

טיפול בעזרת כלבים

בשיטת DOG-TIME

עכשיו זה מוכח!

טיפול בעזרת כלבים בשיטת Dog-Time משפר מדדים

באופן מובהק לילדים על הרצף האוטיסטי

שותפים למחקר

פרופ' אסתר בן יצחק

מרכז ברוקנר לחקר האוטיזם,

אוניברסיטת אריאל

פרופ' דיצה צחור

מרכז רפואי שמיר(אסף הרופא) - המרכז

לאוטיזם/אלו"ט, אוניברסיטת תל אביב

עמותת "כלבים בשרות אנשים"

תקציר

מעטים המחקרים המבוקרים שבדקו טיפול בהפרעת הספקטרום האוטיסטי בעזרת כלבים. מחקר זה, שהינו מחקר מבוקר ומוצלב, בחן את יעילותה של "התערבות טיפולית באילוף כלבים" על כישורי הסתגלות, חומרת אוטיזם וחרדה. שבעים ושלושה משתתפים שאובחנו כסובלים מהפרעת הספקטרום האוטיסטי ($Age = 4:10 \pm 1:0$) חולקו לשתי קבוצות שטופלו באמצעות אילוף הכלבים במהלך מחצית שנת הלימודים בנוסף להתערבויות טיפוליות רגילות. הטיפול באילוף כלבים, בה לימדו את הילדים כיצד לתקשר עם כלבים ולאף אותם, ניתנה פעמיים בשבוע למשך ארבעה חודשים במסגרת בית הספר לחינוך מיוחד המיועד לילדים עם הפרעת הספקטרום האוטיסטי. הילדים שטופלו באילוף כלבים הראו תחילה מיומנויות חברתיות ותקשורתיות מוגברות בהשוואה למשתני הבקרה, והשיפור נשמר לאחר תקופת הטיפול באילוף הכלבים. אצל הילדים המשתייכים לקבוצת ההתערבות הראשונה באילוף כלבים, נמצאו מיומנויות הסתגלות גבוהות יותר לפני ההתערבות, יכולת קוגניטיבית בסיסית גבוהה יותר וחומרת אוטיזם פחותה; אלה ניבאו מיומנויות הסתגלות חברתיות ותקשורת טובות יותר. נמצא שיפור בכישורי ההסתגלות רק במהלך קבלת ההתערבות הטיפולית באילוף כלבים לאחר הצלבה. ההשפעה החיובית על כישורי התקשורת החברתית מרמזת כי אילוף כלבים עשוי לשמש מודל יעיל לבניית אינטראקציה חברתית. נראה כי אילוף כלבים מהווה טיפול משלים יעיל להתערבויות הטיפוליות הניתנות בבתי ספר לחינוך מיוחד לילדים הסובלים מהפרעת הספקטרום האוטיסטי.

תקציר מדע פופולרי

קיימות עדויות לכך ששימוש בכלבי טיפול לילדים הסובלים מהפרעת הספקטרום האוטיסטי מביא בדרך כלל לשיפור מיומנויות התקשורת החברתית ולצמצום בעיות התנהגות. עם זאת, נעשו מחקרים מבוקרים מועטים הבודקים את יעילות הטיפול. מחקר זה בחן את היעילות של "טיפול באילוף כלבים". המחקר כלל 73 משתתפים שאובחנו כסובלים מהפרעת הספקטרום האוטיסטי (61 זכרים, 12 נקבות) בטווח הגילאים 6:7-10:2 ($M = 4:10 \pm 1:0$) הלומדים בבתי ספר לחינוך מיוחד המיועדים לילדים עם הפרעת הספקטרום האוטיסטי. אוכלוסיית המחקר חולקה לשתי קבוצות. לכל קבוצה ניתנה התערבות טיפולית באילוף כלבים בחלק אחד של שנת הלימודים (המחצית הראשונה או המחצית השנייה) בנוסף להתערבויות הטיפוליות הסטנדרטיות הניתנות על ידי הגדרות בית הספר לחינוך מיוחד. אילוף הכלבים התרחש פעמיים בשבוע במשך ארבעה חודשים במסגרת בית הספר. הקבוצה שהחלה בהתערבות טיפולית באילוף הכלבים הראתה עלייה משמעותית בכישורי ההסתגלות החברתית והתקשורת בהשוואה לקבוצה השנייה שלא קיבלה את ההתערבות בתקופה זו. שיפור זה נשמר גם לאחר התערבות הטיפולית באילוף הכלבים. הקבוצה השנייה, שקיבלה התערבות במחצית השנייה של השנה, הראתה שיפור בכישורי ההסתגלות החברתית והתקשורת רק בתקופה בה קיבלו

את ההתערבות הטיפולית באילוף הכלבים. ההשפעה החיובית על כישורי ההסתגלות החברתית והתקשורת של אילוף הכלבים בקרב ילדים צעירים עם הפרעת הספקטרום האוטיסטי מעידה על כך שכלבים עשויים לשמש מודל יעיל לביסוס אינטראקציה חברתית. נראה כי התערבות טיפולית באילוף כלבים מהווה טיפול משלים יעיל להתערבויות הניתנות בבתי ספר לחינוך מיוחד לילדים צעירים הסובלים מהפרעת הספקטרום האוטיסטי.

מילות מפתח: כישורי הסתגלות, חרדה, חומרת האוטיזם, הפרעת הספקטרום האוטיסטי, התערבות באילוף כלבים.

הפרעת הספקטרום האוטיסטי (ASD- Autism Spectrum Disorder) מאופיינת בליקויים בתקשורת חברתית ובהתנהגויות רפטטיביות וממוקדות ונחשבת ללקות לכל החיים (American Psychiatric Association [APA], 2013). מקובל כיום כי יש לאבחן ASD מוקדם ככל האפשר וכי התערבות מוקדמת הינה מכרעת להשגת התוצאות האופטימליות ביותר (Magiati et al., 2012; Zwaigenbaum 2015). התערבות התנהגותית אינטנסיבית מוקדמת ב-ASD הביאה לעלייה מדווחת בתפקוד קוגניטיבי ובכישורי הסתגלות, כמו גם לירידה בחומרת תסמיני האוטיזם (Ben-Itzhak et al., 2014; Ben-Itzhak & Zachor, 2011; Dawson et al., 2010). חוקרים ערכו ניסויים קליניים על מנת לחפש טיפולים נלווים יעילים, אך לא כל השיטות הוכחו כיעילות במחקר אמפירי (Davis et al., 2013).

פרקטיקה אלטרנטיבית שהוצעה לטיפול במגוון בעיות רפואיות וליקויים התפתחותיים היא התערבות בעזרת בעלי חיים (AAI- Animal-Assisted Intervention) (Silva et al., 2011). התיאוריה העומדת מאחורי שיטה זו גורסת כי אינטראקציה חיובית בין בני אדם לבעלי חיים מביאה לתוצאות פיזיות ורגשיות משופרות (Esposito et al., 2011). מחקרים הראו כי הנוכחות עם בעלי חיים הינה בעלת יתרונות פיזיולוגיים ופסיכולוגיים, לדוגמה ירידה בלחץ הדם ובדופק (Bass et al., 2009) והטבה בתחושת הרווחה האישית, ותחושת הקלה של צרכים חברתיים (Jau & Hodgson, 2017). AAI כוללת טיפול בסיוע בעלי חיים (Animal-Assisted Therapy-AAT) ופעילויות בסיוע בעלי חיים (Animal-Assisted Activities-AAA). AAT הינה התערבות טיפולית בה בעל החיים מסייע ללמוד מיומנות ספציפית על ידי צוות מקצועי שהוכשר לשם כך; AAA הינה התערבות טיפולית שבה משתמשים בבעל החיים ליצירת אפקט חיובי כללי ללא יעדים ממוקדים (Palley et al., 2010). AAI הפכה לשיטת התערבות פופולרית בקרב אנשים עם מוגבלות התפתחותית, תוך שימוש במגוון בעלי חיים החל מכלבים וסוסים ועד דולפינים ומינים אחרים (Bass et al., 2009).

