

הפקולטה למדעי הרוח

בית הספר לחינוך

המגמה לפסיכולוגיה חינוכית ופסיכולוגיה קלינית של הילד

האם תפיסת הזמן והעמדה כלפי זמן הם הגורמים המתווכים בין

הפרעת קשב וריכוז ללקיחת סיכון?

**Are Time Perception and Attitude Towards Time the
Mediator variables between ADHD and Risk taking?**

עבודת גמר לקראת קבלת תואר מוסמך

מגישה: צבי שורק

ת.ז. 040907222

מנחה: ד"ר יהודה פולק

דצמבר 2017, טבת התשע"ח

תוכן עניינים

4	תקציר
6	Abstract
8	מבוא
8	ADHD
9	ADHD בבגרות
10	ADHD והתנהגות סיכונית
11	הסבר נטייתם של בעלי ADHD לנקוט בהתנהגות סיכונית
11	משיכה לסיכון
11	תפיסת סיכון
12	שליטה בסיטואציה
12	חיפוש גרייה
13	מודל קבלת החלטות
13	גורם הזמן
15	המחקר הנוכחי והשערותיו
16	שיטה
16	נבדקים
16	מהלך
17	כלים
17	SCID
17	DIVA
18	ASRS
18	BSI
18	ARTI
19	עיבוד נתונים וניתוח סטטיסטי

20	תוצאות
20	נתוני הנבדקים
21	מהימנות שאלוני המחקר
21	בדיקות מקדמיות ובדיקת התפלגות המשתנים
22	בדיקת השערות המחקר באמצעות שימוש במשתנה קטגוריאל
27	בדיקת השערות המחקר באמצעות שימוש במשתנה רציף
30	בדיקת מודל מיתון
33	דיון
33	תיאור התוצאות
33	ADHD כמשתנה רציף וקטגוריאל
34	נטייה להתנהגות סיכונית
35	גורם הזמן
36	תפיסת והערכת הזמן
36	עמדה כלפי הזמן
37	השערת התיאור
37	מודל מיתון
38	חזקות המחקר הנוכחי
39	השלכות קליניות
40	מגבלות מתודולוגיות
41	סיכום הדיון
43	ביבליוגרפיה

תקציר

מטרות המחקר. ממצאים מחקריים רבים מלמדים כי לבעלי ADHD נטייה לנקוט בהתנהגות סיכונית, בשיעור גבוה מזה של האוכלוסייה הכללית. מחקרים שונים הציעו הסברים מגוונים לנטייה זו, המחקר הנוכחי מתמקד בגורם הזמן. מצב סיכוני טיפוסי כולל בחירה בין אופציה בטוחה יותר הכוללת עלות מיידית נמוכה ותועלת עתידית לא-ודאית, ובין אופציה מסוכנת יותר הכוללת תועלת מיידית ברורה ועלות עתידית גבוהה אך לא-ודאית. מחקרים שונים מראים כי בעלי ADHD מוכנים לוותר על גודל הרווח על מנת לקצר את זמן ההמתנה עד לקבלתו. באמצעות מודל מתחום הכלכלה ההתנהגותית, נבחנה ההשפעה של שני גורמים המתווכים את השפעת הזמן על קבלת החלטות:

א. העמדה כלפי זמן, החשיבות והמשקל הסובייקטיביים שהבחרים מייחסים לזמן, הן לפרק הזמן החולף בין קבלת ההחלטה ועד להתממשות הנזק או קבלת התועלת והן למשך הזמן בו הנזק או התועלת ממשיכים להשפיע.

ב. תפיסת הזמן, האופן בו הבחרים תופסים ומעריכים את משך הזמן הצפוי עד למימוש תוצאות בחירתם, קבלת התועלת או התממשות הסיכון, ואת משך זמן ההשפעה של הנזק או התועלת.

השערות המחקר היו כי בעלי ADHD יראו נטייה מוגברת ללקיחת סיכונים ועמדה שונה כלפי זמן, וכי בהתאם לממצאי מחקרים קודמים ימצא קשר בין העמדה כלפי זמן והבחירה בהתנהגות סיכונית. כמו כן, המחקר ביקש לבחון באופן אקספלורטיבי האם בעלי ADHD מראים תפיסת זמן שונה לגבי התנהגויות סיכוניות, והאם ישנו קשר בין גורם תפיסת הזמן לבחירה בהתנהגות סיכונית. בנוסף, נבדקה ההשערה כי תפיסת הזמן והעמדה כלפי זמן משמשים כגורמים מתווכים בין ADHD ללקיחת סיכון.

שיטה. מדגם של 139 נבדקים (64 עם ADHD ו-75 ללא), גויסו למחקר באמצעות מדגם נוחות. חלוקת הנבדקים לקבוצות המחקר נעשתה על סמך אבחון קודם ואושרה בעזרת ראיון תקף לאבחון הפרעת קשב במבוגרים (Diagnostic Interview for ADHD in Adults (DIVA 2.0), קו-מורבידיות נשלטה באמצעות ראיון קליני מבוסס על Structured Clinical Interview for DSM-IV Disorders (SCID). לצורך בדיקת ההשערות הנבדקים מילאו את שאלוני Adult ADHD Self Report Scale (ASRS - v1.1) להערכת סימפטומים של ADHD,

Adult Risk Taking Inventory (ARTI) להערכת נטילת סיכונים ושאלונים נוספים, בהם דיווחו על משך הזמן הנתפס עד להתממשות הרווח והנזק של כל אחת מההתנהגויות, וכן על משך הזמן בו הרווח והנזק משפיעים. תפיסות ועמדות כלפי הזמן חושבו מתוך התשובות לשאלונים. קבוצות המחקר הושו בכל אחד מהמשתנים ונבדק גם הקשר בין כל אחד מהמשתנים לסימפטומים של ADHD. באמצעות גרסיה מרובה תוך שימוש בפרוצדורת PROCESS (Hayes, 2013) נבדק האם משתני הזמן מהווים גורמים המתווכים את הקשר שבין ADHD לבין התנהגויות סיכוניות. לאחר מכן נבדק האם משתני הזמן מהווים גורמים הממתנים את הקשר בין ADHD לבין התנהגויות סיכוניות.

ממצאים. נמצא קשר מובהק בין רמת תסמיני ADHD לבין לקיחת סיכונים מעבר לגורמים מתערבים אחרים. לא נמצאו קשרים מובהקים בעלי משמעות בין משתני תפיסת הזמן ועמדה כלפי זמן לבין ADHD או לקיחת סיכונים. באופן דומה לא נמצאו הבדלים מובהקים בעלי משמעות בין קבוצות המחקר, בכל הנוגע למשתני תפיסת הזמן ועמדה כלפי זמן. גם מודל התיווך לא אושש. לעומת זאת, משתנה תפיסת מיידיות הנזק נמצא כגורם ממתן את השפעת ADHD על לקיחת סיכונים.

מסקנות המחקר. ממצאי המחקר מחזקים ממצאים קודמים בדבר נטייתם של בעלי ADHD לקחת סיכונים, בכך שמראים כי נטייה זו קיימת מעבר להשפעתם של גורמים מתערבים אחרים. כמו כן, הממצאים מעוררים שאלות חשובות לגבי אופן המדידה של גורמי הזמן, והם בעלי השלכה על מחקרים עתידיים שיבקשו לבחון את השפעת גורמי הזמן על לקיחת סיכונים בקרב בעלי ADHD.

לבסוף, מודל המיתון שהוצג הוא בעל השלכות לגבי התערבות מניעתית בקרב בעלי ADHD ומציע לשים דגש על התנהגויות סיכוניות בהן הנזק הוא עתידי ורחוק בזמן.

Abstract.

Objective. Research literature has documented a strong association between Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD) and risk taking. People with ADHD are more likely to engage in risk-taking behaviors than the general population. Previous studies have raised different hypotheses regarding the factors that may account for risk taking tendencies in individuals with ADHD. The current study aims to examine the influence of time perception and time attitude on risk-taking behaviors. A typical risk situation involves a choice between safe behavior (a small but immediate cost and a delayed, uncertain reward) and risky behavior (which may offer an immediate reward but delayed and uncertain cost). Various studies have shown that individuals with ADHD are willing to accept a lesser benefit in order to shorten the time until reward.

Using a behavioral economics model, two factors that mediate the influence of time on decision-making were examined:

- A. Attitude towards time. The subjective importance an individual attributes to the length of time between the decision making and the realization of the choice (harm or benefit) as well as the importance of the duration of harm or benefit impact.
- B. Time perception. The individual assessment of the time period until the realization of his choice (benefit or harm) as well as his assessment of the duration of harm or benefit impact.

The study hypothesized that adults with ADHD would show an increased tendency towards risk-taking behaviors and a different attitude towards time in comparison to the general population. According to previous studies, it was also hypothesized that there would be a correlation between attitude toward time and risk-taking behaviors. In addition, the study sought to examine in an exploratory manner whether adults with ADHD show different time perception regarding risky behaviors, and whether there is an association between time perception and risk-taking behaviors. Finally, the hypothesis that time perception and attitude towards time mediate the association between ADHD and risk taking was examined.

Method. 139 adults, 64 with, and 75 without ADHD, were recruited for the study using convenience sampling. The assignment of subjects to the research groups was based on previous diagnosis and confirmed by a valid diagnostic interview for Adult

ADHD - Diagnostic Interview for ADHD in Adults (DIVA 2.0). Co-morbidity was controlled using a Hebrew version of the SCID (Structured Clinical Interview for DSM-IV). In order to test the hypotheses, the subjects completed the Adult ADHD Self Report Scale (ASRS - v1.1) to assess ADHD symptoms and the Adult Risk Taking Inventory (ARTI), a self-report questionnaire, which was developed for this study to measure risk taking, perception of time until the realization of benefit or harm and the duration of harm or benefit impact. Attitudes toward time were calculated using a regression model based on the answers to questionnaires. Risk and time variables were compared across research groups, and the correlation between each of the variables and ADHD symptoms was examined. In order to examine whether time variables mediate the relation between ADHD and risk-taking, multiple regression and the PROCESS procedure (Hayes, 2013) were used. Finally, this study examined whether the time variables moderate the relationship between ADHD and risk behaviors.

Findings. A significant relationship between ADHD and risk-taking behaviors was found, above and beyond other intervening factors. No statistically significant associations were found between time variables, time perception and attitude towards time, and ADHD or risk taking. Similarly, no significant differences were found between the study groups, in terms of time perception and attitude towards time. The mediation model was not confirmed. In contrast, the perception of immediacy of harm was found to moderate the effect of ADHD on risk taking.

Conclusion. The results corroborate earlier findings that individuals with ADHD tend to engage in risk-taking behaviors, and add an additional contribution by demonstrating that this tendency exists beyond the influence of other intervening factors. The findings also raise important questions about how time factors such as time perception and attitude towards time should be measured. These questions have implications for future studies aimed to examine the influence of time factors on risk taking among individuals with ADHD.

Finally, the moderation model presented here has important clinical implications for planning preventive interventions, and suggests a need to put an emphasis on risk-behaviors in which the harm or damage occur in the far-off future.

מבוא.

ADHD

הפרעת קשב וריכוז (ADHD) הינה הפרעה נוירו-התפתחותית המוגדרת באמצעות שתי קבוצות סימפטומים מתמשכים, הגורמים לפגיעה בתפקוד ובהתפתחות בתחומי החיים השונים. האחת חוסר קשב הכוללת קושי בשמירה על קשב לאורך זמן, נטייה למוסחות, קשיים בשמירה על סדר וארגון של חפצים וזמן ועוד. השניה, היפר-אקטיביות ואימפולסיביות הכוללת אי שקט פנימי ומוטורי, תנועות מוגברות, קושי בהמתנה ונטייה לפעול ללא מחשבה באופן מהיר ואימפולסיבי. שכיחות ההפרעה במרבית התרבויות היא כ-5% בקרב ילדים וכ-2.5% בקרב מבוגרים (American Psychiatric Association [APA], 2013). השפעת ההפרעה בשנות הילדות מתבטאת בפגיעה תפקודית בתחומי חיים שונים הכוללים תפקוד לימודי, יחסים חברתיים, קשרים בינאישיים בתוך המשפחה ומחוצה לה, ופגיעה בדימוי ובביטחון העצמי (American Psychiatric Association [APA], 2013).

בכדי לעמוד בקריטריונים לאבחנה על ילדים להפגין שישה או יותר תסמינים של חוסר קשב ו/או שישה תסמינים של אימפולסיביות-היפראקטיביות במשך חצי שנה הסמוכה למתן האבחנה. אצל מבוגרים, מספיקים חמישה תסמינים או יותר. תנאי הכרחי נוסף למתן האבחנה, הוא שתסמיני ההפרעה יפגעו משמעותית בתפקוד הנבדק בתחום התעסוקתי-מקצועי, לימודי והחברתי (American Psychiatric Association [APA], 2013).

הפרעת קשב יכולה להופיע באחד משלושה מופעים. אבחנה של ADHD Predominantly Inattentive presentation ניתנת כאשר ישנם ששה או יותר תסמינים של חוסר קשב. אבחנה של ADHD Predominantly Hyperactive-Impulsive presentation ניתנת כאשר ישנם שישה או יותר תסמינים של היפר-אקטיביות ואימפולסיביות, ואבחנה של ADHD Combined presentation ניתנת כאשר ישנם שישה או יותר תסמינים של חוסר קשב יחד עם שישה או יותר תסמינים של היפר-אקטיביות ואימפולסיביות (American Psychiatric Association [APA], 2013). השכיחים ביותר הם המופעים ADHD Predominantly Inattentive ו-ADHD Combined (Barkley, 2006).

נקודת מבט אחרת מבקשת להסתכל על ADHD, לא כאבחנה קטגוראלית הנבדלת באופן איכותי מהאוכלוסייה הכללית, אלא כעל רצף תכונות ותסמינים אשר בקצהו נמצאת ההפרעה באבחנתה המלאה. הסתכלות זו נתמכת על ידי מחקרים שונים שהצביעו על שכיחות משתנה של תסמיני ADHD ותכונות דומות לתסמיני ADHD, בקרב קרובי משפחה בריאים של בעלי ADHD ובקרב נבדקים שאינם מאובחנים (Levy, Hay, McStephen, Wood & Waldman, 1997; Marcus & Barry, 2011). גישה זו מתאימה למודל הממדי לפסיכופתולוגיה שנמצא כמהימן ותקף יותר ביחס למודלים קטגוריאליים (Markon, Chmielewski & Miller, 2011).

להפרעת קשב וריכוז שיעורי קו-מורבידיות גבוהים עם מגוון הפרעות (Bird et al., 1990; Biederman et al., 1991). בעיקר הפרעת התנהגות (Conduct Disorder) והפרעת (Oppositional Defiant Disorder) (Hinshaw 1987; Jensen et al., 1997) אך גם הפרעות אפקטיביות כגון חרדה ודיכאון (Woolston et al., 1989) והפרעה דו-קוטבית (Youngstrom et al., 2010). כמו כן, ישנה קו-מורבידיות רבה עם לקויות למידה ואיחור התפתחותי (Biederman et al., 1991). בנוסף, נמצא כי אלו המאובחנים בהפרעת קשב וריכוז מראים בממוצע, ביחס לקבוצת השווים, אינטליגנציה מעט נמוכה יותר (Mariani & Barkley, 1997). לצד ממצאים אלו, יש לציין כי תחלואה נלווית אינה ייחודית להפרעת קשב. לדוגמה, בסקר לאומי ממוקד במתבגרים שנערך בארה"ב, נמצא כי 61% מהמתבגרים העונים על הקריטריונים להפרעה מסוג אחד (כגון הפרעת חרדה, מצב רוח, התנהגות או שימוש בחומרים ממכרים) סובלים מהפרעה נוספת אחת לפחות מסוג אחר (Merikangas et al., 2010). לאור זאת, יש להתייחס לממצאים אלו הנוגעים לקו-מורבידיות של הפרעת קשב בהקשר רחב יותר המשותף לכלל ההפרעות.

ADHD בבגרות

בעבר הייתה נטייה לראות את הפרעת הקשב והריכוז כהפרעה של הילדות, כזו שנחלשת בתקופת ההתבגרות וחולפת עד לבגרות (Ross & Ross, 1976). מזה כשני עשורים ישנם ממצאים ברורים המעידים על כך שההפרעה ממשיכה במהלך תקופת ההתבגרות ובחיים הבוגרים, וכיום ההערכה היא כי שכיחות ההפרעה בקרב מבוגרים נעה בין 4% ל- 5% (Murphy & Kessler et al., 2005; Barkley, 1996). מספר מחקרי אורך שביקשו לבחון את שיעורי ההתמדה של ההפרעה לתוך תקופת הבגרות חלוקים בממצאיהם אך שותפים בכך שמצאו ירידה משמעותית באחוז הנבדקים העומדים באופן מלא בקריטריון האבחנה גם בבגרות (Davidson, 2008). נתון דומה עלה במטא-אנליזה של מחקרי אורך, כי רק 15% לערך מהמאובחנים בילדותם, שומרים על אבחנה מלאה של ADHD גם בבגרות (Faraone, Biederman & Mick, 2006). יחד עם זאת, גם כאשר המאובחנים אינם עומדים באופן מלא בקריטריונים לאבחנה בבגרות, שיעורים גבוהים עד כדי 65% ויותר, מראים תמונה חלקית של ההפרעה ולפחות מספר סימפטומים משמעותיים. החוקרים העוסקים בשאלות אלו, מעירים כי ממצאים אלו מעלים שאלות לגבי קריטריון האבחנה בקרב מבוגרים והצורך להתאימו למופע ההפרעה בקרב מבוגרים (Davidson, 2008; Faraone, Biederman & Mick, 2006). הפגיעה של ההפרעה ביכולת הארגון, ביכולת להתמיד במאמץ מתמשך, בשימוש בזיכרון קצר טווח למטלות יומיומיות, בוויסות רגשות ועוד, בעלת השפעה מכרעת על חייהם של מבוגרים רבים שאובחנו כבעלי ADHD (Kordon et al., 2006). במקרים רבים, ההפרעה מתבטאת אצל מבוגרים בפגיעה ביכולות הניהוליות כגון שכחנות, קושי

בארגון ויכולות תכנון לקויות, המשפיעות לרעה על איכות חייו של המבוגר (Montano, 2004; Hervey, Epstein & Curry, 2004).

