

## مقایسه رفتار تصمیم‌گیری بازیکنان مرد نخبه فوتبال در موقعیت‌های مختلف انگیزشی و تمرینی

مهدی شهبازی<sup>۱</sup>، امیر وزینی طاهر<sup>۲</sup>، و فاطمه رضایی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۲۰

### چکیده

در این پژوهش، رفتارهای تصمیم‌گیری بازیکنان مرد نخبه فوتبال در موقعیت‌های مختلف با سه شدت تمرینی (استراحت، ۴۰ درصد بیشینه و ۸۰ درصد بیشینه) و سه موقعیت انگیزشی (پایین، متوسط و بالا) ارزیابی شدند. تعداد ۱۴ بازیکن مرد نخبه فوتبال با حداقل هشت سال سابقه بازی در این پژوهش شرکت کردند (با میانگین سنی ۲۳/۰۷ سال). با استفاده از آزمون تحلیل واریانس عاملی و اندازه‌های مکرر در سطح آلفای  $P < 0.05$  داده‌های پژوهش تحلیل شدند. در زمانی که انگیزتگی متوسط و بالا بود، افزایش شدت تمرین به افت دقت تصمیم‌گیری منجر شد. اما زمانی که انگیزتگی پایین بود، تفاوتی در دقت تصمیم‌گیری در سه شدت تمرینی وجود نداشت. براین اساس، رفتار تصمیم‌گیری در فوتبال‌بست‌های نخبه تحت‌تأثیر تعاملات بازیکن با محدودیت‌های محیطی درحین تلاش برای دستیابی به هدف عملکردی خاصی قرار می‌گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** رفتار تصمیم‌گیری، بازیکنان فوتبال، انگیزتگی، شدت تمرین.

۱. دکتری تخصصی رفتار حرکتی، دانشیار دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) Email: shahbazimehdi@ut.ac.ir

۲. دکتری تخصصی رفتار حرکتی، دانشگاه رازی کرمانشاه

۳. کارشناسی‌ارشد رفتار حرکتی دانشگاه تهران

## مقدمه

مطالعات اولیه با ارزیابی اثر تمرین بر ظرفیت روان‌شناختی به ارائه دیدگاه‌های نظری انجامیدند (گوتین و دی گنارو، ۱۹۶۸). داوی<sup>۱</sup> (۱۹۷۳) اولین نظریه را در این زمینه ارائه کرد؛ با این تبیین که تمرین یک عامل فشار است که به تغییراتی در سطوح انگیزندگی منجر می‌شود. او از نظریه تعامل انگیزندگی - عملکرد پرکس و دادسون<sup>۲</sup> (۱۹۰۸) کمک گرفت. این نظریه بیان می‌کند که تأثیر تمرین حاد بر عملکرد شناختی از الگوی یوی وارونه تبعیت می‌کند؛ به طوری که تمرین با شدت متوسط نسبت به تمرین با شدت‌های بالا و پایین به عملکرد بهتری می‌انجامد. ظرفیت روان‌شناختی یک فرد عبارت است از توانایی شخص در رویارویی با انتظارها و دشواری‌های زندگی روزمره (مک‌موریس و هیل، ۲۰۱۲). بالا بودن ظرفیت روان‌شناختی به شخص امکان می‌دهد تا زندگی خود را در سطح مطلوب روانی نگه دارد و این توانایی را به صورت رفتار سازگارانه و عمل مؤثر و مثبت متبلور کند. با توجه به اینکه تصمیم‌گیری یکی از عوامل ظرفیت روان‌شناختی افراد است، به گفته مک‌موریس (۲۰۰۴) می‌توان آن را توانایی انتخاب سریع و دقیق پاسخ موردنظر از بین گزینه‌های ممکن تعریف کرد (مک‌ماهون، بیکر و فارو، ۲۰۱۳).

از آنجایی که تصمیم‌گیری صحیح در ورزش‌ها یکی از عواملی است که می‌تواند به موفقیت منجر شود، آگاهی از خصوصیات روانی و رفتاری بازیکنان می‌تواند به مربیان در انتخاب بازیکنان و پست آن‌ها و همچنین،

تعیین راهبرد بازی و آرایش تیمی کمک چشمگیری کند. افزون‌براین، این آگاهی شرایط مساعدی برای مربیان و روان‌شناسان تیم‌های ورزشی فراهم می‌آورد تا ضعف‌ها و قوت‌های بازیکنان را شناسایی کنند و سبب تقویت روانی آن‌ها شوند (راب و جانسون، ۲۰۰۴).

در ورزش، تعامل پیچیده‌ای بین دانشی که ورزشکار برای انتخاب پاسخ نیاز دارد و اجرای عمل حرکتی<sup>۳</sup> وجود دارد (مک‌ماهون و همکاران، ۲۰۱۳). در ورزش - های تیمی مانند فوتبال که ورزشکار در هر لحظه با انتخاب‌های متعددی روبه‌رو است، انتخاب پاسخ دشوارتر می‌شود و ورزشکار برای موفقیت باید با سطوح بالای تغییرپذیری<sup>۴</sup> و فقدان پیش‌بینی‌پذیری<sup>۵</sup> کنار آید؛ بنابراین، ظرفیت تصمیم‌گیری‌های متعدد در یک بازه زمانی کوتاه اهمیت حیاتی دارد (رولنس - پاکوس فروچارت، درو و مولت، ۲۰۰۵). علاقه به پژوهش در زمینه جنبه‌های گوناگون بازی فوتبال بدین دلیل است که این ورزش با پدیده‌های گوناگونی همراه شده است که نه تنها برای پژوهشگران اقتصادی، روان‌شناسی و سایر علوم رفتاری شایان توجه است، بلکه افراد را نیز برمی‌انگیزاند تا علایق حرفه‌ای یا تفریحی خود را در فوتبال با یکدیگر به اشتراک بگذارند (اندرسون، آیتون و اشمیت، ۲۰۰۸).

موفقیت در فوتبال، علاوه بر ویژگی‌ها و مهارت‌های جسمانی به این بستگی دارد که چگونه اطلاعات حاصل از محیط متغیر بازی، پردازش می‌شود

8. Motor Action
9. Variability
10. Unpredictability
11. Rulence-Pâques, Fruchart, Dru & Mullet
12. Andersson, Ayton & Schmidt

1. Gutin & Di Gennaro
2. Davey
3. Yerkes & Dodson
4. Mc Morris & Hale
5. MacMahon, Baker, Farrow
6. Strategy
7. Raab & Johnson

متعدد، تعداد انتخاب‌های بالقوه نیز بالا است و تعداد تصمیم‌ها در طی یک بازی افزایش می‌یابد؛ با این حال، بازیکنان نخبه به‌طور شگفت‌انگیزی معمولاً تصمیم‌های دقیق و درستی می‌گیرند (مک‌رابرت، وارد، ایکلس و ویلیامز<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۱).

طبق نظریه تصمیم کلاسیک، تصمیم‌گیری شامل انتخاب رشته‌ای از اعمال از بین طبقه مشخصی از گزینه‌ها با یک هدف ویژه است. سه مؤلفه تصمیم عبارت‌اند از: الف. گزینه‌ها یا رشته‌ای از اعمال؛ ب. عقاید و انتظارات از گزینه‌ها در دسترسی به هدف؛ ج. انتظارات نتیجه (مثبت یا منفی). براساس این نظریه، هدف تصمیم‌گیری افزایش دستاوردها یا مقدار انتظارات از نتیجه و استفاده از اطلاعات در جهت است که این هدف به انجام برسد (گوتنیک، حکیم‌زاده، یوسکوویز و پاتل<sup>۸</sup>، ۲۰۰۶).