השימוש בכלבים כחלק מתוכנית התערבות הוצב כאסטרטגיה יעילה לשיפור המיומנויות החברתיות של ילדים עם ASD על ידי התמקדות בתסמיני הליבה של ASD. השימוש בכלבים מזוהה עם אינטראקציה חברתית מוגברת, כאשר ניתן לאלף את הכלבים ליצור מצבים של הקלה חברתית (Sams et al., 2006). חוקרים הציעו כי ההסבר ליעילותו הוא הפעולות החברתיות הפשוטות והצפויות הנדרשות להתקשורת של ילד, כמו הליכה עם הכלב ברצועה או מתן פקודה ביד (Redefer & Goodman, 1989). מחקרים על טיפול באמצעות כלבים בילדים עם ASD דיווחו על ירידה בדפוסי התנהגות שליליים (תוקפנות והתנהגות אובססיבית) ושיפור במגוון תחומים, כולל התנהגויות חברתיות מילוליות ובלתי מילוליות (Redefer & Goodman, 1989), בדומה להיקף השימוש בשפה, והאינטראקציה החברתית המתרחשת במסגרת תוכנית ריפוי בעיסוק בית ספרית (Sams et al., 2006), מעורבות חברתית, חיוכים, קשר עין, סימני חיבה (Silva et al., 2011) ורוגע (Martin & Farnum, 2002; Silva et al., 2018). בנוסף, הכלב מספק גירויים רב-חושיים חזקים, ובכך משפר תגובתיות-מופחתת לקלט סנסורי ב-ASD (Redefer & Goodman, 1989).

על אף מכלול הראיות הזה, רק מחקרים מעטים כללו קבוצות גדולות יותר, קבוצות ביקורת או כלי הערכה סטנדרטיים. מחקר אחד תוכנן במודל של השוואה אקראית בין קבוצות: טיפול במשחק כלבים לעומת טיפול במשחקי בובות תינוקות. המחקר כלל השוואה בין שתי קבוצות תואמות של 10 ילדים, בגילאי 7-10 שנים, אשר עמדו בקריטריונים האבחנותיים ל-ASD (Fung & Leung, 2014). המחקר מצא כי התערבות טיפולית באמצעות הכלב הניבה עלייה קטנה אך מובהקת סטטיסטית בהתנהגות החברתית המילולית של ילדים עם אוטיזם, ואילו התערבות המקבילה (משחק בבובות תינוק) לא עשתה זאת. שני מחקרים מקיפים נוספים פורסמו לאחרונה.

הראשון בדק 49 בני נוער, בגילאי 6-8, המאושפזים במסדות פסיכיאטרים ומאובחנים ב-ASD. המחקר נערך בשיטת הצלבה שבה התקיימה השוואה בין אותו המשתתף בשתי התערבויות שונות בנות 10 דקות: התערבות ניסיונית של כלב ומדריך, והתערבות **מבוקרת באינטראקציה עם צעצוע חדש עם מדריך**. הפעילויות עם הכלבים נמצאו כמקדמות התנהגויות תקשורת חברתית (שיפור בהבעות פנים חיוביות, מחוות, דיבור וקשר עין) (Germone et al., 2019). במחקר השני נבדקו 19 ילדים עם אבחנת ASD מאושרת או סבירה (גיל ממוצע של חודשים 46.2) שקיבלו התערבות באמצעות כלב בתשעה מחזורים של 20 דקות כל אחד והוערכו על ידי מדדי תצפית ישירה. נמצאו שיפורים משמעותיים ברוב המדדים שהעריכו את תדירות האינטראקציות החברתיות בין ילד לכלב ואינטראקציה בין ילד למטפל. החוקרים הגיעו למסקנה כי ההתערבות בסיוע הכלבים לילדים הינה ברת מימוש ונראה כי היא משפרת את כישורי התקשורת והאינטראקציה החברתית (Ávila-Álvarez et al., 2020). בנוסף אוהיר (O'Haire 2017) סקר את הספרות בין השנים 2012 - 2016 והגיע למסקנה כי שחזור של מחקרים איכותניים הוא חיוני בכדי שהיחס ל AAI ישתנה מפעילות העשרה לפעולה מבוססת מחקרית ל-ASD.

לסיכום, ישנן עדויות ראשוניות בספרות כי פעילות עם כלבים עשויה לשמש מודל יעיל לבניית אינטראקציה חברתית בקרב ילדים עם ASD. עם זאת, יש צורך במתודולוגיית בדיקה קפדנית יותר. מחקר זה הינו ניסיון חלוצי ראשון לבחון את ההשפעה של "התערבות באילוף כלבים" (DTI- Dog Training Intervention) בקבוצה גדולה יחסית של ילדים צעירים עם ASD תוך שימוש במחקר בשיטת הצלבה מבוקרת ובמדדים סטנדרטיים.

במחקר מבוקר זה הנעשה בשיטת הצלבה, בחנו את יעילות ה-DTI באמצעות פרוטוקול מובנה ומותאם לילדים שאובחנו עם ASD ולומדים לבתי ספר לחינוך מיוחד המיועדים לילדים עם ASD. למחקר היו שתי מטרות עיקריות: (1) להעריך את יעילות ה-DTI בקרב ילדים עם ASD במדדים של כישורי הסתגלות, חומרת האוטיזם ורמות החרדה ו- (2) לזהות מנבאים להשלכות של הסתגלות חברתית ותקשורת לאחר DTI. המשתנים שנחקרו כללו יכולת קוגניטיבית לפני התערבות, כישורי הסתגלות, חומרת האוטיזם וקבלת ה-DTI.

שיערנו כי ה-DTI יהיה עדיף על ההתערבות המשוות במחקר (תקן התערבויות הטיפול הניתן על ידי בתי הספר לחינוך מיוחד), וכתוצאה מכך ישופרו כישורי ההסתגלות, תחול ירידה בחומרת האוטיזם ותהיה הפחתה בתסמיני החרדה. שיערנו כי מיומנויות הסתגלות טובות יותר לפני התערבות, חומרה מופחתת של אוטיזם ושימוש ב-DTI ינבאו הסתגלות טובה יותר של כישורים חברתיים ותקשורתיים לאחר ההתערבות.

שיטת המחקר -

משתתפי המחקר

המחקר נערך בקרב 73 משתתפים, 61 בנים ו-12 בנות, עם טווח גילאים 6:7-10:2 (SD = 1:0, M = 4:10). כל המשתתפים היו לבנים. למרות שלא נאסף מידע ספציפי על משתנים סוציו-אקונומיים, המשתתפים התגוררו באזור המאופיין במעמד סוציו-אקונומי בינוני-גבוה. כל המשתתפים אובחנו בעבר עם ASD בהתבסס על הערכות רפואיות ופסיכולוגיות שהתאימו להגדרת ה-ASD של *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed., text rev.; DSM-IV-TR) או של *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.; DSM-V; APA, 2000, 2013). המשתתפים גויסו מעשרה בתי ספר לחינוך המיועד ל-ASD באותה רשות מוניציפאלית, ו-7-8 משתתפים גויסו מכל אחד מהם. כל המשתתפים הוכרו על ידי המוסד לביטוח לאומי כסובלים מ-ASD, הכרה זו היא תנאי מוקדם לזכאות ללמוד בבתי ספר.

מדדים

Social Responsiveness Scale—second edition (SRS-2)

(סולם התגובות החברתיות) הוא דו"ח דירוג של 65 תכונות אוטיסטיות בסולם 4 נקודות מסוג Likert (3-0 נקודות) (Constantino & Gruber, 2012). הציון של SRS-2 מתאים לקריטריונים של האבחנה של ASD כפי שמופיע ב-DSM

5.ה-SRS-2 מניב ציון כולל ושני מדדים מסדר גבוה יותר המתאימים לשני תחומי הסימפטומים של ASD: תקשורת חברתית ואינטראקציה (SCI) Social Communication and Interaction ותחומי עניין מוגבלים והתנהגות רפטטיבית (RIRB) Restricted Interests and Repetitive Behavior. הציון הממוצע של SRS-2 הוא 50 עם סטיית תקן של 10; ציונים גבוהים יותר מצביעים על יותר תכונות אוטיסטיות. ציוני SRS-2 של T – 65T – 60 תואמים את טווח החומרה הקל, 66T–75T, הוא טווח החומרה המתון, והציונים של 76T ומעלה תואמים את הטווח החמור. ציוני $T \geq 65$ (כלומר 1.5 SDs) הממוצע באוכלוסייה של 50) מצביעים על תכונות אוטיסטיות קליניות משמעותיות.

(VABS) Vineland Adaptive Behavior Scales.

סולם וינלנד להתנהגות הסתגלותית הנו כלי (המבוצע על ידי ראיון של אנשי מקצוע מתחום הטיפול) להעריך התנהגויות הסתגלותיות אצל ילדים מגיל לידה ועד גיל 18 (Sparrow et al., 2005). ה-VABS מחולק לפי ארבעה תת-תחומים: תקשורת, כישורי חיים יומיומיים (DLS-Daily Living Skills), סוציאליזציה וכישורים מוטוריים, שכל אחד מהם מניב ציון סטנדרטי (ממוצע של 100, סטיית תקן של 15). בנוסף, המדד מניב ציון כולל, Adaptive Behavior Composite (ממוצע של 100, SD של 15). ב-VABS, ציונים גבוהים יותר משקפים תפקוד טוב יותר.

