

## اثر بخشی درمان توان بخشی شناختی بر روی توجه کودکان نارساخوان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۰

کد مقاله: ۳۹۹۳۴

رخساره هاشم نژاد نامقی<sup>۱</sup>

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی درمان توان بخشی شناختی بر روی توجه کودکان نارساخوان به اجرا رسید. روش مطالعه حاضر از نوع نیمه آزمایشی است که با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل انجام شد. در این پژوهش کودکان ۷ تا ۱۲ سالی که توسط کارشناسان روانشناسی مرکز مشاوره آموزش و پرورش مشهد مبتلا به اختلال نارسایی توجه تشخیص داده شده بودند، بعنوان جامعه انتخاب شدند. داده‌ها براساس آزمون بررسی یکپارچه عملکرد دیداری شنیداری (IVA)، پرسشنامه اضطراب کودکان (موسوی، مرادی، فرزند، مهدوی و اسپنس، ۲۰۰۷) و آزمون خواندن و نارساخوان (نما) گردآوری شد. نتایج نشان داد که بین اضطراب کودکان نارساخوان اطلاعات گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. در واقع شرکت در جلسات آموزش توان بخشی توانسته است موجب کاهش اضطراب افزایش توجه و در نهایت افزایش سرعت پردازش گردد و در نتیجه فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی: درمان توان بخشی شناختی، توجه، سرعت پردازش، اضطراب کودکان نارساخوان

۱- گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد واحد اسلامی بیرجند

یکی از مهم‌ترین و فراوان‌ترین اختلالات دوران کودکی اختلالات یادگیری<sup>۱</sup> است (فلچر<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). اگرچه قبلاً این اختلال در طبقه‌بندی‌های معتبری مانند راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی ویرایش چهارم<sup>۳</sup> با سه زیرگروه اختلال خواندن، اختلال نوشتن و اختلال ریاضی به صورت طبقه‌های مجزایی تعریف می‌شد، اما در آخرین طبقه‌بندی V-DSM به عنوان اختلال یادگیری خاص<sup>۴</sup> تغییر نام داده است. (پورعبدل و همکاران، ۱۳۹۴). اعتقاد بر این است که دشواری‌های یادگیری در این اختلال بر اثر نقایصی در سیستم پردازش اطلاعات افراد مبتلابه وجود آمده است که حوزه‌هایی چون توجه، حافظه، سازمان‌دهی یا سایر فرآیندهای شناختی را شامل می‌شود (سوانسون<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵). در بین انواع ناتوانی‌های یادگیری خاص، اختلال خواندن یکی از پر شایع‌ترین انواع آن به خصوص در مقاطع ابتدایی می‌باشد. بیشتر دانش آموزان ناتوان در یادگیری حداقل ۸۰ درصد از آن‌ها با مشکلاتی در حوزه خواندن مواجه هستند، شیوع اختلال خواندن در پسرها بیشتر از دخترها است (لارنر<sup>۶</sup>، ۱۹۹۷). در کودکان دارای اختلال یادگیری، فعالیت مغزی نابهنجار دیده می‌شود که بیشتر در دامنه امواج تتا و آلفا است. مغز این افراد در موقع انجام تکالیف شناختی مثل خواندن، حساب کردن یا گوش دادن، به سمت امواج تتا می‌رود. امواج آهسته مثل تتا، نشان‌دهنده فعالیت مغزی آشفته، حواس‌پرتی و عدم تمرکز است (لوبار، ۲۰۰۳؛ به نقل از رجبی، نریمانی و ابوالقاسمی، ۱۳۹۴).

پایه و اساس خواندن، رمزگشایی و هدف‌نهایی خواندن، درک مطلب است؛ از این رو یادگیری این مهارت عامل مهمی در پیشرفت روند آموزشی دانش‌آموز است. خواندن مناسب مستلزم آن است که دانش آموزان ضمن خواندن با دقت متن، راهبردهای درک مطلب را هم به کار بگیرند. بر اساس ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی، دانش آموزان نارساخوان دارای مشخصاتی از جمله ناتوانی در شناسایی روان و دقیق کلمات، رمزگشایی نامناسب، توانایی ضعیف هجی کردن و اشکال در درک معنای متن خواندن، هستند.

نارساخوانی در سنین دبستان به طور معمول به صورت دشواری یادگیری ارتباط حروف - صداها، رمزگشایی روان کلمات، هجی کردن یا قواعد ریاضی بروز می‌کند. خواندن با صدای بلند، کند، نادرست و تلاشمند است. ممکن است درک مطلب ضعیف با یا بدون خواندن کند و نادرست و تلاشمند همراه باشد (پترتو و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۷). با وجود تمام مشکلاتی که دانش آموزان نارساخوان دارند، اما دارای ظاهری طبیعی و هوش‌بهری متوسط یا بالاتر از متوسط هستند. شاید اولین مشخصه‌ای که در این دانش آموزان بارز می‌شود، عملکرد تحصیلی ضعیفشان در برابر هوش بهنجار آن‌ها است (مشکانی<sup>۸</sup> لطفی<sup>۹</sup> نوری و عبادینیا<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۷).

نارساخوانی که ۸۸ تا ۸۱ درصد از کودکان سن مدرسه را درگیر می‌کند (مایونچی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۰) ناشی از عوامل متعددی است که از آن جمله می‌توان به عوامل ژنتیکی، عصب‌شناختی، شناختی و محیطی اشاره کرد (پترتو<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۷). در رابطه با ماهیت اختلالات شناختی و ادراکی نارساخوانی به این نکته اشاره می‌کنند که این افراد در دانش واج‌شناختی، نام‌گذاری خودکار و سری (برینکرهف<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۳)، کارکردهای توجه (سن<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۲)، انسجام مرکزی، سرعت نامیدن و پردازش اطلاعات دارای مشکلات زیادی هستند و در پژوهش‌های گسترده، همبستگی بالای نارسای این عوامل با نارساخوانی نشان داده شده است (فاسیوتی و همکاران<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۰).

موضوع توجه یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین عوامل مؤثر در حوزه آموزش و یادگیری است؛ به عبارت دیگر یکی از فراوان‌ترین مشکلات بین دانش آموزان به‌ویژه دانش آموزان نارساخوان که موجب کاهش کارایی آنان در مدرسه می‌شود، فقدان توجه است (ویدیا ساگار و همکاران<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۰).

توجه پایدار به این موضوع اشاره دارد که فرد فعالانه به جستجوی ویژگی‌های خاص محرک هدف می‌پردازد که مطمئن نیست در آن محل وجود دارد. هنگام جستجو ممکن است فرد با محرکه‌ای غیر هدف و ناهمخوان مواجه شود و باعث منحرف شدن توجه و عدم تمرکز برای دستیابی به محرک هدف شود. همچنین توجه انتقالی، به توانایی فرد در انجام چند کار متفاوت در این زمان اشاره دارد (استرنبرگ<sup>۱۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۵).

بر اساس نظریه منابع توجه پارسورامن، ابعاد توجه به صورت کاملاً دقیق و مجزا به‌طور هم‌زمان تقسیم‌کار کرده و در بین واحد می‌توانند چند فعالیت را تحت نظارت خود قرار دهند. تکالیف نیازمند توجه به دودسته تقسیم می‌شوند: تکالیفی که در آن محرک‌ها به صورت متوالی ظاهر می‌شوند؛ و تکالیفی که محرک‌های هدف و نیز محرک‌های مداخله‌گر، هم‌زمان به آزمودنی ارائه می‌شوند (یوری و همکاران، ۲۰۱۸<sup>۱۸</sup>). به همین دلیل این دو نوع تکلیف، نیازمند سیستم نظارت توجه هستند.

- 1 learning disorders
- 2 Fletcher
- 3 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition
- 4 specific learning disorder
- 5 Swanson
- 6 Lerner
- 7 Petretto DR, Masala C. Dyslexia
- 8 Moshkani M, Nuori E, Lotfi M, Ebadinya G
- 9 Maionchi-Pino N.
- 10 Fac-oetti A, Corradi N, Ruffino M, Gori S, Zorzi M.
- 11 Vidyasagar T, Pammer K. Dyslexia
- 12 Sternberg RJ, Sternberg K.
- 13 Yuri, Mikadze, Alfredo, Tatiana, V. A.R

پژوهش‌ها نشان داده است که تعداد زیادی از دانش‌آموزان نارساخوان به اختلالات درون‌سازی و برون‌سازی شده همچون کناره‌گیری، شکایات جسمی، اضطراب و افسردگی، مشکلات اجتماعی، اشکال در تفکر، پرخاشگری و رفتارهای بزهکارانه مبتلا هستند (لودیگوسکا و زیپتا،<sup>۱</sup> ۲۰۱۲؛ عیسی،<sup>۲</sup> ۲۰۱۰).

