

אקטואליה בחינוך מס' 114

סיכום תמונה על הפרעת קשב (ADHD)

מאיר בוכנר

קשב או תשומת לב הינו תהליך הכרתי, במסגרתו מידע המגיע לתודעת האדם דרך חושיו השונים ממוין לצורך עיבוד שכלי ממוקד. הקשב יכול להיות מופנה בשליטה וולונטרית אך קיימים גם גורמים המושכים קשב באופן אוטומטי (תנועה פתאומית, קול חזק).

משאב הקשב המוחי מוגבל ואינו בלתי סופי. האדם אינו יכול להשתמש באותם משאבי קשב למספר מטרות בה בעת, השקעת קשב במטרה אחת גוררת התעלמות קשבית ממטרה שנייה (לא ניתן גם לקרוא וגם לכתוב בו זמנית). מערכת הקשב רגישה מאד לגירויים חיצוניים (רעש, צבע, תנועה, גודל וכו') ולצרכים אישיים (רעב, עייפות, ציפייה, מוטיבציה וכו') ולכן כאמור מוטית לעתים לפעולה שלא ככוונה מודעת, קיים מאבק מתמיד על הזכות לקשב!

ההפרעה מוגדרת כ**הפרעת קשב** והשימוש במינוח **הפרעת קשב וריכוז** אינו תקין.

הפרעת קשב עם או בלי היפראקטיביות (ADD/ADHA) היא ההפרעה ההתנהגותית השכיחה ביותר בקרב ילדים ומוערכת כקיימת אצל 3%-8% מהאוכלוסייה. עקב טבעה ההתפתחותי ברוב המקרים היא באה לידי ביטוי לראשונה בילדות, אך היא אינה חולפת עם ההתבגרות ומלווה את האדם לאורך כל חייו הבוגרים. סימניה העיקריים של התסמונת הם ליקויים ביכולת הקשב, בשמירה על הריכוז, אי שקט, מוסחות מוגזמת ואימפולסיביות בתגובות. ההפרעה התפקודית קיימת בדרך כלל הן בבית והן בבית הספר ומשפיעה במידה בולטת גם על יחסי החברה של הילד.

במחקרים בין לאומיים נמצאה שכיחות של 5.29%, היחס בנים – בנות עומד על 1:2.5 במעבדה ועל 1:1 בקליניקה! פער שמדגיש את הנטייה לזהות בנים תוקפניים כסובלים מהתסמונת. השכיחות עולה עם הגיל ומגיעה לשיאה בשנות ביה"ס היסודי ויורדת בתיכון.

במחקרים גנטיים נמצא, כי ההפרעה "רצה במשפחות" עם העברה בין-דורית גבוהה ביותר, הנעה סביב 75%-80%, במחקרים של תאומים ושל ילדים מאומצים נמצא כי להשפעה הגנטית תרומה של 50% מהשונות. (נראה כי קיימים שינויים בכמה פולימורפיזמים גנטיים, כאשר מדובר בעיקר בגנים המקדדים את הנוירו-טרנסמיטרים דופמין וסרוטונין, אך אין עדיין מודל גנטי מוכח), נמצא כי נפח המוח של הלוקים בתסמונת קטן ב – 4% במיוחד בקליפת המוח הקדם מצחית ובגרעין ה Caudate השמאלי, כמו כן נמצאה גם זרימת דם מופחתת בקליפת המוח הקדם מצחית בעת ביצוע מטלות קוגניטיביות (פולק, מנור).