زمانی که فرد فعالانه درگیر تکلیف شناسایی اهداف است، یک موج با عنوان موج P3 یا P300 در مغز رخ می‌دهد. این نام‌گذاری بدین دلیل است که وقتی فردی بزرگسال یک تمایز حسی ساده را انجام می‌دهد، حدود ۳۰۰ میلی‌ثانیه تأخیر وجود دارد؛ بنابراین، P3 یک پتانسیل درون‌زا است که تنها در پاسخ به محرک مرتبط با تکلیف روی می‌دهد (پیکتون<sup>۹</sup>، ۱۹۹۲). پژوهش‌ها در زمینه P3 اطلاعات بالارزشی را برای درک تصمیم‌گیری در انسان فراهم کرده‌اند؛ به‌عنوان مثال، در پژوهش دالبوکووا<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۰)، احتمال ظهور محرک تغییر کرد؛ اما به آزمودنی‌ها در مورد آن اطلاعی داده نشد؛ با این حال، دامنه P3 تغییر کرد. پژوهش‌های دیگر نیز امواج بالای P3 را در پاسخ به محرک‌هایی که با

(وستبرگ، گوستافسون، مارکس و پتروویچ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). یکی از تفاوت‌های اساسی میان بازیکنان نخبه و غیرنخبه به توالی پردازش اطلاعات مربوط می‌شود که خود شامل ادراک، تفکر، دانش پایه، تصمیم‌گیری و اجرای مهارت حرکتی می‌شود. براساس نظریه پردازش اطلاعات، قبل از اینکه یک حرکت اجرا شود، اطلاعاتی که در محیط ارائه می‌شود توسط فرد ادراک می‌شود، به‌وسیله دستگاه عصبی مرکزی پردازش می‌شود، با دانش پایه مقایسه می‌شود و تصمیمی گرفته می‌شود و اجرا می‌گردد. پژوهش‌های متعددی در زمینه نخبگی در ورزش انجام شده‌اند که نشان می‌دهند بازیکنان نخبه در همه مؤلفه‌های توالی پردازش اطلاعات بهتر از بازیکنان مبتدی عمل می‌کنند (ویلیامز و دیویدز<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸؛ استیونس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۰؛ روکا، فورد، مک‌رابرت و ویلیامز<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱؛ مک‌ماهون و همکاران، ۲۰۱۳؛ الفرینک-گمسر<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶).

در بین تمامی مؤلفه‌های توالی پردازش اطلاعات، تصمیم‌گیری توجه قابل توجهی را در ادبیات پژوهش به خود معطوف کرده است. این توجه از اهمیت تصمیم‌گیری در ورزش‌های با مهارت باز نشئت می‌گیرد. در ورزش‌های مهارت باز (مانند تنیس، بوکس و فوتبال) محیط به‌طور دائم در حال تغییر است. ورزشکار باید برای برآورده کردن نیازهای محیطی تصمیم‌های زیاد سریع و دقیق را در زمانی کوتاه اتخاذ کند (مکاری<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). در ورزش فوتبال که تکالیف متعددی به‌طور هم‌زمان رخ می‌دهند، حتی بازیکنانی که توپ را در اختیار ندارند، همواره باید مهارت‌های مختلفی را اجرا کنند. واضح است که با توجه به تکالیف

7. McRobert, Ward, Eccles, & Williams  
8. Gutnik, Hakimzada, Yoskowitz & Patel  
9. Picton  
10. Dalbokova

1. Vestberg, Gustafson, Maurex & Petrovic  
2. Williams & Davids  
3. Stevens  
4. Roca, Ford, McRobert, & Williams  
5. Elferink-Gemser  
6. Mekari

توجه به ظرفیت عملکردی فرد برای او فراهم می‌کنند؛ با این حال، توجه به ویژگی‌های زمینه‌ای و الگوهای انرژی در محیط پیرامون برای ادراک مؤثر مورد نیاز هستند. این مطلب بدین معنی است که عمل نقش مهمی در ادراک ایفا می‌کند؛ به طوری که ورزشکار برای اینکه درک مؤثری داشته باشد باید حرکت کند (آرائوخو و همکاران، ۲۰۰۵)؛ بنابراین به جای یک تصمیم از پیش برنامه‌ریزی شده، این رویکرد اظهار می‌کند که فرایندهای تصمیم‌گیری اصولاً از تعامل بین فرد و محیط پیرامونش ناشی می‌شوند؛ در نتیجه، تصمیم‌گیری به عنوان یک فرایند لحظه‌ای شناخته می‌شود که از تعامل بین انواع متعددی از محدودیت‌ها (زیستی، محیطی و تکلیف) حاصل می‌شود (آرائوخو و همکاران، ۲۰۰۷).

در هر پژوهش باید آزمودنی‌ها با شرایطی روبه‌رو شوند که قابل تعمیم‌دادن به محیطی باشد که آن‌ها در دنیای واقعی با آن روبه‌رو می‌شوند (زوجی، تون و دیو، ۲۰۱۰). در پژوهش‌هایی که تاکنون در زمینه نقش تصمیم‌گیری در ورزش‌های تیمی انجام شده‌اند، اغلب کمتر به نقش محدودیت‌های زیستی و محیطی در رفتار ورزشکار توجه شده است که این موضوع می‌تواند تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش را با مشکل مواجه کند (دیویز و آرائوخو، ۲۰۱۰). به اعتقاد متخصصان، دو مورد از مهم‌ترین محدودیت‌های بازی فوتبال که بر تصمیم‌گیری بازیکنان تأثیر می‌گذارد، شدت تمرینی و محیط انگیزشی‌ای هستند که فرد در آن تکلیف را اجرا می‌کند (فونتانو، ۲۰۰۴). در پژوهش حاضر، با ایجاد تغییر در مؤلفه‌های ذکر شده، رفتار تصمیم‌گیری

سرعت بالا ارائه می‌شوند، ثبت کرده‌اند. از نتایج این پژوهش‌ها استنباط می‌شود وقتی که پاسخ‌دادن با حداکثر سرعت ممکن مدنظر باشد، افراد پاسخ خود را پیش از ارزیابی محرک شروع می‌کنند؛ زیرا، p3 نشان‌دهنده اتمام ارزیابی محرک است؛ بنابراین، در صورت تأکید بر سرعت، دقت فرد پایین می‌آید و پیش از ارزیابی کامل محرک، پاسخ خود را ارائه می‌دهد (پیکتون، ۱۹۹۲). این پدیده را می‌توان با یکی از اصول معروف علم رفتار حرکتی؛ یعنی مبادله سرعت-دقت توضیح داد. طبق این مبادله، با افزایش سرعت، دقت در عملکردهای انسانی کاهش می‌یابد (ویکلگرن، ۱۹۷۷؛ استولن، ۲۰۰۵).

مدل‌های کلاسیک کنترل و یادگیری حرکتی (مانند مدل اشمیت، ۱۹۷۵) توجه‌های بسیاری برای فرایند تصمیم‌گیری بر اساس ساختارهای تنظیم‌کننده مرکزی قائل هستند؛ با این حال، این مدل‌ها نتوانسته‌اند بسیاری از پویایی‌ها و پیچیدگی‌های بازی فوتبال را در خود بگنجانند (اشمیت و ریسبرگ، ۲۰۰۸). در نقطه مقابل، رویکردهایی مانند رویکرد پویایی‌های بوم‌شناختی<sup>۱</sup> قرار دارند که اعتقاد دارند عمل حرکتی و اطلاعات در دسترس تأثیر دوجانبه‌ای بر تصمیم‌گیری دارند (آرائوخو، دیویز، چو، پاسوس و راب، ۲۰۰۹)؛ اشمیت، لی، ویشتاین، وولف و زلازنیچ، ۲۰۱۸). اصولاً بازیکن در طی بازی زمینه را (به‌طور ارادی) کاوش می‌کند تا بتواند اطلاعات مرتبط با توپ، هم-تیمی و حریف را جمع‌آوری کند تا بتواند تکلیف را اجرا کند. گیبسون (۱۹۷۹) این اطلاعات را به‌عنوان فراهم‌کننده‌ها<sup>۲</sup> تعریف می‌کند؛ زیرا، آن‌ها عملی را با

