

## تأثیر آموزش شناختی بر حافظه کاری و توجه متمرکز کودکان مضطرب

پروانه نهرانیان\*  
پرویز عسگری\*\*  
فریبرز درتاج\*\*\*  
فرح نادری\*\*\*\*  
سعید بختیارپور\*\*\*\*\*

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر، تعیین اثرات آموزش شناختی بر حافظه کاری و توجه متمرکز کودکان مضطرب بوده است. روش پژوهش حاضر شبه آزمایشی است که جامعه پژوهش کلیه دانش آموزان مقطع دبستان شهر تهران در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ بود. نمونه گیری در دو مرحله و با توجه به ملاک های ورود، ۴۴ دانش آموز پسر ۹-۸ ساله مضطرب انتخاب گشتند، روش نمونه گیری به این صورت بود که در مرحله اول از طریق نمونه گیری خوشه ای ۳۵۸ نفر انتخاب شدند و آزمون اضطراب بر روی آنها اجرا گردید که ۱۳۷ نفر با اضطراب بالا انتخاب شدند و در مرحله دوم نمونه گیری، با توجه به ملاک های ورود ۷۶ دانش آموز انتخاب شده و آزمون هوش ریون برای همسان سازی هوش اجرا و تعداد ۴۴ نفر انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی (نفر ۲۲) و گواه (نفر ۲۲) قرار گرفتند و در نهایت داده های ۳۶ نفر از شرکت کنندگان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای همسان سازی شرکت کنندگان از مصاحبه بالینی، آزمون هوش ریون و آزمون اضطراب آشکار کودکان استفاده شد و ابزارهای پژوهش آزمون حافظه کاری، آزمون دقت متمرکز و پراکنده است. در شروع برای همه شرکت کنندگان پیش آزمون حافظه کاری و دقت متمرکز و پراکنده اجرا شد. سپس شرکت کنندگان گروه آزمایش به مدت ۵ هفته و در قالب ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه ای آموزش شناختی دریافت کردند و در پایان برای شرکت کنندگان هر دو گروه پس آزمون اجرا گردید. از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چند متغیره جهت آزمون آماری فرضیه ها استفاده شد. تحلیل نتایج حاکی از تأثیر معنادار آموزش شناختی بر افزایش دقت و تمرکز حافظه کاری بود. همچنین تأثیر معنادار آموزش

این مقاله برگرفته از رساله دکتری رشته روان شناسی عمومی دانشگاه آزاد اسلامی است.

\* دانشجوی دکتری گروه روان شناسی، پردیس علوم و تحقیقات خوزستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران / گروه

روان شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

\*\* دانشیار گروه روان شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران. (نویسنده مسئول) askary47@yahoo.com

\*\*\* استاد گروه روان شناسی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

\*\*\*\* استادیار گروه روان شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

\*\*\*\*\* استادیار گروه روان شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۵/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۱/۲۰

شناختی بر بازداری و سرعت پردازش توجه متمرکز نیز در نتایج مشاهده شد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، روش آموزش شناختی تأثیر معناداری بر بهبود حافظه کاری و توجه متمرکز کودکان مضطرب داشت، بنابراین نقش آموزش‌های شناختی مبتنی بر کنترل توجه، بازداری و تغییر توجه و حافظه، بیش‌ازپیش روشن می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** آموزش شناختی، توجه متمرکز، حافظه کاری، کودکان مضطرب

### مقدمه

در جریان رشد و تحول، کودکان و نوجوانان انواع گوناگون و طیف وسیعی از اضطراب را تجربه می‌کنند و گاهی این اضطراب‌ها از چنان شدتی برخوردارند که زندگی روزمره و تحصیلی آنان را دشوار می‌کنند (شیرازی، ۱۳۹۴). اختلال‌های اضطرابی از متداول‌ترین شکل‌های آسیب‌شناسی کودکان و نوجوانان به شمار می‌رود (پین، هلفیستاین، بار-هیم، نلسون و فاکس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که سطوح بالینی اضطراب توسط ۲ تا ۱۵ درصد از کودکان و نوجوانان تجربه می‌شود (راپی، اسپینیرینگ و هادسن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). اضطراب با پیامدهای منفی متعددی شامل حضور کمتر در مدرسه (ریچارد و هادوین<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱؛ وود و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲)، افت آموزشی (اونز، استیونسون، نورگیت و هادوینگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸) و ارتباط ضعیف با همسالان (اسندروف، دنيسن و وان آکن<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸) همراه است. اضطراب و افسردگی اختلالات شایعی است و با آسیب‌هایی در تعدادی از عملکردهای سیستم‌های مغزی مرتبط است. (کروز و هاریسون<sup>۷</sup>، ۱۹۹۵، شانل و هاریسون و دماری<sup>۸</sup>، ۲۰۰۳). پژوهش بر روی جمعیت بزرگ‌سال و کودکان مضطرب و افسرده، کاهش در توجه (تریچاد و

- 
1. Pine, D. S., Helfinstein, S. M., Bar.Haim, Y., Nelson, E., & Fox, N. A.
  2. Rapee, R. M., Schniering, C. A., & Hudson, J. L.
  3. Richards, H. J., & Hadwin, J. A.
  4. Wood, J. J., Lynne-Landsman, S. D., Langer, D. A., Wood, P. A., Clark, S. L., Mark Eddy, J., & Ialongo, N.
  5. Owens, M., Stevenson, J., Norgate, R., & Hadwin, J. A.
  6. Asendorpf, J. B., Denissen, J. J., & van Aken, M. A.
  7. Crews, W. D., & Harrison, D.
  8. Shenal, B. V., Harrison, D. W., & Demaree, H. A.

همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵)، بازشناسی بینایی (توماس و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱) و زمان واکنش (دایزویس و دابسون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱) را نشان داده است.

چهارچوب نظری اضطراب بر کنترل توجه ضعیف تمرکز کرده است که به عنوان مکانیسم توجهی درگیر، در آغاز پایداری عواطف اضطرابی شناخته می شود (آیزنک و کالو<sup>۴</sup>، ۱۹۹۲، آیزنک، درخشان، سانتوز و کالو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷). آیزنک، درخشان، سانتوز و کالو (۲۰۰۷) پیشنهاد کردند که افراد با اضطراب صفت بالا آسیب‌هایی رو در کنترل توجه که منجر به عملکرد ضعیف‌تر در تکالیف شناختی می شود را تجربه می کنند.