یکی از عواملی که در یادگیری کودکان نقش مهمی را ایفا می‌کند، توجه است. عبارت از هدایت منابع به زیرمجموعه‌ای از اطلاعات موجود است که برای ادراک لازم بوده و بدون آن هیچ‌گاه از اطلاعات حسی وجود نخواهد داشت (بریدول و بلو،<sup>۳</sup> ۲۰۱۶). توجه پایدار<sup>۴</sup> به حفظ توجه در طول زمان اطلاق می‌شود که پایه‌ای‌ترین و ساده‌ترین سطح توجه است و سایر انواع توجه به آن نیاز دارند؛ به همین دلیل، نقص احتمالی در آن می‌تواند مبین نقص در سایر انواع توجه باشد (سولبرگ<sup>۵</sup> و همکاران،<sup>۶</sup> ۲۰۰۱).

از سوی دیگر اعتقاد بر این است که دشواری‌های یادگیری در این اختلال بر اثر نقایصی در سیستم پردازش اطلاعات افراد مبتلابه وجود آمده است که حوزه‌هایی چون توجه، حافظه، سازمان‌دهی یا سایر فرآیندهای شناختی را شامل می‌شود.

سرعت پردازش اطلاعات<sup>۶</sup> یک توانمندی ادراکی شناختی محسوب می‌شود و کودکان دارای اختلال یادگیری در مقایسه با کودکان عادی اطلاعات را با سرعت بسیار پایین‌تری پردازش می‌کنند که این امر ممکن است در نتیجه نقص عملکرد در حوزه‌های شناختی همچون حافظه کاری<sup>۷</sup> باشد (سوانسون<sup>۸</sup>، ۲۰۱۵). پژوهش‌های زیادی نشان داده است که اختلال یادگیری با نحوه پردازش اطلاعات و فرآیندهای شناختی در مغز مرتبط است (بارتلت، انصاری، واسن و بلومرت<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴).

عامل دیگری که به نظر می‌رسد مانع بزرگی برای یادگیری کودکان دارای اختلال یادگیری می‌باشد، اضطراب است (رامیرز<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). اضطراب در کودکان تأثیرات منفی زیادی دارد. یکی از این تأثیرات این است که میزان عملکرد حافظه کاری در کودکانی که اضطراب بالایی دارند، کاهش می‌یابد. نظر به اینکه در کودکان گرفتار اختلال یادگیری، مهارت‌های یادگیری و عملکرد حافظه کاری دچار نقص است، بنابراین احتمال می‌رود که میزان اضطراب نیز در کودکان نسبت به هم‌تایان عادی‌شان بالاتر باشد (میرزاخانی و همکاران، ۱۳۹۵). دانش‌آموزان مبتلابه نارساخوانی، در مقایسه با دانش‌آموزان بدون نارسای، سطوح بالاتری از اضطراب عمومی را تجربه می‌کنند (رودریگوئز و روث<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۹). این دانش‌آموزان به دلیل شکست‌های پی‌پی، بیشتر دچار مدرسه هراسی می‌شوند (لودیگوسکا و زیپتا، ۲۰۱۲).

از نظر روان‌پزشکی، اضطراب نوعی ناآرامی، احساس خطر و ترس ناخوشایند و منتشر است که منبع آن قابل‌شناسایی نبوده، با تغییرات جسمانی مانند تپش قلب، سردرد و تنگی نفس همراه است (سا دوک و سادوک<sup>۱۲</sup>، ترجمه گنجی، ۱۴۰۰). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دانش‌آموزان نارساخوان دچار مشکلات اضطرابی متعددی هستند که ممکن است پیشایند و یا پیامد نارساخوانی باشد (نلسون و گریگ<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۲).

دانش‌آموزان مبتلابه نارساخوانی دارای مشکلات فراوانی در زمینه تحصیل هستند، لذا احساس نیاز می‌شود تا با روش‌های آموزشی و درمانی مؤثر اقدام به بهبود و بالا رفتن توانایی‌های آنان کرد. در دهه‌های اخیر پیشرفت چشمگیری در حوزه علوم شناختی ایجاد شده است. این پیشرفت‌ها در زمینه درمان نیز به وجود آمده است. یکی از درمان‌هایی که در سال‌های اخیر برای بهبود کارکردهای شناختی به کاررفته، درمان توان‌بخشی شناختی<sup>۱۴</sup> است. توان‌بخشی شناختی روش درمانی است که هدف اصلی آن بهبود نقایص عملکرد شناختی بیمار از قبیل حافظه، عملکرد اجرایی، درک اجتماعی، تمرکز و توجه است. این درمان بر اصولی از شکل‌پذیری عصبی مغز مبتنی است (برگو<sup>۱۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶).

برخی پژوهش‌ها به تأثیر توان‌بخشی شناختی بر افزایش یادگیری و کارکردهای اجرایی اشاره داشته‌اند. نتایج پژوهش ایباریکی، یزدان‌بخش و مومنی (۱۳۹۸) نشان داد که برنامه توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای می‌تواند به عنوان روشی مناسب در کاهش نارسای شناختی کودکان به کار رود. در پژوهش یار محمدیان، قمرانی، سیفی و ارفع (۲۰۱۵) نشان داده شد که آموزش راهبردهای شناختی بر عملکرد خواندن، سرعت پردازش اطلاعات، حافظه کلامی و حافظه بصری می‌تواند رویکرد درمانی مؤثری برای دانش‌آموزان نارساخوان باشد. نتایج پژوهش شاول، مانگ، لی، وانگ، دنگ و ژو (۲۰۱۵) حاکی از آن بود که توان‌بخشی شناختی درمان مؤثری بر بهبود عملکرد متغیرهای پژوهش بود.

امروزه خانواده‌های این کودکان به دنبال استفاده از رویکردهای و روش‌هایی هستند تا توانمندی‌های فرزندانشان را در حیطه تحصیلی ارتقا دهند. با توجه به نقص عملکردهای اجرایی اقدام در جهت مداخله و توان‌بخشی عملکردهای اجرایی این افراد

- 1 Łodygowska & Czepita
- 2 Fissa
- 3 Bridewell W, Bello
- 4 Sustained attention
- 5 Sohlberg
- 6 speed of information processing
- 7 Working Memory
- 8 Swanson L. H.
- 9 Bartelet D, Ansari D, Vaessen A & Blomert L
- 10 Ramirez
- 11 Rodriguez & Routh
- 12 Sadock & Sadock
- 13 Nelson & Gregg
- 14 cognitive Rehabilitation
- 15 Bergo

می‌تواند گامی مؤثر در جهت ارتقا تحصیلی کودکان باشد. در زمینه درمان و مداخله برای افراد دارای ناتوانی در خواندن تا به امروز تلاش‌های بسیاری صورت گرفته است. از به کار بردن درمان‌های رفتاری و روان‌شناختی گرفته تا درمان‌های عصب‌شناختی که امروزه کاربرد دارد. در بسیاری از پژوهش‌ها علت عصب‌شناختی در اختلال خواندن به اثبات رسیده است. در این زمینه درمان‌های عصب‌روان‌شناختی نظیر نورو فیدبک برای درمان اختلال خواندن و با توان‌بخشی‌های شناختی نظیر استفاده از بازی‌های رایانه‌ای برای کاهش نشانه‌های اختلال خواندن استفاده می‌شوند (خانجانی و همکاران، ۱۳۹۱).

با توجه به اینکه اختلال یادگیری جز اختلالات عصبی رشدی قرار گرفته است و وجود این اختلال در فرآیند یادگیری و روند آموزشی کودکان خلل ایجاد می‌کند و از سوی دیگر بر روی جنبه‌های دیگر زندگی آن‌ها اثر می‌گذارد، پژوهش حاضر به این مهم پرداخته است که آیا درمان توان‌بخشی شناختی بر توجه، حافظه کاری، سرعت پردازش و اضطراب کودکان نارساخوان تاثیر دارد؟

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- توان‌بخشی شناختی

مطالعات مبتنی بر تصویربرداری عصبی، درگیری فرایندهای تحت قشری و تالامو کورتیکال در شبکه‌های پیش صانی را مطرح ساخته است. تحت تأثیر این یافته‌ها، الگوی عصب‌روان‌شناختی مرتبط با اختلال نارسایی توجه /فزون کنشی در چند دهه اخیر توسط عصب‌روان‌شناسان پیشنهاد گردیده است. نقایص شناختی، آسیب‌های اختصاصی در توجه و کارکردهای اجرایی، فرضیه‌های اصلی مطرح‌شده در حیطه‌ی این اختلال است. کودکان نارسا توجه /فزون کنش نمرات پایین‌تر و عملکرد ضعیف‌تری در تکالیف متعدد گوش‌به‌زنگی، حفظ توجه و بازداری حرکتی، کارکردهای اجرایی، یادگیری و حافظه‌ی کاری نشان می‌دهند. گفته می‌شود الگوی نقایص با یافته‌های حاصل از افراد آسیب‌دیده‌ی ناشی از ضربه‌مغزی و مرگ سلول‌های عصبی ناشی از اختلال در خون‌رسانی در بخش پیشانی مشابه است و آن ادعا مبنای فرضیه‌ی وجود ارتباط نقایص قشر پیشانی با اختلال نارسایی توجه /فزون کنشی قرار گرفته است (بونفورد، ایوانز، لانگرگ، ۲۰۱۸).