מבוגרים הסובלים מהפרעת קשב וריכוז מתמודדים עם הערכה עצמית נמוכה, הישגים אקדמיים נמוכים וכישורים חברתיים פחות טובים (Ingram et al., 1999). הם נוטים להפגין קשיים רבים יותר בתחומי התעסוקה והלימודים ומצבם הרגשי והחברתי פחות טוב. קשיים אלו מתבטאים בתחלופה רבה יותר של עבודות, תקופות ארוכות יותר של אבטלה, ובמצב סוציאקונומי נמוך יותר, אחוז גבוה יותר של גירוש, עבירות תנועה רבות יותר ועוד (Spencer et al., 2007). ישנם אף נתונים המצביעים על כך שכ-60% מהמאובחנים ב-ADHD בילדות, מראים בבגרות קשיי הסתגלות בתעסוקה, נהיגה ויחסים בין-אישיים (Barkley et al., 2008; Barkley, 2002). בנוסף, נמצא קשר בין הפרעת קשב וריכוז לבעיות בריאותיות שונות הכוללות עישון, שימוש בסמים, פגיעות כתוצאה מתאונות ועוד (Nigg 2013). מאפיין מדאיג נוסף של ההפרעה המתמיד גם בבגרות, הוא הנטייה למעורבות בהתנהגויות מסוכנות, להלן יתואר בהרחבה.

ADHD והתנהגות סיכונית

ממצאים מחקריים רבים מלמדים כי לבעלי ADHD נטייה לנקוט בהתנהגות סיכונית, בשיעור גבוה מזה של האוכלוסייה הכללית (Shoham et al., 2016). התנהגות סיכונית (RTB – Risk Taking Behavior) משמעותה לקיחת חלק בפעילות המציבה את האדם בסיכון, ובהגדרתה בספרות המחקרית-התפתחותית מוגדרת כבחירה מכוונת בפעילות הכרוכה בסיכוי מסוים לתוצאות בלתי רצויות (Boyer, 2006).

מחקרים סטטיסטיים שונים הראו כי בעלי ADHD מעורבים בהתנהגויות סיכוניות באחוזים גבוהים מאלו של האוכלוסייה הכללית. דוגמאות להתנהגויות אלו כוללות, נהיגה לא זהירה ובניגוד לחוק (Barkley & Murphy, 1996), עישון (Kollins et al., 2005), שימוש בחומרים ממכרים (Charach et al., 2011), הימורים (Breyer et al., 2009) וקיום יחסי מין בלתי מוגנים (Sarver et al., 2014).

מלבד מחקרים אלו שבדקו את מעורבותם של בעלי ADHD בהתנהגויות סיכוניות באמצעות מדד המשקף סוג אחד של התנהגות סיכונית, ישנם מחקרים אחרים המבוססים על דיווח עצמי של בעלי ADHD לגבי מעורבות היפותטית או אמיתית במגוון התנהגויות סיכוניות שונות. מחקרים אלו מצאו כי בעלי ADHD מגלים נטייה כללית מוגברת לקחת חלק בהתנהגויות סיכוניות, מעבר להתנהגות מסוימת כזו או אחרת (Pollak et al. 2016, Weber et al. 2002, Zimak 2008). אחד המחקרים אף מצא כי נבדקים מבוגרים הסובלים מ-ADHD גילו נטייה הגבוהה פי שניים לנהוג בהתנהגות סיכונית (Pollak et al., 2016).

משיכה לסיכון

נטייתם של בעלי ADHD לקחת חלק בהתנהגויות סיכוניות טעונה הסבר. ישנם חוקרים הטוענים כי בעלי ADHD נמשכים לסיכון. טענה זו מבוססת על הגישה הכלכלית הסטנדרטית המתייחסת ללקיחת סיכונים כאל גישה אישית או תכונת אופי המבטאת עמדה כללית כלפי לקיחת סיכונים או הימנעות מהם (Von Winterfeldt & Edwards, 1986, MacCrimmon & Wehrung, 1990). הגישה כלפי סיכון (risk attitude) הינה תכונה רצפית, כאשר בקצה אחד של הסקאלה משיכה לסיכון (או העדפת סיכון) ובקצה השני דחיה מסיכון (או הימנעות מסיכון). מחקרים שונים אשר הציגו ממצאים המראים קשר בין ADHD ובין לקיחת סיכונים, פירשו קשר זה כמייצג משיכה לסיכון, גישה המאפיינת בעלי ADHD (Bjork & Pardini, 2014). יחד עם זאת, השערה מחקרית זו מוטלת בספק רב מכמה סיבות. בראשונה, מחקרים אלו לא הצליחו להבדיל בין הגישה לסיכון ובין תהליך קבלת החלטות מוטעה ששימש כגורם מתערב במחקרים אלו. לעומת זאת, מחקרי מעבדה אחרים המבוססים על מטלות הימורים אשר הצליחו לבודד בין גורם הגישה לסיכון ובין גורם קבלת ההחלטות, מצאו כי נבדקים בעלי ADHD אינם מגלים משיכה גבוהה יותר לסיכון אלא מתקשים יותר בתפיסת העלויות והרווחים של האופציות השונות העומדות בפניהם ולכן מקבלים החלטות מוטעות (Pollak et al., 2016). כמו כן, סקירת ספרות של מחקרים הבוחנים התנהגות סיכונית באמצעות מטלות הימורים, גילתה כי רק מחצית מהמחקרים שנעשו בקרב ילדים ומתבגרים ורק 27% מהמחקרים שנעשו בקרב מבוגרים דיווחו על התנהגות סיכונית גבוהה יותר בקרב בעלי ADHD לעומת קבוצת הביקורת (Groen et al., 2013). דפוס דומה עלה גם במחקר מעבדה בו נעשה שימוש במטלת הימורים מסוג Cambridge Gambling Task (Rogers et al., 1999), על מנת לבחון לקיחת סיכונים. הממצאים מלמדים כי מתבגרים בעלי ADHD הימרו על סמוכים קטנים יותר מאשר קבוצת הביקורת (Kroyzer et al., 2014; Shoham 2011) וכי מבוגרים בעלי ADHD הימרו על סכומים דומים לאלו של קבוצת הביקורת (Shalit, 2014).

ערעור מכיוון אחר על עיקרון ה"משיכה לסיכון" מגיע ממחקר מבוסס על תיאוריה כלכלית, שמצא כי הנטייה לבחור בהתנהגות סיכונית אינה עומדת לשעצמה כנטייה אישית, אלא מתווכת על ידי תפיסת הרווח והסיכון שבאפשרויות השונות (Weber et al., 2002). לקמן תוצג גישה זו ביתר פירוט.

תפיסת הסיכון (Risk Perception)

תפיסת הסיכון או הנזק הכרוכים בסיטואציה כשליליים פחות, עשויה לשמש כגורם מתווך המגביר את ההסתברות לבחור בהתנהגות הסיכונית. מחקר שבדק ילדים עם ADHD מצא כי הם

אכן מזהים נכונה סיטואציות מסוכנות אך מייחסים להם תוצאות פחות שליליות (Farmer & Peterson, 1995). במחקר אחר, איכותני באופיו, רואיינו ילדים עם ובל ADHD. למרות הדמיון בהערכת הסכנה, קבוצת הילדים בעלי ADHD גילו הערכת יתר של מסוגלותם הפיזית, זלזלו בסכנה, והדגישו את ההנאה והתועלת הכרוכים בהתנהגות הסיכנית (Bruce et al., 2009). חיזוק נוסף לכיוון זה ניתן למצוא במחקר במבוגרים עם ADHD, שהצביע על קשר בין חוסר קשב לבין תפיסת הסיכון הכרוכה בעישון. נמצא כי ככל שרמת חוסר קשב חמורה יותר, כך ייחסו פחות השלכות שליליות לעישון סיגריות (Foster et al., 2012).

שליטה בסיטואציה (controllability).

גורם העשוי להסביר את הנטייה להתנהגויות סיכניות בקרב בעלי ADHD הוא תפיסת השליטה בסיטואציה (controllability). כלומר, באיזו מידה יש לאדם השפעה ושליטה על תוצאות והשלכות ההתנהגות בה הוא בוחר, או באיזו מידה יש ביכולתו להשפיע על הסיטואציה כך שתוצאותיה יהיו חיוביות יותר. גורם זה נמצא קשור לתפיסת סיכון מונמכת (Slovic, 1992), דבר העשוי לעודד בחירה בהתנהגות סיכנית. בעלי ADHD מראים לעיתים קרובות הטיה חיובית מוטעית ("the positive illusory bias") בתפיסת יכולותיהם, ומעריכים את כוחותיהם ויכולותיהם כטובים יותר ממה שהם באמת (Hoza et al., 2002; Owens et al., 2007). הטיה זו עשויה להגביר את תחושת השליטה שלהם בסיטואציה, להביא אותם לתפוס את הסיטואציה כפחות מסוכנת ולהגביר את הסיכוי לבחור בהתנהגות סיכנית.

חיפוש גרייה (sensation seeking).

חיפוש גרייה (sensation seeking) הוא גורם נוסף העשוי להוות הסבר לבחירה בהתנהגויות סיכניות. גורם זה נמצא מתווך התנהגות סיכנית בקרב בעלי ADHD (Graziano et al., 2014), וכמנבא הערכה גבוהה יותר של התועלת על פני הנזק הכרוכים בבחירה בהתנהגות הסיכנית, דבר המעודד בחירה בהתנהגות זו (Maslowsky et al., 2011). כיוון זה נתמך על ידי מחקרים שונים המראים כי בעלי ADHD מפגינים רמה גבוהה יותר של חיפוש גרייה מאשר קבוצת הביקורת (Hines & Shaw, 1993; Shaw & Giambra, 1993; White, 1999). הסבר מקובל לכך הוא, שבעלי ADHD נמצאים בתת-גרייה מתמדת או בעלי נטייה ייחודית להימנע מתחושת שעמום. בעקבות זאת, הם עשויים לתפוס התנהגות הגורמת לעוררות ומספקת גרייה, כמתגמלת יותר מאשר אחרים.

מודל קבלת החלטות

גישה אחרת לבחינת הנטייה לקחת סיכון מבוססת על מודל מתחום הכלכלה ההתנהגותית, risk-return model. המודל מתייחס ללקיחת סיכון כאל תוצאה של תהליך קבלת החלטות בו נעשית הערכה של התועלת והסיכון הכרוכים באפשרויות השונות, ובחירה באפשרות הכדאית ביותר. (Blais & Webber, 2006; Weber et al., 2002) תהליך זה מושפע משני גורמים מרכזיים:

- א. תפיסת התועלת והסיכון באלטרנטיבה מסוימת. כלומר, מהו הרווח הצפוי והסיכוי לו, ומה הסכנה הצפויה והסיכוי לה. חשוב לציין כי הערכת הסיכון והתועלת הכרוכים באלטרנטיבה כלשהי הינה סובייקטיבית ומשתנה מאדם לאדם (Brun, 1994).
- ב. עמדת הבחור כלפי הסיכון והתועלת הנתפסים (attitude toward perceived risk). במילים אחרות, עד כמה הבחור מוכן להסתכן עבור התועלת הצפויה במקרה זה. יתרונו הגדול של מודל זה הוא בכך שהוא מאפשר לבודד את גורם העמדה כלפי סיכון (הנטייה לסיכון) מגורם תפיסת הסיכון והרווח שבאלטרנטיבה. מחקר המבוסס על מודל זה מצא כי תפיסת התועלת שבהתנהגות הסיכונים היא זו שמובילה את בעלי ADHD לבחור בהתנהגויות סיכוניות, ולא תפיסת הסיכון או העמדה כלפי הסיכון (Shoham et al., 2016).

גורם הזמן

הסבר אחר לנטייה לבחור בהתנהגות סיכונים מבוסס על גורם הזמן. מוסכמה מקובלת היא כי הזמן מהווה גורם בעל משמעות בתהליך קבלת החלטות. אנשים נוטים להעניק פחות משקל לתוצאות ולהשלכות הרחוקות יותר על ציר הזמן (Zohar & Erev, 2007). ישנן אף תיאוריות המבקשות לעגן נטייה זו בתיאוריה אבולוציונית ולהסביר כי בתנאי החיים הקדומים של הלקטים-ציידים, יבול שנאסף ובשר שניצוד צפויים להתקלקל בזמן קצר והתועלת הצפויה מהם מוגבלת לטווח הזמן הקרוב (Killeen, 2015). הסבר אחר מבוסס על תיאוריות כלכליות רואה בזמן החולף עד למימוש התועלת/הנאה כמחיר שיש לשלם. ככל שמשך ההמתנה ארוך יותר, כך מחירה גבוה יותר וכך גם הערך שיש לתועלת/הנאה הסופית פוחת (Wittmann & Paulus, 2008).

מצב סיכוני טיפוסי מעמיד את הבחור בפני דילמה, בה הזמן משחק תפקיד מרכזי. לעיתים קרובות מצב זה כולל בחירה בין אופציה בטוחה יותר הכוללת עלות מיידית נמוכה ותועלת עתידית לא-ודאית, ובין אופציה מסוכנת יותר הכוללת תועלת מיידית ברורה ועלות עתידית גבוהה אך לא-ודאית (Zohar & Erev, 2007). נטייה להתמקדות בטווח הזמן הקצר, בהווה ובתועלת המיידית, תגביר את הסיכוי לבחור בהתנהגות הסיכונים (Zimbardo et al., 1999). השפעת מרחק הזמן על משמעותם הנתפסת של אירועים עתידיים הינה מאפיין אינדיבידואלי המשתנה בין אדם לאדם כתלות בגיל, מנת משכל ומאפיינים נוספים (Strathman et al., 1994). יחד עם זאת תופעה כלל אנושית זו, מוקצנת בקרב אוכלוסיות שונות הנחשבות כאימפולסיביות,

ובפרט בקרב הסובלים מ-ADHD, הנותנות משקל רב יותר לאירועים קרובים בזמן מאשר אוכלוסיות אחרות (Wills et al., 2001, Carelli & Wiberg, 2012).

תמיכה משמעותית לקיומה של נטייה זו בקרב בעלי ADHD התקבלה באמצעות פרוצדורה מחקרית מקובלת לבחינת השפעת הזמן על קבלת ההחלטות המכונה (Small Sooner) SS vs. LL (vs. Large Later). פרוצדורה זו מציבה בפני הבוחר שתי אלטרנטיבות, רווח קטן בהקדם לעומת רווח גדול יותר לאחר המתנה ארוכה יותר. מחקרים רבים המבוססים על ווריאציות שונות של פרוצדורה זו, מצאו כי בעלי ADHD נוטים לבחור, יותר מאשר קבוצת הביקורת, באלטרנטיבה המיידית למרות הרווח הקטן יחסית שבצידה (לדוגמה Sonuga-Barke, 1994). גם מטה-אנליזה נרחבת הצביעה על חזרתה של תופעה זו במחקרים שונים שנערכו על ילדים בעלי ADHD בפרדיגמות מחקריות שונות, כאשר גודל האפקט היה בינוני (Patros et al., 2016).

חשוב לציין כי מלבד הנטייה של בעלי ADHD להעדיף את האופציה הקרובה בזמן, הם סובלים ממגוון קשיים בכל הנוגע להתנהלות תלוית זמן. לדוגמה, במחקר המבוסס על שאלונים שהועברו להוריהם של ילדים בעלי ADHD, נמצא כי בשונה מילדים בעלי התפתחות רגילה, ילדים בעלי ADHD מתקשים במגוון תפקודים תלויי זמן. הם מדברים יותר על אירועים בעבר ובעתיד ופחות ממוקדים בהווה. הם מתקשים לשמור על מסגרת הזמן שלהם ושל אחרים, לעיתים קרובות אינם מוכנים בזמן, מרבים לאחר ותכופות אינם משלימים משימות בתוך מסגרת הזמן המיועדת לכך. בנוסף הם מתקשים בתפיסה והמשגה של זמן ורצף אירועים, מתקשים יותר בקריאת שעון, מתקשים לשחזר אירועים ברצף בו התרחשו ואינם מדייקים בציון הזמן שעבר מאירוע כלשהו ועוד (Houghton et al., 2011). גם מבוגרים בעלי ADHD מפגינים קשיים המבוססים על תפיסה והערכה של זמן (Carelli & Wiberg, 2011) ורשימת הסימפטומים המהווים בסיס לאבחנה על פי ה-DSM-V כוללים ניהול זמן גרוע וקושי בעמידה בלוח זמנים (American Psychiatric Association [APA], 2013).

מספר חוקרים ותיאורטיקנים ניסו להציע הסברים שונים לפגיעה בתפקודים תלויי זמן בקרב בעלי ADHD. ברקלי הציג תיאוריה שבמרכזה פגיעה ביכולת האינהיביציה וקושי בעיכוב תגובה הגורמים לליקוי בתפקודים הניהוליים (Barkley, 1997). קושי בשליטה ומניעה של תגובות מתחרות גורם לפגיעה באספקטים של זיכרון העבודה הדרושים עבור מטלות תלויות זמן ומכאן הפגיעה בתפקודים תלויי הזמן של בעלי ADHD (Barkley et al., 2001).

תיאוריה יסודית אחרת מציעה הסבר התפתחותי של ADHD. היא רואה בנטייה לבכר רווח מידי קטן על פני רווח גדול יותר אך מאוחר בזמן, ביטוי של העיקרון המוטיבציוני "הימנעות מהמתנה" (Delay aversion), המהווה את אחד הגורמים המרכזיים להתפתחותם של הסימפטומים האימפולסיביים של הפרעה. לפי גישה זו, בעלי ADHD מגלים סלידה מהמתנה ולכן מוכנים לוותר על גודל הרווח על מנת לקצר את זמן ההמתנה עד לקבלתו (Sonuga-Barke, 1994). ההסבר המוצע לנטייה זו נעוץ בשעון פנימי הרץ במהירות רבה מידי וגורם לחוויית הזמן

הסובייקטיבית להיתפס כארוכה יותר ממשך זמן ההמתנה האובייקטיבי (Sonuga-Barke et al., 1998).

חוקרים אחרים מנסים להסביר את הנטייה לבחור באופן אימפולסיבי באפשרות המיידית יותר באופן כללי, ואינם מגבילים עצמם להפרעת קשב וריכוז. לדבריהם, חוויית זמן סובייקטיבית שונה, בה הזמן נחוזה כחולף באיטיות רבה יותר, מעודדת את הבחירה באפשרות הקרובה יותר בזמן. סיבה אפשרית אחת לחוויית הזמן השונה, נעוצה בהפניית משאבי קשב מוגברים לזמן החולף, בין השאר כתוצאה מהקושי להתמקד במטרות אחרות, דבר הגורם לחוויית הזמן החולף להתארך. לחילופין, סיבה אפשרית אחרת יכולה להיות בעקבות עוררות פיזיולוגית או רגשית הגורמת לזמן להחוות כארוך יותר (Wittmann & Paulus, 2008).