یکی از فرضیه‌های عمومی این است که حافظه کاری نقش کلیدی در مشکلات شناختی که توسط افراد مضطرب تجربه می شود، با محدود کردن منابع لازم برای انجام کارهای هدفمند دارد (آیزنک و کالو، ۱۹۹۲؛ آیزنک، ۱۹۹۸؛ شاکمن، مکس ول، مک منامین، گریسچر دیویدسون<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶؛ ویتال، اکران ول، آرکین و گریلون<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). علیرغم مشکلات مربوط به تکرار اختلالات مرتبط با اضطراب در آزمایشگاه، ظرفیت و عملکرد حافظه کاری در افراد بیمار (لوکاس، تالچ و بیگلر<sup>۸</sup>، ۱۹۹۱؛ بلدیرینی و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۰۵) و افراد با اضطراب صفت (دارک<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۸، آیزنک، ۱۹۹۸) به طور قابل توجهی کاهش می یابد.

تأثیر اضطراب بر رفتار در نمونه‌هایی از این مورد در مطالعاتی یافت می شود که محرک‌های منفی تحت شرایط اضطرابی سریع‌تر پردازش می شوند (رابینسون، لنتکوچ، اوراستریت، ارنست و گریلون<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۱، ۲۰۱۲). به همین ترتیب عملکرد در تکالیفی که شامل توجه، نگهداری اطلاعات و ادراک حسی سریع است، ممکن است که مختل شود. مؤلفه اجرایی مرکزی حافظه کاری پیشنهاد شده است که بخشی از فرآیندهای پیش‌پیشانی که پایه کنترل توجه است، هست (بدلی<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۳؛ کان و مک وی<sup>۱</sup>،

- 
1. Trichard, C., Martinot, J. L., Alagille, M., Masure, M. C., Hardy, P., Ginestet, D., et al.
  2. Homas, K. M., Drevets, W. C., Dahl, R. E., Ryan, N. D., Birmaher, B., Eccard, C. H., et al.
  3. Dozois, D. J., & Dobson, K.
  4. Eysenck, M. W., & Calvo, M. G.
  5. Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G.
  6. Shackman, A. J., Maxwell, J. S., McMenamin, B. W., Greischar, L. L., & Davidson, R. J.
  7. Vytal, K., Cornwell, B., Arkin, N., & Grillon, C.
  8. Lucas, J. A., Telch, M. J., & Bigler, E. D.
  9. Boldrini, M., Del Pace, L., Placidi, G. P. A., Keilp, J., Ellis, S. P., Signori, S., .. & Cappa, S. F.
  10. Darke, S.
  11. Robinson, O. J., Letkiewicz, A. M., Overstreet, C., Ernst, M., & Grillon, C.
  12. Baddeley, A.

۲۰۱۲). آموزش حافظه کاری با افزایش فعالیت در نواحی مغزی پیش پیشانی و آهیانه ای در هنگام انجام تکلیف حافظه کاری مرتبط هست (کینگ برگ و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵؛ اولسون، وستبرگ و کلینگرگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳؛ بازنگری شده توسط بانگ و رایت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷).

پژوهش‌های متعددی تأثیر اضطراب بر فرایندهای شناختی و تأثیر توان‌بخشی شناختی بر حافظه کاری و توجه را مورد بررسی قرار داده‌اند که به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود. در مطالعه‌ای بر روی کودکان پیش‌دستانی انجام شد، در تکالیف بینایی حافظه کاری با محرک‌های هیجانی اضطراب با عملکرد کندتر همراه بود. اضطراب با حافظه کاری فضایی ارتباطی نداشت (ویسو-پترا، تینکاس، پی و بنگاه<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). در پژوهشی ساری، کاستر، پوردویس و درخشان<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) به بررسی آموزش حافظه کاری برای بهبود کنترل توجه در اضطراب پرداختند و نتایج آن‌ها نشان داد که دانش‌آموزانی که آموزش را دریافت کردند در کنترل توجه بهتر عمل کردند به‌ویژه در بازداری محرک‌های نامرتب. علاوه بر این تنها یک مطالعه ارزیابی اضطراب صفت دریافت که بجه تا با اضطراب صفت بالا تکالیف حافظه کاری رو در زمان طولانی‌تری انجام دادند (هادوینگ، دانلی، ریچاردز، فرنچ و پاتل<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). امرسون، مالت و هاریسون<sup>۷</sup> (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای به بررسی پسران ۹-۱۱ ساله با اضطراب خیلی بالا و خیلی پایین در مقیاس افسردگی و اضطراب انتخاب شدند پسران با اضطراب و افسردگی بالا خطاهای بیشتر و زمان طولانی‌تری برای انجام آزمون عملکرد اجرایی داشتند. هادوینگ و ریچاردز<sup>۸</sup> (۲۰۱۶) به بررسی آموزش حافظه کاری و درمان شناختی رفتاری برای کاهش نشانه اضطراب و سوگیری توجه نسبت به تهدید پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها نشان داده پس از مداخله، آموزش حافظه کاری نسبت به درمان شناختی رفتاری در تکالیف حافظه کاری آموزش داده‌شده بهبود بیشتری همراه بود. هر دو گروه، نشانه‌های اضطراب کمتر را گزارش کردند و افزایش کنترل بازداری و کاهش سوگیری توجه

1. Kane, M. J., & McVay, J. C

2. Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., ... & Westerberg, H.

3. Olesen, P. J., Westerberg, H., & Klingberg, T

4. Bungeand& Wright

5. Visu-Petra, L., Țincaș, I., Cheie, L., & Benga, O

6. Sari, B. A., Koster, E. H., Pourtois, G., & Derakshan, N

7. Hadwin, J. A., Donnelly, N., Richards, A., French, C. C., & Patel, U

8. Emerson, C. S. Mollet, G. A. & Harrison, D. W

9. Hadwin, J. A., & Richards, H. J.

نسبت به تهدید پس از مداخله نشان دادند و این نتایج تا پس از پیگیری نیز ادامه داشت. جاگی و باسچوهل<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) در مطالعه به بررسی تفاوت‌های فردی در آموزش شناختی و انتقال آموزش پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها اثرات انتقال آموزش حافظه کاری را بر استدلال سیال پس از مداخلات آموزش حافظه کاری نشان داد. اسپنسر-اسمیت و کلینگ برگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) فرا تحلیلی را با عنوان سودمندی برنامه آموزشی حافظه کاری بر بی‌توجهی در زندگی روزمره انجام دادند که از ۶۲۲ مطالعه شناسایی شده، ۱۲ مطالعه، مورد بررسی قرار داده شد و نتایج این فرا تحلیل نشان داد که آموزش شناختی تأثیر معناداری بر بی‌توجهی روزمره داشته است. همچنین هفت مطالعه آزمون پیگیری نیز داشتند و فرا تحلیل این مطالعات سودمندی آموزشی پایدار را نشان داد.

عمادی فر و گرجی (۱۳۹۶) به بررسی اثربخشی آموزش توجه بر مهار توجه، توجه متمرکز و توجه پراکنده دانش‌آموزان دختر دارای اضطراب امتحان پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که آموزش توجه بر مهار توجه، توجه متمرکز و توجه پراکنده تأثیر معناداری داشته است.

