



## شناسایی مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان نخبه تیم ملی فوتبال زیر ۲۳ سال مردان ایران

**امیرحسین پیروانی:** گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
**کیوان ملانوروزی:** استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (\* نویسنده مسئول) [keyvan\\_ms@yahoo.com](mailto:keyvan_ms@yahoo.com)

**علی کاشی:** دانشیار، گروه علوم رفتاری در ورزش، پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران  
**سید کاظم موسوی ساداتی:** استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

ورزشکار نخبه فوتبال،  
مهارت‌های ذهنی،  
امست-۳،  
استعداد یابی

**زمینه و هدف:** عملکرد ورزشکاران نخبه تحت تاثیر مهارت‌های ذهنی قرار می‌گیرد. پژوهش حاضر با هدف شناسایی مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان نخبه تیم ملی فوتبال زیر ۲۳ سال مردان ایران تدوین شده است.

**روش کار:** جامعه آماری این تحقیق توصیفی را بازیکنان مرد نخبه فوتبال زیر ۲۳ سال ایران تشکیل دادند. روش نمونه‌گیری به صورت کل‌شمار بود و تعداد نمونه‌ها را ۲۰۰ بازیکن تیم ملی مردان امید ایران تشکیل دادند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از روش میدانی و پرسشنامه سنجش مهارت‌های ذهنی امست-۳ (OMSAT-3) سالما و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون فریدمن و تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم افزارهای Amos نسخه ۲۴ و SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد.

**یافته‌ها:** بر اساس تحلیل نتایج، متغیرهای بازیافت تمرکز، اعتماد به نفس، تعهد، واکنش به استرس، تمرین ذهنی، کنترل ترس، نیروبخشی، تمرکز و تصویرسازی مطلوب و متغیرهای هدف‌گزینی، طرح مسابقه و آرام‌سازی در محدوده نامطلوب ارزیابی شدند. خرده‌مقیاس تعهد با میانگین ۵/۷۶۶ در رتبه اول قرار داشت و سایر خرده‌مقیاس‌های اعتماد به نفس (۵/۵۶۳)، هدف‌گزینی (۵/۵۳۱)، نیروبخشی (۴/۹۶۲)، تمرین ذهنی (۴/۹۲۳)، کنترل ترس (۴/۸۳۰)، تمرکز (۴/۶۵۲)، آرام‌سازی (۴/۶۱۲)، تصویرسازی (۴/۵۷۸)، واکنش به استرس (۴/۵۳۸)، طرح مسابقه (۴/۳۰۹) و بازیافت تمرکز (۴/۲۴۲) در رتبه‌های بعد قرار داشتند. همچنین ضرایب برازش مدل نشان داد، تمامی ابعاد مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان فوتبال قابلیت تبیین متغیر مذکور را داشتند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج تحقیق حاضر از عملکرد ذهنی بالای بازیکنان نخبه جوان حمایت می‌کند همچنین در بین مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان فوتبال میزان اثرگذاری بعد تمرین ذهنی به نسبت سایر ابعاد را بیشتر مورد تاکید نشان می‌دهد.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت‌کننده:** حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Peiravani AH, Molanourozi K, Kashi A, Mousavi Sadati SK. Identifying the Mental Skills in the Elite Players of Soccer National Team in the Iranian Men under 23-Year. Razi J Med Sci. 2023;29(12): 61-70.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) صورت گرفته است.

## Identifying the Mental Skills in the Elite Players of Soccer National Team in the Iranian Men under 23-Year

**Amir Hossein Peiravani:** Department of Physical Education and Sport Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Keyvan Molanourozi:** Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (\* Corresponding author) [keyvan\\_ms@yahoo.com](mailto:keyvan_ms@yahoo.com)

**Ali Kashi:** Associate Professor of Behavioral Science, Sport Science Research Institute, Tehran, Iran

**Seyed Kazem Mousavi Sadati:** Assistant Professor of Behavioral Science in Sport, Sport Science Research Institute, Tehran, Iran