توان‌بخشی شناختی به معنی کسب مجدد مهارت‌های شناختی از دست‌رفته می‌باشد. به بیان دیگر توان‌بخشی شناختی شامل زنجیره‌ای از مداخلات است که به منظور ارتقاء توانایی‌های درمان‌جویان و انطباق آنان با میزان مهارت‌هایشان می‌باشد. اصطلاح توان‌بخشی شناختی، نمایان گر این فرضیه می‌باشد که مهارت‌های شناختی مانند توانایی‌های جسمی که قابلیت ترمیم‌پذیری و بهبودی را دارا هستند، آن‌ها هم قابلیت ترمیم‌پذیری را با کمک تمرین‌های شناختی، دارند. پژوهش‌های بسیاری مؤید این فرضیه هستند که ساختار مغز در طول زندگی توانایی ترمیم‌پذیری را داشته و استفاده زیاد از ظرفیت‌های ذهنی سطح بالا منجر به کاهش ریسک ابتلا به زوال عقل و آلزایمر می‌گردد (لو، لیشاک، تانوک، ولترینگ، ۲۰۱۷).

توان‌بخشی شناختی به دو منظور اساسی به کار گرفته می‌شود، اول توان‌بخشی شناختی که برای ترمیم به کار می‌رود و در این شیوه‌ی درمانی با انجام مکرر تکالیف مختلف شناختی، مشکلات و نارسایی‌های شناختی ترمیم می‌گردد. دوم توان‌بخشی شناختی که برای جبران به کار می‌رود و در این شیوه‌ی درمانی با به‌کارگیری تمرینات اصلاحی و انطباقی، فقدان و یا نقص برخی از کارکردهای شناختی جبران می‌گردد (هایز، ۲۰۱۵).

توان‌بخشی شناختی توسط درمانگران بالینی و روان‌شناسان انجام می‌شود. توان‌بخشی شناختی هم به شکل انفرادی و هم به شکل گروهی اجرا می‌گردد و با در نظر گرفتن آسیب‌شناختی موجود مانند نقص توجه یا حافظه (، نوع تمرین و مدت‌زمان ارائه‌ی تمرین طراحی می‌شود. در توان‌بخشی شناختی بدون کمک رایانه باید به‌صورت چهره به چهره بین مراجع و درمانگر انجام پذیرد که هزینه بیشتری را به مراجعین تحمیل می‌کند (کریج و همکاران، ۲۰۱۸).

با شیوع صدمات مغزی در جریان جنگ جهانی اول متخصصانی مانند گلدشتاین، رانگ، پل و لوریا خدمات درمانی برای صدمات مغزی ناشی از جنگ طراحی کردند و توان‌بخشی شناختی به‌منظور بازبانی توانایی‌های از دست‌رفته و یا جبران این توانایی‌ها با ایجاد ظرفیت‌های جدید شناختی، انجام می‌گرفت. بعدها در دهه ۱۹۷۰ تعدادی از متخصصان، تمرینات ویژه جهت ترمیم مهارت‌های شناختی ناشی از صدمات مغزی طراحی کردند که استفاده از این برنامه‌های توان‌بخشی شناختی با تأکید بر ترمیم توجه تا به امروز ادامه یافته است (لو، لیشاک، تانوک، ولترینگ، ۲۰۱۷).

بررسی دقیق‌تر ساختار و کارکرد مغز به کمک فن‌آوری و ابزارهای تصویربرداری مغزی، منجر به ظهور علوم مختلفی همچون عصب‌روان‌شناختی و عصب‌روان رفتاری شده است. رویکردهای علمی میان‌رشته‌ای جدید هم در افزایش آگاهی عملکردهای مغزی و هم در پیدایش شیوه‌های درمانی جدید مؤثر بوده است، زیرا به کارگیری مداخلات عصب‌روان‌شناسی منجر به ترویج اصطلاحاتی همچون توان‌بخشی شناختی و توان‌بخشی عصب‌روان‌شناختی در ادبیات علمی گردید. پیش‌تر از توان‌بخشی با رویکرد پردازش اطلاعات (عمدتاً) برای ناپهنجاری‌های عملکردی مغز مثل بیماری اسکیزوفرنی، صدمه مغزی، سکنه مغزی و اختلالات پیش‌رونده مانند دمانس، استفاده‌شده است و در مجموع اثرات آن بر واکنش‌های بیماران مذکور مثبت ارزیابی شده است (کورتس، روسلو میراندا، ۲۰۱۷).

بعد از جنگ جهانی دوم، تمرکز مطالعاتی متخصصین بر آسیب‌های اکتسابی مغزی مانند ضربه‌مغزی بوده است که منجر به تدوین آزمون‌های عصب‌روان‌شناختی و شناسایی نواحی احتمالی درگیر در کارکردهای شناختی گردید. تا مدت‌ها پس از تدوین

برنامه‌های توان‌بخشی شناختی این سؤال همچنان مطرح بوده است که مکانیسم اثربخشی توان‌بخشی شناختی در بهبود فرایندهای شناختی چیست؟ در پاسخ به این سؤال دو تن از متخصصان عصب روان‌شناختی به نام‌های کندال و کولب این فرضیه را مطرح کردند که ارتباط متقابل سلول‌های عصبی سازنده رفتار است. طبق این فرض اختلال در رفتار ناشی از اختلال در تعاملات سلول‌های عصبی می‌باشد، در نتیجه بهبود در فرایندهای شناختی به خاطر بازسازی رویدادهای عصب شیمیایی و عصب روان‌شناختی بوده است (بارکلی، ۲۰۱۵). نظریات مختلفی در زمینه ترمیم سلول‌های عصبی مغز وجود دارد که یکی از صاحب‌نظران این رشته لوریا می‌باشد که معتقد به سازمان‌دهی مجدد عملکرد سلول‌های عصبی می‌باشد، از دیدگاه لوریا دلیل بازتولید سلول‌های سیستم عصبی مرکزی، بهبود عملکرد ناشی از شکل‌گیری مجدد مدارهای عصبی می‌باشد (پیاساه، ۲۰۱۵). در حمایت از این نظریه به‌عنوان مثال می‌توان ذکر کرد در فرایند توان‌بخشی شناختی جوانه‌های دندریتی جدید در سلول‌های عصبی پدید می‌آید که به بهبود و افزایش تعاملات عصبی منجر می‌شود البته این پدیده در یادگیری حاصل از تجربیات طبیعی هم مشاهده می‌شود، شکل‌گیری پیوندهای عصبی جدید ناشی از تحریکات حسی در فرایند تجربه بوده که توان‌بخشی نیز زمینه‌ی ارائه تحریکات حسی هدفمند را فراهم می‌سازد (سولبرگ و ماتیر، ۲۰۰۳).

## ۲-۲- توجه

توجه از وظایف ساختارند و مرتبه‌ای مشخصی تشکیل‌گرفته است، توجه یک مؤلفه‌ی چندبعدی هست که به انواع توجه متمرکز (پاسخ به محرک‌های لامسه، شنیداری و بینایی)، توجه انتخابی (حفظ تمرکز بر یک محرک با وجود محرک‌های مزاحم)، توجه پایدار (توانایی حفظ و تداوم تمرکز در یک فعالیت)، توجه انتقالی (توانایی تغییر تمرکز در بین فعالیت‌های شناختی مختلف)، توجه منقسم (توانایی تمرکز بر چند فعالیت به‌طور هم‌زمان)، تقسیم می‌شود توانایی توجه به‌سختی با توانایی حافظه‌ی کاری قابل افتراق است. علاوه بر تشابه بسیار بین جنبه‌های این دو فرایند شناختی، رابطه‌ی بسیار نزدیکی بین حافظه‌ی کاری و توجه، برقرار است. (سوهلبرگ و ماتیر، ۲۰۰۳).

تعدادی از نظریه‌پردازان، توجه را هسته‌ی اصلی حافظه‌ی کاری می‌دانند و تفاوت‌های فردی در توانایی حافظه‌ی کاری را مترادف با تفاوت‌های فردی در عملکرد توجه کنترل‌شده قلمداد می‌کنند (روبیا، تیلور، اسمیت، ۲۰۰۱). می‌توان گفت باوجود اینکه توجه و حافظه‌ی کاری کارکردهای مجزایی هستند، باهم تعامل زیادی دارند حافظه‌ی کاری نقش نظارتی و تعیین‌کننده‌ی بر انواع تکالیف توجه ای مانند توجه انتخابی و توجه تقسیم‌شده، دارد (دن، ۲۰۰۸) از مرسوم‌ترین مدل‌های توجه، مدل سلسله مراتبی می‌باشد که شامل توجه متمرکز، توجه انتخابی، توجه انتقال‌پذیر، توجه تقسیم‌شده و توجه پایدار است توجه متمرکز همان قابلیت پاسخ‌دهی به محرک‌های مختلف محیطی است، توجه انتخابی به قابلیت نگهداری توجه بر روی یک تکلیف در حضور محرک‌های مزاحم دیگر گفته می‌شود، توجه انتقال‌پذیر همان قابلیت انتقال توجه از یک تکلیف شناختی به تکلیف شناختی متفاوت دیگر است، مقصود از توجه تقسیم‌شده، قابلیت پاسخ‌دهی به چند تکلیف در یک‌زمان، می‌باشد و توجه پایدار به معنی قابلیت نگهداری پاسخ طی یک تکلیف تکراری و مداوم است (نجاتی، مقصودلو، معین اسلام، ۱۳۹۵).

