




Original Article

# Comparison of Visual Search Skills in Elite Soccer Referees and Assistant Referees

Mahmood Golmohamadi<sup>1</sup> , Farshid Tahmasbi<sup>2</sup> , Mehdi Namazi Zadeh<sup>3</sup> 



**Citation:** Golmohamadi, M., Tahmasbi, F., Namazi Zadeh, M. Comparison of visual search skills in elite soccer referees and assistant referees. Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology, 2024; 4(3): 1-7.

 10.22034/ijmbp.2024.433347.1091

-  **Received:** 31 December 2023
-  **Accepted:** 10 November 2024
-  **Accepted:** 10 November 2024
-  **Published:** 14 December 2024

- \*1. Department of Motor Behavior, Shahid Rajaei University of Education, Tehran, Tehran, Iran. (corresponding author).  
E-mail: golmohamadimahmood@gmail.com
- 2. Department of Motor Behavior, Shahid Rajaei University of Education, Tehran, Tehran, Iran.  
E-mail: f.tahmasbi@sru.ac.ir
- 3. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education, Khorasgan University, Esfahan, Iran  
E-mail: drmmamazi@yahoo.com

## Abstract

The aim of the present study was to describe and compare the visual search skill profiles of elite football referees and assistant referees. The research method was ex post facto and field-based, and in terms of purpose, it was applied. The participants consisted of 13 male football referees with at least 10 years of officiating experience in various national football leagues, divided into two groups: referees and assistant referees. To measure decision-making skills and visual search skills (number of visual fixations and fixation duration), 20 clips of foul scenes approved by the Football Federation were used and recorded using an eye-tracking device. All data were analyzed using SPSS software. The mean fixation duration for referees was 468.58 ms and for assistant referees 434.27 ms, while the mean number of fixations for referees and assistant referees were 9.20 and 9.21, respectively. Decision-making skill was assessed based on the correctness of decisions compared to those of Football Federation observers. The mean decision-making score was 13.33 for referees and 15.75 for assistant referees. Results of the independent t-test showed no significant difference between referees and assistant referees in visual search skills or decision-making ability. It can be concluded that elite referees and assistant referees may have similar abilities to extract relevant visual information necessary for accurate decision-making.

**Keywords:** visual search skills, elite judges, elite judges' assistance, decision-making skills.



## مقاله پژوهشی

# مقایسه مهارت‌های جستجوی بینایی در داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال

محمود گل محمدی<sup>۱</sup> , فرشید طهماسبی<sup>۲</sup> , مهدی غازی زاده<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر، توصیف و مقایسه نیمرخ مهارت‌های جستجوی بینایی داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال بود. روش تحقیق حاضر از نوع پس-رویدادی و میدانی و از لحاظ هدف، کاربردی بود. شرکت‌کنندگان، ۱۳ داور مرد فوتبال با حداقل ۱۰ سال سابقه قضاوت در لیگ‌های مختلف فوتبال کشور تشکیل می‌دادند، که به دو گروه داور و کمک-داور تقسیم شدند. جهت اندازه‌گیری مهارت تصمیم‌گیری و مهارت‌های جستجوی بینایی (تعداد تثبیت بینایی و مدت زمان تثبیت بینایی) داوران و کمک-داوران نخبه، ۲۰ کلیپ از صحنه‌های خطای مورد تایید فدراسیون فوتبال استفاده و توسط دستگاه آی-ترکر ثبت گردید. تحلیل تمامی داده‌ها با استفاده از نرم افزار Spss انجام گرفت. میانگین مدت زمان تثبیت در داوران ۴۶۸/۵۸ و در کمک-داوران ۴۳۴/۲۷ میلی-ثانیه و میانگین تعداد تثبیت در داوران و کمک-داوران به ترتیب ۹/۲۰ و ۹/۲۱ بود. مهارت تصمیم‌گیری داوران نیز با توجه به تصمیم صحیح، منطبق با تصمیم ناظران فدراسیون فوتبال، سنجیده شد، که با بررسی تصمیمات، میانگین نمره تصمیم‌گیری در داوران ۱۳/۳۳ و در کمک-داوران ۱۵/۷۵ بود. نتایج حاصل از آزمون تی مستقل نشان داد که بین مهارت‌های جستجوی بینایی و همچنین مهارت تصمیم‌گیری داوران و کمک-داوران نخبه تفاوت معناداری وجود ندارد. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که داوران و کمک-داوران نخبه ممکن است توانایی استخراج اطلاعات مرتبط با تصمیم‌گیری مناسب از زمینه‌ی بینایی مشابهی داشته باشند که به آنها کمک می‌کند تا تصمیمات دقیق‌تری بگیرند.

