

סמינריון

בפסיכולוגיה

הצד האפל של הזיכרון

קוגניציה רגש ותנועה

תוכן עניינים

שער.....	עמ' 1
תוכן עניינים.....	עמ' 2
תקציר.....	עמ' 3
מבוא.....	עמ' 3-4
שיטה.....	עמ' 7-10
הליך הניסוי.....	עמ' 10-12
תוצאות.....	עמ' 13-18
דיון וסיכום.....	עמ' 18-20
ביבליוגרפיה.....	עמ' 20-21
נספחים.....	עמ' -21

האם ויסות רגשי ימתן את השפעת ערעור רגשי על שיווי משקל והאם קשרים אלו יתווכו על ידי מדדי קשב וריכוז.

תקציר

הספרות המקצועית מצביעה על קשרים מסוימים בין ויסות רגשי, שיווי משקל ויכולת קשבית. במחקר הנוכחי השתתפו 24 נבדקים, טווח הגילאים נע בין 20 ל-27, ($M=23.42$, $SD=1.97$). ההשערות נבדקו על ידי החוקרים, אשר בדקו את היציבה באמצעות מערכת חדשה המודדת הליכה ושיווי משקל (קינקט). בניסוי בוצעו מספר מטלות הליכה שעל פי תוצאותיהן נמדדה רמת התנועתיות של הנבדקים. בחינת הקשרים נבדקו באמצעות תשעה פעולות מטוריות: בשלב הראשון, המטלות בוצעו על הרצפה, הליכת טנדם, עמידת טנדם ועמידה על רגל אחת. בשלב השני, אותן מטלות בוצעו על הקורה. לבסוף, המטלות בוצעו על גבי הקורה, תוך ביצוע מטלת d2, המודדת את חלוקת הקשב. במהלך הניסוי הנבדקים מתבקשים למלא שאלון בדידות, רגשות (PANAS), חרדה המצבית (STAI), מטלת הקשב (ANT), שאלוני TMT- Trail Making Test, שאלוני פתיחות לחוויות ומטלת זיכרון.

השערת המחקר הראשונה, לפיה איכות ביצוע היציבה יהיה בקשר חיובי עם יכולת קשבית, לא אוששה, עקב בעיה בתקינות כלי המדידה, קורה שיציבותה השתנתה מפעם לפעם. השערת המחקר השנייה, לפיה איכות ביצוע היציבה תהיה בקשר שלילי עם רמת ביצועים בחלוקת הקשב, לא אוששה, ישנם משתנים מתערבים אשר הנבדקים הגיעו איתם מלכתחילה ולכן השערת המחקר לא אוששה. השערת המחקר השלישית, לפיה רמת הבדידות תהיה בקשר חיובי עם מהירות ההליכה, לא אוששה, לאחר בדיקה ניתן לראות כי ישנם נבדקים עם רמת בדידות גבוהה שלא בהכרח מהירות הליכתם איטית.

מבוא

פעולות יומיומיות רבות מצריכות שילוב של קוגניציה ומוטוריקה. לכן, ישנם מחקרים כי כאשר פעולות אלו מבוצעות במקביל, רמת הביצוע בדרך כלל מתדרדרת (Jordan et al. 2006). תהליך הדרדרות זה נתמך על ידי הספרות בכמה אופנים.

ראשית, ניתן לראות למשל את הקשר בין זיכרון לדפוס הליכה, כפי שהוא נבקש במחקר שערכו גרובאוג וראה (Grubaug & Rhea, 2013). החוקרים בדקו את הקשר בין זיכרון לדפוס הליכה ושיערו שיצירת מעמסה בזיכרון בזמן צעידה משפיעה על דפוס ההליכה של האדם. ממצאי המחקר שלהם העלו כי ההליכה יכולה להיות מושפעת מבעיות במערכת העצבים, הזדקנות טבעית או מחלה. לכן, הסיקו החוקרים שמבנה השתנות ההליכה קשור בל יכולת תפקודית מופחתת.

שנית, ניתן לראות גם את התהליך בו מוסיפים למשימה קיימת גם משימה נוספת – מה שמכונה על ידי החוקרים פרדיגמת המשימה הכפולה (Jordan et al. 2006). מחקרים שעסקו בפרדיגמה זו בדקו האם מתם משימה נוספת תפגע בתפקוד במשימה העיקרית על ידי מתן שני סוגי משימות לבדקים; האחת היא משימה בעלת פעולה בודדת - הליכה בקצב אותו בחרו הנבדקים, והשנייה, משימה בה עליהם לבצע שתי פעולות במקביל. תוצאות מחקרים לא נתנו תשובות חד-משמעיות והראו כי לא נמצאו הבדלים במשאב הזיכרון, בין שתי המשימות. לכן, החוקרים הסיקו כי הפעולות שביצעו (המשימה היחידה והכפולה) לא בוצעו ע"י אותם משאבים קוגניטיביים בדיוק, ולכן לא נמצא הבדל בניסוי זה.

יציבה וחלוקת קשב

מנגד, מחקר אחר הראה כי נמצאה השפעה של חלוקת הקשב על ביצועי ההליכה. מחקר שנערך על ידי קוניקארובה (Konikarova et al. 2014) התמקד בקשר בין שיווי משקל לבין בעיות קשב וריכוז ו ADHD. המחקר בדק האם ילדים עם ADHD עשויים להפגין ביצועים מוטוריים פגומים, כגון יציבות, הליכה והפרעות בשיווי משקל. השערת המחקר הייתה שיש קשר בין חוסר בשיווי משקל לבין ADHD ובעיות קשב וריכוז. המחקר כלל השוואה בין 35 נערים בגילאים 8-11 שנים הסובלים מהפרעות קשב וריכוז לקבוצת ביקורת של 30 נערים בני אותו גיל, שלא אובחנו ב ADHD עם אותם קריטריונים. הממצאים הראו קשר בין בעיות התנהגות, אימפולסיביות, קשיים פסיכומטיים נפשיים ומתח שרירי לקושי בביצוע המטלות, עמידה והליכה קדימה עם עניים עצומות.