### Abstract

**Background & Aims:** Based on the results of international studies, it has been determined that the performance of elite and skilled athletes is affected by cognitive, perceptual-motor skills and physiological and anatomical adaptations. Recent evidence suggests that regular exercise affects brain plasticity and improves cognitive function (1,2). Cognition is defined as "mental function in achieving knowledge and understanding" (3). Participation in high-level sports exercises (elite athletes) at a young age is associated with the development of physiological, psychological and motor skills in a particular sport (4). Soccer is a team sport in which players are faced with complex movements such as running with a rapid change of direction, with or without the ball, and its people have different characteristics, depending on the nature of the sport and the environment in which the game is played. Numerous factors play a role in the size of the pitch, the playing environment, the playing time, the playing systems, and the skills and conflicts involved in the sport (5). A player's performance in a soccer match depends on his cognitive, perceptual and motor skills (6). These characteristics are influenced by technical, tactical, physiological, physical and psychological factors (7). Some studies have reported better cognitive performance of young elite soccer players. Verburgh et al. (2014) conducted a study to examine a wide range of cognitive skills in young elite and non-elite soccer players. The results of this study showed that the elite group performed better than the non-elite group in terms of reaction time in motor inhibition as well as alertness and orientation. However, no difference was observed in executive network and selective attention or working memory capacity between the two groups (13). However, Granacher and Borde (2017) did not report any significant differences in concentration and attention between young elite and non-athlete players (16). As reported; Behavioral characteristics are not known, especially in young elite athletes. While several studies have been performed on the analysis of physiological, biomechanical, and anthropometric indices of elite adult soccer players (17-19), few studies have examined mental characteristics, especially in young elite athletes. Therefore, the present study has been compiled with the aim of identifying the mental skills in the elite players of soccer national team in the Iranian men under 23-year.

**Methods:** The statistical population of this descriptive study consists of elite male soccer players under the age of 23 in Iran. The sampling method was counting and the number of samples was 200 players of Omid Iran men's national team. Field method and Ottawa Mental Skills Assessment Tool (OMSAT-3) Salmala et al. (2001) were used to collect data. Friedman test and confirmatory factor analysis were used to analyze the data using Amos software version 24 and SPSS software version 26.

**Results:** Based on the analysis of the results of this study, the variables of concentration recovery, self-confidence, commitment, stress response, mental training, fear control, empowerment, concentration and optimal imagery and targeting variables, competition design and relaxation were evaluated in unfavorable range. Commitment subscale with an average of

### Keywords

Elite Players of Soccer,  
Mental Skills,  
OMSAT-3,  
Elite identification

Received: 07/01/2023

Published: 04/03/2023

5.766 was in the first place and other subscales of confidence (5.563), goal setting (5.531), invigoration (4.962), mental training (4.923) Fear control (4.430), concentration (4.652), relaxation (4.612), illustration (4.578), stress response (4.538), contest design (4.309) and recycling Concentration (4.242) was in the next ranks. Also, the fit coefficients of the model showed that all dimensions of mental skills specific to soccer players were able to explain the variable.

**Conclusion:** The results of the present study assessed the status of the dimensions of recovery of concentration, self-confidence, commitment, response to stress, mental training, fear control, empowerment, concentration and imagery, and the status of the dimensions of targeting, competition design and relaxation. These findings show that the mental skills of elite soccer athletes are at a high level. The results of our study are consistent with the findings of Vestberg et al. (2016), Verburch et al. (2017) and Najah & Rejeb (2015) who examined the mental functions of elite athletes (11,14,21). It is still debated whether the excellent mental skills of young elite athletes are due to training (eg, the result of long training hours, high quality training facilities and coaches) or inherent (22,23). Possible modulatory factors, such as improved motor skills (required for many neurocognitive tasks) or motivational aspects, may play a role in the relationship between athletic participation and neuropsychological function (24). Potential mechanisms underlying the beneficial effects of exercise on neurological function include increased cerebral blood flow, growth factor release, neurogenesis, and angiogenesis (25). The short-term beneficial effects of exercise on youth have been established in a laboratory setting (26). But it remains largely unknown whether regular exercise is also positively associated with neurocognitive function in young elite athletes. Previous studies have shown that organized exercise at a younger age helps to improve mental function (27-30). The present study also confirmed the high mental performance of elite players, so these results are important for designing specific intervention programs to promote physical activity and subsequently develop mental performance in young people. The results of our study showed that there is a significant difference between the average rank of the dimensions of mental skills for young elite soccer players, so that the dimension of commitment is in the first place and other dimensions with the average value, respectively, confidence, goal setting, empowerment, Mental exercises include fear control, concentration, relaxation, imagery, stress response, competition design, and concentration recovery. In addition, in our study, it was found that all dimensions of mental skills specific to soccer players are capable of explaining this variable. In the meanwhile, the effect of mental training dimension was more than other dimensions and the effect of fear control dimension was less than other dimensions. It seems that playing soccer every day at a high level of performance in a professional soccer club team is associated with the further development of cognitive skills, especially mental training. In general, the identification of mental skills in young soccer elite athletes helps coaches to take steps to strengthen these mental skills. One of the limitations of the present study is the small number of samples. Due to the limited sample size of the study, it is recommended to perform mental studies in athletes of different disciplines with more accuracy, wider studies and with a larger sample size. It is also suggested that a similar study be conducted among elite adolescents and adults and that the results be compared. The results of the present study support the high mental performance of young elite players. Also, among the special mental skills of soccer players, the effectiveness of the mental training dimension is higher than other dimensions.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Peiravani AH, Molanourozi K, Kashi A, Mousavi Sadati SK. Identifying the Mental Skills in the Elite Players of Soccer National Team in the Iranian Men under 23-Year. Razi J Med Sci. 2023;29(12): 61-70.