**واژه‌های کلیدی:** مهارت‌های جستجوی بینایی، داوران نخبه، کمک داوران نخبه، مهارت تصمیم‌گیری.

تاریخ دریافت: ۱۰ دی ۱۴۰۲  
تاریخ بازنگری: ۲۰ آبان ۱۴۰۳  
تاریخ پذیرش: ۲۰ آبان ۱۴۰۳  
تاریخ انتشار: ۲۴ آذر ۱۴۰۳

۱. گروه رفتار حرکتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسؤول).

E-mail: golmohamadimahmood@gmail.com

۲. گروه رفتار حرکتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، تهران، ایران.  
E-mail: f.tahmasbi@sru.ac.ir

۳. گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خراسان، اصفهان، ایران.  
E-mail: drmmamazi@yahoo.com

## مقدمه

می‌کنند، به‌خصوص در بالاترین سطوح این نکته نیز به طور عمومی پذیرفته شده است که اجراکنندگان ماهر دارای مهارت‌های بینایی صرف نیستند، بلکه پایه‌های شناختی پیشرفته‌شان، آنها را قادر می‌سازد تا اطلاعات ادراکی را به نحو بهینه‌تری نسبت به هم‌تاهای کمتر ماهرشان دریافت کنند (۲).

بینایی یکی از اصلی‌ترین سیستم‌های حسی دخیل در اجرای بسیاری از مهارت‌های ورزشی است. این سیستم ارتباط مستقیمی با مراکز حس عمقی مغز دارد. این مراکز، مسئول کنترل موقعیت بدن در فضا که به‌ویژه در طول فعالیت بدنی و ورزش اهمیت بسیار زیادی دارند می‌باشند؛ اما علیرغم نقش اساسی آن، هنگام طراحی برنامه‌های تمرینی، اهمیت آن کمتر مورد توجه مربیان و ورزشکاران قرار گرفته است (۳). مهارت جستجوی بینایی، از مهمترین جنبه‌های مهارت‌های بینایی است که اخیراً مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته و در پژوهش‌های گذشته کمتر به آن پرداخته شده. مهارت جستجوی بینایی، شامل معطوف کردن توجه بینایی برای تعیین موقعیت نشانه‌های محیطی مناسب

افراد برای انجام بسیاری از مهارت‌های حرکتی که در فعالیت‌های روزمره خود به کار می‌برند، باید قبلاً از طریق بینایی به ویژگی‌های خاصی از بافت محیطی توجه نمایند. در فعالیت‌های ورزشی نیز، توجه بینایی به اطلاعات بافت محیطی ضروری است. در بسیاری از مهارت‌ها، اگر ورزشکاران در آغاز کار به نشانه‌های مهم توجه نکنند، احتمال موفقیت آنها در اجرا به شدت کاهش می‌یابد. مهارت‌هایی از قبیل تعیین محل ارسال پاس در فوتبال و یا تصمیم‌گیری در مورد نوع حرکتی که یک مدافع در بسکتبال باید انجام دهد، همه وابسته به توجه موفقیت‌آمیز بازیکن به نشانه‌های بینایی مربوط به عمل می‌باشد (۱). مکانیزم‌های درگیر در عملکرد خستگی در دهه اخیر به شدت مورد توجه محققین قرار گرفته است. به طور ویژه، آگاهی روزافزونی در این خصوص وجود دارد که ادراک ماهرانه، نقش اصلی را در عملکرد مناسب ورزشی ایفا می‌کند. ورزشکاران، مربیان و دانشمندان در این مورد بحث نموده‌اند که مهارت‌های ادراکی - شناختی، نقش بسیار مهمی در عملکرد ورزشی ایفا

آیا تفاوتی بین مهارت جستجوی بینایی داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال وجود دارد یا خیر؟ لذا هدف تحقیق حاضر توصیف و مقایسه مهارت-های جستجوی بینایی در داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال بود.