7. Schmidt, Lee, Winstein, Wulf, & Zelaznik  
8. Affordants  
9. Zoudji, Thon, & Debu  
10. Fontana

1. Speed-Accuracy Trade-Off  
2. Wickelgren  
3. Stolen  
4. Central Regulatory Structures  
5. Ecological Dynamics Approach  
6. Araujo, Davids, Chow, Passos, & Raab

استراحت، متوسط و بالا به آزمون‌های تصمیم‌گیری پاسخ دهند تا با توجه به یافته‌های این پژوهش بتوانیم به اطلاعات بیشتری درباره رفتار تصمیم‌گیری در بازیکنان نخبه و تأثیر عوامل محیطی از قبیل انگیزتگی و شدت تمرین پی ببریم.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌تجربی است. فوتبالیست‌های نخبه که سابقه حداقل هشت سال حضور در مسابقات حرفه‌ای را داشتند، جامعه آماری پژوهش حاضر را تشکیل دادند که از میان آن‌ها با استفاده از نرم‌افزار جی پاور<sup>۴</sup> براساس مقالات مشابه (رضایی، ۲۰۱۱؛ زوجی و همکاران، ۲۰۱۰)، ۱۴ بازیکن به‌طور تصادفی انتخاب شدند. دامنه سنی شرکت‌کنندگان در پژوهش از ۱۹ تا ۲۷ سال بود و همگی در زمان پژوهش عضو باشگاه‌های حرفه‌ای فوتبال در لیگ‌های مختلف کشوری و استانی بودند.

ابتدا آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه آگاهانه، پرسش‌نامه سابقه ورزشی و پرسش‌نامه سلامتی پزشکی را تکمیل کردند. موقعیت‌های انگیزشی به سه حالت انگیزش پایین (بدون حضور تماشاچی)، انگیزش متوسط (با حضور تماشاچی مشوق) تقسیم شدند (اقدسی و همکاران، ۲۰۱۵) و شدت‌های مختلف تمرینی شامل استراحت، شدت ۴۰ درصد بیشینه و شدت ۸۰ درصد بیشینه در نظر گرفته شدند (زوجی، ۲۰۱۰). برای سنجش شدت‌های مختلف تمرینی، ضربان قلب هر بازیکن درحالی‌که روی تردمیل زیرنظر پروتکل بروس راه می‌رفت و می‌دوید، اندازه‌گیری شد. براساس این پروتکل، سرعت و شیب تردمیل به‌طور فزاینده افزایش می‌یابد تا فرد

فوتبالیست‌های نخبه (در دو جزء سرعت و دقت) سنجیده شد.

افزون‌براین، تاکنون پژوهش‌های اندکی به تصمیم‌گیری زیرفشار فیزیولوژیک پرداخته‌اند (مک‌رابت و همکاران، ۲۰۱۱). در بازی فوتبال لازم است که بازیکنان در شرایطی با فشار جسمانی بالا تصمیم‌های سریع و دقیقی اتخاذ کنند. پژوهشگران نشان داده‌اند که متوسط شدت فعالیت در یک مسابقه فوتبال تقریباً برابر با ۷۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی و ۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب است (استولن، چاماری، کاستاگنا و ویسلوف، ۲۰۰۵؛ بنگزو، مهر و کراستراپ، ۲۰۰۶؛ چائوآچی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). همچنین، شواهد حاصل از این پژوهش‌ها حاکی از این است که ۱۰ درصد از بازی فوتبال صرف فعالیت‌های پرشدت می‌شود که غالباً از نوع بی‌هواری هستند. به‌طور کلی، یک بازی فوتبال بیشتر شامل دویدن‌های هواری همراه با دوره‌هایی از فعالیت‌های بی‌هواری شدید است. فونتانا در پژوهش خود در سال ۲۰۰۷ اثرهای شدت تمرین بر تصمیم‌گیری بازیکنان حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای فوتبال را بررسی کرد. نتایج پژوهش نشان داد که شدت تمرین بر صحت تصمیم‌گیری تأثیرگذار نیست؛ هرچند شدت متوسط روبه‌بالا بود و شدت بالا با افزایش در سرعت تصمیم‌گیری همراه بود. از آنجایی که در بازیکنان نخبه فرایند پردازش اطلاعات به‌صورت خودکار در آمده است، احتمال دارد که افزایش سطح انگیزتگی بیش از میزان متوسط، به پاسخ بازیکنان طبق الگوی یوی وارونه منجر نشود؛ بدین معنی که شاید سطح انگیزتگی مطلوب آن‌ها برای تصمیم‌گیری بیشتر از سطح متوسط باشد؛ بنابراین، در پژوهش حاضر، از بازیکنان نخبه فوتبال خواسته شد تا در سه محیط انگیزشی مختلف در سه شدت تمرینی

3. Chaoachi  
4. Gpower

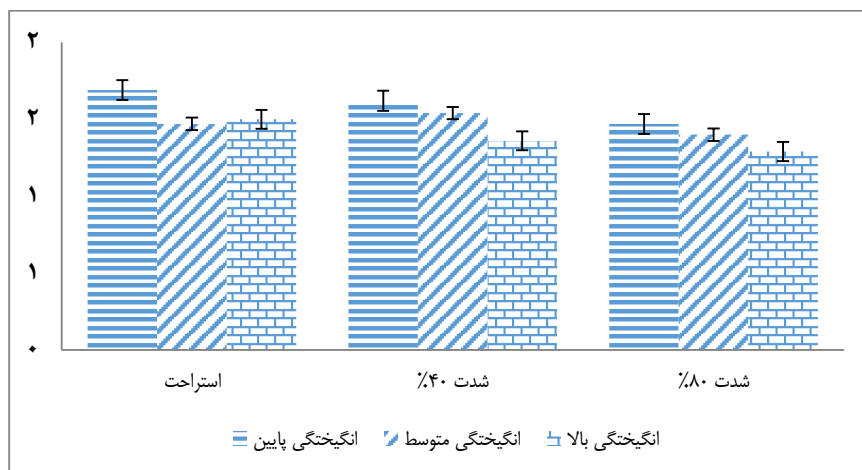
1. Stolen, Chamari, Castagna, & Wisloff  
2. Bangsbo, Mohr, & Krusturp

۲۰۱۰). پس از بررسی طبیعی بودن داده‌ها (آزمون کلموگروف-اسمیرنوف)، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس عاملی و اندازه‌های مکرر در سطح معناداری ۹۵ درصد انجام شد. همچنین، برای پیدا کردن تفاوت، به تفکیک موقعیت‌ها از آزمون تعقیبی توکی آ در سطح معناداری ۹۵ درصد استفاده شد.

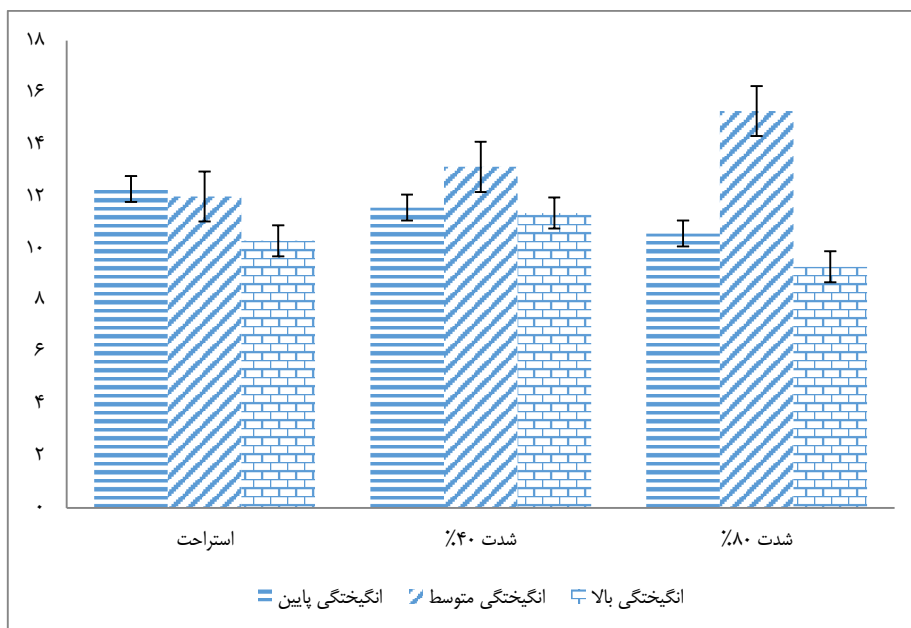
### یافته‌ها

آزمودنی‌های این پژوهش دارای میانگین سنی ۲۳/۰۷ سال با انحراف استاندارد ۳/۳۸ بودند. همچنین، میانگین و انحراف استاندارد قد و وزن آن‌ها به ترتیب  $۱۷۵ \pm ۵$  و  $۶۹ \pm ۶$  بود. یافته‌های پژوهش در زمینه سرعت و دقت تصمیم‌گیری (به صورت میانگین و انحراف استاندارد) به ترتیب در شکل‌های شماره ۱ و شماره ۲ دو مشاهده می‌شود.

