

# مقایسه اثربخشی بسته توان بخشی شناختی پارس و پریسا بر انعطاف پذیری شناختی دانش آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی

□ رسول اسمعیلی، دانشجوی دکتری گروه روان شناسی عمومی و آموزش کودکان استثنایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

□ مهناز استکی\*، استادیار گروه روان شناسی عمومی - استثنایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

□ منصوره شهریار احمدی، استادیار گروه روان شناسی عمومی - استثنایی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

• تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۱ • تاریخ انتشار: بهمن و اسفند ۱۴۰۲ • نوع مقاله: پژوهشی • صفحات ۴۵ - ۶۰

## چکیده

**زمینه و هدف:** پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی بسته توان بخشی شناختی پارس و پریسا بر انعطاف پذیری شناختی دانش آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی انجام شد.

**روش:** پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی بود که از طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه گواه استفاده شد. جامعه پژوهش حاضر دانش آموزان ۹ تا ۱۲ ساله پسر سوم تا پنجم ابتدایی با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ منطقه شبستر بود. تعداد ۳۳ دانش آموز پسر ۹ تا ۱۲ ساله سوم تا پنجم ابتدایی با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند و در ۳ گروه ۱۱ نفره همتا جایگزین شدند. در ۲ گروه آزمایشی با استفاده از بسته های توان بخشی شناختی پارس یا پریسا مداخلات توان بخشی در ۱۴ جلسه ۴۵ دقیقه ای انجام شد. در گروه گواه هیچ مداخله ای انجام نشد. در هر ۳ گروه پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پی گیری پس از ۴۵ روز انجام شد. برای اندازه گیری انعطاف پذیری شناختی از آزمون ردیابی استفاده شد. تحلیل داده ها با استفاده از آزمون ناپارامتریک کروسکال-والیس انجام گرفت.

**یافته ها و نتیجه گیری:** نتایج نشان داد که کاربرد بسته توان بخشی شناختی پارس بر انعطاف پذیری شناختی دانش آموزان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی اثربخش بود اما بسته توان بخشی شناختی پریسا بر انعطاف پذیری شناختی اثربخش نبود اما بر بهبود زمان واکنش اثربخش بود. نتایج آزمون پی گیری نشان داد در بیشتر مؤلفه ها اثربخشی بسته های توان بخشی شناختی ماندگار بوده است. همچنین نتایج نشان داد، بسته توان بخشی شناختی پریسا در بهبود مؤلفه زمان واکنش اثربخشی بهتری نسبت به بسته توان بخشی شناختی پارس داشت.

**واژه های کلیدی:** اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی، انعطاف پذیری شناختی، توان بخشی شناختی پارس، توان بخشی شناختی پریسا

## مقدمه

اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی یکی از شایع ترین اختلال های عصبی رفتاری در دوران کودکی محسوب می شود و مشخصه آن الگوی کاهش پایدار توجه و افزایش تکانشگری و بیش فعالی است که ۷/۲ درصد کودکان جهان را گرفتار کرده است (۱). کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی در کنترل رفتارها و توجه دچار مشکل هستند که بر عملکرد تحصیلی و اجتماعی آنان تأثیر می گذارد و علائم اختلال اغلب تا بزرگسالی باقی می ماند (۲). کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی در کارکردهای اجرایی دچار نقص هستند. همچنین به نظر نمی رسد که زیر مجموعه ای از کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی در هیچ حوزه از کارکردهای اجرایی به طور قابل توجهی دچار اختلال نشوند (۱،۳).

کارکردهای اجرایی را می توان به عنوان یک سازه چند بعدی از جمله حافظه ی کاری، بازداری مهاری، انعطاف پذیری شناختی و برنامه ریزی در نظر گرفت (۴). کارکردهای اجرایی شامل فرآیندهای عصبی-شناختی بوده که برای تعدیل هدفمند توجه و رفتار ضروری هستند و در عملکرد موفقیت آمیز در حوزه های مختلف (تحصیلی، اجتماعی، رفتاری) نقش اساسی دارند (۵). در پژوهش های میاک<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۰) در کودکان و لهتو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۳) در بزرگسالان ۳ کارکرد اجرایی اصلی از جمله به روز رسانی و نظارت بر حافظه کاری، بازداری و انعطاف پذیری شناختی شناسایی شده اند که از کارکردهای اجرایی اصلی، کارکردهای اجرایی سطح بالا ساخته می شوند (۴). اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی اساساً یک اختلال تحولی در کارکردهای اجرایی است. با توجه به اهمیت کارکردهای اجرایی، برخی از پژوهشگران بر اهمیت و نقش کارکردهای اجرایی در درمان اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی تأکید کرده اند (۶). براساس یافته های علوم اعصاب شناختی رشد کارکردهای اجرایی در طول دوره کودکی منطبق با جهش های رشدی در لوب پیشانی و آهیانه<sup>۳</sup> است (۷، ۸).

افراد با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی در کارکردهای اجرایی، از جمله انعطاف پذیری شناختی عملکرد ضعیفی از خود نشان می دهند (۲، ۹). کارکردهای اجرایی از جمله انعطاف پذیری شناختی، کانون نظریه های اخیر عصب

روان شناختی کودکان در معرض خطر ناتوانی، به ویژه کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی قرار گرفته است (۶). انعطاف پذیری شناختی یک جنبه مهم حیاتی از شناخت انسان است که به عنوان یک نشانگر زیستی برای اختلالات مغزی گزارش شده است (۲). انعطاف پذیری شناختی در ارتباط با کارکردهای اجرایی به توانایی انتخاب پاسخ عملی از بین گزینه های موجود و مناسب و استفاده از خلاقیت اشاره می کند (۱۰). انعطاف پذیری شناختی توانایی تغییر بین افکار و رفتار در پاسخ به تغییر خواسته ها (۱۱)، یا توانایی انطباق سریع و انعطاف پذیر با شرایط تغییر یافته مواضع است (۵) که می تواند در ساخت کارکردهای اجرایی سطح بالا نقش داشته (۴) و فکر و رفتار فرد را به عنوان انسان هوشیار و آگاه با محیط سازگار نماید و بر عملکرد تحصیلی، شغلی و اجتماعی تأثیر مثبت بگذارد (۷، ۹، ۱۱). همچنین انعطاف پذیری شناختی می تواند امکان تفکر واگرا، تغییر دیدگاه و انطباق با یک محیط در حال تغییر را در فرد فراهم کند (۱۲).

«فرآیند انعطاف پذیر در دریافت داده های مناسب ورودی و استفاده از آنها جهت رسیدن به هدف مناسب»<sup>۴</sup>، مشخصه شناختی انسان است که قابل اندازه گیری بوده (۱۳) و وجود چندین مکانیسم تغییر دهنده انعطاف پذیر متمایز احتمالاً به توانایی ما در کنار آمدن با یک محیط همیشه در حال تغییر کمک می کند بنابراین درک کامل پایه های عصبی آنها یکی از اهداف اصلی علوم اعصاب است (۱۴). در اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی تنها یک مداخله درمانی کافی نیست و درمان چندمدلی اثربخش تر است (۱۵). درمان دارویی نمی تواند به طور کامل در بهبود علائم این اختلال مؤثر واقع شود و نگرانی از عوارض استفاده از درمان دارویی، روز به روز بر متقاضیان استفاده از درمان های غیر دارویی افزوده است (۱۶).

از دهه گذشته، توان بخشی شناختی به عنوان یک روش مداخله ای مورد توجه قرار گرفته است. باین وجود، بسیاری از پژوهشگران حدس می زنند که برنامه های سفارشی که برای آموزش مهارت های شناختی خاص طراحی شده اند، ممکن است منجر به فواید بسیار در بهبود عملکرد در تکالیف مشابه (انتقال نزدیک<sup>۵</sup>) و غیر مشابه (انتقال دور<sup>۶</sup>) شوند (۱۷). توان بخشی شناختی به عنوان یک سرویس نظام مند و عملکردی از فعالیت های درمانی مبتنی بر ارزیابی و شناخت کمبودهای

1. Miyake  
2. Lehto  
3. Parietal lobe

4. switching flexibility  
5. Near transfer  
6. Far transfer

بیش فعالی مانند مهارت های تمرکز، حافظه کاری، عملکرد تحصیلی را بهبود می بخشد.