## روش‌شناسی

روش تحقیق حاضر از نوع پس رویدادی و میدانی و از لحاظ هدف، کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه داوران در دسترس و دارای کارت داور با درجه ملی فدراسیون و بین-المللی فوتبال تشکیل خواهند داد که به ۲ گروه تقسیم خواهند شد. گروه داوران نخبه: تعداد ۹ نفر از داوران بین المللی و ملی شاغل در لیگ برتر و دسته یک کشور با میانگین سنی ۲۴/۲۲ می باشند. گروه کمک-داوران نخبه: تعداد ۴ نفر از کمک-داوران بین المللی و ملی شاغل در لیگ برتر و دسته یک کشور با میانگین سنی ۲۸/۵۰ می باشند.

از دستگاه ردیابی حرکات چشم مدل Dikablis Professional Wireless ساخت کمپانی ERGONEERS کشور آلمان که نقطه خیرگی در هر لحظه را با فرکانس ۶۰ هرتز ثبت می‌کند، استفاده شد. این سیستم شامل عینک مجهز به دوربین و دستگاه ضبط پورتابل می‌باشد. داده‌های به دست آمده از طریق سیستم وایرلس به صورت نوار ویدئویی به کامپیوتر دارای قابلیت اتصال فرستاده می‌شود. به منظور ثبت حرکات و تغییرات چشم از نرم افزار DLab و سیستم پردازش اطلاعات ساخت این کمپانی استفاده خواهد شد. فهمی (۱۳۹۴) پایایی این ابزار را در استفاده از آزمون- آزمون مجدد ۰/۸۳ گزارش کرد. همچنین روایی این دستگاه را با استفاده از روایی همزمان (دستگاه ثبت حرکات چشم، در پژوهشگاه علوم شناختی) ۰/۷۶ به دست آورد. جهت تهیه آزمون مورد نیاز برای بررسی مهارت تصمیم گیری داوران، ابتدا تعداد ۸۰ قطعه کلیپ ویدئویی با استفاده از نرم-افزار windows movie maker از بین کلیپ های داوران فدراسیون جهانی فوتبال (FIFA) که در اختیار کنفدراسیون آسیا قرار داده شده بود، صحنه های شامل خطا یا تخلف بازیکنان انتخاب شد. سپس تعداد ۳ نفر از ناظرین داوران، اتفاقات بازی را داور می نمودند. اگر در موقعیت‌های خاصی بین این ۳ نفر، اختلاف نظری وجود داشت، و یا زاویه دوربین برای قضاوت مناسب نبود، کلیپ مورد نظر حذف گردید. سپس تعداد ۲۰ عدد از این کلیپ-ها انتخاب شد، که با ترتیب تصادفی در دو قسمت ۱۰ تایی با فاصله استراحت ۵ دقیقه ای بین دو قسمت، به داوران ارائه شد. جهت مقایسه مهارت تصمیم-گیری و مهارت-های جستجوی بینایی (تعداد و مدت تثبیت بینایی) در دو گروه از داوران نخبه و کمک داوران نخبه ابتدا آزمون آماری شاپیرو-ویلک جهت طبیعی بودن داده-ها، تعیین شده و در صورت برآورده شدن این پیش فرض، جهت مقایسه داده-های دو گروه از آزمون t مستقل استفاده می‌شود تا مشخص گردد که آیا تفاوت معنی-داری بین ۲ گروه وجود دارد یا نه. تجزیه و تحلیل داده-ها با استفاده از نرم-افزارهای SPSS و EXCEL

است (۴). در واقع توانایی اجراکننده برای برداشت نشانه-های از پیش ارائه شده و یا شناسایی الگوهای تعیین-کننده در بازی با استفاده از روش جستجوی بینایی صورت می‌گیرد.