به واماندگی برسد. ضربان قلب آزمودنی در زمان واماندگی به عنوان حداکثر ضربان قلب وی در نظر گرفته می‌شود. در پژوهش حاضر، ابزار سنجش تصمیم‌گیری یک نرم‌افزار کامپیوتری بود که با استفاده از آن تصاویر فوتبالی مربوط به موقعیت تکلیف تصمیم‌گیری نمایش داده می‌شوند و داده‌ها ثبت می‌شوند (فونتانا، ۲۰۰۴). این نرم‌افزار زمان پاسخ را با دقت یک میلی‌ثانیه فراهم می‌کند. همه تصاویر با استفاده از یک مانیتور با ابعاد ۱۱ سانتی‌متر طول و ۱۵ سانتی‌متر عرض و با یک دید زاویه‌ای صفر درجه نمایش داده شدند. موقعیت‌های نمایش داده شده عبارت بودند از شرایطی که یک بازیکن به همراه یک، دو یا سه هم‌تیمی (گروه مهاجم) در مقابل محوطه جریمه تیم مقابل با دو یا سه مدافع، به علاوه یک دروازه‌بان (گروه مدافع) قرار دارد و باید در سریع‌ترین زمان ممکن تصمیم‌گیری کند. سه گزینه برای تصمیم‌گیری وجود داشت که عبارت بودند از: شوت، پاس یا دریبل که فرد به صورت کلامی انتخاب خود را اعلام می‌کرد (زوجی،



شکل ۱. میانگین و انحراف استاندارد سرعت تصمیم‌گیری در شدت‌های تمرینی و سطوح انگیزشی مختلف (ثانیه)



شکل ۲. میانگین و انحراف استاندارد دقت تصمیم‌گیری در شدت‌های تمرینی و سطوح انگیختگی مختلف (تعداد پاسخ صحیح)

### سطح انگیختگی پایین

آزمودنی‌ها در سطح انگیختگی پایین در سه شدت تمرینی (استراحت، ۴۰ درصد بیشینه و ۸۰ درصد

بیشینه) به آزمون‌های تصمیم‌گیری پاسخ دادند. نتایج این آزمون‌ها از لحاظ سرعت و دقت تصمیم‌گیری آزمودنی‌ها، در جدول شماره یک مشاهده می‌شود.

جدول ۱. تفاوت سرعت و دقت تصمیم‌گیری در سه شدت تمرینی همراه با انگیختگی پایین

معناداری	F	درجه آزادی	عامل مورد بررسی
۰/۱۵۶	۱/۹۵۲	۲	سرعت تصمیم‌گیری
۰/۱۱۶	۲/۲۷۸	۲	دقت تصمیم‌گیری

### سطح انگیختگی متوسط

در سطح انگیختگی متوسط، تفاوت در سرعت و دقت آزمودنی‌ها در سه شدت تمرینی بررسی شد که نتایج در جدول شماره دو مشاهده می‌شود.

نتایج نشان داد که سرعت تصمیم‌گیری بازیکنان در سطح انگیختگی پایین تفاوت معناداری در سه شدت تمرینی مختلف پیدا نکرد. از لحاظ دقت تصمیم‌گیری نیز تفاوتی در سه شدت مختلف تمرینی مشاهده نشد (سطح معناداری ۹۵ درصد).

جدول ۲. تفاوت سرعت و دقت تصمیم‌گیری در سه شدت تمرینی همراه با انگیزتگی متوسط

معناداری	F	درجه آزادی	عامل موردبررسی
۰/۴۲۷	۰/۸۷۰	۲	سرعت تصمیم‌گیری
*۰/۰۰۱	۱۳/۷۰۲	۲	دقت تصمیم‌گیری

\*معنادار در سطح خطای ۰/۰۵

شدت ۴۰ و ۸۰ درصد بیشینه نیز تفاوت معناداری از لحاظ دقت تصمیم‌گیری دیده شد ( $\text{Sig}=0/001$ )؛ اما سایر اختلاف‌های بین گروهی معنادار نبودند.

### سطح انگیزتگی بالا

یافته‌های پژوهش از لحاظ سرعت و دقت تصمیم‌گیری در سه شدت تمرینی همراه با انگیزتگی بالا، در جدول شماره سه مشاهده می‌شود.

براساس اطلاعات مندرج در جدول شماره دو، تفاوت معناداری در سرعت تصمیم‌گیری در سه شدت تمرینی وجود نداشت؛ اما دقت تصمیم‌گیری بازیکنان در شدت‌های مختلف تفاوت معناداری داشت. افزون‌براین، آزمون تعقیبی توکی با مقایسه بازیکنان در شرایط مختلف نشان داد که دقت تصمیم‌گیری بین شرایط استراحت و فعالیت با شدت ۸۰ درصد بیشینه اختلاف معناداری داشت ( $\text{Sig}=0/001$ ). بین شرایط فعالیت با

جدول ۳. تفاوت سرعت و دقت تصمیم‌گیری در سه شدت تمرینی همراه با انگیزتگی بالا

معناداری	F	درجه آزادی	عامل موردبررسی
۰/۲۰۰	۱/۶۷۵	۲	سرعت تصمیم‌گیری
*۰/۰۴۵	۰/۳۵۰	۲	دقت تصمیم‌گیری

درصد بیشینه) و سه موقعیت انگیزشی (پایین، متوسط و بالا) بود. در این پژوهش، ۱۴ بازیکن مرد نخبه فوتبال با حداقل هشت سال سابقه بازی شرکت کردند. در این پژوهش، با دستکاری شدت تمرینی، سه موقعیت متفاوت برای آزمودنی‌ها در زمان انجام آزمون تصمیم‌گیری ایجاد شد: استراحت، ۴۰ درصد بیشینه و ۸۰ درصد بیشینه. این شدت‌ها با استفاده از حداکثر ضربان قلب فرد در راه‌رفتن / دویدن روی تردمیل (پروتکل بروس) ایجاد شدند و بنابراین، با توجه به حداکثر توان هوایی هر فرد، شدت تمرینی تعیین شد. این سه شرایط در سه محیط انگیزشی مختلف نیز ایجاد شدند: سطح انگیزش پایین (بدون حضور تماشاچی)، انگیزش متوسط (با حضور تماشاچی ساکن) و انگیزش بالا (با حضور تماشاچی تشویق‌گر). دو جزو اصلی رفتار

مطابق جدول شماره سه، در شرایط انگیزتگی بالا نیز تفاوت معناداری در سرعت تصمیم‌گیری بازیکنان در سه شدت تمرینی دیده نشد؛ اما بازیکنان از لحاظ دقت تصمیم‌گیری تفاوت معناداری را در شدت‌های مختلف تمرینی نشان دادند. به‌علاوه، آزمون تعقیبی مشخص کرد که دقت تصمیم‌گیری بین شرایط تمرینی با شدت ۴۰ درصد و ۸۰ درصد بیشینه تفاوت معناداری داشت ( $0/035$ )؛ اما بین سایر شرایط تفاوت معناداری مشاهده نشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، ارزیابی رفتارهای تصمیم‌گیری بازیکنان مرد نخبه فوتبال در موقعیت‌های مختلف با سه شدت تمرینی (استراحت، ۴۰ درصد بیشینه و ۸۰



در نتیجه تمرین با شدت حاد و متوسط بالاتر از تمرین با شدت پایین و سنگین است.