در مدل دیگری توجه به انواع فراخانی توجه (به مقدار اطلاعاتی اطلاق می‌گردد که افراد در مدت‌زمان کمی می‌توانند به آن‌ها توجه کنند و به خاطر بسپارند. مانند میزان اطلاعات یک شماره تلفن و یا یک آدرسی که افراد می‌توانند در لحظه به خاطر بسپارند)، توجه گزینشی (توانایی توجه به محرک‌های محیطی خاص و چشم‌پوشی از محرک‌های محیطی دیگر مانند توجه گزینشی دانش آموزان به کتاب درسی و نادیده گرفتن محرک‌های شنیداری در محیط اطرافشان)، توجه محفوظ (قابلیت حفظ توجه بر محرک خاصی باوجود احساس خستگی و گذشت زمان). کودکان نارسا توجه/ فزون کنش در همه‌ی انواع توجه کاستی‌هایی دارند مثلاً در نقص توجه گزینشی این کودکان به نسبت کودکان عادی بیشتر در مواجهه با محرک‌های محیطی دچار حواس‌پرتی می‌شوند، همچنین کودکان نارسا توجه/ فزون کنش در حفظ توجه بر یک تکلیف نسبتاً طولانی دچار مشکل می‌شوند این کودکان در اموری که موردعلاقه‌شان نباشد مانند خواندن مطالب درسی، حتی در مواقعی که قصد انجام آن را دارند، خوب عمل نمی‌کنند ولی در فعالیت‌های موردعلاقه‌شان مثل بازی‌های رایانه‌ای یا تکمیل یک جورچین، بهتر می‌توانند توجهشان را متمرکز کنند و به آن فعالیت ادامه دهند (دیویس، مارا، نجف زاده، لیو آمبروز، ۲۰۱۰).

متخصصان بسیاری در خصوص شکل‌گیری توجه نظریه‌پردازی کرده‌اند. در صورتی که توجه را میزان تداخل بین دو تکلیف بدانیم، معطوف کردن توجه به همه‌ی تکالیف، بستگی به تداخل یا عدم تداخل آن تکالیف با یکدیگر دارد که دقیقاً مشخص نیست علل تداخل تکالیف چیست و یا در کدام‌یک از مراحل پردازش تکالیف تداخل روی می‌دهد؟. نظریه‌های گوناگون سعی کرده‌اند به این دو سؤال پاسخ دهند. در نظریه‌های منابع محدود توجه (ظرفیت ثابت)، عامل زمان را محدودکننده‌ی اصلی توجه می‌دانند و معتقدند ظرفیت ادراکی و توجهی ما در یک‌زمان معین، مشخص و محدود است این نظریات به نظریات صافی یا فیلتر نیز مشهورند زیرا در مسیر پردازش اطلاعات قائل به تنگ راه هستند. نظریات صافی یا فیلتر با توجه به مکان تنگ راه باهم تفاوت دارند تا قبل از صافی، پردازش موازی و بعدازآن متوالی انجام می‌شود. نظریه‌های ظرفیت انعطاف‌پذیر توجه، برخلاف نظریه‌های صافی که

1 Robia, Taylor, Smith  
2 Dehn  
3 Davis, Mara, Najafzadeh, Liu-Ambrose

توجه را تک کانالی و دارای ظرفیت محدود و معین می‌دانند که به‌صورت موازی قبل از صافی و متوالی بعد از صافی انجام می‌شود. نظریه‌های ظرفیت انعطاف‌پذیر توجه، معتقدند که ظرفیت توجهی، انعطاف‌پذیر بوده و به‌صورت موازی تا آستانه‌ی پردازش دستگاه‌های پردازشگر انجام می‌شود. اما اینکه ظرفیت انعطاف‌پذیر توجه چه ماهیتی دارد دو نظریه ارائه شده است:

## ۲-۳- نظریه‌های جایگاه مرکزی منابع

این نظریات قائل به یک ظرفیت مرکزی توجه هستند که با توجه به نیازهای تکلیف و سطح انگیزتگی دارای ظرفیت متغیری است و نیازهای توجهی تکالیف مختلف درون این جایگاه مرکزی قرار می‌گیرد و تخصیص منابع توجه در آنجا روی می‌دهد. در این باره کانمن مدلی را ارائه داده است بدین شکل که ظرفیت توجه با مداخله‌ی عوامل مختلف قابل تغییر است.

## ۲-۴- نظریه‌های چند منبعی

برخی از محققان اعتقاد به وجود چندین منبع برای توجه دارند از جمله‌ی این منابع:

- ۱- وجوه درونداد (مانند بینایی، شنوایی و نیز اندام‌ها).
- ۲- مراحل پردازش اطلاعات (مانند ادراک، رمزگذاری حافظه، برونداد پاسخ).
- ۳- رمزهای پردازش اطلاعات (مانند رمزهای کلامی، رمزهای فضایی) (تونتی، کنکا، گیوپونی، ناتالی<sup>۱</sup> ۲۰۱۷).

## ۲-۵- تعریف توجه

توجه فرآیندی است که باعث تغییر در نحوه تخصیص منابع شناختی می‌شود و به افراد امکان می‌دهد تا اطلاعات را در محل حضور یافته به شکل کارآمد پردازش کنند. وجود علائم دیداری و شنیداری در محیط می‌تواند توجه و تمرکز توجه را حتی اگر محرک‌های برجسته هدف اصلی فرد نباشند، به سمت برخی محرک‌ها تحریک کند (پسیمنا، ویلسون، برتامینی و سورانزو، ۲۰۱۹). علاقه و شناخت روانشناسی تجربی به اهمیت توجه، مربوط به سال‌های اولیه این رشته است. تیچنر (۱۹۰۵) توجه را به‌عنوان یکی از زمینه‌های اصلی تحقیق در روان‌شناختی تشخیص داد. گیسلر (۱۹۰۹) خاطر نشان کرد: در واقع هیچ زمینه آزمایش روان‌شناختی وجود ندارد که در آن توجه نقش تعیین‌کننده‌ای نداشته باشد (مونت و جنسیو، ۲۰۱۴).

توجه به مجموعه مکانیسم‌های شناختی اشاره دارد که اولویت‌بندی کار آبی حسی ورودی را تسهیل می‌کند. تحقیقات موجود نشان می‌دهد که محرک‌های برجسته انگیزه مانند آن‌هایی که با پاداش همراه هستند، توسط سیستم توجه در اولویت قرار گرفته و این اولویت‌بندی مستقل از اهداف مشاهده‌گر صورت می‌گیرد (واتسون، پیرسان، تتوز، مونت، ۲۰۱۴). بیشتر تعاریف "توجه" مربوط به پردازش انتخابی برخی از اطلاعات بیشتر از اطلاعات دیگر است. از آنجاکه میزان اطلاعاتی که به حواس ما بمباران می‌شود معمولاً برای پردازش عمیق در کل آن بسیار وسیع است، باید مکانیسم‌هایی وجود داشته باشد که بتواند اطلاعات را برای پردازش عمیق تعیین یا انتخاب کند.

تحقیقات زیادی در روانشناسی شناختی و علوم اعصاب طی نیم‌قرن گذشته روی عوامل تعیین‌کننده این فرآیند "انتخاب" و اینکه چگونه مغز چنین عملی را انجام می‌دهد، تمرکز کرده است. یک نظریه تأثیرگذار که توسط دسیمون و دانکن (۱۹۹۵) مطرح شده است، نظریه رقابت مغرضانه است که توجه را به‌عنوان یک رقابت سیگنال در مغز توصیف می‌کند.

سیگنال‌ها به‌منظور پردازش عمیق‌تر و در نهایت برای تأثیرگذاری و هدایت رفتارها به رقابت می‌پردازند. این رقابت سیگنال در اولین مراحل پردازش در سیستم عصبی پدیدار می‌شود و در هر مرحله وجود دارد. مکانیسم‌های پردازش رقابتی به‌عنوان مثال، حتی در داخل مدار چشم و در قشر بینایی اولیه وجود دارد. عوامل مختلف می‌توانند بر نتیجه یا سوگیری نتیجه این رقابت تأثیر بگذارند. یکی از این عوامل در ارتباط با شایستگی محرک است. به‌ویژه محرک‌های برجسته که می‌توانند توجه را به‌صورت تحریک‌کننده از پایین به بالا و به شیوه محرک محور به خود جلب کنند. با پیشرفت سیگنال‌ها از طریق سیستم عصبی، آن‌ها به‌طور فزاینده‌ای تحت تأثیر سیگنال‌های مغرضانه از بالا به پایین قرار می‌گیرند. با استفاده از این روش می‌توان توجه داخلی را به سمت خود جلب کرد و نتیجه این رقابت، سیگنال را به‌صورت هدفمند و بر اساس خواسته‌های تکلیف فعلی تقسیم می‌کند. بنابراین سیگنال‌هایی که با اهداف فعلی مطابقت دارند می‌توانند تقویت شوند و سیگنال‌های نامربوط نیز سرکوب می‌شوند (وب و گرازیانو، ۲۰۱۵).

