כל התלמידים עסקו בפעילות גופנית מתונה עד עצימה	אחוז האינטרוולים של פעילות גופנית מתונה עד עצימה של העמיתים	מערך רב בסיסי בין מתנהגים	אחוז האינטרוולים של פעילות גופנית מתונה עד עצימה של העמיתים החירשים עלתה מ-22% ל-41.5% עליה באחוז האינטרוולים של פעילות גופנית מתונה עד עצימה של החונכים מ-19% ל-41.5%
Johnson & Ward (2001)	הערכת השפעתה של הוראת עמיתים לכיתה מלאה על (א) מספר כולל של ניסיונות התכונים, (ב) ניחול זמן השיעור של המורה ועל פי זמן למידה אקדמית, אבחון נכון של ביצוע אתר ביצוע חברים	11 ילדים בכיתה ג	מספר כולל של ניסיונות זריקה; מספר ואחוז הניסיונות הנכונים של זמן השיעור	מספר רב בסיסי מערך רב בסיסי ללא התערבות שנייה (A-B) בין מתנהגים	מספר ניסיונות הזריקה נמוך יותר בהשוואה להוראה ישירה; לא נמצא הבדל בניחול זמן השיעור בין שתי שיטות ההוראה; מספר ואחוז הניסיונות הנכונים היה גבוה יותר בהוראת עמיתים לניתוח מלאה; לא נמצא הבדל בין שיטות ההוראה בהשפעתן על תלמידות בעלות יכולת גבוהה או נמוכה; ביותר מ-90% מהעמיתים תלמידים הצליחו לאבחן ונכונה את ביצועיהם של חברים	

ממצאים עיקריים	מערך מחקרי וניתוח הנתונים	משתנה תלוי	משתנה בלתי תלוי	משתתפים	שאלת מחקר	המחברים
תלמידים בכל הרמות שיפור את ביצועיהם; בעלי רמת המיומנות הגבוהה הציגו את השיפור הטוב ביותר וכך גם עמיתיהם החנוכים; בנים הציגו מיומנות טובה יותר מזו של הבנות; בנים ביצעו את משימת פניית החזה יותר פעמים מבנות; בנות קיבלו יותר מידע מילולי והדגמות; בני זוג של עמיתים חונכים ברמה גבוהה קיבלו יותר מידע מילולי והדגמות; רמת ועוצמת ההערכה העצמית של ביצוע המיומנות לא השפעה מרמת היכולת של החונך וממנו; עמיתים לחונכים בעלי יכולת גבוהה, הציגו אמונת יעילות עצמית בשיפור המיומנות גבוהה יותר מאלי שצוותו לחונכים בעלי יכולת נמוכה	מערך מחקר פקטורלי (factorial design)	יכולת ביצוע פניית חזה בשחיה; אמונה ביעילות עצמית; רמת מעורבות בהצבת מטרות; מספר ניסיונות ביצוע; מספר ההדגמות; מידע מילולי שניתן במהלך האימון	חונכים בשלוש רמות יכולת (נמוכה, ממוצעת וגבוהה) בשחיה	48 תלמידי תיכון עמיתים גיל ממוצע 18.3; 48 חונכים זה-מין מאותן כיתות גיל ממוצע 18.5	בדיקה כיצד רמת היכולת של חונך משפיעה על המוטיבציה להישג של תלמידים טיורונים ועל ביצועיהם במטלת שחיה	d'Arripe-Longueville et al. (2000)

המחברים	שאלת מחקר	משתתפים	משתנה בלתי תלוי	משתנה תלוי	מערך מחקרי וניתוח הנתונים	מצאים עיקריים
Strickland et al. (2005)	קביעת יעילותה של הוראת עמיתים בלימוד שתי מיומנויות תנועה בסיסיות (חבטת כף יד וחבטה צידית בשתי ידיים) אצל ילדים עם מוגבלות אינטליגנציה מוגבלת בינונית ובעלי יכולת מוטורית נמוכה, 5 ילדים חונכים מאותן כיתות אס	5 ילדים עמיתים בכיתות ג-ד המבובחנים כבעלי מוגבלות אינטליגנציה בינונית ובעלי יכולת מוטורית נמוכה, 5 ילדים חונכים מאותן כיתות אס	הוראת עמיתים	ביצוע נכון של שתי מיומנויות: חבטת כף יד וחבטה צידית בשתי ידיים	ניתוח סדרות עתיות (time series design)	חל שיפור במיומנויות המיוטוריות של העמיתים; המיומנות של הילדים החונכים לא נפגעה
Ward & Avvazo (2006)	הערכת השפעתה של הוראת עמיתים לכיתה מלאה על הוראת מיומנות התפיסה לילדי גן עם ובל צרכים מיוחדים	ארבעה ילדי גן: שני ילדים עם התפתחות תקינה ושני ילדים עם אוטיזם	הוראת עמיתים לכיתה מלאה	מיומנות התפיסה: סך כל התפיסות וסך כל התפיסות הנכונות	מערך מחקר נסוג A-B-A-B	מספר התפיסות הנכונות ומספר התפיסות הבלתי נכונות עלה אצל שני הילדים עם האוטיזם; נצפו תוצאות מעורבות בקרב הילדים בעלי ההתפתחות הנכונה
Wiskochil et al. (2007)	בדיקת השפעתם של חונכים מאומנים זרה-גיל על זמן למידה אקדמי-חינוכי נופני של לקות ראייה ילדים עם לקות ראייה	4 עמיתים עם לקות ראייה בכיתות ג, ו, ח ויא 2-4 חונכים לכל עמית מאותה כיתה חינוך נופני באותו הגיל ובאותו מין של העמית	הוראת עמיתים	זמן למידה אקדמי-חינוכי נופני; זמן למידה אקדמי במהלך לימוד מיומנויות סגורות (חץ) וקשת ותרגול בתחנות) ופתחות (חוקי והאבקות)	מערך רב בסיסי בון מתהלים A-B	עליה ממוצעת של 20.8% בזמן למידה אקדמי-חינוכי נופני של העמיתים; חונכים מאומנים היו יעילים יותר מחונכים לא מאומנים

ממצאים עיקריים	מערך מחקרי וניתוח הנתונים	משתנה תלוי	משתנה בלתי תלוי	משתתפים	שאלת מחקר	המחברים
האינטראקציה המגופנית וההדרכרנית עלתה תחת חוראת עמידים ועזרה התגברותית לבן זוג האינטראקציה החברתית נשארה נמוכה במהלך חוראת עמידים; זמן העיסוק בפעילות גופנית עלה בממוצע ב-19% אצל כל המשתתפים בזמן ההתערבות;	מערך רב בסיסי בין מתנהגים	אינטראקציה (א) גופנית (ב) הדרכרנית ו-1 (ג) חברתית בין חלדים בעלי המוגבלויות ואילו שללא מוגבלויות	הנחיית מורה; חוראת עמידים; עזרה התגברותית של חונך	שלושה ילדים בגילאי 8-9 עם מוגבלויות חמורות ורבות 1-9 חונכים מאותה כיתה חינוך גופני ליסודי	הערכת השפעתה של חוראת עמידים על האינטראקציה פיזית, הדרכרנית וחברתית בין תלמידים עם מוגבלויות חמורות ורבות (SMD) ותלמידים ללא מוגבלויות בבית ספר ליסודי	Klavima & Block (2008)
שלושה מתוך ארבעת התלמידים שיפור את המספר הכולל של הביצועים ואת מספר הביצועים הנכונים	מערך מחקר נסוג A-B-A-B	מספר הניסיונות הכולל ומספר הניסיונות הנכונים של ביצוע מיומנויות כדורעף של התלמידים	חוראת עמידים לכיתה מלאה	שני בנים ושתי בנות בכיתה בעלי יכולת מוטורית נמוכה-מומצעת	בדיקת השפעתה של חוראת עמידים לכיתה מלאה על מיומנויות כדורעף של תלמידי כיתה ו	Avvazo & Ward (2009)