در مجموع، نتایج مبتنی بر هر دو نظریه شناختی-انرژی‌تیک<sup>۳</sup> (مانند کانمن<sup>۴</sup>، ۱۹۷۳ و ساندرز، ۱۹۸۳) و نظریه عصبی-غدد درون‌ریز<sup>۵</sup> (کوپر، ۱۹۷۳؛ مک‌موریس، ۲۰۰۹) پیشنهاد می‌کنند که شدت‌های متفاوت تمرین به‌طور معناداری به اندازه اثرهای متفاوتی منجر می‌شوند. اگر ادعای مک‌موریس و همکاران (۲۰۱۱) را درست فرض کنیم، به احتمال زیاد تمرین با شدت پایین به اندازه اثر بزرگ‌تری منجر می‌شود؛ اما یافته‌های پژوهش حاضر در تضاد با این نظریه‌ها نشان داد که سرعت تصمیم‌گیری در شدت‌های متفاوت تمرین تغییر معناداری نداشت؛ بنابراین، برای تبیین یافته‌های این پژوهش، در ادامه به بررسی استدلال‌های نظریه خودکاری که جزو نظریه‌های شناختی-انرژی‌تیک است، می‌پردازیم.

ادبیات پژوهش نشان می‌دهد تجربیاتی که بازیکنان نخبه در اثر سالیان متمادی تمرین به‌دست آورده‌اند، به آن‌ها اجازه می‌دهد تصمیم‌گیری را به‌طور نسبتاً خودکاری انجام دهند؛ زیرا، آن‌ها بارها در موقعیت‌های تصمیم‌گیری مشابه قرار گرفته‌اند. کاهش نیاز به توجه، به فرد آزادی بیشتری برای اجرای عالی‌تر فعالیت‌های شناختی می‌دهد (اشمیت و ریسبرگ، ۲۰۰۸). در پژوهش حاضر، از نظر سرعت تصمیم‌گیری تفاوت معناداری در شدت‌های مختلف تمرینی و سطوح مختلف انگیزش مشاهده نشد. این امر از خودکاری تصمیم‌گیری در بازیکنان نخبه حمایت می‌کند؛ اما همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، با اصل یوی وارونه مغایر است؛ بنابراین، سرعت تصمیم‌گیری در فوتبال‌یست‌ها با صرف زمان کافی در تمرین‌ها برای رسیدن به سطح

تصمیم‌گیری؛ یعنی سرعت و دقت، در بازیکنان نخبه فوتبال در شرایط ذکر شده بررسی شدند.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که سرعت تصمیم‌گیری فوتبال‌یست‌های نخبه در هیچ‌یک از سطوح انگیزتگی پایین، متوسط و بالا تحت‌تأثیر افزایش شدت تمرینی قرار نگرفت؛ اما دقت تصمیم‌گیری در شرایطی که انگیزتگی بازیکنان بیشتر از سطح استراحت بود، به‌طور معناداری تحت‌تأثیر افزایش شدت تمرینی قرار گرفت.

با بهره‌گیری از این یافته کوپر<sup>۱</sup> (۱۹۷۳) که تمرین شدید موجب افزایش غلظت انتقال‌دهنده‌های عصبی کاتکولامین، دوپامین و نوراپی‌نفرین<sup>۲</sup> در مغز می‌شود، مک‌موریس و همکاران (۲۰۱۱) ادعا کردند که افزایش غلظت انتقال‌دهنده‌های عصبی اثری مثبت بر سرعت پردازش دارد؛ اما احتمالاً به اختلال در نواحی‌ای از مغز منجر می‌شود که در سرعت پردازش تکالیف حافظه کاری درگیر هستند. آن‌ها بر مبنای کار روی تمرین با شدت متوسط و تنها تکالیف حافظه کاری این توضیح را ارائه دادند؛ اما بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد هنگامی که تجزیه و تحلیل‌های خود را روی پژوهش‌هایی گسترش دهیم که در آن‌ها همه شدت‌های تمرینی و همه انواع تکالیف شناختی گنجانده شده‌اند، اثر مشابهی دیده می‌شود (به فراتحلیل انجام‌شده توسط مک‌موریس و هیل در سال ۲۰۱۲ مراجعه کنید).

بر اساس نظریه‌هایی که تمرین با شدت متوسط منجر به افزایش انگیزتگی (داوی، ۱۹۷۳) و غلظت انتقال‌دهنده‌های عصبی مغز (کوپر، ۱۹۷۳) می‌شود، مشاهده می‌شود که در مورد سرعت، اندازه اثرها

4. Kahnman  
5. Neuro-Endocrinological

1. Cooper  
2. Catecholamines, Dopamine & Norepinephrine  
3. Cognitive-Energetical

نتایج پژوهش حاضر، وجود پاسخ‌های مشابه با شرایط عادی در شرایط انگیختگی بالا در میان فوتبالیست‌های نخبه است که مجدداً از وجود خودکاری در آن‌ها حمایت می‌کند.

در شرایط انگیختگی پایین، تفاوت معناداری بین سطوح مختلف شدت تمرینی وجود نداشت؛ اما سرعت تصمیم‌گیری کمی کندتر بود. این امر می‌تواند به ناآشنا بودن چنین شرایطی برای بازیکنان نخبه مربوط باشد؛ زیرا، آن‌ها معمولاً در بازی‌های رسمی با چنین سطحی از انگیختگی تصمیم نمی‌گیرند. در دقت تصمیم‌گیری نیز تفاوتی مشاهده نشد. این یافته‌ها با نتایج مطالعه مک‌موریس و مایرز (۱۹۹۹) تناقض دارد که سرعت تصمیم‌گیری در وضعیت استراحت بیشترین مقدار را نشان می‌داد. از سوی دیگر، مک‌موریس و گریدون (۱۹۹۷) بیان کردند که دوائر افزایش انگیختگی سرعت تصمیم‌گیری بالا می‌رود که این امر ناشی از افزایش منابع اختصاصی دردسترس سیستم اعصاب مرکزی است. همچنین، مک‌موریس و استیو مایرز (۱۹۹۹) نبود تفاوت معنادار سرعت تصمیم‌گیری و افزایش شدت تمرین را در موقعیت انگیختگی زیاد این‌گونه تفسیر کردند که افزایش در سطح مطلوب آدرنالین عملکرد تصمیم‌گیری را تحت‌تأثیر قرار نمی‌دهد.

در موقعیت‌های با انگیختگی بالا، از لحاظ سرعت تصمیم‌گیری تفاوت معناداری بین شدت‌های مختلف تمرینی مشاهده نشد. فوتاتانا (۲۰۰۷) نشان داد که در هر دو گروه بازیکنان نخبه و غیرنخبه، سرعت تصمیم‌گیری در شدت‌های نسبتاً بالا و شدید تمرینی تغییر معناداری نمی‌کند. این نتایج با یافته‌های پژوهش حاضر همسو است. همچنین، رضایی (۲۰۱۱) در پژوهش خود روی فوتبالیست‌های ماهر زن مشاهده کرد که سرعت تصمیم‌گیری بازیکنان در موقعیت همراه با تماشاچی فعال (انگیختگی بالا) بین شدت‌های

خودکاری بهبود می‌یابد؛ اما به سطوح تمرین و انگیختگی متوسط وابسته نیست.