ממצא נוסף זה תומך ומראה שיש קשר בין ילדים עם ADHD לליקויים מוטוריים. יש תימוכין המראים שהליקויים המוטוריים הם אלו שגורמים לחוסר איזון במהלך משימות עם עיניים עצומות. ההשפעה של חוסר בראיה בשיווי משקל תומך בממצאים אחרים שמראים שברג

שיש ליקוי בראיה יש גם ליקוי בשיווי המשקל ואיזון. תוצאות המחקר תומכות בהשערה שמי שיש ADHD יש בעיה בשיווי המשקל, בקוגניציה ובמוטוריקה. Konicarova, Bob& (Raboch 2014).

קשרים בין הפרעות קשב וריכוז לביצוע מטלות מוטוריות ניתן לראות במחקרים אחרונים התומכים בחוסר קשב אצל ילדים שאובחנו עם ADHD בביצוע משימות משתנות והראו כי ילדים אלו מבצעים משימות באופן איטי וחריג יותר (Klotz et al. 2012). החוקרים בדקו את הקשר בין ביצוע סדרה של משימות סטנדרטיות הכוללות, מוטוריקה, הליכה, שיווי משקל לבין זמני תגובה ומצאו כי ישנה האטה הדרגתית בזמני התגובה בעת ביצוע משימה אצל ילדים עם ADHD מהסיבה שלא הפנו את מלוא תשומת הלב למשימה. גם בודראת' ושות' (Buderath et al. 2009) הגיעו במחקרם לתוצאות דומות, כאשר הראו כי עד 50% מהילדים עם היפראקטיביות, הפרעת קשב וריכוז (ADHD), הפגינו חוסר בשיווי משקל. תוצאות ממחקרים מראים בעזרת הדמיה .

במחקר שערכו החוקרים הליך המחקר בוצע בשלושה שלבים. בשלב הראשון, בדקו את קצב ההליכה אצל ילדים עם הפרעת ADHD. שבשלב השני, בדקו אם ביצוע משימה כפולה משפיעה על ילדים עם ADHD בהליכתם. בשלב השלישי והאחרון, בדקו הליכה וביצוע משימות כפולות כאשר נוטלים טיפול תרופתי MPH. תוצאות המחקר הראו שילדים המאובחנים עם ADHD שנטלו את הטיפול התרופתי MPH נטו ללכת במהירות גבוהה יותר, בהשוואה למי שאין לו ADHD, בביצוע משימה כפולה ניתן לראות ירידה משמעותית במהירות ההליכה בשתי הקבוצות. ניתן להסביר זאת בשל פעולתו של הדופמין במוח (Buderath et al. 2009). ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם הרעיון כי MPH (טיפול תרופתי) משפר את הפניית הקשב ואת ביצוע ההליכה במשימות הדורשות קשב. (Leitner, Barak, Giladi, Peretz, Eshel, Gruendlinger& Hausdorff, 2007). לבסוף, גם מחקר שהשווה בין מיקוד קשב לאיזון שיווי משקל, אצל חולים במחלת הפרקינסון, תומך בקשר בין שיווי משקל וקוגניציה (Landers, Hatlevig, Davis, Richards & Rosenlof, 2016).

משימות מוטוריות ומשתנים קוגניטיביים נוספים

פרט לקשר בין הפרעות קשב וריכוז לבין ביצוע משימות מוטוריות, מחקרים אחרים בודקים משתנים קוגניטיביים נוספים. כך למשל, מחקר שערכו רחימי ועבאדי (Abadi & Rahimi 2012) מציג את השפעות של חרדה על יציבות האדם. במחקר נבדקו 15 בנות בריאות עם ציון חרדה נמוך ו-15 בנות בריאות עם ציון חרדה גבוה והתוצאות הראו הבדל משמעותי בין שתי קבוצות. תוצאות השאלון הראו כי הנבדקות עם ציון חרדה גבוה הראו כי מדד היציבות

שלהן נמוך יותר, מאשר הנבדקות עם ציון חרדה נמוך שהראו כי מדד היציבות שלהן גבוה. מסקנת מחקר הראתה כי נבדקים עם ציוני חרדה גבוהים, היו יציבים פחות בהשוואה לנבדקים עם ציוני חרדה נמוכים (Rahimi, Abadi, 2012).

באותו האופן, גם מחקר שהתמקד בקשר בין בדידות חברתית לבין תנועה העלה ממצאים דומים (Shankar, McMunn, Demakakos, Hamer & Steptoe, 2017). במחקר מדדו את מהירות ההליכה של הנבדקים ורצו לראות האם הדבר הושפע מרמת הבדידות באמצאות הקריטריונים הבאים: מצב משפחתי, תדירות הקשר עם חברים, משפחה וילדים, השתתפות בפעילויות חברתיות, מספר חברים קרובים. תוצאות המחקר הראו קשר בין רמת הבדידות לבין מהירות ההליכה, כאשר בקרב אנשים עם רמת בדידות גבוה נמצא שמהירות ההליכה איטית.

לבסוף, מעניין לציין גם מחקר שבחן את הקשר בין הישגים קוגניטיביים לתנועה, משום שגם מחקר זה מאשש את הטענה הכללית המצביעה על השפעות הדדיות בין הקוגניציה והמוטוריקה. בהקשר הזה, מחקר שבדק את הקשר בין תנועה, זריזות והישגים אקדמיים מצא מתאם גבוה בין מי שהצליח במבחן הקורדינציה המוטורית, לבין מי שהגיע להישגים לימודיים ומשימות קוגניטיביות גבוהות. כלומר, ככל שהביצועים המוטוריים טובים יותר, כך גם ההישגים הלימודיים גבוהים יותר (Maciel, Fernandes, Ribeiro, Melo, de Tarso, Pinheiro, Guimarães, Araújo, Ribeiro & Deslandes, 2016).

לסיכום, ניתן לראות כי ישנו גוף מחקרים רחב הקושר בין קוגניציה ומוטוריקה, ומראה כי כאשר ישנה פגיעה בקוגניציה, תהיה הסיבה לכך אשר תהיה, גם המוטוריקה נפגעת בהתאמה. עם זאת, יש להסתייג ולציין כי העמסה קוגניטיבית, כפי שזאת באה לידי ביטוי בפרדיגמת המשימה הכפולה למשל, לא משפיעה על היכולות המוטוריות, כמו פגמים או ליקויים אחרים ביכולות הקוגניטיביות. נוכח כל זאת, נציג כעת את מאפייני המחקר הנוכחי.