השפעתה של הוראת עמיתים על למידה פסיכומוטורית בחינוך הגופני

למידה פסיכומוטורית בחינוך הגופני ניתנת למדידה באמצעות ספירת ניסיונות הביצוע או מדידת זמן הלמידה האקדמי של הלומדים (van der Mars, 2006). המחקרים השונים בתחום זה מדדו למידה פסיכומוטורית באמצעות המשתנים התלויים האלה: (א) סך כל ניסיונות הביצוע וניסיונות ביצוע נכונים של המשימה; (ב) יכולת ביצוע של מיומנות שנבדקה באמצעות מבחן קדם ומבחן גמר; (ג) זמן למידה אקדמי-חינוך גופני וזמן עיסוק בפעילות גופנית מתונה עד עצימה.

בתחום ספירת ניסיונות ביצוע מרבית המחקרים מדדו את סך הניסיונות ואת מספר הניסיונות הנכונים שבוצעו בשיעור. סך ניסיונות הביצוע מעיד על מעורבות התלמיד במשימה ובשיעור (Ward & Ayvazo, 2006), ואילו מספר הניסיונות הנכונים מעיד על למידה (Silverman, 1985). ניסיונות הביצוע של התלמידים צולמו בדרך כלל בווידאו ונמדדו במשימות שארכו 1-8 דקות (Crouch, Ward, & Patrick, 1997; d'Arripe-Longueville, Gernigon, Huet, Cadopi, & Winnykamen, 2002; Ward & Ayvazo, 2006; Ward, Smith, Makasci, & Crouch, 1998). ביצוע נכון של המיומנות נבדק במרבית המחקרים באמצעות זיהוי 2-6 אלמנטים קריטיים לכל מיומנות (Crouch et al., 1997; Ernst & Byra, 1998; Houston-Wilson, Dunn, van der Mars, & McCubbin, 1997; Johnson & Ward, 2001; Ward & Ayvazo, 2006; Ward et al., 1998).

המחקרים הראשונים בתחום זה בדקו את השפעתה של הוראת עמיתים עם אחריות על ניסיונות הביצוע של לומדים בכיתות ד, ה ו-ו (Crouch et al., 1997; Ward et al., 1998). כחלק מן האחריות תלמידים נתבקשו לתעד את הישגיהם ולפרסם הישגים אלו בפומבי. קראוץ' ואחרים (Crouch et al., 1997), אשר בדקו מיומנויות מכה תחתית ומכה עילית בכדורעף של ילדי כיתות ד-ו, מצאו כי סך ניסיונות ביצוע המיומנויות וסך הביצועים הנכונים של התלמידים בקבוצת הוראת העמיתים עם אחריות היה גבוה משל אלו אשר למדו בהנחה קבוצתית או בעבודה בזוגות. תוצאות דומות דווחו על ידי וורד ואחרים (Ward et al., 1998) אשר מצאו כי לומדים בעלי יכולות גופניות נמוכות עד ממוצעות בכיתות ד-ה אשר למדו בשיטת הוראת עמיתים עם אחריות, הכפילו את סך ניסיונות ביצוע מיומנות הצעד וחצי בכדורסל והגדילו את מספר ואחוז הניסיונות הנכונים משלב קו הבסיס. עם זאת נמצא כי תלמידות ברמת יכולת גופנית נמוכה לא שיפרו את מספר ואחוז ניסיונות הביצוע הנכונים.

מחקרים אחרים בדקו את צורת הוראת עמיתים לכיתה מלאה ואת השפעותיה על ניסיונות הביצוע של תלמידים (Ayvazo & Ward, 2009; Johnson & Ward, 2001; Ward & Ayvazo, 2006). גיונסון ווורד (Johnson & Ward, 2001) מצאו כי ניסיונות הזריקה הנכונים של ילדים בכיתה ג בהוראת עמיתים לכיתה מלאה היו גבוהים ביחס לנתוני קו בסיס, אם כי הילדים ביצעו סך ניסיונות נמוך יותר בשעת הוראת העמיתים. את סך הניסיונות הנמוך אפשר להסביר בכך שבהוראת עמיתים תלמידים מבצעים את המיומנות הנדרשת רק במחצית מזמן התרגול, ובמחצית השנייה הם מעורבים בעיקר בחניכת עמיתיהם. לעומת זאת במחקרים

אחרים נמצא שיפור הן בסך ניסיונות הביצוע והן בסך הניסיונות הנכונים בהוראת עמיתים. למשל, וורד ואייבזו (Ward & Ayvazo, 2006) מדדו את מיומנויות התפיסה של ארבעה ילדי גן: שניים שהתפתחותם תקינה ושניים הלוקים באוטיזם. סך ניסיונות הביצוע ומספר הניסיונות הנכונים של הילדים בעלי האוטיזם בהוראת עמיתים לכיתה מלאה היה גבוה ביחס לביצועיהם בהוראה ישירה. תוצאות תומכות דומות דווחו גם במחקר בקרב תלמידי כיתה ו (Ayvazo & Ward, 2009): סך מספר ניסיונות הביצוע של מיומנויות כדורעף וסך הביצועים הנכונים עבור שלושה מתוך ארבעה משתתפים עלה בהוראת עמיתים לכיתה מלאה בהשוואה לנתוני קו בסיס.

ניכר כי להוראת עמיתים השפעה חיובית על סך ניסיונות ביצוע וסך ניסיונות נכונים. אחת מן השאלות שעשויות לעלות היא עד כמה השפעה זו על הלמידה תהיה שונה בין חונך מאומן ללא מאומן בחניכה. היוסטון-ווילסון ואחרים (Houston-Wilson et al., 1997) בדקו את השפעתם של חונכים מאומנים לעומת לא מאומנים על ביצוע נכון של מיומנויות מוטוריות בסיסיות כגון קפיצה למרחק, תפיסה, מסירה עילית, חבטה צדית וזריקת כדור בייסבול. תוצאות המחקר הראו כי ניסיונותיהם הנכונים של שישה עמיתים בגילאי 9-11 בעלי מוגבלויות מוטוריות וקוגניטיביות היו בממוצע פי ארבעה יותר מניסיונותיהם הנכונים כאשר למדו עם חונכים מאומנים. לעומתם, מתוך שלושה עמיתים אשר למדו עם חונכים שאינם מאומנים, רק אחד שיפר את מספר הביצועים הנכונים, ואילו השניים האחרים אף ירדו במספר הביצועים הנכונים.