بنابراین با داشتن آمار شیوع بالای اضطراب در کودکان، با توجه به مطالعات انجام شده در مورد شیوع‌شناسی این اختلال، نشان داده که در حدود هشت تا دوازده درصد کودکان و پنج تا ده درصد نوجوانان با یکی از معیارهای تشخیصی اختلال اضطرابی، در حدی که روند زندگی عادی و عملکرد روزانه‌ی آن‌ها را مختل کند، مواجه هستند (موسوی، موسوی، محمودی قرایی و اکبری زردخانه؛ به نقل از روحی، ۱۳۹۳). شیوع بالای اختلالات اضطرابی در دوران کودکی و هزینه‌های اجتماعی بالای آن زیربنای نیاز به مطالعه‌ی علل اختلالات اضطرابی است (پریرا، بروس و مندونچاف<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). پژوهش‌های متعددی درباره بررسی تأثیر اضطراب بر عملکرد حافظه فعال و توجه انجام گرفته است اما پژوهش‌هایی در زمینه اثربخشی آموزش روش‌های شناختی بر حافظه فعال، کارکرد اجرایی، بازداری و سرعت پاسخ‌دهی کودکان دارای اضطراب انجام نشده است. بنابراین با توجه به اهمیت عملکرد توجه و حافظه فعال در یادگیری‌های بعدی و در سال‌های آتی و اثرات کارایی پردازش در زندگی روزمره،

1. Jaeggi, S. M., & Buschkuhl, M.

2. Spencer-Smith, M., & Klingberg, T.

3. Pereira, A. I. F., Barros, L., & Mendonça, D.

همچنین پرورش مهارت‌های شناختی یا به‌طور خاص پرورش سطوح بالای مهارت‌های شناختی در مدرسه یک هدف آموزشی مطلوب است (گالاگر، هیپکینز و زوهز، ۲۰۱۲؛ به نقل از صالحی نژاد، درتاج، سیف و فرخی، ۱۳۹۶). اهمیت آموزش روش‌های شناختی بیش از پیش روشن‌تر می‌شود. پژوهش‌های متعددی به بررسی آموزش‌های شناختی بر حافظه کاری و توجه کودکان ADHD و نارساخوان و دارای اختلالات یادگیری انجام شده است اما اثربخشی این نوع آموزش‌ها بر روی کودکان مضطرب بررسی نشده است، بنابراین. با توجه به‌روزآمدی نظریه کنترل توجه آیزنک و همکاران (۲۰۰۷) این پژوهش به بررسی عملکرد شناختی کودکان مضطرب در حافظه کاری و توجه متمرکز می‌پردازد، همچنین این پژوهش در پی پاسخگویی به این مسئله است که آیا آموزش شناختی بر توجه متمرکز و حافظه کاری کودکان مضطرب تأثیر دارد؟

### روش

پژوهش حاضر از نوع شبه آزمایشی است. جامعه آماری پژوهش حاضر، دانش‌آموزان پسر مشغول به تحصیل در دوره دبستان در شهر تهران در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ است. در این پژوهش انتخاب شرکت‌کنندگان در دو مرحله انجام شد بدین ترتیب در مرحله اول روش نمونه‌گیری در این پژوهش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای خوشه‌ای استفاده شد. از ۱۹ منطقه آموزش و پرورش شهر تهران، منطقه ۱۷ آموزش و پرورش به‌طور تصادفی انتخاب سپس ۸ مدرسه ابتدایی پسرانه به‌صورت تصادفی و در هر مدرسه نیز دو کلاس انتخاب شد؛ بنابراین ۸ مدرسه و ۱۶ کلاس انتخاب شدند و در مجموع ۳۵۸ دانش‌آموز انتخاب شدند، سپس آزمون اضطراب آشکار کودکان بر روی ۳۵۸ نفر اجرا شد که ۱۳۷ نفر از کودکان دارای اضطراب بالا (نمره ۱۹ به بالا) انتخاب شدند. در مرحله دوم از میان افراد با اضطراب بالا با توجه به هدف پژوهش، نمونه‌گیری بر اساس ملاک‌های ورود و نداشتن این سوابق شامل: سابقه ضربه مغزی، سابقه آنسفالیت و بیماری‌های سیستم اعصاب مرکزی، سابقه آسیب سیستم بینایی، سابقه آگنوزی بینایی، مصرف داروهایی که بر سیستم بینایی و توجه تأثیر دارد انجام شد، تعداد ۷۶ نفر انتخاب شدند، سپس آزمون ریون جهت همسان‌سازی هوش شرکت‌کنندگان اجرا گردید که تعداد ۴۴ نفر انتخاب گشته و با انتخاب تصادفی در دو

گروه آزمایش (۲۲ نفر) و کنترل (۲۲ نفر) جایگزین شدند در نهایت با توجه به عدم شرکت ۸ نفر از شرکت‌کنندگان در تمامی جلسات آموزشی، داده‌های به‌دست‌آمده از ۳۶ نفر (۱۸ نفر گروه آزمایش و ۱۸ نفر گروه کنترل) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقیاس تجدیدنظرشده اضطراب آشکار کودکان: این مقیاس توسط رینولدز و ریچموند در سال ۱۹۸۷ طراحی شد و یک ابزار خودگزارشی ۳۷ گوی‌های است که ۲۸ گوی‌ی آن اضطراب را می‌سنجد و ۹ گوی‌ی دیگر شامل گوی‌های شماره‌ی ۴، ۸، ۱۲، ۱۶، ۲۰، ۲۴، ۳۲، ۳۶ مقیاس دروغ‌سنج را تشکیل می‌دهد. از آنجایی‌که این مقیاس یکی از معتبرترین آزمون‌های سنجش اضطراب کودکان است. سطح خواندن سؤال‌های این مقیاس برای کودکان هشت تا شانزده سال، تنظیم شده است (تقوی و علیشاهی، ۱۳۸۲). این مقیاس علائم جسمانی با سؤال‌های شماره‌ی ۱، ۵، ۹، ۱۳، ۱۷، ۲۱، ۲۵، ۲۹، ۳۲، نگرانی با سؤال‌های شماره‌ی ۲، ۶، ۱۰، ۱۴، ۱۸، ۲۲، ۳۴، ۳۷ و اضطراب اجتماعی با سؤال‌های شماره‌ی، ۷، ۱۱، ۱۵، ۱۹، ۲۳، ۲۷، ۳۱، ۳۵ را ارزیابی می‌کند. پاسخ‌دهی به این سؤال‌ها به‌صورت بلی/خیر است و به هر گوی‌ی نمره‌ی صفر یا یک تعلق می‌گیرد. در ایران نیز تقوی و علیشاهی (۱۳۸۲) پایایی و روایی این مقیاس را مورد بررسی قرار دادند. بر اساس این بررسی پایایی مقیاس با استفاده از دو روش بازآزمایی و تنصیفی بررسی گردید که به ترتیب ضرایب پایایی ۰/۶۷ و ۰/۶۶ به دست آمد. همچنین روایی مقیاس از دو طریق روایی تفکیکی و همبستگی گوی‌های مقیاس با نمره کل مقیاس محاسبه گردید. آزمون t مستقل جهت بررسی روایی تفکیکی بین دو گروه بیماران اضطرابی و افراد بهنجار بر روی آزمودنی‌های فارسی‌زبان نشان داد که این مقیاس قادر است بین دو گروه به‌صورت معنی‌داری تفاوت قائل شود. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که تمام گوی‌های مقیاس با نمره کل مقیاس همبستگی رضایت بخشی دارند. بنابراین بر اساس این مطالعه مقیاس فوق حائز شرایط روان‌سنجی مناسب و واجد شرایط لازم برای استفاده در ایران شناخته شده است (تقوی و علیشاهی، ۱۳۸۲). نقطه برش برای تعیین اضطراب در کودکان ۱۹-۲۸ است (استارلارد، ولمن، لانگسفورد و بالدوین، ۲۰۰۱). در پژوهش حاضر ضریب پایایی آزمون از طریق روش بازآزمایی ۰/۶۴ است.