**\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.**

## مقدمه

بر اساس نتایج مطالعات صورت گرفته در سطح بین الملل مشخص شده است که عملکرد ورزشکاران نخبه و ماهر تحت تاثیر مهارتهای شناختی، ادراکی-حرکتی و سازگاریهای فیزیولوژیکی و آناتومیکی قرار می گیرد. شواهد اخیر نشان می دهد که ورزش منظم بر شکل پذیری مغز تأثیر می گذارد و باعث بهبود عملکرد شناختی می شود (۱،۲). شناخت به عنوان "عملکرد ذهنی در دستیابی به دانش و درک" تعریف می شود. ورزش باعث افزایش یادگیری فضایی، الگوی تفکیک، عملکرد اجرایی، حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات می شود. انجام فعالیت‌های طولانی مدت و شدید باعث افزایش عملکرد شناختی در بسیاری از مناطق از جمله عملکرد اجرایی، الگوی تشخیص، سرعت پردازش اطلاعات و حافظه کاری از طریق "افزایش تعداد کل سلولهای عصبی گرانول شکنج دندانه ای و شکل پذیری هیپوکامپ" می شود (۳). مشارکت در تمرینات ورزشی در سطح عالی (ورزشکاران نخبه) در سن جوانی با توسعه مهارتهای فیزیولوژیکی، روانی و حرکتی در یک ورزش خاص همراه است (۴). فوتبال یک ورزش تیمی است که بازیکنان با حرکات پیچیده ای مانند دویدن با تغییر سریع جهت، با یا بدون توپ روبرو می شوند و افراد آن دارای خصوصیات متفاوتی هستند و با توجه به ماهیت این ورزش و محیطی که بازی در آن انجام می گیرد، اعم از اندازه‌ی زمین، محیط بازی، زمان بازی، سیستم های بازی و مهارت ها و درگیری هایی که در این ورزش هست، عوامل متعددی ایفای نقش می کنند (۵).

عملکرد یک بازیکن در یک مسابقه فوتبال به مهارتهای شناختی، ادراکی و حرکتی او بستگی دارد (۶). این ویژگی ها تحت تأثیر عوامل فنی، تاکتیکی، فیزیولوژیکی، جسمی و روانی قرار دارند (۷). نقش مهارت های شناختی در درک، پیش بینی و بهبود عملکرد ورزشی بازیکنان نخبه، در سالهای اخیر مورد توجه بیشتری قرار گرفته است (۸،۹). این مفهوم با مطالعات انجام شده تأیید می شود که نشان می دهند ورزشکاران در انجام وظایف خاص شناختی سریعتر و دقیق تر عمل می کنند (۱۰). این یافته ها با مطالعاتی که نشان می دهند توانایی های شناختی قادر به پیش

بینی پیشرفت ورزشی آینده است، تأیید شده است (۱۱،۱۲). برخی مطالعات بهتر بودن عملکرد شناختی بازیکنان جوان نخبه فوتبال را گزارش کرده اند. وربورگ و همکاران (۲۰۱۴) مطالعه ای با هدف بررسی طیف گسترده ای از مهارت های شناختی در بازیکنان جوان نخبه و غیر نخبه فوتبال انجام دادند. نتایج این تحقیق نشان داد گروه نخبه از نظر زمان واکنش در بازداری حرکتی و همچنین هشدار و جهت گیری بهتر از گروه غیر نخبه عمل کردند با این حال، هیچ تفاوتی در شبکه اجرایی و توجه انتخابی یا ظرفیت حافظه کاری بین دو گروه مشاهده نشد (۱۳). در مطالعه دیگری وربورگ و همکاران (۲۰۱۶) تحقیق مشابهی روی بازیکنان فوتبال جوان نخبه و غیر نخبه و افراد غیر ورزشکار انجام دادند. بازیکنان نخبه نسبت به بازیکنان غیر نخبه و افراد غیر ورزشکار از نظر بازداری حرکتی، حافظه کوتاه مدت و حافظه کاری بسیار بهتر عمل کردند (۱۴). علاوه بر این، وستبرگ و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه ای ۳۰ بازیکن جوان نخبه فوتبال را در رابطه با عملکرد شناختی بررسی کردند. نتایج معناداری برای پردازش سرعت و توجه ساده مشاهده شد، به طوری که بازیکنان نخبه در عوامل مورد بررسی بسیار بالاتر از سطح جمعیت عادی بودند (۱۱). با این حال، بالاکووا و همکاران (۲۰۱۵) توانایی های شناختی از قبیل حافظه کاری کوتاه مدت فضایی، توانایی واکنش و توجه با استفاده از سیستم تست وینا در ۹۱ بازیکن جوان نخبه فوتبال را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که بین بازیکنان با استعداد و کم استعداد به جز در توانایی فضایی و پیش بینی حرکت زمانی هیچ تفاوتی مشاهده نشد (۱۵). همچنین گرانچر و بورد (۲۰۱۷) هیچ تفاوت معناداری در تمرکز و توجه بین بازیکنان جوان نخبه و غیر ورزشکار گزارش نکردند (۱۶). همانطور که گزارش گردید؛ ویژگی های رفتاری به ویژه در ورزشکاران جوان نخبه مشخص نیست.