מחקרים אחרים מדדו את השפעותיה של הוראת עמיתים על למידה פסיכומטרית באמצעות שלושה מבחנים: קדם, גמר ושימור. גולדברג, גרני וצימברלין (Goldberger, Gerney, & Chamberlain, 1982) וגולדברג וגרני (Goldberger & Gerney, 1986) השוו בין סגנונות ההוראה השונים של מוסטון: תרגול, הדדי (דהיינו הוראת עמיתים) וכלול. במחקרים אלו נבדקה יכולת ביצוע משימת דיוק בהוקי של בנים ובנות בכיתות ה-1 ו-2. מתוניה מבחני הקדם והגמר נמצא כי כל התלמידים, בכל הקבוצות, שיפרו את ביצועיהם (Goldberger et al., 1982). מכאן שלהוראת עמיתים השפעה חיובית על ביצועי מיומנות מוטורית, בדומה לממצאים על מספר ונכונות ניסיונות הביצוע. אולם במחקר זה היא לא נמצאה עדיפה משיטות הוראה אחרות, שכן כולן הפיקו שיפור בביצועי התלמידים. יתרה מכך, במחקר עוקב דומה (Goldberger & Gerney, 1986) אף נמצא כי סגנונות ההוראה, התרגול והכלול היו יעילים יותר מהוראת עמיתים.

נוסף על השוואתה של הוראת עמיתים לשיטות הוראה אחרות ניתחו גולדברג וגרני (Goldberger & Gerney, 1986) את יעילותה בקרב לומדים ברמות שונות ומצאו כי היא הייתה יעילה לילדים בעלי יכולת מוטורית ממוצעת יותר מילדים בעלי יכולת גבוהה או נמוכה. מחקר עדכני יותר מצא כי הוראת עמיתים מסייעת גם לילדים בעלי יכולת נמוכה. במחקר זה (Ernst & Byra, 1998) 60 תלמידים בכיתות ו-ט אשר למדו את מיומנות הגיגלינג צוותו לזוגות על פי רמת ביצוע המיומנות (למשל, יכולת גבוהה עם נמוכה).

התלמידים בעלי יכולת ביצוע נמוכה שיפרו מאוד את טכניקת הביצוע של המיומנות ללא קשר ליכולתו של בן הזוג. תלמידים ברמת יכולת גבוהה לא שיפרו את טכניקת הביצוע כאשר צוותו לתלמידים אחרים באותה רמת יכולת, ושיפרו רק במעט כאשר צוותו לתלמידים ברמת יכולת נמוכה. תוצאות המחקר איששו את ממצאיהם של גולדברג וגרניי (Goldberger & Gerney, 1986) בנוגע ליעילות המוגבלת של הוראת עמיתים בקרב ילדים בעלי יכולת גבוהה, אולם הוסיפו לממצאיהם של האחרונים כי הוראת עמיתים יעילה לילדים ברמת יכולת נמוכה ולא רק ממוצעת. תוצאות דומות התקבלו במחקר שבדק שיפור בביצוע מיומנות בקרב תלמידים בעלי מוגבלות שכלית בינונית ויכולת ביצוע נמוכה של מיומנויות מוטוריות בסיסיות (Strickland, Tample, & Walkley, 2005). חמישה עמיתים בכיתות ג-ד המאובחנים כבעלי מגבלת אינטליגנציה בינונית ויכולת מוטורית נמוכה צוותו לחמישה תלמידים מאותה הכיתה שהתפתחותם תקינה ולמדו את מיומנויות חבטת כף היד וחבטה צדית בשתי ידיים. תוצאות מבחן הגמר הראו שיפור במיומנויות המוטוריות של העמיתים.

במחקר ייחודי אחר, אשר אפשר שילוב של שני סוגי מדדי הלמידה (ספירת ניסיונות ומבחן קדם וגמר), נבדקה השפעת חונכים בגיל תיכון וברמות יכולת שונות על (א) סך מספר הניסיונות של ביצוע פניית חזה בשחייה של עמיתיהם בשיעור ועל (ב) רמת ביצוע המיומנות כפי שנבדקה במבחן קדם לעומת מבחן סוף (d'Arripe-Longueville et al., 2002). בדומה לשיפור שנמצא על ידי גולדברג ואחרים (Goldberger et al., 1982) וגולדברג וגרניי (Goldberger & Gerney, 1986), גם במחקר זה נמצא כי תלמידים בכל הרמות שיפרו את ביצוע המיומנות. כמו כן נמצא כי בנים ביצעו יותר ניסיונות מבנות. עם זאת בניגוד למחקרים האחרים, במחקר זה נמצא כי תלמידים ברמת יכולת גופנית גבוהה שיפרו ממבחן קדם למבחן גמר יותר מתלמידים ברמת יכולת בינונית, ועוד יותר מתלמידים ברמת יכולת נמוכה (d'Arripe-Longueville et al., 2002). מכאן שהוראת עמיתים יעילה גם לתלמידים ברמות יכולת גבוהות. כמו כן נמצאה השפעה גם ליכולת החונך. תלמידים שצוותו לחונכים ברמת יכולת גבוהה הציגו במבחן הגמר ובמבחן השימור רמת ביצוע גבוהה משל חבריהם שצוותו לחונכים ברמת יכולת בינונית ונמוכה. ממצא זה מנוגד לממצאיהם של ארנסט וביירה (1998), שמצאו שיפור במיומנות ללא תלות ביכולת החונך בקרב תלמידי חטיבת ביניים שלמדו גילינג. ייתכן כי הממצאים המנוגדים בנוגע לתלות או לחוסר התלות ברמת החונך קשורים לשוני במיומנויות שנמדדו (שחיית חזה לעומת גילינג) וגיל הלומדים (תיכון לעומת ו-ט).

נוסף על ספירת ניסיונות הביצוע וקיום מבחני קדם וגמר מדדו מחקרים שונים זמן כמדד ללמידה. מדדי הזמן שנאספו היו זמן למידה אקדמי-חינוך גופני וזמן עיסוק בפעילות גופנית. זמן למידה אקדמי הוא חלק הזמן בשיעור שבו התלמיד עסוק בביצוע משימות לימודיות המתאימות ליכולותיו (DePaepe, 1985; Wiskochil, Lieberman, Houston-Wilson, & Petersen, 2007). זמן הלמידה או העיסוק בפעילות גופנית נמדד במשך כל זמן השיעור או באמצעות אינטרוולים של 6 שניות (DePaepe, 1985; Lieberman, Newcomer, McCubbin, & Dalrymple, 1997; Webster, 1987; Wiskochil et al., 2007).

שלושה מחקרים בדקו את השפעתה של הוראת עמיתים (DePaepe, 1985; Webster, 1987) והוראת עמיתים בין-גילאית (Lieberman et al., 1997) על זמן למידה אקדמי של ילדים הלוקים בפיגור שכלי בינוני עד קשה בגילאי 5.9-12.8 (Webster, 1987), 9-21 (DePaepe, 1985) וגילאי 5-8 (Lieberman et al., 1997). המיומנויות שנלמדו היו מיומנויות מוטוריות בסיסיות, שיווי משקל ומיומנויות בענפי ספורט כגון כדורסל, הוקי וטניס (DePaepe, 1985; Lieberman et al., 1997; Webster, 1987). בשלושת המחקרים נמצא כי זמן למידה אקדמי בקרב תלמידים אשר למדו בשיטת הוראת עמיתים היה גבוה משל אלה שלמדו בשיטות הוראה אשר יושמו בכיתות חינוך מיוחד ומשלב (DePaepe, 1985; Lieberman et al., 1997; Webster, 1987).

