

مؤلفه‌های موفقیت شطرنج‌بازان حرفه‌ای: نقش مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی مغز با بررسی میانجی‌گری تاب‌آوری\*  
 علی محمدباقر<sup>۱</sup>، محمدعلی محمدی‌فر<sup>۲</sup>، علی‌اکبر امین‌بیدختی<sup>۳</sup>، بلال ایزانلو<sup>۴</sup>

## Success factors of professional chess players: the role of brain's executive functions considering the mediating role of resiliency

Ali Mohammad Bagher<sup>1</sup>, Mohammad Ali Mohammadifar<sup>2</sup>, Ali Akbar Amin Bidokhti<sup>3</sup>, Balal IZanlou<sup>4</sup>

### چکیده

**زمینه:** تحقیقات متعددی به بررسی رابطه کارکردهای اجرایی مغز با تاب‌آوری در ورزشکاران پرداخته‌اند، اما پیرامون پژوهش با موضوع بررسی نقش مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی مغز با بررسی میانجی‌گری تاب‌آوری شکاف تحقیقاتی وجود دارد. **هدف:** بررسی موفقیت شطرنج‌بازان حرفه‌ای تحت تأثیر نقش مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی مغز با بررسی میانجی‌گری تاب‌آوری بود. **روش:** طرح پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری تمامی شطرنج‌بازان حرفه‌ای دارای ریتینگ ایران از سوی فدراسیون مربوطه در سال ۱۳۹۶-۹۷ بودند. ۵۴۵ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش عبارتند از: مقیاس تاب‌آوری کانر و داویدسون (۱۹۹۱-۱۹۷۹)، آزمون عملکرد مداوم دیداری شنیداری (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۰۲)، آزمون برج لندن شالیس (۱۹۸۲) و نمره ریتینگ ورزشکاران شطرنج. تحلیل داده‌ها با روش ضریب تعیین و بارهای عاملی انجام شد. **یافته‌ها:** سه مؤلفه برنامه‌ریزی و سازماندهی، توجه مداوم و کنترل پاسخ به طور معنادار بر متغیر کارکردهای اجرایی بار شدند ( $P < 0/05$ ). مؤلفه‌های پنج‌گانه تاب‌آوری نیز به‌طور معناداری بر متغیر مکتون تاب‌آوری بار شدند ( $P < 0/05$ ). متغیر کارکردهای اجرایی و تاب‌آوری تأثیر مستقیم، مثبت و معنادار بر موفقیت شطرنج‌بازان داشتند ( $P < 0/05$ ). اثر ساختاری کل متغیر کارکردهای اجرایی نیز اثر غیرمستقیم آن به‌واسطه تاب‌آوری بر کارکردهای اجرایی معنادار بود ( $P < 0/05$ ). **نتیجه‌گیری:** با تقویت کارکردهای اجرایی میزان و احتمال موفقیت و مدال‌آوری شطرنج‌بازان افزایش یافت. **واژه کلیدها:** شطرنج، کارکردهای اجرایی مغز، تاب‌آوری

**Background:** Several studies have investigated the relationship between executive functions of the brain with resilience in athletes, but there is controversy regarding research on the role of components of executive functions in brain through mediating the research gap resilience. **Aims:** To investigate the success of professional chess players influenced by the role of components of executive functions of the brain by investigating the mediating resilience. **Method:** The research design was descriptive correlational The statistical population of all professional chess players was Iranian rating by the relevant federation in 2017-2018. 545 individuals were selected as sample through available sampling method. Research tools include the Connor & Davidson Resilience Scale (1979-1991), the Continuous Audiovisual Performance Test (American Psychiatric Association, 2002), the London Shales Tower Test (1982), and the Chess Athletes Rating Score. Data analysis was performed using factor analysis and factor loadings. **Results:** The three components of planning and organizing, continuous attention and response control were significantly influenced by the variables of executive functions ( $P < 0/05$ ). The five components of resilience also significantly affected the present variable of resilience ( $P < 0/05$ ). Variables of executive functions and resilience had a direct, positive and significant effect on the success of chess players ( $P < 0/05$ ). The overall structural effect of executive functions variable also had a significant indirect effect through resilience on executive functions ( $P < 0/05$ ). **Conclusions:** By enhancing executive functions, the chances of success and mediation of chess players increased. **Key Words:** Chess, brain executive functions, resilience

Corresponding Author: alimohammadyfar@semnan.ac.ir

\* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول می‌باشد.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

<sup>۱</sup> Ph.D Student of Educational Psychology, Semnan University, Semnan, Iran

<sup>۲</sup> استادیار، گروه روانشناسی تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> Assistant Professor, Department of Educational Psychology, Semnan University, Semnan, Iran (Corresponding Author)

<sup>۳</sup> استاد، گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

<sup>۳</sup> Associate Professor, Department of Educational Management, Semnan University, Semnan, Iran

<sup>۴</sup> استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

پذیرش نهایی: ۹۹/۰۱/۰۸

دریافت: ۹۸/۱۰/۱۸

## مقدمه

مهارت روانی بازیکنان شطرنج در توانایی‌هایشان تفاوت‌های عمده‌ای وجود دارد. شطرنج‌بازان در حافظه فعال و حافظه بلندمدت خود با افراد عادی تفاوت دارند. شطرنج‌بازان تمرکز را بهبود می‌بخشد و در طی بازی، فرد تنها بر یک هدف اصلی که مات کردن و پیروزی است، متمرکز می‌شود. به عبارت دیگر، در هر اقدامی که انجام می‌دهد و در هر حرکتی که به مهره‌ها می‌دهد، این مسئله را در نظر دارد که بتواند مهره شاه طرف مقابل را مات کند. عدم توجه و تمرکز روی این مسئله می‌تواند منجر به حرکات زائد و نامرتبط شود که نتیجه‌ای جز شکست نخواهد داشت. لذا فرد می‌آموزد که همه نقشه‌ها و حرکات را جهت دستیابی به یک هدف، یعنی مات کردن حریف طرح‌ریزی کند (رنجبر، ۱۳۸۰). شطرنج، به‌طور واضح، یک وسیله حل مسئله است و روشی مطلوب را برای تصمیم‌گیری و حل مسئله فراهم می‌کند؛ زیرا مجموعه‌ای محدود است با قوانین تعریف‌شده و مشخص. در بازی شطرنج، وقتی فرد با مسئله روبه‌رو می‌شود، ابتدا یک تحلیل مقدماتی و کلی از راه‌هایی که می‌تواند آن را حل کند، ارائه می‌کند و الگوهای را که از تجربیات قبلی گرفته است، جست‌وجو می‌کند؛ مانند ریاضیات که به نوعی مطالعه الگوهاست. الگوهای شناختی در شطرنج از اهمیت زیادی برخوردار است. بعد از شناسایی مشابهت‌ها و تشخیص الگوی مربوط به آن، یک استراتژی کلی را برای مسئله پیش آمده به کار می‌برد. یک شطرنج‌باز مانند یک حل‌کننده ماهر مسئله است که تعداد زیادی طرح برای حل مسئله دارد (هورگان، ۱۹۹۸).

همان‌طور که مشخص است در بازی شطرنج فعالیت‌های ذهنی و شناختی متعددی درگیر و فعال است که در صورت تقویت آنها، بازی شطرنج با کیفیت و مهارت بیشتر و بهتر انجام می‌شود. بنابراین برای آموزش و اجرای با کیفیت بیشتر و بهتر شطرنج، باید مهارت‌های شناختی و مغزی شطرنج‌باز، تقویت شود که در این مسیر، شناسایی دقیق مهارت‌ها و میزان اثر آنان اهمیت دارد. کارکردهای اجرایی<sup>۱</sup> مغز، یکی از توانایی‌های مغزی مربوط به این حوزه است. کارکردهای اجرایی شامل توانایی‌هایی از قبیل برنامه‌ریزی<sup>۲</sup>، حافظه-کاری<sup>۳</sup>، تغییر و حفظ آمایه انتقال<sup>۴</sup> و کنترل تکانشگری<sup>۵</sup> است و فرد را قادر به کنترل و انعطاف‌پذیری در تکلیف می‌کند. (ویلیامز و