در حالی که مطالعات متعددی در مورد تجزیه و تحلیل شاخص های فیزیولوژیکی، بیومکانیکی و آنتروپومتریک بازیکنان فوتبال بزرگسال نخبه انجام شده است (۱۷-۱۹)، با این حال تعداد کمی از مطالعات ویژگی های ذهنی را به ویژه در ورزشکاران جوان نخبه بررسی کرده اند و همانطور که گزارش گردید؛ برخی از

دارند، می‌سنجد. این پرسشنامه به صورت مقیاس لیکرت ۷ سطحی است و در مقابل هر جمله گزینه‌های کاملاً مخالف، مخالف، تا حدی مخالف، موافق نیستم / مخالف نیستم، تا حدی موافق، موافق، کاملاً موافق قرار دارد که به ترتیب امتیازات ۱ تا ۷ به پاسخ‌ها تعلق می‌گیرد. سؤالات مربوط به واکنش به استرس، کنترل ترس، تمرکز و بازیافت تمرکز به صورت معکوس نمره گذاری می‌شوند. ابعاد پرسشنامه سنجش مهارت‌های ذهنی امست ۳: (OMSAT-3) عبارتند از؛ هدف‌گزینی: سؤالات ۱، ۱۰، ۲۳، ۴۱، اعتماد به نفس: سؤالات ۱۲، ۲۰، ۲۸، ۴۸، تعهد: سؤالات ۷، ۱۷، ۳۰، ۳۹، واکنش به استرس: سؤالات ۶، ۱۴، ۳۲، ۳۶، آرام‌سازی: سؤالات ۳، ۱۹، ۲۹، ۴۲، کنترل ترس: سؤالات ۴، ۱۶، ۲۴، ۴۳، نیروبخشی: سؤالات ۵، ۲۰، ۳۷، ۴۶، تمرکز: سؤالات ۸، ۱۵، ۳۱، ۳۸، تصویرسازی: سؤالات ۹، ۱۸، ۲۶، ۳۳، طرح مسابقه: سؤالات ۱۱، ۲۵، ۴۰، ۴۷، تمرین ذهنی: سؤالات ۱۳، ۲۱، ۳۵، ۴۵، بازیافت تمرکز: سؤالات ۲۲، ۲۷، ۳۴، ۴۴. این پرسشنامه در دانشگاه اتاوا توسط جان سالملا ساخته شده و واعظ موسوی در سال ۱۳۷۹ آن را اعتباریابی کرده است. اعتباریابی مجدد این پرسشنامه توسط صنعتی منفرد در سال ۱۳۸۵ ارزیابی شد که مقدار همبستگی ۸۰ تا ۹۶ درصد متغیر بود. تمرکز ۸۰ درصد کمترین و اعتماد به نفس و نمره کلی Omsat3 با همبستگی ۸۶ درصد بیشترین همبستگی را نشان داد. صنعتی منفرد در این پژوهش که روی ۳۳۳ نفر از ورزشکاران تیمی انجام داد، روایی ۶۸ تا ۸۸ درصد و پایایی ۷۸ و ۹۶ درصد را برای پرسشنامه به دست آورد (۲۰).

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا به منظور قابلیت اعتبار سازه‌ها از طریق تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول و مرتبه دوم استفاده شد. سپس به منظور تحلیل وضعیت مؤلفه‌های مهارت‌های ذهنی و حرکتی ویژه بازیکنان فوتبال با کمک آزمون تی تک نمونه‌ای، آزمون فریدمن و مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار ایموس داده‌ها ارزیابی شدند. محاسبات با استفاده از نرم افزارهای Amos نسخه ۲۴ و SPSS نسخه ۲۶ انجام شد و سطح معناداری آزمون‌ها  $P < 0/05$  در نظر

این مطالعات نیز دارای نتایج متناقضی هستند. از سوی دیگر در فوتبال کشور، هنوز اطلاعات مستندی از وضعیت بازیکنان نخبه جوان به عنوان پیش‌نیازی جهت طراحی برنامه‌های آماده‌سازی و کمک به پیشرفت این گروه از ورزشکاران وجود ندارد. به طوری که به دلیل عدم وجود پژوهش‌های میدانی متکی بر تجزیه و تحلیل الگوی ذهنی بازیکنان جوان نخبه فوتبال، مدیران و مربیان قادر به برنامه‌ریزی مناسب جهت افزایش عملکرد آن‌ها نیستند؛ لذا تحقیق حاضر قصد دارد به بررسی این سؤال بپردازد که مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان نخبه فوتبال زیر ۲۳ سال مردان ایران کدامند؟