دقت تصمیم‌گیری در شرایط انگیختگی متوسط با افزایش شدت تمرینی از استراحت به ۴۰ درصد بیشینه افزایش معناداری را نشان داد. همچنین، افزایش شدت تمرینی از ۴۰ به ۸۰ درصد بیشینه نیز به بهبود نتایج در عامل دقت منجر شد؛ به طوری که بیشترین دقت تصمیم‌گیری از بین نه موقعیت مورد بررسی در زمانی دیده شد که انگیختگی در سطح متوسط و شدت تمرینی در سطح ۸۰ درصد بیشینه بود. این شرایط بیشترین شباهت را به موقعیت واقعی بازی فوتبال دارد. از آنجایی که صحنه‌های انتخاب‌شده برای آزمون تصمیم‌گیری شبیه‌ساز موقعیت حمله در جلوی دروازه حریف بودند، طبیعی است که بازیکنان همواره در این موقعیت‌ها زیر فشار زیادی از سمت بازیکنان حریف هستند و باید به‌طور هم‌زمان تصمیم‌گیری کنند؛ از این‌رو، بازیکنان نخبه به‌طور مشهودی با این موقعیت بیشتر از سایر موقعیت‌ها آشنا هستند. رضایی (۲۰۱۱) نیز با بررسی دقت تصمیم‌گیری در فوتبالیست‌های ماهر زن نشان داد که در شرایط انگیختگی متوسط، در صورت افزایش شدت تمرینی دقت تصمیم‌گیری بهبود پیدا می‌کند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش حاضر مشابهت دارد.

در صورتی که در شرایط انگیختگی بالا با بهبود دقت و کاهش سرعت تصمیم‌گیری روبه‌رو شویم، یک احتمال واضح، وجود مبادله دقت - سرعت است. مک‌موریس (۲۰۱۲) این نظریه مشهور را با بررسی پژوهش‌هایی در مورد تأخیر P3 و زمان واکنش مورد آزمون مجدد قرار داد. به گفته وی، در شرایط عادی، فرد ابتدا محرک‌ها را شناسایی و دسته‌بندی می‌کند و سپس، پاسخ را انتخاب می‌کند و حرکت را آماده اجرا می‌کند؛ اما در شرایط انگیختگی بالا، فرد پاسخ خود را قبل از ارزیابی محرک شروع می‌کند که به افزایش سرعت و کاهش دقت منجر می‌شود. نکته قابل توجه در مورد

تصمیم‌گیری منجر شد؛ به طوری که بازیکنان بدترین دقت تصمیم‌گیری را در شرایطی داشتند که انگیزتگی و شدت تمرینی هر دو در سطح بالا بودند. این نتایج با یافته‌های مطالعه مک‌موریس و گریدون (۱۹۹۶) و (۱۹۹۷) ناهمسو است و از فرضیه خودکاری در بازیکنان نخبه پیروی می‌کند. علاوه بر این، بهبود اندک سرعت تصمیم‌گیری که با افت زیاد دقت تصمیم‌گیری همراه شد، با نظریه مبادله سرعت-دقت توجیه‌شدنی است.

به علاوه، از دیدگاه مدل فاجعه<sup>۱</sup> (هاردی و فازی، ۱۹۸۷) می‌توان یافته‌های پژوهش در بخش دقت تصمیم‌گیری را تبیین کرد. براساس مدل هاردی و فازی (۱۹۸۷)، اضطراب از دو زیرمجموعه تشکیل شده است: انگیزتگی فیزیولوژیک و اضطراب شناختی. در این مدل، انگیزتگی فیزیولوژیک از فرضیه بوی وارونه پیروی می‌کند؛ البته تازمانی که اضطراب شناختی فرد بالا نباشد؛ اما با بالا رفتن اضطراب شناختی بیش از حد آستانه، فرد آفتی شدید را در عملکرد (فاجعه) تجربه می‌کند. هاردی و پارفیت (۱۹۹۱) بیان کردند که در این مدل تأثیر انگیزتگی فیزیولوژیک بر عملکرد به این امر وابسته است که اضطراب شناختی تا چه حد بالا باشد (هیل، هانتون، ماتیس و فلمینگ، ۲۰۱۰؛ کنی، ۲۰۱۰).

یافته‌های این پژوهش نشان داد که افزایش شدت تمرینی (انگیزتگی فیزیولوژیک) تا سطح بالا، در صورتی که با انگیزتگی (اضطراب شناختی) متوسط همراه باشد، به بهبود دقت تصمیم‌گیری می‌انجامد؛ اما در شرایطی که اضطراب شناختی بالاتر رود، افزایش انگیزتگی فیزیولوژیک به افت ناگهانی فرد در دقت تصمیم‌گیری منجر می‌شود. این یافته‌ها شواهدی را در حمایت از مدل هاردی و فازی (۱۹۸۷) فراهم می‌کند؛ از این رو، نتایج این پژوهش درباره عامل سرعت

مختلف تمرینی تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد که این مطلب با نتایج پژوهش حاضر هم‌راستا است.

مک‌موریس و مایرز (۱۹۹۹) در پژوهشی با عنوان «تمرین، غلظت کاتکولامین پلاسما (به عنوان شاخص انگیزتگی) و عملکرد تصمیم‌گیری فوتبالیست‌ها در آزمون ویژه فوتبال» به مقایسه عملکرد تصمیم‌گیری بازیکنان فوتبال دانشگاهی پرداختند. یافته‌های مطالعه آن‌ها نشان داد که در شدت‌های مختلف تمرینی، سرعت تصمیم‌گیری بازیکنان در وضعیت استراحت بیشترین مقدار را نشان می‌دهد. همان‌طور که در نتایج پژوهش حاضر مشاهده می‌شود، در سطوح کم و متوسط انگیزتگی، با افزایش شدت تمرین سرعت تصمیم‌گیری بهبود می‌یابد و بالاترین میزان سرعت تصمیم‌گیری این دو موقعیت انگیزتگی مربوط به شرایط استراحت است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش مک‌موریس و مایرز هم‌راستا است و با بخش دیگر یافته‌های پژوهش حاضر مغایر است که نشان داد در سطح انگیزتگی بالا، با افزایش شدت تمرین سرعت تصمیم‌گیری اختلاف معناداری را نشان نمی‌دهد.

در پژوهشی، فوتتانا (۲۰۰۷) اثر شدت‌های مختلف تمرین را بر تصمیم‌گیری بازیکنان حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای فوتبال بررسی کرد. نتایج نشان داد که سرعت تصمیم‌گیری بازیکنان در شدت‌های تمرینی ۶۰ و ۸۰ درصد در دو گروه نخبه و غیرنخبه پیشرفت دارد. به عبارت دیگر، با افزایش شدت تمرین، سرعت تصمیم‌گیری ورزشکاران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای بهبود می‌یابد. این نتایج با یافته‌های پژوهش حاضر که در سطح انگیزتگی کم و متوسط با افزایش شدت تمرین سرعت تصمیم‌گیری بهبود می‌یابد، هم‌راستا است.

اما از نظر دقت، در سطح انگیزتگی بالا، افزایش شدت تمرین از ۴۰ به ۸۰ درصد بیشینه به افت شدید

3. Hill, Hanton, Matthews & Fleming  
4. Katey

1. Catastrophe Model  
2. Hardy & Fazey

بازیکنان بهترین نتایج را در آزمون تصمیم‌گیری در شرایطی داشته باشند که انگیزتگی و شدت تمرین در سطح متوسط باشند و هرگونه کاهش یا افزایش در انگیزتگی و شدت فعالیت به افت عملکرد تصمیم‌گیری منجر شود.