## ۳- پیشینه پژوهش

محروقی و همکاران (۱۴۰۰) پژوهشی با عنوان «مقایسه اثربخشی توان‌بخشی شناختی مبتنی بر تقویت توجه و توان‌بخشی شناختی مبتنی بر تقویت حافظه کاری بر تنظیم شناختی هیجان و سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان نارساخوان» انجام دادند. یافته‌ها نشان داد راهبردهای مثبت تنظیم شناختی و سرعت پردازش اطلاعات در گروه‌های مداخله نسبت به کنترل افزایش و میزان راهبردهای منفی تنظیم هیجان کاهش یافته بود. بر اساس یافته‌ها می‌توان گفت اثربخشی در گروه توان‌بخشی شناختی

مبتنی بر تقویت حافظه کاری متغیر سرعت پردازش اطلاعات بهبودی بالاتری داشت؛ اما اثربخشی درمان توانبخشی شناختی مبتنی بر تقویت توجه در متغیر تنظیم شناختی هیجان (راهبردهای مثبت) بیشتر بوده است.

صفری، باعزت و غفاری (۱۳۹۹) مطالعه‌ای با عنوان « اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی توجه بر ابعاد توجه و کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان» انجام دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد برنامه توانبخشی شناختی توجه، بر توجه انتخابی، توجه انتقالی، و کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان اثربخش است و تأثیر این شیوه مداخله بعد از پیگیری دوماهه، پایدار بوده است؛ اما بر توجه پایدار، تأثیر معناداری ندارد. موحدی (۱۳۹۸) مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر توانبخشی شناختی بر بهبود بازداری پاسخ در دانش‌آموزان مبتلابه ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن» انجام داد. تحلیل داده‌ها نشان داد که توانبخشی نوروسایکولوژیکی بر بازداری پاسخ دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن تأثیر مثبت و معناداری داشته است که در سطح معنادار شد. نظربلند، طهماسب و نجاتی (۱۳۹۸) طی مطالعه‌ای که با عنوان « اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر بسته «آرام» بر بهبود کارکردهای اجرایی توجه انتخابی، کنترل بازداری و حافظه کاری در سالمندان مبتلابه اختلال شناختی خفیف» انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که برنامه توانبخشی شناختی باعث بهبود کارکردهای توجه -انتخابی، کنترل بازداری و حافظه کاری در سالمندان دارای اختلال شناختی خفیف شده است. نظر به وجود قراین مبنی بر احتمال تبدیل اختلال شناختی - خفیف به اختلالات شناختی عمیق‌تر نظیر آلزایمر، یافته‌هایی این چنین، می‌توانند مؤید امکان کمک گرفتن از فناوری، در راستای بهبود کارکردهای شناختی سالمندان مبتلابه اختلال شناختی خفیف با صرف هزینه‌های کمتر درمانی باشند.

رحمانی، پیرانی، حیدری و داوودی (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای که با عنوان « اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی بر حافظه کاری و توجه انتخابی دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی» انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که توانبخشی شناختی بر حافظه کاری و توجه انتخابی دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر بود. لذا توجه به مسائل توانبخشی شناختی کودکان مذکور می‌تواند در تسریع یادگیری آن‌ها اثرگذار باشد. رحمانی و همکاران (۲۰۲۱) مطالعه‌ای با عنوان «اثربخشی آموزش توانبخشی شناختی بر بهبود پردازش اطلاعات و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی» انجام دادند. نتایج با استفاده از آزمون کوواریانس چندمتغیری تحلیل شد. نتایج مانکوا نشان داد که توانبخشی شناختی بر پردازش اطلاعات دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است، اما تأثیر معناداری بر عملکرد تحصیلی آنها نداشته است. در نتیجه توجه به مسائل توانبخشی شناختی کودکان یادشده می‌تواند در تسریع یادگیری آنها اثرگذار باشد.

لاوتون و هانگ (۲۰۱۹) مطالعه‌ای با عنوان «اصلاح شناختی پویا برای آسیب تروماتیک مغزی (TBI) به طور قابل توجهی توجه، حافظه کاری، سرعت پردازش و روان خواندن را بهبود می‌بخشد». انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد آموزش عصبی شناختی با تبعیض حرکتی، هم نقص زمان‌بندی بینایی سطح پایین و هم عملکرد شناختی سطح بالا، از جمله توجه انتخابی و پایدار، روان خواندن، سرعت حرکت و حافظه کاری را برای همه بیماران TBI که مورد مطالعه قرار دادیم، برطرف کرد. تصویربرداری از مغز MEG، با استفاده از روش Fast-VESTAL، نشان داد که این آموزش تمایز، فعالیت قفل شده با زمان را در شبکه‌های جریان پستی، توجه و کنترل اجرایی بهبود می‌بخشد.

دولوکوس و همکاران (۲۰۱۹) طی مطالعه‌ای که با عنوان «همبستگی‌های عصبی تعاملات عاطفه-توجه: از ادراک، یادگیری و حافظه تا تفاوت‌های فردی و مداخلات آموزشی» انجام دادند به این نتیجه رسیدند که تمرینات مبتنی بر تقویت توجه می‌تواند بر عملکردهای شناختی نظیر تنظیم هیجانات نقش مثبت داشته باشد.

#### ۴- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع آزمایشی با طرح پیش‌آزمون -پس‌آزمون با گروه گواه در جامعه‌ی کودکان نارساخوان شهر مشهد اجرا شد. در این پژوهش از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای و نیز روش میدانی (پرسشنامه) جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده است. پرسشنامه به‌عنوان یکی از متداول‌ترین ابزار جمع‌آوری اطلاعات در تحقیقات پیمایشی، عبارت است از مجموعه‌ای از پرسش‌های هدف مدار که با بهره‌گیری از مقیاس‌های گوناگون، نظر، دیدگاه و بینش یک فرد پاسخگو را موردسنجش قرار می‌دهد.

#### ۴-۱- ابزار گردآوری اطلاعات

ابزارهای اندازه‌گیری و جمع‌آوری اطلاعات عبارت بودند از:

آزمون بررسی یکپارچه عملکرد دیداری شنیداری (IVA): آزمون IVA+PLUS بر مبنای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی DSM-IV تدوین شده و به تشخیص و تفکیک انواع ADHD شامل نوع کمبود توجه، نوع بیش فعال (تکانش گر)، نوع ترکیبی و نوع ناشناخته (NOS)، می‌پردازد. بعلاوه از این آزمون برای بررسی مشکلات و اختلالات دیگری نظیر مشکلات خودکنترلی مرتبط با جراحت سر، اختلالات خواب، افسردگی، اضطراب، اختلالات یادگیری، زوال عقل و مشکلات پزشکی دیگر، استفاده می‌شود. این آزمون برای افراد ۶ سال به بالا و بزرگسالان قابل اجرا می‌باشد. مدت‌زمان اجرای این آزمون (همراه با بخش آموزش) حدوداً ۲۰ دقیقه می‌باشد. تکلیف آزمون شامل پاسخ یا عدم پاسخ (بازداری پاسخ) به ۵۰۰ محرک آزمون می‌باشد. هر محرک فقط یک و نیم ثانیه ارائه می‌گردد. بنابراین، آزمون به حفظ توجه نیاز دارد. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که

آزمون IVA+PLUS حساسیت کافی (۹۲٪) و قدرت پیش‌بینی درست (۸۹٪) را برای تشخیص درست ADHD در کودکان دارد.

آزمون خواندن و نارساخوان (نما): آزمون خواندن و نارساخوانی برای سنجش نارساخوانی، توسط کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۷)، برای دانش آموزان دختر و پسر پایه اول تا پنجم ابتدایی ساخته و هنجاریابی شده و از ۱۰ آزمون فرعی تشکیل شده است. از دو خرده مقیاس این آزمون جهت تعیین وجود یا عدم وجود نارساخوانی استفاده می‌شود. ابتدا از آزمون درک متن که از دو آزمون فرعی تشکیل شده است (متن مشترک برای پایه‌های چهارم و پنجم و دو متن اختصاصی برای هر پایه) استفاده می‌شود. برای هر متن، ۳ سؤال ۴ گزینه‌ای در نظر گرفته شده است و هر متن از ۳۲۹ و ۳۴۹ کلمه تشکیل یافته است. سپس از آزمون حذف آواها که شامل ۳۰ واژه است استفاده می‌شود. آزمودنی هر واژه را پس از حذف صدای موردنظر بیان می‌کند. آلفای کرون باخ این خرده آزمون ۰/۷۸ به‌دست آمده است و ضریب آلفای کل آزمون ۰/۸۲ می‌باشد (حیدری، امیری و مولوی، ۱۳۹۱).