در برنامه های توان بخشی شناختی قلم-کاغذی نیازی به نرم افزار و تجهیزات رایانه ای نیست و بیشتر مبتنی بر کاغذ، تصاویر و کاربرد قلم است. در برنامه توان بخشی شناختی قلم-کاغذی پارس با تمریناتی که درمانگر به کودک ارائه می دهد اثر حضور درمانگر و تعامل او را با درمانجو تقویت می کند. برنامه توان بخشی شناختی پارس از مجموع برنامه های مداخله عصب شناختی هوشمند<sup>۳</sup> است که علاوه بر رعایت سطح دشواری، تعامل بین درمانگر و درمانجو بیشتر است. این برنامه در بهبود کارکردهای اجرایی از جمله کنترل مهاري، توجه انتخابی (۲۸، ۳۰، ۲۹) درک کلامی و استدلال ادراکی دانش آموزان (۳۱) مؤثر بوده است. همچنین کاربرد بسته توان بخشی شناختی پارس در کودکان نارساخوان موجب بهبود حافظه کاری، درک مطلب و سایر کارکردهای اجرایی شد (۳۲). با توجه به پیشینه قوی کاربرد توان بخشی شناختی، میزان شیوع بالای اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی و اهمیت کارکردهای اجرایی در اختلال مذکور و هدف قرار دادن کارکردهای اجرایی توسط توان بخشی شناختی، اکنون بسته های بومی توان بخشی شناختی رایانه ای و غیر رایانه ای توسط متخصصان داخلی طراحی شده است که درخصوص بررسی اثربخشی آنها مطالعات اندک و درخصوص مقایسه اثربخشی آنها مطالعه ای صورت نگرفته است. لذا در پژوهش حاضر اثربخشی بسته رایانه ای پریسا و قلم-کاغذی پارس بر انعطاف پذیری کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی مورد مطالعه قرار گرفت تا با یافته های جدید و توسعه ابزارهای بومی راه در جهت بهبود کارکردهای اجرایی و به تبع آن درمان کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی هموار شود. پژوهش حاضر در پی این فرضیه است که بین اثربخشی برنامه توان بخشی شناختی پریسا و پارس بر انعطاف پذیری کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی تفاوت وجود دارد.

## روش

پژوهش حاضر از نظر هدف با توجه به کاربرد عملی نتایج آن در زمره پژوهش های کاربردی و از نظر روش، با توجه به اینکه اثربخشی بسته توان بخشی شناختی پریسا و پارس

مغزی و رفتاری بیمار است (۱۸) و هدف آن بهبود کارکردهای شناختی، سازگاری، کنترل و کاهش نقایص شناختی است (۱۹). درمان به روش توان بخشی شناختی از این منظر که صرفاً بر توانایی های شناختی تمرکز دارد یک نوع درمان منحصر به فرد محسوب می شود. پیش فرض بیشتر برنامه های توان بخشی شناختی ویژگی های انعطاف پذیری نرونی<sup>۱</sup> مغز است که تمرین های مکرر و دارای ساختار منجر به ایجاد مسیرهای جدید و مرتب شدن مسیرهای موجود و گسترش آنها می شود (۲۰). با توجه به اینکه الگوهای رفتاری منجر به تغییرات انعطاف پذیری نرونی در سیستم عصبی مرکزی می شود و شواهد تفاوت در فعال سازی شبکه ای را در مناطق مغزی نشان می دهد (۲۱) لذا امیدها برای موفقیت اجرای برنامه های توان بخشی شناختی دارای ساختار و مدیریت شده روز به روز بیشتر می شود.

با روشن شدن اهمیت و نقش توان بخشی شناختی در بهبود کارکردهای اجرایی طراحی برنامه های متنوع رایانه ای و غیر رایانه ای به منظور تقویت و تثبیت مجدد الگوهای رفتاری یا جبران کارکردهای آسیب دیده سیستم عصبی توسط متخصصان گسترده تر شده است. بازی های رایانه ای با ملاک قرار دادن اصول زیربنایی درمان های شناختی وارد عرصه درمان و توان بخشی شده اند. فن آوری به عنوان یکی از روش های درمانی مبتنی بر شواهد برای کودکان با نیازهای ویژه تلقی می شود (۲۲). برنامه های توان بخشی شناختی رایانه ای قدرت انگیزشی را بالا می برند چنانکه فرد به ادامه بازی پافشاری و برای تسلط بر آن تلاش می کند (۲۳). از قابلیت های دیگر آن می توان به قابلیت تغییر سطح دشواری تکالیف با توجه به تفاوت های فردی درمان جویان، اجازه تکرار نامحدود تمرین ها و خودآموز بودن اشاره کرد که افراد را با چالش های جدیدی مواجه می کند و سوابق معتبری از عملکرد مراجع را ذخیره و سپس در اختیار درمانگر قرار می دهند (۲۴). مطالعات اسلامی نصرت آباد و همکاران (۲۵)، اوریادی و همکاران (۷)، جلیلی و همکاران (۲۶) و رباط میلی (۲۷) نشان داد که کاربرد برنامه های توان بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی تأثیرات مثبت داشته است. همچنین مطالعات ماهاردیکا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۸) در بررسی مطالعات انجام شده نشان داد که مداخله های توان بخشی شناختی مبتنی بر رایانه به طور قابل توجهی توانایی های شناختی کودکان با اختلال نارسایی توجه/

1. Neuro plasticity  
2. Mahardika

3. Neurocognitive Joyful Attentive Training Intervention (NEJATI)

شد. این مقیاس برای کودکان ۱۷-۳ ساله قابل استفاده است. در پژوهش حاضر نمرات هر ماده و کل مقیاس به نمرات T با میانگین ۵۰ و انحراف استاندارد ۱۰ تبدیل شد. نمره T، ۱/۵ تا ۲ انحراف بالاتر از میانگین به معنای وجود مشکل در رفتار فرد در نظر گرفته شد. این مقیاس به تغییرات درونی حساس است. روایی آزمون کانرز با روش آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> ۰/۸۱ به دست آمده است. همچنین هادیان فر و همکاران در سال ۱۳۷۹ با بازآزمایی به فاصله ۲ هفته پایایی این مقیاس را ۰/۶۱ گزارش کردند (۳۳). در پژوهش حاضر ضریب پایایی مقیاس درجه بندی کانرز براساس ضریب الفای کرونباخ ۰/۷۸ به دست آمد.

**هوش آزمای تهران-استنفورد-بینه:** نسخه پنجم این مقیاس در سال ۲۰۰۳ توسط روید<sup>۲</sup> تدوین شد و پس از بازنگری و ترجمه آن، هوش آزمای تهران-استنفورد-بینه در سال ۱۳۸۷ توسط افروز و کامکاری تدوین شد. این هوش آزما با تأکید بر سازه هوش در دامنه سنی ۲ تا ۹۰ سالگی کاربرد داشته و از آن می توان در تشخیص و شناسایی و گمارش افراد در برنامه های آموزش و پرورش خاص استفاده کرد. این آزمون با تأکید بر ۲ حیطه کلامی و غیرکلامی با توجه به ۵ عامل سازنده هوش شامل استدلال سیال، دانش، استدلال کمی، پردازش دیداری-فضایی و حافظه فعال، دارای ۱۰ خرده آزمون می باشد. در پژوهش حاضر کودکان با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی که در این آزمون هوشبهر کل (جمع هوشبهر کلامی و غیر کلامی) آنان بین ۸۰ تا ۱۰۰ به دست آمده بود، انتخاب شدند. یافته های مرتبط با ضریب حساسیت ۰/۷۰ نشان می دهد این آزمون نقش تعیین کننده ای در غربالگری دارد. همچنین ضرایب اعتباری به دست آمده بین ۰/۸۴ تا ۰/۸۹ در بین خرده آزمونها این ابزار نشان می دهد که این هوش آزما از اعتبار مناسبی در زمینه خرده آزمونها و نمرات ترکیبی برخوردار است (۳۴).

**آزمون ردیابی<sup>۴</sup>:** این آزمون توسط رالف ریتان<sup>۵</sup>، عصب روان شناس آمریکایی ایجاد شد که به طور گسترده برای ارزیابی تنظیم فرآیند انعطاف پذیر در دریافت داده های مناسب ورودی و استفاده از آنها، جهت رسیدن به هدف مناسب در بیماران آسیب دیده مغزی جهت مشخص کردن توانایی تغییر انعطاف پذیر توجه بین نمایش مجموعه تکالیف رقابتی مورد استفاده قرار می گیرد (۳۵). این آزمون قلم-کاغذی دارای ۲ قسمت است که در قسمت اول از آزمودنی خواسته می شود

را مورد بررسی و مقایسه قرار می دهد، طرح نیمه آزمایشی پیش آزمون-پس آزمون است که دارای ۲ گروه آزمایشی و ۱ گروه گواه است. جامعه آماری پژوهش را تمامی دانش آموزان ۹ تا ۱۲ ساله پسر با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در پایه های سوم، چهارم و پنجم شهرستان شبستر تحصیل می کردند، تشکیل می داد. جهت انتخاب نمونه با مراجعه به مدارس ۶۴ دانش آموز مشکوک به اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی توسط مدیران مدارس معرفی شدند. والدین ۵۳ نفر از آنان با دعوت در مدرسه حضور یافتند و بعد از تشریح مداخله، محرمانه بودن اطلاعات و خروج آزادانه از پژوهش، رضایت نامه کتبی از آنها دریافت شد. در پژوهش حاضر نمونه از طریق غربالگری با استفاده از آزمون های تشخیصی، پرسشنامه و مشاهدات بالینی با استفاده از نمونه گیری هدفمند انتخاب و با تأکید بر هم تناسازی ویژگی های سنی، تحصیلی و هوشبهر در ۳ گروه گرفتند. در انتخاب نمونه سطح هوشی متوسط (۸۰ تا ۱۰۰)، فقدان معلولیت های حسی، نورولوژیکی، هیجانی، سلوکی و معلولیت های جسمی مزاحم کار با رایانه و ابزارهای بسته توان بخشی شناختی پارس و پرپسا و غیبت بیش از ۲ جلسه از برنامه توان بخشی از ملاک های ورود و خروج بودند. در پژوهش حاضر ۳۳ دانش آموز با رعایت ملاک های ورود و خروج، انتخاب و در ۳ گروه ۱۱ نفره هم تناسازی شدند. در گروه های آزمایشی با استفاده از بسته های توان بخشی شناختی پرپسا و پارس مداخله ۱۴ جلسه ای (هر جلسه ۴۵ دقیقه) انجام شد و گروه گواه مداخله ای دریافت نکرد. در هر ۳ گروه پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پی گیری (پس از ۴۵ روز) انجام شد.