אבחנת ההפרעה הינה קלינית בעיקרה, ויש חשיבות גדולה באבחנה המבדלת של ההפרעה ממצבים אחרים, חלקם תקינים וחלקם פתולוגיים, ביניהם חריגות שכלית בשני קצותיה, הפרעות הסתגלות, הפרעות התנהגות, ליקויי למידה, קשיים פסיים שונים, כגון הפרעה בראייה או בשמיעה, ועוד. אין כיום מבחן אחד המאשר או שולל חד-משמעית את האבחנה. המאבחן יכול להשתמש בראיון הילד

וההורים, בתצפיות בילד ובהורים, בסקאלות התנהגותיות, בבדיקות גופניות ונירולוגיות ובטסטים קוגניטיביים. בדיקות מעבדה, כגון ראייה ושמיעה, יכולות להיות יעילות בחלק מהמקרים. במצבים מסוימים כדאי לבצע הערכת שפה ודיבור. קיים שאלון (קונורס) שיתרוננו בהיותו קצר וקל למילוי, כמו גם בפרספקטיבה שהוא מאפשר על בית הספר ועל הבית, חסרוננו בכך שהוא סובייקטיבי ומתמקד בהתנהגות הנצפית יותר מאשר בקשב עצמו, שאת הפגיעה בו קשה לראות מן הצד. חסרון זה גורם להתמקדות יתר בחלק ההיפראקטיבי, שהוא החלק הבולט לעין ומושך את תשומת הלב. הפרעת הקשב מאופיינת גם בתחלואה נלווית, בין הלקויות הנלוות השכיחות יותר נמנים: ליקויי למידה, הפרעת התנגדות מרדנית, הפרעת התנהגות, הפרעות במצבי הרוח, הפרעת חרדה, הפרעות שינה ואף טיקים. מכאן שלעיתים קרובות מבלבלים בין הפרעת קשב לבעיות שונות בהתנהגות ובחוסר משמעת (במיוחד לגבי בנים) וילדים הסובלים מהפרעות הנלוות מאובחנים בטעות כסובלים מהפרעת קשב, ומקבלים טיפול שאינו יעיל עבורם (ספנסר).

יש לציין כי מרבית מבחני הביצוע המתמשך הממוחשבים (CPT) דוגמת מבחן TOVA אינם יעילים מספיק (30% מהילדים שלא הוגדרו כלוקים בתסמונת הינם בעלי ADHD ו-30% שכן הוגדרו אינם סובלים כלל מהתסמונת), כמו כן הם בודקים בעיקר קשב מתמשך (ריכוז).

ישנם שלושה טיפוסים של סובלים מהפרעות קשב וריכוז: הטיפוס הראשון מאופיין בכך שההפרעה מתבטאת בעיקר בחוסר קשב (חולמנות, ניתוק, בהייה). הטיפוס השני מאופיין בדומיננטיות היפראקטיבית – תנועתיות יתר ואימפולסיביות. טיפוס זה מאובחן בעיקר אצל ילדים צעירים מאוד. הטיפוס השלישי מאופיין בהפרעה שמתבטאת בצירוף של חוסר קשב, עם היפראקטיביות ואימפולסיביות.

נמצא כי "להפרעת קשב" יש השפעה שלילית על התפקוד גם בתחומים נוספים, כמו התחום הקוגניטיבי, האקדמי, הרגשי והחברתי. להפרעה זו מתלוות לעיתים הפרעות בשינה, קשיי למידה וליקויי קריאה. כמו כן עלולות להתלוות אליה גם הפרעות דיכאון וחרדה. מערכת הקשב היא מעין צומת שאליה מתנקזות גם בעיות ממקורות אחרים, כגון בעיות רגשיות או משפחתיות וקשיים חברתיים או לימודיים. הבעיות האלה גורמות, בין היתר, להפרעות בתפקוד הקשב, ולכן עלול להיווצר מצג שווא של לקות מבנית במערכת הקשבית. בניגוד לאינטואיציה, הלקויות בפונקציות הקוגניטיביות של "סלקציה קשבית" אינן הלקות המרכזית המסבירה את הסימפטומים ההתנהגותיים של "קשיי הקשב" ב-ADHD, ובאופן מפתיע נמצא כי הם קשורים דווקא להפרעות אחרות כגון הפרעה אובססיבית קומפלסיבית, או אישיות מופנמת בעלת קווים נירוטיים (אבישר). כאמור התנהגות דמויית ADHD ניתן למצוא גם אצל ילדים הלוקים בחרדה, בדיכאון, או בקשיי קואורדינציה ושינה, לכן יש להיזהר מאד בהבחנה ולא למהר עם טיפול תרופתי.