آزمون n-back: این آزمون یک تکلیف سنجش عملکرد شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی است و نخستین بار در سال ۱۹۸۵ توسط کرچنر معرفی شد. از آنجاکه این تکلیف هم نگهداری اطلاعات شناختی و هم دست‌کاری آن‌ها را شامل می‌شود، برای سنجش عملکرد حافظه کاری بسیار مناسب شناخته شده است. ضرایب اعتبار در دامنه‌ای بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴ اعتبار بالای این آزمون را نشان داد. روایی این آزمون نیز به‌عنوان شاخص سنجش حافظه کاری بسیار قابل‌قبول است (کین، کن وی، میورا و کلفلس، ۲۰۰۷). روند کلی آن بر این قرار است که دنباله‌ای از محرک‌ها (عموماً دیداری) به‌صورت گام‌به‌گام، به آزمودنی ارائه می‌شود و آزمودنی بایستی بررسی کند که آیا محرک ارائه‌شده فعلی با محرک ارائه‌شده در گام قبل از آن، همخوانی دارد یا خیر. عدد n نشان‌دهنده مقایسه محرک فعلی با چند محرک قبلی است و با افزایش n این آزمایش با مقادیر مختلف بر دشواری تکلیف افزوده خواهد شد. بدین ترتیب، n عدد مقایسه آخرین محرک ارائه‌شده، با محرک قبلی است، به‌عنوان مثال  $n=1$  یعنی محرک فعلی با محرک قبلی مقایسه می‌گردد و یا در تکلیف  $n=3$  محرک فعلی با ۳ محرک قبل مقایسه خواهد شد. در مطالعه حاضر نسخه کامپیوتری n-back، مورد استفاده قرار گرفت که در آن ۱۲۰ عدد شامل ارقام ۱ تا ۹ به‌صورت نیمه تصادفی بافاصله زمانی ۲ ثانیه بر مرکز صفحه‌نمایشگر ظاهر می‌شدند. زمان نمایش هر عدد بر صفحه، ۱۵۰۰ میلی‌ثانیه بود و ۵۰۰ میلی‌ثانیه پس از محو آن، عدد بعدی بر صفحه‌نمایش نمودار می‌گردید. شیوه ارائه اعداد به‌صورت نیمه تصادفی، به‌گونه‌ای طراحی شده بود که همواره یک‌سوم از پاسخ‌ها درست باشد. نمره کلی در این تکلیف عبارت از حاصل جمع پاسخ‌های درست بود که پاسخ‌های نادرست و ماده‌های بی‌پاسخ از آن کسر می‌گردید. نمره کلی، پاسخ‌های نادرست و زمان واکنش برای پاسخ‌های صحیح در این تکلیف ثبت می‌گردید. ضرایب اعتبار در دامنه‌ای بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴ اعتبار بالای این آزمون نیز به‌عنوان شاخص عملکرد حافظه کاری بسیار قابل‌قبول است (کین، کن وی، میورا و کلفلس، ۲۰۰۷؛ کسائیان، کیامنش و بهرامی، ۱۳۹۲). ضریب پایایی آزمون در پژوهش حاضر ۰/۷۸ به دست آمد.

آزمون دقت متمرکز و پراکنده: این آزمون به‌منظور سنجش دقت متمرکز و پراکنده در گروه‌های سنی مختلف به کار می‌رود. آزمون توسط موسسه سینا (خدادادی، یزدی و



امانی، ۱۳۹۳) طراحی شده است. نحوه اجرای این آزمون در دو مرحله است. ابتدا آزمایش توجه متمرکز انجام می‌گیرد، به این ترتیب که روی صفحه دو تا از حروف الفبا نمایش داده می‌شود مثلاً حرف م و س سپس آزمایش شروع می‌شود، در صورت نمایش حروف فوق باید علامت بزند و اگر حروف دیگری نمایش داده شد علامت نمی‌زند. فاصله زمانی ارائه بین دو محرک نیم ثانیه است که قابل تغییر نیز هست. همچنین نوع حروف نیز قابل تغییر است. سپس آزمون توجه پراکنده انجام می‌شود. در این مرحله دو حروف فوق در دو سمت صفحه به نمایش درمی‌آید. آزمودنی باید با دست راست فقط به محرک سمت راست و با دست چپ فقط به محرک سمت چپ پاسخ می‌دهد. در صورت تغییر نباید جواب دهد و در صورت جواب خطا محسوب می‌شود. جهت بررسی پایایی، ضریب همبستگی بین پیش و پس آزمون گروه کنترل که بافاصله یک ماه انجام شد، در پاسخ صحیح همخوان استروپ ۰/۷۶۸ و در پاسخ صحیح ناهمخوان استروپ ۰/۹۰۴ و همچنین در توجه متمرکز ۰/۸۶۲ و در توجه پراکنده ۰/۹۳۳ به دست آمد. همچنین جهت بررسی روایی بین پاسخ ناهمخوان در آزمون استروپ و توجه متمرکز در آزمون توجه متمرکز و پراکنده، بین ۳۰۰ آزمودنی گروه با و بدون حادثه ضریب همبستگی ۰/۳۹۰ در حد معنی‌داری به دست آمد (زارع، فرزاد، علی پور و ناظر، ۱۳۹۱). در پژوهش حاضر پایایی آزمون در توجه متمرکز ۰/۸۵ و در توجه پراکنده ۰/۸۷ به دست آمد.