המחקר הנוכחי והשערותיו

המחקר הנוכחי מבקש להשתמש במבנה הבסיסי של המודל הכלכלי-התנהגותי של וובר (Weber et al., 2002) שהוצג לעיל, על מנת להבחין בין שני גורמים המתווכים את השפעת הזמן על קבלת החלטות. לאור מודל זה, יש לבחון כיצד נטייתם של בעלי ADHD לבחור באופציה הקרובה בזמן על פני זו הרחוקה, למרות הרווח הגדול יותר הצפוי, מושפעת משני גורמים: א. העמדה כלפי זמן. כלומר, בחשיבות ובמשקל שהבוחרים מייחסים לפרק הזמן שיש להמתין עד לקבלת התועלת.

ב. תפיסת הזמן. כלומר, האופן בו הבוחרים תופסים ומעריכים את משך הזמן הצפוי עד למימוש תוצאות בחירתם, קבלת התועלת או התממשות הסיכון. מחקרים רבים הצביעו על תפיסת זמן שונה בקרב בעלי ADHD, באמצעות מספר פרדיגמות דומות. מטלות הערכת זמן (time estimation) בהן הנבדק נדרש להעריך את משך הזמן בו הוצג לפניו גירוי. מטלות ייצור זמן (time production) בהן על הנבדק לסמן כאשר הוא סבור שפרק זמן מוגדר עבר. מטלות שחזור פרקי זמן (time reproduction) בהן מוצג בפני הנבדק גירוי למשך פרק זמן מוגדר ולאחר מכן נדרש ממנו לשחזר את פרק הזמן באמצעות פעולה כלשהי כמו לחיצה על כפתור. ומטלות אבחנה בין פרקי זמן (time discrimination) בהן מוצגים בפני הנבדק שני גירויים ועליו להחליט איזה גירוי הוצג למשך פרק זמן ארוך יותר. אמנם, הממצאים המחקריים חלוקים, במיוחד בקרב מבוגרים, אך ניתן לומר כי ישנו גוף ידע מחקרי גדול המצביע על קשיים בתפיסת זמן בקרב בעלי ADHD (Barkley et al. 2001, Meaux et al. 2003, Rubia et al. 2003, Wilson et al. 2013, Radonovich & Mostofsky 2004).

למרות זאת, הבדלים משמעותיים בפרדיגמה המחקרית אינם מאפשרים להשליך באופן ישיר ממצאים מחקריים אלו על המחקר הנוכחי. מחקרים אלו התייחסו לפרקי זמן קבועים ומוגדרים על ידי החוקרים, וביקשו לבחון את האופן בו פרקי זמן קבועים אלו נתפסים בקרב הנבדקים. לעומת זאת, במחקר הנוכחי הנבדקים מתבקשים לתת את הערכתם הסובייקטיבית של משך הזמן הצפוי עד למימוש תוצאות בחירתם, החיוביות והשליליות. כמו כן, מחקרים אלו התייחסו לפרקי זמן קצרים (מילי-שניות עד דקות ספורות) ולתנאי מעבדה. לעומתם, המחקר הנוכחי מציג תוקף אקולוגי גדול יותר ומבקש

להתייחס למצבים שונים מחיי היום-יום, למגוון רחב של תחומי חיים בהם מתקיימים תהליכי קבלת החלטות ולפרקי זמן ארוכים יותר, הרלוונטיים להחלטות מסוג זה. זהו גם יתרונו של המחקר ביחס למחקרים קודמים שבחנו את השפעת הזמן על קבלת החלטות בקרב בעלי ADHD בתנאי מעבדה ובמטלות מחקריות מצומצמות. מסיבות אלו, יש להתייחס להשפעת גורם תפיסת הזמן במחקר הנוכחי, באופן אקספלורטיבי בלבד.

לאור זאת, השערות המחקר הנוכחי הן :

1. תמצא נטייה גדולה יותר בקרב בעלי ADHD לבחור בהתנהגויות סיכוניות ביחס לקבוצת הביקורת.
2. יימצא הבדל בעמדה כלפי זמן בין בעלי ADHD לקבוצת הביקורת.
3. באופן אקספלורטיבי, תיבחן האפשרות כי יימצא הבדל בתפיסת ובהערכת הזמן עד להתממשות תוצאות הבחירה החיוביות (תועלת) והשליליות (נזק), בין בעלי ADHD לבין קבוצת הביקורת.
4. יימצא קשר בין העמדה כלפי זמן ובין הבחירה בהתנהגות סיכונית.
5. באופן אקספלורטיבי, תיבחן האפשרות כי ישנו קשר בין תפיסת והערכת הזמן ובין הבחירה בהתנהגות סיכונית.
6. באופן אקספלורטיבי, תיבחן האפשרות כי תפיסת הזמן והעמדה כלפי זמן משמשים כגורמים מתווכים בין ADHD ללקיחת סיכון.

שיטה וכלים

נבדקים

139 נבדקים מבוגרים (גילאי 20-40), 64 בעלי ADHD ו-75 ללא, גויסו בעזרת פרסום באמצעים שונים כגון מודעות מודפסות, הודעות דואר אלקטרוניות, רשת ה-Facebook ועוד. קבוצת המחקר והביקורת הותאמו במספר מאפיינים דמוגרפיים הכוללים גיל, מין, שנות השכלה, לאום, אפיון דתי ועוד. קריטריון הסינון של הנבדקים כלל הפרעות נוירולוגיות חמורות (כגון אפילפסיה, שיתוק מוחין ועוד), טראומה, מוגבלות שכלית, הפרעות על הרצף האוטיסטי, פסיכוזה, דיכאון מגורי והפרעה מאנית. עבור קבוצת הביקורת, קריטריון סינון נוסף היה קיומם של סימפטומים של ADHD בעבר או בהווה. קריטריון הכללה לקבוצת המחקר היה קיומה של אבחנת רופא או פסיכולוג של הפרעת קשב וריכוז.

מהלך

לאחר חתימה על הסכמה להשתתף במחקר, הנבדקים עברו תהליך הערכה מקיף. על מנת לבחון את קיומם של סימפטומים של הפרעת קשב וריכוז בבגרות ובילדות ולקבוע את חומרתם נעשה

שימוש בגרסתו העברית של הריאיון לאבחון הפרעת קשב במבוגרים (Kooij & Francken, 2010). דרוג נוסף של חומרת הסימפטומים התקבל באמצעות הגרסה העברית של סולם דיווח עצמי עבור ADHD במבוגרים (Zohar & Konfortes, 2010; ASRS-v1.1). בנוסף, כיוון שקיומם של הפרעות פסיכיאטריות משפיע על תהליכי קבלת החלטות ולקייחת סיכונים, כל הנבדקים עברו את גרסתו העברית של הריאיון הקליני המובנה לאבחון הפרעות ה-DSM-IV (First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 1996) (SCID) על מנת לשלול הפרעות פסיכיאטריות בקרב הנבדקים. בנוסף, מדד כמותי לקיומם של סימפטומים קליניים בשבוע הקודם להשתתפות במחקר התקבל באמצעות הגרסה העברית של ה-Brief Symptom Inventory (Derogatis & BSI, 1983).

לאחר מכן, מילאו הנבדקים את שאלוני המחקר, ובסופן של פגישות המחקר קיבלו תשלום של 150 ₪ על השתתפותם במחקר.

כלים

הגרסה העברית לראיון הקליני המובנה לאבחנת הפרעות ה-DSM-IV (Frist et al., 1996) (SCID)
ה-SCID כולל את קריטריון האבחנה של מרבית הפרעות ציר I של ה-DSM-IV. פרוצדורת ההעברה היא לפי הפרוטוקול (First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 1997). תהליך ההערכה כולל שלושה חלקים מרכזיים: (1) סקירה כללית של הרקע הדמוגרפי, חינוכי, תעסוקתי וסוציאלי של הנבדק, (2) 13 פריטי סינון שנועדו לבחון את אפשרות קיומן של הפרעות שונות, (3) עבור כל אחד מהפריטים שקיבל ניקוד מעל לחתך מסוים, יש להעביר ראיון מורחב. מחקרים שונים דיווחו על מהימנות בין שופטים מצויינת (Lobbestael, Leurgans, & Arntz, 2011).

הגרסה העברית של הריאיון לאבחון ADHD במבוגרים (Kooij & Francken, 2010) (DIVA 2.0)
ה-DIVA 2.0 הוא ראיון דיאגנוסטי חצי מובנה לאבחון ADHD בקרב מבוגרים בעל תוקף גבוה (Ramos-Quiroga et al., 2016). בחלקו הראשון נבדקים הימצאותם של סימפטומים של ADHD בילדות ובבגרות לפי ההגדרות והקריטריונים של ה-DSM-IV-TR להפרעת קשב וריכוז (APA, 2000). לשם כך נעשה שימוש בדוגמאות קונקרטיות ומציאותיות עבור כל אחד מ-18 הסימפטומים. על מנת לקבוע אבחנה של ADHD נדרשים לפחות 4 מתוך 9 סימפטומים של חוסר קשב ו/או של היפראקטיביות-אימפולסיביות, במהלך ששת החודשים שקדמו לראיון, ולפחות 6 סימפטומים של חוסר קשב ו/או של היפראקטיביות-אימפולסיביות במהלך הילדות. בחלקו השני של הריאיון נבחנת הפגיעה התפקודית בחמישה תחומי חיים מרכזיים (תעסוקה, השכלה, משפחה, חברה ומערכות יחסים וביטחון עצמי) בשתי תקופות החיים, הילדות והבגרות. בחלק זה נדרשת פגיעה לפחות בשתי תחומי חיים בששת החודשים שקדמו לראיון או בתקופת הילדות על מנת להעניק אבחנה של ההפרעה.

Kessler et al., 2005;) – Adult ADHD Self-Report Scale in Hebrew (ASRS-v1.1)
 (Zohar & Konfortes, 2010). סולם דיווח עצמי הבנוי כשאלון סינון עבור ADHD במבוגרים, מבוסס על סולם הדיווח המקורי ASRS (Kessler et al., 2005). השאלון כולל 18 פריטים, המבוססים על הקריטריון האבחוני של ADHD על פי ה-DSM-IV-TR (APA, 2000), ומחולקים לשני חלקים. הראשון כולל שישה פריטים והשני כולל 12 פריטים המייצגים סולם. עבור כל פריט יש לדרג את תדירות הופעתו של סימפטום מסוים במהלך ששת החודשים האחרונים על סולם מ-1 (לעולם לא) ועד 5 (לעיתים תכופות מאוד). מהימנות הגרסה העברית (ASRS-v1.1; Zohar & Konfortes, 2010) היא $\alpha = .89$ (מהימנות של $\alpha = .82$ של 9 הפריטים העוסקים בחוסר קשב, ומהימנות של $\alpha = .88$ עבור 9 הפריטים העוסקים בהיפראקטיביות ואימפולסיביות). ששת הפריטים בחלק הראשון בעלי ספציפיות של מעל 70%, אך רגישות נמוכה בשיעור של 40%. לעומת זאת הסולם כולו בעל רגישות טובה יותר, 62.7%, עם ספציפיות של 68%. ניקוד של 51 ויותר, בגרסה העברית של השאלון נותן אינדיקציה טובה לקיומה של הפרעת קשב וריכוז (Zohar & Konfortes, 2010).

(BSI; Derogatis & Melisaratos, 1983) The Brief Symptom Inventory

ה-BSI הוא שאלון דיווח עצמי בו הנבדק מדרג את המידה בה הם סבלו בשבוע האחרון ממגוון סימפטומים פסיכופתולוגיים. הגרסה העברית לשאלון זה כולל 53 פריטים המקובצים ב-9 תתי סולם עבור קבוצות סימפטומים שונות: סומטיזציה, אובססיביות-קומפולסיביות, רגישות בין-אישית, דיכאון, חרדה, עיינות, חרדה פובית, פרנויה ופסיכוטיות. לשאלון עקיבות פנימית גבוהה ($\alpha = .71-.85$) גם בגרסתו העברית ($\alpha = 0.71-0.96$) (Gilbar & Ben-Zur, 2002). השאלון נותן שלושה מדדים כלליים למצוקה פסיכולוגית: מידת החומרה הכללית General Severity Index (GSI), כמות הסימפטומים המדווחים Positive Symptom Total (PST) ועוצמת המצוקה על-פי הסימפטומים שדווחו Positive Symptom Distress index (PSDT). עבור המחקר הנוכחי, יעשה שימוש בממד החומרה הכללית (GSI) כמשתנה המייצג את רמת הפסיכופתולוגיה, בין השאר בגלל מהימנות מבחן-מבחן חוזר טובה 0.9 (Derogatis, 1994).

Adult Risk-Taking Inventory (ARTI)

שאלון דיווח עצמי אשר פותח לצורך המחקר הנוכחי לצורך מדידת לקיחת סיכון, תפיסת סיכון ותפיסת תועלת במבוגרים, בצורה דומה למדדים המופיעים בשאלון Domain Specific Risk Taking (DOSPRT) (Weber et al., 2002). בשונה משאלון DOSPERT, קו החשיבה המנחה ביצירת השאלון, התמקד בסיכון ובתוצאות השליליות של הבחירה בהתנהגות והבחינה בין תוצאות שליליות פיזיות-גופניות לאלו שאינן. השאלון כולל רשימה של ארבעים התנהגויות סיכוניות המייצגות מגוון סיכונים גופניים, נפשיים וחברתיים בתחומי חיים שונים הכוללים בריאות, חברה, כלכלה ותעסוקה. על הנבדקים לדרג את הסבירות כי ייקחו חלק בהתנהגות מסוימת על סולם מ-1 (סביר מאוד שלא) עד 7 (סביר מאוד שכן) ולאחר מכן לדרג את התפיסה שלהם לגבי התועלת והסיכון הכרוכים בהתנהגויות אלו.

לבסוף, הנבדקים התבקשו לדרג את תדירות המעורבות בכל אחת מההתנהגויות, שוב על סולם ליקרט מ-1 עד 7. לכלי מדדים שונים, ואולם במחקר זה השתמשתי רק במדדי לקיחת סיכונים, המחושבים באמצעות ממוצע התשובות בסקאלת הסבירות והממוצע בסקאלת התדירות. לשאלון ה-ARTI עקיבות פנימית גבוהה ($\alpha=0.87$) וקורלציה גבוהה עם שאלון DOSPERT ($r = 0.80$). לאחר מכן, הנבדקים התבקשו לדרג 15 פריטים מתוך ה-ARTI על 25 סולמות הבדקים מאפיינים שונים של סיכון. חמישה עשר הפריטים נבחרו על מנת לכלול התנהגויות מתחומים שונים עליהם המחקר הקליני מצביע כמועדים לסיכון עבור אוכלוסייה בעלת ADHD (שימוש בחומרים ממכרים, הימורים, השקעות כלכליות, פעילות פיזית מסוכנת, יחסים חברתיים, נהיגה, סיכונים במסגרת העבודה, יחסי מין ורווחה אישית) מתוך הקפדה על הבחנה בין התנהגויות המעמידות את הבחור בפני סיכון לפגיעה גופנית ובין אלו שהסיכון הכרוך בהן אינו פיזי-גופני. הפריטים נבחרו על סמך מידת קורלציה עם שאלון הפרעת הקשב ASRS והמובהקות שלה. בחירת המאפיינים השונים של ההתנהגות הסיכונית אותם התבקשו הנבדקים לדרג, התבססה על מחקרים קודמים שהצביעו על מאפיינים שונים המשפיעים על תפיסת סיכון של מבוגרים ומתבגרים בקרב כלל האוכלוסייה (לדוגמה, חרדה, ידע, הסתברות), כמו גם מאפיינים בעלי פוטנציאל השפעה ספציפי על קבלת החלטות של בעלי ADHD (מיידיות תועלת וסיכון, יכולת שליטה בסיטואציה וריגוש). עבור כל אחת מ-15 ההתנהגויות דורגו 25 מאפייני סיכון רלוונטיים, על סולם ליקרט מ-1 עד 7. לבסוף, הנבדקים התבקשו לציין כמה פעמים הם עסקו בפועל בכל אחת מההתנהגויות אלו במהלך השנה האחרונה ובמהלך כל חייהם.

עיבוד נתונים וניתוח סטטיסטי

נערך ניתוח ראשוני של נתוני הנבדקים על ידי השוואת קבוצות המחקר במדדים הדמוגרפיים והקליניים השונים באמצעות מבחני T ומבחני Chi Squared. בשלב הבא נערך ניתוח מעמיק יותר של שאלוני המחקר, מבחן אלפא של קרונבאך ובדיקת ההתפלגות הנורמלית. לאור אי-הנורמאליות הוחלט על שימוש במבחן א-פרמטרי Mann-Whitney על מנת לבחון את ההבדלים בין קבוצות המחקר במשתנים השונים, תפיסת זמן הסיכון וזמן התועלת והעמדה כלפי זמן הסיכון וזמן התועלת. בכדי לבחון האם משתנה תפיסת הזמן ומשתנה העמדה כלפי זמן, משמשים כגורמים מתווכים לקשר בין תסמיני ADHD לבין בחירה בהתנהגות סיכונית, נערכה בחינה נפרדת עבור שני משתנים מנובאים, כאשר פעם אחת המשתנה המנובא הוא סבירות ההתנהגות הסיכונית, ופעם שניה כאשר המשתנה המנובא הוא תדירות ההתנהגות הסיכונית. הבדיקה נעשתה על פי מודל התיווך של Hayes & Preacher (2008) ובעזרת המקרו-PROCESS שהותקן על חבילת SPSS גרסה 21.0. על פי מודל זה חושבו האפקט הישיר והלא ישיר (הכולל את המשתנה המתווך) ונבדקה המובהקות של כל אחד מהם בעזרת ניתוח bootstrap. בדיקה נוספת של הניתוחים הסטטיסטיים נעשתה כאשר המשתנה הקטגוריאלי ADHD הוחלף במשתנה הרציף ציון ASRS (רמת סימפטומים של ADHD), שכן ניתן לשער כי החלוקה

הקטגוריאלית יש/אין ADHD מסתירה שונות שניתן לראותה בשאלון ASRS, וכן על מנת לבחון את שאלת המחקר הן מתוך המשגה קטגוריאלית והן מתוך המשגה ממדית של ההפרעה.