המחקר הנוכחי

במחקר הנוכחי, נבדוק את יציבתם והליכתם של הנבדקים באמצעות מכשור חדש, שפותח ע"י ד"ר רוזנשטרייך, אשר ימדוד את הטיית הגוף של הנבדקים בזמן ביצוע משימות מוטוריות כגון: הליכה ועמידה בוריאציות שונות, חלקן פשוטות וחלקן מורכבות. הכוונה היא שאנו נמדוד את היכולת של הנבדק לתכנן ולבצע תנועות פשוטות ואוטומטיות, תוך כדי חלוקת משאבים קוגניטיביים בזמן ביצוע הפעולות המוטוריות, וכן בחנו במהלך המחקר את בדידות הנבדק, מצב רגשי, רמת חרדה, יכולת קשבית ויכולת זיכרון.

בבסיס המחקר הנוכחי עומדות מספר השערות בנושא ביצועים מוטוריים וכיצד הם מתבצעים כאשר האדם נמצא תחת מצב רגשי מסוים. נבדוק זאת באמצעות פעולות מוטוריות פשוטות ואוטומטיות, תוך כדי מתן משימות כפולות ומבוקרות לנבדקים, אשר אלו כוללות ביצוע מטלת d2. כמו כן, נספק מידע וראיות לקשר בין בדידות הנבדק, מצב רגשי, רמת חרדה, יכולת קשבית ויכולת זיכרון, לבין ביצועי הליכה ורמת תנועתיות.

החידוש במחקר הנוכחי הוא הניסיון להצביע על מארג של גורמים המשפיעים על היציבה, ועל ידי כך לתרום להבנת בעיות יציבה ובטיפול בהן. בעוד שמרבית המחקרים אותם חצנו מתמקדים רק בפן אחד של השפעות קוגניטיביות שונות על היציבה, המחקר הנוכחי מבקש לשלב את כלל המחקרים הללו לכדי מקרה בוחן אחד, היוצר שילוב אינטגרטיבי בין כלל המחקרים העוסקים בתחום.

לאור זאת, השערות המחקר הן:

1. השערת המחקר הראשונה, לפיה איכות ביצוע היציבה יהיה בקשר חיובי עם יכולת קשבית, לא אוששה.
2. השערת המחקר השנייה, לפיה איכות ביצוע היציבה תהיה בקשר שלילי עם רמת ביצועים בחלוקת הקשב, לא אוששה.
3. השערת המחקר השלישית, לפיה רמת הבדידות תהיה בקשר חיובי עם מהירות ההליכה, לא אוששה.

השיטה-

משתתפים

במחקר השתתפו 24 נבדקים, טווח הגילאים נע בין 20 ל-27, ($M=23.42$, $SD=1.97$). הנבדקים נדגמו במדגם נוחות בקרב סטודנטים במרכז האקדמי פרס. המדגם כלל סטודנטים לתואר ראשון אשר רובם ממסלול מדעי ההתנהגות וחלקם במסלול מנהל עסקים תואר ראשון. במסגרת התנדבותם קיבלו בתום ההשתתפות תוספת ציון לקורס בפסיכולוגיה. במחקר הנוכחי נעשה שימוש במספר כלים:

תיאור מערכת מדידת שיווי משקל:

סנסור קינקט של מיקרוסופט – זהו חיישן תלת ממד שיועד לזהות את מנח ואברי הגוף של האדם העומד מולו, לאמוד מרחק ולזהות קול / פקודות קוליות. החיישן הוא חלק מקונסולת המשחקים Xbox 360, אך עבר התאמה לסביבת חלונות 3 ואילך.

אפליקציית יציבה ושיווי משקל – זוהי תוכנת מחשב שפותחה במיוחד על מנת למדוד את מידת ההטיה של הנבדק מקו ניצב לרצפה ואת הטיית גוף בזמן הליכה ועמידה. נתונים אלו מוקלטים בצורה מתמשכת, האפליקציה מקבלת את הנתונים ממצלמת ה'Kinect' ומציגה מדידות הטיית גוף.

ניתן להשתמש במערכת להשגת שתי מטרות, אימון בשיווי משקל ומדידת שיווי משקל. מחשב ניח – מחשב זה נועד למטרת המחקר ועליו מותקנות האפליקציה ותיקיית הקבצים עם הנתונים שהתקבלו ממדידות הנבדקים. טופס הסכמה מדעת – בטופס זה הוסבר על הליך המחקר ובסופו סעיף חתימת הנבדק להסכמתו בהשתתפות המחקר.

שאלון בדידות – פותח על ידי ארגמן, ר. (2006). שאלון זה נועד לבדוק את רמת הבדידות של הנבדק, כולל כ-20 שאלות וארבעה היגדים, בסקאלה של 1 ('אף פעם') עד 4 ('לעיתים קרובות') נמצא כי מהימנות אלפא של קרונברך $= 0.72$. שאלון רגשות (PANAS) – סולם PANAS – בשנת 1988 פותח סולם חדש על ידי החוקרים Watson, Clark & Tellegen. השאלון מורכב ממילים שונות המתארות תחושות ורגשות. הנבדק ממלא את השאלון, מציין מהי עוצמת הרגש שהוא חש בהתאם למילים הללו. תשובתו תסומן על סולם בעל חמש דרגות, הטווח נע החל מ-1 ("כמעט ולא") ועד 5 ("בצורה קיצונית"). מהימנות הרגש החיובי-0.82, מהימנות רגש שלילי-0.77.

שאלון החרדה המצבית (STAI) – אמצעי מדידה נפוץ אשר נועד להעריך את הנטייה של אנשים מבוגרים לחוות חרדה, ואת מידת הרגישות שלהם למצבים מעוררי חרדה. אשר פותח ע"י פסיכולוגים ובהם המילטון, ליבוביץ', בק וספילברגר. ה-STAI הוא שאלון לדיווח עצמי.

החלק המוטורי - מושתת על 9 תנאים, כל אחד יבוצע למשך 22 שניות: המשימה מתחילה כאשר הנבדק עומד ברגליים צמודות במרחק 7 מטרים מהסנסור. הנסיין מפעיל את האפליקציה.

1. הליכת טנדם (עקב בצד אגודל) בקצב איטי מנקודת ההתחלה אל נקודת הסיום.