Spence Children's Anxiety Scale (SCAS)

מדד ספנס לחרדה בילדים נועד למדוד סימפטומים בחרדה של ילדים על פי דירוג עצמי. הוא מורכב מ 44 היגדים (למשל "אני מפחד כשאני צריך לישון לבד", "אני מודאג מדברים") בסולם של 4 נקודות, שנע בין "לעולם לא" (0) ל"תמיד" (3) (Spence et al. 2001). הכלי מורכב משש תת-סולמות המתאימים לתיאורים של סוגים שונים של חרדה לפיה: DSM-5 הפרעת פאניקה / אגורפוביה, חרדת היפרדות, חרדה חברתית, חרדה כללית, חרדה אובססיבית-קומפולסיבית וחרדה מפציעה גופנית. למדד ה-SCAS ישנן תכונות פסיכומטריות טובות: (נורמת SCAS: לגיל 4 ממוצע=18.81, סטיית תקן=10.90; לגיל 5 ממוצע=18.27, סטיית תקן=12.23).

(Cronbach's alpha 0.86–0.94) (Spence et al., 2003).

DTI ("Dog Time")

תוכנית ה-DTI (דוג-טיים) תוכננה ובוצעה על ידי ובשותפות עם העמותה "כלבים בשירות אנשים". ארגון זה בוחר כלבים עדינים ומוזנחים ממקלטים לכלבים ומפעיל תוכניות בהן מאלפים כלבים אלה (מגזע מעורב) לעבוד עם ילדים ומבוגרים עם צרכים מיוחדים ועם אוכלוסיות בסיכון. ההתערבויות הטיפוליות בתכנית ניתנות על ידי מטפלים מוסמכים בכלבים שסיימו קורס טיפול בכלבים במוסד אקדמי מוסמך, "המכללה האקדמית אחווה". דרישות הקורס הן 250 שעות כיתה ו-240 שעות פרקטיקום בשטח. תוכן הקורס כולל אילוף כלבים, פסיכולוגיה, גישות התנהגותיות ומאפיינים של אוכלוסיות עם צרכים מיוחדים כמו למשל ASD. עם סיום הקורס בהצלחה, המטפלים מקבלים תעודה רשמית מהמכללה. כל מחזור של התכנית נמשך 4 חודשים וכלל שני מפגשים טיפוליים שבועיים ביחס מטפל לילד של 1:1, בין אם מפגש אישי ובין אם שני ילדים עם שני מטפלים. בחודשים הראשונים והאחרונים המפגשים נמשכו 45 דקות וכללו את כל קבוצת ה-DTI ממכל בית ספר (שמונה ילדים).

בחודש הראשון המטרה הייתה להקל על התאמת הילדים לכלב, ובחודש האחרון המטרה הייתה לתרגל ולהרחיב את הפעילויות עם הכלב מהפרט אל מסגרת קבוצתית. בחודשיים האמצעיים האימון נערך בזוגות (שני ילדים ושני מאמנים) ונמשך 20 דקות. שישה כלבים השתתפו בתכנית: רועה אוסטרלי אחד, טרייר קטן מסוג ג'ק ראסל, ארבעה כלבים גזעיים גדולים, וכלב אחד קטן מגזע מעורב. כל הכלבים נבדקו מראש והציגו תגובות רגועות, גם כאשר התייחסו אליהם בצורה לא נעימה (למשל ליטפו חזק מדי, משיכות חזקות), או נחשפו להתנהגות אנושית קיצונית (למשל התפרצויות זעם, צעקות). הכלבים נבחרו על פי המאפיינים הבסיסיים שלהם, בהתאם לשלב תוכנית האילוף, הכלבים הרגועים והצייתניים יותר נבחרו לשלבים הראשונים, ואילו הכלים הנמרצים יותר והפחות צייתניים נוצלו לשלבים המאוחרים יותר.

לתוכנית היו מספר שלבים:

1. התאמה לכלבים - הכלב הסתובב בין הילדים, ברחבי בית הספר ובחצר, ללא כל דרישה מצד הילדים לעשות משהו. שלב זה נמשך כשבועיים.
2. מגע פיזי ראשון עם הכלבים - נגיעה או ליטוף הכלב, בתהליכיות החל מהזנב ועד לראש.
3. האכלת כלבים בכפית מבלי לגעת בהם.
4. הליכה עם הכלבים ברצועה - עם הזמן אורך הרצועה התקצר ואורך זמן ההליכה הוארך. בהתחלה המאלף החזיק את הרצועה עם הילד ובהדרגה המאמן שחרר את הרצועה והילד התחיל ללכת עם הכלב לבד.
5. ללמוד לתקשר עם הכלב - שלב זה כלל לימוד כיצד לתת פקודות לכלב באמצעות מחוות או מילים ואינטונציה נכונה ולבחון כיצד שילובם של מרכיבי תקשורת שונים מביא לתגובה טובה יותר של הכלבים לפקודות. בשלב זה, הילדים למדו גם לתת חיזוק חיובי (פינוק או מילה טובה) לכלב על קיום הפקודה.
6. הליכה משותפת של שני ילדים עם כלב אחד בעל שתי רצועות. פעילות זו חייבה את הילדים לתאם ולתקשר ביניהם.
7. ללמוד לתת פקודות המשלבות מילה ומחווה בו זמנית בשילוב עם תנועת הילד (הוראה "לקפוץ" בזמן שהילד רץ). בשלב זה, המעבר נעשה לכלבים נמרצים יותר, והשתמשו במכשירים כמו מקפצות וקונוסים.
8. למידה לתת פקודות המורכבות משני חלקים או יותר.
9. חניכה עצמאית של הילדים עם הכלבים במסגרת עבודה קבוצתית.

ההתערבות הועברה על ידי שלושה מטפלים מיומנים שקיבלו הכשרה בתכנית מיוחדת לאילוף כלבים שהופעלה על ידי ארגון "כלבים בשירות אנשים". שני מטפלים השתתפו בכל מפגש.

המחקר אושר על ידי הוועדה האתית של משרד החינוך כנדרש. הורים לכלל המשתתפים העניקו הסכמה מדעת בכתב בשם ילדיהם, מה שמאפשר גם את השתתפות ילדיהם במחקר וגם את השימוש בנתוני המחקר של ילדיהם בהתאם לדרישות הוועדה האתית.

טבלה 1- מאפייני הילדים לפי קבוצות ההתערבות

קבוצה 1	קבוצה 2	F	μ^2
גיל	5: 4(0: 10) 4: 4(0: 11)	25	.46** *0.2 6
DQ/I ציון Q	71.54(19.71)76. 81(18.08)	.	. 2 0 5 4
SRS- 2 ציון כולל	73.24(11.67)68. 06(9.97)	.	. 0 0 1 5
VAB S ציון כולל	75.49(16.37)79. 03(12.06)	.	. 0 0 4 1

SRS: Social Responsiveness Scale; VABS: Vineland Adaptive Behavior Scale.

*** $p < 0.001$.

המחקר נערך בשיטה מוצלבת ומבוקרת. המחזור חולק לשתי קבוצות של חמישה בתי ספר, בהתאמה על פי התרשמות המורים מרמת התפקוד הממוצעת של כל קבוצת ילדים בבית הספר. הקבוצה שקיבלה את ההתערבות הניסיונית תחילה (קבוצה 1) השתתפה ב-DTI בתחילת שנת הלימודים במשך 4 חודשים. הקבוצה השנייה (קבוצה 2) שימשה כקבוצת ביקורת באותה תקופת זמן וקיבלה את ההתערבות הניסיונית בשלב השני.

קבוצה 1 כללה 37 משתתפים (29 בנים ו-8 בנות) וקבוצה 2 כללה 36 משתתפים (32 בנים ו-4 בנות). היחס בין זכר לנקבה לא היה שונה באופן מובהק בין הקבוצות ($F(1, 36) = 1.47, p = 0.23$). כפי שמוצג בטבלה 1, הקבוצות לא נבדלו באופן משמעותי בציוני IQ / DQ או בציוני VABS הבסיסיים. עם זאת, קבוצה 1 הייתה מבוגרת מקבוצה 2.