מחקר עדכני (Wiskochil et al., 2007) בדק את השפעתם של חונכים מאומנים על זמן למידה אקדמי של תלמידים הלוקים בראייה בכיתות ג, ו, ח ו-יא. תוצאות המחקר הראו כי תלמידים אלו, אשר למדו מיומנויות מוטוריות סגורות (חץ וקשת ועבודה בתחנות) ופתוחות (הוקי והאבקות), הפיקו תועלת רבה יותר והגבירו זמן למידה אקדמי כאשר למדו עם חונכים מאומנים לעומת חונכים לא מאומנים, וזאת בניגוד לוובסטר (Webster, 1987), שמצאה כי עלייה בזמן למידה אקדמי התרחשה גם עם חונכים מאומנים וגם עם לא מאומנים. אולם ממצאיהם של ויסקוצ'יל ואחרים (Wiskochil et al., 2007) עומדים בקנה אחד עם מסקנתם העיקרית של חוקרים אחרים (Houston-Wilson et al., 1997; Ward & Lee, 2005) כי לאימון החונכים בהוראת עמיתים יש חשיבות בקידום למידה של עמיתים בעלי מוגבלויות וצרכים מיוחדים.

גם המחקרים אשר מדדו זמן עיסוק בפעילות גופנית של תלמידי חינוך מיוחד (גיל 8-11) הדגימו עלייה של מדד זה בהוראת עמיתים. המחקר הראשון (Lieberman, Dunn, van der Mars, & McCubbin, 2000) בדק את השפעתם של חונכים מאומנים שומעים על זמן העיסוק בפעילות גופנית מתונה עד עצימה של עצמם ושל עמיתיהם החירשים בלימוד מיומנויות כדור, קפיצה על חבל, כדורסל, הוקי וסופטבול. אחוז האינטרוולים של הפעילות הגופנית המתונה והעצימה עלה אצל העמיתים החירשים מ-22% בשלב קו בסיס ל-41.5% בהוראת העמיתים. עלייה של 22% הופיעה גם אצל החונכים השומעים. המחקר השני (Klavina & Block, 2008) מדד זמן עיסוק בפעילות גופנית (אם כי לא בהכרח מתונה עד עצימה) של ילדים בעלי מוגבלויות רבות וחמורות. מן המחקר עלה כי זמן הפעילות של ילדים אלו עלה בממוצע ב-19% בהוראת עמיתים לעומת שלב קו הבסיס.

מכל המחקרים אשר מדדו את ממד הזמן נראה כי הוראת עמיתים יעילה בהגברת זמן הלמידה האקדמי וזמן העיסוק בפעילות גופנית של תלמידים בעלי צרכים מיוחדים. בסקירה זו נמצא מחקר אחד בלבד אשר מדד זמן למידה אקדמי בקרב 11 תלמידים בכיתה ג מהחינוך הרגיל שלמדו את מיומנות הזריקה (Johnson & Ward, 2001). עם זאת האיסוף של ממדי זמן למידה אקדמי במחקר זה נערך בעיקר כדי לבדוק את יעילות היישום של הוראת עמיתים על ידי המורה. מנתוני זמן למידה אקדמי-חינוך גופני העלו החוקרים כי ככל שהמורה צבר ניסיון רב יותר בשימוש בהוראת עמיתים, כך הוא הפך יעיל יותר ביישומה של שיטת הוראה זו.

מסקירתה של השפעת הוראת עמיתים על למידה פסיכומטרית עולה כי שיטת הוראה זו, על צורותיה השונות, יושמה בתחומי תוכן שונים (למשל הוקי וכדורסל) תוך שימוש בשיטות מדידה שונות (ספירת ניסיונות, מבחני קדם וגמר, מדידת זמן פעילות) עם ילדים בגילאים שונים (6-21) שהתפתחותם תקינה בחינוך הרגיל, או עם ילדים בעלי צרכים מיוחדים בחינוך גופני משלב. לרוב נראה כי הוראת עמיתים: (א) מגדילה את מספר ניסיונות הביצוע של המיומנות ואת מספר ואחוזי הניסיונות הנכונים של תלמידים הן בחינוך הרגיל והן בחינוך המשלב; (ב) מביאה לשיפור בביצוע מיומנויות במבחן גמר של תלמידים בעלי רמות יכולות שונות; (ג) מגדילה זמן למידה אקדמי-חינוך גופני וזמן עיסוק בפעילות גופנית בשיעור בקרב תלמידים מן החינוך המיוחד; (ד) יעילה יותר כאשר החונכים מאומנים בחניכה.

השפעתה של הוראת עמיתים על למידה בתחומים אחרים בחינוך הגופני

החינוך הגופני טומן בחובו, נוסף על למידה פסיכומטרית, גם יעדים ומטרות בתחום החברתי-ריגושי ובתחום הקוגניטיבי (Siedentop & Tannehill, 2000). לפיכך יעילותה של הוראת עמיתים נמדדה גם באמצעות תרומתה להשגת מטרות אחרות אלו כפי שיתואר בחלק הבא.

למידה חברתית-ריגושית

אחד הממדים של למידה חברתית הוא יכולת התלמידים לקבל משוב מחבריהם. דרך אחד למדוד את נוחות העמית לקבל משוב היא באמצעות שאלוני דירוג המבקשים מן התלמידים לדרג את מידת הסכמתם עם הצהרות שונות כגון "הרגשתי נוח לקבל משוב מחברי" (Byra & Marks, 1993; Ernst & Byra, 1998). ביירה ומרקס (Byra & Marks, 1993) אספו נתונים על תלמידים בגילאי 9-12 אשר צוותו על פי יכולת מוטורית (נמוכה וגבוהה) או על פי רמת חברות (חברים או לא חברים) בלימוד מיומנויות כדורגל באמצעות הוראת עמיתים. מן הנתונים עלה כי לתלמידים היה נוח יותר לקבל משוב כאשר צוותו לבני זוג חברים (נוחות של 3.6 עם חבר לעומת 2.4 עם "לא חבר" בסולם של 1-4). עם זאת כאשר התלמידים צוותו על פי יכולת (למשל, גבוה-נמוך או נמוך-נמוך) לא נמצא הבדל בנחות לקבל משוב. נתונים זהים דווחו על ידי ארנסט וביירה (Ernst & Byra, 1998), אשר לא מצאו הבדל בנחות לקבל משוב בקרב תלמידים בכיתות ו-ט כאשר הם צוותו על פי רמת יכולת. אפשר למדוד נוחות בקבלת משוב גם באמצעות צפייה בהתנהגויות העמית בשיעור, המעידות על נוחות ונכונות לקבל משוב. גולדברג ואחרים (Goldberger et al., 1982) קודדו התנהגויות עמיתים בכיתה ה', כגון הישמעות למשוב החונך באמצעות ניסיון לתקן את הביצוע, שיחה עם החונך על התוכן שנלמד ושאלת שאלות בקשר לתוכן זה. החוקרים מצאו כי להוראת עמיתים השפעה חיובית על התפתחות חברתית של תלמידים כפי שבאה לידי ביטוי בנכונות ובנחות לקבל משוב מחבר. לעומת זאת קלווינה ובלוק (Klavina & Block, 2008) חקרו למידה חברתית בנוגע להתנהגויות אחרות שאינן קשורות להדרכה ולקבלת משוב, שאותן הגדירו כאינטראקציה