#### ۲-۴- جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی کودکان دارای ایتسم مبتلا به اختلال یادگیری خاص (خواندن) شهر مشهد می‌باشد. جهت تعیین نمونه تحقیق، از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. بدین ترتیب آزمون نما جهت تشخیص اختلال یادگیری خاص (خواندن) در بین کودکان اجرا شد و کودکانی که نمره بالاتر از میانگین پرسشنامه را به دست آورند به‌عنوان افراد دارای اختلال یادگیری خاص (خواندن) شناخته شدند و سپس از بین این کودکان؛ ۶۰ نفر (چهار گروه ۱۵ نفره) که ضمن اخذ رضایت والدین به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده و به تصادف در دو گروه آزمایش (دو گروه ۱۵ نفره که یک گروه دختر و گروه دیگر پسر بود و تحت آموزش بازتوانی شناختی قرار گرفتند) و دو گروه کنترل (یک گروه ۱۵ نفره دختر و یک گروه ۱۵ نفره پسر که تحت هیچ مداخله درمانی قرار نگرفتند) جای دهی شدند. در انتخاب نمونه دانش آموزانی انتخاب شدند که دارای پیشرفت تحصیلی و خصوصیات فرهنگی و اقتصادی مشابه بودند. مداخله توسط محقق و در مرکز بهزیستی شهر مشهد و مجموعه‌های توانبخشی خصوصی انجام شد.

ملاک‌های ورود به تحقیق شامل: ۱- داشتن سن ۱۰-۱۲ سال، ۲- تحصیل در پایه سوم ابتدایی در شهر تبریز، ۳- ابتلا به اختلال یادگیری خاص (خواندن) ۳- شنوایی نرمال، ۴- بینایی نرمال یا اصلاح شده، ۶- عدم وجود عقب ماندگی ذهنی بود. ملاک‌های خروج از تحقیق شامل: ۱- غیبت بیش از ۴ جلسه از جلسات آموزشی بازتوانی شناختی ۲- عدم پاسخ به سوالات پرسشنامه‌ها در پیش آزمون و پس آزمون (برای گروه‌های آزمایش و گروه کنترل) ۳- عدم تمایل آزمودنی برای شرکت در پژوهش خواهد بود. ۴- ابتلا به بیماری جسمی.

#### ۵- تجزیه و تحلیل استنباطی فرضیات تحقیق

فرضیه اول: درمان توانبخشی شناختی بر روی توجه کودکان نارساخوان تاثیر معناداری دارد. همانطوری که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین (و انحراف استاندارد) پس آزمون توجه گروه آزمایش در خطای ارایه پاسخ ۱/۹۶ (۰/۶۶۱)، پاسخ حذف ۲/۴۱ (۰/۵۱۲)، تعداد پاسخ صحیح ۱۶۱/۰۹ (۰/۹۴۴)، زمان واکنش ۶۹۴/۳۴ (۵۴/۳۹) می‌باشد و همچنین میانگین (و انحراف استاندارد) پس آزمون توجه گروه آزمایش در توجه میزان توجه کودکان نارساخوان ۴۱/۳۶ (۹/۰۱) می‌باشد.

جدول (۱) میانگین و انحراف استاندارد گروه کنترل و آزمایش در مولفه‌های نگهداری توجه در پیش و پس آزمون

متغیرها		گروه کنترل				گروه آزمایش			
		پیش آزمون		پس آزمون		پیش آزمون		پس آزمون	
SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
خطای ارایه پاسخ	۶/۱۱	۱/۷۵	۴/۵۹	۲/۰۱	۶/۰۶	۱/۳۱	۱/۹۶	۰/۶۶۱	
پاسخ حذف	۴/۵۷	۱/۶۹	۶/۱۳	۱/۷۱	۶/۱۵	۲/۰۳	۲/۴۱	۰/۵۱۲	
تعداد پاسخ صحیح	۱۴۰/۱۵	۲/۰۶	۱۴۰/۷۶	۲/۳۳	۱۳۶/۱۵	۲/۱۲	۱۶۱/۰۹	۰/۹۴۴	
زمان واکنش	۷۶۶/۶۶	۹۹/۶۶	۷۱۶/۵۴	۱۰۲/۴۲	۵۱۲/۱۵	۱۲۴/۲۶	۶۹۴/۳۴	۵۴/۳۹	

همانطوری که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد مقدار لامبدای ویلکز برابر با ۰/۰۳۱ است که این مقدار در سطح ( $P \leq 0.01$ ) معنی‌دار است. هرچقدر مقدار لامبدای ویلکز کوچکتر باشد، نشان دهنده این است که بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد.



جدول (۲) نتایج جدول اطلاعات مربوط به شاخص های اعتباری آزمون واریانس چند متغیره

اثر	ارزش	F	df	Edf	p
اثر پیلایی	۰/۹۶۹	۲۲/۶۴	۵	۲۴	۰/۰۰
لامبدای ویلکز	۰/۰۳۱	۲۶/۵۵	۵	۲۴	۰/۰۰
اثر هوتلینگ	۳۱/۷۵	۳۱/۶۱	۵	۲۴	۰/۰۰
بزرگترین ریشه روی	۳۱/۷۵	۶۲/۵۲	۵	۲۴	۰/۰۰

همانطوری که در جدول ۳ ملاحظه می‌گردد بین دو گروه دانش آموزان دارای اختلال نارساخوانی و گروه کنترل در نگهداری توجه تفاوت معنی داری در سطح ( $P \leq 0/001$ ) وجود دارد و بدین معنی است که نگهداری توجه بین دو گروه بعد از آموزش توانبخشی شناختی متفاوت است.

جدول (۳) نتایج تحلیل واریانس چند متغیره بر روی مولفه های نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی در گروه کنترل و آزمایش

منبع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	p
گروه	خطای ارایه پاسخ	۱۴۵/۷۵	۱	۱۴۵/۷۵	۷۶/۴۱	۰/۰۰۰
	پاسخ حذف	۱۱۶/۲۵	۱	۱۱۶/۲۵	۸۰/۳۰	۰/۰۰۰
	تعداد پاسخ صحیح	۶۲۵/۱۲	۱	۶۲۵/۱۲	۱۸۴/۷۶	۰/۰۰۰
	زمان واکنش	۴۵۵۳۱۹/۰۳	۱	۴۵۵۳۱۹/۰۳	۶۳/۶۳	۰/۰۰۰

یافته‌های مربوط به فرضیه نشان می‌دهد که نمرات اختلاف (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) ویژگی توجه معنی‌دار می‌باشد؛ بنابراین فرضیه‌ی فرعی اول پژوهش، مبنی بر اثربخشی تمرینات ادراکی بینایی بر بهبود توجه کودکان نارساخوان مورد تأیید قرار می‌گیرد. این نتیجه با یافته‌های الیس و لارک (۱۹۸۷) والدیوس، باس و تینتورید (۲۰۰۴)، سیرتینو، گورتز، باکرت و واندرت (۲۰۰۵) پلازا و کوهن (۲۰۰۶)، جونز، براینگان و کلی (۲۰۰۷)، واندراشوت، واسپیندر، هرسل و وان لیشاوت (۲۰۰۸) هم خوان است، آنها معتقدند، که کمبود توجه دیداری و نیز مشکل در پردازش دیداری می‌تواند به اختلال در عملکرد خواندن منجر شود، بنابراین تقویت توجه دیداری و کمک به بازسازی نواقص پردازش دیداری در این افراد می‌تواند منجر به بهبود عملکرد خواندن در این کودکان شود. همچنین نتایج حاصل در این بخش با نتایج به‌دست‌آمده توسط سارلی، شهیازی و باقر زاده (۱۳۹۳) مبنی بر اثربخشی تمرینات ادراکی - خواندنی منتخب بر توجه دیداری و شنیداری کودکان مبتلا به بیش‌فعالی و نتایج به‌دست‌آمده توسط غفاریان و علیزاده (۱۳۹۳) مبنی بر تأثیر تمرینات ادراکی-خواندنی بر بهبود توجه دانش آموزان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی، همخوان است. علت عملکرد بهتر گروه آزمایش نسبت به گروه گواه این است که همان‌طور که پدیدآورنده‌ی این تمرینات ادراکی بینایی، ماریان فراستیگ، گفته است، این تمرینات علاوه بر ارزیابی پنج زمینه ادراک بینایی چون توانایی هماهنگی حرکتی و چشم، تشخیص تصویر از زمینه، درک ثبات شکل، تمیز وضعیت در فضا و درک روابط فضایی، شامل برنامه‌ی آموزشی و تقویتی برای اصلاح و ترمیم ناتوانی در هر یک از این زمینه‌ها نیز هست، بنابراین اصلاح و ترمیم ناتوانیهای ذکرشده منجر به تقویت ادراک بینایی و توجه در این افراد می‌شود، به طبع آن با تقویت ادراک بینایی و توجه این افراد، عملکرد خواندن این افراد نیز بهبود می‌یابد. این نتایج با نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌های چوپان زیده، عابدی و پیروز زبیردی (۱۳۹۴) مبنی بر اثربخشی آموزش توجه بر اساس برنامه‌ی فلچر بر عملکرد خواندن و پژوهش عیار رضایی و سامری (۱۳۹۶) مبنی بر تأثیر آموزش دقت بر توانایی خواندن کودکان نارساخوان، همخوان است.