در بیشتر نقاط جهان از ورزش شطرنج برای پیشبرد اهداف آموزشی و ورزشی استفاده می‌شود. اهمیت آموزش و تأثیر شطرنج تا آنجاست که یکی از کمیته‌های اصلی فدراسیون جهانی شطرنج، کمیته شطرنج مدارس نام گرفته است. امروزه فواید و اهمیت این ورزش فکری روشن شده و در مدارس سراسر جهان، جایی برای آموزش باز کرده است (ولی‌زاده و مهدوی، ۱۳۸۸). بازی شطرنج از ابعاد مهم روانشناختی، همچون بُعد شناختی، هیجانی و روانی، اجتماعی بر افراد مؤثر است. به عنوان نمونه، احترام به حقوق دیگران و رعایت آداب خاص مؤثر است (به عنوان مثال، دست‌زدن به مهره باید با حرکت آن همراه باشد، حرکت مهره‌ها نباید انکار شود)، نحوه تفکر منطقی را می‌آموزد، برنامه‌ریزی و تقویت حدسیات منطقی را می‌آموزد، آینده‌نگری و نقشه‌خوانی را می‌آموزد، اعتماد به نفس می‌آورد، بهره‌برداری و استفاده از ضعیف‌ترین ابزار برای قوی‌ترین نتیجه را می‌آموزد، اندوزش و نگهداری سرمایه‌ها و داشته‌ها را می‌آموزد و فواید چندین‌گانه دیگر (باردن، ۲۰۰۱). با بهره‌گیری از شطرنج، می‌توان فرآیندهای روانشناختی از جمله حافظه فعال، استدلال سیال، پردازش دیداری - فضایی، مهارت‌های شناختی، توجه، تمرکز و خلاقیت را افزایش داد. شطرنج، هوش و توانایی حل مسئله را افزایش داده و تصمیم‌گیری مستقل و سریع در موقعیت‌های دشوار را آموزش می‌دهد که این امر به پرورش خلاقیت، کمک کرده و مهارت‌های خواندن، حافظه، زبان و ریاضیات را تقویت و تفکر نقاد و خلاق را تغذیه می‌کند. شطرنج، تمرینی برای تصمیم‌گیری سریع و دقیق در زمان کم را فراهم می‌آورد و می‌تواند از این طریق نتایج دانش‌آموزان را در امتحانات مدرسه بهبود بخشد (مارکوس، ۲۰۰۰، فرگوسن، ۱۹۹۵، کلون، ۲۰۰۱، فلچر، ۲۰۰۰؛ به نقل از کروگیوس، ۲۰۰۲).

در زمان کودکی، طرحواره‌های مختلفی در ذهن کودکان شکل می‌گیرد. کودکان این طرحواره‌ها را در موقعیت‌های جدید و مشابه به کار می‌بندند. در بازی‌های شطرنج نیز طرحواره‌ای در ذهن کودکان شکل می‌گیرد که کودک می‌تواند در موقعیت‌های جدید، اما مشابه آنها را به کار ببرد (آثرتون، ۲۰۰۷). بین درجه‌های مختلف

4. set shifting

5. impulse control

1. executive functions

2. planing

3. working memory

و متوجه چند نقطه باشد و محرک‌های گوناگون (جایگاه مهره‌های خود و مهره‌های رقیب و نحوه عمل و کنش آنها) را پایش کند. یکی از متغیرهای روانشناختی که می‌تواند با کارکردهای اجرایی رابطه داشته باشد و نیز بر مهارت شطرنج‌بازان مؤثر باشد، متغیر تاب‌آوری<sup>۱</sup> است. تاب‌آوری ظرفیت بازگشتن از دشواری پایدار و ادامه‌دار و توانایی در ترمیم خویشتن است. گارمزی و ماستن (۲۰۰۶) تاب‌آوری را یک فرآیند توانایی یا پیامد سازگاری موفقیت‌آمیز با شرایط تهدیدکننده محیطی، تعریف کرده‌اند. تاب‌آوری، توانایی سازگاری سطح کنترل بر حسب شرایط محیطی است (والر، ۲۰۰۱). البته تاب‌آوری تنها پایداری در برابر آسیب‌ها یا شرایط تهدیدکننده نبوده و حالتی انفعالی در رویارویی با شرایط خطرناک نیست؛ بلکه شرکت فعال و سازنده در محیط پیرامون خود نیز هست. به بیان دیگر، تاب‌آوری توانایی فرد در برقراری تعادل زیستی - روانی در شرایط خطرناک است (کانر و داویدسون، ۲۰۰۳). تاب‌آوری سه حوزه عملکردی دارد: ۱. تاب‌آوری به‌عنوان یک ویژگی شخصیتی یا توانایی پیش‌بینی افراد در مقابل تأثیرات منفی ناملایمات و احتمال خطر فرض می‌شود. ۲. یک وضعیت روحی مثبت یا سلامت روانی (مثل درک مثبت، خودپنداری، پیشرفت تحصیلی، موفقیت در وظایف و...) یا فقدان بیماری روحی روانی، علی‌رغم وجود یا احتمال خطر تعریف می‌شود. ۳. یک فرآیند پویا که بر کنش بین متغیرهای فردی و پیرامونی تأثیر گذاشته و در طول زمان تغییر می‌کند. روی آوردهای مفهومی تاب‌آوری را می‌توان به سه دسته اصلی خلاصه کرد که جنبه مشترک در همه آنها توانایی ایستادگی، مقاومت و واکنش مثبت به فشار یا تغییر است (ماتیا و پلینگ، ۲۰۱۵؛ به نقل از ترابی گلسفیدی، نویدی مقدم و منیرپور، ۱۳۹۸).

پژوهش‌های تاب‌آوری نشان می‌دهند که چگونه افراد در رویارویی با عوامل تنش‌زا با موفقیت بیرون می‌آیند. در واقع این دیدگاه، منطق نیرومندی را مهیا می‌کند تا از نگرش منفی و تمرکز توجه معطوف به خطر، نقصان و آسیب، دست برداشته و به سمت توجه به نقاط قوت افراد با دیدگاهی ارتقاءنگر گسترش یابد (لاتر، سیستی و بیکر، ۲۰۰۹). حال با توجه به تعریف مفهوم تاب‌آوری، سؤال آن است که ارتباط و تأثیر احتمالی آن با بازی شطرنج چگونه می‌تواند باشد. برای آموزش مهارت شطرنج چندین روش وجود

دارد (جارلد، ۲۰۱۳). بارکلی (۲۰۱۲) بیان می‌کند کارکردهای اجرایی به مجموعه‌ای از مهارت‌های هسته‌ای خودنظم‌بخش برای حل مسائل عمدی و هدفمند است. کارکرد اجرایی، پردازش شناختی واحدی نیست، بلکه یک سازه روانشناختی است که در برگیرنده مهارت‌های شناختی سطح بالای به هم مرتبط است (اندرسون، جیکوب و اندرسون، ۲۰۰۸). کارکرد اجرایی به اصطلاح مانند چتری برای فرآیندهای شناختی گوناگون است و شامل حافظه کاری، توجه، بازداری، برنامه‌ریزی، خودگردانی و خودنظارتی است که توسط نواحی پیش‌پیشانی لوب فرونتال اجرا می‌شود (گلدشتاین و ناگلیری، ۲۰۱۴). به عبارتی، کارکردهای اجرایی، مجموعه کارکردهایی است که زمانی افراد در شرایطی قرار می‌گیرند که به فرآیندهای شناختی نیاز دارند، برای به‌حداکثر رساندن عملکرد، از آنها استفاده می‌شود؛ مثلاً موقعیت‌هایی که نیازمند تصمیم‌گیری یا برنامه‌ریزی هستند، مستلزم اصلاح خطا و رفتار جبرانی هستند؛ رفتارهای مورد نیاز به‌خوبی فراگرفته نشده باشند یا برای اعمال توالی جدیدی لازم باشد؛ موقعیت‌هایی که خطرناک هستند و زمانی که لازم است بر یک عادت رفتاری تثبیت شده، غلبه شود (فریدمن و همکاران، ۲۰۰۶).

کارکردهای اجرایی نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری رفتاری است. رفتارها و تکالیف نیازمند آن است که به محرک‌های مربوط به انجام یک تکلیف یا تمرین توجه و تمرکز شود و درعین حال، محرک‌های نامربوط نادیده گرفته شوند. آماپه انتقال توجه، مسئولیت این کارکرد را بر عهده دارد (بایرل و براون، ۲۰۰۰). ماتمدی، بیرمان، سینتیا (۲۰۱۵) کارکردهای اجرایی را توانایی راهبردی تمرکز و دقت و نیز تمرکز و توجه به محرک هدف و عدم توجه و تمرکز به محرک‌های غیرهدف به‌وسیله مقاومت در برابر تداخل تکالیف و محرک‌ها و مقاومت در برابر حواس‌پرتی تعریف می‌کنند. این توانایی به فرد اجازه می‌دهد تا به‌سرعت و به‌نحو احسن تمرکز و توجه خود را با موقعیت‌های مختلف وفق دهند (ساوادا و همکاران، ۲۰۱۲). می‌توان گفت کارکرد شناختی مورد نیاز یا توانایی مغزی و شناختی مورد نیاز برای شطرنج‌بازی و مهارت در این رشته ورزشی، کارکردهای اجرایی است؛ زیرا یک شطرنج‌باز ماهر باید تمرکز مناسبی داشته باشد، بتواند سریع محل هدف را بیابد یا تغییر دهد، هم‌زمان متمرکز