## ابزارهای سنجش

**مقیاس درجه بندی کانرز<sup>۱</sup> ویژه والدین:** تهیه این مقیاس توسط کانرز از سال ۱۹۶۰ شروع شد. این آزمون ۴۸ پرسشی شکل بازبینی شده و کوتاه تری از پرسشنامه بلند ۹۳ پرسشی است. نمره گذاری این مقیاس براساس طیف ۴ درجه ای لیکرت است و با نمره گذاری (۳-۰) در مورد هر آزمودنی توسط والدین تکمیل شد. دامنه نمرات این مقیاس از صفر تا ۱۴۴ در نوسان بوده و برای تکمیل آن حدود ۲۰-۱۵ دقیقه زمان صرف

1. Connors Parent Rating Scale (CPRS-48)

2. Cronbach's alpha

3. Roid

4. Trail-making test

5. Ralph Reitan

هفته) به صورت انفرادی توسط پژوهشگر که دوره مربی‌گری توان بخشی شناختی را در مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی گذرانده بود در گروه‌های آزمایشی مداخله انجام شد. گروه گواه هیچ مداخله‌ای را دریافت نکرد. در جریان کاربست توان بخشی شناختی پریسا و پارس با توجه به اینکه پیشرفت هر کودک به توانایی‌ها و ویژگی‌های او بستگی دارد، ممکن است کودک بعضی مراحل را سریع‌تر و بعضی مراحل را کندتر انجام دهد. در جریان مداخله کودک در پشت میز، در کنار درمانگر شناختی قرار می‌گیرد. درمانگر ابتدا روند بازی را توضیح می‌دهد و پس از آموزش مراحل، بازی توسط کودک انجام می‌گیرد.

#### برنامه رایانه‌ای توان بخشی شناختی مهار و توجه انتخابی

**پریسا ۲:** این برنامه در سال ۱۳۹۹ در مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی تهیه شد. این برنامه رایانه‌ای تأثیرات خوبی در بهبود توانایی‌های شناختی کودکان داشته و شامل ۶ تکلیف در ۱۰ سطح است. این برنامه شامل ۲ قسمت است. کودک پس از فعالیت در قسمت آزمایشی و یادگیری فرآیند بازی وارد قسمت واقعی برنامه شامل ارزیابی و برنامه مداخله می‌شود. نتایج اجرای تمام آزمون‌ها و عملکرد کودک ثبت شده و قابل دریافت است. در طول جلسات مداخله جهت جلوگیری از یکنواختی، در هر جلسه از ۲ تکلیف استفاده شد. اعتبار و روایی این برنامه در ایران توسط نجاتی سنجیده شده و پژوهش‌های نشان دهنده اثربخشی این برنامه است (۲۰).

اعداد را به صورت صعودی که در یک صفحه در ۲۵ دایره تعبیه شده است به هم وصل کند. قسمت دوم آزمون، مانند قسمت اول است با این تفاوت که اعداد دایره‌های فرد قرمز و اعداد دایره‌های زوج به رنگ آبی هستند. اعداد دایره‌ها برای نسخه کودکان از ۱ تا ۱۵ می‌باشد یک توالی آبی و توالی دیگر قرمز. از فرد خواسته می‌شود با حداکثر سرعت ممکن، اعداد را به صورت صعودی و متناوب به هم وصل نماید. در این آزمون تکالیف حرکتی با توجه به پاسخ آزمودنی رفته رفته دشوارتر می‌شود و تکالیف می‌توانند تا رسیدن آزمودنی به سطح مطلوب تکرار شوند. تکالیف این آزمون مبتنی بر کارکردهای توجه، حافظه فعال و کنترل مهار و انعطاف پذیری شناختی طراحی شده‌اند. در این آزمون نمره انعطاف پذیری شناختی (توجه انتقالی) عبارت است از زمان مرحله دوم منهای زمان مرحله اول که بر حسب ثانیه مشخص می‌شود. تفاوت ضرایب اعتبار بازآزمایی این آزمون در پژوهش راتور-رومان<sup>۱</sup> (۳۶) برای فرم الف آن ۰/۹۸ و برای فرم ب ۰/۹۵ گزارش شد. در پژوهش نجاتی نیز ضرایب اعتبار بازآزمایی برای ۲ مرحله به ترتیب ۰/۸۱ و ۰/۷۸ به دست آمد (۳۷). در پژوهش حاضر ضریب بازآزمایی برای ۲ فرم الف و ب به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۶۷ به دست آمد.

#### برنامه مداخله

پس از انتخاب نمونه و جایگزینی و انتصاب افراد در گروه‌های آزمایشی و گواه با استفاده از بسته‌های توان بخشی شناختی پارس و یا پریسا به مدت ۱۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای (۲ جلسه در

#### جدول ۱) خلاصه جلسات مداخله برنامه رایانه‌ای توان بخشی شناختی پریسا

| جلسه | تکالیف                                                        | محتوا- هدف                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | (آموزش) تکلیف ترتیب چهره <sup>۲</sup> + صید ماهی <sup>۴</sup> | آموزش نحوه بازی، صفحه کلید و دکمه‌های مورد نیاز در ۲ تکلیف، اجرای بازی آزمایشی جهت آموزش. طبقه‌بندی چهره‌ها طبق دستورالعمل (انواع چهره: رنگ چهره، رنگ مو، حالت چهره. قانون بازی زنگ چهره: دستورالعمل مرتب در حال تغییر است. در صورت قرار دادن ۳ چهره یک دست خواسته شده پشت سر هم ستاره تعلق می‌گیرد.       |
| ۲    | تکلیف ترتیب چهره + تکلیف صید ماهی                             | در تکلیف صید ماهی‌ها، ماهی‌ها در صفحه رایانه از راست به چپ در حال حرکت هستند. دستور تکلیف مرتب تغییر می‌کند. در صورت صید ماهی‌های هدف امتیاز تعلق می‌گیرد و در هنگام صید ماهی‌های غیر هدف یا رد ماهی‌های هدف امتیاز کسر می‌شود. هدف: تقویت گوش به زنگی، تقویت انواع توجه، انعطاف پذیری شناختی و کنترل مهار |
| ۳    | تکلیف ترتیب چهره + تکلیف صید ماهی                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ۴    | تکلیف ترتیب چهره + تکلیف صید ماهی                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ۵    | تکلیف ترتیب چهره + تکلیف صید ماهی                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

1. Latorre-Roman
2. Program for attentive rehabilitation of inhibition and selective attention (PARISA)

3. Face arrangement task
4. Fishing task

| جلسه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | تکالیف                                                                                  | محتوا- هدف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (آموزش) انتخاب جعبه <sup>۱</sup> + انتخاب کلاه                                          | آموزش نحوه بازی، صفحه کلید و دکمه‌های مورد نیاز در ۲ تکلیف، بسته‌های رنگی از بالای صفحه پایین می‌آیند. بسته‌ها در هنگام عبور از نوار بالای بسته‌ها با رنگ سبز مناسب و رنگ قرمز غیر مناسب نشان داده می‌شود. کودک به این نکته باید توجه کند. هر بسته باید در جعبه هم رنگ خود قرار گیرد در غیر این صورت امتیاز کسر می‌شود. در صورت تکمیل جعبه امتیاز تعلق می‌گیرد. بسته‌های نامناسب موجب انهدام محتویات جعبه می‌شود. کلاه‌ها با ۳ ویژگی رنگ، مارک و نوع از بالا به پایین حرکت می‌کنند با توجه به دستورالعمل باید کلاه‌ها طبقه‌بندی شوند. دستورالعمل مرتب تغییر می‌کند. سه کلاه یک دست باید پشت سرهم قرار گیرد تا امتیاز تعلق گیرد. هدف: تقویت گوش به زنگی، تقویت انواع توجه، انعطاف پذیری شناختی و کنترل مهارت |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | انتخاب جعبه + انتخاب کلاه                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | انتخاب جعبه + انتخاب کلاه <sup>۲</sup>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | انتخاب جعبه + انتخاب کلاه                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | انتخاب جعبه + انتخاب کلاه                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (آموزش) کنترل علائم راهنمایی و رانندگی <sup>۳</sup> مسابقه خرگوش و لاک‌پشت <sup>۴</sup> | آموزش نحوه بازی، صفحه کلید و دکمه‌های مورد نیاز در ۲ تکلیف، اجرای بازی آزمایشی، وسایط نقلیه گوناگون در حال حرکت هستند. بالای بین هر خطوط علائم رانندگی نشان داده می‌شود و مرتب تغییر می‌کند براساس این علائم کودک باید وسایط نقلیه را در بین خطوط مناسب قرار دهد که در صورت موفقیت به کودک ستاره تعلق می‌گیرد و در غیر این صورت امتیاز کسر می‌شود. در مسابقه خرگوش و لاک‌پشت نیز کودک باید به لاک‌پشت کمک کند تا در مسابقه برنده شود وقتی کودک لاک‌پشت را می‌بیند سریع و مرتب دکمه فاصله را می‌زند اگر در هنگام حضور خرگوش کودک دکمه را بزند از امتیاز او کسر می‌شود چون لاک‌پشت نمی‌تواند در مسابقه پیروز شود. هدف: تقویت گوش به زنگی، تقویت انواع توجه، انعطاف پذیری شناختی و کنترل مهارت                 |
| ۱۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | کنترل علائم راهنمایی و رانندگی مسابقه خرگوش و لاک‌پشت                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | کنترل علائم راهنمایی و رانندگی مسابقه خرگوش و لاک‌پشت                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | کنترل علائم راهنمایی و رانندگی مسابقه خرگوش و لاک‌پشت                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| توجه: در صورت موفقیت در یک مرحله بدون توجه به برنامه درمان کودک می‌تواند وارد مرحله بعد شود و یا در صورت عدم موفقیت می‌تواند در جلسه بعدی نیز در همان مرحله به انجام تکلیف ادامه دهد (ارائه الگوی یکسان برای جلسات درمان غیر ممکن است). برنامه دارای انعطاف به نفع کودک است. شرط ورود به مرحله بعد کسب ۸۰ درصد موفقیت در تکالیف است. |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