חברתית. דוגמה להתנהגות כזו היא שיחה בין תלמידים שאינה קשורה לנושא השיעור, כגון החמאה לחבר על לבוש או נעליים. החוקרים בדקו כיצד הוראת עמיתים משפיעה על אינטראקציית חברתית בין ילדים בגילאי 8-9 הלוקים במוגבלויות חמורות לבין כאלו ללא מוגבלויות בשיעורי קפיצה על חבל, כדורגל וכדורסל. ההתערבות כללה הוראת עמיתים (20 דקות) שבמהלכה חנכו התלמידים ללא המוגבלויות את הלוקים במוגבלויות, ושלב עזרה התנדבותית (10 דקות) שבמהלכו יכלו התלמידים להמשיך ולחונך את עמיתם (מרצונם) או להשתתף במשחקים הדורשים אינטראקציית חברתית מבלי לשמש חונך. גם כאן נמדדה הלמידה החברתית באמצעות צפייה ישירה באינטראקציות שהתקיימו בין הלומדים. ממצאי המחקר הראו כי האינטראקציית החברתית שאינה קשורה לנושא השיעור נשארה נמוכה במהלך ההתערבות (1.5 ממוצע, טווח 0.5-4.8). במילים אחרות, לא התקיימו אינטראקציות חברתיות בין התלמידים.

פרויקט אחר בדק למידה ריגושיית כפי שבאה לידי ביטוי בהערכה עצמית של המיומנות ואמונה ביעילות עצמית (d'Arripe-Longueville et al., 2002). במחקר זה נעשה שימוש בשאלון שבו התלמידים התבקשו לתת לעצמם ניקוד על ביצוע המיומנות (d'Arripe-Longueville et al., 2002). במחקר השתתפו 48 תלמידי תיכון אשר למדו את מיומנות פניית החזה בשחייה וצוותו לזוגות על פי רמת יכולת. כדי למדוד את הערכתם העצמית של מיומנותם התבקשו התלמידים להעריך את הניקוד הממוצע שיקבלו לאחר ביצוע שתי פניות חזה. אמונה ביעילות עצמית נבדקה באמצעות שאלון שבו התבקשו התלמידים לסמן בסולם של 1-4 את הציון הגבוה ביותר שיקבלו לאחר האימון. כדי לאמוד את חוזקה של ההערכה נדרשו התלמידים לרשום מהו לדעתם הסיכוי שאכן יקבלו ציון זה. תוצאות המחקר על למידה ריגושיית דווחו בהקשר של רמת היכולת ומינו של החונך. נמצא כי רמת ההערכה העצמית של ביצוע המיומנות ועצמתה לא הושפעו מרמת היכולת של החונך וממינו. עם זאת מבחן שימור הראה כי עמיתים שצוותו לחונכים בעלי יכולת גבוהה הציגו אמונת יעילות עצמית בשיפור המיומנות גבוהה יותר מאלו שצוותו לחונכים בעלי יכולת נמוכה.

למידה קוגניטיבית

מחקר יחיד (Ernst & Byra, 1998) בדק ידע של תלמידים לפני הוראת העמיתים ואחריה באמצעות שאלוני ידע. התלמידים חולקו לחמש קבוצות: ארבע קבוצות התערבות אשר למדו בשיטת הוראת עמיתים וצוותו על פי רמת יכולת, וקבוצת ביקורת אחת אשר לא קיבלה הדרכה כלל. התשובות לשאלוני הידע חולקו לשלוש קטגוריות: תשובות המתייחסות לטכניקת המיומנות, לתוצאות המיומנות ותשובות שאינן שייכות לקטגוריות אלו ולפיכך הוגדרו כלא ידועות. מהקטגוריה של טכניקת הביצוע נראה כי תלמידים בעלי אותה היכולת (למשל גבוהה-גבוהה) ותלמידים בעלי יכולת גבוהה שנחנכו על ידי תלמידים בעלי יכולת נמוכה שיפרו את הבנת הטכניקה יותר מתלמידים בעלי יכולת נמוכה שנחנכו על ידי תלמידים בעלי יכולת גבוהה ולעומת קבוצת הביקורת. לא נמצאו הבדלים בין כל חמש הקבוצות בתשובות אשר דנו בתוצאות המיומנות ובקטגוריית הלא ידועות.

אם כן, המחקרים הספורים שבדקו למידה חברתית-ריגושית וקוגניטיבית סיפקו עדויות חיוביות לתרומתה החיובית של הוראת עמיתים. ההשפעה החברתית החיובית של הוראת עמיתים באה לידי ביטוי בנוחות התלמידים לקבל משוב מחונכים, בעיקר כאשר הם מצוותים לתלמידים אשר מוגדרים בעיניהם כחברים. מן הספרות עולות גם ראיות אחדות לשיפור יעילות עצמית בציוות מסוים על פי רמת יכולת, כמו גם שיפור ידע הטכניקה בעקבות חניכה.

השפעתה של הוראת עמיתים על יכולות חניכה בחינוך הגופני

אחד ממרכיביה העיקריים של הוראת עמיתים כאמור היא החניכה אשר מתבצעת על ידי התלמידים עצמם. בחלקו הבא של המאמר ננסה לאמוד את השפעתה של הוראת עמיתים על יכולות חניכה של תלמידים בחינוך הגופני. חניכה בהוראת עמיתים מאופיינת בצפייה בביצוע העמית, אבחון נכונות ודיוק בביצוע ומתן משוב (Byra & Marks, 1993). מחקרים אשר בדקו יכולות חניכה של תלמידים בהוראת עמיתים בסביבת החינוך הגופני התמקדו בארבעה משתנים עיקריים: הדגמות, מידע מילולי (d'Arripe-Longueville et al., 2002; Klavina & Block, 2008), אינטראקציות גופניות שהתקיימו בעת החניכה (Klavina & Block, 2008) ונכונות המשוב שניתן לעמית (Johnson & Ward, 2001). במחקר שנעשה בקרב תלמידי תיכון השוו החוקרים את מספר ההדגמות והמידע המילולי שניתן על ידי החונכים על פי מין החונך ורמת יכולת הביצוע שלו (d'Arripe-Longueville et al., 2002). ההדגמות כללו הדגמות נכונות ולא נכונות, עם או בלי הסבר מילולי. מידע מילולי הוגדר כהבהרה שניתנת בנוגע למשימה ואופן ביצועה וכמשוב שניתן לאחר ביצוע. תוצאות המחקר הראו כי חונכים בעלי יכולת ביצוע טובה ובינונית סיפקו בממוצע יותר הדגמות (2.62 ו-2.72, בהתאמה) מאלו שברמת יכולת נמוכה (0.68). בכל רמות הביצוע קיבלו בנות מידע מילולי והדגמות בממוצע (11.8 ו-3.04, בהתאמה) יותר מבנים (3.38 ו-1.93, בהתאמה). ברוב צורות הציוות חונכים בעלי יכולת ביצוע טובה סיפקו בממוצע יותר מידע מילולי (8.81) לעומת חונכים ברמה בינונית (7.85) וחונכים ברמה נמוכה (5.06). גם קלווינה ובלוק (Klavina & Block, 2008) חקרו מידע שניתן בעת חניכה. מתן מידע הוגדר כאינטראקציה הדרכתית אשר כללה העברת מידע תומך בביצוע המשימה באופן מילולי או בלתי מילולי. המחקר נעשה בקרב שלושה תלמידים בעלי לקויות חמורות בגילאי 8-9 כדי לבדוק אם תרחש עלייה בתדירות האינטראקציות ההדרכתיות והגופניות בין ילדים שהתפתחותם תקינה לילדים הלוקים בלקויות חמורות בהוראת עמיתים בהשוואה להוראה ישירה. אינטראקציות גופניות הוגדרו ככאלו אשר קשורות לפעילות השיעור. תוצאות המחקר הראו כי האינטראקציות ההדרכתיות והגופניות של החונכים עם תלמידים בעלי לקויות חמורות עלתה בהשוואה לנתוני ההוראה הישירה. תוצאות מחקר זה עולות בקנה אחד עם תוצאות דומות בנושא מתן מידע מילולי אשר נמצאו בקרב תלמידי תיכון (d'Arripe-Longueville et al., 2002) ואף מעידות שהדרכה גופנית עשויה ואף מתרחשת יותר ביישום הוראת עמיתים.