2. עמידת טנדם (רגל דומיננטית קדימה) בנקודת העמידה

3. עמידה על רגל דומיננטית בנקודת העמידה

4. על גבי קורה: הליכת טנדם (עקב בצד אגודל) בקצב איטי מנקודת ההתחלה אל נקודת הסיום.

5. על גבי קורה: עמידת טנדם (רגל דומיננטית קדימה) בנקודת העמידה

6. על גבי קורה: עמידה על רגל דומיננטית בנקודת העמידה

אימון: מטלת d2 בעמידה חופשית על הרצפה (כאן אין צורך להשתמש במערכת שיווי המשקל, אך יש לקצוב 22 שניות) - במשימה זו הנבדק יבצע את מטלת d2 בעמידה חופשית ללא מדידה מוטורית (על מנת לדעת את ביצוע הבסיס שלו).

7. על גבי קורה: הליכת טנדם (עקב בצד אגודל) בקצב איטי מנקודת ההתחלה אל נקודת הסיום + מטלת d2 (חלוקת קשב).

8. על גבי קורה: עמידת טנדם (רגל דומיננטית קדימה) בנקודת העמידה + מטלת d2 (חלוקת קשב)

9. על גבי קורה: עמידה על רגל דומיננטית בנקודת העמידה + מטלת d2 (חלוקת קשב)

במשימות 1-6 הנבדק יחזיק ביד מצע כתיבה, אך לא יכתוב. במשימות 7-9 הנבדק יחזיק מצע כתיבה תוך ביצוע מטלת d2, בה עליו לסמן את כל אותיות d בתוך סט של אותיות.

מטלת הקשב (ANT) - שיוצגו לנבדק שורה של כחמישה חצים על המסך, ועליו לקבוע כמה שיותר מהר להיכן החץ האמצעי מכוון (ימין או שמאל) בעזרת החצים במקלדת.

שאלוני TMT - Trail Making Test - מבחן נוירופסיכולוגי המשמש למחקרים בפסיכולוגיה, פותח ע"י Reitan R.M בשנת 1955. המבחן מתבצע ע"י מטלת נייר ועפרון ובה מחברים בין מספרים 1-24 לפי סדר עולה. מטרת המטלה למדוד פונקציות ביצועיות. מטלת ציור קו (TMT) - מטלת 1 TMT: ישנם 22 עיגולים ובתוכם מספרים 1-22 יש למתוח קו בין המספרים בסדר עולה. מטלת 2 TMT: במטלה זו הנבדק מתבקש לחבר בין 22

נקודות המסומנות במספרים ואותיות בסדר עולה. על הנבדק לבצע את המטלה בזמן הקצר ביותר.

שאלוני פתיחות לחוויות - מודעות ויכולת התבוננות (20 שאלות).

מטלת זיכרון - על הנבדק לזכור מתוך 54 מילים כמה שיותר. את חלקן הוא ראה קודם ברשימת הלמידה, וחלקן מילים חדשות שלא הוצגו קודם כלל (מבחן היכר). והנבדק יצטרך לבצע את שיפוטי הזיכרון.

שאלון פרטים דמוגרפיים - פרטיו האישיים של הנבדק: מין, מסלול לימוד, גיל, גובה, משקל. ונשאל 3 שאלות: האם אובחן כבעל הפרעת קשב, בעל בעיות יציבה והאם הנבדק תחת השפעת תרופה כלשהי ב 12 שעות האחרונות.

הליך הניסוי

לניסוי זה נדרשה אינטראקציה עם הנבדקים והם זומנו ע"י ראשי המחקר, ד"ר רוזנשטרייך וד"ר רוט, להירשם כמשתתפים ולקבל בעבור השתתפותם תוספת נקודות לציון קורס בפסיכולוגיה. המשתתפים נבדקו בחדר שקט בנפרד (חדר טיפולים), על ידי הנסיינית/הנסיין. הנבדק מילא טופס 'הסכמה מדעת' המסביר על נכונות השתתפותו במחקר. הנסיינית/הנסיין הסבירה את הליך הניסוי הכולל מילוי שאלונים, השתתפות בחלק מוטורי הכולל 9 משימות הליכה מול מצלמה, כל משימה תארך 22 שניות והן מתבצעות ללא נעליים. הוסבר מראש אופן פעילותה של מצלמת ה'קינקט' אשר אינה מצלמת גוף ופנים ומודדת את יציבות ההליכה. הראנו לנבדק כי ישנם סימונים על הרצפה בנייר דבק, המהווים גבולות הליכה במהלך המשימות. ככלל נציין, כי לפני כל משימה הוסבר והודגם לנבדק את הליך המשימה ומה עליו לעשות תוך דגש על קצב ההליכה (צעד, נשימה, צעד, נשימה וכו'). לפני תחילת המשימות הנסיינית/ הנסיין מילאה את פרטי הנבדק על 'דף מעקב נבדקים' בפרטים הבאים: הקוד האישי של הנבדק (שם בית ספר יסודי + שלוש ספרות אחרונות של מספר הטלפון), האם עברית היא שפת האם, במידה והיה צורך מילוי הערות. בשלב ראשון, הנסיינית הפעילה את האפליקציה TILT במחשב והזינה את נתוני הנבדק: קוד משתתף, גיל, מין, זמן משימה: 22 שניות, מידת הטיה מקובלת: 80 קצב דגימת שיווי המשקל 0 (באלפיות שניה). בשלב השני, הנבדק ביצע את משימות ההליכה 1, 2, 3, 4. על הרצפה. בדף המעקב נכתבו מספר השניות שלקח לנבדק להגיע לנקודת הסיום בהליכת טנדם (משימה מספר 1). בשלב השלישי, הנבדק ביצע את המטלות 4, 5, 6 על גבי הקורה. בדף המעקב נכתבו מספר השניות שלקח לנבדק להגיע לקו הסיום בהליכת טנדם על קורה (משימה מספר 4). בשלב הרביעי, הנבדק ימלא את מטלת d2 בעמידה חופשית על הרצפה (כאן אין צורך להשתמש במערכת שיווי המשקל, אך יש לקצוב 22 שניות) - במשימה זו הנבדק יבצע את מטלת d2 כשיצטרך לסמן שני קווים על האות d (על מנת לדעת את ביצוע הבסיס שלו). בשלב