از توجه را به چالش می کشد. اصول توان بخشی شناختی در اینجا قوانینی هستند که به درمانگر کمک می کنند تا تکالیف مناسب را برای مراجع انتخاب کند و نیز کارایی درمان را جهت قطع و یا ادامه مشخص نماید. دشواری این تکالیف برای گروه سنی پیش دبستانی تا بزرگسالان تنظیم شده است. برنامه مداخله براساس کتابچه راهنمای بسته توان بخشی پارس (۳۸) تهیه شده بود.

برنامه توان بخشی و تقویت توجه پارس<sup>۵</sup>: برنامه قلم- کاغذی پارس در سال ۱۳۸۸ در مرکز علوم اعصاب شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی تهران تهیه شده و دارای تکالیف متعدد شامل تکالیف دسته بندی اشکال، رنگ ها، طبقه بندی خانه های ساده و پیچیده و ... است. در این برنامه قلم- کاغذی تکالیف به صورت سلسله مراتبی از ساده به مشکل ارائه می شود. هر تکلیف ارزش شناختی مشخصی دارد و کارکردهایی

1. Box choosing task  
2. Hat choosing task  
3. Traffic sing control task

4. Rabbit & turtle competing  
5. Program for attention training and strengthening(PARS)

## جدول ۲) خلاصه جلسات مداخله برنامه قلم-کاغذی توان بخشی شناختی پارس

| جلسه | تکالیف- محتوا- هدف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | طبقه بندی اشکال: ارائه اشکال از گروه های مختلف معنایی، بیان نام شی و طبقه آن و دسته بندی کارت ها، هدف فعال شدن شبکه های معنایی/ دسته بندی رنگ ها: بیان رنگ کارت و دسته بندی آنها، هدف: تشخیص دقت و سرعت در تمییز و نام گذاری رنگ ها، تقویت توجه انتخابی/ داستان شماره ۲ و ۱: پخش داستان به صورت شنیداری و پاسخ کودک به پرسش های آن و جستجوی کلمه های خاص. هدف: تقویت توجه انتخابی، توجه به زنگی، انعطاف پذیری شناختی/ کشف اجزاء تصویر: تشخیص اجزاء مشخص شده در تصویر. هدف تقویت گوش به زنگی و توجه پایدار و انتخابی و کنترل مهاری/ اشکال هندسی: مشخص نمودن اشکال هندسی مشابه. هدف تقویت توجه انتخابی و توجه پایدار/ جستجو حروف کلمات: مشخص کردن حروفی که در کلمه وجود ندارند. هدف تقویت حافظه فعال، توجه انتخابی و کنترل مهاری و فعالیت حلقه آوایی/ جدول متقاطع: کشف کلمات با معنی طبق دستورالعمل. هدف: تقویت انواع توجه و کنترل مهاری. |
| ۲    | دسته بندی خانه های ساده (تک رنگ): طبقه بندی خانه ها براساس ۱ مؤلفه، مؤلفه ها شامل رنگ سقف، در، دیوار. ثبت خطاها و سرعت و ارائه بازخورد. هدف تقویت توجه انتخابی و کنترل مهاری/ داستان شماره ۳ و ۴: توضیح در جلسه ۱/ کشف اجزاء تصویر: توضیح در جلسه ۱/ اشکال هندسی: توضیح در جلسه ۱/ جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱/ جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ۳    | دسته بندی خانه های ساده (۲ رنگ): طبقه بندی خانه ها براساس ۲ مؤلفه، مؤلفه ها شامل رنگ سقف، در، دیوار. ثبت خطاها و سرعت و ارائه بازخورد. هدف تقویت توجه انتخابی و کنترل مهاری/ داستان شماره ۵ و ۶: توضیح در جلسه ۱/ کشف اجزاء تصویر: توضیح در جلسه ۱/ اشکال هندسی: توضیح در جلسه ۱/ جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱/ جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ۴    | دسته بندی خانه های ساده (۲ و ۳ رنگ): طبقه بندی خانه ها براساس ۲ و ۳ مؤلفه، مؤلفه ها شامل رنگ سقف، در و دیوار. ثبت خطاها و سرعت و ارائه بازخورد. هدف تقویت توجه انتخابی و کنترل مهاری/ داستان شماره ۷ و ۸: توضیح در جلسه ۱/ کشف اجزاء تصویر: توضیح در جلسه ۱/ جستجوی هدف: مشخص کردن تصویرهای هدف. ثبت زمان، تعداد موارد درست و نادرست. تقویت توجه کنترل شده، گوش به زنگی و توجه پایدار/ جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱/ جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ۵    | دسته بندی خانه های پیچیده و گریه ها (۱ رنگ): طبقه بندی خانه های پیچیده براساس یک رنگ مؤلفه (مؤلفه ها شامل رنگ سقف، در، دیوار، پنجره) و در کارت های گریه ها براساس یک رنگ مؤلفه (مؤلفه ها شامل رنگ بینی، دم، شکم)، ثبت زمان، تعداد خطا و مقایسه با مراحل بعد، ارائه بازخورد کلامی و ارائه کارت های اشتباه جهت طبقه بندی دوباره. هدف تقویت توجه انتخابی و تقویت کنترل مهاری/ داستان شماره ۹ و ۱۰: توضیح در جلسه ۱/ کشف اجزاء تصویر: توضیح در جلسه ۱/ جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴/ جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱/ کشف کلمات: کشف کلمات از بین حروف به هم چسبیده. ثبت مدت زمان و تعداد کلمات کشف شده، ارائه بازخورد. هدف: تقویت توجه انتخابی، توجه جهت دار و کنترل مهاری/ جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱/ جمع اعداد: محاسبه جمع اعداد با توجه به دستورالعمل. هدف: تقویت کنترل مهاری و توجه انتخابی.                                      |
| ۶    | دسته بندی خانه های پیچیده و گریه ها (۱ رنگ): توضیح در جلسه ۵/ داستان ۱۱ و ۱۲: توضیح در جلسه ۱/ تعیین تفاوت تصویر: تشخیص تفاوت های بین ۲ تصور. هدف: تقویت توجه انتخابی، کنترل مهاری و انعطاف پذیری شناختی/ جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴/ جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱/ کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵/ جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱/ جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ۷    | دسته بندی خانه های پیچیده و گریه ها (۲ رنگ): طبقه بندی خانه های پیچیده براساس ۲ رنگ مؤلفه (مؤلفه ها شامل رنگ سقف، در، دیوار، پنجره) و در کارت های گریه ها براساس (رنگ بینی، دم، شکم)، ثبت زمان، تعداد خطا و مقایسه با مراحل بعد، ارائه بازخورد کلامی و ارائه کارت های اشتباه جهت طبقه بندی دوباره. هدف: تقویت توجه انتخابی و تقویت کنترل مهاری/ داستان شماره ۱۳: توضیح در جلسه ۱/ تعیین تفاوت تصویر: توضیح در جلسه ۶/ جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴/ کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵/ جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱/ جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| جلسه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | تکالیف- محتوا- هدف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | دسته بندی خانه های پیچیده، گربه ها (۲ رنگ): توضیح در جلسه ۷ / داستان شماره ۱۴: توضیح در جلسه ۱/ تعیین تفاوت تصویر: توضیح در جلسه ۶ / جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴ / جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱ / کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵ / جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱ / جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                     |
| ۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | دسته بندی خانه های پیچیده، گربه ها (۲ رنگ): توضیح در جلسه ۷ / داستان شماره ۱۵: توضیح در جلسه ۱/ تعیین تفاوت تصویر: توضیح در جلسه ۶ / جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴ / جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱ / کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵ / جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱ / جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                     |
| ۱۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دسته بندی خانه های پیچیده، گربه ها (۲ رنگ): توضیح در جلسه ۷ / داستان شماره ۱۶: توضیح در جلسه ۱/ تعیین تفاوت تصویر: توضیح در جلسه ۶ / جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴ / جستجوی حروف کلمات: توضیح در جلسه ۱ / کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵ / جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱ / جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                     |
| ۱۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دسته بندی خانه های پیچیده، گربه ها (۲ رنگ): توضیح در جلسه ۷ / داستان شماره ۱۷: توضیح در جلسه ۱ / جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴ / کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵ / جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱ / جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ۱۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دسته بندی خانه های پیچیده، گربه ها (۲ و ۳ رنگ): طبقه بندی خانه های پیچیده براساس ۲ و ۳ رنگ مؤلفه (مؤلفه ها شامل رنگ سقف، در، دیوار و پنجره) و در کارت های گربه ها براساس (رنگ بینی، دم و شکم)، ثبت زمان، تعداد خطا و مقایسه با مراحل بعد، ارائه بازخورد کلامی و ارائه کارت های اشتباه جهت طبقه بندی دوباره. هدف: تقویت توجه انتخابی و تقویت کنترل مهارتی / داستان شماره ۱۸: توضیح در جلسه ۱ / جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴ / کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵ / جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱ / جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵ |
| ۱۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دسته بندی خانه های پیچیده، گربه ها (۲ و ۳ رنگ): توضیح در جلسه ۱۲ / داستان شماره ۱۹: توضیح در جلسه ۱ / جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴ / کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵ / جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱ / جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ۱۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | دسته بندی خانه های پیچیده، گربه ها (۲ و ۳ رنگ): توضیح در جلسه ۱۲ / داستان شماره ۲۰: توضیح در جلسه ۱ / جستجوی هدف: توضیح در جلسه ۴ / کشف کلمات: توضیح در جلسه ۵ / جدول متقاطع: توضیح در جلسه ۱ / جمع اعداد: توضیح در جلسه ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>توجه:</b> در صورت موفقیت در یک مرحله بدون توجه به برنامه درمان کودک می تواند وارد مرحله بعد شود و یا در صورت عدم موفقیت می تواند در جلسه بعدی نیز در همان مرحله به انجام تکلیف ادامه دهد (ارائه الگوی یکسان برای جلسات درمان غیر ممکن است). برنامه دارای انعطاف به نفع کودک است. شرط ورود به مرحله بعد کسب ۸۰ درصد موفقیت در تکلیف است.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## یافته ها