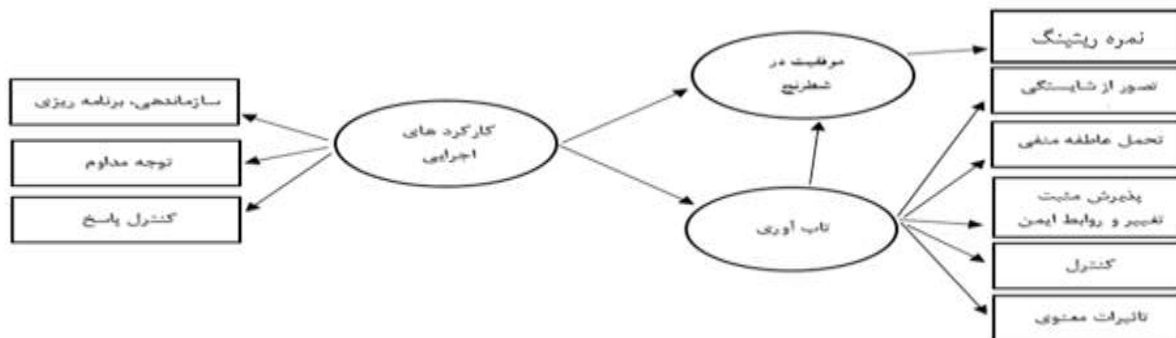
1. resiliency

پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که متغیرهای روانشناختی می‌توانند با عملکردهای مختلف روانشناختی، حسی - حرکتی و نیز با مهارت‌های ورزشی ارتباط داشته باشند. مینیر و شاه (۲۰۱۸) در پژوهش خود به بررسی اثر انتقال دور<sup>۱</sup> پرداخته و نشان دادند که آموزش کارکردهای اجرایی باعث انتقال دور (یعنی حل موفقیت‌آمیز و انجام تکالیفی که به کارکردهای اجرایی نیاز دارد، اما شبیه به تکالیف آموزش دیده شده نیست) می‌شود. کارباخ و کری (۲۰۰۹) نشان می‌دهند که مداخله در کارکردهای اجرایی باعث بهبود و ارتقاء انجام تکالیفی که نیاز به درگیری آمایه انتقال توجه (یکی از کارکردهای اجرایی) دارد، می‌شود. همچنین پژوهش‌های مشابهی مبنی بر اثربخشی آموزش‌ها و مداخلات روانشناسی شناختی بر بهبود مهارت‌های ورزشی انجام شده است که نشان از تأثیر کارکردهای شناختی بر مهارت‌های ورزشی دارد. از جمله آنکه ناجی و ناجی (۱۳۹۷) پژوهشی با هدف اثربخشی آموزش کوتاه‌مدت آگاهی موقعیتی بر تنظیم شناختی هیجانی و نمرات تیراندازی با تفنگ بادی انجام داده و نشان دادند که آموزش کوتاه‌مدت آگاهی موقعیتی، به‌طور معناداری موجب افزایش تنظیم هیجانی و افزایش رکورد تیراندازی در مرحله پس‌آزمون شده است. صمدی و همکاران (۱۳۹۶) نیز در پژوهشی با هدف مقایسه اثربخشی مداخله روانشناختی مبتنی بر مدل شناختی - رفتاری و مداخله مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر عملکرد ورزشی ورزشکاران، با پیگیری دو ماهه، نشان داده‌اند مداخله شناختی تأثیر معناداری در پیشرفت و بهبود عملکرد ورزشی داشته‌اند. جان، کومار و لیل (۲۰۱۲) نیز در تحقیقی با مقایسه اثربخشی موسیقی درمانی و تمرین مراقبه ذهن‌آگاهی بر عملکرد ورزشکاران حرفه‌ای، افزایش عملکرد را در دو گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل نشان داد. هامیلتون و همکاران (۲۰۱۶) نیز در پژوهشی با هدف اثربخشی مهارت‌های ذهنی همچون ذهن‌آگاهی بر بهبود عملکرد دوچرخه‌سواران، نشان داده‌اند گروه آزمایش عملکرد بهتری با دریافت اثرات آزمایشی از خود نشان داده‌اند. ترولاو (۲۰۱۴) نیز در پژوهشی نشان داده است مداخلات شناختی مبتنی بر تاب‌آوری به‌طور معناداری افزایش عملکرد ورزشی ورزشکاران را پیش‌بینی می‌کند. تامپسون و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود مبتنی بر اثرات بلندمدت (یک ساله) برنامه افزایش عملکرد ورزشکاران با مداخلات شناختی

دارد؛ از جمله روش معمول و سنتی که در آن تمرین و تکرار این بازی یا ورزش انجام می‌گیرد و نیز شبیه‌سازی این ورزش یا بازی فکری با استفاده از فناوری‌های رایانه‌ای. به‌طور قابل‌پیش‌بینی، در این حالت برای فرد مهارت بیشتری ایجاد می‌شود، اما ممکن است نقاط ضعفی نیز در موارد نام‌برده وجود داشته باشد. احتمالاً یکی از نقاط ضعف مهم آن است که انتقال مهارت‌های کسب‌شده به موقعیت‌هایی غیر از موقعیت تمرینی، کامل و همه‌جانبه نخواهد بود. به عبارت دیگر، کیفیت و مهارت بازی کردن یا استدلال و عمل بازی در موقعیت‌هایی همچون مسابقات ورزشی بزرگ، مثل موقعیت تمرینی نخواهد بود. بر اساس نظر پژوهشگران و نظریه‌پردازان حوزه روانشناختی، تمرین یک عمل، باعث تقویت مهارت در آن عمل می‌شود، اما عمده مهارت در همان موقعیت و تکلیف تمرین شده ایجاد می‌شود و انتقال آن به موقعیت‌های دیگر با کیفیت موقعیت تمرینی میسر نیست (ریچاردز و همکاران، ۲۰۰۶، جک، لین و مارسیا، ۲۰۰۷). این افت عملکرد ناشی از تفاوت موقعیت تمرینی با موقعیت واقعی است و این مسئله ریشه در وجود محرک‌های متفاوت در دو موقعیت دارد. اضطراب موجود در موقعیت واقعی، از جمله این تفاوت‌ها است. نیل، فلچر، استفن و ملالیو (۲۰۱۷)، هانتون، فلچر و کوگلان (۲۰۱۵)، دگدال، اکلانند و گوردون (۲۰۱۶) و بسیاری از صاحب‌نظران دیگر بیان می‌کنند که موفقیت یا شکست در میدان ورزشی به عوامل زیادی بستگی دارد. اهداف ورزشکار، ترس از باخت، بروز تنش به‌خاطر حرکت‌های خطا و اشتباه، ادراک تهدید شکست، فشار هواداران یا جو روانی حاصل از آن، ویژگی‌های شخصیتی او، چگونگی روابط او با سایر ورزشکاران، انگیزه‌ها و بسیاری از عوامل روانی و اجتماعی دیگر که اضطراب ورزشی را در پی دارد، همگی از عواملی هستند که می‌توانند بر کیفیت عملکرد و نتایج آن تأثیر بگذارند. اضطراب ورزشی عملکرد ورزشکاران را تحت تأثیر قرار می‌دهد و هر چه میزان اضطراب بالاتر باشد، عملکرد ورزشکاران نیز در حین رقابت پایین‌تر خواهد آمد. با وجود این مشخصه‌های روانشناختی در ورزشکارانی که در میدان مسابقه حضور دارند، تاب‌آوری می‌تواند به عنوان یک متغیر ارزشمند محسوب شود و بخش زیادی از اضطراب و فشارهای ورزشی را تعدیل کند.

1. far transfer

یافت که به رابطه یا تأثیر کارکردهای اجرایی یا متغیر تاب‌آوری بر مهارت شطرنج پرداخته باشد. بنابراین در این پژوهش به رابطه کارکردهای اجرایی با میزان موفقیت شطرنج پرداخته شده و نیز اثر میانجی‌گری سازه تاب‌آوری نیز بین این دو متغیر بررسی می‌شود. بررسی رابطه این سه متغیر نیز در غالب یک مدل پیش‌بینی، یک نوآوری پژوهشی محسوب می‌شود. بنابراین مدل پژوهش به شرح ذیل است:



رایانه‌ای را نیز اجرا کردند. برای این پژوهش، به منظور احتراز از سوگیری و تأثیر برخی متغیرهای مداخله‌گر احتمالی بر متغیرهای پژوهش، معیارهای ورود در نظر گرفته شد. از جمله معیارهای ورود در این پژوهش این موارد بود: ۱. داشتن مدرک دیپلم (یا اشتغال به تحصیل در دوره دبیرستان)، به دلیل درک درست ابزارها و پرسشنامه‌های پژوهش و نیز رعایت دامنه سنی ذکر شده برای ابزارهای مورد اجرا ۲. حضور مداوم و بدون غیبت (در دعوت) به مسابقات دارای امتیازی که در رنکینگ آنها مؤثر بوده است ۳. ورزشکار شطرنج‌باز در بازه زمانی که شطرنج‌باز حرفه‌ای شناخته شده است، دچار مشکلات و اختلال‌های روانشناختی و نیز بیماری‌های حاد و مزمن جسمانی نشده باشد (به منظور آنکه مشکلات با کارکردهای مغزی و شناختی آنها مداخله نکند). معیارهای خروج از پژوهش داشتن غیبت در مسابقات و مبتلا شدن به مشکلات روانشناختی شدن بود. به منظور رعایت اصول اخلاقی پژوهش در مورد محرمانه بودن اطلاعات به نمونه‌های پژوهش اطمینان داده شد. تحلیل داده‌ها با روش ضریب تعیین و بارهای عاملی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد.