תוצאות

נתוני הנבדקים

סיכום הנתונים הדמוגרפיים מופיעה בטבלה 1. ניתוח ההבדלים בין הקבוצות בעזרת מבחני t דו-

זנבי ומבחני χ^2 מראים כי אין הבדלים מובהקים בין הקבוצות במאפייני הגיל ($t_{(137)} = -0.19$), מגדר ($p=0.85$), $\chi^2(1) = 1.19, p=0.28$), השתייכות לאומית ($\chi^2(2) = 3.79, p=0.15$), מידת הדתיות ($\chi^2(4) = 5.73, p=0.22$), הסטטוס משפחתי ($\chi^2(1) = 0.56, p=0.45$), אחוז הסטודנטים בקרב קבוצות המחקר ($\chi^2(1) = 0.85, p=0.77$), שיעור הנבדקים העובדים ($\chi^2(2) = 0.53, p=0.77$), השכלת הנבדקים ($\chi^2(4) = 5.18, p=0.27$), השכלת האב ($\chi^2(6) = 5.42, p=0.49$), השכלת האם ($\chi^2(5) = 7.02, p=0.22$), מעמד סוציו-אקונומי (SES) בילדות ($t_{(132)} = -0.36, p=0.72$) ובהווה ($t_{(135)} = -0.75, p=0.45$).

לעומת זאת נמצאו הבדלים בין הקבוצות (טבלה 1) בקיומם של סימפטומים של ADHD

($t_{(125.43)} = -12.94, p<0.000$) בשכיחותן של לקויות למידה בקרב חברי הקבוצה ($\chi^2(1) = 41.91, p<0.00$) ובקיומם של סימפטומים פסיכופתולוגיים כפי שמתבטאים בשאלון BSI ($t_{(115.40)} = -5.38, p<0.000$). לאור הבדלים אלו נבחנו השערות המחקר גם לאחר שליטה על משתני לקויות הלמידה והסימפטומים הפסיכופתולוגיים.

טבלה 1 – סטטיסטיקה תיאורית של נתוני הנבדקים.

מבחן סטטיסטי	נבדקי קבוצת הניסוי (בעלי ADHD) (64)	נבדקי קבוצת הביקורת (75)	
$t_{(137)} = -0.19, p=0.85$	25.53	25.39	הגיל (ממוצע)
$\chi^2(1) = 1.19, p=0.28$	24 גברים 40 נשים	35 גברים 40 נשים	מגדר
$\chi^2(2) = 3.79, p=0.15$	63 ממוצא יהודי 1 ממוצא דרוזי	70 ממוצא יהודי 3 ממוצא ערבי-נוצרי	לאום
$t_{(132)} = -0.36, p=0.72$	0.96	0.94	מעמד סוציו-אקונומי (SES) בילדות (נפשות לחדר)

$t_{(135)} = -0.75, p=0.45$	1.26	1.20	מעמד סוציו-אקונומי (SES) בהווה (נפשות לחדר)
$\chi^2 (1) = 41.91, p=0.00$	53.22%	4.05%	אחוז הסובלים מלקויות למידה
$t_{(115.40)} = -5.38, p=0.00$	1.05	0.59	ציון BSI
$t_{(125.43)} = -12.94, p<0.000$	Mdn = 58	Mdn = 37	ציוני ASRS

מהימנות שאלוני המחקר

בדיקה של מהימנות שאלוני המחקר נעשתה באמצעות מבחן אלפא של קרונברך הבודק מהימנות כעקיבות פנימית. שאלון התנהגות סיכונית נמצא בעל מהימנות סבירה (acceptable) ($\alpha = 0.774$). הסולם המודד את מיידיות הנזק כלומר, תפיסת משך הזמן מלקיחת הסיכון ועד התממשות הנזק, נמצא בעל מהימנות מצוינת ($\alpha = 0.834$). בדומה לכך, גם הסולם המודד את תפיסת משך הנזק נמצא בעל מהימנות מצוינת ($\alpha = 0.823$). לעומת זאת, השאלון המודד את תפיסת משך זמן התועלת נמצא בעל מהימנות מוטלת בספק ($\alpha = 0.650$) וכך גם השאלון המודד את מיידיות התועלת נמצא בעל מהימנות מוטלת בספק ($\alpha = 0.678$).

בדיקות מקדמיות ובדיקת התפלגות המשתנים התלויים

1) באמצעות מבחן Grubbs' (Grubbs' test for outliers) אותרו תוצאות קיצוניות שאינן מתאימות להנחת הנורמליות (תוצאות החורגות מהממוצע ביותר מ- 3.21 סטיות תקן) ונעשה תיקון שלהם לתוצאה הקרובה אליהן בתוך הטווח המקובל. נעשו 11 תיקונים מסוג זה.

2) לאחר תיקון התוצאות החריגות נעשתה בדיקת התפלגות המשתנים התלויים על מנת לבחון האם הם עומדים בהנחת ההתפלגות הנורמלית. הבדיקה נעשתה באמצעות המדדים Skewness ו-Kurtosis, כאשר טווח הציונים שנקבע לקבלת השערת הנורמליות הוא בין 1 ל -1. על פי תוצאות הבדיקה, שלושה סולמות בכל אחת מקבוצות המחקר נמצאו בעלי התפלגות שאינה מתאימה להנחת הנורמליות. לאור דחיית השערת הנורמליות לגבי חלק מהסולמות, ובכדי לשמור על שיטתיות ועקביות בעיבוד הנתונים המחקריים, הוחלט על שימוש במבחנים א-פרמטרים לבדיקת השערות המחקר גם לגבי סולמות בעלי התפלגות מתאימה להנחת הנורמליות.

טבלה 2 התפלגות המשתנים בקרב קבוצת הביקורת

המשתנה	ממוצע	סטיית תקן	Skewness	Kurtosis	סוג ההתפלגות
סימפטומים של ADHD	37.39	1.03	0.50	0.62	
לקיחת סיכון	2.80	0.09	0.06	-0.83	
משך זמן הנזק	2.64	0.07	0.39	0.41	
מיידיות הנזק	5.62	0.06	-0.58	0.05	
משך זמן התועלת	3.31	0.06	-1.02	1.88	בלתי נורמלית
מיידיות התועלת	2.62	0.05	0.04	-0.56	
עמדה כלפי משך הנזק	0.04	0.05	-0.94	2.4	בלתי נורמלית
עמדה כלפי מיידיות הנזק	-0.21	0.05	-0.32	0.28	
עמדה כלפי משך התועלת	0.23	0.06	-0.22	1.39	בלתי נורמלית
עמדה כלפי מיידיות התועלת	-0.17	0.05	0.11	-0.35	

טבלה 3 התפלגות המשתנים בקרב קבוצת הניסוי

המשתנה	ממוצע	סטיית תקן	Skewness	Kurtosis	סוג ההתפלגות
סימפטומים של ADHD	58.73	1.29	0.10	-0.51	
לקיחת סיכון	3.24	0.11	0.48	-0.57	
משך זמן הנזק	2.57	0.07	-0.04	-0.41	
מיידיות הנזק	5.52	0.08	-0.99	2.10	בלתי נורמלית
משך התועלת	3.29	0.07	-0.44	0.23	
מיידיות התועלת	2.75	0.08	0.38	1.03	בלתי נורמלית
עמדה כלפי משך הנזק	0.98	0.05	-0.25	-0.26	
עמדה כלפי מיידיות הנזק	-0.17	0.05	0.14	1.00	
עמדה כלפי משך התועלת	0.08	0.06	0.55	2.74	בלתי נורמלית
עמדה כלפי מיידיות התועלת	-0.12	0.06	-0.11	-0.06	

בדיקת השערות המחקר

בהתאם להשערת המחקר הראשונה, מבחן Mann – Whitney הראה כי הנטייה לבחור בהתנהגות סיכונית גדולה יותר בקרב בעלי ADHD ($Mdn = 3.13$) מאשר בקרב אלו שאינם סובלים מההפרעה ($Mdn = 2.80$), $U = 1800.00$, $p = 0.011$, $r = 0.22$.

בשלב הבא נעשתה בדיקה האם המשתנים לקווים למידה וציון BSI, שנמצאו שונים באופן מובהק בין קבוצות הניסוי, מהווים גורם מתערב ומסבירים את ההבדל בהתנהגות סיכונית בין בעלי ADHD לאלו שאינם. לשם כך נעשה שימוש ברגרסיה מרובה ובדיקת מובהקות באמצעות

שיטת bootstrap ורווחי בר-סמך. הבדיקה הראתה כי תוספת הניבוי של משתנה הקבוצה מעל ומעבר לניבוי המשתנים לקוויות למידה וציון BSI הינו מובהק, כלומר הרווח בן הסמך של מקדם הרגרסיה אינו כולל את המספר 0. להלן תוצאות הרגרסיה בטבלה מספר 4.

טבלה 4 – תוצאות הרגרסיה לניבוי לקיחת סיכונים על פי קובצת המחקר, לקוויות למידה וסימפטומים פסיכופתולוגים.

	B	ס.ת.	רווח בר סמך 95%	
			גבול תחתון	גבול עליון
משתנה הקבוצה	0.356	0.169	0.024	0.690
לקוויות למידה	0.027	0.212	-0.426	0.480
פסיכופתולוגיה (BSI)	0.106	0.162	-0.200	0.466

לעומת זאת, השערת המחקר השניה, כי יימצא הבדל בעמדה כלפי זמן בין בעלי ADHD לקבוצת הביקורת, לא אוששה. מבחן Mann – Whitney הראה כי לא נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצת הביקורת ($Mdn = -0.20$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = -0.16$) בעמדה כלפי מיידיות הסיכון $U = 2287.00$, $p=0.63$, $r = 0.04$. כמו כן, לא נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצת הביקורת ($Mdn = -0.21$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = -0.11$) בעמדה כלפי מיידיות התועלת $U = 2223.00$, $p=0.45$, $r = 0.06$. בדומה לכך, מבחן Mann – Whitney הראה כי לא נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצת הביקורת ($Mdn = 0.05$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = 0.11$) בעמדה כלפי משך זמן הנוק $U = 2261.00$, $p=0.56$, $r=0.05$. אמנם, הבדלים בין קבוצת הביקורת ($Mdn = 0.23$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = 0.65$) בעמדה משך זמן התועלת נמצאו קרובים למובהקים, $U= 1949.00$, $p=0.06$, $r = 0.16$.

גם השערת המחקר השלישית כי ימצא הבדל בין בעלי ADHD לקבוצת הביקורת בהערכת הזמן עד להתממשות תוצאות הבחירה החיוביות (תועלת) והשליליות (נוק), לא אוששה. מבחן Mann – Whitney הראה כי לא נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצת הביקורת ($Mdn = 5.66$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = 5.53$) בתפיסת הזמן עד להתממשות הסיכון $U = 2183.50$, $p=0.36$, $r = -0.08$. בדומה לכך לא נמצא הבדל מובהק בין קבוצת הביקורת ($Mdn = 2.60$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = 2.70$) בתפיסת הזמן עד להתממשות התועלת, $U = 2082.00$, $p=0.18$, $r = 0.11$.

כמו כן, לא נמצאו הבדלים בין קבוצות המחקר בהערכת משך הזמן בו התועלת או הנזק ממשיכים להשפיע על הבוחר. מבחן Mann – Whitney הראה כי לא נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצת הביקורת ($Mdn = 2.66$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = 2.60$) בהערכת משך הזמן בו הנזק הנגרם כתוצאה מהבחירה הסיכונית, ממשיך להשפיע על הבוחר, $U = 2273.50$, $p = 0.59$, $r = 0.05$. בדומה לכך לא נמצא הבדל מובהק בין קבוצת הביקורת ($Mdn = 3.33$) לקבוצת הניסוי (ADHD) ($Mdn = 3.40$) בהערכת משך הזמן בו התועלת המתקבלת כתוצאה מהבחירה בהתנהגות הסיכונית, ממשיכה להשפיע על הבוחר, $U = 2352.00$, $p = 0.84$, $r = 0.02$.

ההשערה הרביעית כי יימצא קשר בין העמדה כלפי זמן ובין הבחירה בהתנהגות סיכונית, וההשערה החמישית שביקשה לבחון באופן אקספלורטיבי את האפשרות כי יימצא קשר בין תפיסת והערכת הזמן ובין הבחירה בהתנהגות סיכונית, נבחנו באמצעות מבחן Spearman's rho להערכת קורלציות א-פרמטריות בין משתנים. המתאמים מוצגים להלן בטבלה 5. לאור הממצאים, לא ניתן לאשש את ההשערות. ההשערה כי יימצא קשר בין תפיסת הזמן ללקיחת סיכון קיבלה תמיכה חלקית בלבד. נמצא מתאם חיובי בין לקיחת סיכון ובין הערכת משך זמן הנזק $r_s(139) = 0.15$, $p < 0.05$, ובין לקיחת סיכון להערכת משך זמן התועלת, $r_s(139) = 0.169$, $p < 0.05$. לעומת זאת, לא נמצא קשר סטטיסטי מובהק בין לקיחת סיכון לבין תפיסת מיידיות הנזק או התועלת. גם ההשערה כי יימצא קשר בין העמדה כלפי זמן ובין לקיחת סיכון קיבלה תמיכה חלקית ביותר, כאשר הממצא הסטטיסטי המובהק היחידי הוא מתאם שלילי בין העמדה כלפי מיידיות הנזק ובין לקיחת סיכון $r_s(139) = -0.162$, $p < 0.05$.

טבלה 5 – מתאמים בין משתני תפיסת הזמן, עמדה כלפי זמן ולקיחת סיכון.

עמדה כלפי מיידיות התועלת	עמדה כלפי משך התועלת	עמדה כלפי מיידיות הנזק	עמדה כלפי משך הנזק	מיידיות התועלת	משך התועלת	מיידיות הנזק	משך זמן הנזק	לקיחת סיכון	ציון ASRS	
0.06	-0.19**	-0.04	0.01	0.20*	0.36	-0.09	0.06	0.33**	–	ציון ASRS
0.013	-0.121	-0.162*	0.023	0.089	0.169*	-0.046	0.150*	–		לקיחת סיכון
-0.182**	0.022	0.025	0.018	0.176*	0.106	-0.10	–			משך זמן הנזק
0.010	0.053	-0.222**	-0.010	-0.084	0.101	–				מיידיות הנזק
-0.047	-0.094	-0.032	-0.019	0.324**	–					משך התועלת
-0.005	0.014	0.213**	0.009	–						מיידיות התועלת
-0.084	-0.187	-0.233**	–							עמדה כלפי משך הנזק

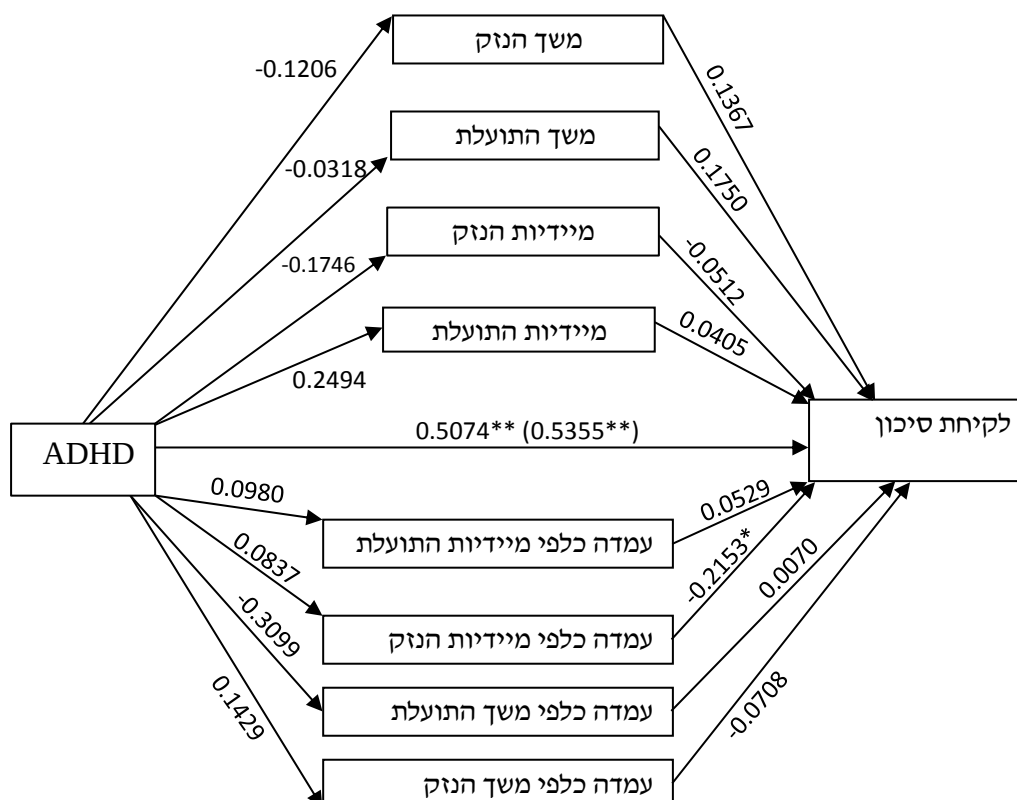
0.125	0.133	–								עמדה כלפי מיידיות הנזק
-0.522**	–									עמדה כלפי משך התועלת
–										עמדה כלפי מיידיות התועלת

בטבלה מוצגים המתאמים בין המשתנים המייצגים את תפיסת הזמן, העמדה כלפי זמן, לקיחת סיכון וסימפטומים של ADHD (ציון ASRS). $N=139$ (80 נשים ו 59 גברים). המתאמים חושבו באמצעות מבחן Spearman's rho. תוצאות מובהקות מסומנות בכוכביות, $p < 0.05$, $p < 0.01$.

בדיקת השערת התיווך

על מנת לבדוק את השערה 6, האם תפיסת הזמן והעמדה כלפי זמן משמשים כגורמים מתווכים בין ADHD לבחירה בהתנהגות סיכונית, נעשה שימוש בגרסיה מרובה תוך שימוש בפרוצדורת PROCESS (Hayes, 2013).

תרשים 1 – מודל התיווך



תרשים 1 : תוצאות הרגרסיה של שמונת המשתנים המתווכים את הקשר בין ADHD והתנהגויות סיכוניות. הערכים מבטאים את מקדמי הרגרסיה המתוקננים של האפקט הישיר והעקיף של ADHD על התנהגויות סיכוניות. מקדם הרגרסיה המתוקנן של האפקט הישיר לאחר שהמשתנים המתווכים נלקחו בחשבון מוצג בסוגריים $p < 0.01$ ** .