כיום אנו מכירים 4 מערכות קשב נבדלות, בעלות מיקום מוחי ותפקוד נירולוגי עצמאי: **קשב סלקטיבי Selective attention** – היכולת למקד קשב במידע רלוונטי, חזותי או שמיעתי, תוך התעלמות מגירויים מסיחים. דהיינו מיקוד משאבי הקשב רק בחלק הנבחר של המשימה תוך התעלמות מכוונת מהשאר. ליקוי במערכת זו גורם למצב שבו מיקוד הקשב מושפע פחות מכוונת הפרט ויותר ממאפייני הסביבה. כך, למשל, מידע לא רלוונטי אך בולט או רועש במיוחד יגרום להסחה ויפגע ביכולת למקד קשב בערוץ רלוונטי. למשל בכביש – שילוט צבעוני או תמונות מהבהבות עלולות

למשוך תשומת לב הנהג מהתנועה שמולו. בכתה - הילד מתקשה למבצע עבודת כי ברקע יש קולות של ילדים מדברים וצוחקים; הילד פותר מבחן - ובחוץ קולות ממשחק כדורסל או פועלים העובדים בחצר.

קשב מתמשך Sustained attention – היכולת להקצות משאבים קשביים לאורך זמן תוך שמירה על רמה קבועה של ביצוע. דהיינו ביצוע המשימה עם מינימום תנודות והתנתקויות (ריכוז). ליקוי ביכולת זו יבוא לידי ביטוי במיוחד במצבים בהם נדרשת פעילות קשבית מתמשכת ללא פעילות תגובתית בצידה. מצבים מסוג זה הינם קשים במיוחד עקב הצורך בשמירה בו זמנית של אקטיביות המערכת הקשבית ופסיביות המערכת התגובתית. במצב שבו לא נדרשת תגובה קיימת נטייה טבעית ל"התנתקויות" מדי פעם. קיים מגוון רחב של מצבים מסוג זה בכיתה - ציפיה להקראת שם הילד במהלך הקראת רשימת השמות, או הקשבה להוראות הניתנות על ידי המורה; בדיון בכיתה – המורה שואלת שאלה, הילדים חייבים לענות רק בהצבעה ורק בתום ההסבר. בכביש – שמירה על עירנות בכביש ארוך וישר, בלילה חשוך וכו'.

הכוונת קשב Orienting of attention -

היכולת להפעיל מנגנון המאפשר הפניית הקשב למיקום מסוים, ניתוקו והפנייתו למיקום חדש. דהיינו פיצול וחלוקת הקשב. מערכת זו חשובה במיוחד למטלות הדורשות סריקה ומעקב אחר גירויים בשדה החזותי כמו למשל קריאה או חישוב.

ליקוי במערכת זו יוצר מצב שבו הקשב מופנה למיקום שאינו המיקום המדוייק של גירוי המטרה, ולכן רמת העיבוד של גירוי המטרה נפגעת. כל פעילות אקדמית הדורשת סריקה שיטתית מתבססת על תפקוד תקין של מערכת הפניית הקשב. לפיכך, קיים קשר ממשי בין תפקוד מערכת זו לבין קריאה וכתבייה. בכתה - העתקה מהלוח למחברת או מהספר למחברת וחזרה ללוח, העברת הקשב מדברי המורה לפעילות בחוברת. בכביש – המקדות בשילוט ובתמרורים תוך שמירת מרחק מהרכב שלפניך.