## روش کار

این تحقیق از نظر نتیجه و هدف از نوع تحقیقات کاربردی بوده، از نظر استراتژی پژوهشی، از نوع تحقیقات پیمایشی بوده که به صورت میدانی اجرا گردید. جامعه آماری مورد بررسی این تحقیق را بازیکنان مرد نخبه فوتبال زیر ۲۳ سال ایران تشکیل دادند. روش نمونه‌گیری به صورت کل شمار بود و تعداد نمونه‌ها را ۲۰۰ بازیکن تیم ملی مردان امید ایران تشکیل دادند. بازیکنان تیم ملی مردان امید ایران که در دوره‌های مختلف در اردوهای تیم ملی دعوت شده بودند، در تحقیق شرکت کردند. جهت جمع‌آوری داده‌ها علاوه بر استفاده از روش کتابخانه‌ای از روش میدانی و پرسشنامه استفاده شده است. از پرسشنامه امست ۳ (OMSAT-3) برای اندازه‌گیری ویژگی‌های ذهنی استفاده شد. سالملا و همکاران در سال ۲۰۰۱، سنجش مهارت‌های ذهنی امست ۳ (OMSAT-3) را، که نسخه سوم ابزار سنجش مهارت‌های ذهنی اتاوا است، طراحی کردند. این پرسشنامه ۴۸ سوالی ۱۲ مهارت ذهنی یا روانی را، که در سه گروه مهارت‌های روانی پایه (اعتماد به نفس، واکنش به استرس، هدف‌گزینی و تعهد)، مهارت‌های روان‌تنی (واکنش به استرس، کنترل ترس، آرمیدگی یا آرام‌سازی و نیروبخشی)، و مهارت‌های شناختی (تمرکز، بازیابی تمرکز، تصویرسازی، تمرین ذهنی و طرح مسابقه) جای



جدول ۳- شاخص‌های برآزش مدل مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان فوتبال

وضعیت	مقدار مطلوب	مقدار	شاخص	
			معادل فارسی	معادل
مطلوب	$< 0.05$	0.056	RMR	ریشه میانگین مربعات باقیمانده
مطلوب	$\geq 0.9$	0.959	NFI	شاخص برآزش هنجار شده
مطلوب	$\geq 0.9$	0.972	IFI	شاخص برآزش افزایشی
مطلوب	$\geq 0.9$	0.959	CFI	شاخص برآزش تطبیقی
مطلوب	$< 0.1$	0.044	RMSEA	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد
مطلوب	3 - 1	2/853	X <sup>2</sup> /DF	خی دو بهنجار شده

شاخص‌ها و بارهای عاملی استنتاج شده مشخص گردید که تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم مدل نامبرده قابلیت تایید دارد (جدول ۳).

### بحث

نتایج تحقیق حاضر وضعیت ابعاد بازیافت تمرکز، اعتماد به نفس، تعهد، واکنش به استرس، تمرین ذهنی، کنترل ترس، نیروبخشی، تمرکز و تصویرسازی را مطلوب و وضعیت ابعاد هدف‌گزینی، طرح مسابقه و آرام‌سازی را نامطلوب ارزیابی کرد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که مهارت‌های ذهنی در ورزشکاران نخبه فوتبال در سطح بالایی هستند. نتایج مطالعه ما با یافته‌های وربورگ و همکاران (۲۰۱۶)، وستبرگ و همکاران (۲۰۱۷) و نجاح و بن رجب (۲۰۱۵) که به بررسی عملکردهای ذهنی در ورزشکاران نخبه پرداخته‌اند (۱۱، ۱۴، ۲۱)، همخوان می‌باشد. در همین زمینه، نتایج وستبرگ و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که بازیکنان جوان نخبه فوتبال در پردازش سرعت و توجه ساده بسیار بالاتر از سطح جمعیت عادی بودند (۱۱). این موضوع هنوز مورد بحث است که آیا مهارت‌های ذهنی عالی ورزشکاران جوان نخبه ناشی از تمرین است (مثلاً نتیجه ساعات تمرینی زیاد، امکانات آموزشی با کیفیت بالا و مربیان) یا ذاتی است (۲۲، ۲۳). مطالعه ما نشان داد که شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل معادله ساختاری با توجه به دامنه مطلوب این شاخص‌ها در مجموع بیانگر این است که مدل مفروض تدوین شده توسط داده‌های پژوهش حمایت می‌شوند، به عبارت دیگر برآزش داده‌ها به مدل برقرار است و همگی شاخص‌ها دلالت بر