תרשים 1 מציג את מודל התיווך, את האפקט הישיר של ADHD על לקיחת סיכונים ואת האפקט העקיף דרך שמונת משתני התיווך הכוללים תפיסות ועמדות כלפי זמני הנזק והתועלת. ניתן לראות כי מקדמי הרגרסיה המתוקננים המייצגים את הקשרים בין משתנה הקבוצה לבין שמונת המשתנים המתווכים אינם מובהקים. בדומה לכך, מבין שמונת המשתנים המתווכים, רק הקשר בין העמדה כלפי מיידיות הנזק ללקיחת סיכון נמצא מובהק $\beta = -0.2153, p < 0.05$. ניתוחי רגרסיה בשיטת ה-Bootstrap הראו על סמך רווחי בר-סמך הכוללים את הערך 0, כי האפקטים העקיפים דרך המשתנים המתווכים אינם מובהקים (התוצאות מוצגות להלן בטבלה 6). לעומת זאת, האפקט הישיר של משתנה הקבוצה (ADHD או ביקורת) על לקיחת סיכונים נשאר מובהק גם לאחר שנלקחו בחשבון האפקטים העקיפים, $r = 0.5355, p < 0.01$.

טבלה 6 – האפקטים הישירים והעקיפים של מודל התיווך

		גודל האפקט	ס.ת.	מובהקות	
				t	p
אפקט ישיר	ADHD	0.5355	0.1673	3.2005	0.0017
אפקט עקיף	רווח בר סמך 95%				
	גבול תחתון		גבול עליון		
	משך זמן הנזק	-0.0165	0.0308	0.0211	-0.1146
	מיידיות הנזק	0.0089	0.0241	0.0917	-0.0199
	משך הזמן התועלת	-0.0056	0.0349	0.0544	-0.0939
	מיידיות התועלת	0.0101	0.0310	0.0992	-0.0344
	עמדה כלפי משך הנזק	-0.0101	0.0243	0.0133	-0.1010
	עמדה כלפי מיידיות הנזק	-0.0180	0.0391	0.0489	-0.1164
	עמדה כלפי משך התועלת	-0.0022	0.0398	0.0767	-0.0920
	עמדה כלפי מיידיות התועלת	0.0052	0.0226	0.0863	-0.0223

על מנת לוודא כי אין השפעה של משתנים מתערבים, לקוויות למידה וציון BSI (סימפטומים פסיכופתולוגיים), נעשתה חזרה על רגרסיה מרובה כאשר המשתנים המתערבים משמשים כ-covariant ונמצאים תחת שליטה סטטיסטית, זאת באמצעות פרוצדורת PROCESS (Hayes, 2013). תוצאות הניתוח היו דומות, כאשר אף לא אחד מהאפקטים העקיפים דרך המשתנים המתווכים, נמצא מובהק.

בדיקת ההשערות באמצעות שימוש במשתנה רצוף ציוני ASRS

לאחר בדיקת השערות המחקר באמצעות המשתנה הקטגוריאלי ADHD, הן נבדקו שנית באמצעות שימוש במשתנה רצוף, ציוני סולם ASRS (סולם דיווח עצמי של סימפטומים של ADHD).

השערת המחקר הראשונה כי הנטייה לבחור בהתנהגות סיכונית גדולה יותר בקרב בעלי ADHD מאשר בקרב אלו שאינם סובלים מההפרעה, נבדקה באמצעות מבחן Spearman's rho להערכת קורלציות א-פרמטריות בין משתנים. נמצא מתאם חיובי ומובהק סטטיסטית בין ציוני ASRS ובין לקיחת סיכון $r_s(139)=0.326, p<0.000$.

בשלב הבא נעשתה בדיקה האם המשתנים לקוויות למידה וציון BSI, שנמצאו שונים באופן מובהק בין קבוצות הניסוי, מהווים גורם מתערב ומסבירים את הקשר בין ציוני סולם ASRS להתנהגות סיכונית. לשם כך נעשה שימוש ברגרסיה מרובה ובדיקת מובהקות באמצעות שיטת bootstrap ורווחי בר-סמך. הבדיקה הראתה כי תוספת הניבוי של המשתנים לקוויות למידה וציון BSI, מעבר לכוח הניבוי של משתנה הקבוצה, אינו מובהק. להלן תוצאות הרגרסיה בטבלה 7.

טבלה 7 - תוצאות הרגרסיה לניבוי לקיחת סיכונים על פי סימפטומים של ADHD, לקוויות למידה וסימפטומים פסיכופתולוגיים.

	B	ס. ת.	רווח בר סמך 95%	
			גבול תחתון	גבול עליון
סימפטומים של ADHD (ציון ASRS)	0.028	0.006	0.018	0.038
לקוויות למידה	-0.004	0.169	-0.368	0.381
פסיכופתולוגיה	-0.236	0.156	-0.539	0.123

השערת המחקר השניה, כי ימצא קשר חיובי בין רמת תסמיני ההפרעה לעמדה כלפי זמן, וכי נבדקים המפגינים רמת תסמינים גבוהה יותר יתנו משקל גבוה יותר לזמן בשיקולי קבלת ההחלטות, לא קיבלה תמיכה. תוצאות מבחן Spearman's rho הצביעו על מתאם מובהק בין ציוני ASRS לבין העמדה כלפי משך התועלת בלבד, $r_s(139) = -0.188, p = 0.013$. לעומת זאת, המתאם בין ציוני ASRS לבין העמדה כלפי משך הנזק $r_s(139) = -0.009, p = 0.456$, והמתאם בין ציוני ASRS והעמדה כלפי מיידיות התועלת $r_s(139) = 0.056, p = 0.255$, והמתאם בין ציוני ASRS והעמדה כלפי מיידיות הנזק $r_s(139) = -0.036, p = 0.337$, לא נמצאו מובהקים סטטיסטית.

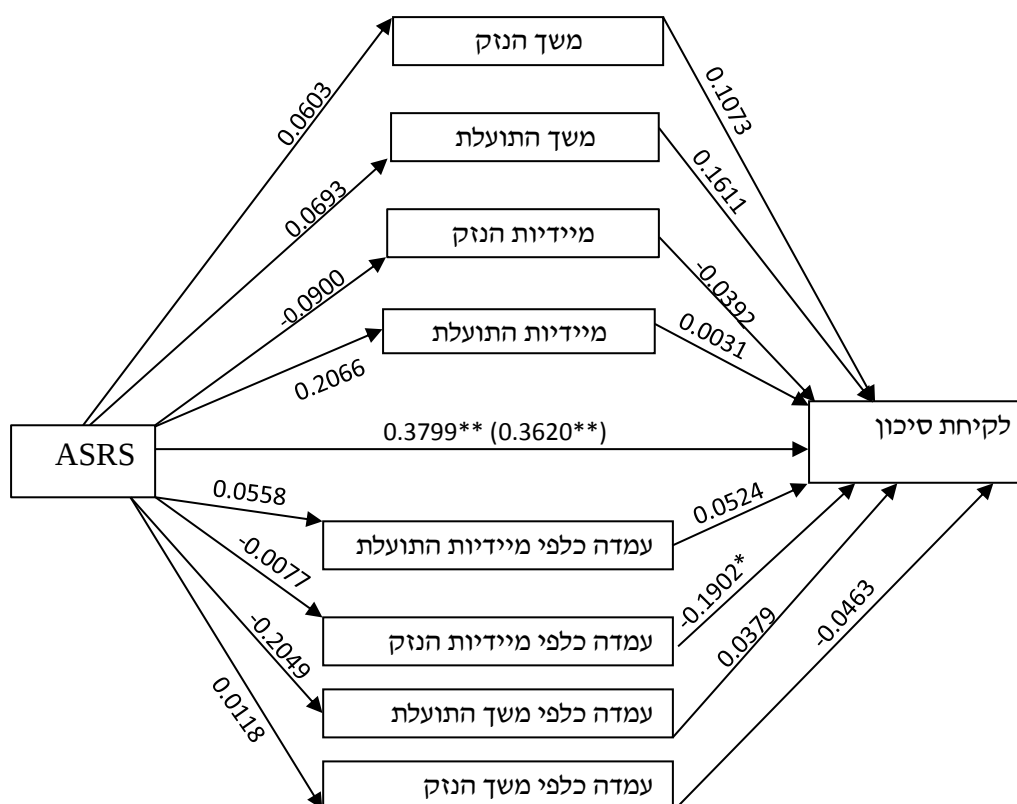
השערת המחקר השלישית כי ימצא קשר בין ADHD להערכת הזמן עד להתממשות תוצאות הבחירה החיוביות (תועלת) והשליליות (נזק), קיבלה תמיכה חלקית בלבד. מבחן Spearman's rho להערכת קורלציות א-פרמטריות בין משתנים, מצא מתאם חיובי מובהק בין ציוני ASRS ובין תפיסת הזמן עד להתממשות התועלת $r_s(139) = 0.197, p = 0.010$. לעומת זאת לא נמצא קשר מובהק סטטיסטית בין ציוני ASRS לבין תפיסת הזמן עד להתממשות הסיכון, $r_s(139) = -0.086, p = 0.157$.

כמו כן, לא נמצאו הבדלים בין קבוצות המחקר בהערכת משך הזמן בו התועלת או הנזק ממשיכים להשפיע על הבחור. תוצאות מבחן Spearman's rho לא הצביעו על מתאם מובהק בין ציוני ASRS לבין הערכת משך הזמן בו הנזק הנגרם כתוצאה מהבחירה הסיכונית ממשיך להשפיע על הבחור, $r_s(139) = 0.055, p = 0.259$. בדומה לכך, לא נמצא קשר מובהק בין ציוני ASRS לבין הערכת משך הזמן בו התועלת המתקבלת כתוצאה מהבחירה בהתנהגות הסיכונית, ממשיכה להשפיע על הבחור, $r_s(139) = 0.036, p = 0.338$.

בדיקת השערת התיווך

על מנת לבדוק את השערה 6, האם תפיסת הזמן והעמדה כלפי זמן משמשים כגורמים מתווכים בין ADHD לבחירה בהתנהגות סיכונית, נעשה שימוש ברגרסיה מרובה תוך שימוש בפרוצדורת PROCESS (Hayes, 2013).

תרשים 2 – מודל התיווך בשימוש במשתנה רציף ציון ASRS



תרשים 2: תוצאות הרגרסיה של שמונת המשתנים המתווכים את הקשר בין ציון ASRS והתנהגויות סיכוניות. הערכים מבטאים את מקדמי הרגרסיה המתוקננים של האפקט הישיר והעקיף של ציון ASRS על התנהגויות סיכוניות. מקדם הרגרסיה המתוקנן של האפקט הישיר לאחר שהמשתנים המתווכים נלקחו בחשבון מוצג בסוגריים $p < 0.01$ **.

תרשים 2 מציג את מודל התיווך, את האפקט הישיר של ציון ASRS על לקיחת סיכונים ואת האפקט העקיף דרך שמונת משתני התיווך הכוללים תפיסות ועמדות כלפי זמני הנזק והתועלת. ניתן לראות כי מקדמי הרגרסיה המתוקננים המייצגים את הקשרים בין המשתנה המנבא הרציף, ציוני ASRS, לבין שמונת המשתנים המתווכים אינם מובהקים. בדומה לכך, מבין שמונת המשתנים המתווכים, רק הקשר בין העמדה כלפי מיידיות הנזק ללקיחת סיכון נמצא מובהק $\beta = -0.1902, p < 0.05$.

ניתוחי רגרסיה בשיטת ה-Bootstrap הראו על סמך רווחי בר-סמך הכוללים את הערך 0, כי האפקטים העקיפים דרך המשתנים המתווכים אינם מובהקים (התוצאות מוצגות להלן בטבלה 8). לעומת זאת, האפקט הישיר של המשתנה הרציף ציוני ASRS (המייצג סימפטומים של

ADHD) על לקיחת סיכונים נשאר מובהק גם לאחר שנלקחו בחשבון האפקטים העקיפים, $\beta = 0.3620, p < 0.01$.

טבלה 8 – האפקטים הישירים והעקיפים של מודל התיווך בשימוש במשתנה רצף ציון ASRS

	גודל האפקט	ס.ת.	מובהקות	
			t	p
אפקט ישיר	ציון ASRS (סימפטומים של ADHD)	0.3620	0.0825	4.3885
			רווח בר סמך 95%	
			גבול עליון	גבול תחתון
אפקט עקיף	משך זמן הנזק	0.0065	0.0126	-0.0082
	מיידידות הנזק	0.0035	0.0121	-0.0115
	משך הזמן התועלת	0.0112	0.0154	-0.0074
	מיידידות התועלת	0.0006	0.0223	-0.0445
	עמדה כלפי משך הנזק	-0.0005	0.0082	-0.0244
	עמדה כלפי מיידידות הנזק	0.0015	0.0201	-0.0318
	עמדה כלפי משך התועלת	-0.0078	0.0230	-0.0585
	עמדה כלפי מיידידות התועלת	0.0029	0.0106	-0.0097

על מנת לוודא כי אין השפעה של משתנים מתערבים, לקויות למידה וציון BSI (סימפטומים פסיכופתולוגיים), נעשתה חזרה על גרסיה מרובה כאשר המשתנים המתערבים משמשים כ-covariant ונמצאים תחת שליטה סטטיסטית, זאת באמצעות פרוצדורת PROCESS (Hayes, 2013). תוצאות הניתוח היו דומות, כאשר אף לא אחד מהאפקטים העקיפים דרך המשתנים המתווכים, נמצא מובהק.

ניתוחים נוספים – בדיקת מודל מיתון

כניתוחי המשך, נבדקו באופן אקספלורטיבי פוטנציאלי המיתון של משתני תפיסת הזמן והעמדה כלפי זמן, 8 משתנים בסך הכול. על מנת לבחון האם משתנים אלו עשויים לשמש כמשתנים ממתנים בקשר בין ADHD לבין לקיחת סיכון נערכו שמונה גרסיות נפרדות, בהן לקיחת סיכון הוא המשתנה המנובא, ציון ASRS (תסמיני ADHD) הוא המשתנה המנבא וכל אחד מהמשתנים משמש כמשתנה ממתן. מבין שמונת המשתנים רק האינטראקציה בין ציון בשאלון ASRS ובין

תפיסת מיידיות הנזק נמצאה מובהקת $p=0.0450$, $t= 2.0233$, $b=0.0175$ (פירוט נתוני האינטראקציות/הרגרסיות מופיע להלן בטבלה 9).

טבלה 9 – מקדמי משוואת הרגרסיה עבור 8 משתני המיתון.

בטבלה מוצגים מקדמי הרגרסיה עבור כל אחד משמונת משתני המיתון. בעמודה האחרונה מצויינת מובהקות האינטראקציה שנבדקה. * מציינת $p < 0.05$.

אינטראקציה עם	a_1 (מקדם ציון (ASRSS)	a_2 (מקדם משתנה המיתון)	a_3 (מקדם האינטראקציה)	קבוע	מובהקות האינטראקציה
משך זמן הנזק	0.0033	-0.1835	0.0075	2.3973	0.3804
מיידיות הנזק	-0.0753	-0.8868	0.0175	6.9066	0.045*
משך הזמן התועלת	-0.0081	-0.1779	0.0090	2.5591	0.3770
מיידיות התועלת	0.0144	-0.0961	0.0030	2.1954	0.7758
עמדה כלפי משך הנזק	0.0235	0.6679	-0.0149	1.8958	0.2245
עמדה כלפי מיידיות הנזק	0.0247	-0.8691	0.0118	1.7737	0.2511
עמדה כלפי משך התועלת	0.0225	-0.1009	0.0008	1.9520	0.9415
עמדה כלפי מיידיות התועלת	0.0230	-0.0559	0.0004	1.9073	0.9713

על מנת לבחון האם תפיסת מיידיות הנזק מהווה משתנה ממתן של הקשר בין ADHD לבין לקיחת סיכון בוצעה רגרסיה מרובה היררכית. בשלב הראשון הוכנסו שני משתנים, ציון בשאלון ASRS וציון תפיסת מיידיות הנזק. בשלב השני הוכנסה האינטראקציה בין ציון בשאלון ASRS ובין תפיסת מיידיות הנזק, והסבירה תוספת מובהקת בהסבר השונות של לקיחת סיכון $\Delta R^2 = 0.0252$, $F(1, 135) = 4.0937$, $p = 0.0450$. בדיקת האינטראקציה הראתה כי תפיסת מיידיות הנזק משמשת כגורם ממתן של הקשר בין ADHD לבין לקיחת סיכון. ברמות ממוצעות וגבוהות של תפיסת מיידיות הנזק נמצא קשר בין ADHD לבין לקיחת סיכון אך ברמות נמוכות (סטיית תקן אחת מתחת לממוצע) של תפיסת מיידיות הנזק, נמצא שהקשר אינו מובהק. ראה פירוט להלן בטבלה 10.

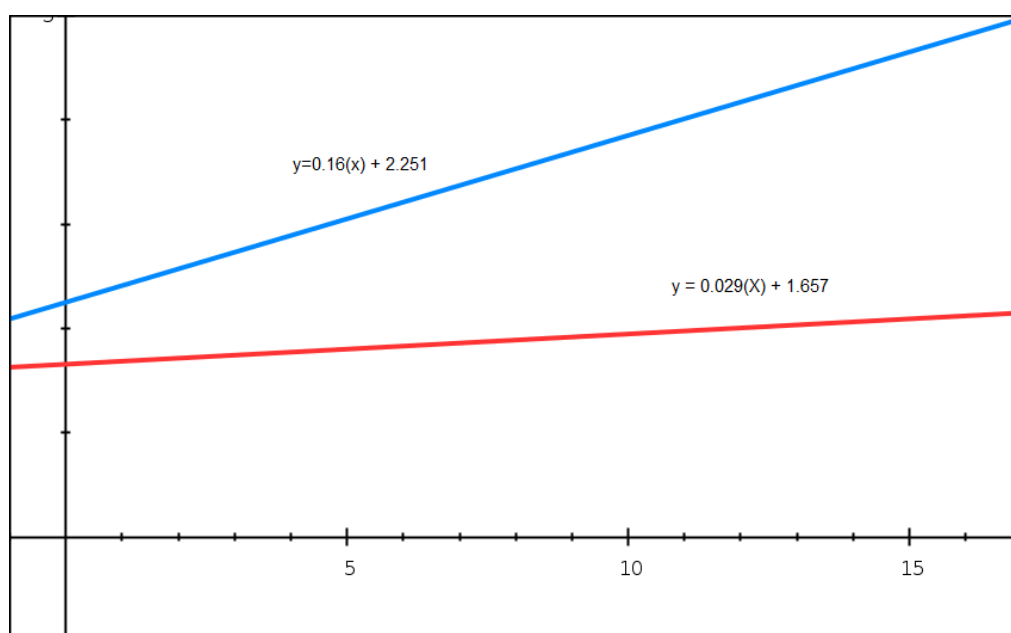
טבלה 10 – האפקט המותנה של ציוני ASRS על לקיחת סיכון כתלות בתפיסת מיידיות הנזק

רמת הגורם הממתן	אפקט	ס.ת.	t	p
ס.ת. אחת מתחת לממוצע	0.0121	0.0072	1.6872	0.0939
ממוצע	0.0222	0.0048	4.6368	< 0.0001
ס.ת. אחת מעל לממוצע	0.0322	0.0066	4.9036	< 0.0001

הצגה גרפית של אפקט המיתון ניתן לראות בתרשים 3, המציג שתי משוואות רגרסיה המתארות את הקשר בין ציון בשאלון ASRS לבין לקיחת סיכון. המשוואה הכחולה (עליונה) מתארת את הקשר ב 50 האחוזונים הגבוהים של תפיסת מיידיות הנזק, ואילו המשוואה האדומה (תחתונה) מתארת את הקשר ב 50 האחוזונים הנמוכים של תפיסת מיידיות הנזק. ניתן לראות כי למרות שהקשר מובהק בשני המקרים, הרי שכאשר תפיסת מיידיות הנזק גבוהה יותר, כלומר רחוקה יותר בזמן, הרי שהשפעת ADHD על לקיחת הסיכון גבוהה (R=0.490) כמעט פי שניים מאשר מצב בו תפיסת מיידיות הנזק נמוכה (R=0.253), כלומר קרובה בזמן.