همچنین هنگامی-که درحال تماشای ورزشکار ماهری در یک رقابت ورزشی هستیم، می-دانیم که بینایی یک سیستم حسی غالب است. مسابقه با سرعت در جریان می-باشد و ورزشکار باید با سرعت و کفایت از اطلاعات بینایی خود استفاده کند تا متوجه شود که چه اتفاقی درحال رویدادن است. این دروندادهای بینایی باید توسط مغز پردازش و تفسیر شوند و به-صورت فرمان حرکتی ارسال گردند تا پاسخ حرکتی مناسب ایجاد شود؛ بنابراین، ورزشکاران باید به-شکلی پویا، پیوسته از اطلاعات بینایی خود استفاده نمایند. طرفداران دیدگاه بوم-شناختی مانند طرفداران پردازش اطلاعات بر این نکته تأکید دارند که بینایی مهمترین حس می-باشد (۵). از طرفی یکی از مهمترین ارکان رقابت-های ورزشی، داور مسابقه می‌باشد؛ به نحوی که امروزه مسئله داور و مسائل مربوط به آن به طور ویژه مورد توجه دست‌اندرکاران امر ورزش قرار گرفته است. داوران نیز مانند ورزشکاران بایستی یک سری از توانایی-های فیزیکی و روانی مختص به امر داور را دارا باشند، تا بتوانند قضاوتی در خور سطح مسابقات مورد نظر انجام دهند (۶).

داوری یکی از مشاغل ورزشی حساس است که نقش تعیین کننده ای در مسابقات ورزشی دارد، تقریباً، همیشه تعبیر و تفسیر مربیان و بازیکنان از عملکرد داور منفی بوده است. بازیکنان و مربیان برنده به ندرت به کیفیت مطلوب داور اشاره می کنند، اما بازیکنان و مربیان که بازی را باخته اند حداقل بخشی از باخت خود را به ضعف داور نسبت می دهند. بنابراین، در دنیای ورزش، داور اگر عملکرد خوبی نداشته باشد، تمامی انتقادات به سوی او خواهد بود. درحالی که حتی اگر بهترین عملکرد خود را نیز در بازی نشان دهد، باز هم به او توجهی نمی شود (۷). علیرغم بررسی تفاوت-ها در مهارت جستجوی بینایی داوران نخبه و مبتدی و همچنین ورزشکاران نخبه و مبتدی، هنوز نیمرخ بینایی مطلوبی از داوران نخبه و کمک-داوران نخبه و مقایسه این مهارت بین داوران و کمک-داوران نخبه و همچنین ارائه راهکار مناسب جهت استعدادیابی در زمینه بینایی داوران مبتدی در ادبیات تحقیق اقدامی صورت نگرفته و لازم و ضروری است با انجام پژوهش مناسب بر روی مهارت جستجوی بینایی در بین داوران و کمک-داوران نخبه صورت گرفته و توصیف مناسبی از نیمرخ بینایی آن-ها بیان شود تا بتوان کمک شایانی در بحث استعدادیابی در زمینه-ی بینایی در این قشر فهم کشورمان صورت پذیرد. همانطور که ملاحظه شد تمامی تحقیقات انجام شده در زمینه مقایسه بینایی مربوط به بازیکنان و یا مربیان و تحقیقات اندکی در باب مقایسه بینایی داوران نخبه و مبتدی صورت گرفته شده بود؛ حال سؤالی که در این-جا مطرح می‌شود این است که یک نیمرخ مهارت جستجوی بینایی مطلوب در بین داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال چگونه می‌تواند باشد و اینکه

ویرایش ۲۲ استفاده خواهد شد.