המחקרים שלעיל תומכים בהשערה כי אפשר ללמד תלמידים לתת משוב מילולי, בלתי מילולי והדרכה גופנית. מכיוון שהתנהגויות אלו הן מרכיב עיקרי בחניכה, יש צורך לבדוק את רמת הנוחות של הלומדים לקיים אותן. לפיכך שלושה מחקרים בדקו את נוחות החונך לתת משוב לעמיתו. נוחות זו נמדדה על ידי שאלוני דירוג (Ernst & Byra, 1993; Byra & Marks, 1998) ועל ידי קידוד התנהגויות רלוונטיות למתן משוב (Byra & Marks, 1993; Goldberger et al., 1982). בקרב ילדים בני 9-14. דוגמאות להתנהגויות רלוונטיות למתן משוב הן חיזוקים, עידוד, מידע שניתן על ידי החונך בנוגע לביצוע המיומנות, משובים וביקורת (Goldberger et al., 1982). במחקרם של גולדברגר ואחרים (Goldberger et al., 1982) התבקשו תלמידים שלמדו בשיטת הוראת עמיתים ותלמידים אחרים שלמדו בשיטת התרגול לעזור לעמיתיהם בשיעור חינוך גופני. נמצא כי תלמידים אשר למדו בשיטת הוראת עמיתים נתנו משובים מתחשבים יותר, עידוד וחיזוקים רבים יותר משנתנו תלמידים שלמדו בסגנון התרגול ונתבקשו לסייע לחבריהם בביצוע משימה. החוקרים הסיקו כי תלמידים הלומדים בשיטת הוראת עמיתים חשים בנוח לספק משוב לעמיתיהם. הנוחות לתת משוב לא הייתה שונה כאשר התלמידים חולקו לזוגות על פי רמת יכולת זהה או שונה (Ernst & Byra, 1998; Byra & Marks, 1993) ואף לא כאשר הזוגות צוותו על פי חברות (Byra & Marks, 1993).

היכולת לתת משוב והנוחות לעשות זאת הן חשובות. חשיבות רבה נודעת גם לאיכות המשוב שניתן, דהיינו לאבחון נכון של הביצוע ולמתן משוב מדויק לעמיתים. ג'ונסון ווורד (Johnson & Ward, 2001) בדקו את יכולתם של חונכים בכיתה ג' לאבחן נכונה את ביצועי עמיתיהם באמצעות ספירת הפעמים שהחונכים אבחנו נכונה את הביצוע של עמיתם כנכון או לא נכון. התוצאות הראו כי כל התלמידים הצליחו לאבחן במדויק את ביצועיהם של עמיתם ביותר מ-90% מהפעמים. תוצאות אלו עולות בקנה אחד עם דיווחים קודמים שלפיהם המשובים שניתנו על ידי חונכים בכיתה ה' בהוראת עמיתים היו יעילים (Goldberger et al., 1982). מן הדיון שלעיל עולה כי הוראת עמיתים מגבירה בהצלחה את התרחשותן של התנהגויות הדרכה מילולית, בלתי מילולית וגופנית בקרב לומדים בגיל בית ספר יסודי ותיכון. קיימות עדויות כי הדרכה זו עשויה להיות יעילה ומדויקת. עדויות אלו נתמכות על ידי קשת המחקרים השונים שנסקרו והראו הישגי למידה משופרים בהוראת עמיתים. כל אלו יחד מצביעים על יכולתם של תלמידים לשמש חונכים ולסייע בקידום למידה בחינוך הגופני.

דיון ומסקנות

סקירת ספרות זו התמקדה בהשפעתה של הוראת עמיתים על (א) הלמידה הפסיכומטרית; (ב) למידה בתחומים אחרים בחינוך הגופני; (ג) יכולות החניכה של הלומדים. שמונה-עשר מחקרים בדקו את השפעתה של הוראת העמיתים על למידה פסיכומטרית, ומעטים בדקו את תרומתה של שיטת הוראה זו לתחומי הלמידה החברתית, הריגושית והקוגניטיבית ($n=5$) וליכולות החניכה ($n=5$) של תלמידים. המחקרים נערכו בקרב תלמידים בעלי יכולות גופניות

וקוגניטיביות שונות תוך שימוש בתחומי תוכן שונים בחינוך הגופני ובמתודולוגיות שונות למדידת למידה. באופן כללי תוצאות המחקרים הראו כי הוראת עמיתים מסייעת למדידת מיומנויות מוטוריות שונות (לדוגמה זריקה וקפיצה למרחק) החל מגילאי הגן (למשל, Ward & Ayvazo, 2006) ועד התיכון (למשל, d'Arripe-Longueville et al., 2002) של תלמידים בעלי יכולת ביצוע נמוכה, בינונית וגבוהה בחינוך הגופני הרגיל (למשל, Ayvazo & Ward, 2009) והמשלב (למשל, Klavina & Block, 2008). מסקנות בנוגע לתרומתה של הוראת עמיתים בתחומי הלמידה האחרים (חברתית-ריגושית וקוגניטיבית) מוגבלות עקב ממצאים מעטים. אולם יש לציין כי המחקרים הבודדים שבדקו למידה בתחומים אלו הסתיימו בתוצאות חיוביות המאפשרות להסיק כי הוראת עמיתים עשויה להיות שיטת הוראה מבטיחה גם בתחומי למידה אלו.

הוראת עמיתים נחקרה באמצעות המשתנים התלויים האלה: (א) סך ניסיונות ביצוע ונכונותם; (ב) זמן עיסוק בפעילות; (ג) שיפור במיומנות ממבחן קדם לגמר. שני הראשונים נמדדו בעיקר תוך שימוש במערכי מחקר יחיד (Cooper et al., 2007), והאחרון באמצעות מערכי מחקר קבוצתיים. מרב המחקרים ($n=7$) מדדו ניסיונות ביצוע ופחות מחקרים מדדו זמן עיסוק בפעילות ($n=5$) ושיפור במיומנות ממבחן קדם לגמר ($n=5$). הממצאים שהתקבלו ממדידת ניסיונות ביצוע היו באופן כללי חיוביים יותר מן הממצאים שנתקבלו ממדידת שיפור במיומנות ממבחן קדם לגמר. ייתכן כי מקור השוני נעוץ בכך שחלק מן המחקרים אשר מדדו מיומנויות מוטוריות באמצעות מבחן קדם וגמר בדקו את הסגנון ההדדי כמשתנה בלתי תלוי. מן הסגנון ההדדי התפתחה כעבור זמן הוראת עמיתים, ולפיכך ייתכן כי המחקרים שבדקו את הסגנון ההדדי לא הכילו את הרכיבים של הוראת עמיתים כפי שהיא מיושמת במאה ה-20.