جلسات آموزشی کودکان: جلسه اول: خوش آمد گویی، بیان چگونگی ارائه و اجرای برنامه و توضیح درباره مقررات جلسات و برنامه‌ریزی در جهت آشنا شدن کودکان با یکدیگر در قسمت تمرین بود و پیش آزمون اجرا گردید. جلسه دوم: توجه شنیداری. این جلسه شامل گوش دادن به اصوات، صداهای ضبط شده مختلف، صدای خوردنی‌ها، صداهای مربوط به تکان دادن چیزهاست که به کودکان آموزش داده می‌شد. جلسه سوم: توجه بینایی. بازی بین و بگو، دیدن تصاویر کودکان و سپس بازشناسی آن‌ها، بازی پیدا کردن اشکال جلسه چهارم: در این جلسه کلیپ‌هایی برای کودکان نمایش داده شد. سپس پس از اتمام نمایش سؤال‌هایی در رابطه با همان کلیپ‌ها از کودکان پرسیده می‌شد. این باعث می‌شد که کلیپ‌های بعدی را با دقت بیشتری تماشا کنند. جلسه پنجم: نگهداری و تغییر توجه. در این جلسه مربی به کودکان نگهداری توجه

روی یک تکلیف و سپس تغییر توجه نسبت به فعالیت دیگر را آموزش می‌داد. جلسه ششم: اجرای دستورات به صورت مستقیم و معکوس: دانش‌آموز می‌بایست ابتدا دستورات را به صورت متوالی از اول به آخر اجرا کند، سپس دستورات جدید را از آخر به اول به انجام رساند و سپس آموزش‌های جلسات قبل را تمرین کند. جلسه هفتم: بازداري چشم در چشم: کودک دست‌هایش را در دست‌های آزمون‌گر قرار می‌دهد و به چشمان او نگاه می‌کند. آزمون‌گر سؤال می‌پرسد و تا وقتی دست‌های دانش‌آموز را فشار نداده است، او نباید پاسخ دهد. دانش‌آموزان در قالب مسابقه بازی را به صورت دو نفره ادامه می‌دهند. جلسه هشتم: خودبازبینی. به کودکان یاد داده می‌شد که برای انجام تکالیف مختلف مانند نقاشی کشیدن، خمیربازی و ... نیاز به چه وسایلی است. وسایل خود را بازبینی کنند. جلسه نهم: بازی‌های مربوط به حافظه مستقیم و معکوس: دانش‌آموز می‌بایست ابتدا اسامی اشیای ارائه‌شده به وسیله آزمون‌گر را به صورت مستقیم و سپس اسامی جدید را به صورت معکوس بیان کند و بعد آموزش‌های جلسات قبل را تمرین کند. جلسه دهم: ساختن برج. به کودکان آموزش داده می‌شد. مطابق الگوها نسبت به ساختن برج اقدام کنند. خوب به تصاویر توجه کنند، فکر کنند و سپس آن‌ها را طراحی کنند، جلسه یازدهم: اجرای پس‌آزمون

### یافته‌ها

در این بخش داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ در سطح توصیفی و استنباطی تحلیل شده است. ابتدا میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش ارائه شده و سپس برای بررسی فرضیه‌ها از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شده است. مقایسه میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل دلالت بر این دارد که به دنبال آموزش شناختی در مرحله پس‌آزمون، میانگین نمرات عملکرد اجرایی و میانگین نمرات توجه تقسیم‌شده افزایش داشته است. جهت بررسی معناداری این تغییرات میانگین‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد. قبل از اجرای مانکوا<sup>۱</sup> به منظور آزمون پیش‌فرض‌های کوواریانس چند متغیره گروه‌ها از آزمون‌های کولموگروف-اسمیرنوف، لوین و ضریب همگنی شیب رگرسیون استفاده

شد. همگنی شیب پیش‌آزمون‌ها با پس‌آزمون‌ها در تعامل با گروه محاسبه گردید. نتایج نشان داد شیب میان ترکیب خطی پیش‌آزمون‌ها با پس‌آزمون‌ها متغیرهای حافظه کاری و توجه متمرکز تفاوتی نمی‌کند مقدار  $F$  در مؤلفه‌های متغیر توجه متمرکز (مقدار  $F$  در مؤلفه خطای ارائه پاسخ برابر  $1/317$  و سطح معنی‌داری  $p=0/234$ ، مقدار  $F$  در مؤلفه خطای حذف برابر  $1/083$  و سطح معنی‌داری  $P=0/135$ ، مقدار  $F$  در مؤلفه‌ی پاسخ درست برابر  $1/728$  و سطح معنی‌داری  $p=0/237$ ، مقدار  $F$  در مؤلفه‌ی زمان پاسخ‌دهی برابر  $1/121$  و سطح معنی‌داری  $p=0/338$ ) همچنین مقادیر  $F$  در مؤلفه‌های متغیر حافظه کاری (مقدار  $F$  در مؤلفه‌ی پاسخ نادرست برابر  $1/323$  و سطح معنی‌داری  $p=0/001$ ، مقدار  $F$  در مؤلفه‌ی بدون پاسخ برابر  $2/413$  و سطح معنی‌داری  $p=0/002$ ، مقدار  $F$  در مؤلفه‌ی پاسخ درست برابر  $2/163$  و سطح معنی‌داری  $p=0/131$ ، مقدار  $F$  در مؤلفه‌ی زمان پاسخ‌دهی برابر  $0/598$  و سطح معنی‌داری  $p=0/556$ ) است. بنابراین فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است. سپس آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس انجام شد که نتایج نشان داد که سطح معناداری در تمامی مؤلفه‌های متغیر توجه متمرکز و حافظه کاری بیشتر از  $0/05$  است، بنابراین همگنی واریانس گروه‌ها تأیید شد. همچنین آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن متغیر وابسته انجام شد و فرض صفر در این آزمون‌ها، پیروی داده‌ها از توزیع نرمال است؛ بنابراین اگر  $p$  در این آزمون  $0/05$  بیشتر باشد فرض صفر رد نخواهد شد و توزیع داده‌ها منطبق بر توزیع نرمال تلقی می‌گردد. نتایج نشان داد که در این آزمون سطح معناداری در تمامی مؤلفه‌های متغیرهای توجه متمرکز و حافظه کاری بزرگ‌تر از  $0/05$  است، بنابراین فرض صفر رد نمی‌شود و توزیع داده‌ها نرمال هستند. نتایج آزمون بارتلت نیز برای بررسی کرویت یا معنی‌داری رابطه مؤلفه‌های حافظه کاری  $34/157$  و توجه متمرکز  $67/178$  مورد استفاده قرار گرفت که در سطح  $0/001$  معنی‌دار بود که نشان می‌دهد رابطه معنی‌داری بین مؤلفه‌ها وجود دارد.