החמישי, יבוצעו מטלות כפולות במשימות 9, 8, 7, ($d2 +$ משימה מוטורית על הקורה), יש להגיד לנבדק שהביצוע בשתי המטלות חשוב ושצריך לבצע את שתיהן בצורה המיטבית. הנבדק יבצע את מטלת $d2$ ארבע פעמים (שלב התרגול + משימות 7-9). כשהדפים נלקחים ומסודרים בצורה אקראית כל פעם. בסיום ביצוע משימות המוטוריות על הנבדק כעת לבצע את מטלת הקשב (ANT) המוצגת במחשב. נתייחס אל הנבדק כאל משתמש אקראי ובשדה הגיל אין חובה לדייק. הוסבר לנבדק שיוצגו לו חמישה חצים על המסך, ועליו לקבוע כמה שיותר מהר להיכן החץ האמצעי מכוון בעזרת החצים שבמקלדת (ימין או שמאל). המטלה תתחיל באימון של כשתי דקות, ותמשיך בבלוק מדידה באורך שבע דקות. עם תום הבלוק תופיע הודעה על הפסקת מנוחה. יש לשמור את הנתונים במחשב לפני שסוגרים את התוכנה. לאחר מכן ימלא הנבדק את מטלת ציור קו (TMT) במטלה זו ישנן ארבע שלבים: השלב הראשון, הוא שלב האימון במטלת TMT1 על הנבדק לחבר בין 22 נקודות הממוספרות בסדר עולה. "עליך לעשות זאת כמה שיותר מהר. הנה דוגמה 1-2-3 וכו'". יש לוודא הבנה בסוף האימון, ורק אז להמשיך. בשלב השני, מתבקש הנבדק לחבר בין 22 נקודות בסדר עולה. על הנבדק לבצע את המטלה בזמן הקצר ביותר בשלב השלישי, מתבצע שוב אימון במטלת TMT2, כאן יש לתת לנבדק את הדף כשהוא הפוך, ורק כאשר הנבדק ואתם מוכנים, לתת הוראה להתחיל. במטלה זו מתבקש הנבדק לחבר בין 22 נקודות המסומנות במספרים ואותיות. "עליך לחבר בין הנקודות באופן הבא: מספר-אות-מספר-אות 1-א-2-ב-3-ג וכן הלאה. יש לעשות זאת כמה שיותר מהר. יש לוודא הבנה בסוף האימון, ורק אז להמשיך. בשלב האחרון, הנבדק מתבקש לחבר בין 22 נקודות המסומנות במספרים ואותיות. על הנבדק לבצע את המטלה בזמן הקצר ביותר. שלב זה נעשה תוך מדידת זמן באמצעות סטופר כשבסיומו רושמים את המדידה בדף המעקב.

כעת המערכת תציג לנבדק שאלוני פתיחות לחוויות, מודעות ויכולת התבוננות (20 שאלות בסך הכול). מטלת זיכרון, כוללת ארבעה שלבים: 1. הנחיות כלליות + אימון לשלב הלמידה. על המסך יוצג לנבדק תיאור של המטלה (למידת מלים לקראת מבחן שיערך בהמשך). בשלב הלמידה יוצגו מלים על המסך, כל מלה לשנייה אחת. על הנבדק לזכור כמה שיותר מלים. 2. לאחר האימון הנבדק יצטרך לאשר שהוא הבין את המטלה. 3. הנחיות למבחן הזיכרון + אימון מבחן. כאן אנו מסבירים לנבדק את הנחיות המשימה. את חלקן של המילים הוא ראה קודם ברשימת הלמידה, וחלקן מלים חדשות שלא הוצגו קודם כלל (מבחן היכר). עבור כל מלה, עליו לבחור בין שלוש אפשרויות: א) המלה לא הופיעה קודם בשלב הלמידה (מלה חדשה). ב) המלה הופיעה קודם בשלב הלמידה, והנבדק זוכר את ההקשר המדויק בו היא הופיעה. למשל, אם הנבדק זוכר את מיקום המלה בסדר ההצגה ("זו היתה המלה השלישית"), את סדר ההצגה ("לפניה הופיעה המלה דינוזאור") או משהו שחשב עליו בזמן שלמד את המלה ("אני זוכר שדמיינתי דינוזאור עם קוצים"). להדגיש שאם יש לנבדק ספק בנוגע להקשר, אז שלא יסמן את האפשרות הזאת. להגיד שהיו הרבה מלים שעברו מאוד

מהר, ולא סביר שהוא יזכור את ההקשר של כולן. ג) המלה הופיעה קודם בשלב הלמידה, אך הנבדק לא זוכר את ההקשר המדויק. למשל, אם הנבדק בטוח שהמלה דינוזאור הופיעה, אבל לא יודע בדיוק מתי או מה הוא חשב תוך כדי, או אפילו אם יש לו רק תחושת בטן קלושה. לאחר שהנבדק הבין את ההנחיות, הוא יכול להתחיל באימון.

4. שלב מבחן הזיכרון. במהלך המבחן יוצגו בפני הנבדק 54 מלים, ישנות וחדשות, והנבדק יצטרך לבצע את שיפוט הזיכרון שתוארו מעלה. ההתקדמות היא בקצב אישי. אם הנבדק סימן בטעות תשובה שהוא לא רצה – אי אפשר לחזור אחורה. נאמר לו שזה לא נורא אבל שישתדל לא לעשות טעויות כאלה. שאלון דמוגרפי. כאן יהיה על הנבדק לענות על כל מיני שאלות כלליות (מין, גיל), כאלה הקשורות לתנועה (בעיות יציבה), הפרעות קשב (האם אובחן), מדדים פיזיולוגיים (גובה ומשקל) ושימוש בחומרים משני תודעה או משפרי ביצוע (תרופות, סמים) ב-12 השעות האחרונות. כמו כן, ישאל הנבדק באם יסכים לאפשר לנו לעשות שימוש בציון הממוצע השנתי שלו לצורך מחקר.

תוצאות

טרם בדיקת השערות המחקר חושבו לכל נבדק ציונים כלליים במטלות המוטוריות, מטלת הקשב ובשאלונים השונים. באופן ספציפי לכל נבדק חושבה, במטלות המוטוריות סטיית תקן שייצגה את מידת התנודתיות של הנבדק בעת המשימה, כך ציון גבוה העיד על יציבות נמוכה יותר. במטלות הקשב חושב לכל נבדק הפרש זמני התגובה שמייצג את מיקוד הקשב, העתקת הקשב והתמודדות עם הסחות קשביות. בשאלונים חושב ציון כללי כסכום הפריטים באותו שאלון כך שככל שהציון היה גבוה יותר כך היה יותר מהתכונה הנחקרת.