## نتایج

براساس نتایج توصیفی پژوهش نشان داده شد تعداد ۹ نفر از آزمودنی‌ها را داوران تشکیل می‌دهند و ۴ نفر نیز کمک-داور می‌باشند که همگی آن‌ها در لیگ‌های برتر کشور قضاوت می‌کنند. میانگین سن داوران و کمک-داوران به ترتیب ۳۴/۲۲ و ۳۸/۵۰ سال و سابقه داوری، داوران و کمک-داوران به ترتیب ۱۵/۷۸ و ۱۷/۲۵ سال می‌باشد. میانگین نمره تصمیم‌گیری داوران و کمک-داوران به ترتیب ۱۳/۳۳ و ۱۵/۷۵ و کمترین و بیشترین نمره در داوران، به ترتیب ۱۱ و ۱۷ و کمترین و بیشترین نمره در کمک-داوران به ترتیب ۱۵/۷۸ و ۱۷/۲۵ می‌باشد. میانگین مدت زمان تثبیت داوران و کمک-داوران به ترتیب ۴۶۸/۵۸ و ۴۳۴/۲۷ و کمترین و بیشترین زمان تثبیت در داوران، به ترتیب ۳۱۵/۵۵ و ۵۷۶/۹۰ و کمترین و بیشترین تعداد تثبیت در کمک-داوران به ترتیب ۳۷۳/۵۰ و ۴۸۹/۵۵ می‌باشد. میانگین تعداد تثبیت داوران و کمک-داوران به ترتیب ۹/۲۰ و ۹/۲۱ و کمترین و بیشترین تعداد تثبیت در داوران، به ترتیب ۸/۲۵ و ۱۰/۳۰ و کمترین و بیشترین تعداد تثبیت در کمک-داوران به ترتیب ۸/۹۰ و ۸/۹۰ می‌باشد (جدول ۱ تا ۳).

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد بین داوران و کمک داوران در هیچ یک از متغیرهای مهارت تصمیم‌گیری ( $t(11) = -1/99, P=0/72$ )، مدت زمان تثبیت بینایی ( $t(11) = 0/6, P=0/55$ ) و تعداد تثبیت ( $t(11) = -0/2, P=0/98$ ) تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. به طور خلاصه و با توجه به نتایج مشاهده می‌شود که بین تعداد تثبیت بینایی، مدت زمان تثبیت بینایی و همچنین مهارت تصمیم‌گیری در بین داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال تفاوت معناداری وجود ندارد و عملکردشان در این سه متغیر مشابه هم می‌باشد. طبق نتایج بدست آمده از اختلاف میانگین‌ها، عملکرد داوران در مدت زمان تثبیت بینایی بهتر بوده است و در تعداد تثبیت بینایی و مهارت تصمیم‌گیری کمک-داوران از داوران عملکرد بهتری داشتند. اما این اختلاف در عملکردها جزئی بوده و معنادار نیست.

جدول ۱. شاخص‌های آماری مربوط به نمره تصمیم‌گیری شرکت‌کنندگان

گروه	M	SD	min	max
داور	۱۳/۳۳	۲/۰۶	۱۱	۱۷
کمک-داور	۱۵/۷۵	۱/۸۹	۱۳	۱۷

جدول ۲. شاخص‌های آماری مربوط به میانگین مدت زمان تثبیت (ms) شرکت‌کنندگان

گروه	M	SD	min	max
داور	۴۶۸/۵۸	۱۰۶/۰۶	۳۱۵/۵۵	۵۷۶/۹۰
کمک-داور	۴۳۴/۲۷	۴۸/۹۹	۳۷۳/۵۰	۴۸۹/۵۵