از دیدگاه پویایی‌های بوم‌شناختی، عملکرد ورزشکار موضوعی بسیار پیچیده و چندبعدی است که به سازمان‌دهی عملکردی سیستم‌های کلی فرد (زیستی، روانی و فیزیولوژیک) برای دستیابی به یک هدف وابسته است. این امر از طریق جست‌وجو برای اطلاعات مرتبط با اهداف ویژه رخ می‌دهد. برای دستیابی به این اطلاعات لازم است که محیط اجرا فراهم‌کننده‌ها یا امکاناتی را برای عمل ارائه دهد (آرائوخو و همکاران، ۲۰۰۷). به دلیل وجود محدودیت‌هایی که بر تصمیم‌گیری تأثیرگذار هستند، جفت‌شدن‌های ادراک-عمل خاصی نسبت به دیگر جفت‌شدن‌ها ارجحیت پیدا می‌کنند. از این نقطه‌نظر، تصمیم‌گیری اثربخش به‌وسیله میزان سازگاری هر ورزشکار با اطلاعات مرتبط محدود می‌شود (استون و همکاران، ۲۰۰۵).

به‌طور خلاصه، در پژوهش حاضر، افزایش سطح انگیزتگی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محدودیت‌هایی که بر رفتار تصمیم‌گیری در فوتبال تأثیر می‌گذارد، آثار متفاوتی را در سرعت و دقت تصمیم‌گیری ایجاد کرد. درحالی‌که سرعت تصمیم‌گیری در سطوح بالای انگیزتگی / اضطراب شناختی تغییری را نشان نداد، دقت تصمیم‌گیری با افزایش سطح انگیزتگی از متوسط به بالا دچار افت شدیدی شد؛ از این‌رو، علاوه بر تأیید رابطه موجود بین سرعت و دقت تصمیم‌گیری (مطابق با مبادله سرعت-دقت)، پیشنهاد می‌شود که این دو جزء تصمیم‌گیری در بازیکنان نخبه فوتبال، به‌صورت یکسانی تحت تأثیر انگیزتگی و شدت فعالیت

تصمیم‌گیری از فرضیه خودکاری در بازیکنان نخبه حمایت می‌کند و افزون‌براین، یافته‌ها درزمینه دقت تصمیم‌گیری با مدل فاجعه هم‌راستا است.

مک‌موریس و گریدان اظهار کردند که سرعت و دقت تصمیم‌گیری دارای ارتباطی با انگیزتگی هستند که به شکل یوی وارونه نمایش داده می‌شود. این فرضیه از نظریه یوی وارونه (مطرح‌شده توسط توسط یرکس-دادسون<sup>۲</sup> در سال ۱۹۰۸) ارائه شد تا بتواند اثرهای انگیزتگی عاطفی بر عملکرد شناختی را توضیح دهد؛ با این حال، این نظریه نمی‌تواند توضیح دهد که با چه مکانیسم‌هایی عملکرد شناختی (متأثر از سطوح مختلف انگیزتگی) به شکل یوی وارونه درمی‌آید (ممرت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). ایستربروک<sup>۴</sup> در سال ۱۹۵۹ با پیشنهاد فرضیه بهره‌برداری از نشانه‌ها<sup>۵</sup> تلاش کرد تا این ارتباط را توضیح دهد. این فرضیه بیان می‌کند که توجه تأثیر انگیزتگی بر عملکرد شناختی را تعدیل می‌کند. در سطوح پایین انگیزتگی به عوامل بسیاری در محیط توجه می‌شود که برخی از آن‌ها نامربوط هستند و به عملکرد شناختی آسیب می‌زنند (اشمیت، ۱۹۷۵). وقتی سطح انگیزتگی افزایش پیدا کند، فرد قادر خواهد بود توجه خود را فقط بر نشانه‌های مربوط حاضر در محیط معطوف کند. در این نقطه، توجه و عملکرد شناختی به یک سطح مطلوب می‌رسند؛ با این حال، اگر انگیزتگی به افزایش ادامه دهد، توجه فرد بیش‌ازحد باریک می‌شود و از برخی نشانه‌های مهم در محیط چشم پوشی می‌شود (ایستربروک<sup>۶</sup>، ۱۹۵۹).

براساس نظریه ایستربروک و همچنین، شواهد تجربی درمورد بازیکنان غیرنخبه انتظار می‌رود که با افزایش شدت تمرینی و بالارفتن انگیزتگی، نتایج فرد در آزمون دقت و سرعت تصمیم‌گیری شکلی شبیه به یوی وارونه داشته باشد (مکاری و همکاران، ۲۰۱۵)؛ یعنی

4. Easterbrook
5. Cue Utilization Hypothesis
6. Easterbrook

1. Graydon
2. Yerkes-Dodson
3. Memmert

کمتری شوند؛ به‌عنوان مثال، در لحظات حساس بازی مثل زمان زدن ضربه پنالتی، سر و صدای تماشاچیان علاوه بر حواس‌پرتی می‌تواند سطح انگیزتگی را بالا ببرد. بدیهی است که بازیکنان باید طوری راهنمایی شوند که برای دستیابی به عملکرد بهینه، سطح انگیزتگی خود را در حد مطلوب حفظ کنند.

در مجموع، همان‌طور که در دیدگاه پویایی‌های بوم‌شناختی بر آن تأکید شده است، برای روشن‌شدن ماهیت تصمیم‌گیری در ورزش، به شناخت سازمان‌دهی سیستم‌های کلی یک فرد نیاز است؛ بنابراین، درک عوامل زیربنایی نتایج حاصل از این پژوهش به انجام پژوهش‌های بیشتری با استفاده از تجزیه و تحلیل خودسازمان‌دهی سیستم‌های فرد در محیط واقعی فوتبال نیاز دارد. افزون‌براین، مقایسه فوتبالیست‌های زن و مرد در پژوهش‌های بعدی می‌تواند به برخی دیگر از پرسش‌های موجود در این زمینه پاسخ دهد.

قرار نمی‌گیرند؛ بلکه در سطوح بالای انگیزتگی افزایش شدت فعالیت تا ۸۰ درصد بیشینه به دقت تصمیم‌گیری شدیداً آسیب می‌زند؛ درحالی‌که سرعت تصمیم‌گیری تأثیر نگرفته است یا بهبود اندکی را تجربه می‌کند. از سوی دیگر، در سطح انگیزتگی متوسط همراه با شدت فعالیت ۴۰ درصد بیشینه، سرعت و دقت تصمیم‌گیری در وضعیت مطلوبی قرار دارند. براساس این یافته‌ها، به کادر فنی تیم‌های فوتبال توصیه می‌شود تا برای دستیابی به بالاترین ظرفیت بازیکنان از نظر رفتار تصمیم‌گیری، در فعالیت‌های گرم‌کردن قبل از بازی، انگیزتگی را تا سطح متوسط بالا برند و شدت فعالیت را به‌طور متوسط در سطح ۴۰ درصد بیشینه حفظ کنند. همچنین، با استفاده از راهبردهایی که با قوانین بازی و اصل بازی جوانمردانه در تضاد نباشند، می‌توان سطح انگیزتگی بازیکنان حریف را تحت تأثیر قرار داد تا در رفتار تصمیم‌گیری دچار اشتباه‌های

## منابع

- Gutin, B., & Di Gennaro, J. (1968). Effect of a treadmill run to exhaustion on performance of long addition. *Research Quarterly*. American Association for Health, Physical Education and Recreation, 39(4), 958-964.
- Davey, C. P. (1973). Physical exertion and mental performance. *Ergonomics*, 16(5), 595-599.
- McMorris, T., & Hale, B. J. (2012). Differential effects of differing intensities of acute exercise on speed and accuracy of cognition: A meta-analytical investigation. *Brain and Cognition*, 80(3), 338-351.
- MacMahon, C., Baker, J., & Farrow, D. (2013). *Developing sport expertise: Researchers and coaches put theory into practice*. London: Routledge.
- Rulence-Pâques P., Fruchart E., Dru V., & Mullet, E. (2005). Decision-making in soccer game: A developmental perspective. *European Review of Applied Psychology*, 55(2), 131-136.
- Andersson, P., Ayton, P., & Schmidt, C. (2008). *Myth and facts about football: The economics and psychology of the world's greatest sport*. London: Cambridge Scholars Publishing.
- Vestberg, T., Gustafson, R., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2012). Executive functions predict the success of top-soccer players. *PLoS ONE*, 7(4), e34731.
- Elferink-Gemser, M. T., Kannekens, R., Huijgen, B., Tromp, Y., Jonker, L., Toering, T., & Visscher, C. (2016). Reading and writing the game: Tactical skills in team sports. In (Eds.), *Youth sports: Growth, maturation and talent* (pp. 150-152). Amsterdam: Edicao Publishing.
- Roca, A., Ford, P. R., McRobert, A. P., & Williams, A. M. (2011). Identifying the processes underpinning anticipation and decision-making in a dynamic time-constrained task. *Cognitive Processing*, 12(3), 301-310.