### ابزار

آزمون عملکرد مداوم دیداری شنیداری IVA PLUS: (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۰۲) آزمون IVA PLUS در تشخیص و

در ورزشکاران تیراندازی تیر و کمان در مقایسه با دو میدانی، نشان دادند این آموزش‌ها موجب افزایش معنادار مهارت ورزشکاران می‌شود. بنابراین پژوهش‌ها نیز نشان داده‌اند کارکردهای شناختی همچون کارکردهای اجرایی و نیز مهارت‌ها و مؤلفه‌های روانشناختی همچون تاب‌آوری و متغیرهای روانشناختی دیگر، بر عملکردهای ورزشی مؤثر است. شکاف پژوهشی در این حوزه نبود پژوهش‌های مرتبط با ورزش یا مهارت شطرنج است. پژوهش‌هایی را نمی‌توان

### روش

طرح پژوهش حاضر از نوع همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش همه شطرنج‌بازان حرفه‌ای ایران در سال‌های ۹۷-۱۳۹۶ بود که عضو باشگاه‌های رسمی شطرنج مورد تأیید فدراسیون شطرنج کشور بودند. تعداد کل شطرنج‌بازان حرفه‌ای در این بازه زمانی ۶۲۱۳ نفر بود. حجم نمونه این پژوهش، تعداد ۵۴۵ شطرنج‌باز بود که با توجه به پراکنندگی جمعیت نمونه، در این پژوهش از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. بنتلر (۱۹۹۳)؛ به نقل از میولر، (۱۹۹۶) بیان می‌کند که حجم نمونه (با توجه به آنکه روش تحلیل داده‌ها، تحلیل مسیر بود) با توجه به تعداد پارامترهایی که باید برآورد شود، تعیین شود و نسبت نمونه به پارامتر را حداقل پنج به یک عنوان کرده‌اند. تعداد پارامترهای قابل برآورد در اجرای آزمایشی (پیلوت) ۹۱ پارامتر بود که تعداد ۵۴۵ نفر نمونه پژوهش، کفایت می‌کرد. بنابراین در این پژوهش، تعداد ۵۴۵ شطرنج‌باز حرفه‌ای انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از گروه نمونه با توجه به مراجعه شطرنج‌بازان به فدراسیون، از آنان در دفتر پژوهش و استعدادیابی فدراسیون شطرنج، اقدام به آزمون‌گیری شد (قابل ذکر است که پژوهشگر، دبیر دفتر نام‌برده است و از نظر دسترسی و جمع‌آوری داده‌ها محدودیت خاصی وجود نداشت). شطرنج‌بازان در هنگام مراجعه به دفتر نام‌برده، به پرسشنامه‌های مدادی - کاغذی پاسخ دادند و نیز دو نرم‌افزار

بدین ترتیب، زمانی که یک مسئله در کوشش اول حل شود، ۳ نمره، زمانی که مسئله در کوشش دوم حل شود، ۲ نمره و زمانی که در کوشش سوم حل شود، ۱ نمره و زمانی که سه کوشش به شکست منجر شود، نمره صفر به فرد داده می‌شود. حداکثر نمره در این آزمون ۳۶ است ( $3 \times 12 = 36$ ). این آزمون دارای روایی سازه خوب در سنجش برنامه‌ریزی و سازماندهی افراد است. بین نتایج این آزمون و آزمون مازهای پرتوس همبستگی  $r = 0/41$  گزارش شده است. اعتبار این آزمون مورد قبول و  $0/79$  گزارش شده است (لزاک و همکاران، ۲۰۰۰).

مقیاس تاب‌آوری: کانر و داویدسون این پرسشنامه را با بازبینی منابع پژوهشی ۱۹۹۱-۱۹۷۹ در زمینه تاب‌آوری تهیه کردند. تاب‌آوری کانر و دیویدسون دیویدسون ۲۵ گویه دارد که در یک مقیاس لیکرتی بین صفر (کاملاً نادرست) تا چهار (همیشه درست) و با دامنه ۲۵-۱۲۵ نمره‌گذاری می‌شود. این مقیاس دارای چهار مؤلفه است. زیرمقیاس تصور از شایستگی فردی: سؤال‌های ۲۴-۲۳-۱۷-۱۶-۱۲-۱۱-۱۰، زیرمقیاس تحمل عاطفه منفی: سؤال‌های ۲۰-۱۹-۱۸-۱۵-۱۴-۷-۶، زیرمقیاس پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن: سؤال‌های ۸-۵-۴-۲-۱، زیرمقیاس کنترل: سؤال‌های ۲۲-۲۱-۱۳ و زیرمقیاس تأثیرات معنوی: سؤال‌های ۹ و ۳. این مقیاس در ایران توسط محمدی (۱۳۸۴) هنجاریابی شده است. برای تعیین روایی این مقیاس همبستگی هر گویه با نمره کل به جز گویه ۳ ضرایبی بین  $0/41$  تا  $0/64$  را نشان داد. برای تعیین پایایی مقیاس تاب‌آوری کانر و دیویدسون از آلفای کراباخ بهره گرفته شد و ضریب پایایی  $0/89$  به دست آمد.

نمره ریتینگ ورزشکار: در این پژوهش برای بررسی میزان موفقیت شطرنج‌بازان از نمره ریتینگ آنها استفاده شد. این نمره از سوی فدراسیون و بر اساس معیارهای چندگانه به آنها تعلق می‌گیرد. نمره بیشتر در این شاخص به منزله موفقیت بیشتر ورزشکار و میزان حرفه‌ای بودن اوست و نمره کمتر به معنای موفقیت کمتر ورزشکار. مؤلفه‌های این نمره بر اساس میزان شرکت در مسابقات معتبر، میزان بردهای ورزشکار شطرنج، میزان مشارکت و دعوت به مسابقات ملی و بین‌المللی مختلف و غیره است.

تفکیک بعضی اختلال‌های روانشناختی همچون ADHD کاربرد دارد. آزمون برای افراد ۶ سال به بالا و بزرگسالان قابل اجرا است. مدت زمان اجرای این آزمون (همراه با بخش آموزش) حدوداً ۲۰ دقیقه است. تکلیف آزمون شامل پاسخ یا عدم پاسخ (بازداری پاسخ) به ۵۰۰ محرک آزمون است. هر محرک فقط  $1/5$  ثانیه ارائه می‌شود. بنابراین، آزمون به حفظ توجه نیاز دارد. هدف اصلی این آزمون اندازه‌گیری ۱. توجه مداوم و ۲. بازداری پاسخ است که در پنج زیر گروه؛ ۱. پاسخ کنترل، ۲. توجه، ۳. اسناد، ۴. نشانگر و ۵. تنظیم حرکات ظریف<sup>۵</sup> توجه مداوم و بازداری پاسخ را می‌سنجد. در این آزمون رایانه‌ای، آزمودنی کلید موس را در مواجهه با محرک هدف (یعنی عدد ۱) چهار تا شش بار فشار می‌دهد و سپس ناگهان با دیدن محرک خطا (یعنی عدد ۲) باید پاسخش را بازداری کند. در بلوک با فراوانی زیاد، آزمودنی به پنجاه محرک، به سرعت پاسخ می‌دهد، که هشت محرک از این تعداد، شامل محرک‌های خطا است. این محرک‌ها به صورت تصادفی ارائه می‌شوند تا آزمودنی قدرت پیش‌بینی محرک‌های بعدی را نداشته باشد. در آزمون IVA PLUS، توجه باید از دیداری به شنیداری و برعکس تغییر کند. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که آزمون IVA PLUS حساسیت کافی (۹۲٪) و قدرت پیش‌بینی درست (۸۹٪) را برای تشخیص درست ADHD در کودکان دارد. اعتبار آزمون در روش بازآزمایی نشان می‌دهد ۲۲ مقیاس IVA با یکدیگر رابطه مستقیم و مثبت ( $0/88 - 0/46$ ) دارد. به طور کلی یافته‌ها نشان می‌دهد که این آزمون از اعتبار و روایی مطلوب و بالایی در بررسی توجه و دقت و تشخیص ADHD برخوردار است.

آزمون برج لندن شالیس (۱۹۸۲): این آزمون یکی از ابزارهای مهم جهت اندازه‌گیری کنش اجرایی برنامه‌ریزی و سازماندهی است. در این تست، به آزمودنی ۱۲ مسئله همانند مثال داده می‌شود و می‌بایست با حداقل حرکات لازم، شکل نمونه درست شود. همچنین، به فرد سه فرصت برای حل هر مسئله داده می‌شود. در هر مرحله پس از موفقیت، مسئله بعدی در اختیار فرد قرار داده می‌شود. شیوه نمره‌گذاری در این آزمون بدین صورت است که بر مبنای اینکه فرد در چه کوششی مسئله را حل کند، نمره به او تعلق می‌گیرد.

4. Symptomatic

5. Fine motor Regulation

1. Response control

2. Attention

3. Attribute

## یافته‌ها

۲۵۹ نفر مجرد بودند. تعداد ۵۵ نفر شاغل به تحصیل دوره دبیرستان، ۲۸۳ نفر دارای مدرک کارشناسی (و فوق دیپلم) یا شاغل به تحصیل در این مقطع، ۱۶۱ نفر در مقطع کارشناسی ارشد و ۴۶ نفر دارای مدرک دکتری یا شاغل در این مقطع بودند.