כלבתי הספר לחינוך מיוחד שתלמידיהם השתתפו במחקר (10 בתי ספר) השתמשו באותם פרוטוקולים חינוכיים המבוססים על עקרונות התנהגותיים והתפתחותיים. תוכנית הלמידה האישית התמקדה בשפה, תקשורת, מיומנויות חברתיות, DLS, מיומנויות קוגניטיביות ומוטוריקה גסה ועדינה. כל הילדים קיבלו טיפולים פרטניים וקבוצתיים הניתנים על ידי צוות רב תחומי הנתמך על ידי משרד הבריאות: הצוות כולל קלינאי תקשורת, פסיכולוגים, מרפאים בעיסוק ומטפלים בשיטת ניתוח התנהגות יישומי (ABA). בתי הספר פעלו במשך 50 שעות בשבוע במשך 6 ימים.

מידע על גילאי המשתתפים במחקר ומינם התקבל מתיקי המשתתפים בבתי הספר. הערכות קוגניטיביות נערכו על ידי הפסיכולוגים של בתי הספר במהלך "הסמסטר" הראשון של שנת הלימודים. המורים מילאו את שאלוני החרדה מסוג

SRS-2 ו- SCAS והתראיינו על ידי רכז המחקר באמצעות ה- VABS להערכת כל משתתף. מידע זה הושג במהלך החודשיים הראשונים של השנה (T1). לאחר מכן, קבוצה 1 קיבלה את ה- DTI לארבעת החודשים הבאים, ואילו קבוצה 2 קיבלה את ההתערבויות הסטנדרטיות בתחום הטיפול המסופק על ידי בתי הספר כמתואר לעיל. בסוף ה- DTI(T2), המורים השלימו שוב את ראיון ה- VABS, ושאלוני SRS-2 SCAS על כל המשתתפים. לאחר מכן, קבוצה 2 החלה לקבל את ה- DTI וקבוצה 1 קיבלה את ההתערבויות הסטנדרטיות בתחום הטיפול המסופק על ידי בתי הספר. לאחר ארבעה חודשים נוספים (T3) השלימו המורים את שני השאלונים ואת ראיון ה- VABS על כלל המשתתפים במחקר.

ניתוח סטטיסטי

בתחילת המחקר, נערכה השוואה בין שתי הקבוצות לפי גיל, יכולת קוגניטיבית, חומרת האוטיזם (ציון כולל של SRS-2) וכישורי הסתגלות תוך שימוש בניתוחי שונות חד-כיווניים (ANOVA). בנוסף, הושוו בין שתי הקבוצות ביחס בין זכר לנקבה באמצעות בדיקת הריבוע הצי. לצורך הערכת ציון סטנדרטית של תתי-תחום ב- VABS ושני תתי-תחומים ב- SRS-2 לפני המחקר ואחריו, בוצעו שני ניתוחי שונות משתנים של 2×3 (MANOVA) (2 קבוצות \times 3 זמנים) כאשר התבצעו מדידות חוזרות בזמן. כדי להעריך את השפעת ההתערבות על חרדה בוצעו מדידות חוזרות בזמן לציון הכולל של ה- 2×3 ANOVA (2 קבוצות \times 3 זמנים). כאשר האינטראקציות של זמן \times קבוצה היו ניכרות, נעשה שימוש בבדיקות השפעה עיקריות פשוטות. כאשר נמצא אפקט זמן משמעותי, נעשה שימוש בהשוואות זוגיות כדי לקבוע מתי התרחש השינוי.

הצהרת מעורבות בקהילה: צוות בית הספר היה מעורב בתהליך ההערכה בכל נקודות הזמן. מורים רואיינו ל VABS, קלינאי תקשורת סיפקו את הערכות השפה, ופסיכולוגים חינוכיים סיפקו את ההערכות הקוגניטיביות. עוזרי מורים עזרו ביישום הטיפול.

כישורי הסתגלות

ה- MANOVA 2×3 (2 קבוצות \times 3 זמנים) עם מדידות חוזרות בזמן לציון של ה VABS הניבו אפקט זמן \times קבוצה משמעותי. $(F(8, 56) = 5.89, p < 0.001, \mu_2 = 0.47)$. ANOVA נפרדת לכל תת-תחום הצביעה על אינטראקציה משמעותית של זמן \times קבוצה לתקשורת, $(F(2, 126) = 7.72, p = 0.001, \mu_2 = 0.11)$, (תרשים 1(a)),

חיברות $(F(2, 126) = 7.26, p = 0.001, \mu_2 = 0.10)$ (תרשים 1(b)) וציון של תת-תחום מוטורי $(F(2, 126) = 2.98, p = 0.05)$, $(F(2, 126) = 2.98, p = 0.05)$, $\mu_2 = 0.04$ (תרשים 1(c)). לאחר מכן בדקנו כל קבוצה בנפרד. לקבוצה הראשונה ה- MANOVA עם מדידות חוזרות בזמן הראתה אפקט זמן משמעותי $(F(8, 25) = 10.00, p < 0.001, \mu_2 = 0.76)$.

ניתוחי ANOVA נפרדים עם מדידות חוזרות בזמן לכל תת-תחום הראו אפקט משמעותי של הזמן. לתת-תחום של התקשורת $(F(2, 64) = 31.45, p < 0.001, \mu_2 = 0.50)$ נרשמה עלייה משמעותית בין T1 ל-T2 ללא שינוי ניכר בין T2 ל-T3. לתת-תחום של חיברות, נרשם אפקט זמן משמעותי $(F(2, 64) = 8.14, p = 0.001, \mu_2 = 0.20)$ עם עלייה משמעותית בין T1 ל-T2 ללא שינוי ניכר בין T2 ל-T3. בתת-תחום המוטורי נמצא אפקט זמן משמעותי $(F(2, 64) = 10.20, p < 0.001, \mu_2 = 0.20)$ עם עלייה משמעותית בין T1 ל-T2 וירידה ניכרת בין T2 ל-T3.

בקבוצה השנייה ה- MANOVA עם מדידות חוזרות לזמן מצאה אפקט זמן משמעותי $(F(8, 25) = 5.82, p < 0.001, \mu_2 = 0.65)$. ניתוחי ANOVA נפרדים עם מדידות חוזרות בזמן לכל תת-תחום הראו אפקט משמעותי של הזמן. לתת-תחום של התקשורת $(F(2, 64) = 6.53, p = 0.003, \mu_2 = 0.17)$ לא נרשם שינוי משמעותי בין T1 ל-T2 אך נמצאה עלייה משמעותית

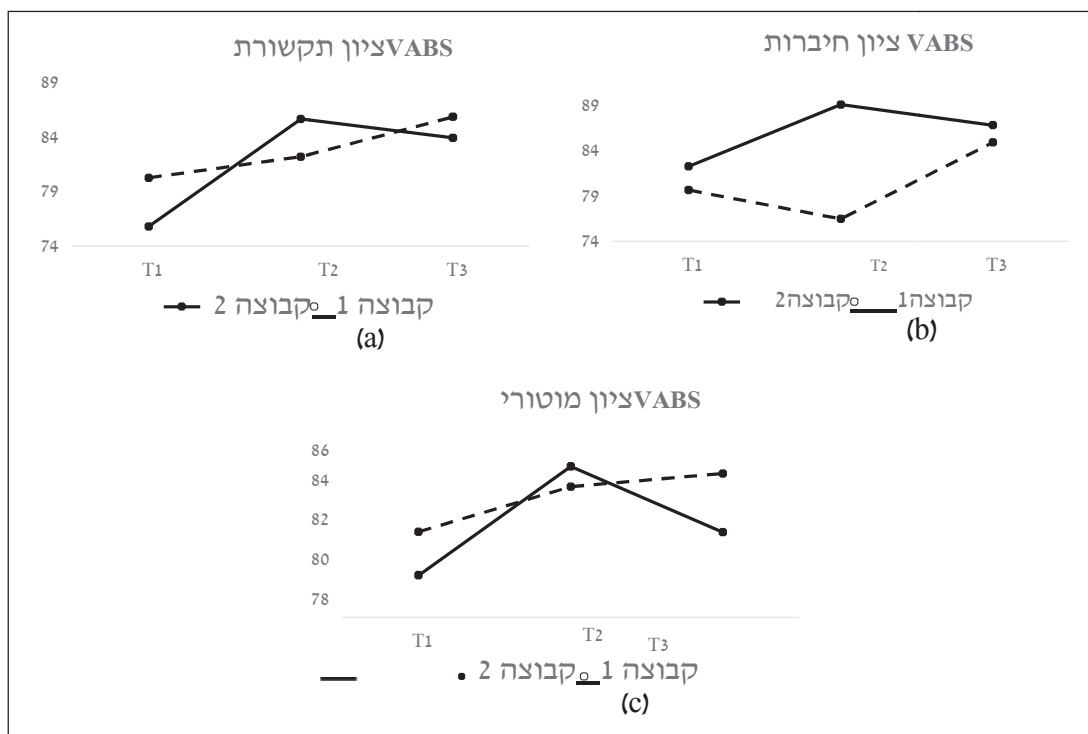
בין T2 ל T3. לתת-תחום של חיברות, נרשם אפקט זמן משמעותי ($F(2, 64) = 7.83, p = 0.001, \mu_2 = 0.20$) לא נרשם שינוי משמעותי בין T1 ל T2 אך נמצאה עלייה משמעותית בין T2 ל T3. בתת-תחום המוטורי נמצא אפקט זמן משמעותי ($F(2, 64) = 3.26, p = 0.04, \mu_2 = 0.09$) ללא שינוי משמעותי בין T1 ל T2 או בין T2 ל T3, אך נרשמה עלייה משמעותית בין T1 ל T3. לתת-תחום של DLS לא נמצאה אינטראקציה משמעותית זמן \times קבוצה ($F(2, 126) = 0.82, p = NS$). נמצאה מובהקות סטטיסטית לאפקט זמן ($F(2, 68) = 2.82, p = 0.06, \mu_2 = 0.04$) כשנמצאה עלייה קטנה אך משמעותית בין T1 ל T3 ($M = 84.17, SD = 16.84$) ל T2 ($M = 86.43, SD = 15.56; p = 0.05$). לא נמצא שום אפקט גילאי בנייתוח MANOVA של ה VABS ($F(4, 60) = 1.35, p = NS$).