ניהול קשב – בקרת קשב Executive attention

מערכת זו אחראית על היכולת לתכנן לארגן ולבצע פעולות מורכבות היכולת להתמודד עם מצבי קונפליקט בהן יש תחרות בין תגובות. דהיינו שליטה רצונית על משאב הקשב. זוהי מערכת בקרת-על המנהלת ומפקחת על כל המערכות הקשביות האחרות. מערכת זו אחראית על היכולת לארגן, לתכנן ולבצע פעולות מורכבות, על היכולת להשתמש בפידבק פנימי וחיצוני. ליקוי במערכת זו ישפיע על מגוון רחב של פעילויות ובמיוחד על השליטה בקשב. כתוצאה מכך, עלולים להיווצר קשיים בארגון ובבחירת אסטרטגיה מתאימה לנסיבות. ליקוי במערכת בקרת הקשב יגרום גם לקשיים בהחלטה על מעבר בין מצבי מיקוד, חלוקה ופיזור קשב, ושינוי כמות המשאבים המוקצים לפעילויות שונות בהתאם לתנאי המצב.

בכביש – צורך להתמקד בדרך הזורמת ובפניה חדה בעת שיחה ברדיו או בטלפון. בכתה – להקפיד על מילוי הוראות או על דיוק במשימה גם כאשר כל הכתה כבר יצאה החוצה לשחק.

בשנים האחרונות התמקד המחקר בהפרעות קשב בתפקודן של "הפונקציות הניהוליות" הכוללות: יכולות לתכנן, לארגון, לוויסות התנהגות, לגמישות חשיבתית, להתמקדות במטרות לזיכרון עבודה ועוד. בארקלי 1997 ובראון 2005 פיתחו תיאוריה הממקדת את קשיי הפרעת קשב והתנהגות כנובעים מליקויים בפונקציות הניהוליות, התיאוריה מבוססת על מחקרים קודמים שקישרו את

הפרעת הקשב עם קושי במנגנון **וויסות התנהגות** ומתיימרת להציע מודל מקיף, נירופסיכולוגי, הקושר את הפרעת הקשב לליקויים בתפקוד האונה הקדמית של המוח (יחד עם זאת בארקלי מסייג את התיאוריה כמחייבת מחקרים נוספים שיאשרו או יפריכו אותה). המושג "**פונקציה ניהולית**" מתאר מערכת של יכולות לשליטה ובקרה על ההתנהגות כולה. **תפקוד ניהולי** הכרחי עבור התנהגות מכוונת מטרה. התפקודים כוללים את היכולת ליזום ולהפסיק פעולות, לבקר ולשנות את ההתנהגות בעת הצורך ולתכנן את ההתנהגויות העתידיות בהיתקלות עם משימות וסיטואציות חדשות. תפקודים ניהוליים מאפשרים לנו לצפות את התוצאות ולהתאים עצמנו למצבים משתנים. תפקודים ניהוליים מאפשרים לאנשים להימנע מהתנהגויות בלתי ראויות. אנשים בעלי תפקודים ניהוליים דלים נתקלים תכופות בבעיות בקשרים עם אנשים אחרים, תפקודים ניהוליים חשובים גם לשם השתלבות טובה בחברה. בארקלי (Barkley 1997, 2003) הציג מודל תיאורטי, שמקשר בין החוסר ב**וויסות ההתנהגות** או האימפולסיביות לבין ארבעה תפקודי ניהול נירופסיכולוגיים, התלויים בו לצורך ביצוע אפקטיבי של משימות יומיומיות:

א. זיכרון עבודה, ב. **וויסות עצמי** ג. הפנמת שפה, ד. **שחזור/ בניה מחדש**.

המודל מניח ש-ADHD עשוי להיות קשור עם לקות משנית בארבע היכולות הניהוליות הללו והשליטה המוטורית שהן מאפשרות. בארקלי סוקר עדויות לכל אחד ממימדי התפקוד האלו ומוצא אותם במחסור גדול אצל מבוגרים וצעירים עם ADHD. ההנחה היא שהקושי העיקרי ב-ADHD הוא מחסור הקשור בוויסות תגובה, המוביל לקשיי עכבה. תום בראון (2005) מרחיב ומשלים את גישתו של בארקלי ביחסו את תפקודי הניהול למימדי הקשב. קשב לדבריו הוא פעולה מסובכת ורבת פנים של המוח. לקשב תפקיד מהותי במה שאנו תופסים, זוכרים, חושבים, מרגישים ועושים. פעולת הקשב אינה פעולה בודדת של המוח והוא מציג 6 מקבצים של תפקודי ניהול. כל מקבץ הוא מעין סל המכיל פעילויות קוגניטיביות מקושרות אשר תלויות ופועלות באופן מתמשך עם האחרות, בדרכים המשתנות תדיר. יחדיו מתארים מקבצים אלו את תפקודי הניהול, כלומר מערכת הניהול של המוח:

1. **אקטיבציה**: מקבץ זה מכיל את הפעולות הקוגניטיביות כמו: ארגון זמן, קביעת סדרי עדיפויות, והתחלת פעילות. בדרך כלל רבים מקשרים בין ADHD להתנהגות אימפולסיבית והיפראקטיביות המתאפיינת בכך שאנשים הלוקים בה ממהרים לדבר או לפעול. במקבץ זה דוקא הקשיים בהתחלת משימות הם מוקד תלונתם של אנשים הסובלים מתסמונת ADHD.
2. **מיקוד**: מקבץ הכולל את הפעילויות הקוגניטיביות של מיקוד, שימור והפניית קשב למשימה. אנשים בעלי ADHD מדווחים תכופות על קושי כרוני במיקוד, בשימור או בהסטת הקשב שלהם כנדרש בלימודים, בעבודה, באינטראקציות חברתיות, ובמטלות יומיומיות אחרות.
3. **מאמץ**: כולל את התכונות של: ויסות הערנות, שימור מאמץ ומהירות עיבוד. רבים מהלוקים ב-ADHD מדווחים כי הם הופכים תכופות לישנוניים מאוד – עד כדי קושי עצום להשאיר עיניהם פתוחות, כאשר עליהם לשבת בשקט. בדרך כלל הדבר אינו מהווה בעיה כאשר הם פעילים פיזית או עוסקים בשיחה ערה, אך הדבר עלול להערים קשיים רבים כאשר הם מנסים להקשיב להרצאה או להשתתף בשיחה ממושכת. הדבר קורה גם בנסיעות ארוכות בדרך חד גונית. אנשים אלה אינם מסוגלים להישאר ערניים אלמלא הם עוסקים באופן פעיל בהתנהגות המספקת משוב יציב, מוטורי,

חברתי, או קוגניטיבי.

4. **רגש:** מתייחס לניהול כעסים והתאמת רגשות. הקריטריונים לאבחון הפרעת קשב, ריכוז והיפראקטיביות על-פי ספר האבחנה של האגודה הפסיכיאטרית האמריקאית אינם כוללים פריטים הנוגעים לרגשות. אך עדיין, מטפלים קליניים רבים מדווחים, כי מטופלים עם ADHD מתמודדים עם בעיית שליטה ברגשותיהם. רבים מבעלי תסמונת ADHD מדווחים על תגובות רגשיות שאינן פרופורציונליות לתסכול: פתיל קצר וסף גירוי נמוך.

5. **זיכרון:** מכיל את התכונות כמו שימוש בזיכרון וגישה להיזכרות. קשיים כרוניים עם זיכרון מאפיינים גם הם את תסמונת ADHD, אך הליקויים בדרך כלל קשורים ל"זיכרון הפעיל". לזיכרון הפעיל מספר פונקציות. אחת החשובות בהן היא להחזיק בפריט מידע פעיל במקביל לעבודה עם אחר. הזיכרון הפעיל מעורב גם במטלות אקדמיות, וגם באינספור היבטים בחיי היומיום, בעיות בשילוב מידע פנימי וחיצוני עשויות להיות בעלות השפעה מכרעת על יכולתו של אדם לקשר בין מידע חדש שזה עתה נרכש למידע שכבר מצוי במוחו.

חוקרי מוח החוקרים את תפקודי הזיכרון הפעיל טוענים, כי מה שכיום נקרא זיכרון פעיל אינו רק יחידת זיכרון של המוח, אלא מערכת מורכבת המערבת גם "קשב פעיל" וגם "זיכרון פעיל". שני אלה יחדיו משמשים בניהול שטף המידע המתמשך במוח. ליקויים כרוניים במערכת מורכבת זו הם היבט חשוב של תסמונת ADHD.