تعداد نمونه این پژوهش ۵۴۵ نفر، شامل ۲۱۱ شطرنج‌باز زن و ۳۳۴ نفر شطرنج‌باز مرد بود. میانگین و انحراف استاندارد سن مردان و زنان به ترتیب  $29/7 \pm 7$  و  $27/9 \pm 5/4$  بود. تعداد ۲۸۶ نفر متأهل و

جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش			
متغیر	مؤلفه	میانگین	انحراف استاندارد
موفقیت شطرنج‌بازان	نمره رنکینگ شطرنج باز	۱۹۵۷/۲۷	۱۵۸/۱۷
	تصور از شایستگی فردی	۲۷/۶۵	۴/۵۳
	تحمل عاطفه منفی	۲۴/۲۵	۴/۲۹
تاب‌آوری (مؤلفه‌ها)	پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن	۱۸/۴۰	۳/۲۸
	کنترل	۱۰/۳۹	۲/۳۱
	تأثیرات معنوی	۷/۱۹	۱/۴۵
	برنامه‌ریزی و سازماندهی (برج لندن)	۲۷/۵۶	۴/۴۹
کارکردهای اجرایی	توجه مداوم	۹۹/۴۸	۱۰/۷۳
	بارداری پاسخ	۹۹/۹۲	۱۵/۵۱

مفروضه خطی بودن رابطه بین متغیرهای پژوهش توسط نمودار اسکتر (پراکنش نگار) بررسی شد و نشان داد که رابطه بین متغیر ریتینگ شطرنج‌بازان و متغیرهای برون‌زاد و درون‌زاد مؤثر بر آن خطی است. همچنین مقدار شاخص تلرانس و  $vif$  برای بررسی مفروضه عدم هم‌خطی چندگانه بررسی شد و این مقادیر نشان دادند که مفروضه مورد نظر برقرار است. همچنین مفروضه استقلال خطاها توسط شاخص دوربین واتسون بررسی شد و نشان داد که مفروضه نام برده نیز برقرار است ( $DW > 2$ ).

جدول ۲ بارهای عاملی متغیرهای نشانگر عملکرد کارکردهای اجرایی و تاب‌آوری بر این متغیرهای مکنون

جدول ۱ آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. یافته‌های توصیفی نشان می‌دهد که نمره رنکینگ شطرنج‌بازان در دامنه ۱۴۰۰ تا ۲۴۰۰، در نقطه ۱۹۵۷ قرار دارد. میزان تاب‌آوری اعضای گروه نمونه در سه مؤلفه تصور از شایستگی فردی، تحمل عاطفه منفی و پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن بالاتر از متوسط و در دو مؤلفه کنترل و تأثیرات معنوی در حدود وسط پایین تر است. مؤلفه برنامه‌ریزی و سازماندهی که توسط آزمون برج لندن سنجیده می‌شود، در شطرنج‌بازان اندکی بیشتر حد وسط، توجه مداوم، نزدیک به حد وسط و بازداری، پاسخ اندکی پایین است. قبل از انجام تحلیل استنباطی داده‌ها، مفروضه‌های آماری بررسی شد. نمودار مقادیر پسماند نشان داد که این شاخص دارای توزیع نرمال است.

جدول ۲. بارهای عاملی متغیرهای نشانگر عملکرد کارکردهای اجرایی و تاب‌آوری بر این متغیرهای مکنون							
شاخص	کارکردهای اجرایی				تاب‌آوری		
	برنامه‌ریزی و سازماندهی	توجه مداوم	بارداری پاسخ	تصور از شایستگی فردی	تحمل عاطفه منفی	پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن	کنترل
اثرات خام	۰/۱۹۶	۱/۰۸	-	-	۰/۸۶۲	۰/۵۷۲	۰/۳۹۷
خطای استاندارد	۰/۰۳۱	۰/۱۴۴	-	-	۰/۰۵۳	۰/۰۴۰	۰/۰۲۸
مقدار T	۶/۲۲	۷/۵۶	-	-	۱۶/۳۲	۱۴/۱۸	۱۳/۹۷
اثر استاندارد	۰/۳۵۰	۰/۸۱۴	۰/۵۱۸	۰/۸۰۷	۰/۷۳۵	۰/۶۳۸	۰/۶۲۹

استاندارد به ترتیب نشان می‌دهد که توجه مداوم، بازداری پاسخ برنامه‌ریزی و سازماندهی به ترتیب بیشترین سهم را در تشکیل متغیر

یافته‌ها نشان می‌دهد که هر سه مؤلفه کارکردهای اجرایی به طور معناداری بر این سازه مکنون بار می‌شوند ( $T > 1/96$ ) و مقادیر

ساختاری کل متغیر کارکردهای اجرایی بر متغیر موفقیت شطرنج‌بازان معنادار بود. یافته‌های جدول فوق نشان می‌دهد که روابط بین متغیرها مثبت و معنادار است. به عبارتی، با توجه به ضرایب موجود، هر مقدار کارکردهای اجرایی شطرنج‌بازان و میزان تاب‌آوری آنان قوی‌تر باشد، میزان موفقیت آن‌ها در شطرنج نیز بیشتر خواهد شد.

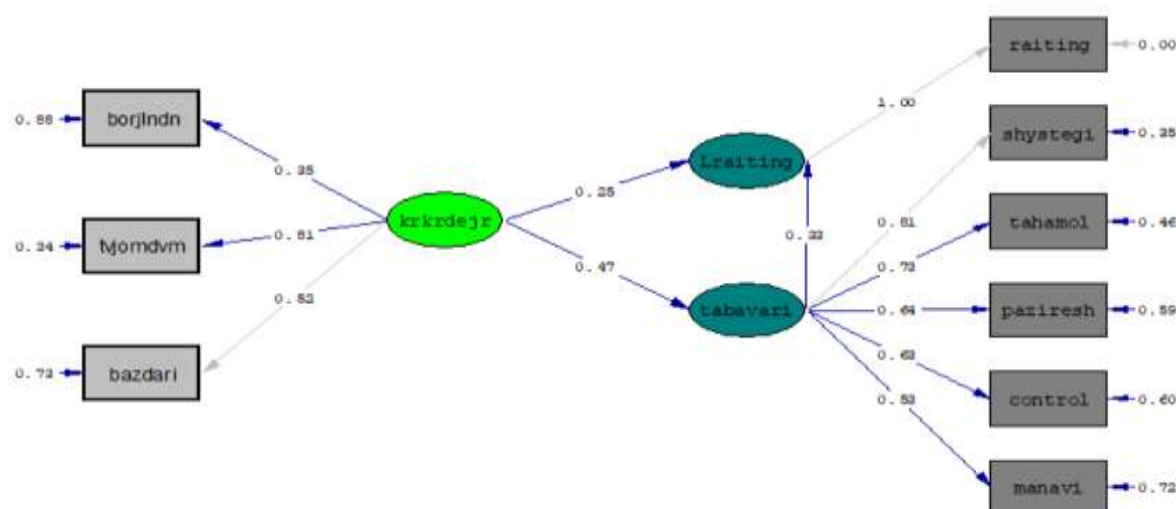
جدول ۴ میزان ضریب تعیین ( $R^2$ ) متغیرهای درون‌زاد پژوهش و پارامترهای آزمون معناداری این اثر را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد که متغیرهای کارکرد اجرایی و تاب‌آوری مجموعاً ۰/۲۴۴ از واریانس متغیر موفقیت در شطرنج را پیش‌بینی می‌کنند؛ همچنین کارکردهای اجرایی میزان ۰/۲۱۸ از واریانس تاب‌آوری را پیش‌بینی می‌کند.

مکنون کارکردهای اجرایی دارند. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که هر پنج مؤلفه تاب‌آوری نیز به‌طور معناداری بر این سازه مکنون بار می‌شوند ( $T > 1/96$ ) و مقادیر استاندارد به‌ترتیب نشان می‌دهد که تصور از شایستگی فردی، تحمل عاطفه منفی، پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن کنترل و تأثیرات معنوی، به ترتیب بیشترین سهم را در تشکیل متغیر مکنون تاب‌آوری دارند.