תסמיני חרדה

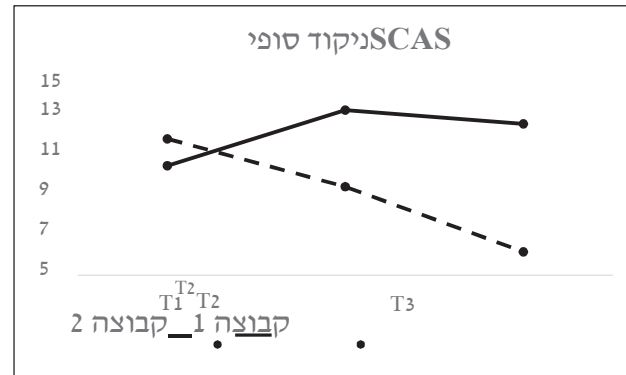
מדדי החרדה הבסיסיים של שתי קבוצות המחקר היו בטווח הנורמלי הבינוני-נמוך, ולא הצביעו על חרדה קלינית. ה-ANOVA 2×3 (2 קבוצות \times 3 זמנים) עם מדידות חוזרות בזמן הצביעו על אינטראקציה משמעותית של זמן \times קבוצה. ($F(2, 65) = 8.01, p = 0.001, \mu_2 = 0.20$) (תרשים 2). ANOVA נפרד לכל קבוצה חשף (לקבוצה 1) מגמה סטטיסטית משמעותית ($F(2, 35) = 2.62, p = 0.09, \mu_2 = 0.13$); מבחני השוואה זוגיים גילו עלייה משמעותית מ T1 ל T2 ($p = 0.03$) ללא שינוי משמעותי בין T2 ל T3. בקבוצה 2 ניכר אפקט זמן משמעותי גם כן ($F(2, 30) = 14.29, p < 0.001, \mu_2 = 0.49$); עם זאת, מבחני השוואה זוגיים הראו מגמה הפוכה – ירידה משמעותית נראתה בין T1 ל T2 ($p < 0.001$) ובין T2 ל T3 ($p = 0.001$). יש לציין כי הציון הממוצע של שתי הקבוצות היה בתוך טווח הנורמה של ה SCAS בכל נקודות הזמן. לא נמצא אפקט גיל משמעותי ב ANOVA לציון ה SCAS הסופי ($F(2, 60) = 1.17, p = NS$).

חומרת האוטיזם

ה-ANOVA 2×3 MANOVA (2 קבוצות \times 3 זמנים) עבור תתי התחומים SCI ו-RIRB של ה-SRS-2 הניבו אפקט זמן \times קבוצה משמעותי. ($F(4, 64) = 3.08, p = 0.02, \mu_2 = 0.16$). ניתוחי ANOVA נפרדים לכל תת-תחום הראו אפקט זמן משמעותי רק בציון של תת-תחום RIRB ולעומתו הציון של תת-תחום SCI נותר ללא שינוי משמעותי (טבלה 2).



תרשים 1 (a) ציונותקשורת VABS לשתי הקבוצות בשלוש נקודות זמן, (b) ציון חיברות VABS לשתי הקבוצות בשלוש נקודות זמן, (c) וציון כישורים מוטוריים VABS לשתי הקבוצות בשלוש נקודות זמן.



תרשים 2. ציוני SCAS סופיים לשתי הקבוצות בשלוש נקודות זמן

מבחיני השוואה זוגיים חשפו עלייה משמעותית של ציוני RIRB מ T1 ל T2 ($p = 0.001$) וירידה משמעותית מ T2 ל T3 ($p = 0.002$). את משמעות אינטראקציית זמן \times קבוצה ניתן היה לזהות רק במגמה סטטיסטית ($F(4, 64) = 2.20, p = 0.08, \mu^2 = 0.12$). ANOVA נפרד לכל תת-תחום של SRS-2 לא הצביע על אינטראקציית זמן \times קבוצה משמעותי; גם לא בעבור תת-תחום SCI ($F(2, 134) = 2.28, p = NS$) או תת-תחום RIRB ($F(2, 134) = 0.89, p = NS$). יש לציין כי כל המדידות בשני תת התחומים היו מעל נקודת החיתוך (60) ל- ASD בשלוש נקודות הזמן.

מעניין לראות, שציוני ה- MANOVA 2×3 ל SRS-2 הראו אפקט גיל ($F(2, 67) = 31.79, p < 0.001, \mu^2 = 0.49$) שנחקר בעקבות כך. ראשית חילקנו את אוכלוסיית המחקר לשתי קבוצות, מעל ומתחת לגיל החציוני (59 חודשים). הקבוצה הצעירה כללה 33 משתתפים והקבוצה המבוגרת כללה 37 משתתפים. MANOVA 2×3 (2 קבוצות גיל $\times 3$ זמנים) הראה אינטראקציה משמעותית זמן \times קבוצת גיל לתת-תחום SCI ($F(2, 136) = 5.88, p = 0.004, \mu^2 = 0.08$) (תרשים 3) (a) ולתת-תחום RIRB ($F(2, 136) = 3.08, p = 0.05, \mu^2 = 0.04$) (תרשים 3) (b).

לאחר מכן בדקנו כל קבוצה בנפרד. לקבוצה הצעירה, MANOVA עם מדידות חוזרות בזמן לתת-תחום של SRS-2 הראה אפקט זמן משמעותי ($F(4, 29) = 9.97, p < 0.001, \mu^2 = 0.58$). ניתוחי ANOVA נפרדים לכל תת-תחום של SRS-2 הראתה אפקט זמן משמעותי לתתי התחומים SCI ($F(2, 64) = 14.80, p < 0.001, \mu^2 = 0.32$) ו RIRB ($F(2, 64) = 6.49, p = 0.003, \mu^2 = 0.14$). ניתוח מבחני השוואה זוגיים הראה ירידה משמעותית של ציון SCI מ T1 ל T2 ומ T2 ל T3. ציוני RIRB ירדו משמעותית בין T2 ל T3 ומ T1 ל T3 אבל לא מ T1 ל T2. לקבוצה הגדולה ה- MANOVA עם מדדים חוזרים בזמן לציוני SRS-2 עבור תתי התחומים לא הצביעה על אפקט זמן משמעותי ($F(4, 33) = 1.82, p = NS$). לסיכום, ילדים צעירים יותר הראו ירידה בחומרת האוטיזם עם הזמן, אך לא ילדים מבוגרים יותר, הממצאים ככל הנראה אינם קשורים לקבוצות ההתערבות.

בשלב השני של הניתוח, ערכנו ניתוח רגרסיה ליניארית בשלבים, בו ציון החיברות VABS T2 שימש כמשתנה תלוי. משתנים בלתי תלויים כללו גיל ומין בשלב הראשון, ציון חיברות VABS T1 בשלב השני, קבוצה בשלב השלישי, ציוני IQ / DQ בשלב הרביעי, וציוני SCI ו SRS-2 ו RIRB - בשלב החמישי. בשלב השישי אינטראקציות של קבוצה עם גיל, מין, IQ וציוני SRS-2 הוזנו בשלבים.