## ۶- نتیجه‌گیری

نخستین یافته پژوهش بیانگر آن بود که برنامه توانبخشی شناختی موجب ارتقای کارکردهای اجرایی در کودکان دچار نارسایی خواندن شده است. برنامه‌های مبتنی بر انعطاف‌پذیری شناختی (از جمله برنامه توانبخشی شناختی استفاده‌شده در پژوهش حاضر) که بر طبق یک روش خاص تدوین شده است ساختار مشخصی از مغز را هدف قرار می‌دهد تا کارکرد و کنش آن ناحیه را بهبود بخشد. این برنامه، انعطاف‌پذیری درون‌زاد و اصلی مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد و شکل جدیدی به آن می‌بخشد و به گونه‌ای آن را تنظیم می‌کند که در نهایت عملکرد کلی فرد را افزایش دهد در پژوهش حاضر و پژوهش‌های مشابه با انجام تمرین‌های مناسب زمینه برای تحریک عصب‌شناختی فراهم شده است و در نتیجه می‌توان انتظار داشت که هرگونه تغییر در کارکردهای شناختی، دانش‌آموز را برای بهبود شرایط یادگیری آماده کرده باشد. بنابر یافته‌های پژوهش کارکردهای اجرایی و شاخص‌های تنظیم رفتار و فراشناخت در کودکان با اختلال نارسایی پس از دریافت برنامه مداخله توانبخشی شناختی، افزایش و

بهبود یافت و تأثیر آن حتی پس از گذشت برنامه مداخله همچنان به شکل پایداری باقی ماند؛ بنابراین می‌توان از اجرای تمرین‌های توان‌بخشی شناختی به‌عنوان بخشی از برنامه مداخله‌ای برای دانش‌آموزان دارای نارسایی یادگیری بهره‌مند شد.

## منابع

۱. آباریکی، اکرم، یزدانبخش، کامران؛ مؤمنی، خدامراد. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر توان‌بخشی شناختی رایانه‌ای بر کاهش اجتناب شناختی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ویژه. روانشناسی افراد استثنایی، ۹(۳۳)، ۶۹-۹۶.
۲. ارغوانی پیرسلامی، مینا؛ موسوی نسب، سید محمدحسین؛ و خضری مقدم، نوشیروان (۱۳۹۶). «بررسی اثربخشی توانمندسازی شناختی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری». دو فصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری، ۵(۸)، ۲۲۲-۲۰۵.
۳. باعزت، فرشته، و نوری زاده، نرگس (۱۳۹۷). «تأثیر بسته آموزشی - شناختی دانشگاه یوتا بر ابعاد توجه پایدار، انتخابی و انتقالی کودکان خردسال». فصلنامه سلامت روان کودک، ۵(۳)، ۶۸-۵۸.
۴. بزازمنصف فاطمه، سلیمانی مهران، شالچی بهزاد. (۱۳۹۶). تأثیر برنامه توانبخشی عصب‌شناختی بر ریاضی و حافظه‌کاری کودکان با اختلال ریاضی عملکرد. مجله دانشگاه علوم پزشکی قم؛ ۱۱ (۵): ۶۳-۷۵.
۵. بشپور، س.، عیسی‌زادگان، ع.، و احمدیان، ل. (۱۳۹۱). نارسایی‌های پردازش اطلاعات حسی در کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری. ناتوانی‌های یادگیری، ۲(۱)، ۲۵-۴۲.
۶. بهرامی، هاجر.؛ نجاتی، وحید. و پورا اعتماد، حمید (۱۳۹۱). «مقایسه توجه انتخابی و انتقالی کودکان دچار لکنت رشدی و هم‌تایان سالم». فصلنامه روانشناسی کاربردی، ۶(۱)، ۳۵-۲۳.
۷. بیابان‌گرد، ا. (۱۳۹۸). روان‌شناسی تربیتی. (روان‌شناسی آموزش و یادگیری). چاپ هشتم. تهران: ویرایش.
۸. بیات مختاری لیلیا، اخوان تفتی مهناز. (۱۳۸۷). بررسی تأثیر نگرش والدین بر خود‌پنداره و رشد اجتماعی کودکان دارای ناتوانی یادگیری تعلیم و تربیت استثنایی، ۸ (۸۶): ۲۶-۳۵.
۹. پورعبدل، سعید، صبحی قراملکی، ناصر؛ عباسی، مسلم. (۱۳۹۴). نیمرخ نارسایی شناختی، نارسایی هیجانی و اجتناب شناختی در دانش‌آموزان با و بدون اختلال یادگیری خاص. فصلنامه علمی - پژوهشی روشها و مدل‌های روانشناختی، ۶(۲۰): ۵۵-۷۲.
۱۰. چوپان زیده، رویا، عابدی، احمد و پیروز زیجردی، معصومه (۱۳۹۴). بررسی اثر بخشی آموزش توجه بر اساس برنامه‌ی فلچر بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان. فصل نامه‌ی علمی پژوهشی ناتوانی‌های یادگیری، ۳۶-۴۸.
۱۱. حسینی، جعفر. و رضایی جمالویی، حسن (۱۳۹۳). «بررسی سرعت پردازش اطلاعات با نگاه به اضطراب رگه - حالت». فصلنامه روانشناسی شناختی، ۲(۳)، ۱۹-۱۲.
۱۲. حسینی، فریده سادات.؛ امیدوار، یاسر. و عباسی، نرجس (۱۳۹۶). «نقش کارکردهای اجرایی و افکار خودآیند منفی در تبیین دشواری در تنظیم هیجان نوجوانان». فصلنامه مطالعات روانشناسی بالینی، ۷(۲۶)، ۱۱۱-۸۳.
۱۳. حسینی، م.، مرادی، ع.، کرمی نوری، ر.، حسینی، ج.، و پرهون، هب (۱۳۹۵). بررسی اعتبار و روایی عاملی آزمون خواندن و نارساخوانی (نما). فصلنامه تازه‌های علوم شناختی. ۱۱۸(۱)، ۳۴-۲۲.
۱۴. حیدری، طاهره.؛ امیری، شعله. و مولوی، حسین (۱۳۹۱). «اثربخشی روش تصحیح نارساخوانی دیویس بر عملکرد خواندن کودکان نارساخوان». نشریه روانشناسی کاربردی، ۶(۲)، ۴۱-۵۸.
۱۵. خانجانی، زینب؛ مهدویان، هوشنگ؛ احمدی، پریچهر؛ هاشمی، تورج؛ فتح‌اله‌پور، لیلیا. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی روش پس‌خوراند زیستی و روش چندحسی فرنالد در درمان اختلال نارساخوانی. روانشناسی افراد استثنایی، ۲ (۸): ۱۱۷-۱۴۷.
۱۶. رادفر، فرهاد.؛ نجاتی، وحید. و فتح‌آبادی، جلیل (۱۳۹۵). «تأثیر توان‌بخشی شناختی بر حافظه کاری و روانی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان». مجله اندیشه و رفتار، ۱۰(۴۰)، ۲۶-۱۷.
۱۷. رادفر، فرهاد؛ نجاتی، وحید؛ فتح‌آبادی، جلیل. (۱۳۹۵). تأثیر توانبخشی شناختی بر حافظه‌ی کاری و روانی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان یک مطالعه تک‌موردی. اندیشه و رفتار در روان‌شناسی بالینی، ۱۱(۴۰): ۱۷-۲۶.
۱۸. رجبی، سوران، نریمانی، محمد؛ ابوالقاسمی، عباس. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر نوروفیدبک در افزایش عملکرد هوشی و توجه کودکان مبتلا به نارساخوانی. دست‌آوردهای روان‌شناختی، ۲۲(۲)، ۱-۲۶.
۱۹. رحمانی مهتری، رحیمیان بوگر اسحق، طالع پسند سیاوش، نوکی مصطفی. (۱۳۹۷). تأثیر مداخلات بازتوانی شناختی ترکیبی (کامپیوتری و دستی) بر بهبود سرعت پردازش اطلاعات و وضعیت روانی زنان مبتلا به ام‌اس. فصلنامه روانشناسی شناختی؛ ۶ (۳): ۵۰-۴۱.
۲۰. رحمانی، علی؛ پیرانی، ذبیح؛ حیدری، حسن؛ داوودی، حسین. (۱۳۹۷). اثر بخشی آموزش توانبخشی شناختی بر حافظه کاری و توجه انتخابی دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی. ناتوانی‌های یادگیری، ۲(۲۸): ۷-۲۵.
۲۱. سادوک، بنجامین جیمز؛ سادوک، ویرجینیایی. (۱۴۰۰). کتاب خلاصه روانپزشکی کاپلان و سادوک: براساس DSM-۵ - جلد سوم، ترجمه مهدی گنجی، نشر ساوالان سال ششم شماره ۲ (پیاپی ۲۲، تابستان ۱۳۸۷).