(میانگین سنی ۱۰ و میانگین هوشبهر ۸۹/۶۴) از جهت میانگین سنی و هوشبهر تقریباً یکسان بودند و نتایج با یکدیگر مقایسه شد. جدول (۳) شاخص های توصیفی گروه ها را در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پی گیری نشان می دهد.

در پژوهش حاضر مداخله در گروه پریسا (میانگین سنی ۱۰/۱۸ و میانگین هوشبهر ۸۸/۸۲) و گروه پارس (میانگین سنی ۱۰ و میانگین هوشبهر ۸۸/۰۹) انجام شد که با گروه گواه

جدول ۳) اطلاعات توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار آزمودنی ها در مؤلفه های انعطاف پذیری شناختی

| گروه           | متغیر    | پیش آزمون             | پس آزمون             | پی گیری              |
|----------------|----------|-----------------------|----------------------|----------------------|
|                |          | میانگین-انحراف معیار  | میانگین-انحراف معیار | میانگین-انحراف معیار |
| گروه آزمایشی ۱ | چرخه اول | تعداد خطا             | ۰/۳۰-۰/۰۹            | ۰/۰۰-۰/۰۰            |
|                |          | تعداد تصحیح خطا       | ۰/۵۲-۰/۴۵            | ۰/۳۰-۰/۰۰            |
|                |          | زمان واکنش            | ۳۶/۵۱-۸۸/۱۸          | ۲۵/۱۰-۶۰/۵۵          |
|                | چرخه دوم | تعداد خطا             | ۲/۴۱-۱/۰۰            | ۰/۰۰-۰/۰۰            |
| گروه آزمایشی ۲ | چرخه اول | تعداد تصحیح خطا       | ۱/۷۶-۱/۹۱            | ۰/۳۰-۰/۰۹            |
|                |          | زمان واکنش            | ۳۶/۲۶-۱۳۱/۵۵         | ۳۱/۰۹-۷۶/۲۷          |
|                |          | تفاضل زمان کارت (۱-۲) | ۳۰/۸۵-۴۳/۳۶          | ۱۰/۰۱-۱۶/۱۸          |
|                | چرخه دوم | تعداد خطا             | ۳/۵۸-۱/۷۳            | ۰/۰۰-۰/۰۰            |
| گروه گواه      | چرخه اول | تعداد تصحیح خطا       | ۱/۰۸-۰/۸۲            | ۰/۴۷-۰/۲۷            |
|                |          | زمان واکنش            | ۳۹/۶۲-۱۲۷/۵۵         | ۲۰/۹۲-۷۸/۸۲          |
|                |          | تفاضل زمان کارت (۱-۲) | ۲۰/۷۸-۳۹/۱۸          | ۶/۵۳-۹/۲۷            |
|                | چرخه دوم | تعداد خطا             | ۱/۲۵-۰/۸۲            | ۰/۳۰-۰/۰۹            |
|                | چرخه اول | تعداد تصحیح خطا       | ۱/۲۵-۰/۸۲            | ۰/۶۹-۰/۵۵            |
|                |          | زمان واکنش            | ۲۳/۵۶-۱۱۶/۶۴         | ۲۱/۵۹-۱۰۸            |
|                |          | تفاضل زمان کارت (۱-۲) | ۳۱/۳۹-۳۶/۰۹          | ۲۶/۷۷-۳۱/۰۹          |
|                | چرخه دوم | تعداد خطا             | ۱/۲۵-۰/۸۲            | ۰/۳۰-۰/۰۹            |
|                | چرخه اول | تعداد تصحیح خطا       | ۱/۲۵-۰/۸۲            | ۰/۶۹-۰/۵۵            |
|                |          | زمان واکنش            | ۲۳/۵۶-۱۱۶/۶۴         | ۲۱/۵۹-۱۰۸            |
|                |          | تفاضل زمان کارت (۱-۲) | ۳۱/۳۹-۳۶/۰۹          | ۲۶/۷۷-۳۱/۰۹          |
|                | چرخه دوم | تعداد خطا             | ۱/۲۵-۰/۸۲            | ۰/۳۰-۰/۰۹            |

متغیرهای مورد مطالعه و پیش فرض اختصاصی شیب خط رگرسیون در بیشتر مؤلفه ها محقق نشد، لذا به منظور تحلیل داده ها از آزمون ناپارامتریک کروسکال-والیس<sup>۱</sup> استفاده شد. از پیش فرض های این آزمون، تشکیل متغیر مستقل از ۲ یا چند گروه، تصادفی بودن نمونه ها، مستقل بودن گروه ها از یکدیگر و اندازه گیری متغیر وابسته در مقیاس ترتیبی یا پیوسته است. نتایج آزمون کروسکال-والیس در مؤلفه های انعطاف پذیری شناختی در پیش آزمون نشان داد بین مؤلفه های گروه های آزمایشی و گواه تفاوت معناداری وجود ندارد ( $P \geq 0.05$ ).

با توجه به جدول (۳) تفاوت ها در میانگین و انحراف معیار اغلب مؤلفه های انعطاف پذیری شناختی در گروه های آزمایشی در پس آزمون و آزمون پی گیری نسبت به پیش آزمون قابل توجه است ولی تفاوت های مشاهده شده در گروه گواه در پس آزمون و پی گیری نسبت به پیش آزمون قابل توجه نیست.

در پژوهش حاضر پیش فرض همگنی واریانس خطای مؤلفه های انعطاف پذیری شناختی، پیش فرض نرمال بودن توزیع متغیرهای وابسته، پیش فرض همگنی ماتریس های کواریانس

1. Kruskal-Wallis statistic

مندرجات جدول (۴) آزمون کروسکال-والیس در مرحله پس آزمون نشان داد از نظر آماری بین ۳ گروه مورد مطالعه در مؤلفه تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ پس آزمون اختلاف معناداری وجود داشت و در مؤلفه زمان واکنش مرحله ۲، تفاوت بین گروه‌ها غیرمعنادار، نزدیک به معناداری بود.