10. Stevens, C., Winskel, H., Howell, C., Vidal, L. M., Latimer, C., & Milne-Home, J. (2010). Perceiving dance schematic expectations guide experts' scanning of a contemporary dance film. *Journal of Dance Medicine & Science*, 14(1), 19-25.
11. Williams, A. M., & Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(2), 111-128.
12. Mekari, S., Fraser, S., Bosquet, L., Bonn ry, C., Labelle, V., Pouliot, P., & Bherer, L. (2015). The relationship between exercise intensity, cerebral oxygenation and cognitive performance in young adults. *European Journal of Applied Physiology*, 115(10), 2189-2197.
13. McRobert, A. P., Ward, P., Eccles, D. W., & Williams, A. M. (2011). The effect of manipulating context specific information on perceptual-cognitive processes during a simulated anticipation task. *British Journal of Psychology*, 102(3), 519-534.
14. Raab Markus, & Johnson, J. G. (2004). Individual differences of action orientation for risk-taking in sports. *Research Quarterly for exercise and sport*, 75(3), 326-336.
15. Gutnik, L. A., Hakimzada, A. F., Yoskowitz, N. A., & Patel, V. L. (2006). The role of emotion in decision-making: A cognitive neuroeconomic approach towards understanding sexual risk behavior. *Journal of Biomedical Informatics*, 39(6), 720-736.
16. Picton, T. W. (1992). The P300 wave of the human event-related potential. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 9(4), 456-479.
17. Zoudji, B., & Thon, B. (2003). Expertise and implicit memory: Differential repetition-priming effects on decision-making in experienced and non-experienced soccer players. *International Journal of Sport Psychology*, 34(3), 189-207.
18. Landers, D. (1980). The arousal-performance relationship revisited. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51(1), 77-90.
19. Yaaron, M., Tenenbaum, G., Zakay, D., & Bar-Eli, M. (1997). The relationship between age and level of skill and decision making in basketball. In R. Lido, & M. Bar-Eli (Eds.), *Innovations in sport psychology: Linking theory and practice* (Netanya, Wingate Institute for Physical Education and Sport) (pp. 768-770), London: Rutledge.
20. Nielsen, T., & McPherson, S. L. (2001). Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 541-555.
21. Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: A situation-based learning approach*. New York: Human Kinetics.
22. Schmidt, R. A., Lee, T., Winstein, C., Wulf, G., & Zelaznik, H. (2018). *Motor control and learning* (6th ed.). New York: Human kinetics.
23. Araujo, D., Davids, K. W., Chow, J. Y., Passos, P., & Raab, M. (2009). The development of decision making skill in sport: An ecological dynamics perspective. In *Perspectives on cognition and action in sport* (pp. 157-169). London: Nova Science Publishers, Inc.
24. Araujo, D., Davids, K., & Passos, P. (2007). Ecological validity, representative design and correspondence between experimental task constraints and behavioral settings. *Ecological Psychology*, 19(1), 69-78.
25. Zoudji, B., Thon, B., & Debu, B. (2010). Efficiency of the mnemonic system of expert soccer players under overload of the working memory in a simulated decision-making task. *Psychology of Sport and Exercise*, 11, 18-26.
26. Davids, K., & Araujo, D. (2010). The concept of 'organismic asymmetry' in sport science. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(6), 633-640.

27. Fontana, F. E. (2004). The development of a decision making instrument for soccer. (Unpublished master's thesis). University of Pittsburgh, Pennsylvania.
28. Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(07), 665-674.
29. Chaouachi, A., Manzi, V., Wong, D. P., Chaalali, A., Laurencelle, L., Chamari, K., & Castagna, C. (2010). Intermittent endurance and repeated sprint ability in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(10), 2663-2669.
30. Memmert, D. (2010). Testing of tactical performance in youth elite soccer. *Journal of Sports Science & Medicine*, 9(2), 199.
31. Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
32. Easterbrook, J. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66(3), 183-201.
33. Rezaei, F. (2011). Effects of different levels of motivational and exercise situations on decision making between elite male soccer players. (Unpublished master's thesis). University of Tehran, Tehran. (In Persian).
34. Aghdasi, M. T., Najmabadi, Z., Jahedi, M., & Asl, S. M. (2015). Motivational effects of music on performance and learning a chain skill in children. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, 3(4), 67-75.
35. Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501-536.
36. Wickelgren, W. A. (1977). Speed-accuracy tradeoff and information processing Dynamics. *Acta Psychologica*, 41, 67-85.
37. Hill, D. M., Hanton, S., Matthews, N., & Fleming, S. (2010). Choking in sport: A review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 3(1), 24-39.
38. Kenny, D. T. (2010). The role of negative emotions in performance anxiety. In *Handbook of music and emotion: Theory, research, applications* (pp. 425-451). Oxford: Language arts & disciplines.

### استناد به مقاله

شهبازی، م.، وزینی طاهر، ا.، و رضایی، ف. (۱۳۹۸). مقایسه رفتار تصمیم‌گیری بازیکنان مرد نخبه فوتبال در موقعیت‌های مختلف انگیزشی و تمرینی. *مجله مطالعات روان‌شناسی ورزشی*، شماره ۲۷، ص. ۲۸-۱۱۳. شناسه دیجیتال: 10.22089/SPSYJ.2018.5947.1632

Shahbazi, M., Vazini Taher, & A., Rezaei, F. (2019). The Comparison of Elite Male Soccer Players Decision Making Behavior under Different Motivational and Exercise Situations. *Journal of Sport Psychology Studies*, 27; Pp: 113-28. In Persian. Doi: 10.22089/SPSYJ.2018.5947.1632

## The Comparison of Elite Male Soccer Players Decision Making Behavior under Different Motivational and Exercise Situations

Mehdi Shahbazi<sup>1</sup>, Amir Vazini Taher<sup>2</sup>, and Fatemeh Rezaei<sup>3</sup>

1. Ph.D. in Motor Behavior, Associate professor of University of Tehran
2. Ph.D. in Motor Behavior, Razi University of Kermanshah
3. M.Sc. in Motor Behavior, University of Tehran

Received: 2018/06/30

Accepted: 2018/09/11

---

### Abstract

In the present study, decision making behaviors of elite soccer players at three exercise intensities (rest, 40% maximum and 80% maximum) and three motivational situations (low, moderate and high) were assessed. 14 elite male soccer players with minimum 8 years of playing experience participated in this study (mean age 23/07). Data was analyzed using factorial analysis of variances and repeated measures at significance level of  $P < 0/05$ . When arousal was medium or high, increasing the exercise intensity was due to decline in accuracy of decision making ( $P = 0/045$ ,  $P = 0/001$ ). But when the arousal was low, there was no difference in accuracy of decision making under three different exercise intensity ( $P = 0/116$ ). Hence, decision making behavior in elite players is affected by interaction of player and environmental constraints during try for reaching specific functional goal.

**Keywords:** Decision Making Behavior, Soccer Players, Arousal, Exercise Intensity

---

- 
1. Ph.D. in Motor Behavior, Associate professor of University of Tehran (Corresponding Author) Email: shahbazimehdi@ut.ac.ir
  2. Ph.D. in Motor Behavior, Razi University of Kermanshah
  3. M.Sc. in Motor Behavior, University of Tehran