۲۲. سارلی، عافیة، شهبازی، مهدی و باقر زاده، مهدی (۱۳۹۳). تاثیر یک دوره تمرینات ادراکی- حرکتی منتخب بر توجه دیداری و شنیداری کودکان مبتلا به کمبود توجه همراه با بیش فعالی. رفتار حرکتی، ۶۱: ۴۷-۶۰.
۲۳. سلیمانی، اسماعیل؛ سپهریان آذر، فیروزه؛ ایماندوست، هاله. (۱۳۹۹). اثربخشی راهبردهای شناختی - فراشناختی بر سرعت پردازش اطلاعات براساس آزمون استروپ در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری. روانشناسی بالینی و شخصیت، ۱۶ (۱): ۳۱-۲۱.
۲۴. صفری ندا، باعزت فرشته، غفاری مجید. (۱۳۹۹). اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی توجه بر ابعاد توجه و کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. فصلنامه سلامت روان کودک؛ ۷ (۳): ۱۸۱-۱۶۷.
۲۵. عیار رضایی، فریبا و سامری، مریم (۱۳۹۶). تاثیر آموزش دقت بر توانایی خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان پسر شهر ارومیه. اولین کنفرانس بین المللی پژوهش‌های نوین در حوزه‌ی علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی ایران.
۲۶. غفاریان شایستگی، مینا و علیزاده، حمید (۱۳۹۴). اثربخشی تمرینهای ادراکی- دیداری بر بهبود، توجه کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیشفعالی. مجله مطالعات ناتوانی، دوره ۱، شماره ۹. ۵۹-۵۳.
۲۷. فتحی آشتیانی، مینا؛ اخوان تفتی، مهناز. و خادمی، ملوک (۱۳۹۵). «اثربخشی آموزش شناختی سرعت پردازش و حافظه کاری کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری». فصلنامه روانشناسی تربیتی، ۱۲ (۴۱)، ۱۲۵-۱۴۱.
۲۸. فتحی، د.، فرامرزی، س.، افتخار سعادی، ز.، نادری، ف.، و زرگر، ی. (۱۳۹۷). اثربخشی مداخله هدفمند خواندن مبتنی بر پاسخ به مداخله بر عملکرد خواندن و خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان نارساخوان پایه سوم ابتدایی. توانمندسازی کودکان استثنایی، ۹ (۳)، ۸۷-۹۸.
۲۹. فتحی آشتیانی، م.، اخوان تفتی، م.، و خادمی، م. (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش شناختی سرعت پردازش و حافظه کاری کودکان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری. فصلنامه روان‌شناسی تربیتی. ۱۲ (۴۱)، ۱۲۵-۱۴۱.
۳۰. کاکاوند، علیرضا؛ احدی، حسن. (۱۳۹۲). اختلالهای یادگیری (از نظریه تا عمل) به همراه راهکارهای عملی جهت رفع مشکلات رایج تحصیلی و یادگیری، نشر روان
۳۱. محروقی، حمید رضا؛ توزنده جانی، حسن؛ نجات، حمید؛ باقرزاده گل مکانی، زهرا. (۱۴۰۰). مقایسه اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر تقویت توجه و توانبخشی شناختی مبتنی بر تقویت حافظه کاری بر تنظیم شناختی هیجان و سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان نارساخوان. عصب روانشناسی، ۷ (۲): ۷۳-۹۲.
۳۲. موحدی، یزدان. (۱۳۹۸). تأثیر توانبخشی شناختی بر بهبود بازداري پاسخ در دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن. ناتوانی‌های یادگیری، ۹ (۲): ۱۳۲-۱۵۲.
۳۳. موسوی، رقیه، موسوی، سید سجاد، محمودی قزایی، جواد، اکبری زردخانه، سعید. (۱۳۸۷). ابزارهای ارزیابی و تشخیص اختلالات اضطرابی در کودکان و نوجوانان، ۶ (۲): ۱۴۷-۱۵۴.
۳۴. میرزاخانی، نوید، کنگرانی فراهانی، ملیکا، رضایی، مهدی، اکبرزاده باغبان، علیرضا، صادقی، اسماعیل. (۱۳۹۵). بررسی مقایسه ای جرأت ورزی و اضطراب در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری مدارس ابتدایی تهران با همتایان عادی. دومانهنامه علمی - پژوهشی طب توانبخشی، ۵ (۲): ۲۰۹-۲۱۸.
۳۵. نظربلند ندا، طهماسی آمنه، نجاتی وحید. اثربخشی توانبخشی شناختی مبتنی بر بسته «آرام» بر بهبود کارکردهای اجرایی توجه انتخابی، کنترل بازداري و حافظه کاری در سالمندان مبتلا به اختلال شناختی خفیف. فصلنامه روانشناسی شناختی ۱۳۹۸؛ ۷ (۳): ۵۹۰-۴۰.
۳۶. یارمحمدیان، احمد، قمرانی، امیر، سیفی، زهرا؛ ارفع، مریم. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی بر حافظه، عملکرد خواندن و سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان نارساخوان. ناتوانی‌های یادگیری، ۴ (۴): ۱۰۱-۱۱۷.
۳۷. یارمحمدیان، احمد، قمرانی، امیر، سیفی، زهرا؛ ارفع، مریم. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی بر حافظه، عملکرد خواندن و سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان نارساخوان. ناتوانی‌های یادگیری، ۴ (۴): ۱۰۱-۱۱۷.
38. Adubasim, Ijeoma. (2018). Improving Working Memory and Processing Speed of Students with Dyslexia in Nigeria. Journal of Education and Entrepreneurship, 5, 2, 103-123. <https://doi.org/10.26762/jee.2018.40000017>.
39. Aghi Aaron, Ngong. (2019). Effectiveness of Multisensory Learning Approach in Teaching Reading to Pupils with Dyslexia in Ordinary Primary Schools in Bamenda III Sub Division, Mezam Division, of the North West Region of Cameroon. International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD), 3 (5). <https://doi.org/10.31142/ijtsrd26560>
40. Åkerlund, E., Esbjörnsson, E., Sunnerhagen, K.S., & Björkdahl, A. (2013). Can computerized working memory training improve impaired working memory, cognition and psychological health? Brain Injury, 27 (13-14), 1649-1657. doi: 10.3109/02699052.2013.830195. Epub 2013 Oct 2.
41. Dolcos, F. ; Katsumi, Y. ; Moore, M. ; Berggren, N. ; Gelder, B. ; Derakshan, N & Pegna, A. J (2019). »Neural correlates of emotion-attention interactions: From

- perception, learning and memory to individual differences and training interventions». *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*.
42. Garnefski, N. & Kraaij, V (2018). »Specificity of relations between adolescents' cognitive emotion regulation strategies and symptoms of depression and anxiety«. *Cognition and Emotion*, 32:7, 1401-1408, Garnefski, N. ; Kraaij, V. & Spinhoven, P (2002). Manual for the use of the cognitive emotion regulation questionnaire. Leiderorp: Datec.
  43. Graham, S (2017). »Attention-deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Learning Disabilities (LD), and executive functioning: Recommendations for future research«. *Contemporary Educational Psychology*, 50, 97-101.
  44. Jolles, D. & Crone, E A (2012). »Training the developing brain:a neurocognitive perspective«. *frontiers in human neuroscience*, 6, 76.
  45. Kim, S. J. & Park, E. H (2018). »Relationship of Working Memory, Processing Speed, and Fluid Reasoning in Psychiatric Patients«. *Psychiatry Investigation*. 15 (12): 1154–1161.
  46. Kim, S. J., & Park, E. H. (2018). Relationship of Working Memory, Processing Speed, and Fluid Reasoning in Psychiatric Patients. *Psychiatry Investigation*. 15(12), 1154-1161.
  47. Nejati, Vahid. ; Salehinejad, Mohammad Ali. & Sabayee, Azam (2018). »Impaired working memory updating affects memory for emotional and non-emotional materials the same way: evidence from post-traumatic stress disorder(PTSD)«. *Cognitive Processing*. 19, 53–62.
  48. Nilsson, J. ; Lebedev, A. V. ; Rydstrom, A. & Loeden, M (2017). »Direct-current stimulation does little to improve the outcome of working memory training in older adults«. *Psychological Science*, 1-14.
  49. Oberauer, Klaus (2019). »Is Rehearsal an Effective Maintenance Strategy for Working Memory?«. *Trends in cognitive sciences*, 23(9), 798-809.
  50. Peters, L. & De Smedt, B (2017). »Arithmetic in the developing brain: a review of brain imaging studies. *Dev Cogn. Neurosci.* <http://dx.doi.org/10.1016/j.dcn.05.002>.
  51. Shiran, A., & Breznitz, Z. (2011). The effect of cognitive training on recall range and speed of information processing in the working memory of dyslexic and skilled readers. *Journal of Neurolinguistics*. 24(5), 524-537.
  52. Sohlberg, M. M. & Mateer, C. A (2017). *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach (Edition 2)*. New York London: Guilford Publications. ISBN 1462532241, 9781462532247
  53. Swanson, H. L (2015). »Chapter 10-Intelligence, Working Memory, and Learning Disabilities«. *Cognition, Intelligence, and Achievement*, 175-196.
  54. Szucs, D (2016). »Chapter 11–Subtypes and comorbidity in mathematical learning disabilities: Multidimensional study of verbal and visual memory processes is key to understanding«. *Progress in Brain Research*, 227, 277-304.
  55. Tsermentseli, s. & Poland, s (2016). »cool versus hot executive function:A new approach to executive function«. *Encephalos*, 53, 11-14.
  56. Vender, Mria (2017). *Disentangling Dyslexia: Phonological and Processing Deficit in Developmental Dyslexia*. Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften; 1 edition. ISBN-13: 978-3034320641.
  57. Verhagen, J & Leseman, P (2016). »How do verbal short-term memory and working memory relate to the acquisition of vocabulary and grammar? A comparison between first and second language learners«. *experimental child psychology*, 141, 65-82.