جدول ۴ خلاصه نتایج آزمون کروسکال - والیس در انعطاف پذیری شناختی در پس آزمون در گروه‌های مورد مطالعه

| شاخص                          | گروه  | تعداد | میانگین رتبه | مجذور کای | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------------------------------|-------|-------|--------------|-----------|------------|--------------|
| تعداد خطا مرحله ۱             | پرپسا | ۱۱    | ۱۵/۵۰        | ۲/۱۳      | ۲          | ۰/۳۴         |
|                               | پارس  | ۱۱    | ۱۷           |           |            |              |
|                               | گواه  | ۱۱    | ۱۸/۵۰        |           |            |              |
| تعداد تصحیح خطا مرحله ۱       | پرپسا | ۱۱    | ۱۷/۵۰        | ۱/۳۲      | ۲          | ۰/۶۰         |
|                               | پارس  | ۱۱    | ۱۶           |           |            |              |
|                               | گواه  | ۱۱    | ۱۷/۵۰        |           |            |              |
| زمان واکنش مرحله ۱            | پرپسا | ۱۱    | ۱۲/۷۳        | ۳/۶۶      | ۲          | ۰/۱۶         |
|                               | پارس  | ۱۱    | ۱۷/۷۷        |           |            |              |
|                               | گواه  | ۱۱    | ۲۰/۵۰        |           |            |              |
| تعداد خطا مرحله ۲             | پرپسا | ۱۱    | ۱۵/۹۵        | ۶/۰۴      | ۲          | ۰/۴۹         |
|                               | پارس  | ۱۱    | ۱۴/۵۰        |           |            |              |
|                               | گواه  | ۱۱    | ۲۰/۵۵        |           |            |              |
| تعداد تصحیح خطا مرحله ۲       | پرپسا | ۱۱    | ۱۶/۶۸        | ۰/۱۱      | ۲          | ۰/۹۵         |
|                               | پارس  | ۱۱    | ۱۶/۶۸        |           |            |              |
|                               | گواه  | ۱۱    | ۱۷/۶۴        |           |            |              |
| زمان واکنش مرحله ۲            | پرپسا | ۱۱    | ۱۴/۹         | ۴/۶۸      | ۲          | ۰/۰۹         |
|                               | پارس  | ۱۱    | ۱۴/۷۷        |           |            |              |
|                               | گواه  | ۱۱    | ۲۲/۱۴        |           |            |              |
| تفاضل زمان واکنش مرحله ۱ از ۲ | پرپسا | ۱۱    | ۱۷/۵۰        | ۶/۳۳      | ۲          | ۰/۰۴         |
|                               | پارس  | ۱۱    | ۱۱/۵۹        |           |            |              |
|                               | گواه  | ۱۱    | ۲۱/۹۱        |           |            |              |

 $P \leq 0/05$ 

کارت ۱ از ۲ اختلاف معناداری وجود داشت چرا که تفاوت بین گروه‌های آزمایشی و گواه در سطح  $P \leq 0/05$  معنادار بود.

مندرجات جدول (۵) آزمون کروسکال-والیس در آزمون پی‌گیری نشان می‌دهد از نظر آماری بین ۳ گروه مورد مطالعه در مؤلفه زمان واکنش ۲ و مؤلفه تفاضل زمان واکنش

## جدول ۵) خلاصه نتایج آزمون کروسکال - والیس در انعطاف پذیری شناختی در آزمون پی گیری در گروه های مورد مطالعه

| شاخص                         | گروه  | تعداد | میانگین رتبه | مجذور کای | درجه آزادی | سطح معناداری |
|------------------------------|-------|-------|--------------|-----------|------------|--------------|
| تعداد خطا مرحله ۱            | پریسا | ۱۱    | ۱۶           | ۴/۱۳      | ۲          | ۰/۱۴         |
|                              | پارس  | ۱۱    | ۱۶           |           |            |              |
|                              | گواه  | ۱۱    | ۱۹           |           |            |              |
| تعداد تصحیح خطا مرحله ۱      | پریسا | ۱۱    | ۱۵/۵۰        | ۲/۱۳      | ۲          | ۰/۳۴         |
|                              | پارس  | ۱۱    | ۱۷           |           |            |              |
|                              | گواه  | ۱۱    | ۱۸/۵۰        |           |            |              |
| زمان واکنش مرحله ۱           | پریسا | ۱۱    | ۱۲/۴۱        | ۴/۲۷      | ۲          | ۰/۱۲         |
|                              | پارس  | ۱۱    | ۱۷/۷۷        |           |            |              |
|                              | گواه  | ۱۱    | ۲۰/۸۲        |           |            |              |
| تعداد خطا مرحله ۲            | پریسا | ۱۱    | ۱۶/۵۰        | ۲         | ۲          | ۰/۳۷         |
|                              | پارس  | ۱۱    | ۱۶/۵۰        |           |            |              |
|                              | گواه  | ۱۱    | ۱۸           |           |            |              |
| تعداد تصحیح خطا مرحله ۲      | پریسا | ۱۱    | ۱۵/۴۱        | ۱/۰۸      | ۲          | ۰/۵۸         |
|                              | پارس  | ۱۱    | ۱۶/۸۶        |           |            |              |
|                              | گواه  | ۱۱    | ۱۸/۷۳        |           |            |              |
| زمان واکنش مرحله ۲           | پریسا | ۱۱    | ۱۲/۳۲        | ۹/۸۱      | ۲          | ۰/۰۰         |
|                              | پارس  | ۱۱    | ۱۴/۳۲        |           |            |              |
|                              | گواه  | ۱۱    | ۲۴/۳۶        |           |            |              |
| تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ | پریسا | ۱۱    | ۱۷           | ۹/۹۶      | ۲          | ۰/۰۰         |
|                              | پارس  | ۱۱    | ۱۰/۵۰        |           |            |              |
|                              | گواه  | ۱۱    | ۲۱/۵۰        |           |            |              |

 $P \leq 0/05$ 

رتبه، جهت مشخص نمودن اینکه کدام یک از گروه ها با یکدیگر تفاوت معنادار دارند با استفاده از آزمون یومن ویتنی به شرح جدول (۶) مورد بررسی قرار گرفتند.

با توجه به سطوح معناداری تفاوت در امتیاز رتبه در جداول (۴ و ۵) مؤلفه های زمان واکنش و تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ در پس آزمون و آزمون پی گیری و معناداری تفاوت امتیاز

## جدول ۶) نتایج آزمون یومن ویتنی در خصوص مؤلفه های انعطاف پذیری شناختی در پس آزمون و آزمون پی گیری

| آزمون    | شاخص متغیر         | گروه  | تعداد | جمع رتبه | میانگین رتبه | Z     | سطح معناداری |
|----------|--------------------|-------|-------|----------|--------------|-------|--------------|
| پس آزمون | زمان واکنش مرحله ۲ | پریسا | ۱۱    | ۱۲۷/۵۰   | ۱۱/۵۹        | -۰/۰۷ | ۰/۹۵         |
|          |                    | پارس  | ۱۱    | ۱۲۵/۵۰   | ۱۱/۴۱        |       |              |
| پی گیری  | زمان واکنش مرحله ۲ | پریسا | ۱۱    | ۱۱۵      | ۱۰/۴۵        | -۰/۷۶ | ۰/۴۸         |
|          |                    | پارس  | ۱۱    | ۱۳۸      | ۱۲/۵۵        |       |              |

|          |                              |            |    |                  |                |       |      |
|----------|------------------------------|------------|----|------------------|----------------|-------|------|
| پس آزمون | زمان واکنش مرحله ۲           | پریسا گواه | ۱۱ | ۹۳/۵۰<br>۱۵۹/۵۰  | ۸/۵۰<br>۱۴/۵۰  | -۲/۱۷ | ۰/۰۳ |
| پی گیری  | زمان واکنش مرحله ۲           | پریسا گواه | ۱۱ | ۸۶/۵۰<br>۱۶۶/۵۰  | ۷/۸۶<br>۱۵/۱۴  | -۲/۶۳ | ۰/۰۰ |
| پس آزمون | زمان واکنش مرحله ۲           | پارس گواه  | ۱۱ | ۱۰۳<br>۱۵۰       | ۹/۳۶<br>۱۳/۶۴  | -۱/۵۴ | ۰/۱۳ |
| پی گیری  | زمان واکنش مرحله ۲           | پارس گواه  | ۱۱ | ۸۵/۵۰<br>۱۶۷/۵۰  | ۷/۷۷<br>۱۵/۲۳  | -۲/۶۳ | ۰/۰۰ |
| پس آزمون | تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ | پریسا پارس | ۱۱ | ۱۴۸/۵۰<br>۱۰۴/۵۰ | ۱۳/۵۰<br>۹/۵۰  | -۱/۴۵ | ۰/۱۵ |
| پی گیری  | تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ | پریسا پارس | ۱۱ | ۱۵۴/۵۰<br>۹۸/۵۰  | ۱۴/۰۵<br>۸/۹۵  | -۱/۸۴ | ۰/۰۷ |
| پس آزمون | تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ | پریسا گواه | ۱۱ | ۱۱۰<br>۱۴۳       | ۱۰<br>۱۳       | -۱/۰۸ | ۰/۳۰ |
| پی گیری  | تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ | پریسا گواه | ۱۱ | ۹۸/۵۰<br>۱۵۴/۵۰  | ۸/۹۵<br>۱۴/۰۵  | ۱/۸۴  | ۰/۰۶ |
| پس آزمون | تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ | پارس گواه  | ۱۱ | ۸۹<br>۱۶۴        | ۸/۰۹<br>۱۴/۹۱  | -۲/۴۷ | ۰/۰۱ |
| پی گیری  | تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ | پارس گواه  | ۱۱ | ۸۳<br>۱۷۰        | ۷/۵۵<br>۱۵۲/۴۵ | -۲/۸۶ | ۰/۰۰ |