آرام‌سازی را نامطلوب ارزیابی کرد (جدول ۱). نتایج آزمون فریدمن نشان داد که بین میانگین رتبه ابعاد مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان فوتبال تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج این آزمون نشان می‌دهد که بعد تعهد با میانگین (۵/۷۶۶) در رتبه اول قرار دارد و سایر ابعاد با مقدار میانگین به ترتیب، اعتماد به نفس (۵/۵۶۳)، هدف‌گزینی (۵/۵۳۱)، نیروبخشی (۴/۹۶۲)، تمرین ذهنی (۴/۹۲۳) کنترل ترس (۴/۸۳۰)، تمرکز (۴/۶۵۲)، آرام‌سازی (۴/۶۱۲)، تصویرسازی (۴/۵۷۸)، واکنش به استرس (۴/۵۳۸)، طرح مسابقه (۴/۳۰۹) و بازیافت تمرکز (۴/۲۴۲) قرار دارند (جدول ۲).

بنابر نتایج بدست آمده مقدار بارهای عاملی متغیرهای آشکار (۴۱/۸۹-۰/۰) از نقطه برش ۰/۴ و مقدار آماره تی آن‌ها نیز از نقطه برش ۲/۵۶۷ بزرگتر بود ( $P < 0.01$ ) که نشان از اطمینان به سازه مورد نظر دارد. همچنین شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل معادله ساختاری با توجه به دامنه مطلوب این شاخص‌ها در مجموع بیانگر این است که مدل مفروض تدوین شده توسط داده‌های پژوهش حمایت می‌شوند، به عبارت دیگر برآزش داده‌ها به مدل برقرار است و همگی شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل اندازه‌گیری مؤلفه مکان دارند. همچنین مشخص شد که تمامی ابعاد مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان فوتبال قابلیت تبیین متغیر مذکور را دارند. در این بین میزان اثرگذاری بعد تمرین ذهنی با مقدار بار عاملی ۰/۷۴ به نسبت سایر ابعاد بیشتر و میزان اثرگذاری بعد کنترل ترس با مقدار بار عاملی ۰/۵۶ به نسبت سایر ابعاد کمتر بود. همچنین با اقتباس از

شد که تمامی ابعاد مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان فوتبال قابلیت تبیین متغیر مذکور را دارند. در این بین میزان اثرگذاری بعد تمرین ذهنی به نسبت سایر ابعاد بیشتر و میزان اثرگذاری بعد کنترل ترس به نسبت سایر ابعاد کمتر بود. به نظر می‌رسد که انجام هر روز بازی فوتبال در سطح بالایی از عملکرد در یک تیم باشگاه فوتبال حرفه‌ای با توسعه بیشتر مهارت‌های شناختی به ویژه تمرین ذهنی مرتبط با شد. یافته‌های مطالعه ما مخالف با نتایج برخی مطالعات قبلی می‌باشد. بالاگووا و همکاران (۲۰۱۵) با بررسی توانایی‌های شناختی حافظه کاری کوتاه مدت فضایی، توانایی واکنش و توجه در بازیکنان جوان نخبه فوتبال نشان دادند که بین بازیکنان با استعداد و کم استعداد به جز در توانایی فضایی و پیش‌بینی حرکت زمانی هیچ تفاوتی مشاهده نشد (۱۵). همچنین گرانچر و بورد (۲۰۱۷) تفاوت معنی‌داری در تمرکز و توجه بین بازیکنان جوان نخبه و غیر ورزشکار مشاهده نکردند (۱۶). داداشی و همکاران (۱۳۹۷) نیز در پژوهشی به مقایسه کارکردهای شناختی در بین بازیکنان فوتبال حرفه‌ای و آماتور پرداختند. نتایج نشان داد که توجه پایدار و بازداری بازیکنان حرفه‌ای و آماتور تفاوت معنی‌داری دارند ولی از لحاظ انعطاف‌پذیری شناختی تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد (۳۱). بسته به شرایط محیطی و سن بازیکنان، توسعه سیاسی و اجتماعی هر کشور علل و نوع نتایج مهارت‌های ذهنی در ورزشکاران نخبه می‌تواند متفاوت باشد. در مجموع شناسایی مهارت‌های ذهنی در ورزشکاران نخبه جوان فوتبال کمک می‌کند تا مربیان بتوانند ترتیبی اتخاذ نمایند که این مهارت‌های ذهنی را تقویا کنند. از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به تعداد کم نمونه‌ها اشاره کرد، با توجه به محدودیت حجم نمونه پژوهش، توصیه می‌شود به منظور شناسایی مهارت‌های ذهنی در ورزشکاران رشته‌های مختلف با دقت بیشتر، مطالعات گسترده‌تر و با حجم نمونه بزرگ‌تر اجرا شود. همچنین پیشنهاد می‌شود تحقیقی مشابه در بین نوجوانان و بزرگسالان نخبه انجام شود و نتایج مقایسه شود.