שתי מסקנות עיקריות עולות מסקירה זו. הראשונה, כפי שנידון גם על ידי וורד ולי (Ward & Lee, 2005), היא כי תלמידים מגיל הגן ועד גיל תיכון יכולים לשמש כחונכים, לצפות בביצועי עמיתיהם ולאבחן ולהעריך את הביצוע. יכולת זו תלויה כמובן באיכות האימון בהוראת עמיתים שהתלמידים מקבלים, באורכו ובתכיפותו; ובעקיבותו והגינותו של המורה בהפעלת רכיבי ההתערבות כמומלץ. במרבית המחקרים נערך אימון לתלמידים בהוראת עמיתים. חלקם דיווחו על אימון זה בקצרה, ואילו באחרים הופיע דיווח מפורט יותר על ההליכים שנקטו כדי ללמד את התלמידים כיצד לחנוך עמית, במה לצפות במהלך הביצוע וכיצד לתקן שגיאות (למשל Ward & Ayvazo, 2006). מתוך שלושה מחקרים שבדקו את השפעתם של חונכים מאומנים לעומת לא מאומנים על למידה, שניים מצאו עדיפות ברורה להיותו של החונך מאומן (Houston-Wilson et al., 1997; Wiskochill et al., 2007). קרניין (Carnine, 2002) המליץ על הרכיבים האלה לשם אימון חונכים יעיל: (א) כינון ציפיות לחונכים; (ב) הדגמה ותרגול של התנהגויות הדרכה, מתן חיזוקים, טכניקות תיקון שגיאות וטכניקות פיקוח על ביצוע; (ג) תרגול מצבי פתרון בעיות; (ד) ציוות חונכים לעמיתים. מסקנה שנייה היא כי הוראת עמיתים משמשת כפדגוגיה יעילה לשילוב ילדים בעלי צרכים מיוחדים בחינוך הגופני. שמונה מחקרים התקיימו בסביבת החינוך המשלב, ובאופן כללי

הסתיימו בתוצאות מבטיחות ללומדים בעלי פיגור שכלי, אוטיזם, מוגבלויות מוטוריות וקוגניטיביות, לקוויות ראייה ולקוויות שמיעה. בסביבות אלו צורת הציוות הנפוצה הייתה תלמיד בעל התפתחות תקינה שצוות לתלמיד בעל צרכים מיוחדים. במרבית המקרים הייתה הלמידה חד-כיוונית, כלומר רק הילד בעל ההתפתחות התקינה שימש חונך לעמית בעל הצרכים המיוחדים. אף לא מחקר אחד בדק באופן ישיר מהי תרומתה של הוראת עמיתים לתלמידים החונכים בעלי ההתפתחות התקינה בסביבות אלו, או לחונכים בסביבת החינוך הרגיל כפי שגם נמצא על ידי וורד ולי (Ward & Lee, 2005). אולם קיימים ממצאים עקיפים לתרומה זו. ארנסט וביירה (Ernst & Byra, 1998) הציעו כי חונכים המספקים משוב לעמיתיהם רוכשים למעשה ידע קוגניטיבי בסביבת החינוך הגופני, אולם הם לא בדקו זאת ישירות. ליברמן ואחרים (Lieberman et al., 2000) מצאו עלייה גם בזמן הפעילות הגופנית של תלמידים חונכים. מחקרים אחרים דיווחו על תוצאות מעורבות בנוגע לניסיונות הביצוע של תלמידים חונכים (Ward & Ayzazo, 2006), או על אי-פגיעה במיומנותם המוטורית בעקבות ההתערבות (Strickland et al., 2005). מכאן שעדיין חסרה תשובה ברורה לשאלה מהי תרומתה של הוראת עמיתים לתלמידים חונכים. היא אמנם מסייעת לתלמידים עמיתים, אך כדי לתקף אותה עוד יותר יש לבדוק מהי תרומתה גם לתלמידים החונכים, בעיקר כאשר שיטת הציוות היא חד-כיוונית, כפי שנפוץ בדרך כלל בסביבות החינוך המיוחד.

כאשר הוראת עמיתים יושמה בחינוך הרגיל, בחרו התלמידים בדרך כלל את עמיתם והחליפו תפקידים על פי הוראת המורה. ההנחה היא כי כאשר תלמידים הורשו לבחור בעצמם את עמיתם, הם בחרו את חברם או חברתם לתפקיד. זהו למעשה ציוות על פי חברות. מחקר יחיד שחקר סוג ציוות שכזה מצא כי לתלמידים היה נוח יותר לקבל משוב כאשר צוותו לבני זוג חברים (Byra & Marks, 1993). האפשרויות הרבות בהוראת עמיתים לאינטראקציה וחברות בין הלומדים הופכות שיטת הוראה זו לשיטה העשויה להיות יעילה ביותר בהשגת מטרות חברתיות בחינוך הגופני. עם זאת רק ארבעה מחקרים בדקו אספקטים שונים של למידה חברתית (לדוגמה, נוחות בקבלת משוב). שלושה מהם התקיימו בקרב ילדים שהתפתחותם תקינה ומצאו השפעה חיובית על התנהגויות חברתיות; ולעומתם המחקר הרביעי שנעשה בקרב ילדים מן החינוך המיוחד דיווח כי הוראת עמיתים לא השפיעה על הלמידה החברתית של הלומדים. ייתכן כי השוני בין תוצאות המחקרים מצביע על הקושי החברתי שקיים בשילוב ילדים בעלי צרכים מיוחדים בשיעורי חינוך גופני עם חבריהם בעלי ההתפתחות התקינה. כך או כך, היעדר עוד מחקרים על למידה חברתית מעיד על הצורך בהמשך פיתוח קו מחקרי זה להבנה טובה יותר של השפעתה של שיטת ההוראה על פיתוח יכולות חברתיות של לומדים הן בחינוך הרגיל והן בחינוך המשלב.

סקירה זו מדגימה כי הוראת עמיתים בחינוך הגופני הרגיל והמשלב היא פרקטיקה מבוססת-מחקר, כפי שנמצאה בסביבות חינוך רגילות ומיוחדות (למשל Cohen et al., 1982, Spencer & Balboni, 2003). נוסף על כך היא מומלצת על ידי הארגון הלאומי לספורט ולחינוך גופני (National Association for Sport and Physical Education, [NASPE], 2004) בארצות

הברית כשיטת הוראה שמסייעת ללמידה בחינוך הגופני. למרות ההיסטוריה הארוכה של שימוש בחונכים ועמיתים בחינוך, ועל אף הממצאים האמפיריים החיוביים שנסקרו במאמר זה, חיפוש אחר מחקרים שיישמו הוראת עמיתים בסביבות החינוך הגופני בישראל העלה חרס. אחת מן הסיבות שעשויות להסביר את ההיעדרות הכמעט מוחלטת של שימוש בשיטת הוראה זו היא אולי מידת חשיפתה למורים במחלקות להכשרה להוראת מורים לחינוך הגופני ובבתי הספר עצמם. במילים אחרות, ייתכן שפרחי הוראה אינם מקבלים הכשרה מספקת ביישום הוראת עמיתים וכי אין סיוע מספיק בבתי הספר ליישום שיטה זו על אף יכולתה לסייע בקידום למידה בקרב כיתות גדולות ובקרב תלמידים בעלי טווח רחב של יכולות וצרכים לימודיים, המאפיינות את החינוך בישראל. בשל היותה של הוראת עמיתים פרקטיקה מבוססת-מחקר יעילה, מומלץ לבדוק את התאמתה לסביבות החינוך הגופני בישראל וליעילותה בו. לשם כך תידרש בראש ובראשונה חשיפה נרחבת יותר של יישום שיטת הוראה זו במסגרת מחלקות להכשרה להוראת החינוך הגופני בארץ ואימון של מורים ותיקים שכבר נמצאים בשטח.