جدول ۳. شاخص‌های آماری مربوط به تعداد تثبیت شرکت‌کنندگان

گروه	M	SD	min	max
داور	۹/۲۰	۰/۶۶	۸/۲۵	۱۰/۳۰
کمک-داور	۹/۲۱	۰/۲۴	۸/۹۰	۹/۵۰

## بحث

بررسی نتایج بدست آمده در بخش مقایسه مهارت جستجوی بینایی داوران نخبه با کمک-داوران، با وجود برتری در تعداد تثبیت در کمک-داوران نسبت به داوران و نیز برتری مدت زمان تثبیت در داوران نسبت به کمک-داوران، نتایج نشان داد که تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین مهارت جستجوی بینایی داوران با کمک-داوران نخبه فوتبال وجود ندارد. برخی از محققین بر این ادعا هستند که جستجوی بینایی یک مهارت ادراکی است که به میزان تجربه ورزشکار و داشت الگوهای پیشرفته از بازی در حافظه‌اش بستگی دارد، اما سایر محققین هم در این مورد بحث می‌کنند که جستجوی بینایی تا حدودی به مهارت‌های ادراکی وابسته است و برتری ورزشکاران خبره نسبت به مبتدی در این مهارت، به دلیل تثبیت نگاه مؤثرتر و یا بالاتر بودن بینایی پیرامونی در آن‌ها می‌باشد (۹۸). نتایج تحقیق حاضر با پژوهش کاتو در مورد کمک-داوران ملی و بین‌المللی فوتبال (۸) پژوهش هنکوک که نتیجه‌ی مشابهی را در مورد داوران بالا و پایین هاکی به‌دست آورده است (۹)، پژوهش رفیعی در مورد داوران نخبه و مبتدی بسکتبال (۱۰) و پژوهش عدلی که به مقایسه رفتارهای جستجوی بینایی بازیکنان نخبه و مبتدی بسکتبال پرداخته بود (۱۱)، همراستا می‌باشد. با توجه به عدم تفاوت در مهارت‌های جستجوی بینایی می‌توان چنین گفت که داوران و کمک-داوران نخبه ممکن است توانایی استخراج اطلاعات مرتبط با تصمیم‌گیری مناسب از زمینه‌ی بینایی مشابهی داشته باشند که به آنها کمک می‌کند تا تصمیمات دقیق‌تری بگیرند (۹). در رشته‌های دیگر ورزشی نیز یافته‌های مشابهی مشاهده شده است؛ برای نمونه، آبرنتی و راسل ذکر کردند که بازیکنان نخبه، دارای توانایی بیشتری در کسب سریع اطلاعات مهم نسبت به بازیکنان مبتدی هستند؛ اما الگوی جستجوی بینایی متفاوتی نسبت به بازیکنان مبتدی ندارند. آنها فرض کردند که ممکن است چگونگی استفاده از این اطلاعات و نه چگونگی جمع‌آوری آن، دلیل این اختلافات باشد؛ یعنی تفاوت ممکن است در تمایز بین نگاه‌کردن و دیدن باشد. به‌طوری‌که دو فرد با یک الگوی تثبیت، اطلاعات متفاوتی را جذب کرده باشند. به این معنی که ممکن است نقطه دید روی یک منطقه ثبت شود؛ ولی جذب اطلاعات از منطقه دیگر با استفاده از دید پیرامونی انجام گردد (۱۲).

محل تثبیت‌های بینایی افراد در صحنه‌های مختلف می‌تواند عامل مهم دیگری در تبیین نتایج حاضر باشد. داوران ممکن است تعداد و مدت تثبیت‌های بینایی مشابهی را در زمان نگاه‌کردن به‌کار برند؛

و کمک-داوران را در دانش اخباری (واقعیت-ها و قوانین) و نه در دانش رویه-ای (چگونگی اجرای قوانین) ایشان سنجیده باشد که با وجود هم-خوانی با اهداف پژوهش حاضر، محدودیتی برای درک کامل و همه-جانبه-ی داوری در دنیای واقعی است و باید بیشتر مورد بررسی قرار گیرد؛ لذا، پیشنهاد می-شود برای رفع این نواقص در پژوهش-های بعدی، از دوربین-های هلمت (دوربینی که روی سر و کلاه افراد نصب می-شود) استفاده شود که توانایی شبیه-سازی محیط واقعی داوری را دارد (۱۰).

## نتیجه‌گیری

عدم تفاوت در مهارت جستجوی بینایی در داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال در تحقیق حاضر و با توجه به برتری این مهارت بینایی در افراد نخبه نسبت به افراد مبتدی در تحقیقات گذشته (۴، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰)، می-توان نتیجه گرفت که داوران و کمک-داوران نخبه فوتبال مانند سایر رشته-های ورزشی به شدت به مهارت-های پردازش اطلاعات که منجر به تصمیم-گیری می-شود، وابسته هستند، که یکی از این مهارت-های پیشرفته، مهارت جستجوی بینایی می-باشد. همچنین از نبود اختلاف در داوران و کمک-داوران نخبه در تصمیم-گیری و مهارت بینایی می-توان اذعان داشت؛ اگرچه کمک-داوران هم-پای داوران در زمین بازی حضور چشمگیر ندارند و بسیار کمتر از داوران باید در زمین فوتبال تصمیم-گیرنده باشند، اما آن-ها نیز مانند داوران از توانایی-بالایی در بینایی برخوردار هستند که حتی می-توانند بهتر از داوران از این توانایی در تصمیم-گیری-ها استفاده کنند.