مطلوبیت مدل اندازه‌گیری مؤلفه مکان دارند. بنابراین مشخص شد که بازیکنان جوان نخبه فوتبال در ابعاد باز یا فت تمرکز، اعتماد به نفس، تعهد، واکنش به استرس، تمرین ذهنی، کنترل ترس، نیروبخشی، تمرکز و تصویرسازی عملکرد بالایی از خود نشان دادند. عوامل تعدیل‌کننده احتمالی مانند بهبود مهارت‌های حرکتی (که در بسیاری از وظایف عصبی-شناختی مورد نیاز است) یا جنبه‌های انگیزشی، ممکن است در رابطه بین مشارکت ورزشی و عملکرد عصبی-ذهنی نقش داشته باشند (۲۴).

تمرینات منظم فوتبال نه تنها باعث ارتقای سلامت جسمانی می‌شود، بلکه ممکن است عملکرد عصبی-شناختی (مانند بازیافت تمرکز، اعتماد به نفس، تعهد، واکنش به استرس، تمرین ذهنی، کنترل ترس، نیروبخشی، تمرکز و تصویرسازی) را نیز افزایش دهد. مکانیسم‌های بالقوه زیربنای اثرات مفید ورزش بر عملکرد عصبی-شناختی شامل افزایش جریان خون مغزی، آزادسازی فاکتور رشد، نورونز و رگ‌زایی است (۲۵). اثرات سودمند کوتاه مدت ورزش در جوانان در یک محیط آزمایشگاهی تثبیت شده است (۲۶). اما تا حد زیادی ناشناخته باقی مانده است که آیا فعالیت‌های ورزشی منظم نیز به طور مثبت با عملکرد عصبی-شناختی در ورزشکاران نخبه جوان مرتبط است یا خیر. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که ورزش‌های سازمان‌یافته در سن پایین‌تر به بهبود عملکرد ذهنی کمک می‌کند (۲۷-۳۰). در مطالعه حاضر نیز عملکرد ذهنی بالای بازیکنان نخبه تایید شد بنابراین این نتایج برای طراحی برنامه‌های مداخله‌ای خاص برای ارتقای فعالیت بدنی و متعاقباً توسعه عملکرد ذهنی در جوانان مهم است. نتایج مطالعه ما نشان داد که بین میانگین رتبه ابعاد مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان نخبه جوان فوتبال تفاوت معناداری وجود دارد به طوری که بعد تعهد در رتبه اول قرار دارد و سایر ابعاد با مقدار میانگین به ترتیب، اعتماد به نفس، هدف‌گزینی، نیروبخشی، تمرین ذهنی کنترل ترس، تمرکز، آرام‌سازی، تصویرسازی، واکنش به استرس، طرح مسابقه و بازیافت تمرکز قرار دارند. علاوه بر این، در مطالعه ما مشخص

Motor Skills in Elite Youth Soccer Players. *Front Psychol.* 2019; 25(10): 817-27.

10. Voss M W, Kramer AF, Basak C, Prakash RS, Roberts B. Are expert athletes 'expert' in the cognitive laboratory? A meta-analytic review of cognition and sport expertise. *Appl. Cogn. Psychol.* 2010; 24: 812-826.

11. Vestberg T, Reinebo G, Maurex L, Ingvar M., Petrovic P. Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. *PLoS One* 2017; 12: e017084.

12. Mangine GT, Hoffman JR, Wells AJ, Gonzalez AM, Rogowski JP, Townsend JR, et al. Visual tracking speed is related to basketball-specific measures of performance in NBA players. *J. Strength Cond. Res.* 2014; 28 2406-2414.

13. Verburch L, Scherder EJ, Van Lange PA, Oosterlaan J. Executive functioning in highly talented soccer players. *PLoS One* 2014; 9: e91254.

14. Verburch L, Scherder EJ, Van Lange PA, Oosterlaan J. Do elite and amateur soccer players outperform non-athletes on neurocognitive functioning? A study among 8-12 years old children. *PLoS One* 2016; 11: e0165741.

15. Balakova V, Boschek P, Skalikov, L. Selected cognitive abilities in elite youth soccer players. *J. Hum. Kinet.* 2015; 49:267-276.

16. Granacher U, Borde R. Effects of sport-specific training during the early stages of long-term athlete development on physical fitness, body composition, cognitive, and academic performances. *Front. Physiol.* 2017; 8:810-18.

17. Jeras NMJ, Bovend'Eerdt TJH., McCrum C. Biomechanical mechanisms of jumping performance in youth elite female soccer players. *J Sports Sci.* 2019; 1:1-7.