רשימת המקורות

- Allsopp, D. H. (1997). Using classwide peer tutoring to teach beginning algebra problem-solving skills in heterogeneous classrooms. **Remedial and Special Education, 18**, 367-379.
- Ayvazo, S., & Ward, P. (2009). Effects of classwide peer tutoring on the performance of sixth grade students during a volleyball unit. **The Physical Educator, 66**, 12-22.
- Bloom, B. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. **Educational Researcher, 13**, 4-16.
- Byra, M., & Marks, M. C. (1993). The effects of two pairing techniques on specific feedback and comfort levels of learners in the reciprocal style of teaching. **Journal of Teaching in Physical Education, 12**, 286-300.
- Carnine, D. (2002). **Elements of effective reading tutoring programs** (A report prepared for the U.S department of Education). Washington, DC: U.S. Department of Education.
- Cohen, P. A., Kulik, J. A., & Kulik, C. C. (1982). Educational outcomes of tutoring: A meta-analysis of findings. **American Educational Research Journal, 19**, 237-248.
- Cooper, J.O., Heron, T. E., & Heward, W.L. (2007). **Applied behavior analysis** (2nd ed.). Columbus, OH: Merrill.
- Crouch, D. W., Ward, P., & Patrick, C. A. (1997). The effects of peer-mediated accountability on task accomplishment during volleyball drills in elementary physical education. **Journal of Teaching in Physical Education, 17**, 26-39.
- d'Arripe-Longueville, F., Gernigon, C., Huet, M.L., Cadopi, M., & Winnykamen, F. (2002). Peer tutoring in a physical education setting: Influence of tutor skill level on novice learners' motivation and performance. **Journal of Teaching in Physical Education, 22**, 105-123.
- Delquadri, J., Greenwood, R. C., Whorton, D., Carta, J. J., & Vance Hall, R. (1986). Classwide peer tutoring. **Exceptional Children, 52**, 535-542.
- DePaepe, J. L. (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 on student skill, knowledge, and socialization. **The Physical Educator**, **55**, 24-37.
- Fredrick L. D., & Hummel, J. H. (2004). Reviewing the outcomes and principles of effective instruction. In D. J. Moran, & R. W. Malott (Eds.), **Evidence-based education methods** (pp. 81-94). San Diego, California: Elsevier Academic Press.
- 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.
- Greenwood, C. R., Delquadri, J. C., & Hall, V. R. (1989). Longitudinal effects of classwide peer tutoring. **Journal of Educational Psychology**, **81**, 371-383.
- Greenwood, C. R., Maheady, L., & Delquadri, J. (2002). Classwide peer tutoring programs. In M. R. Shinn, H. M. Walker, & G. Stoner (Eds.), **Interventions for achievement and behavior problems** (pp. 611-641). Washington, DC: National Association for Psychologists.
- Heron, T.E., Welsch, R. G., & Goddard, Y. L. (2003). Tutoring programs applied in non-academic subject areas: An analysis of skills, methodology, and results. **Remedial and Special Education**, **24**, 288-300.
- Houston-Wilson, C., Dunn, J. M., van der Mars, H., & McCubbin, J. (1997). The effects 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.
- Klavina, A., & Block, M. E. (2008). The effect of peer tutoring on interaction behaviors in inclusive physical education. **Adapted Physical Activity Quarterly**, **25**, 132-158.
- Lieberman, L. J., Dunn, J. M., van der Mars, H., & McCubbin, J. (2000). Peer tutor's effects on activity levels of deaf students in inclusive elementary physical education. **Adapted Physical Activity Quarterly**, **17**, 20-39.

- Lieberman, L. J., Newcomer, J., McCubbin, J., & Dalrymple, M. (1997). The effects of cross-aged peer tutors on the academic learning time of students with disabilities in inclusive elementary physical education classes. **Brazilian International Journal of Adapted Physical Education Research**, **4**, 15-32
- Miller, A. D., Barbeta, P. M., & Heron, T. E. (1994). Start tutoring: Designing, training, implementing, adapting, and evaluating tutoring programs for school and home setting. In R. Gardner (Ed.), **Behavior analysis in education: focus on measurably superior instruction** (pp. 265-282), Pacific Grove, California: Brooks/Cole Pub.
- National Association for Sport and Physical Education, (2004). **Moving into the future: National standards for physical education**. St. Louis: Mosby.
- Rink, E. J. (2010). **Teaching physical education for learning** (6th ed). New York, NY: McGraw Hill.
- Siedentop, S., & Tannehill, D. (2000). **Developing teaching skills in physical education** (4th ed.). Mountain View, California: Mayfield Publishing Company.
- Silverman, S. (1985). Relationship of engagement and practice trials to student achievement. **Journal of Teaching in Physical Education**, **5**, 13-21.
- Slocum, T. A. (2004). Direct instruction: The big ideas. In D. J. Moran, & R. W. Malott (Eds.), **Evidence-based education methods** (pp. 81-94). San Diego, California: Elsevier Academic Press.
- Spencer, V. G., & Balboni, G. (2003). Can students with mental retardation teach their peers? **Education and Training in Developmental Disabilities**, **38**, 32-61.
- Strickland, J., Tample, V. A., & Walkley, J. W. (2005). Peer tutoring as an instructional methodology to improve fundamental movement skills. **ACHPER Healthy Lifestyles Journal**, **52**, 22-26.
- Van der Mars, H. (2006). Time and learning in physical education. In D. Kirk, D. Macdonald, & M. O'Sullivan (Eds.), **The handbook of physical education** (pp. 191-213), Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ward, P., & Ah Lee, M. (2005). Peer assisted learning in physical education: A review of theory and research. **Journal of Teaching in Physical Education**, **24**, 205-225.

- Ward, P., & Ayvazo, S. (2006). Classwide peer tutoring in physical education: Assessing its effects with kindergartners with autism. **Adapted Physical Activity Quarterly**, **23**, 233-244.
- Ward, P., Smith, S. L., Makasci, K., & Crouch, D. W. (1998). Differential effects of peer-mediated accountability on task accomplishment in elementary physical education. **Journal of Teaching in Physical Education**, **17**, 442-452.
- Webster, G. E. (1987). Influence of peer tutors upon academic learning time-physical education of mentally handicapped students. **Journal of Teaching in Physical Education**, **6**, 393-403.
- Wiskochil, B., Lieberman, L. J., Houston-Wilson, C., & Petersen S. (2007). The effects of trained peer tutors on the physical education of children who are visually impaired. **Journal of Visual Impairment and Blindness**, **101**, 339-350.