 $P \leq 0/05$ 

گروه گواه به نفع گروه پارس و اثربخشی کاربرد بسته توان بخشی شناختی پارس پس از ۴۵ روز ماندگاری داشته است. اما در پس آزمون و پی گیری در مؤلفه تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ تفاوت بین ۲ گروه پریسا و گواه معنادار نبود.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

با توجه به اهمیت و نقش توان بخشی شناختی در توسعه توانایی های شناختی در سنین پایین که زمان مناسبی برای بهبود کارکردهای اجرایی است (۹)، برنامه توان بخشی شناختی پریسا و پارس با هدف مقایسه بهبود انعطاف پذیری شناختی در کودکان دبستانی با اختلال نارسایی توجه/بیش فعالی مورد مطالعه قرار گرفت. با توجه به تفاوت معنادار بین گروه آزمایشی پارس و گواه در مؤلفه تفاضل زمان کارت ۱ از ۲ می توان گفت

مندرجات جدول (۶) نشان می دهد در مؤلفه زمان واکنش ۲ بین گروه پریسا و گواه در پس آزمون تفاوت معنادار وجود داشت و این تفاوت در آزمون پی گیری نیز بین این ۲ گروه معنادار بود لذا می توان گفت اثرات کاربرد بسته توان بخشی شناختی پریسا پس از ۴۵ روز در زمان واکنش مرحله ۲ ماندگاری داشته است. در مؤلفه زمان واکنش ۲ در پس آزمون تفاوت بین گروه پارس و گواه معنادار نبود ( $P \leq 0/05$ )، اما در آزمون پی گیری این تفاوت معنادار بود، با توجه به معناداری تفاوت در آزمون پی گیری می توان گفت شواهدی مبنی بر اثربخشی برنامه توان بخشی پارس در زمان واکنش مرحله ۲ وجود داشت. همچنین در پس آزمون بین پارس و گواه در بهبود تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ تفاوت معنادار وجود داشت و این تفاوت در آزمون پی گیری نیز معنادار بود لذا می توان گفت که اثرات مداخله با استفاده از بسته توان بخشی پارس در مقایسه با

مراتب سختی، کنترل، خودتنظیمی و عزت نفس بهبود یافت. همچنین در بسته توان بخشی شناختی پارس کودکان در بازی با چالش هایی روبه رو بودند که سبب ایجاد تمرینات مهارتی و به تبع آن توسعه توانایی های شناختی شد همچنین تعامل موجود بین درمانگر و مراجع و بازخوردهای مناسب درمانگر موجب افزایش انگیزه و بهبود اعتماد به نفس و خودتنظیمی گردید. همچنین با کاربرد توان بخشی شناختی در سیستم عصبی مرکزی با توجه به اصول اصلاح اتصال سیناپسی، تأثیر بر مدارهای نرونی و رقابت بین دو نیمکره اصلاحات دینامیک در ساختار و عملکرد رخ می دهد و این اصلاحات براساس یادگیری تا آخر عمر باقی می ماند (۳۰) لذا بهبود انعطاف پذیری شناختی و ماندگاری آن با توجه به آزمون پیگیری دور از انتظار نیست.

یافته های پژوهش حاضر در غیر معنادار بودن اثربخشی توان بخشی شناختی رایانه ای پریسا در انعطاف پذیری شناختی با مطالعات اسلامی نصرت آبادی و همکاران (۲۸)؛ و اولفرز و باند<sup>۳</sup> (۳۹) اوریادی و همکاران (۸) همسو نبود. همچنین با توجه به مطالعات انجام شده که تنها ۱۴/۲ درصد از مطالعات (۷۰ مورد) از ویژگی انعطاف پذیر مغز پشتیبانی می کنند همسو است (۴۰) لذا حصول چنین نتیجه ای بعید و دور از انتظار نیست و در این مورد لازم است مطالعات بیشتری صورت گیرد. اما بسته توان بخشی شناختی پریسا موجب بهبود زمان واکنش در کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی شد که در این خصوص با مطالعات مذکور همسو بود. در تبیین موفقیت بسته توان بخشی شناختی پریسا وجود تکالیف زمان محور که سرعت واکنش از اهمیت بیشتری برخوردار بود سبب شد کودکان در انجام تکالیف به سرعت عمل خود بیشتر توجه کرده و آنرا ارتقاء دهند. در این برنامه توان بخشی هرچند بازخوردهایی توسط سیستم رایانه ارائه می شد اما تعامل بین درمانگر و کودک بجز در موارد آموزش و راهنمایی در سطح پایینی بود.

پژوهش حاضر مانند اکثر پژوهش ها با محدودیت هایی همراه بود. چون مطالعه بر روی دانش آموزان پسر و اختلال نارسایی توجه / بیش فعالی انجام شد در تعمیم نتایج به گروه دختران و سایر اختلال ها باید احتیاط کرد. نگهداشتن گروه گواه از هرگونه مداخله توسط والدین و سایر مراکز توان بخشی به خاطر اخلاق علمی و حرفه ای امکان پذیر نبود و این امر

برنامه توان بخشی پارس در بهبود انعطاف پذیری شناختی اثربخش بود. با توجه به اینکه تفاوت بین گروه پریسا و گواه در مؤلفه زمان واکنش ۲ هم در پس آزمون و هم در آزمون پیگیری معنادار بود لذا می توان گفت که کاربرد برنامه توان بخشی شناختی پریسا در بهبود زمان واکنش مرحله ۲ اثربخش بود و اثربخشی پس از ۴۵ روز دوام داشت. ولی تفاوت بین گروه پریسا و گواه در تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ در پس آزمون و آزمون پیگیری معنادار نبود لذا توان بخشی شناختی پریسا در بهبود تفاضل زمان واکنش کارت ۱ از ۲ اثربخش نبود. چون تفاضل زمان واکنش مرحله ۱ از ۲ مؤلفه شاخص و نشان دهنده انعطاف پذیری شناختی در فرد یا گروه محسوب گردید لذا می توان گفت که برنامه توان بخشی شناختی پریسا در بهبود انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی مؤثر نبود.

نتایج پژوهش حاضر در استفاده از توان بخشی شناختی غیر رایانه ای با مطالعات ناجیان و نجاتی (۱۱) و کمرزین و همکاران (۳۰) در بهبود انعطاف پذیری شناختی در یک راستا و همسو بود. با توجه به تنوع برنامه های توان بخشی شناختی غیر رایانه ای مطالعات نشان می دهند توان بخشی شناختی قلم- کاغذی بر بهبود انعطاف پذیری شناختی کودکان با اختلال نارسایی توجه/ بیش فعالی اثربخش است (۲۶). نتایج پژوهش حاضر همچنین با مطالعه سید محمدی و همکاران (۳۷) در کاربرد توان بخشی شناختی غیر رایانه ای همسو بود آنان نشان دادند پس از درمان دارویی کاربرد توان بخشی شناختی می تواند در بهبود کارکردهای اجرایی از جمله انعطاف پذیری شناختی مؤثر واقع شود که نشان دهنده اهمیت استفاده از درمان های چندمدلی است (۱۷). با توجه به مطالعات انجام شده که تغییرات قشر جلو مغز که یک بازیگر کلیدی در توسعه انعطاف پذیری شناختی در سنین پیش دبستانی و دبستانی است مطالعات انجام شده توسط کالو و پرر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳، مونسل، ۲۰۰۳، زلازو، ۲۰۰۶ و کرباچ و کری<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹ نشان داده اند که تکالیف مربوط به تعویض کار در سنین پیش دبستانی و کودکی موجب بهبود انعطاف پذیری شناختی شده است (۹).

در تبیین اثر بخشی بسته توان بخشی شناختی پارس می توان گفت در تمرینات ارائه شده، سطح دشواری تکالیف کم کم افزایش یافت و با افزایش تسلط کودک به تکالیف و طی سلسله

1. Kloo &amp; Perner

2. Karbach &amp; Kray

3. Olfers &amp; Band

## References

1. American psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition Text Revision (DSM-5-TR). Washington DC, APA; 2022.
2. Yin W, Li T, Mucha PJ, Cohen JR, Zhu H, Zhu Z, Lin W. Altered neural flexibility in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Molecular Psychiatry*. 2022 Jul; 22:1-7.
3. Groves NB, Wells EL, Soto EF, Marsh CL, Jaisle EM, Harvey TK, Kofler MJ. Executive Functioning and Emotion Regulation in Children with and without ADHD. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*. 2022; 50(6):721-735.
4. Nouwens S, Groen MA, Kleemans T, Verhoeven L. How executive functions contribute to reading comprehension. *British Journal of Educational Psychology*. 2021; 91(1): 169-192.
5. Tamm L, Loren RE, Peugh J, Ciesielski HA. The association of executive functioning with academic, behavior, and social performance ratings in children with ADHD. *Journal of Learning Disabilities*. 2021;54(2): 124-138.
6. Ganjei N, Hashemi Nosratabad T. Structural Relationship between Executive Function of the Brain with Symptoms of Attention Deficit and Hyperactivity Students. *Journal of Neuropsychology*. 2020; 2(21): 99-110. [in persian]
7. Oryadi P, Hadianfard H, Ghasemi N. The Effectiveness of Computer-Based Cognitive Rehabilitation Games on the Executive Functions of Children with Attention Deficit /Hyperactivity Disorder. *Journal of Cognitive Psychology*. 2019; 7(1): 91-109. [in persian]
8. Buttelmann F, Karbach J. Development and plasticity of cognitive flexibility in early and middle childhood. *Frontiers in Psychology*. 2017; Jun 20; 8:1040.
9. Salehinejad MA, Vosough Y, Nejati V. The impact of bilateral anodal tDCS over left and right DLPFC on executive functions in children with ADHD. *Brain Sciences*. 2022 Aug 18; 12(8): 1098.
10. Najian A, Nejati v. Effectiveness of Motor Based Cognitive Rehabilitation on Improvement of Sustained Attention and Cognitive Flexibility of Children with ADHD. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2018; 6(4): 1-12. [in Persian]
11. Godoy PB, Shephard E, Milosavljevic B, Johnson MH, Charman T. Brief Report: Associations between cognitive control processes and traits of Autism Spectrum Disorder (ASD), attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and anxiety in children at elevated and typical familial likelihood for ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2021 Aug; 51(8): 3001-3013.