18. Ferasat R. Investigation of Biomechanical and Anthropometric Variables of Football Players According to Their Playing Position: Review Article. *J Sport Biomech.* 2021; 7 (1) :2-13

19. Leão C, Camões M, Clemente FM, Nikolaidis PT, Lima R, Bezerra P, et al. Anthropometric Profile of Soccer Players as a Determinant of Position Specificity and Methodological Issues of Body Composition Estimation. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(13):2386.

20. Riahi Farsani L, Farrokhi A, Farahani A, Shamsipour P. The Effect of Emotional Intelligence Training on Mental Skills of Athlete Teenagers. *Journal of sports and Motor development and learning,* 2013; 5(4), 25-40.

21. Najah A, Rejeb RB. The Psychological Profile of Youth Male Soccer Players in Different Playing Positions. *Advances in Physical Education,* 2015; 5: 161-169

## نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر از عملکرد ذهنی بالای بازیکنان نخبه جوان حمایت می‌کند همچنین در بین مهارت‌های ذهنی ویژه بازیکنان فوتبال میزان اثرگذاری بعد تمرین ذهنی به نسبت سایر ابعاد بیشتر می‌باشد.

## تقدیر و تشکر

مقاله حاضر از رساله دکترای مصوب کمیته اخلاق با شماره IR.IAU.SRB.REC.1401.164 از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات استخراج شده است. از بازیکنان نخبه ملی که ما را در گردآوری اطلاعات مربوط به این مطالعه یاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

## References

1. Kim YI. The impact of exercise training on basal BDNF in athletic adolescents. *J Phys Ther Sci.* 2016; 28(11): 3066-3069.
2. Tharmaratnam T, Doherty S. Synergistic effects of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and exercise intensity on memory in the adolescent brain: a commentary. *Environ Health Prev Med.* 2018; 23(1): 1-12.
3. Voss M, Vivar C, Kramer A, van Praag, H. Bridging animal and human models of exercise-induced brain plasticity. *Trends in Cognitive Sciences.* 2013; 17(10): 525-544.
4. Pion J, Segers V, Fransen, R, Debuyck G, Deprez D, Haerens L, et al. (2015). Generic anthropometric and performance characteristics among elite adolescent boys in nine different sports. *Eur. J. Sport Sci.* 15,357-366.
5. Chaouachi A, Manzi V, Chaalali A, Wong DP, Chamari K, Castagna C. Determinants analysis of change-of-direction ability in elite soccer players. *J strength Cond Res.* 2012; 26: 2667-76.
6. Ali A. Measuring soccer skill performance: a review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports,* 2011; 21(2): 170-183.
7. Stolen T, Chamari K, Castagna C, Wisloff, U. Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine,* 2005; 35(6): 501-536.
8. Katwala A. *The Athletic Brain: How Neuroscience is Revolutionising Sport and Can Help You Perform Better.* New York, NY: Simon and Schuster. 2016.
9. Scharfen HE, Memmert D. The Relationship Between Cognitive Functions and Sport-Specific

22. van der Niet AG, Smith J, Oosterlaan J, Scherder EJ, Hartman E, Visscher C. Effects of a Cognitively Demanding Aerobic Intervention During Recess on Children's Physical Fitness and Executive Functioning. *Pediatr Exerc Sci*. 2016;28(1):64-70.
23. Kamijo K, Pontifex MB, O'Leary KC, Scudder MR, Wu CT, Castelli DM, et al. The effects of an afterschool physical activity program on working memory in preadolescent children. *Dev Sci*. 2011;14(5):1046-58.
24. Soga K, Kamijo K, Masaki H. Effects of acute exercise on executive function in children with and without neurodevelopmental disorders. *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 2016; 5(1): 57–67.
25. Voss MW, Carr LJ, Clark R, Weng T. Revenge of the "sit" II: Does lifestyle impact neuronal and cognitive health through distinct mechanisms associated with sedentary behavior and physical activity? *Mental Health and Physical Activity*. 2014; 7(1):9–24.
26. Verburgh L, Königs M, Scherder EJ, Oosterlaan J. Physical exercise and executive functions in preadolescent children, adolescents and young adults: a meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2014;48(12):973-9.
27. Nader PR. Frequency and intensity of activity of third-grade children in physical education. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003; 157(2): 185–190
28. Wickel EE, Eisenmann JC. Contribution of youth sport to total daily physical activity among 6-to 12-yr-old boys. *Med Sci Sports Exerc*. 2007; 39(9), 1493–1500.
29. Brockman R, Jago R, Fox KR. The contribution of active play to the physical activity of primary school children. *Prev Med*. 2010; 51(2): 144–147
30. Guagliano JM, Rosenkranz RR, Kolt GS. Girls' physical activity levels during organized sports in Australia. *Med Sci Sports Exerc*. 2013; 45(1), 16–22
31. Dadashi S, Ahmadi E, Bafandeh gharamaleki H, Amini Masouleh M. A comparative study on cognitive functions between talented and amateur soccer players. *Rooyesh* 2018; 7(5) :161-178.