## جدول ۱. خلاصه نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره تأثیر آموزش شناختی

## بر توجه متمرکز و حافظه کاری

متغیر وابسته	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معناداری	اندازه اثر
پیلایی	۲۱/۸۵۸	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۱۴
توجه متمرکز	۲۱/۸۵۸	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۱۴
لامبدای ویلک	۲۱/۸۵۸	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۱۴
هتلینگ	۲۱/۸۵۸	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۱۴
بزرگ‌ترین ریشه روی	۲۱/۸۵۸	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۸۱۴
پیلایی	۸/۰۸۷	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۱۸
حافظه کاری	۸/۰۸۷	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۱۸
لامبدای ویلک	۸/۰۸۷	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۱۸
هتلینگ	۸/۰۸۷	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۱۸
بزرگ‌ترین ریشه روی	۸/۰۸۷	۵	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۱۸

## جدول ۲. خلاصه جدول تحلیل واریانس چند متغیره توجه متمرکز و حافظه کاری

## در دو گروه آزمایش و کنترل

منبع	متغیر وابسته	درجه آزادی میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
خطای ارائه پاسخ	۱	۱۷۴/۵۵	۶۹/۲۳	۰/۰۰۱	۰/۷۰۵
پاسخ حذف	۱	۳۵۸/۹۱	۳۵/۰۱	۰/۰۰۱	۰/۵۴۷
توجه متمرکز گروه	پاسخ درست	۸۸۴/۲۳	۴۷/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۶۲۱
درصد پاسخ درست	۱	۳۸۷/۸۱	۴۱/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۵۸۷
زمان پاسخ‌دهی	۱	۲۰۰۲۲/۹۹	۹/۲۳	۰/۰۰۱	۰/۲۴۱
پاسخ نادرست	۱	۱۲۶/۴۰	۲۱/۱۰	۰/۰۰۱	۰/۴۲۱
بدون پاسخ	۱	۴۷۲/۵۰	۱۰/۱۶	۰/۰۰۱	۰/۲۵۹
حافظه کاری گروه	پاسخ درست	۱۱۵۵/۷۸	۲۲/۸۱	۰/۰۰۱	۰/۴۴۰
درصد پاسخ درست	۱	۹۶۳/۸۹	۲۶/۳۷	۰/۰۰۱	۰/۴۷۶
زمان پاسخ‌دهی	۱	۱۴۳۰/۸۴	۰/۱۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که آموزش شناختی در سطح آلفای ۰/۰۵ معنی‌دار بوده است و آموزش شناختی بر تمامی مؤلفه‌های توجه متمرکز و حافظه کاری تأثیر معنادار

داشته است. با توجه به اندازه اثر حافظه کاری در همه متغیرها می‌توان بین ۰/۲۵۹ تا ۰/۴۷۶ تغییرات در واریانس را به متغیر مستقل نسبت داد همچنین با توجه به اندازه اثر توجه متمرکز در همه متغیرها توجه متمرکز می‌توان بین ۰/۲۴۱ تا ۰/۷۰۵ تغییرات در واریانس را به متغیر مستقل نسبت داد.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی اثر آموزش شناختی بر حافظه کاری و توجه متمرکز کودکان مضطرب بود. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد که آموزش شناختی روی کودکان گروه آزمایش از نظر متغیرهای حافظه کاری و توجه متمرکز تأثیر مثبت معناداری داشته است. سپس آزمون تک متغیری بررسی شد که نتایج حاکی از تأثیر آموزش شناختی بر هر دو متغیر حافظه کاری و توجه متمرکز بود. پژوهش حاضر با پژوهش‌های عمادی فروگرچی (۱۳۹۶)، نریمانی، سلیمانی، زاهدبایلان و ابوالقاسمی (۱۳۹۲) و شیخ‌الاسلامی، بخشایش، برزگر بفرویی، مرادی عجمی (۱۳۹۶)، ساری، کاستر، پوردویس و درخشان (۲۰۱۵)، جاگی و باسچوهل (۲۰۱۴)، اسپنسر-اسمیت و کلینگ برگ (۲۰۱۵) و هادوینگ و ریچارد (۲۰۱۶)، همسو است. در پژوهش همسو با این پژوهش عمادی فر و گرچی (۱۳۹۶) به بررسی اثربخشی آموزش توجه بر مهارت توجه، توجه متمرکز و توجه پراکنده دانش‌آموزان دختر دارای اضطراب امتحان پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که آموزش توجه بر مهارت توجه، توجه متمرکز و توجه پراکنده تأثیر معناداری داشته است. در پژوهش دیگری نریمانی، سلیمانی، زاهدبایلان و ابوالقاسمی (۱۳۹۲) که به بررسی اثربخشی آموزش کنش‌های اجرایی و بازی‌درمانی در بهبود حافظه کاری، نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی در حساب پرداخته شد نتایج نشان داد که آموزش کنش اجرایی بر حافظه کاری و بازی‌درمانی مبتنی بر توجه بر نگهداری توجه، به‌طور معناداری مؤثر است، همچنین شیخ‌الاسلامی، بخشایش، برزگر بفرویی و مرادی عجمی (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر آموزش حافظه فعال بر عملکرد خواندن و ظرفیت حافظه در دانش‌آموزان دارای ناتوانی خواندن پرداختند و نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که آموزش حافظه فعال، عملکرد خواندن و ظرفیت حافظه‌ی دانش‌آموزان با ناتوانی خواندن را بهبود بخشید.

ساری، کاستر، پوردویس و درخشان (۲۰۱۵) به بررسی آموزش حافظه کاری برای بهبود کنترل توجه در اضطراب پرداختند و نتایج آن‌ها نشان داد که دانش‌آموزانی که آموزش را دریافت کردند در کنترل توجه بهتر عمل کردند به‌ویژه در بازداری محرک‌های نامرتب.

در تبیین یافته‌های پژوهش بر اساس پژوهش حاضر آموزش شناختی با فراهم آوردن فرصت‌های ساختارمند برای تمرین جنبه‌های گوناگون، بازداری پاسخ، دستورات چندمرحله‌ای و توجه شنیداری، توجه بینایی، نگهداری و تغییر توجه، اجرای دستورات به‌صورت مستقیم و معکوس و بازبینی می‌تواند مهارت توجه متمرکز و حافظه کاری را در این کودکان افزایش دهد. آموزش توجه شنیداری و توجه بینایی می‌تواند توجه متمرکز این کودکان را تقویت کند. دستورات چندمرحله‌ای و بازداری پاسخ و حافظه مستقیم و معکوس هم می‌تواند حافظه کاری این کودکان را تقویت کند. تمرین‌های بازتوانی شناختی به شکل سلسله‌مراتب سختی، کنترل و خودتنظیمی و بهبود عزت‌نفس آن‌ها را به همراه دارد. افزون بر جنبه‌های شناختی مثبت، این فرایند یادگیری به تدریج منجر به یک تأثیر انگیزشی معنادار نیز می‌شود (به نقل از عمادی فر و گرجی، ۱۳۹۶).