טבלה 1: מציינת מדדי מינימום ומקסימום, ממוצעים וסטיות תקן עבור המשימות הבאות-

סטיסטיקה תיאורית				
מקסימום	מינימום	סטיית תקן	ממוצע	
11.67	2.56	2.82	7.17	תנודתיות במשימה 1
13.24	1.32	2.53	2.93	תנודתיות במשימה 2
9.45	1.50	1.64	3.39	תנודתיות במשימה 3
15.48	0.56	3.73	8.08	תנודתיות במשימה 4
16.24	0.51	3.75	3.95	תנודתיות במשימה 5
7.88	0.40	2.42	4.11	תנודתיות במשימה 6
16.39	0.53	4.15	8.40	תנודתיות במשימה 7
17.24	0.46	4.35	4.97	תנודתיות במשימה 8
11.88	0.01	3.46	5.69	תנודתיות במשימה 9
132	2	38.93	67.08	מיקוד הקשב
135	7	35.08	80.17	העקת הקשב
120	0	34.51	53.13	התמודדות עם הסחות
48	2	14.39	24.50	בדידות
25	5	6.98	16.00	רגש חיובי
24	5	6.10	15.33	רגש שלילי

בשלב הבא, בדקנו את המתאמים בין המשימות המוטוריות למול מיקוד הקשב, העקת הקשב, התמודדות עם הסחות, בדידות, רגש חיובי ורגש שלילי.

טבלה 2. מציגה את הקורלציות בין המשימות המוטוריות לבין מיקוד הקשב, העקת הקשב,

התמודדות עם הסחות, בדידות, רגש חיובי ורגש שלילי.

קורולציות														
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
														תנודתיות במשימה 1
													-.050	תנודתיות במשימה 2
												.747**	-.320*	תנודתיות במשימה 3
											-.103	-.045	.704**	תנודתיות במשימה 4
										.064	.650**	.750**	-.027	תנודתיות במשימה 5
									.015	-.130	.157	.166	-.148	תנודתיות במשימה 6
								-.254	-.023	.735**	-.190	-.321*	.412**	תנודתיות במשימה 7
							-.108	.002	.834**	-.061	.598**	.698**	-.137	תנודתיות במשימה 8
						.128	-.079	.649**	.145	.044	.007	.089	-.026	תנודתיות במשימה 9
					-.065	.164	.047	-.087	.061	-.076	-.224	.096	.179	מיקוד הקשב
				.332*	-.338*	.221	-.072	-.259	.085	-.131	.117	.053	-.121	העתקת הקשב
			.224	.342*	-.050	-.020	.254	-.064	-.109	.247	-.230	-.247	.373**	התמודדות עם הסחות
		-.034	.137	.000	.108	-.046	.041	-.159	.065	-.020	-.126	-.055	-.223	בדידות
	-.177	.085	.047	-.035	-.093	.090	-.008	-.113	.186	-.195	.447**	.208	-.139	רגש חיובי
-.127	-.119	-.391**	-.089	-.090	.010	.161	-.100	.023	.202	.095	.024	.298*	.322*	רגש שלילי
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).														
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).														

נמצא קשר שלילי בין התנודתיות בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1), לבין תנודתיות בעמידה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 3). ככל שיציבותו של הנבדק הייתה יותר טובה בזמן הליכת טנדם על הקרקע היציבות בעמידה על רגל אחת- דומיננטית של הנבדק הייתה לא יציבה.

נמצא קשר חיובי בין התנודתיות בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2), לבין התנודתיות בעמידה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 3). ככל שיציבותו של הנבדק הייתה יותר טובה בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה, יציבותו במשימה בעמידה על רגל אחת- דומיננטית הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה (משימה 4), לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1). ככל שיציבותו של הנבדק בזמן הליכת טנדם על הקרקע הייתה יציבה כך גם יציבותו בזמן הליכת טנדם על קורה.

נמצא קשר חיובי בין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 5), לבין עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2). ככל שיציבותו של הנבדק בעמידה על קורה

עם רגל דומיננטית קדימה הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה.

נמצא קשר חיובי בין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 5), לבין עמידה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 3). ככל שיציבותו של הנבדק בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בעמידה על רגל אחת- דומיננטית הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין התנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 (משימה 7), לבין התנודתיות בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1). ככל שיציבותו של הנבדק בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בזמן הליכת טנדם על הקרקע הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר שלילי בין התנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 (משימה 7), לבין התנודתיות בזמן עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2). ככל שיציבותו של הנבדק בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 הייתה טובה, יציבותו של הנבדק בזמן עמידה עם רגל דומיננטית קדימה הייתה לא יציבה.

נמצא קשר חיובי בין התנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 (משימה 7), לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה (משימה 4). ככל שיציבותו של הנבדק בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בזמן הליכת טנדם על קורה הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 (משימה 8), לבין עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2). ככל שיציבותו של הנבדק בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלה d2 (משימה 8), לבין עמידה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 3). ככל שיציבותו של הנבדק בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בעמידה על רגל אחת- דומיננטית הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 (משימה 8), לבין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 5). כל שיציבותו של

הנבדק בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2 (משימה 9), לבין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 6). שיציבותו של הנבדק בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2 הייתה טובה כך גם יציבותו של הנבדק בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין יציבותו בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך היציבות בזמן הליכת טנדם על הקרקע הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בזמן עמידה עם רגל דומיננטית קדימה, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר שלילי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין עמידה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 3). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בזמן עמידה על רגל אחת- דומיננטית, הייתה לא טובה.

נמצא קשר שלילי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין תנועתיות בזמן הליכת טנדם על קורה (משימה 4), ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על קורה, הייתה לא טובה.

נמצא קשר חיובי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 5). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר שלילי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 6). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית, הייתה לא טובה.

נמצא קשר חיובי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין תנועתיות בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 (משימה 7). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 (משימה 8). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה

גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר שלילי בין מיקוד הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2 (משימה 9). ככל שמידת מיקוד הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2, הייתה לא טובה.