جدول ۳ روابط ساختاری متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که متغیر برون‌زاد کارکردهای اجرایی بر متغیر موفقیت شطرنج‌بازان و نیز بر تاب‌آوری آن‌ها اثر ساختاری مستقیم معناداری دارد. همچنین متغیر میانجی تاب‌آوری نیز بر متغیر موفقیت شطرنج‌بازان اثر معناداری دارد. همچنین متغیر برون‌زاد کارکردهای اجرایی به‌واسطه متغیر تاب‌آوری و نیز اثر

شاخص	اثر مستقیم کارکردهای اجرایی بر موفقیت شطرنج‌بازان	اثر مستقیم تاب‌آوری شطرنج‌بازان	اثر مستقیم کارکردهای اجرایی بر تاب‌آوری شطرنج‌بازان	اثر مستقیم تاب‌آوری شطرنج‌بازان	اثرات کل کارکردهای اجرایی (با تاب‌آوری) بر موفقیت شطرنج‌بازان
اثرات خام	۴/۸۹	۱۴/۱۲	۰/۲۱۳	۰/۲۱۳	۷/۸۹
خطای استاندارد	۱/۱۵	۲/۳۱	۰/۰۳۰	۰/۰۳۰	۱/۱۵
مقدار T	۴/۲۵	۶/۱۱	۶/۹۹	۶/۹۹	۶/۸۶
اثر استاندارد	۰/۲۴۹	۰/۳۲۶	۰/۴۶۷	۰/۴۶۷	۰/۴۰۲

پارامتر	اثر کارکردهای اجرایی و تاب‌آوری بر موفقیت شطرنج‌بازان	اثر متغیر کارکردهای اجرایی بر میزان تاب‌آوری
مقدار $R^2$	۰/۲۴۴	۰/۲۱۸



Chi-Square=34.95, df=25, P-value=0.08911, RMSEA=0.027

نمودار ۱. نمودار ضرایب استاندارد بین متغیرهای مدل پژوهش



رشته‌های ورزشی و از جمله ورزش شطرنج را نام برد. آمادگی جسمانی، آمادگی تکنیکی، آمادگی تاکتیکی و آمادگی روانشناختی. در زمینه آمادگی روانشناختی باید اشاره کرد که یک ورزشکار ماهر ابتدا باید از تمرکز خوبی برخوردار باشد، بتواند سریع محل هدف (بسته به هر ورزش، مثلاً تیرانداز، سیبل را، فوتبالیست محل پاس یا دروازه و غیره را، شطرنج‌باز بهترین محل چیدمان و حرکت مهره‌ها را و...) پیدا کند یا تغییر دهد، هم‌زمان متمرکز و متوجه چند نقطه، هدف یا تکلیف باشد و محرک‌های گوناگون محیطی، مربوط به رقیب و شخصی را پایش کند. همواره در ورزش این سؤال مطرح است که به چه دلیل برخی برندگان ثابتند و برخی دیگر صرفاً رقابت‌کننده هستند؟ پاسخ به این سؤال در وضعیت آمادگی روانشناختی ورزشکار است. آمادگی و برتری ذهنی و روانشناختی موجب کسب امتیازات بالاتر و رسیدن به اهداف است. هنگامی که یک ورزشکار بر تکنیک‌ها مسلط شود، پیشرفت‌های مداوم آتی او به‌طور چشمگیری در گرو تلاش و آموزش ذهنیش خواهد بود. عملکردهای ضعیف یک ورزشکار شطرنج‌باز پیشرفته اغلب اوقات ناشی از خطاهای ذهنی و شناختی است تا فقدان مهارت. بنابراین مشاهده می‌شود که یک ورزشکار ماهر با وجود موفقیت‌های متعدد، گاهی مرتکب خطاهای فاحش می‌شود یا دیده شده که از بین دو یا چند نفر رقیب، علی‌رغم تلاش‌ها و تمرین مساوی و همانند، یک نفر موفق‌تر از نفر دیگر است و چه بسا فرد بازنده تمرین‌های بیشتری نیز داشته است. اینجاست که اهمیت آمادگی ذهنی، توجه و تمرکز و آنچه در سطور فوق از آن نام برده شد، اهمیت می‌یابد (جوردانیو و دمردزیرا، ۲۰۱۰). بین عملکرد روانی و مهارت‌های عملی ورزشکاران رابطه زیادی وجود دارد. بنابراین موفقیت یا عدم موفقیت یک ورزشکار به توانایی‌های اجرایی مانند تکنیک و مهارت‌های کلیدی همراه با آمادگی‌های روانی مانند اطمینان، تمرکز فکر و کنترل هیجان بستگی دارد. به همین دلیل ورزشکاران برجسته و صاحب نام بر یکنواختی در کارها، ثابت در اجرای تکنیک‌ها، تصمیم‌گیری سریع و دقیق و آرامش به عنوان مهمترین سرمایه‌های یک شطرنج‌باز خوب تأکید می‌کنند (ورنون، ۲۰۰۵، کریمی، ۱۳۹۲). کارکردهای اجرایی و انعطاف‌پذیری شناختی در انجام تکالیف به توانایی حرکت منعطف به عقب و جلو در تکالیف یا آزمون‌های ذهنی منجر می‌شود. در تکالیف معمولی افراد به‌طور ذهنی دو مجموعه پاسخ را به‌طور هم‌زمان نگه دارند و بر طبق معیار از پیش

به منظور بررسی برازش مطلوب داده‌ها با مدل پژوهش شاخص‌های چندگانه مورد بررسی قرار گرفت. نسبت خی دو به درجه آزادی غیرمعنادار، شاخص نیکویی برازش به مقدار ۰/۰۸۹، نیکویی برازش تعدیل‌شده (AGFI) به مقدار ۰/۶۴۶، ریشه دوم واریانس خطای تقریب (RMSEA) به مقدار کمتر از ۰/۰۲۷، ریشه میانگین مربعات باقی مانده (SRMR) ۰/۰۲۴، نشان می‌دهند که داده‌ها با مدل پیشنهادی پژوهش برازنده است. همچنین شاخص برازندگی هنجار شده (NFI) و (CFI) برای مقایسه و بررسی تفاوت مدل پیشنهادی با مدل خط پایه با مقدار ۰/۹۷۰ و معناداری به ترتیب در سطح ۰/۰۰۱ و ۰/۰۰۱ نشان می‌دهند که مدل پیشنهادی با مدلی که هیچ روابطی را بین متغیرهای پژوهش مفروض نمی‌دارد، دارای تفاوت معنادار است.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی مؤلفه‌های موفقیت شطرنج‌بازان حرفه‌ای با نقش مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی مغز و نقش بررسی میانجی‌گری تاب‌آوری بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که کارکردهای اجرایی شناختی تأثیر مثبت و معناداری بر موفقیت شطرنج‌بازان دارد. این یافته با یافته مینیر و شاه (۲۰۱۸)، کارباخ و کری (۲۰۰۹) که نشان دادند آموزش کارکردهای اجرایی باعث انتقال مهارت می‌شود، همسو بود. همچنین با پژوهش‌های مشابهی مبنی بر اثربخشی آموزش‌ها و مداخلات روانشناختی شناختی بر بهبود مهارت‌های ورزشی انجام شده است، همچون پژوهش صمدی و همکاران (۱۳۹۶) تامپسون و همکاران (۲۰۱۷)، همسو بود. همچنین با یافته‌های جوردانیو و دمردزیرا (۲۰۱۰) و ورنون (۲۰۰۵) که نشان داده‌اند مداخلات نوروفیدبک منجر به بهبود عملکرد ورزشکاران می‌شود، همسو و هماهنگ بود (نوروفیدبک از جمله مداخلات روانشناختی است که مستقیماً برای مداخله در کارکردهای اجرایی به کار برده می‌شود). بازی شطرنج یک بازی فکری و شناختی و یک ورزش حرفه‌ای محسوب می‌شود. علاوه بر آن، این بازی به‌عنوان یکی از روش‌های پرورش فکر، خلاقیت، استدلال و... در کشورهای پیشرفته دنیا، در نظام‌های آموزشی همچون مدارس و برای دانش‌آموزان مورد توجه ویژه قرار گرفته است.

در بازی شطرنج فعالیت‌های ذهنی و شناختی متعددی درگیر و فعال است که در صورت تقویت آنها، بازی شطرنج با کیفیت و مهارت بیشتر و بهتر انجام می‌شود. چهار مهارت اساسی برای تمامی

همسو بود. با پژوهش صمدی و همکاران (۱۳۹۶) و هامیلتون و همکاران (۲۰۱۶) مبتنی بر اثربخشی معنادار مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی بر عملکرد ورزشی ورزشکاران، همسو بود. با پژوهش جان، کومار و لیل (۲۰۱۲) مبتنی بر اثربخشی معنادار مراقبه ذهن آگاهی بر عملکرد ورزشکاران حرفه‌ای و افزایش عملکرد آنان همسو بود. با پژوهش ترولاو (۲۰۱۴) مبتنی بر اثربخشی معنادار تاب‌آوری بر افزایش عملکرد ورزشی ورزشکاران همسو بود.

یکی از فاکتور اساسی که می‌توان از آن در راستای تبیین اثر یا رابطه معنادار تاب‌آوری بر مهارت شطرنج‌بازان بهره گرفت، آمادگی تاکتیکی است. تاکتیک در ورزش با موارد جانبی مؤثر در آن ارتباط داشته و شرایطی را فراهم می‌کند که شطرنج‌بازان با کسب اطلاعات درباره آن‌ها خود را با عوامل تأثیرگذار سازگار می‌کنند. در واقع می‌توان تأثیر تاب‌آوری را نوعی سازگاری با شرایط پیش‌بینی نشده و اتفاقات غیرمترقبه تلقی کرد. به کمک تاب‌آوری و با استفاده صحیح از توانایی‌ها و امکانات در جهت دستیابی به هدف، راه موفقیت هموار شده و شطرنج‌باز می‌تواند با برنامه‌ریزی و پیش‌بینی‌های لازم، کاربردهای تاکتیکی را به خدمت خود درآورد. در ورزش شرایط پیش‌بینی نشده و خارج از کنترلی وجود دارد، همچون محیطی، دمای محیط (گرما و سرما)، نور، میزان صدای اطراف، وضعیت روشنایی و نور محل، سطح آمادگی و حرفه‌ای بودن رقیب، بازخوردهای کلامی از سوی رقیب، بازخوردهای زبان بدن رقیب، استفاده مؤثر از زمان، سطح تمرینات و غیره. این شرایط پیش‌بینی نشده می‌تواند عملکرد واقعی ورزشکار را متأثر کند (کریمی، ۱۳۹۲). تاب‌آوری می‌تواند ورزشکار حرفه‌ای را که می‌تواند برای فائق آمدن بر شرایط پیش‌بینی نشده‌ای که فشار عصبی و تنش ایجاد می‌کند (همچون متغیرهایی که نام برده شد)، توانمند کرده و به موفقیت بیشتر وی کمک کند. تاب‌آوری ظرفیت بازگشتن از دشواری پایدار و ادامه‌دار و توانایی درترمیم خویشتن است. گارمزی و ماستن (۲۰۰۶) بیان می‌کنند که تاب‌آوری فرآیندی است که توانایی یا پیامد سازگاری موفقیت‌آمیز با شرایط تهدیدکننده محیطی را (که در ورزش و برای ورزشکاران وجود دارد)، فراهم می‌کند. والر هم بیان می‌کند تاب‌آوری، توانایی سازگاری سطح کنترل بر حسب شرایط محیطی است (والر، ۲۰۰۱).