בדיקת השערת המיתון נעשתה גם באמצעות שימוש במשתנה הקטגוריאלי ADHD, אך לא נמצאו אינטראקציות מובהקות.

תרשים 3 – הקשר בין ADHD ללקיחת סיכון, במצב בו תפיסת מיידיות הנזק גבוהה ובמצב בו תפיסת מיידיות הנזק נמוכה



דין

תאור התוצאות.

המחקר הנוכחי ביקש לבחון באופן ראשוני האם ניתן להסביר את נטייתם של בעלי ADHD לבחור בהתנהגויות סיכוניות על רקע גורמי תפיסת הזמן והערך והחשיבות המיוחסים לו. לשם כך נעשה שימוש במודל מתחום הכלכלה ההתנהגותית המתייחס להחלטה לבחור בהתנהגות סיכונית כאל החלטה רציונאלית-כלכלית המבוססת על תפיסות רווח והפסד. משך הזמן מרגע קבלת ההחלטה ועד להתממשות התועלת או הנזק כתוצאה מהבחירה, הוא גורם משמעותי המשפיע על הערך הכלכלי של הבחירה ועל החלטת הבחור. מעבר לכך, מודל המחקר מבחין בין תפיסת הזמן במובנה האובייקטיבי, לבין הערך והחשיבות הסובייקטיביים אותם כל אינדיבידואל מייחס לזמן, או המשקל שניתן לתפיסת הזמן בתהליך קבלת ההחלטות. זאת, מתוך הבנה כי משמעות הזמן שונה מאדם לאדם.

בדומה לממצאים מחקריים קודמים, תוצאות המחקר מלמדות כי בעלי ADHD נוטים לבחור בהתנהגויות סיכוניות בשיעור גבוה מאלו שאינם סובלים מקושי זה. לעומת זאת, בניגוד להשערות המחקר, התוצאות אינן תומכות בקיומו של הבדל בין בעלי ADHD לאלו שאינם בתפיסת משך הזמן עד להתממשות תוצאות הבחירה, התרחשות הנזק או התועלת, ולמשך זמן ההשפעה של הנזק והתועלת. כמו כן, לא נמצאו הבדלים מובהקים בין בעלי ADHD לאלו שאינם, בעמדה כלפי הזמן, כלומר בערך ובחשיבות הכלכלית אותה הם מייחסים לזמן החולף עד להתרחשות הנזק או התועלת ולמשך זמן ההשפעה של הנזק והתועלת. רק כאשר נעשה שימוש במשתנה רציף לייצוג ADHD, נמצאו הבדלים בתפיסת משך הזמן עד להתממשות התועלת כתוצאה מהבחירה הסיכונית, ובעמדה כלפי משך זמן ההשפעה של התועלת.

ניסיון להסביר את הקשר בין ADHD ללקיחת סיכונים באמצעות מודל תיווך בו משתני תפיסת הזמן ועמדה כלפי זמן משמשים כגורמים מתווכים, לא קיבל תמיכה מתוצאות המחקר. יחד עם זאת, ניסיון אקספלורטורי לבחון מודל מיתון, האם משתני תפיסת הזמן ועמדה כלפי זמן משמשים כגורמים הממתנים את הקשר בין ADHD ללקיחת סיכונים, העלה ממצא מעניין. תפיסת מיידיות הנזק, משך הזמן מבחירה בהתנהגות הסיכונית ועד להתממשות הנזק, ממתנת את ההשפעה של ADHD על לקיחת סיכונים.

ADHD כמשתנה קטגוריאלי וכמשתנה רציף.

השערות המחקר נבדקו בשני אופנים, פעם אחת באמצעות הגדרה דיכוטומית של ADHD ושימוש במשתנה קטגוריאלי (יש או אין), ופעם שניה באמצעות הגדרה רב ממדית כתכונות המופיעות על רצף, ושימוש במשתנה רציף המייצג מדד של תסמיני ההפרעה (שאלון ASRS).

הגישה הקטגוריאלית-דיכוטומית מדגישה את ההשוואה בין אנשים בעלי הפרעה לאלו שאינם ואת ההבדלים בין קבוצות המחקר, ומתאימה למודל הרפואי לפסיכופתולוגיה ולגישה עליה מבוסס ה-DSM. יתרונותיה הם ביעילותה, בנוחות השימוש וביכולת להגדיר סוגים ותת-סוגים של הפרעות שכיחות כמו גם נדירות (Cantwell, 1996). לעומת זאת, הגישה הרב-מימדית ורציפה, רואה ב-ADHD מופע קיצוני של התנהגויות ותכונות הקיימות בקרב האוכלוסייה הכללית ונמצאות על סולם רציף. גישה זו קיבלה תמיכה מחקרית (Marcus & Barry, 2011) גם מתחום המחקר הגנטי (Levy et al., 1997), ומתאימה למודל הממדי לפסיכופתולוגיה שנמצא מהימן ותקף יותר ביחס למודלים קטגוריאליים (Markon, Chmielewski & Miller, 2011). אחד היתרונות של המודל הרציף הוא בהקשר הסטטיסטי. שימוש במשתנה קטגוריאלי גורם לחלוקת קבוצת הנבדקים באופן דיכוטומי ולא־יבוד חלק גדול של השונות, מה שעלול להקשות על זיהוי תופעות קיימות. מעבר לכך, ישנו מימד של אי-דיוק בחלוקה קטגוריאלית המתעלמת ואינה מבחינה בהבדלים המשמעותיים בין נבדקים המשתייכים לאותה קטגוריה. לדוגמה, ייתכנו שני נבדקים העומדים בקריטריון האבחנתי ל-ADHD אך שונים מאוד זה מזה בכמות הסימפטומים, עוצמתם והשלכותיהם על חיי הנבדק. טענה דומה ניתן לטעון לגבי נבדקים שאינם עומדים בקריטריון האבחנה אך שונים בכמות התסמינים והשפעתם על חייהם. שימוש בגישה הריצפית מאפשר התייחסות להבדלים אלו, הן ברמה העקרונית-תפיסתית והן ברמה הסטטיסטית.

למעשה, במחקר הנוכחי לא נמצאו הבדלים בממצאים בין כאשר נעשה שימוש ב-ADHD כמשתנה קטגוריאלי ובין כאשר נעשה שימוש ב-ADHD כמשתנה רציף. עקב זאת, בהמשך הדיון לא תהיה התייחסות להבחנה בין שתי הגדרות אלו ומהלכי הניתוח הסטטיסטי השונים.

נטייה להתנהגות סיכונית

השערת המחקר הראשונה כי יימצא הבדל בין בעלי ADHD לאילו שאינם, בנטייתם לבחור בהתנהגות סיכונית, אוששה. ממצאים אלו מתאימים למחקרים קודמים המצביעים על נטייתם המוגברת של בעלי ADHD, ביחס לאוכלוסייה הכללית, לנקוט בהתנהגויות מסוכנות ממגוון תחומים (לדוגמה: Shoham et al. 2016; Nigg, 2013). הערך המוסף של המחקר הנוכחי הוא בהתייחסותו לנטייה לבחור בהתנהגות סיכונית כאל מושג-על מעבר להתנהגויות סיכוניות ספציפיות. זאת, בשונה ממחקרים קודמים שבחנו את ההבדלים בין בעלי ADHD לאילו שאינם בהתנהגויות סיכוניות ספציפיות שונות, גם אם מרובות (לדוגמה, התנהגות סיכונית מינית, שימוש בחומרים ממכרים, נהיגה ועוד). תמיכה להמשגה זו של התנהגות סיכונית כמושג-על, מעבר להתנהגויות סיכוניות ספציפיות, התקבלה ממדד אלפא של קרונבך. ניתוח של שאלון התנהגות סיכונית (RTI) בו נעשה שימוש במחקר זה, המאגד התנהגויות סיכוניות ממגוון רחב של תחומים, הראה כי השאלון בעל עקיבות פנימית ברמה סבירה (acceptable) ($\alpha = 0.774$). ממצא זה מחזק את ההבנה כי מכנה משותף רחב עומד בבסיס ההתנהגויות הסיכוניות השונות ותומך בהמשגה העומדת בבסיס המחקר הנוכחי.

תרומה משמעותית נוספת של ממצאי המחקר הנוכחי, היא בהבחנה בין השפעת ADHD לבין השפעתם של גורמים מתערבים אחרים, לקוויות למידה וסימפטומים פסיכופתולוגיים. הקשר בין פסיכופתולוגיה להתנהגות סיכונית מבוסס על ידי מספר מחקרים שמצאו כי בני נוער המאובחנים כסובלים מהפרעות פסיכיאטריות נוטים להתנהגות סיכונית בתחום המיני (Brown et al., 2010) וכי יש קשר בין תחושות דיכאון ודחק ובין מגוון התנהגויות סיכוניות בקרב בני נוער (Brooks et al., 2002). כמו כן נמצא קשר בין סימפטומים פוסט-טראומתיים ללקיחת סיכונים בקרב בני נוער (Pat-Horenczyk et al., 2007). מחקר אחר שנערך בקרב סטודנטים, הצביע על קשר בין נטייה לחרדה ובין התנהגות סיכונית-מינית מוגברת (Wagner, 2001). גם הקשר בין לקוויות למידה להתנהגויות סיכוניות קיבל תמיכה ממחקרים שהצביעו על כך שמתבגרים בעלי לקוויות למידה נוטים לקחת חלק בהתנהגויות סיכוניות מסוימות בשיעור גבוה מזה של מתבגרים שאינם סובלים מלקוויות למידה (McNamara & Willoughby, 2010).

לאור ממצאים אלו ולאור שיעורי הקו-מורבידיות הגבוהים של ADHD עם לקוויות למידה (Biederman et al. 1991) ופסיכופתולוגיות שונות (לדוגמה: Woolston et al., 1989; Bird et al., 1990), ישנו קושי בהבחנה בין השפעת גורמים השונים (ADHD, לקוויות למידה ופסיכופתולוגיה) על לקיחת סיכונים. גם מחקרים שהתייחסו למשתנים אלו, לא הבהירו שאלה זו באופן מספק. מחקר שהשווה בין מתבגרים עם לקוויות למידה למתבגרים הסובלים מלקוויות למידה בעלי קו-מורבידיות עם ADHD ומתבגרים שאינם סובלים מקשיים אלו, מצא כי בעלי לקוויות למידה נוטים לקחת יותר סיכונים מאשר אלו שאינם סובלים מלקוויות למידה, אך לא מצא הבדל מובהק בין בעלי לקוויות למידה הסובלים מקו-מורבידיות לבעלי לקוויות למידה בלבד (McNamara, Vervaeke & Willoughby, 2008). מחקר אחר בקרב בני נוער עם ADHD לא מצא הבדל בין אלו הסובלים גם מקו-מורבידיות עם לקוויות למידה ובין אלו שלא מציגים קו-מורבידיות, בלקיחת סיכונים (Molina & Pelham, 2001).

לאור זאת, יש למחקר הנוכחי תרומה חשובה בהבהרת השאלה ובהבחנה שהוא מציג בין השפעת הגורמים המתערבים השונים על לקיחת סיכון, בקביעתו כי ADHD מנבא את ההתנהגות הסיכונית מעבר לקיומם של לקוויות למידה וסימפטומים פסיכופתולוגיים.

גורם הזמן

ההשערה כי יימצאו הבדלים בין קבוצות הניסוי בתפיסת משך הזמן עד להתממשות תוצאות הבחירה, התרחשות הנזק או התועלת, ובתפיסת משך זמן ההשפעה של הנזק והתועלת לא אוששה. כמו כן ההשערה כי יימצא הבדל בעמדה כלפי הזמן, כלומר בערך ובחשיבות הכלכלית אותה הם מייחסים לזמן החולף עד להתרחשות הנזק או התועלת ולמשך זמן ההשפעה של הנזק והתועלת בין קבוצות הניסוי לא אוששה.

השערות אלו התבססו על מחקרים קודמים שהצביעו על השפעת גורם הזמן על קבלת החלטות של בעלי ADHD. בעלי ADHD נטו לבחור, יותר מאשר קבוצת הביקורת, באלטרנטיבה המיידית למרות הרווח הקטן יחסית שבצידה (Sonuga-Barke, 1994; Patros et al., 2016), בגלל

העיקרון המוטיבציוני "הימנעות מהמתנה" (Delay aversion). לפי גישה זו, בעלי ADHD מגלים סלידה מהמתנה ולכן מוכנים לוותר על גודל הרווח על מנת לקצר את זמן ההמתנה עד לקבלתו (Sonuga-Barke, 1992). הציפייה הייתה כי עקרון זה יבוא לידי ביטוי גם בתהליכי קבלת החלטות סיכוניות כפי שנמדדות במחקר הנוכחי. מעבר לכך, בהשראת המודל הכלכלי-התנהגותי לקבלת החלטות (Weber et al., 2002), נעשה ניסיון להבחין בין שני משתנים העשויים לעמוד מאחורי גורם הזמן- תפיסת הזמן והעמדה כלפי הזמן.

תפיסת והערכת זמן

ההשערה כי ימצא הבדל בין קבוצות הניסוי בתפיסת והערכת הזמן עד להתממשות הבחירה, התרחשות הנזק או התועלת, ובתפיסת משך זמן ההשפעה של תוצאות הבחירה, הנזק או התועלת, לא אוששה. השערה זו הייתה אקספלורטיבית באופייה, למרות העובדה כי מחקרים שונים מצביעים על קשיים בתפיסת זמן בקרב בעלי ADHD (Meaux et al., Barkley et al. 2001, Wilson et al. 2013, Radonovich & Mostofsky 2004, Rubia et al. 2003, 2003). מחקרים אלו התבססו על מטלות פסיכו-פיזיקליות שהתייחסו לזמנים מוגדרים וקצרים מאוד כגון מטלות הערכת זמן, שחזור פרקי זמן, אבחנה בין פרקי זמן וייצור זמן. קשה ללמוד ממטלות אלו על תפיסת הזמן בחיי היום-יום ועל האופן בו היא משפיעה על תהליכי קבלת החלטות במצבים שונים מחיי היום-יום, למגוון רחב של תחומי חיים ולפרקי זמן ארוכים יותר (Carelli & Wiberg, 2011).

הבדל משמעותי אף יותר, בין מחקרים אלו ודומים להם, לבין המחקר הנוכחי נעוץ בהבחנה בין אירוע שהתרחש בעבר לאירוע עתידי. המחקרים העוסקים בתפיסת זמן מציגים לנבדק גירוי לפרק זמן מוגדר ולאחר שחלף, מבקשים מהנבדק להתייחס לפרק זמן מוגדר זה ולהגיב אליו. לעומת זאת, במחקר הנוכחי הנבדקים התבקשו להתייחס לאירוע עתידי והיפותטי, שטרם התרחש ואף עשוי לעולם לא להתרחש. אלו משימות שונות במהותן וקשה להשוות ביניהן. הסבר אפשרי אחר מדוע לא נמצאו הבדלים בתפיסת והערכת זמן בין בעלי ADHD לאלו שאינם, מתמקד בהבחנה בין התייחסות לזמן במונחים אובייקטיביים לבין התייחסות לפן הסובייקטיבי של הזמן. המחקרים העוסקים בקשיים בתפיסת הזמן של בעלי ADHD מסבירים את התופעה על רקע חוויה סובייקטיבית שונה של הזמן, התלויה במנגנונים קוגניטיביים ונוירולוגיים שונים. כאשר חוויה סובייקטיבית זו מומרת ליחידות זמן אובייקטיביות מתגלים ההבדלים בתפיסת הזמן (Whittman & Paulus, 2008). שאלוני המחקר הנוכחי ששימשו לבדיקת תפיסת הזמן, התייחסו ישירות למימד האובייקטיבי של הזמן ובכך ייתכן ופספסו את הבדלי תפיסת הזמן הנובעים מהחוויה הסובייקטיבית.

עמדה כלפי זמן

גם ההשערה כי ימצא הבדל בין בעלי ADHD לאלו שאינם בעמדתם כלפי הזמן החולף עד להתרחשות הנזק או התועלת וכלפי משך זמן ההשפעה של הנזק והתועלת, לא אוששה. ייתכן והסיבה לכך תלויה באופן המדידה. משתנה העמדה כלפי זמן, לא נמדד ישירות אלא חושב על

בסיס משוואת הרגרסיה של ניבוי לקיחת סיכון על בסיס תפיסת הזמן. לכן, מגבלות המדידה של תפיסת הזמן שצוינו לעיל, נוגעות גם למשתנה זה ולהשערה זו. מעבר לכך, ברמה עקרונית יותר, יש מקום לומר כי הניסיון הנוכחי לפרק לגורמים את תהליך קבלת ההחלטות של בעלי ADHD, ובפרט הדגש שניתן על גורם הזמן כחלק מרכזי בשיקולי ההחלטה, אינו משקף את האופן המציאותי בו בעלי ADHD מקבלים את החלטותיהם. בדומה להצעתה של שוהם, כי בעלי ADHD מעריכים סיכון באופן כוללני ולפי 'תחושת בטן' ולא מתוך הערכה מדויקת של מאפייני הסיכון (Shoham et al., 2016), ניתן לומר גם לגבי המחקר הנוכחי כי ההחלטות מתקבלות מתוך 'תחושת בטן' באופן כמעט אוטומטי ללא עיבוד נתוני זמן תיאורטיים. טענה זו מתחזקת לאור העובדה כי מרבית ההחלטות הסיכוניות עליהן נשאלו הנבדקים היו כרוכים באופן מציאותי-אובייקטיבי בתועלת כמעט מיידית שעשויה להגביר את מידת האוטומטיות של תהליך קבלת ההחלטה. אם דברים אלו נכונים, הרי שיש בכך הסבר ראוי מדוע לא נמצאו הבדלים מובהקים בין קבוצות המחקר במשתני הזמן.