همچنین در تبیین اثربخشی آموزش بارکلی بر حافظه کاری و توجه متمرکز می‌توان به اصول شکل‌پذیری عصبی و بهبود استناد کرد. از آنجاکه ۱- مغز ارگانی پویاست و ظرفیت باز سازمان‌دهی عصب‌شناختی وسیعی در طی زندگی دارد ۲- پایه تغییرات رفتاری، تغییرات ساختاری در مغز، به‌ویژه در رشته‌های دندریتی و سیناپسی هستند ۳- توانایی‌های شناختی معمولاً قابل‌بهبود هستند ۴- تحریک ساختارمند تجارب برای مغز با بالا بردن بهبود کارکرد رفتاری نوروها همراه است ۵- بازسازی کارکردی به‌طور معمول شامل به‌کارگیری نواحی نزدیک به آسیب و نواحی مشابه در نیمکره دیگر است و ۶- نتایج رفتاری منعکس‌کننده تعامل پیچیده فرایندهای پایین-بالا و بالا-پایین و تأثیرات میان و درون نیمکره‌ای است (سولبرگ و ماتیرا، ۲۰۰۱).

با عنایت به بهبود و توان‌بخشی توجه و حافظه کاری پس از آموزش در کودکان، پیشنهادهایی ارائه می‌گردد ۱- معلمان و مربیان مهدکودک از تمرین‌های این آموزش در

محیط آموزشی جهت ارتقاء عملکردهای شناختی مذکور استفاده کنند. ۲- از سویی بهبود و توان بخشی عملکردهای شناختی مذکور تا حدود زیادی به تجارب کودک ارتباط دارد. کودک تجارب خود را از طرق گوناگون، به ویژه بازی‌ها در طی دوران رشد به دست می‌آورد؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد، با توجه به نتایج حاصل از پژوهش و اثربخشی آموزش شناختی بر توجه، حافظه کاری با غنی سازی محیط و بسترسازی برای بازی‌های گروهی و حرکتی اقدام کرد تا بتوان به رشد و بهبود توانایی‌های شناختی کمک کرد ۳- همچنین نتایج پژوهش نشان داد که آموزش شناختی تمرکز، توجه و مهارت‌های گوش دادن این کودکان را افزایش داد و میزان تکانشی بودن را کاهش داد بنابراین پیشنهاد می‌گردد والدین در منزل با استفاده از تمرین‌های ارائه شده در پژوهش در بهبود توانایی‌های شناختی کودکان خود قدم بردارند. ۴- به مدیران و مربیان مراکز پیش دبستانی پیشنهاد می‌گردد که محیط‌های آموزشی غنی همراه با بازی‌ها طراحی کنند تا کودکان حداکثر استفاده را در جهت تقویت و بهبود پیش نیازهای مدرسه همچون توجه ببرند و در نهایت با توجه به اهمیت مداخلات زودهنگام (مداخلات زودهنگام مبتنی بر بازی توجهی) که نقش مهمی در عملکرد کارکردهای شناختی دخیل در اختلال اضطراب دارند، پیشنهاد می‌گردد والدین و معلمان با استفاده از آموزش و بازی‌های مربوط به توجه در زمینه کاهش مشکلات تحصیلی و راهبردهای زندگی دانش آموزان مضطرب در محیط آموزشی مناسب بهره ببرند.

با توجه به عدم همکاری والدین در این پژوهش آزمون پیگیری انجام نشد و عدم برگزاری آزمون پیگیری از محدودیت‌های این پژوهش بود، بنابراین پیشنهاد می‌گردد مرحله پیگیری مداخلات نیز در پژوهش‌های آینده مورد توجه قرار گیرد. در صورت امکان پژوهش حاضر بر روی دختران و در گروه‌های سنی دیگر و مقاطع تحصیلی دیگر استفاده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود، از روش‌های توان بخشی شناختی به کمک رایانه و چند حسی در این نوع پژوهش‌ها استفاده گردد.

## منابع

- تقوی، م. و علیشاهی، م. ج. (۱۳۸۲). بررسی اعتبار و روایی مقیاس اضطراب آشکار کودکان. *مجله‌ی روان‌شناسی*، ۳(۷)، ۳۵۵-۳۴۲.
- روحی، ع. (۱۳۹۳). رویکردهای نظری و کاربردی در اختلال‌های اضطرابی کودکان. *تعلیم و تربیت استثنایی*، ۱۴(۳)، ۵۸-۴۷.
- زارع، ح؛ فرزاد؛ علی‌پور، ا. و ناظر، م. (۱۳۹۱). مقایسه انواع کارکردهای توجه رانندگان با حادثه و بدون حادثه و ارتباط آن با سن. *پژوهشنامه حمل‌ونقل*، ۹(۱)، ۵۲-۴۵.
- شیخ‌الاسلامی، ع؛ بخشایش، ع؛ برزگر فیروزی، ک. و مرادی عجمی، و. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش حافظه‌ی فعال بر عملکرد خواندن و ظرفیت حافظه در دانش‌آموزان دارای ناتوانی خواندن. *مجله روان‌شناسی بالینی*، ۹(۲)، ۵۷-۴۷.
- شیرازی، م. (۱۳۹۴). تعیین میزان شیوع اضطراب امتحان و ارتباط آن با عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزان دبیرستانی استان سیستان و بلوچستان. *نشریه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۹(۳۰)، ۱۶۷-۱۸۶.
- شریفی، ح. (۱۳۷۹). *اصول روان‌سنجی و روان‌آزمایی*. تهران: رشد.
- صالحی نژاد، ن؛ درتاج، ف؛ سیف، ع. و فرخی، ن. (۱۳۹۶). اثربخشی بسته آموزشی مبتنی بر نرم‌افزار چندرسانه‌ای ساخت نقشه ذهنی بر مهارت‌های شناختی درس علوم در دانش‌آموزان دختر پایه هشتم. *نشریه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۱(۳۸)، ۳۷-۷.
- عمادی‌فر، ف. و گرجی، ی. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش توجه بر مهارت توجه، توجه متمرکز و پراکنده دانش‌آموزان دختر دارای اضطراب امتحان. *فصلنامه سلامت روانی کودک*، ۱(۱)، ۷۷-۶۷.
- کسائیان، ک؛ کیامنش، ع. و بهرامی، ه. (۱۳۹۲). مقایسه‌ی عملکرد حافظه فعال و نگهداری توجه دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی‌های یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۳(۴)، ۱۱۲-۱۲۳.
- نریمانی، م؛ سلیمانی، ا؛ زاهد بایلان، ع. و ابوالقاسمی، ع. (۱۳۹۲). مقایسه اثربخشی آموزش کنش‌های اجرایی و بازی‌درمانی در بهبود حافظه کاری، نگهداری توجه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی در حساب. *مجله روان‌شناسی بالینی*، ۵(۴)، ۱-۱۶.
- Asendorpf, J. B., Denissen, J. J., & van Aken, M. A. (2008). Inhibited and aggressive preschool children at 23 years of age: personality and social transitions into adulthood. *Developmental psychology*, 44(4), 997.



- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839.
- Banks, S. J., Eddy, K. T., Angstadt, M., Nathan, P. J., & Phan, K. L. (2007). Amygdala–frontal connectivity during emotion regulation. *Social cognitive and affective neuroscience*, 2(4), 303-312.
- Boldrini, M., Del Pace, L., Placidi, G. P. A., Keilp, J., Ellis, S. P., Signori, S., ... & Cappa, S. F. (2005). Selective cognitive deficits in obsessive-compulsive disorder compared to panic disorder with agoraphobia. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111(2), 150-158.
- Crews, W. D., & Harrison, D. (1995). The neuropsychology of depression and its implications for cognitive therapy. *Neuropsychology Review*, 5, 81–123.
- Darke, S. (1988). Effects of anxiety on inferential reasoning task performance. *J. Pers. Soc. Psychol.* 55, 499–505.
- Dozois, D. J., & Dobson, K. (2001). Information processing and cognitive organization in unipolar depression: Specificity and comorbidity issues. *Journal of Abnormal Psychology*, 110(2), 236–246.
- Emerson, C. S. Mollet, G. A. & Harrison, D. W. (2005). Anxious-depression in boys: An evaluation of executive functioning. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(4), 539-546.
- Eysenck, M. W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition & Emotion*, 6(6), 409-434.
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336.
- Eysenck, N. D. M. W. (1998). Working memory capacity in high trait-anxious and repressor groups. *Cognition & Emotion*, 12(5), 697-713.
- Hadwin, J. A., & Richards, H. J. (2016). Working memory training and CBT reduces anxiety symptoms and attentional biases to threat: A preliminary study. *Frontiers in psychology*, 7.
- Hadwin, J. A., Donnelly, N., Richards, A., French, C. C., & Patel, U. (2009). Childhood anxiety and attention to emotion faces in a modified stroop task. *British Journal of Developmental Psychology*, 27(2), 487-494.
- Jaeggi, S. M., & Buschkuhl, M. (2014). Working memory training and transfer: theoretical and practical considerations. In *New Frontiers of Multidisciplinary Research in STEAM-H (Science, Technology, Engineering, Agriculture, Mathematics, and Health)* (pp. 19-43). Springer, Cham.
- Kane, M. J., & McVay, J. C. (2012). What mind wandering reveals about executive-control abilities and failures. *Current Directions in Psychological Science*, 21(5), 348-354.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., ... & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD—a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177-186.
- Lucas, J. A., Telch, M. J., & Bigler, E. D. (1991). Memory functioning in panic disorder: a neuropsychological perspective. *Journal of Anxiety Disorders*, 5(1), 1-20.
- Olesen, P. J., Westerberg, H., & Klingberg, T. (2004). Increased prefrontal and parietal activity after training of working memory. *Nature neuroscience*, 7(1), 75-79.
- Owens, M., Stevenson, J., Norgate, R., & Hadwin, J. A. (2008). Processing efficiency theory in children: Working memory as a mediator between trait anxiety and academic performance. *Anxiety, Stress, & Coping*, 21(4), 417-430.

- Pine, D. S., Helfinstein, S. M., Bar-Haim, Y., Nelson, E., & Fox, N. A. (2009). Challenges in developing novel treatments for childhood disorders: lessons from research on anxiety. *Neuropsychopharmacology*, 34(1), 213-228.
- Rapee, R. M., Schniering, C. A., & Hudson, J. L. (2009). Anxiety disorders during childhood and adolescence: Origins and treatment. *Annual review of clinical psychology*, 5, 311-341.
- Pereira, A. I. F., Barros, L., & Mendonça, D. (2012). Cognitive errors and anxiety in school aged children. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(4), 817-823.
- Richards, H. J., & Hadwin, J. A. (2011). An exploration of the relationship between trait anxiety and school attendance in young people. *School Mental Health*, 3(4), 236-244.
- Robinson, O. J., Letkiewicz, A. M., Overstreet, C., Ernst, M., & Grillon, C. (2011). The effect of induced anxiety on cognition: threat of shock enhances aversive processing in healthy individuals. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 11(2), 217.
- Sari, B. A., Koster, E. H., Pourtois, G., & Derakshan, N. (2015). Training working memory to improve attentional control in anxiety: A proof-of-principle study using behavioral and electrophysiological measures. *Biological psychology*.
- Shackman, A. J., Maxwell, J. S., McMenemy, B. W., Greischar, L. L., & Davidson, R. J. (2011). Stress potentiates early and attenuates late stages of visual processing. *Journal of Neuroscience*, 31(3), 1156-1161.
- Shenal, B. V., Harrison, D. W., & Demaree, H. A. (2003). The neuropsychology of depression: A literature review and preliminary model. *Neuropsychology Review*, 13(1), 33-42.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. (2001). Cognitive rehabilitation. *An integrative neuropsychological approach*.
- Spencer-Smith, M., & Klingberg, T. (2015). Benefits of a working memory training program for inattention in daily life: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 10(3), e0119522
- Stallard, P., Velleman, R., Langsford, J., & Baldwin, S. (2001). Coping and psychological distress in children involved in road traffic accidents. *British Journal of Clinical Psychology*, 40(2), 197-208.
- Thomas, K. M., Drevets, W. C., Dahl, R. E., Ryan, N. D., Birmaher, B., Eccard, C. H., et al. (2001). Amygdala response to fearful faces in anxious and depressed children. *Archives of General Psychiatry*, 58, 1057-1063
- Trichard, C., Martinot, J. L., Alagille, M., Masure, M. C., Hardy, P., Ginestet, D., et al. (1995). The course of prefrontal lobe dysfunction in severely depressed in-patients: A longitudinal neuropsychological study. *Psychological Medicine*, 25(1), 79-85.
- Visu-Petra, L., Țincaș, I., Cheie, L., & Benga, O. (2010). Anxiety and visual-spatial memory updating in young children: An investigation using emotional facial expressions. *Cognition and Emotion*, 24(2), 223-240.
- Vytal, K., Cornwell, B., Arkin, N., & Grillon, C. (2012). Describing the interplay between anxiety and cognition: from impaired performance under low cognitive load to reduced anxiety under high load. *Psychophysiology*, 49(6), 842-852.
- Wood, J. J., Lynne-Landsman, S. D., Langer, D. A., Wood, P. A., Clark, S. L., Mark Eddy, J., & Ialongo, N. (2012). School Attendance Problems and Youth Psychopathology: Structural Cross-Lagged Regression Models in Three Longitudinal Data Sets. *Child development*, 83(1), 351-366.