از محدودیت‌های گروه گواه بود. همچنین به دلیل تعطیلی بلندمدت کلاس‌های حضوری و عدم آشنایی معلمان با ویژگی‌های رفتاری دانش‌آموزان تکمیل مقیاس کانرز ویژه معلمان امکان‌پذیر نشد. با توجه به اثربخشی برنامه توان بخشی پارس در انعطاف‌پذیری شناختی کودکان، عدم نیاز به تجهیزات رایانه‌ای و مقرون به صرفه بودن پیشنهاد می‌شود بسته توان بخشی شناختی پارس در مراکز توان بخشی شناختی و مراکز مشاوره آموزش و پرورش مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به تأثیر برنامه توان بخشی شناختی پریسا در بهبود زمان واکنش و سایر کارکردهای اجرایی در صورت وجود تجهیزات رایانه‌ای و اینترنت از این برنامه استفاده شود.

## تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی می باشد از والدین، دانش‌آموزان عزیز، مدیران مدارس ابتدایی شهرستان شبستر و مرکز علوم اعصاب شناختی رفتار دانشگاه شهید بهشتی که در مراحل اجرای پژوهش ما را همراهی نمودند. سپاسگزاری می‌شود.

## تضاد منافع

نویسندگان این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافی با یکدیگر ندارند.

12. Wixted EK, Sue IJ, Dube SL, Potter, AS. Cognitive Flexibility and Academic Performance in College Students with ADHD: An fMRI Study. UVM Honors College Senior Theses. 126, 2016.
13. Kupis L, Goodman ZT, Kornfeld S, Hoang S, Romero C, Dirks B, Dehoney J, et al. Brain dynamics underlying cognitive flexibility across the lifespan. *Cerebral Cortex*. 2021 Nov;31(11):5263-5274.
14. Medaglia JD, Huang W, Karuza EA, Kelkar A, Thompson-Schill SL, Ribeiro A, Bassett DS. Functional Alignment with Anatomical Networks is Associated with Cognitive Flexibility. *Nature human behaviou*. 2018; 2(2): 156–164.
15. Arnold LE, Hodgkins P, Kahle J, Madhoo M, Kewley G. Long-Term Outcomes of ADHD: Academic Achievement and Performance. *Journal of Attention Disorders*. 2020; 24(1): 73 –85.
16. Afi E, Esteki M, Madahi, ME, Hasani F. Comparing the Effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy and Neurofeedback on Executive Functions in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *MEJDS*. 2020; 21(10): 1-9. [in Persian]
17. Evans SW, Beauchaine TP, Chronis-Tuscano A, Becker SP, Chacko A, Gallagher R, Hartung CM, et al. The Efficacy of Cognitive Videogame Training for ADHD and What FDA Clearance Means for Clinicians. *Evidence-Based Practice in Child and Adolescent Mental Health*. 2021 Jan; 6(1):116-130.
18. Galetto V, Sacco K. Neuroplastic Changes Induced by Cognitive Rehabilitation in Traumatic Brain Injury: A Review. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2017; 31(9): 800–813.
19. Rezvani S, sharifi AA, Zare H. The effectiveness of cognitive rehabilitation on improving working memory of adolescents with brain injury. *Journal of Cognitive Psychology*. 2021; 9 (2):1-15. [in persian]
20. Nejati V. Comprehensive Textbook of Cognitive Rehabilitation in Developmental Disorders. Tehran: roshdefarhang. 2019. [in persian]
21. Christiansen L, Beck MM, Bilenberg N, Wienecke J, Astrup A, Lundbye-Jensen J. Effects of Exercise on Cognitive Performance in Children and Adolescents with ADHD: Potential Mechanisms and Evidence-based Recommendations. *Journal of Clinical Medicine*. 2019; 8(6): 841.
22. Pihlainena K, Montero C S, Karna E. (2017). Fostering parental co development of technology for children with special needs informal learning activities. *International Journal of Child-Computer Interaction*. 2017; 11: 19-27.
23. Mayer RE. Computer Games in Education. *The Annual Review of Psychology is online atpsych*. *Annual Review of Psychology*. 2019 Jan4; 70: 531-549.
24. Zare H, sharifi A. The effect of computerized cognitive rehabilitation on working & prospective memory function in Multiple Sclerosis patients. *Journal of Cognitive Psychology*. 2017; 5(1): 1-10. [in Persian]
25. Eslami Nosratabadi M, Namazizadeh M, Aslankhani MA. Effect of Attention Games and Cognitive Rehabilitation on Attention and Cognitive Functions of Children with ADHD. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2020; 9(1): 201-208. [in Persian]
26. Jalili F, Nejati V, Ahadi H, Katanforosh SA. Effectiveness of computerized motion-based cognitive rehabilitation on improvement of working memory of children with ADHD . *Medical Sciences*. 2019; 29(2): 171-180.
27. Robotmili S. The Effect of Computer-Assisted Cognitive Rehabilitation on Working Memory in Children with ADHD. *International Journal of Psychology*. 2019; 13(1): 183-205.
28. Mahardika FU, Yunitasari E, Rachmawati PD. The Effect of Intervention Rehabilitation "Computer-Based Cognitive Training Program" to Improve Cognitive Skills of Children with ADHD: Literature Review. *Jurnal Ners dan Kebidanan*. 2021; 8(2): 263-269.
29. Kamarzarin H, Mardookhi M S, Karimi R. The Effect of Cognitive Rehabilitation on Selective Attention and Executive Functions of Students with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Exceptional Children*. 2019; 18 (3): 77-90.
30. Ramezan nia, Z., Nejati, V. Effectiveness of PARS Cognitive Rehabilitation Program on the Improvement of Executive Function in Children with ADHD. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 2017; 6(4): 219-230.
31. Mehrabi, A, Abbasi, G, Fakhri, MK. Comparison of the effectiveness of therapeutic interventions based on brain gymnastics and cognitive rehabilitation on verbal comprehension and perceptual reasoning in students with special learning disabilities. *medical journal of mashhad university of medical sciences*. 2021; 64(3): 3439- 3452.
32. Akhavan Tafti M, Azari M, Hashemi Z, Improving Executive Functions in Students with Learning Disabilities through a Cognitive Enabling Program. *Journal of Research in Behavioural Sciences*. 2017; 14(3): 372-382.
33. Buštani Kashani AA, Shafi Abadi A, Khavazi Ravandi MR. The effectiveness of parent-centered cognitive-behavioral therapy on the symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in boys. *Quarterly Journal of Exceptional People*. 2015; 19(5): 59- 82. [in Persian]
34. Kamkary K. Practical guide to the new version of Stanford Binet Tehran Intelligence Test. Tehran: Madareskaramad; 2011. [in persian]

35. Varjadic A, Mantini D, Demeyere N, Gillebert CR. Neural signatures of Trail Making Test performance: Evidence from lesion-mapping and neuroimaging studies. *Neuropsychologia*. 2018; 115: 78-87.
36. Latorre-Roman A, Berrios-Aguayo B, Aragon-Vela J, Pantoja-Vallejo A. Effects of a 10-week active recess program in school setting on physical fitness, school aptitudes, creativity and cognitive flexibility in elementary school children. A randomised-controlled trial. *Journal of Sports Sciences*. 2021; 39(11): 1277-1286.
37. Seyed mohammadi SH, Ehteshamzadeh P, Hafezi F, Pasha R, Makvandi B. Effectiveness of cognitive rehabilitation after medication on brain function and behavioral symptoms of children with ADHD in Ahwaz. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*. 2019; 6(3): 102- 117.
38. Nejati V. Program for Attention Rehabilitation and Strengthening (PARS). Trhran: roshdefarhang; 2018. [in persian]
39. Olfers KJ, Band GP. Game-based training of flexibility and attention improves task-switch performance: near and far transfer of cognitive training in an EEG study. *Psychological Research*. 2017; 82(1): 186–202.
40. Rossignoli-Palomeque T, Perez-Hernandez E, Gonzalez-Marques J. Brain training in children and adolescents: is it scientifically valid? *Frontiers in Psychology*. 2018 May; 4(9): 565