6. **פעולה:** פעולת בקרה וויסות עצמי. מרבית התיאורים של ההפרעה הידועה כיום כ-ADHD מדגישים בעיות של התנהגות היפראקטיבית ואימפולסיבית. אנשים רבים המאובחנים עם הפרעה זו נוטים לפעול ללא מחשבה מוקדמת מספקת או שהם חסרי מנוחה והיפראקטיביים באופן כרוני, מתקשים להאט את הקצב ולשלוט במעשיהם באופן מדויק. בראון מתייחס למה שחוקרים זיהו כ"יכולת לקיחה למעצורים" כבעיה העיקרית בסימפטומים אלו של היפראקטיביות ואימפולסיביות של ADHD. ברקלי (Barkley 1997) טען כי הליקוי ביכולת להפעלת מעצורים היא בעייתם העיקרית של אנשים בעלי ADHD, וכי מתוך כל תפקודי הניהול הלקויים בהפרעה, הוא זה שבו תלויה התפתחות התפקוד היעיל של כל שאר תפקודי הניהול. לדעתו של בראון הדגשה יתרה של המעצורים כבעיית העיקרית של ADHD מתעלמת מהקשר החיוני בין עיכוב פעולות ועיסוק בפעולות. רוב ההתנהגויות דורשות את היכולת לפעול, לבצע משימה, כמו גם את היכולת להפעיל מעצורים, להימנע מלפעול. סיטואציות חברתיות מציבות אתגר חשוב עבור אנשים עם קשיים בבקרה וויסות עצמי של פעולות (סדן).

תסמונת ADHD כשלעצמה אינה מוגדרת כלקות למידה, והמנגנונים העומדים בבסיס לקות הלמידה אינם קשורים בהכרח ל-ADHD. בספרות מצוין כי לקויות למידה קיימות בקרב לפחות 20% מהסובלים מ-ADHD, קיימת קו-מורבידיות רבה בין שתי התסמונות והסימפטומים ההתנהגותיים של לקות למידה דומים לעתים לסימפטומים של ADHD. נראה כי הלקות העיקרית קשורה ללקות בעיכוב תגובה (אבישר).

בשנים האחרונות אנו עדים לפריחה של תוכנות שתכליתן לשפר תפקודים מוחיים. התוכנות מיועדות לשימוש ביתי או שהן מוצעות במסגרת מכונים ייעודיים. באמצעות כותרות אטרקטיביות, כמו "התעמלות מוחית" ו"חדר כושר למוח", מתיימרים מפתחי המוצר לשפר כישורים קוגניטיביים כמו זיכרון, קשב, תפישה, שיפוט וחשיבה, אם רק נקפיד על תוכנית האימונים הממוחשבת. במחקר

מבוקר רחב היקף שפורסם באפריל 2010 בכתב העת "Nature", שבו השתתפו 11,430 נבדקים, נמצא שאימון ממושך במגוון פונקציות קוגניטיביות, לא הביא לשיפור באף לא אחת מהן. הנבדקים, כצפוי, שיפרו את ביצועיהם במטלות הספציפיות שבהן התאמנו. אבל השיפורים לא ניכרו כשהנבדקים ביצעו מטלות דומות והם לא שיקפו שיפור כללי ביכולות הקוגניטיביות. השדה מוצף בגישות וטכניקות טיפוליות המציעות עזרה מיידית מהירה ומלאה, אין להתפתות לכך, המחקר טרם זיהה הצלחות מבוקרות של שיטות אלו, שיטות כמו הליכה בשמיניות, מוח אחד, שימוש במיני תוספי מזון ותמציות צמחים, שיטות על שמות ממציאיהן, שימוש טיפולי בבע"ח ואפילו רכיבה טיפולית, אינן פועלות על הלקות הקשבית, יתכן שחלקן פועל על המוטיבציה של הילד (צאל).