המודל הכולל הסביר 74% מציוני החיברות- T2. ציוני החיברות של VABS ב T1 בשלב השני הראו קורלציה חיובית ומשמעותית עם ציוני החיברות של VABS ב- T2 והוסיפו 53% לשונות המוסברת. בשלב השלישי, נמצאה קורלציה שלילית משמעותית בין קבוצת ההתערבות עם ציוני החיברות VABS T2 והוסיפה 8% לשונות המוסברת. בקבוצה

שקיבלה את התערבות ה-DTI (מקודדת כ- "1") ניכרו ציונים טובים יותר ונוספו 5% לשונות המוסברת. בשלב הרביעי, נמצאה קורלציה חיובית ומשמעותית בין ציוני ה-IQ לציוני החיברות T2 VABS והוסיפו 5% לשונות המוסברת.

ציוני IQ טובים יותר הראו קורלציה לציוני T2 VABS טובים יותר. בשלב החמישי, ציוני תת-התחום של חומרת האוטיזם-SRS-2 הוסיפו 9% לשונות המוסברת. עם זאת, רק ציוני T1 SRS-2 RIRB הראו קורלציה שלילית עם ציוני החיברות של T2 VABS, שכן ציונים גבוהים יותר ב-T1 SRS-2 RIRB נקשרו בציונים נמוכים יותר בחיברות T2 VABS אף אחת מהאינטראקציות שנבדקו בשלב השישי לא הראתה השפעה משמעותית.

	R^2			$SDErorr \Delta R^2$			B		
	R^2			$SDErorr \Delta R^2$			R^2		
	R^2			$SDErorr \Delta R^2$			R^2		
שלב1									
גיל	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	.0	.1	.0	.0	.1	.0	.0	.1	.0
	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	1	8	0	1	8	0	1	8	0
מין	1	5	0	0	5	0	0	5	0
	.0	.5	.0	.0	.5	.0	.0	.5	.0
	0	5	0	0	5	0	0	5	0
	5	8	0	5	8	0	5	8	0
שלב2									
גיל	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1
	0	1	0	0	1	0	0	1	0
	5	2	0	5	2	0	5	2	0
	9	6	0	9	6	0	9	6	0
מין	4	3	0	0	3	0	0	3	0
	.1	.8	.0	.0	.8	.0	.0	.8	.0
	1	8	0	1	8	0	1	8	0
	7	6	0	7	6	0	7	6	0
	3	1	0	3	1	0	3	1	0
T1V ABSsoc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	.8	.0	.7	.8	.0	.7	.8	.0	.7
	0	9	41	0	9	41	0	9	41
	8	3	**	8	3	**	8	3	*
שלב3									
גיל	-	0	-	0	0	0	0	0	0
	.0	.1	.0	.0	.1	.0	.0	.1	.0
	0	3	0	0	3	0	0	3	0
	8	4	0	8	4	0	8	4	0
	5		0	5		0	5		0
מין	2	3	0	0	3	0	0	3	0
	.6	.5	.0	.6	.5	.0	.6	.5	.0
	0	8	57	0	8	57	0	8	57
	1	2		1	2		1	2	

T1V ABSso c.	0	0	0
	.	.	.7
	7	0	18
	8	8	**
	3	6	*

T1VAB Scom.	0	0
	.	.
	9	0
	6	6
		9
		1
		*
		*
		*

קבוצה ה	-	3	-
	1	.	0.
	1	1	32
	.	2	5*
	1	0	**
	8		
	2		

קבוצה	8	2	-
	.	.	0
	7	2	.
	5	4	2
			4
			*
			*
			*

שלב 4)

	.	.
	5	0
	5	5
		*
		*

שלב 4

גיל	-	0	-
	0	.	0.
	.	1	04
	0	2	5
	6	7	
	6		

גיל	0	0	-	0	0
	.	.	.	8	.
	1	9	0	4	0
	3		8	*	1
				*	*
				*	

מין	2	3	0
	.	.	.0
	5	3	56
	5	8	
	5	6	

מין	0	2	-
	.	.	0
	1	0	0
	1		0

T1V ABSso c.	0	0	0
	.	.	.5
	6	1	58
	0	0	**
	9	0	*

T1VAB Scom.	0	0
	.	.
	8	0
	2	8
		7
		8
		*
		*
		*

קבוצה ה	-	2	-
	1	.	0.
	2	9	36
	.	7	0*
	3	8	**
	8		
	5		

קבוצה	8	2	-
	.	.	0
	8	1	.
	1	7	2
			4
			*
			*
			*

IQ	0	0	0
	.	.	.2
	2	0	73
	4	8	**
	7	4	

IQ	0	0
	.	.
	1	0
	7	7
		1
		7
		*
		*

שלב 5)

	.	.
	7	0
	4	9
		*
		*
		*

שלב 5

גיל	0	0	0
	.	.	.0
	0	1	39
	5	1	
	7	5	

גיל	0	0	-	0	0
	.	.	.	8	.
	0	9	0	6	0
	6		4	*	*
				*	*
				*	

מין	4	3	0
	.	.	.0
	2	1	

מין	2	0
	.	.
	5	5
		0

	0	5	92		4	0	3
	2	2					
T1V ABSsoc.	0	0	0	T1VABScom.			0.68***0.08
	.	.	.4		.		
	5	1	75		7		
	1	0	**		2		
	8	3	*				
קבוצ ה	-	2	-	קבוצה			-0.25***2.09
	1	.	0.		9		
	4	6	42		.		
	.	6	1*		3		
	5	6	**		2		
	0						
	1						
IQ	0	0	0	IQ			0.16*0.07
	.	.	.2		.		
	1	0	14		1		
	9	7	**		5		
	3	6					
T1S RS- 2RIRB	-	0	-	T1SRS-2RIRB			-0.110.16
	0	.	0.		0		
	.	1	36		.		
	4	1	8*		2		
	2	5	**		1		
	0						
T1S RS- 2SCI	0	0	0	T1SRS-2SCI			-0.100.09
	.	.	.0		0		
	0	2	19		.		
	3	1			1		
	2	2			2		

SD: standard deviation; VABS: Vineland Adaptive Behavior Scale; SRS: Social Responsiveness Scale; RIRB: Restricted Interests and Repetitive Behavior; SCI: Social Communication and Interaction.

T1VABSsoc.=VABSsocializationscoreatTimePoint1.

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

SD: standard deviation; VABS: Vineland Adaptive Behavior Scale; SRS: Social Responsiveness Scale; RIRB: Restricted Interests and Repetitive Behavior; SCI: Social Communication and Interaction.

T1VABScom.=VABScommunicationscoreatTimePoint1.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

בנוסף חיפשנו משתנים שניבאו משמעותית ציוני תקשורת VABS בסוף פרק הזמן הראשון (טבלה 4). מבין המשתנים שנבדקו, ציוני תקשורת T2 VABS הראו קורלציה משמעותית וחיובית לציוני תקשורת T1 VABS ($r = 0.89$, $p < 0.001$) וציוני IQ וקורלציה שלילית עם ציוני SRS-2 SCI ($r = -0.20$, $p = 0.04$). המודל הכולל הסביר 86% מציוני התקשורת T2 VABS והוסיף 76% לשונות המוסברת. בשלב השלישי, קבוצת ההתערבות הראתה קורלציה שלילית משמעותית עם ציוני התקשורת T2 VABS והוסיפה 4% לשונות המוסברת. הקבוצה שקיבלה את התערבות ה-DTI (מקודדת כ- "1") נקשרה לציוני תקשורת T2 VABS טובים יותר. בשלב הרביעי, ציוני ה-IQ הראו קורלציה חיובית משמעותית עם ציוני התקשורת T2 VABS והוסיפו 1% לשונות המוסברת. ציוני IQ טובים יותר העידו על ציוני תקשורת T2 VABS טובים יותר. ציון תת-התחום חומרת האוטיזם SRS-2 בשלב החמישי, והאינטראקציה שנבחנה בשלב השישי, לא הראתה קורלציה באופן משמעותי לציוני T2 VABS.

מחקר זה בחן את יעילות ה"DTI" - בקרב ילדים צעירים עם ASD שלומדים בבתי ספר של החינוך המיוחד, המיועדים לילדים עם ASD. שיפור בכישורי ההסתגלות הינה התוצאה הבולטת ביותר בעקבות השתתפות ב. DTI בקרב קבוצת הילדים הראשונה שניתנה לה התערבות טיפולית עם כלבים, לאחר סיום ארבעת החודשים, נרשמה עלייה בכישורי ההסתגלות חברתית, ומיומנויות תקשורת בהשוואה לקבוצת הביקורת. הדבר נכון גם לגבי קבוצת הביקורת, שהראתה שיפור בכישורי ההסתגלות רק בשלב ההצלבה, בו קיבלו את ה-DTI. חשוב לציין, כי ילדים שקיבלו את ה-DTI - בשלב המחקר הראשון שמרו על השיפור הנרכש בחיברות ובכישורי ההסתגלות תקשורתיים בשלב המחקר השני. יתרה מכך, נמצא כי השתייכות לקבוצה שקיבלה את התערבות הכלב ניבאה כישורי ההסתגלות חברתיים ותקשורתיים טובים יותר בסוף השלב הראשון אף מעבר לערך הניבוי שניתן לפני ההתערבות בנוגע לכישורי ההסתגלות, חיברות ותקשורת.