נמצא קשר שלילי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1). ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על הקרקע, הייתה לא טובה.

נמצא קשר חיובי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2). ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין עמידה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 3), ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה על רגל אחת- דומיננטית, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר שלילי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה (משימה 4), ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על קורה, הייתה לא טובה.

נמצא קשר חיובי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 5). ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר שלילי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 6). ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית, הייתה לא טובה.

נמצא קשר שלילי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה+ מטלת (d2 משימה 7). ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת, הייתה לא טובה.

נמצא קשר חיובי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 (משימה 8). ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה

גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר שלילי בין העתקת הקשב של הנבדק לבין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2 (משימה 9). ככל שמידת העתקת הקשב של הנבדק הייתה גבוהה כך יציבותו בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2, הייתה לא טובה.

נמצא קשר חיובי בין העתקת הקשב לבין מיקוד הקשב של הנבדק. ככל שהעתקת הקשב הייתה טובה כך גם מיקוד הקשב היה טוב.

נמצא קשר חיובי בין התמודדות עם הסחות לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1). ככל שמידת ההתמודדות עם הסחות של הנבדק הייתה טובה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על הקרקע, הייתה טובה גם היא.

נמצא קשר חיובי בין התמודדות עם הסחות לבין מיקוד הקשב של הנבדק. ככל שמידת ההתמודדות עם הסחות הייתה טובה כך מיקוד הקשב של הנבדק היה טוב.

נמצא קשר שלילי בין בדידות לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על הקרקע, הייתה טובה.

נמצא קשר שלילי בין בדידות לבין עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה, הייתה טובה.

נמצא קשר שלילי בין בדידות לבין עמידה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 3). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בעמידה על רגל אחת- דומיננטית, הייתה טובה.

נמצא קשר שלילי בין בדידות לבין תנודתיות בזמן הליכת טנדם על קורה (משימה 4). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על קורה, הייתה טובה.

נמצא קשר חיובי בין בדידות לבין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 5). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה, הייתה לא טובה.

נמצא קשר שלילי בין בדידות לבין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית (משימה 6). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית, הייתה טובה.

נמצא קשר חיובי בין בדידות לבין תנועתיות בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2 (משימה 7). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בזמן הליכת טנדם על קורה + מטלת d2, הייתה לא טובה.

נמצא קשר שלילי בין בדידות לבין עמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2 (משימה 8). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בעמידה על קורה עם רגל דומיננטית קדימה + מטלת d2, הייתה טובה.

נמצא קשר חיובי בין בדידות לבין עמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2 (משימה 9). ככל שעוצמת הבדידות של הנבדק הייתה יותר גדולה כך יציבותו בעמידה על קורה על רגל אחת- דומיננטית + מטלת d2, הייתה לא טובה.

ניתן לראות שלא משנה איזה רמת בדידות תהיה לך זה לא ישפיע על מיקוד הקשב- אין קשר. נמצא קשר חיובי בין בדידות לבין העתקת הקשב, ככל שעוצמת הבדידות הייתה יותר גדולה כך העתקת הקשב הייתה טובה.

נמצא קשר שלילי בין בדידות לבין ההתמודדות עם הסחות של הנבדק, ככל שעוצמת הבדידות הייתה יותר גדולה מידת ההתמודדות עם הסחות הייתה טובה.

נמצא קשר חיובי בין רגש חיובי של הנבדק לבין עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 3). ככל שהרגש החיובי של הנבדק היה גבוה כך גם היציבות בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה הייתה טובה.

נמצא קשר חיובי בין מידת הרגש השלילי של הנבדק לבין תנועתיות בזמן הליכת טנדם על הקרקע (משימה 1). ככל שמידת הרגש השלילי של הנבדק היה גבוה כך היציבות בזמן הליכת טנדם על הקרקע, הייתה לא טובה.

נמצא קשר חיובי בין מידת הרגש השלילי של הנבדק לבין עמידה עם רגל דומיננטית קדימה (משימה 2). ככל שמידת הרגש השלילי של הנבדק היה גבוה כך היציבות בעמידה עם רגל דומיננטית קדימה, הייתה לא טובה.

נמצא קשר שלילי בין מידת הרגש השלילי של הנבדק לבין התמודדות עם הסחות. ככל שמידת הרגש השלילי של הנבדק היה גבוה מידת ההתמודדות עם הסחות הייתה טובה.

דיון

במחקר זה ביקשנו לבדוק את הקשר בין ויסות רגשי, מדדי קשב וריכוז לשווי משקל והאם קשרים אלו יתווכו על ידי מדדי קשב וריכוז. לשם כך נבדקים ביצעו מטלות מוטוריות, קישביות ומילוי שאלונים.

השערת המחקר הראשונה, לפיה איכות ביצוע היציבה יהיה בקשר חיובי עם יכולת קשבית, לא אוששה, ניתן לראות מחקר אשר התמקד בקשר בין שיווי משקל לבין בעיות קשב וריכוז. המחקר של (Konikarova & Raboch, 2014) לא תומך בהשערה ובתוצאות מחקרנו, מכיוון שממצאי המחקר ניתן לראות שיש קשר ישיר בין חלוקת הקשב לבין יציבות. תוצאות המחקר מראות שלמי שיש בעיה במיקוד הקשב יש לו בעיה בשיווי משקל.

השערת המחקר השנייה, לפיה איכות ביצוע תיפגע בעת ביצוע של שתי משימות במקביל, לא אוששה. ניתן לראות מחקר אשר התמקד בקשר בין תגודתיות (DFA) לבין ביצוע מטלות קוגניטיביות ומוטוריות בו זמנית אשר נמצא דומה לתוצאותינו. מכיוון שתוצאות מחקרנו (Grubaug & Rhea, 2013) לא נתנו תשובות חד-משמעיות והראו כי לא נמצאו הבדלים בקוגניציה. אנו מסיקים כי לא נמצא הבדל בתוצאות מחקרנו כי הפעולות שביצעו לא בוצעו ע"י אותם משאבים קוגניטיביים בדיוק ולכן לא נמצא הבדל. (Grubaug, Rhea, 2013).