تعیین شده، بین این مجموعه پاسخ‌ها حرکت کنند (یا در هر کوشش و فعالیت دیگر)، یا بر عملکرد خود نظارت کنند و پاسخ‌های خود را بر اساس بازخوردی که از عملکردشان می‌گیرند، تغییر دهند (مارک، سارا، میشل و لورن، ۲۰۱۳). با لحاظ کردن این پتانسیل در کارکردهای اجرایی، در صورتی که این سازه شناختی تقویت شده باشد، شطرنج‌بازان می‌توانند بر عملکرد خود دقت بیشتری کنند و بر اساس عملکرد خود، عملکردهای بعدی را به بهترین نحو تغییر دهند، پیش‌بینی کنند و بهبود بخشند که این آمادگی، نیازمند فعالیت مناسب کارکردهای اجرایی است. هافمن، اسمیث و بدلی (۲۰۱۲) و آیونسکا (۲۰۱۲) نیز نظر مشابه دارند و بیان می‌کنند کارکردهای اجرایی به افراد اجازه می‌دهد تمرکز را از یک محرک به محرک دیگر تغییر دهد، بین تکالیف متفاوت به لحاظ ذهنی به جلو و عقب حرکت کنند و یا از قوانین متفاوت در پاسخ به نیازهای متغیر موقعیتی<sup>۱</sup>، به طور انعطاف‌پذیر استفاده کنند. در نتیجه تسهیل آمادگی<sup>۲</sup> تعویض توجه مطابق تقاضای متن و زمینه فعلی بر اساس اطلاعات قبلی به دست می‌آید (اولوت و حاجکک، ۲۰۰۸). حال اگر تبیین و تعریف میلر (۲۰۱۳) را نیز اضافه کنیم می‌توانیم با اطمینان بیشتر اثر کارکردهای اجرایی را بر بهبود کمیت و کیفیت عملکرد یک تیرانداز را تبیین کنیم. میلر بیان می‌کند همه کارکردهای اجرایی، با جذب و اصلاح دیگر عملکردهای شناختی کار می‌کند (مک کلاسیکی و پرکینز، ۲۰۱۳؛ نقل از بلاسکو، ۲۰۱۵). این مسئله نشان می‌دهد که توانایی بالاتر کارکردهای اجرایی سایر کارکردهای شناختی افراد را بر می‌انگیزاند و هنگامی که چندین توانایی مختلف برای اثرگذاری بر مهارت ورزش فکری همچون شطرنج پذیرفته شود، می‌توانیم به اهمیت توانایی و اثر کارکردهای اجرای در مهارت شطرنج بازی پی ببریم.

یافته‌های پژوهش نشان داد که تاب‌آوری نیز تأثیر مثبت و معناداری بر موفقیت شطرنج‌بازان دارد. این یافته با یافته پژوهش‌های مشابهی مبنی بر اثربخشی یا رابطه مولفه‌ها و متغیرهای مثبت روانشناختی همچون تاب‌آوری بر مهارت‌های ورزشی همسو بود. از جمله با نتایج پژوهش ناجی و ناجی (۱۳۹۷) مبتنی بر تأثیر معنادار اثر آموزش کوتاه‌مدت تنظیم شناختی - هیجانی (از مولفه‌های تاب‌آوری) بر نمرات تیراندازی با تفنگ بادی و تمرکز در این ورزش

2. set-switching

1. changing situational demands

گفت، افرادی که قادر به توقف افکار، احساسات و اطلاعات نامربوط نیستند، نمی‌توانند جریان پویای ظهور و رشد هیجانات خود را شناسایی کنند؛ لذا در آگاهی هیجانی با دشواری مواجه می‌شوند، زیرا افرادی که دارای فقدان توجه مستمر درونی هستند (که از مؤلفه‌های اصلی کارکرد اجرایی است) در توجه کردن، توصیف و شناسایی هیجانات خود و دیگران مشکل دارند (محمدی، علی‌پور، دقاق زاده و فرزاد، ۱۳۹۳). اورتک و همکاران (۲۰۰۷) معتقدند افرادی که سطوح بالایی از نقایص شناختی که عامل آن کارکردهای اجرایی است، در تنظیم هیجان به‌خصوص در رابطه با توجه کردن و شناسایی تنش‌ها مشکل نشان می‌دهند و برعکس آن، قدرت تنظیم شناختی توسط کارکردهای اجرایی، یعنی سازماندهی، برنامه‌ریزی، توجه مستمر و کنترل پاسخ‌های ناکارآمد باعث درک بهتر موقعیت هیجانی - شناختی، تصمیم‌گیری برای انتخاب بهترین راه‌حل و کنار آمدن با موقعیت‌های تنش‌زا می‌شود. پس احتمال دارد که این افراد بیش از دیگران در موقعیت‌های مختلف اضطراب و استرس را تجربه کنند و تاب موقعیت تنش‌زا را نداشته باشند (تاب‌آوری ضعیفی از خود نشان دهند). این استرس و اضطراب زیاد موجب خواهد شد که فرد به جای آنکه از راهبردهای مناسب تنظیم هیجانی - شناختی برای فائق آمدن بر اضطراب و استرس استفاده کند، به توقف و قطع ناگهانی عمل پردازد و آن احساس یا عمل مطلوب را سرکوب و خاموش کند؛ لذا فرد دچار افت هیجانی و عملکردی خواهد شد. با توجه به این مسائل می‌توان گفت شطرنج‌بازان نیز در موقعیت‌های تنش‌زای مسابقه قرار خواهند گرفت. اگر کارکردهای اجرایی در این موقعیت‌ها به درستی فعالیت کند یا به عبارتی فعالیت مطلوبی از خود نشان دهد، حل و فصل موقعیت تنش‌زا سریع‌تر و مطلوب‌تر رخ خواهد داد. این زنجیره در نهایت عملکرد و موفقیت بیشتری را برای شطرنج‌باز پیش‌بینی خواهد کرد. می‌توان اثر ساختاری کل کارکردهای اجرایی بر موفقیت شطرنج‌بازان را (یعنی اثرات کارکردهای اجرایی به‌علاوه اثر غیرمستقیم آن بر موفقیت به واسطه تاب‌آوری بر موفقیت شطرنج‌بازان) که بیشترین اثر ممکن را در مقایسه با سایر مسیرهای مدل‌ها، در این پژوهش نشان داد، نیز بر همین اساس قابل تبیین دانست.

این پژوهش داری محدودیت‌هایی از جمله عدم امکان انتخاب کاملاً تصادفی اعضای گروه نمونه بود. همچنین به دلیل معیارهای ورودی که الزاماً باید رعایت می‌شد، امکان کنترل برخی متغیرهای

همان‌طور که گفته شد تاب‌آوری سه حوزه عملکردی دارد:  
۱. تاب‌آوری به عنوان یک ویژگی شخصیتی یا توانایی پیش‌بینی افراد در مقابل تأثیرات منفی ناملازمات و احتمال خطر فرض می‌شود.  
۲. یک وضعیت روحی مثبت یا سلامت روانی (مثل درک مثبت، خود پنداری، موفقیت در وظایف و غیره) ۳. یک فرآیند پویا که بر کنش بین متغیرهای فردی و پیرامونی تأثیر گذاشته و در طول زمان تغییر می‌کند.