ממצאים אלה תומכים בהגיון מאחורי הבחירה בהתערבות עם כלבים, שנראית כמודל יעיל להוראת כישורי תקשורת חברתית. ידוע היטב כי הקושי ביוזמה חברתית ובתגובתיות לחברה הוא אחד האתגורים העיקריים עבור אנשים עם ASD. אותה התנהגות שעלולה להיחשב נאותה במצב אחד או עם אדם ספציפי עשויה להיות בלתי נאותה לחלוטין בנסיבות שונות. לעומת זאת בניגוד לבני האדם, תגובות הכלבים צפויות יותר, והוראות שנקבעו לטיפול בכלבים מביאות בדרך כלל לאותה התנהגות. בהתערבות באמצעות כלבים במחקר הזה, הילד היה צריך ללמוד רק טכניקות ספציפיות כדי להשפיע על הכלב ללא צורך להבין את ההקשר, את מצבו הרגשי או נסיבות שונות.

ממצאים אלה מחזקים את תוקפם של ממצאים קודמים במחקר על יעילותן של התערבויות על בסיס בעלי חיים. במחקר זה, כישורי התקשורת החברתית של הילדים הוערכו על ידי מוריהם, שהם צופים מצוינים באינטראקציות של הילדים עם בני גילם ועם צוותי החינוך המיוחד של בית הספר. בנוסף, כישורי ההסתגלות הוערכו על ידי שאלון סטנדרטי נפוץ הבוחן התנהגות בסביבה הטבעית. לכן, הממצאים החיוביים שנחשפו על ידי הערכות אלה מוסיפים אמינות רבה יותר לתפיסה שחלק ממיומנויות התקשורת החברתית שנלמדו ונחו עם כלבים עשויות להקיש לאינטראקציות אנושיות מורכבות יותר.

בנוגע למיומנויות מוטוריות, הקבוצה שקיבלה את ה-DTI בשלב הראשון הראתה עלייה במיומנויות המוטוריות לאחר ה-DTI אך השפעה זו שכחה בסוף השלב השני שהיה ללא התערבות עם כלבים. קבוצת הביקורת מנגד, שקיבלה ה-DTI בשלב המחקר השני, הראתה שיפור הדרגתי במיומנויות המוטוריות בשני שלבי המחקר (כל שנת הלימודים) ללא קשר להתערבות. סיבה אפשרית לכך עשויה להיות עיתוי השימוש בהתעמלות גופנית וזריזות בתכנית ה-DTI. מכיוון שה-TDI כולל פעילות גופנית (זריזות) עם הכלב בעיקר בשלבים האחרונים (7-8) של התוכנית, יתכן שההתערבות השפיעה על הכישורים המוטוריים אך לא היה מספיק זמן לתרגל את הכישורים החדשים שנרכשו לפני סיום שלב המחקר, וכתוצאה מכך נעלם השיפור במיומנויות המוטוריות זמן קצר לאחר הפסקת ההתערבות. עבור קבוצת הביקורת שקיבלה ה-DTI בשלב השני, ההשפעה של התערבות באמצעות כלב על מיומנויות מוטוריות לא הייתה מובהקת.

מחקרים אחרים דיווחו גם על שיפור באינטראקציה החברתית באמצעות התערבויות עם כלבים לילדים עם ASD. עם זאת, מרבית המחקרים הללו היו מוגבלים באופנים מהותיים. למשל, רוב המחקרים בחנו את ההשפעה של התערבויות עם כלבים על קשרים חברתיים בין ילד לכלב וילד למטפל (Ávila-Álvarez et al., 2020; Germone et al., 2019), ולא על אינטראקציות חברתיות בסביבה הטבעית. יתר על כן, בעוד שדווח על שיפור במיומנויות התקשורת (מילולית ולא מילולית), מעורבות חברתית ושפה, ממצאים אלה התבססו על תצפיות במהלך התערבות הכלב ו / או מערכת הקידוד של החוקר עצמו (Fung & Leung, 2014; Redefer & Goodman, 1989; Sams et al., 2006; Silva et al., 2011), ולא באמצעות מדדים סטנדרטיים של חומרת האוטיזם וכישורי ההסתגלות. בנוסף, אף מחקר לא השתמש בתכנון מוצלב כדי לבחון את השפעת העיתוי על ההתערבות, וספציפית האם ישנן תוצאות חיוביות הנשארות לאורך זמן. לסיכום, אם כי נראה כי השיפורים

שדווחו במחקרים קודמים על התערבויות עם כלבים תואמים את הממצאים הנוכחיים, מחקר זה מציע ממצאים אמינים ומהימנים יותר.

לגבי חומרת תסמיני החרדה, לשתי הקבוצות היו ציוני בסיס בטווח הנורמלי (תת קליני). באופן מפתיע, הקבוצה שקיבלה את ה-DTI בחלק הראשון של השנה הראתה מגמה של תסמיני חרדה מוגברים באופן משמעותי בזמן ההתערבות, בעוד שקבוצת הביקורת שקיבלה את תקן הטיפול הבית ספרי (ללא התערבות באמצעות כלבים) באותה תקופה הראתה ירידה בחומרת תסמיני החרדה באותה תקופה. לאחר מכן קבוצת הביקורת קיבלה את ה-DTI, ונצפתה ירידה נוספת בחומרת תסמיני החרדה במהלך תקופה זו. בניסיון לפרש ממצא זה, אנו מציעים את האפשרות שבתחילת שנת לימודים תוספת התערבות עם כלבים בנוסף לכל השינויים החדשים האחרים שהוצגו לילדים (למשל חוויה חדשה בבית הספר, מורה חדש, צוות חינוך מיוחד חדש) עשוי לגרום לעלייה ברמת החרדה. ממצא זה עשוי להצביע על כך שלילדים עם ASD להתחיל התערבות עם כלבים לאחר שהם מותאמים לשגרה חדשה עושי לעורר פחות מתח. נראה כי השערה זו נתמכת על ידי הירידה הנוספת בחומרת תסמיני החרדה שנצפתה כאשר ה-DTI הוצג לקבוצת הביקורת במחצית השנייה של שנת הלימודים. עם זאת, לא ברור אם שיפור זה קשור ליישום ה-DTI או להסתגלות טובה יותר לבית הספר של קבוצה זו המתחזקת לאורך כל השנה. לבסוף, ההבדלים בין בתי הספר (למשל סגנון ההוראה, סוג וכמות הניסיון של צוותי החינוך המיוחד) עשויים להסביר את השונות בציוני החרדה בין הקבוצות. יהיה נכון לחקור גורמים אלה במחקר עתידי.

מחקרים קודמים העלו כי טיפול בכלבים עשוי להיות בעל אפקט מרגיע על ילדים עם ASD. ואכן, Silva et al. (2018) בחן את יעילות הטיפול בכלבים בקרב 10 ילדים עם ASD בעלי קשיי התאמה חמורים. מחקר זה השווה את ההשפעה של אינטראקציה עם כלב חי וכלב רובוטי לפני שנחשף למשימה תובענית. נראה שלהימצאות עם הכלב החי יש השפעה מרגיעה שבאה לידי ביטוי ביכולת להמתין בשקט, התנהגויות משחררות מתח, דופק נמוך יותר וציות מוגבר. עם זאת, אף מחקר עד כה לא העריך את רמות החרדה על ידי תצפית או שאלונים סטנדרטיים. לכן, השוואה לממצאים קודמים לא הייתה אפשרית.

שינויים בחומרת האוטיזם במהלך שנת הלימודים לא נראו קשורים להכנסת ה-DTI. במחקר זה, רמת חומרת האוטיזם בתחום התקשורת החברתית לא השתנתה משמעותית בקרב שתי הקבוצות במהלך השנה. מעניין שרמת חומרת האוטיזם בתחום ההתנהגות המוגבלת והרפטטיבית עלתה משמעותית במהלך סמסטר הלימודים הראשון ואז ירדה משמעותית במהלך הסמסטר השני ללא קשר למועד ניהול ה-DTI. בדומה לתוצאות שראינו עם רמות החרדה, יתכן שהלחץ של תחילת שנת הלימודים וההסתגלות לסביבה החדשה ודרישותיה הביאו לחומרת הגברת ה-RIRB.