השערת המחקר השלישית, לפיה רמת הבדידות תהיה בקשר חיובי עם מהירות ההליכה, לא אוששה, לאחר בדיקה ניתן לראות כי ישנם נבדקים עם רמת בדידות גבוהה שלא בהכרח מהירות הליכתם איטית. ניתן לראות מחקר אשר התמקד בקשר בין בדידות חברתית לבין תנועה, המחקר בדק את רמת הבדידות וכיצד היא משפיעה על מהירות ההליכה. המחקר של (Shankar & Steptoe, 2017) לא תומך בהשערה ובתוצאות מחקרנו. מכיוון תוצאות המחקר היו שנמצא קשר ישיר בין רמת הבדידות לבין מהירות ההליכה זאת אומרת שבקרוב אנשים עם רמת בדידות גבוהה נמצא שמהירות ההליכה הייתה איטית. על פי תוצאות מחקרנו ניתן לראות שלא נמצא הבדל מובהק בין רמת הבדידות למהירות ההליכה (Shankar, McMunn, Demakakos, Hamer, Steptoe, 2017).

ניתן לציין מספר סיבות המובילות להבדלים בין השערות המחקר ובין תוצאות המחקר. כעת, נרצה להרחיב אודות שלושה סוגים של סיבות: אופי הספרות העוסקת בתחום ומאפייני הניסוי הנוכחי. ראשית, כפי שהראנו, בעבור חלק מההשערות ניתן למצוא ספרות מחקרית מוקדמות שאינה חד משמעית. כלומר, בעוד שישנם לא מעט מחקרים המובילים לניסוח השערות המחקר, יש גם מחקרים קודמים אחרים, המציגים השערות הפוכות. בנוסף, ישנה הסכמה ספרותית נרחבת בדבר כך שהיציבה מושפעת מגורמים רבים (Shankar,

לבודד את המשתנים, הן בעת הצגת המחקרים הקודמים והבנתם, והן בעת המחקר הנוכחי. (McMunn, Demakakos, Hamer, Steptoe, 2017). לכן, ניתן לטעון לקושי מסוים ביכולת

שנית, עוד ביחס למחקר הנוכחי, הרי שיתן להצביע על שני מאפיינים מרכזיים שבו שיכולים להסביר במידת מה את הטיית תוצאות המחקר. ראשית, ניתן להסביר את העבודה שבמחקרנו לא ניתן לראות קשר זה בין חלוקת הקשב לבין שיווי משקל, מהסיבה שהקורה אשר הנבדקים ביצעו עליה את הפעולות המוטוריות הייתה באופן יחסי נמוכה מה שגרם ליציבות אצל רוב הנבדקים. כלומר, במידה ורמת האתגר הנלוות לבחינת היציבות הייתה גבוהה יותר, בהחלט ייתכן שהיה ניתן לראות הבדלים בולטים יותר ברמת היציבות.

לבסוף, עצם ההשתתפות במחקר יכולה גם היא להטות את תוצאות המחקר הנוכחי. למשל, ניתן לטעון שקצב ההליכה במסגרת המחקר תהיה שונה מקצב ההליכה הספונטנית של הנבדק. בהקשר הזה יש לציין כי היה ניתן לראות כי הנבדקים הראו רצון לסיים את המחקר במהירות ובכך הושפעה מהירות הליכתם של הנבדקים (קצת הליכתם של הנבדקים היה מהיר כי רצו לסיים את המחקר). לכן, מחקרים עתידיים שיצליחו להתגבר על שתי הבעיות הללו בניסוי שבוצע יוכלו, אולי לאשש את השערות המחקר או להגיע לתוצאות אחרות מאלו אליהן הגענו במסגרת המחקר הנוכחי.

מסקנות, מגבלות המחקר והצעה למחקר המשך

מהדיון בתוצאות המחקר הנוכחי עולה כי לא נמצא הבדל בקשר בין תנועה/יציבות לבין קשב. ניתן לשער זאת מהסיבה הבאה, אופן העברת המחקר התבצע על ידי שלושה נסיינים, שמינם שונה (שתי נקבות וזכר אחד), אופיים, תכונותיהם, גישתם ודרך העברת המחקר נעשתה בצורה שונה מנבדק לנבדק, מה שמשפיע בצורה סמויה/גלויה על ציפיות הנבדק. ניתן היה לשלוט במין הנסיין וליצור סטנדרטיזציה בכך שהיה נסיין אחד שמעביר את כלל המחקר לנבדקים.

נקודה נוספת העולה מן המחקר הנוכחי היא שלא נמצא הבדל בקשר בין תנועה/יציבות לבין חלוקת הקשב. ניתן להסביר זאת מהסיבה הבאה, גודל המדגם קטן ($n=24$) נציין כי המדגם במחקר זה כלל סטודנטים לתואר ראשון במכללה אחת, שנבחרה מראש לביצוע הניסוי, ומתוכה המשתתפים נרשמו באופן עצמאי. אוכלוסיית זו מגבילה את כוחו של המחקר הנוכחי ואת יכולתו להכליל את הממצאים שלנו לאוכלוסיות אחרות. אנו משערים שבמידה והמחקר היה יותר גדול ומקיף היה ניתן לראות הבדלים בין המשתנים שמדדנו.

בנוסף ניתן לראות מן המחקר הנוכחי כי לא נמצא הבדל בין בדידות למהירות ההליכה. אנו משערים כי הסיבה לכך היא שבמחקרנו נעשה שימוש בשאלוני דיווח עצמי שכללו שאלות סגורות סוג זה של שאלונים אינו מעודד ביטוי תחושות ורגשות באופן סובייקטיבי, לדעתנו היה נדרש לתפעל בצורה יותר מקיפה את המשתנה בדידות, כפי שאכן נעשה במחקרים מוקדמים יותר שנעשו בתחום זה (Shankar, McMunn, Demakakos, Hamer, Steptoe 2017). היה ניתן לעשות מניפולציה אחרת אשר תשפיע בצורה יותר ממוקדת על משתנה הבדידות כמו: סרטון, לבקש מהם לרשום חוויה מהעבר שהרגישו בה בודדים. נקודה נוספת העולה מן המחקר הנוכחי היא כי יש צורך לקצר את המחקר כדי שהנבדק יהיה בקשב מלא לאורך כל הניסוי ושנושא זה לא ישפיע על תוצאות המחקר.

עבודת הדוקטורט
עצמית