השערת התיווך

השערת התיווך התבססה על מחקרים שעשו שימוש בפרדיגמה הפסיכומטרית והצביעו על כך כי יש לגורם הזמן משקל בהערכת הסיכון של איומים שונים (Fischhoff et al., 1979), כמו גם על מחקרים שהצביעו על גורם הזמן כבעל השפעה על תהליכי קבלת החלטות של בעלי ADHD (לדוגמה, Sonuga-Barke, 1992). הציפייה הייתה כי יש לגורמי הזמן חלק בנטייתם המוגברת של בעלי ADHD לקחת סיכונים וכי אלו ייראו במודל התיווך. בפועל, השערת התיווך כי גורמי תפיסת הזמן ועמדה כלפי זמן יתווכו את הקשר בין ADHD ללקיחת סיכונים לא אוששה. מבין שמונת המשתנים המתווכים, נמצא קשר חיובי מובהק בין לקיחת סיכון לבין תפיסת משך זמן התועלת ומשך זמן הנזק בלבד. כמו כן נמצא קשר שלילי מובהק בין לקיחת סיכון ובין העמדה כלפי מיידיות הנזק. אף אחד מן האפקטים העקיפים לא נמצא מובהק. לא רק שממצאים אלו אינם עולים בקנה אחד עם הרקע התיאורטי עליו התבססה ההשערה הם גם חסרי עקביות פנימית וסותרים זה את זה. גורם משך זמן הנזק וגורם משך זמן התועלת הינם שני גורמים הפועלים בכיוונים מנוגדים על קבלת ההחלטה, אך בכל זאת לשניהם מתאם חיובי עם לקיחת סיכונים. גם הקשר השלילי בין העמדה כלפי מיידיות הנזק ללקיחת סיכונים נוגד את ההיגיון הפשוט כי אלו החווים את הסכנות כרחוקות יותר בזמן יטו לקחת יותר סיכונים. ממצאים סטטיסטיים אלו אינם מתאימים לידע התיאורטי ואינם מתיישבים זה עם זה או עם ההיגיון הפשוט, מטילים ספק בכל תהליך המדידה של גורמי הזמן במחקר הנוכחי ובשאלוני המחקר.

מודל מיתון

ניתוחי ההמשך בחנו עבור כל אחד משמונת גורמי הזמן בנפרד את האפשרות כי הוא משמש כגורם ממטן. תוצאות הניתוח מלמדות כי ככל הנראה תפיסת מיידיות הנזק משמשת כגורם

ממתן של הקשר בין ADHD לבין לקיחת סיכון. כלומר, ההשפעה המוכרת של תסמיני ADHD על לקיחת סיכון, קיימת בעיקר במקרים של סכנות הנתפסות כרחוקות בזמן. לעומת זאת, בסכנות הנתפסות מיידיות יותר וקרובות בזמן, לא יהיו הבדלים מובהקים בין בעלי ADHD לאלו שאינם בנטייה לבחור בהתנהגויות סיכוניות.

ניתן להסביר ממצא זה ולומר שבעלי ADHD אינם בוחרים בהתנהגויות סיכוניות מתוך התעלמות מסכנות או מתוצאות והשלכות שליליות של בחירתם אלא מתקשים לקחת בחשבון ולהתייחס בכובד ראש מתאים לאירועים עתידיים רחוקים בזמן. לכן כאשר מדובר בסכנות קרובות בזמן, ברורות בנוכחותן ואשר קשה להתעלם מהן, בעלי ADHD יקבלו החלטות באופן דומה לכלל האוכלוסייה. לעומת זאת, כאשר מדובר בהתנהגויות שהשלכותיהן השליליות יופיעו רק בעתיד הרחוק יותר, בעלי ADHD לא ייקחו זאת בחשבון ולא ישקלו השלכות שליליות אלו במערך קבלת ההחלטות. הסבר זה מתאים לתיאוריית פרספקטיבת הזמן (Zimbardo & Boyd, 1999) הטוענת כי אנשים שונים מתמודדים עם חוויותיהם ואתגריהם היומיומיים דרך התייחסות למסגרות זמן שונות (עבר, הווה ועתיד), ולמצאים כי לבעלי ADHD נטייה גדולה מאחרים להיות ממוקדים יותר בהווה מאשר בעתיד, בתור מסגרת התייחסות להחלטותיהם (Carelli & Wiberg, 2011).

הן הממצאים והן ההסבר שהוצע לעיל, אינם עולים בקנה אחד עם מחקרים הרבים המצביעים על נטייתם המוגברת של בעלי ADHD לבחור בהתנהגויות סיכוניות גם במקרים בהם הנזק עשוי להתרחש באופן מיידי, כגון נהיגה לא אחראית (Barkley et al., 1996), פציעות מסוגים שונים (Leibson et al., 2001) ועוד. ייתכן וההסבר להתנהגויות אלו, אינו קשור למשתנה הזמן אלא לגורמים אחרים כגון חיפוש גרייה, מוסחות או חוסר תשומת לב לפרטים.

חזקות המחקר הנוכחי

למחקר הנוכחי מספר תרומות ראויות לציון. ראשית כל, למיטב ידיעתו של הכותב, זהו ניסיון ראשון לבחון את גורמי הזמן כמשפיעים על קבלת החלטות סיכוניות מחוץ לתנאי מעבדה, בסיטואציות מחיי היום-יום בעלות תוקף אקולוגי. למרות הממצאים המוגבלים, יש בכך פתח לכיוון מחקר מעניין. בכך, מצטרף מחקר זה לשורת מחקרים נוספים (לדוגמה Shoham et al., 2016) הבוחנים את נטייתם של בעלי ADHD לבחור בהתנהגויות סיכוניות בהקשר לחיי היום-יום ולהחלטות מציאותיות.

בנוסף, מחקר זה משתמש בהמשגה מחקרית של סיכון, כמבנה-על העומד בפני עצמו, מעבר להתנהגויות ספציפיות. יש בהמשגה זו חשיבות בכך שהיא מהווה השלמה ותיקוף מחקרי-תיאורטי לממצאים קודמים המצביעים על מעורבות של בעלי ADHD במגוון רחב של התנהגויות סיכוניות (לדוגמה Nigg, 2013), ובכך שהיא ממקדת את המאמצים המחקריים במקור המשותף, המהווה שורש להתנהגויות רבות ושונות שקיבלו עד כה מענה מחקרי מבוזר.

ברמת הממצאים, יש למחקר זה תרומה בכך שהפריד בין משתנים מתערבים שונים ובין ADHD בהשפעתם על לקיחת סיכונים, וזיהה כי הקשר בין ADHD ללקיחת סיכונים הוא מעל ומעבר להשפעה של לקויות למידה וסימפטומים פסיכו-פתולוגיים. יש בכך חידוש ותרומה ביחס למחקרים קודמים שעסקו בשאלות דומות לזו, אך לא הצליחו להבחין בין ההשפעה הייחודית של ADHD לבין השפעתם של גורמי סיכון דומים אך שונים כמו לקויות למידה וסימפטומים פסיכו-פתולוגיים (לדוגמה, Molina & Pelham, 2001).

תרומה נוספת ברמת הממצאים היא בהצגת מודל המיתון והצבעה על הקושי המיוחד של בעלי ADHD להתמודד עם החלטות סיכוניות בהן הנזק מתרחש רק בטווח הזמן הרחוק יותר. יש לממצא זה משמעות קלינית לגבי מאמצי ההתערבות הנדרשים על מנת לחסוך את הנזק העתידי מבעלי ADHD.

השלכות קליניות של המחקר.

לממצאי המחקר הנוכחי מספר השלכות קליניות ראויות להתייחסות. הממצא כי בעלי ADHD נוטים להתנהגות סיכונית באופן כללי, מעבר לסוגיה השונים, מלמד על צורך בהתערבות שתופנה כלפי נטייה כללית זו ותמוקד בגורמים לה. אין די בתוכניות התערבות הממוקדות בתחום סיכוני אחד כגון חומרים ממכרים, התנהגות מינית מסוכנת או נהיגה חסרת אחריות, אלא יש לנסות ולהפיק את המרב מתוכניות ההתערבות ולהפנותן כלפי הגורמים המשותפים המשפיעים על הנטייה הסיכונית הכללית. כיוון חשיבה זה, דורש כמובן המשך מחקר המכוון לזיהוי אותם גורמים כלליים.

גם לממצא כי ADHD מנבא התנהגות סיכונית מעבר לגורמים אחרים כגון לקויות למידה או סימפטומים פסיכופתולוגיים, יש השלכות קליניות. ממצא זה מעמיד את אלו הסובלים מ-ADHD כאוכלוסייה בסיכון גבוה באופן מיוחד, הראויה להתייחסות מיוחדת בהקשר זה של לקיחת סיכונים וההשלכות השליליות של נטייה זו. תוכניות התערבות הממוקדות בבעלי ADHD ובנטייתם לבחור בהתנהגויות סיכוניות, עשויה לחסוך נזקים רבים להם ולסביבה ולחסוך משאבים רבים למערכת החינוך, הבריאות ואכיפת החוק.

זיהוי מודל מיתון בו תפיסת מיידיות הנזק משמשת כגורם ממתן של הקשר בין ADHD לבין לקיחת סיכון, בעל משמעויות קליניות מועילות. מודל זה מציע כי בעלי ADHD אינם בוחרים בהתנהגות סיכונית מתוך התעלמות מסכנות או מהשלכות שליליות אפשריות של בחירתם אלא מתקשים לקחת בחשבון ולהתייחס בכובד ראש מתאים לאירועים עתידיים רחוקים בזמן. נטייתם הייחודית של בעלי ADHD, לבחור בהתנהגות סיכונית, תבוא לידי ביטוי דווקא בהתנהגויות שהשלכותיהן השליליות יופיעו רק בעתיד הרחוק יותר ופחות בהתנהגויות הכרוכות בסכנות קרובות בזמן, ברורות יותר בנוכחותן ואשר קשה להתעלם מהן. בעלי ADHD לא ייקחו בחשבון את ההשלכות השליליות העתידיות ולא ישקלו אותן במערך קבלת ההחלטות.

המשמעות הקלינית והמעשית של ממצא זה, הוא בדגש שצריך להינתן על סכנות רחוקות בזמן. כיצד להביא להגברת המודעות לאיומים שאינם מיידיים, להנכיח את קיומם בהווה כך שיהיו מוחשיים מספיק בכדי להוות חלק משיקולי קבלת ההחלטות של בעלי ADHD. בכדי לגלות את האופן המיטבי לעשות זאת, דרוש מחקר נוסף.

מגבלות מתודולוגיות של המחקר

יש מקום להעלות שאלות חשובות לגבי תהליכי המדידה בהם נעשה שימוש במחקר. עצם ההשתתפות במחקר של נבדקים בעלי ADHD לאורך כמה שעות ללא שימוש בריטלין, בהן הם נדרשים למלא שאלונים דומים זה לזה, עשויה להיות תהליך מבלבל ומתיש שעשוי לפגוע בתוקף תשובות הנבדקים. יש גם לעורר שאלה עד כמה ההסתמכות על דיווח עצמי בכל הנוגע לקיומם של סימפטומים של ADHD ובחירות סיכוניות הינה מהימנה, אך בהחלט ניתן להסתמך על מחקרים המצביעים על דיווח עצמי אמין בכל הנוגע לסימפטומים של ADHD (Zohar & Konfortes, 2010; Kooij et al., 2008).

מעבר לכך חשוב לציין כי שניים מהשאלונים בהם נעשה שימוש לצורך מדידת גורמי הזמן נמצאו בעלי מהימנות מוטלת בספק, שאלון המודד את משך זמן התועלת ושאלון המודד את מידיות התועלת. לאור זאת, המשך הניתוחים ובדיקת ההשערות הינם מוטלים בספק גם כן. לאור העדר ממצאים משמעותיים הנוגעים לגורמי הזמן ולקשר שלהם עם ADHD ולקחת סיכונים, השאלונים לא קיבלו תיקוף מספק. בנוסף, גם הממצאים הנוגעים לגורמי הזמן שנמצאו מובהקים היו חסרי הגיון ועקביות פנימית, מה שמטיל ספק נוסף לגבי התוקף התיאורטי והמעשי של השאלונים.

ייתכן וחלק מהבעיה בשאלונים נובעת מכך שהנבדקים לא התייחסו לאירוע קונקרטי ומסוים, מה שעלול לפגוע בחד-משמעותיות של השאלון ובתוקפו. הנבדקים התבקשו לתת תשובה ביחס לאירוע עתידי והיפותטי, שטרם התרחש ואף עשוי לעולם לא להתרחש, אירוע עם השלכות רבות ותוצאות שונות אפשריות. בניסוח השאלה נעשה ניסיון לצמצם את ההשלכה או התוצאה של ההתנהגות (לדוגמה: "כמה זמן מאז שאת/ה יוצא/ת עם בן/בת זוג שמשפחתך לא אוהבת עלול להתרחש **עימות עם המשפחה** לדעתך?"), אך עדיין תשובתו של הנבדק אינה מתייחסת לאירוע מסוים (לדוגמה, ייתכנו עימותים עם המשפחה ברמות שונות ובזמנים שונים, ולא ברור לאיזה מהם מתייחס הנבדק בתשובתו).

קושי אפשרי אחר במבנה השאלונים יכול להיות נעוץ בכך שהנבדקים התבקשו להתייחס לזמן במונחים של יחידות זמן אובייקטיביות. נראה כי ההבדלים בין בעלי ADHD לאלו שאינם, בתפיסת הזמן נובעים מחוויה סובייקטיבית שונה של פרקי זמן המבוססת על פערם במנגנונים קוגניטיביים ונירולוגיים שונים (Whittman & Paulus, 2008; Toplak et al., 2006) וכי הבקשה להתייחס ישירות לפרקי זמן אובייקטיביים גורמת לפספוס ההבדלים בתפיסת הזמן הנובעים מהחוויה הסובייקטיבית השונה.

ברמה עקרונית יותר, יש להעלות שאלה לגבי עצם השימוש בתפיסת זמן דקלרטיבית לצורך ניתוח תהליכי קבלת החלטות בקרב בעלי ADHD. כפי שנכתב לעיל, יש מקום לשער כי בעלי ADHD מקבלים החלטות מתוך 'תחושת בטן' באופן כמעט אוטומטי (Shoham et al., 2016) ואינם מבצעים תהליכים של עיבוד נתוני זמן תיאורטיים לצורך קבלת ההחלטה. העובדה כי מרבית האירועים לגביהם נשאלו הנבדקים, היו כרוכים בתועלת כמעט מיידיה שעשויה להגביר את מידת האוטומטיות של תהליך קבלת ההחלטה, מחזקת כיוון זה.

סיכום

לסיכום הדיון ניתן להצביע על שתי תרומות משמעותיות של המחקר הנוכחי ביחס לגוף הידע המחקרי הקיים. הראשונה, בממצאים המראים כי הקשר בין ADHD כשלעצמו לבין בחירה בהתנהגויות סיכוניות הוא מעל ומעבר להשפעה של גורמים אחרים וכי יש להתייחס בהקשר זה להתנהגויות סיכוניות כאל מושג-על, כללי, מעבר לסוגים שונים של התנהגויות סיכוניות. השנייה, בהצגת מודל מיתון המראה כי נטייתם המוגברת של בעלי ADHD לבחור בהתנהגות סיכונית באה לידי ביטוי מובהק רק בהתנהגויות שהשלכותיהן השליליות והנזקים הכרוכים בהן, עשויים להתרחש במרחק של זמן ובעתיד הרחוק יותר. הסבר אפשרי למודל זה מציג אפשרות חדשה כי נטייתם של בעלי ADHD לבחור בהתנהגות סיכונית איננה תוצאה של התעלמות מהסכנות והנזקים הכרוכים בבחירתם אלא תוצאה של הקושי לשקלל ולקחת בחשבון אירועים עתידיים הנראים רחוקים בזמן ולא ממשיים דיו. לשתי תרומות מחקריות אלו, השלכות קליניות ראויות להתייחסות.

לעומת זאת, המחקר לא הצליח להראות ממצאים משמעותיים הנוגעים לתפקידם של גורמי הזמן הכוללים את תפיסת משך הזמן עד להתממשות תוצאות הבחירה, התרחשות הנזק או התועלת, ולמשך זמן ההשפעה של הנזק והתועלת. כמו כן, לא נמצאו הבדלים מובהקים בין בעלי ADHD לאילו שאינם, בעמדה כלפי הזמן, כלומר בערך ובחשיבות הכלכלית אותה הם מייחסים לזמן החולף עד להתרחשות הנזק או התועלת ולמשך זמן ההשפעה של הנזק והתועלת. לא נמצאו קשרים מובהקים עקביים בין גורמי הזמן לבין ADHD או בין גורמי הזמן לנטייה לקחת סיכונים. גם מודל התיווך שהוצע, כי גורמי הזמן מתווכים את נטייתם של בעלי ADHD לבחור בהתנהגות סיכונית, לא אושש. בדיון הועלו מספר הסברים אפשריים מדוע ההשערות הנוגעות לגורמי הזמן, המבוססות על ידע מחקרי קודם, לא אוששו. חלקם הגדול של ההסברים נגעו לתהליך המדידה של גורמי הזמן ואיסוף המידע לגביהם. הוצע כי למרות הניסיונות לשלוט בתוצאה ספציפית של ההתנהגות הסיכונית ולשאול רק לגביה, מתי ובמשך כמה זמן תתרחש, עדיין תשובתו של הנבדק עשויה להתייחס למגוון אירועים שונים, תוצאות ברמות שונות ובזמנים שונים. כמו כן, שאלוני המחקר הנוכחי ששימשו לבדיקת תפיסת הזמן, התייחסו ישירות למימד האובייקטיבי של הזמן וייתכן שבכך החמיצו את הבדלי תפיסת הזמן הנובעים מחוויית הזמן הסובייקטיבית של בעלי ADHD. בנוסף הועלתה שאלה בנוגע למקומם של גורמי הזמן בתהליכי קבלת החלטות של בעלי ADHD, עד כמה יש לתפיסת הזמן ולמשקל הזמן מקום בקבלת החלטותיהם, או שמא ההחלטות

מתקבלות מתוך 'תחושת בטן' באופן כמעט אוטומטי ללא עיבוד נתוני זמן תיאורטיים. הודגשו גם הבדלים בין מטלות מחקריות קודמות עליהן הסתמך הידע המחקרי-תיאורטי ובין אופן איסוף המידע במחקר הנוכחי. במחקרים קודמים נבדקים התייחסו לגירויי זמן קצרים (טווח מקסימלי של דקות ספורות) וממשיים, ואילו במחקר הנוכחי הנבדקים התבקשו להתמודד עם פרקי זמן ארוכים הרבה יותר ולהתייחס לאירוע עתידי והיפותטי, שטרם התרחש ואף עשוי לעולם לא להתרחש.