מעניין גם הממצא כי ללא קשר לסדר קבלת ה-DTI שינויים בחומרת האוטיזם לאורך זמן היו קשורים לגיל. תת האוכלוסייה הצעירה יותר בשתי הקבוצות הראתה ירידה משמעותית בחומרת האוטיזם בתחום התקשורת החברתית בשני שלבי המחקר. בנוסף, נצפתה ירידה משמעותית ב-RIRB בקבוצת צעירים זו, אך עיקר השיפור התרחש במחצית השנייה של שנת הלימודים. לעומת זאת, חומרת האוטיזם נותרה יציבה לאורך זמן בקרב האוכלוסייה המבוגרת של ילדים בשתי הקבוצות. נראה כי ממצא זה מדגיש את חשיבות ההתערבות לילדים עם ASD בגילאים צעירים יותר, כאשר פלסטיות מוחית מאפשרת שינויים במעגלי מערכת העצבים המרכזית. תפיסה זו מתיישבת עם מחקרים קודמים שמצאו כי התחלת התערבויות בגיל צעיר מאוד מובילה לתוצאות טובות יותר. (Ben-Itzhak & Zachor, 2011; Harris & Handleman, 2000; Luiselli et al., 2000; Turner & Stone, 2007; Zwaigenbaum et al., 2015)

מנבא נוסף לשיפור תפקוד הסתגלות חברתית ותקשורתית בעקבות ה-DTI היה יכולת קוגניטיבית בסיסית טובה יותר. בנוסף, תסמיני RIRB פחות חמורים ניבאו גם כישורי הסתגלות חברתית משופרת. ממצאים אלה תואמים מחקרים קודמים שזיהו יכולת קוגניטיבית (Ben-Itzhak & Zachor, 2011; Eldevik et al.,

(Ben-Itzhak & Zachor, 2009; Eldevik et al., 2012; Klintwall et al., 2015; Fernell et al., 2011; Szatmari et al., 2003; Zachor, Ben-Itzhak, 2010). באופן מעניין, במודלים הרגרסיביים שנערכו, יחסי הגומלין של מאפייני הקבוצה ושל ילדים אחרים (למשל גיל, מין, מנת משכל, חומרת האוטיזם) לא היו משמעותיים. זה עשוי להצביע על ההשפעה של DTI על מגוון ילדים עם ASD ולא על תת קבוצה מסוימת.

למחקר יש כמה השלכות קליניות חשובות. ראשית, ממצאי המחקר מצביעים על ההשפעה החיובית של DTI על כישורי הסתגלות לתקשורת חברתית לילדים צעירים עם ASD. לכן, ראוי לשקול יישום של DTI בפרוטוקולים לטיפול בילדים אלה, במיוחד אם ממצאי מחקר זה ישוחזרו במחקר עתידי. עם זאת, יש להדגיש כי בדומה לפרוטוקול הטיפול בו נעשה שימוש במחקר זה, אנו מציעים שה-DTI יהיה טיפול נלווה לתכניות ההתערבות המקיפות הנפוצות בבתי ספר לילדים עם ASD. העלייה בתסמיני החרדה שנראתה בקרב ילדים שהשתתפו ב-DTI בתקופת המחקר הראשונה והירידה בתסמיני החרדה שנראתה בקרב אלו שקיבלו אותה בתקופת המחקר השנייה עשויה להציע כי עדיף ליישם תוכנית כזו לאחר תקופה של הסתגלות לסביבת בית הספר, ולא בתחילת שנת הלימודים. השיפור החלקי במיומנויות המוטוריות ובתסמיני החרדה, והיעדר שינוי בחומרת האוטיזם שנמצאו קשורים ל DTI עשויים גם להצביע על הצורך להאריך את משך התוכנית לפחות לשנה כדי למקסם את השפעתה. לבסוף, תוצאות המחקר מדגישות כי ילדים צעירים יותר עם ASD נטו להראות תוצאות טובות יותר להתערבות מאשר ילדים גדולים יותר עם ASD, ולכן אבחון מוקדם והתערבות נותרו מכריעים.

חוזקות המחקר

זה הוא המחקר המוצלב ומבוקר הראשון הבוחן את יעילות ה-DTI בבתי ספר לחינוך מיוחד לילדים עם ASD. מספר המשתתפים בסוג זה של מחקר היה גדול בהשוואה למחקרים קודמים בנושא זה, שבדרך כלל היו דיווחי מקרה יחידים וסדרות קטנות; יש מיעוט מחקרים שכללו יותר מ-50 משתתפים. שלישית, במחקר זה נעשה שימוש ביחס מטפל-ילד-כלב של 1:1:1, וכך גם מפגשי התערבות בקבוצות קטנות של זוג ילדים, מטפלים וכלבים, וכן מפגשי התערבות קבוצתיים גדולים יותר, על מנת לתרגל סוגים שונים של מעורבות חברתית. רביעית, מחקר זה השתמש במדידות סטנדרטיות של כישורי הסתגלות, חומרת אוטיזם וחרדה; מרבית המחקרים הקודמים לא השתמשו במדדי תוצאה סטנדרטיים אלא בהתנהגויות מקודדות שנצפו כלפי הכלב או המטפל במהלך או לאחר התערבות. על ידי שימוש במדדים סטנדרטיים במחקר זה, התאפשר רושם כללי יותר על תפקודם של הילדים בתחומים שונים, במקום להתמקד רק באינטראקציה עם הכלב או המטפל.

גבולות המחקר

בין מגבלות המחקר היו היעדר השוונות הגזעית, היעדר בקורות סוציו-דמוגרפיות והעובדה שמורי בית הספר לא היו עיוורים להתערבות; עם זאת, המורים גם לא היו מעורבים במפגשי הטיפול, כך שיתכן שהדירוגים שלהם בילדים לא היו מוטים באותה מידה לו הם היו מעורבים ישירות בהתערבות. יתר על כן, ההתערבות נמשכה 4 חודשים, שהוא משך ההתערבות הנפוץ ביותר במחקרים קודמים. עם זאת, יתכן כי מתן התערבות ארוך יותר יביא לשיפור משמעותי יותר.

יש הרואים בהיעדר הערכת הורים מגבלה; עם זאת, העדפנו להשתמש בדו"חות המורים על כישורי ההסתגלות של הילדים ותסמיני החרדה, ולא על אלה של ההורים, מכיוון שהמורים צופים באינטראקציות בקבוצת השווים בתדירות גבוהה יותר במסגרת בית הספר ולכן הם עשויים להיות מדווחים טובים יותר.

לסיכום, מחקר זה הוכיח ש DTI הוא טיפול נלווה יעיל לסטנדרט ההתערבויות הטיפוליות הניתנות על ידי אנשי מקצוע שונים בבתי ספר לחינוך מיוחד המיועדים לילדים עם ASD. התערבות אינטראקטיבית ומהנה זו הביאה לשיפור מיומנויות החברתיות והתקשורת במסגרת בית הספר.

מחקרים עתידיים צריכים לחקור כיצד ניתן להתאים בצורה הטובה ביותר את התערבות הכלבים לצרכי הילדים, יחד עם ההתערבויות האחרות המוצעות על ידי צוותים טיפוליים רב תחומיים, כמו גם לחקור מנבאים לתוצאות טובות כדי לזהות את אוכלוסיית המגיבים הטובים ביותר להתערבות זו. בנוסף, מחקר עתידי צריך להעריך אם ההתקדמות שהושגה בפרוטוקול אילוף הכלבים הינה בקורלציה עם שינויים חיוביים בתוצאות מדידות. לסיכום, השוואה של טיפול זה בכלבים לתוכניות אחרות המשתמשות במודלים פשוטים עם תגובות צפויות, כגון סוגים אחרים של טיפול בבעלי חיים, תוכניות מבוססות מחשב וטיפולים בעזרת רובוטים (Bharatharaj et al., 2017), תאפשר להבהיר את הייחודיות של התערבות זו.

שלבי תודה

ברצוננו להודות למר פול אלמקייס, מנהל "כלבים למען אנשים", עמותה ללא מטרות רווח, וצוות המטפלים שלו על האפשרות להשתמש ב"דוג-טיים" (פרוטוקול מיוחד של DTI) במחקר זה. אנחנו מודות מקרב לב לעוזרת המחקר שלנו, תמר מץ ויסמן, על עזרתה במהלך הפרויקט. תודה מיוחדת לילדים שהשתתפו במחקר ומשפחותיהם ולצוות המקצועי והחינוכי שהשקיעו מאמץ גדול להשלים את תהליך ההערכה.