## ملاحظات اخلاقی

### حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

### مشارکت نویسندگان

هر سه نویسنده مشارکت یکسانی داشتند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تقدیر و قدردانی

نویسندگان از تمامی داوران و کمک داورانی که در این پژوهش شرکت کردند، قدردانی می نمایند.

اما محل-های متفاوت نگاه آن-ها ممکن است باعث اتخاذ تصمیم متفاوت گردد؛ به-عنوان مثال، در پژوهش حاضر صحنه-هایی از برخورد دو بازیکن وجود داشت که برخی از داوران و کمک داوران آن را خطای بازیکن مهاجم و برخی دیگر آن را خطای بازیکن مدافع تشخیص دادند. اینکه کدام تصمیم صحیح می-باشد منوط به تسلط کافی بر قوانین و اسکن کامل بینایی صحنه-ی برخورد می-باشد؛ لذا، به-منظور قضاوت و اتخاذ تصمیم مناسب، داور باید اطلاعات در دسترس و مرتبط با حرکت مدافع را به-سرعت شناسایی کرده و به-کار گیرد. البته، این امکان وجود دارد که برخی داوران در چنین صحنه-هایی، توپ و مالک آن؛ یعنی مهاجم و برخی دیگر مدافع را تعقیب نمایند و در موارد دیگر، بعضی از داوران هنگام وقوع خطا بالا تنه بازیکن، و برخی پایین تنه بازیکن را مشاهده می-کنند، که این نیازمند بررسی محل نگاه یا تثبیت بینایی داوران و کمک-داوران برای تشخیص تفاوت الگوی جستجوی بینایی آن-ها است. با توجه به محدودیت پژوهش حاضر (صرفاً اندازه-گیری میانگین تعداد و مدت تثبیت-ها)، امکان سنجش محل تثبیت-ها برای تعیین تشابه و تفاوت دو گروه وجود نداشت. با وجود این احتمال که واقعا هیچ اختلافی در مهارت جستجوی بینایی داوران و کمک-داوران فوتبال وجود ندارد، یک فرضیه هم می-تواند کم بودن تعداد آزمودنی-ها بیان نمود و البته باید سایر تبیین-ها و احتمالات نیز باید به-خوبی مورد توجه قرار گیرند. عدم مشاهده-ی اختلاف معنادار در مهارت-های جستجوی بینایی در یک آزمون آزمایشگاهی، لزوماً به معنای نبود آن در دنیای واقعی نیست (۱۲). ممکن است محدودیت-های کلیپ ویدئویی عاملی در این اختلاف باشد. هرچند، در این پژوهش با رفع شماری از محدودیت-های پژوهش-های گذشته مانند عدم تنوع در انتخاب صحنه-ها، قدمی روبه-جلو برداشته شد؛ اما مواردی همچون اثر تصمیم-های قبلی بر تصمیم جدید، مدیریت بازی و فشار تماشاگر، بازیکن و مربی به داوران در یک مسابقه واقعی از عواملی هستند که می-توانند تصمیم-گیری و مهارت جستجوی بینایی متفاوتی را نسبت به محیط آزمایشگاهی ایجاد نمایند.

پژوهش-ها نشان داده-اند که داوران، همواره مقدار معینی از مدیریت بازی را برای اتخاذ تصمیم به-کار می-گیرند و ضرورتاً، همیشه براساس کتاب و قانون تصمیم می-گیرند. بلکه، از قضاوت و ارتباطات خود در اتخاذ تصمیم مناسب برای اداره-ی چالش-های بازی استفاده می-کنند (۱۴، ۱۵). ازسوی دیگر، با گذشت زمان بازی، ادراکات بازیکنان و مربیان از داوران به-سرعت تحلیل می-رود و اعتراض به نحوه-ی قضاوت، علیرغم این واقعیت که قضاوت صحیح بوده است بیشتر می-شود (۱۶)، نحوه-ی برخورد و مدیریت داور در چنین مواقعی نیز ممکن است تصمیم-گیری و مهارت-های جستجوی بینایی او را تحت تاثیر قرار دهد؛ بنابراین، با انجام آزمون آزمایشگاهی می-توان مدیریت بازی را برای شرکت-کنندگان سنجید؛ لذا، این احتمال وجود دارد که این پژوهش حرکات چشم داوران