הטיפולים שכן נמצאו יעילים בהפרעת הקשב:

1. **טיפול פרמקולוגי**, הריטלין על נגזרותיו הרבות יעיל לגבי 75% מהלוקים בתסמונת, הריטלין אינו מרפא אלא משפר התנהגות באופן זמני.
2. **טיפול קוגניטיבי מתקדם** – טיפול בעזרת כלים קוגניטיביים ספציפיים, כגון בניית תוכנית יומית, שימוש בביו-פידבק ותוכנות מחשב ייחודיות.
3. **טיפול קוגניטיבי התנהגותי (CBT)** – בניית שפה פנימית חדשה ושינוי דפוסי חשיבה ודימוי עצמי.
4. **טיפול משולב** – פרמקולוגי וקוגניטיבי התנהגותי יחדיו – נחשב לטיפול המוצלח ביותר. יש הרואים בתסמונת מצב טבעי, תכונה של האדם (שנרכשה עוד בהיותנו אדם/צייד) שיש בה לעתים גם יתרונות רבים ועל כן אין לשנותה אלא ללמוד לנצלה באופן יעיל.

לסיכום – הצגתי תמונה עדכנית של הידע הקיים לגבי תסמונת הפרעת הקשב. מטרת ההצגה היא גם לשם המידע עצמו אך גם כדי להתריע ולהזהיר מפני שימוש באיפיון יתר ולעתים אף מזיק של ילדים בתסמונת זו, או התמכרות לטיפול בלתי מבוקר.

ביבליוגרפיה:

אבישר. א - (2011) התפקוד הנוירופסיכולוגי הלקוי בהפרעת קשב וריכוז (ADHD) פורסם באתר שפינ"ט .

אדר.ע - (2011) הפרעת קשב וריכוז ADHD אתר מכון אדר באינטרנט.

בארקלי. ר - (2003) לשלוט ב-ADHD (המדריך השלם והמוסמך להבנת הפרעות קשב וריכוז) הוצ' גלילה.

היימן. ט - (2006) הפרעת קשב והיפראקטיביות - מדריך למידה הוצ' האוניברסיטה הפתוחה.

מבורך לילך שלו - (11/04/2011) חידושים מחקרניים בתחום הפרעות קשב וריכוז והיפראקטיביות , פורסם באתר שפינ"ט 2011 .

מנר.א. טיאנו. ש - (2005) לחיות עם הפרעת קשב וריכוז הוצ' דיונון.

סדן. ר - (10/05/2010) ADHA ותפקודי ניהול. מופיע באינטרנט.

ספקטור. נ. (2004) ללמוד מליקויי למידה על פסיכולוגיה אחרת הוצ' צבעים

פולק י - (2010) הרצאה ביום עיון של שפ"י. הנתונים מהמעבדה של "שערי צדק"

צאל י. - (2011) התעמלות מוחית או בלבול מוח. מאמר בעיתון הארץ (29/05/11)

צאל י. - (2011) רכיבה טיפולית? אין שום קשר להפרעת קשב. מאמר באתר Ynet בריאות (20/06/11)

Barkley, R., (1997), **Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions" Constructing a Unifying Theory of ADHD**

Barkley, R , (1990) **Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment.**

Brown, T., (2005). **Attention Deficit Disorder: The Unfocused Mind in Children and Adults.** New Haven, Conn.: Yale University Press

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. **Annual Review of Neuroscience, 13**, 25-42

Tsal, Y., Shalev, L., & Mevorach C. (In press). The Diversity of Attention Deficits in Attention Deficit Hyperactivity Disorder: The Prevalence of Four Cognitive Factors in ADHD vs. Controls. **Journal of Learning Disabilities**

Shalev, L., Tsal Y., & Mevorach, C. (March, 2003). Progressive attentional training program: Effective direct intervention for children with ADHD. Paper **presented at the 10th annual meeting of the Cognitive Neuroscience Society**, New-York City

Seidman . L. G (2006) Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan . **Clinical Psychology Review 26**

Spencer . T at all (1999) Attention-deficit/Hyperactivity Disorder and Comorbidity . **Pediatr Clin North Am 46**.