1. American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., Text Revised). Washington, DC: Author.
2. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
3. Barkley, R., Murphy, K., & Kwasnik, D. (1996). Motor vehicle driving competencies and risks in teens and young adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 98 (16), 1089–1095.
4. Barkley, R. A., Murphy, K. R., & Bush, T. (2001). Time perception and reproduction in young adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15(3), 351.
5. Barkley, R. A. (2002). Major life activity and health outcomes associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 63(Suppl12), 10-15.
6. Barkley, R. A. (2006). *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (3rd ed.). New York: Guilford Press.
7. Barkley, R. A., Murphy, K. R., & Fischer, M. (2008). *ADHD in adults: what the science tells us*. New York: Guilford.
8. Biederman, J., Newcorn, J., & Sprich, S. (1991). Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder. *American journal of psychiatry*, 148(5), 564-577.
9. Bird H, Gould M, Staghezza-Jaramillo B (1990). The comorbidity of ADHD in a community sample of children aged 6 through 16 years. *J Child Fam Stud* 3:365–378.
10. Bjork, J.M., & Pardini, D.A., (2014). Who are those “risk-taking adolescents”? Individual differences in developmental neuroimaging research. *Developmental Cognitive Neuroscience* (2014), [doi:/10.1016/j.dcn.2014.07.008](https://doi.org/10.1016/j.dcn.2014.07.008)
11. Blais, A.R., & Weber, E.U. (2006). A Domain-Specific Risk-Taking (DOSPERT) scale for adult populations. *Judgment and Decision Making*, 1(1), 33-47.
12. Boyer, T.W. (2006). The development of risk-taking: A multi-perspective view. *Developmental Review*, 26, 291–345.

13. Breyer, J.L., Botzet, A.M., Winters, K.C., Stinchfield, R.D., August, G., & Realmuto, G. (2009). Young Adult Gambling Behaviors and their Relationship with the Persistence of ADHD. *Journal of Gambling Studies*, 25, 227-238.
14. Brooks TL, Harris SK, Thrall JS, Woods ER (2002) Association of adolescent risk behaviors with mental health symptoms in high school students. *J Adolesc Health* 31(3): 240–246.
15. Brown, L.K., Hadley, W., Stewart, A., Lescano, C., Whiteley, L., Donenberg, G., & DiClemente, R., (2010), Psychiatric disorders and sexual risk among adolescents in mental health treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 78(4), 590-597.
16. [Bruce](#), B.S., [Ungar](#), M., & [Waschbusch](#), D.A. (2009). Perceptions of risk among children with and without attention deficit/hyperactivity disorder. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 16(4),189-196.
17. Brun, W. (1994). Risk perception: Main issues, approached and findings. In G. Wright and P. Ayton (Eds.), *Subjective probability* (pp. 395-420). Chichester: John Wiley and Sons.
18. Cantwell, D. P. (1996). Classification of child and adolescent psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 3-12.
19. Carelli, M. G., & Wiberg, B. (2012). Time out of mind: Temporal perspective in adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 16(6), 460-466.
20. Charach, A., Yeung, E., Climans, T., & Lillie, E. (2011). Childhood attention-deficit/hyperactivity disorder and future substance use disorders: comparative meta-analyses. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(1), 9-21.
21. Davidson, M. A. (2008). Literature review: ADHD in adults: A review of the literature. *Journal of attention disorders*, 11(6), 628-641.
22. Derogatis, L.R. & Melisaratos, N. (1983). The Brief Symptom Inventory: and introductory report. *Psychological Medicine*, 13, 595-605.
23. Derogatis, L.R. (1994). *Symptom Checklist 90–R: Administration, scoring, and procedures manual* (3rd ed.). Minneapolis, MN: National Computer Systems.
24. Faraone, S. V. , Biederman J. & Mick, E. (2006). The age dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. *Psychological Medicine*, 36, pp 159-165.

25. Farmer, J.E., & Peterson, L. (1995). Injury risk factors in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Health Psychology*, 14, 325–332.
26. First, M.B., Spitzer, R.L., Gibbon, M., & Williams, J.B.W.(1996). *Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders, Clinician Version (SCID-CV)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Press, Inc.
27. First, M.B., Spitzer, R.L., Gibbon, M., & Williams, J.B.W.(1997). *User's guide for the Structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders SCID-I: clinician version*. American Psychiatric Press Inc.
28. Fischhoff, B., Slovic, P., & Lichtenstein, S. (1979). Weighing the Risks: Risks: Benefits which Risks are Acceptable?. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 21(4), 17-38.
29. Foster, I., Racicot, S., & McGrath, J.J. (2012). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder subtype differentially predicts smoking expectancies in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 51, 393–399.
30. Gilbar, O., & Ben-Zur, H. (2002). Adult Israeli community norms for the brief symptom inventory (BSI). *International Journal of Stress Management*, 9(1), 1-10.
31. Groen, Y., Gaastra, G.F., Lewis-Evans, B., Tucha, O. (2013). Risky behavior in gambling tasks in individuals with ADHD – A systematic literature review. *PLoS ONE* 8(9): e74909.
32. Hervey, A. S., Epstein, J. N. & Curry, J. F. (2004). Neuropsychology of Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychology*, 18(3), 485.
33. Hinshaw, S. P. (1987). On the distinction between attentional deficits/hyperactivity and conduct problems/aggression in child psychopathology. *Psychological bulletin*, 101(3), 443
34. Hoza, P., Pelham, W.E., Dobbs, J., Owens, J.S., & Pillow, D.R. (2002). Do boys with attention-deficit/hyperactivity disorder have positive illusory self-concepts? *Journal of Advanced Psychology*, 111, 268–278.
35. Ingram, S., Hechtman, L., & Morgenstern, G. (1999). Outcome issues in ADHD: Adolescent and adult long-term outcome. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 5(3), 243-250.

36. Jensen, P. S., Martin, D., & Cantwell, D. P. (1997). Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-V. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(8), 1065-1079.
37. Kessler, R.C., Adler, L., Ames, M., Demler, O., Faraone, S., Hiripi, E., Howes, M.J., Jin, R., Secnik, K., Spencer, T., Ustun, B., & Walters, E.E. (2005). The World Health Organization adult ADHD self-report scale (ASRS): a short screening scale for use in the general population. *Psychological Medicine*, 35(2), 245-256.
38. Kessler, R. C., Adler, L., Ames, M., Barkley, R. A., Birnbaum, H., Greenberg, P., et al. (2005). The prevalence and effects of adult attention deficit/hyperactivity disorder on work performance in a nationally representative sample of workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47, 565-572.
39. Killeen, P. R. (2015). Models of ADHD: Five ways smaller sooner is better. *Journal of neuroscience methods*, 252, 2-13.
40. Kollins, S. H., McClernon, F. J., & Fuemmeler, B. F. (2005). Association between smoking and attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in a population-based sample of young adults. *Archives of general psychiatry*, 62(10), 1142-1147.
41. Kooij, J. S., Boonstra, A. M., Swinkels, S. H. N., Bekker, E. M., de Noord, I., & Buitelaar, J. K. (2008). Reliability, validity, and utility of instruments for self-report and informant report concerning symptoms of ADHD in adult patients. *Journal of Attention Disorders*, 11(4), 445-458.
42. Kooij, J., & Franken, M. (2010). DIVA 2.0. Diagnostisch Interview Voor ADHD bij volwassenen [DIVA 2.0. Diagnostic Interview for ADHD in Adults]. Den Haag, DIVA Foundation 2010; Available from <http://www.divacenter.eu/>
43. Kordon, A., Kahl, K. G., & Wahl, K. (2006). A new understanding of attention-deficit disorders--Beyond the age-at-onset criterion of DSM-IV. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256, i47.
44. Kroyzer, N., Gross-Tsur, V., & Pollak, Y. (2014). Risk taking in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder on a probabilistic choice task. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 202(3), 247-252.

45. Leibson, C. L., Katusic, S. K., Barbaresi, W. J., Ransom, J., & O'brien, P. C. (2001). Use and costs of medical care for children and adolescents with and without attention-deficit/hyperactivity disorder. *Jama*, 285(1), 60-66.
46. Levy, F., Hay, D.A, McStephen, M., Wood, C., & Waldman, I. (1997) Attention-deficit hyperactivity disorder: a category or a continuum? Genetic analysis of a large-scale twin study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(6), 737–744.
47. Lobbstaël, J., Leurgans, M., & Arntz, A. (2011). Inter-rater reliability of the structured clinical interview for DSM-IV Axis I Disorders (SCID I) and Axis II Disorders (SCID II). *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 18, 75–79.
48. MacCrimmon, K.R., & Wehrung, D.A. (1990). Characteristics of risk taking executives. *Management Science*, 36, 422–435.
49. Marcus, D.K. & Barry, T.D. (2011) Does attention-deficit/hyperactivity disorder have a dimensional latent structure? A taxometric analysis. *J Abnorm Psychol*, 120, 27–442.
50. Mariani, M. A. & Barkley, R. A. (1997). Neuropsychological and academic functioning in preschool boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental neuropsychology*, 13(1), 111-129.
51. Markon, K.E., Chmielewski, M., & Miller, C. J. (2011) The reliability and validity of discrete and continuous measures of psychopathology: a quantitative review. *Psychol Bull*, 137, 856–879.
52. Meaux, J. B., & Chelonis, J. J. (2003). Time perception differences in children with and without ADHD. *Journal of pediatric health care*, 17(2), 64-71.
53. McNamara, J., Vervaeke, S. L., & Willoughby, T. (2008). Learning disabilities and risk-taking behavior in adolescents: a comparison of those with and without comorbid attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of learning disabilities*, 41(6), 561-574.
54. McNamara, J. K., & Willoughby, T. (2010). A Longitudinal Study of Risk-Taking Behavior in Adolescents with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 25(1), 11-24.
55. Merikangas, K. R., He, J. P., Burstein, M., Swanson, S. A., Avenevoli, S., Cui, L., ... & Swendsen, J. (2010). Lifetime prevalence of mental disorders in US adolescents: results from the National Comorbidity Survey Replication–

- Adolescent Supplement (NCS-A). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(10), 980-989.
56. Molina, B. S., & Pelham, W. E. (2001). Substance use, substance abuse, and LD among adolescents with a childhood history of ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 34(4), 333-342.
 57. Montano, B. (2004). Diagnosis and treatment of ADHD in adults in primary care. *Journal of clinical psychiatry. Supplement*, 65(3), 18-21.
 58. Murphy, K. R., & Barkley, R. A. (1996a). Attention deficit hyperactivity disorder adults: Comorbidities and adaptive impairments. *Comprehensive Psychiatry*, 37, 401.
 59. Murphy, K., & Barkley, R. A. (1996b). Prevalence of DSM-IV symptoms of ADHD in adult licensed drivers: Implications for clinical diagnosis. *Journal of Attention Disorders*, 1, 147-161.
 60. Nigg, J.T. (2013). Attention-deficit/hyperactivity disorder and adverse health outcomes. *Clinical Psychology Review*, 33, 215–228.
 61. Pat-Horenczyk, R., Peled, O., Miron, T., Brom, D., Villa, Y., & Chemtob, C. M. (2007). Risk-taking behaviors among Israeli adolescents exposed to recurrent terrorism: provoking danger under continuous threat?. *American Journal of Psychiatry*, 164(1), 66-72.
 62. Patros, C. H., Alderson, R. M., Kasper, L. J., Tarle, S. J., Lea, S. E., & Hudec, K. L. (2016). Choice-impulsivity in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A meta-analytic review. *Clinical psychology review*, 43, 162-174.
 63. Pollak, Y., Oz, A., Neventsall, O., Rabi, O., Kitrossky, L., & Maeir, A. (2016). Do adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder show risk seeking? Disentangling probabilistic decision making by equalizing the favorability of alternatives. *Journal of abnormal psychology*, 125(3), 387.
 64. Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior research methods*, 40(3), 879-891.
 65. Radonovich, K. J., & Mostofsky, S. H. (2004). Duration judgments in children with ADHD suggest deficient utilization of temporal information rather than general impairment in timing. *Child Neuropsychology*, 10(3), 162-172.

66. Ramos-Quiroga, J. A., Nasillo, V., Richarte, V., Corrales, M., Palma, F., Ibáñez, P., Michelsen, M., Van de Glind, G., Casas, M. & Kooij, J. S. (2016). Criteria and concurrent validity of DIVA 2.0: A semi-structured diagnostic interview for adult ADHD. *Journal of attention disorders*, 1087054716646451.
67. Ross, D. M., & Ross, S. A. (1976). *Hyperactivity: Research, theory, and action*. New York: John Wiley.
68. Rubia, K., Noorloos, J., Smith, A., Gunning, B., & Sergeant, J. (2003). Motor timing deficits in community and clinical boys with hyperactive behavior: the effect of methylphenidate on motor timing. *Journal of abnormal child psychology*, 31(3), 301-313.
69. Sarver, D. E., McCart, M. R., Sheidow, A. J., & Letourneau, E. J. (2014). ADHD and risky sexual behavior in adolescents: Conduct problems and substance use as mediators of risk. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(12), 1345-1353.
70. Shalit, R. (2014). Risk Taking and the Impact of Practice on a Decision Making Task with Feedback, Among Adults with ADHD. (Master's thesis). The Hebrew University, Jerusalem, Israel (System Number 1925822).
71. Shoham, R. (2011). Decision making under uncertainty in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder – Is it reliant upon feedback? (Master's thesis). The Hebrew University, Jerusalem, Israel (System Number 001723655Educ./Soc.Work: 370.822 w 326).
72. Shoham, R., Sonuga-Barke, E. J., Aloni, H., Yaniv, I., & Pollak, Y. (2016). ADHD-associated risk taking is linked to exaggerated views of the benefits of positive outcomes. *Scientific reports*, 6.
73. Shrier, L. A., Harris, S. K., Sternberg, M., & Beardslee, W. R. (2001). Associations of depression, self-esteem, and substance use with sexual risk among adolescents. *Preventive medicine*, 33(3), 179-189.
74. Slovic, P. (1992). Perception of risk: reflections on the psychometric paradigm. In S. Krimsky & D. Golding (Eds.), *Social theories of risk* (pp. 117-152). Westport, CT: Praeger.
75. Sonuga-Barke, E.J.S. (1994). Annotation: dysfunction and function in psychological accounts of childhood disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 801–815.

76. Sonuga-Barke EJ, Saxton T, Hall M (1998) The role of interval underestimation in hyperactive children's failure to suppress responses over time. *Behav Brain Res* 94:45–50.
77. Spencer, T.J, Biederman, J., & Mick, E. (2007). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Journal of Pediatric Psychology*, 32(6), 631–642.
78. Strathman, A., Gleicher, F., Boninger, D. S., & Edwards, C. S. (1994). The consideration of future consequences: Weighing immediate and distant outcomes of behavior. *Journal of personality and social psychology*, 66(4), 742.
79. Toplak, M. E., Dockstader, C., & Tannock, R. (2006). Temporal information processing in ADHD: findings to date and new methods. *Journal of neuroscience methods*, 151(1), 15-29.
80. Von Winterfeldt, D., & Edwards, W. (1986). *Decision Analysis and Behavioral Research*. Cambridge University Press: Cambridge.
81. Wagner, M. K. (2001). Behavioral characteristics related to substance abuse and risk-taking, sensation-seeking, anxiety sensitivity, and self reinforcement. *Addictive behaviors*, 26(1), 115-120.
82. Weber, E.U., Blais, A.R., & Betz, N.E. (2002). A domain-specific risk-attitude scale: measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(4), 263–290.
83. Wills, T. A., Sandy, J. M., & Yaeger, A. M. (2001). Time perspective and early-onset substance use: A model based on stress–coping theory. *Psychology of addictive behaviors*, 15(2), 118.
84. Wilson, T. W., Heinrichs-Graham, E., White, M. L., Knott, N. L., & Wetzell, M. W. (2013). Estimating the passage of minutes: Deviant oscillatory frontal activity in medicated and unmedicated ADHD. *Neuropsychology*, 27(6), 654.
85. Wittmann, M., & Paulus, M. P. (2008). Decision making, impulsivity and time perception. *Trends in cognitive sciences*, 12(1), 7-1.
86. Woolston, J. L., Rosenthal, S. L., Riddle, M. A., Sparrow, S. S., Cicchetti, D., & Zimmerman, L. D. (1989). Childhood comorbidity of anxiety/affective disorders and behavior disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 28(5), 707-713.

87. Youngstrom, E. A., Arnold, L. E., & Frazier, T. W. (2010). Bipolar and ADHD comorbidity: both artifact and outgrowth of shared mechanisms. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 17(4), 350-359.
88. Zimak, E.H. (2008). *Risky Behavior and Impulsive Sensation Seeking in Young Adults with ADHD and Young Adults Who Report ADHD Symptoms*. A thesis presented to the faculty of the College of Arts and Sciences of Ohio University. OhioLINK ETD Center.
89. Zimbardo, P., & Boyd, J. N. (1999). Putting time in perspective. A valid reliable individual-differences metric. *Journal of Personality and Social Psychology*, 23, 1007-1023.
90. Zohar, D. & Erev, I. (2007). On the difficulty of promoting workers' safety behaviour: overcoming the underweighting of routine risks. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 7(2), 122–136.
91. Zohar, A.H., & Konfortes, H. (2010). Diagnosing ADHD in Israeli adults: the psychometric properties of the adult ADHD Self Report Scale (ASRS) in Hebrew. *The Israeli Journal of Psychiatry and related sciences*, 47(4), 308-15.