پژوهش‌های تاب‌آوری نشان می‌دهند که چگونه افراد در رویارویی با عوامل تنش‌زا با موفقیت بیرون می‌آیند. در واقع این دیدگاه منطق نیرومندی را مهیا می‌کند تا از نگرش منفی و تمرکز توجه معطوف به خطر، نقصان و آسیب، دست برداشته و به سمت توجه به نقاط قوت افراد با دیدگاهی ارتقاءنگر گسترش یابد (لاتر، سیستی و بیکر، ۲۰۰۹). نیل، فلچر، استفن و ملالیو (۲۰۱۷)، هانتون، فلچر و کوگلان (۲۰۱۵)، دگدال، اکلانند و گوردون (۲۰۱۶) و بسیاری از صاحب‌نظران دیگر بیان می‌کنند که موفقیت یا شکست در میادین ورزشی به عوامل زیادی بستگی دارد؛ اهداف ورزشکار، ترس از باخت، بروز تنش به خاطر حرکت‌های خطا و اشتباه، ادراک تهدید شکست، فشار هواداران یا جو روانی حاصل از آن، ویژگی‌های شخصیتی او، چگونگی روابط او با سایر ورزشکاران، انگیزه‌ها و بسیاری از عوامل روانی و اجتماعی دیگر که اضطراب ورزشی را در پی دارد، همگی از عواملی هستند که می‌توانند بر کیفیت عملکرد و نتایج آن تأثیر بگذارند. اضطراب ورزشی عملکرد ورزشکاران را تحت تأثیر قرار می‌دهد و هر چه میزان اضطراب بالاتر باشد، عملکرد ورزشکاران نیز در حین رقابت پایین‌تر خواهد آمد. با وجود این مشخصه‌های وراثت‌شناختی، در ورزشکارانی که در میدان مسابقه حضور دارند، تاب‌آوری می‌تواند به عنوان یک متغیر ارزشمند محسوب شود و بخش زیادی از اضطراب و فشارهای ورزشی را تعدیل کند.

نتیجه این پژوهش آن بود که کارکردهای اجرایی با تاب‌آوری رابطه دارد. این یافته با یافته‌های پژوهش‌های همچون کریستال (۲۰۱۵)، روساریو و پدرو (۲۰۱۳)، اسپیمیچل و تانگ (۲۰۱۵) که در پژوهش‌های خود نشان داده‌اند عدم بازداری شناختی، برنامه‌ریزی و سازماندهی شناختی (که از مؤلفه‌های اصلی کارکردهای اجرایی هستند) با کنش‌های هیجانی که ناشی از نداشتن تاب‌آوری در مقابل تنش‌ها است، همسو و هماهنگ بود. در تبیین یافته پژوهش می‌توان

- Conner KM, Davidson JR. (2003). Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depress Anxiety*, 18(2), 76-82.
- Dugdale, J.R., Eklund, R.C., Gordon, S. (2016). Expected and unexpected stressors in major international competition: Appraisal, coping, and performance. *The Sport Psychologist*, 16, 20-33.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological Science*, 17, 172-179. doi:10.1111/j.1467-9280.2006.01681.x Fry.
- Garnezy, N., Masten, A.A. (2006). Particular resiliency to threatening environments. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 323-336.
- Goldesien, S., Naglieri, J. A. (2014). *Handbook of executive functioning*. Springer New York Heidelberg Dordecht London.
- Hanton, S., Fletcher, D., Coughlan, G. (2015). Stress in elite sport performers: A comparative study of competitive and organizational stressors. *Journal of Sports Sciences*, 23, 1129-1141.
- Hofmann, A., Scheichel, V., Baddeley, M. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16 (3), 174 - 180.
- Ionescu, T. (2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. *New Ideas in Psychology*, 30: 190-200.
- Jack, M. F., Lynn, S., Mareia, A.B. (2001). *Learning Disability from Identification to Intervention*. A Division of Guilford Publication, Inc. 72 spring Street, New York, NY, 10012.
- Luthar, S.S., Cicchetti, D., Becker, B. (2009). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 71, 543-562.
- Mark, D. R., Sarah, A. O., Michael, J. K., Lauren, M. F. (2013). Do programs designed to train working memory, other executive functions, and attention benefit children with ADHD? A meta-analytic review of cognitive, academic, and behavioral outcomes. *Clinical Psychology Review*, 33, 1237-1252.
- Miller, D. C. (2013). *Essentials of school neuropsychological assessment (2nd Ed.)*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Motamedi, M., Bierman, K., Cynthia, L. H.P. (2015). Rejection Reactivity, Executive Function Skills, and Social Adjustment Problems of Inattentive and Hyperactive Kindergarteners. *Social Development*, Vol 00 No. 00 00-00, doi: 10.1111/sode.12143.
- Neil, R., Fletcher, D., Hanton, M., Mellalieu, S.D. (2017). (Re) conceptualising competition stress in sport performers. *Internationals Review of Sport and Exercise Psychology*, 3 (2), 22-32.
- Olvet, A., Hajcak, S. (2008). The error-related negativity (ERN) and psychopathology: Toward an endotype. *Clinical Psychology Review*, 28, 1343 - 1354.
- Ortega, L. A., Tracy, B. A., Gould, T. J., Parikh, V. (2013). Effects of chronic low-and high-dose nicotine on مزاحم و مداخله گر دیگر وجود نداشت. با این وجود، این پژوهش دارای دستاوردهای مهمی بود؛ از جمله آنکه نشان داد متغیر کارکردهایی اجرایی به عنوان یک سازه روانشناختی مهم در پیش‌بینی و پیشرفت ورزشکاران (از جمله ورزشکاران شطرنج) مطرح است. بنابراین می‌توان از این نتایج در راستای تقویت‌های شناختی ورزشکاران برای کسب نتایج بهتر بهره برد؛ همچنین در زمینه استعدادیابی نیز می‌توان از سنجش کارکردهای اجرایی به‌عنوان یک ملاک مهم استفاده کرد. علاوه بر آن، می‌توان در میدان‌های بزرگ، ورزشکاران حرفه‌ای را با آموزش تاب‌آوری برای مقابله با استرس و اضطراب و نیز تنش‌های فردی و نیز تنش‌های ناشی از جو مسابقات، حمایت کرد که نتایج بهتری کسب کنند.
- منابع**
- کروگیوس، نیکلای (۲۰۰۲). *روانشناسی شطرنج*. ترجمه خشایار مصطفوی کاشانی، عزیزالله صالحی مقدم و نازنین صرافیان (۱۳۸۹). تهران: انتشارات فرزین.
- لتونارد، باردن (۲۰۰۱). *تئوری شطرنج*. ترجمه محمود طلوعی‌فر و حمید بلوچ، ۱۳۸۸. تهران: شباهنگ.
- محمدی، نرگس؛ علی‌پور، احمد؛ دقاق‌زاده، حامد و فرزاد، والی‌اله (۱۳۹۳). مقایسه دشواری‌های تنظیم هیجان در بیماران مبتلا به سندروم روده تحریک‌پذیر با توجه به دست‌برتری. *مجله تحقیقات علوم رفتاری*، ۱۲ (۴)، ۱-۱۲.
- ترابی‌گل‌سفیدی، معصومه؛ نویدی‌مقدم، مسعود و منیرپور، نادر (۱۳۹۸). رابطه روان‌بینه‌های سبزش نایافته اولیه و الگوی پنج‌عاملی شخصیت با میزان تاب‌آوری در پرستاران. *علوم روانشناختی*، ۱۸ (۷۵)، ۳۵۵-۳۶۲.
- میولر، آر. ای (۱۹۹۶). *پایه‌های اساسی مدل‌یابی معادلات ساختاری*. ترجمه سیاوش طالع‌پسند، انتشارات: دانشگاه سمnan. (تاریخ انتشار به زبان اصلی، ۱۳۸۹).
- ولی‌زاده، فیروز و مهدوی، فاطمه (۱۳۸۸). *ضرورت آموزش شطرنج در مدارس ایران*. *مجله مدارس کارآمد*، ۷، ۱۲۲-۱۱۳.
- Ajordlou, Y. (2000). *Learn the basics of gun shooting*. Tehran: Mobtakeran.
- Anderson, V., Jacobs, R., & Anderson, P. J. (2008). *Executive functions and the frontal lobes a lifespan perspective*. New York, Taylor & Francis Group, LLC.
- Barkley, R. A. (2012). *Executive functions: what they are, how they work, and why they evolved*. New York: Guilford Press.

- cognitive flexibility in C57BL/6J mice. *Behavioral brain research*, 238, 134-145.
- Pop-Jordanova, N., Demerdzieva, A. (2010). Biofeedback Training for Peak Performance in Sport - Case Study. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 3 (2), 113-118.
- Richards, T.L., Aylward, E. H., Berninger, V. W., Field, K. M., Grimme, A. C., Richards, A. L., et al. (2006). Individual fMRI activation in orthographic mapping and morpheme mapping after orthographic or morphological spelling treatment in child dyslexics. *Journal of Neurolinguistics*, 19, 56-86.
- Rosario, R., Pedro, M. P. (2013). Executive Function and Emotional Development. *Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development*. Available at: <http://www.childencyclopedia.com/documents/RuedaPaz-AlonsoANGxp1.pdf>. Accessed [insert date].
- Sawada, Y., Nishio, Y., Suzuki, K., Hirayama, K., Takeda, A., Hosokai, Y., Ishioka, T., Itoyama, Y., Takahashi, S., Fukuda, H., Mori, E. (2012). García, Antonio Verdejo, ed. Attentional Set-Shifting Deficit in Parkinson's disease is associated with Prefrontal Dysfunction: An FDG-PET Study. *PLoS ONE*, 7 (6), e38498.
- Schmeichel, B. J., Tang, D. (2015). Individual differences in executive functioning and their relationship to emotional processes and responses. *Current Directions in Psychological Science*, 24 (2), 93-98.
- Vernon, D. J. (2005). Can neurofeedback training enhance performance? An evaluation of the evidence with implications for future research. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 30(4), 347-364.
- Waller, M. A. (2001). Resilience in exosystemic context: Evolution of the child. *American Journal of Orthopsychiatry*, 71, 290-297.