## References

1. Nasiri, Z. The effect of auditory task (simple and complex) on visual and auditory reaction time (simple and selective) of athletes. Master's thesis, Shahid Chamran University, Ahvaz. 2010. (in Persian)
2. Magill, R. A. Motor learning concepts and applications. Translated by Vaiz Mousavi and Shojaei. 1380. Tehran, Publications of Tarbiat Bedni Research Institute. 1998.
3. Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., Mazyn, Phillippartes R. M. a. The Effect of task constraints on visual search behavior and decision making in youth soccer players. *Journal of Sport Exercise Psychology*; 2007, 29 (2): 147-69. DOI: 10.1123/jsep.29.2.147
4. Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Phillippartes, R. M. b. Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: an analysis of visual search behaviors. *Journal of Motor Behavior*, 2007, 39(5): 395-408. doi.org/10.1123/jsep.29.2.147
5. Zoudji, B., & Thon, B. Expertise and implicit memory: differential repetitionpriming effects on decision-making in experienced and non-experienced soccerplayers. *International Journal of Sport Psychology*, 2003, 34(3): 189-207.
6. Williams, A. M., Ward, P., & Smeeton, N. J. 2004. Perceptual and cognitive expertise in sport: Implications for skill acquisition and performance enhancement. In A. M. Williams, N. J. Hodges (Eds.), *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*, 2004, 328-348. London: Routledge.
7. Savelsbergh, G. J. P., Williams, A. M., Van Der Kamp, J., & Ward, P. Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 2002, 20: 279-287. DOI: 10.1080/026404102317284826
8. Catteeuw, P., Helsen, W., Gilis, B., Van, R. E., & Wagemans, J. Visual scan patterns and decision-making skills of expert assistant referees in offside situations. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2009, 31: 786-97. DOI: 10.1123/jsep.31.6.786
9. Hancock, D, & Ste-Marie D, M. Gaze behaviors and decision making accuracy of higher- and lower-level ice hockey referees. *Psychology of Sport and Exercise*, 2013, 14: 66-71. DOI:10.1016/j.psychsport.2012.08.002
10. Rafii, p.; Vaez Mousavi, M.; Ghasemi, Abdullah; Jafarzadehpour, A. Searching for vision and decision making accuracy of skilled and beginner basketball referees. 2014. *Movement Behavior* 7(21): 65-76. (in Persian)
11. Abdoli, B., Namazizadeh, M., Moinirad, S. Comparison of anticipatory skills and visual search behaviors in skilled and novice basketball players in different offensive positions (1 vs. 1 and 3 vs. 3). *motor behavior*, 2014; 7(19): 15-32. (in Persian)
12. Abernethy, & B, Russell D. G. Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology*, 1987, 9: 326-45. doi.org/10.1123/jsp.9.4.326
13. MacMahon C, & Plessner H. The sport official in research and practice. *Developing Sport Expertise: Researchers and Coaches Put Theory into Practice*, 2008, 2: 172-90. London: Routledge.
14. Morgan, S., & Patterson, J. Differences in oculomotor behavior between elite athletes from visually and non-visually oriented sports. *International Journal of Sport Psychology*, 2009, 40: 489-505.
15. Plessner, H, & Betsch, T. Sequential effects in important referee decisions: The case of penalties in soccer. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2001, 23: 254-9. doi.org/10.1123/jsep.23.3.254
16. Brand, R., Schmidt, G., & Schneeloch, Y. Se-

- quential effects in elite basketball referees' foul decisions: An experimental study on the concept of game management. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2006, 28: 93-9. doi.org/10.1123/jsep.28.1.93
17. Ghasemi, A. Momeni, M. Jafarzadehpur, E. Rezaee, M. Taherij, H. Visual skills involved in decision making by expert referees. *Perceptual and Motor Skills*, 2011, 112(1): 161-171. (in Persian)
  18. Rodrigues, S., Vickers, J., & Williams, A. M. Eye, head and arm co-ordination in table tennis. *Journal of Sports Sciences*, 2002, 20: 187-200. DOI:10.1080/026404102317284754
  19. Bard C., Fleury, M, Carriere L, & Halle, M. Analysis of gymnastics judges visual search. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1980, 51: 267-73. DOI: 10.1080/02701367.1980.10605195
  20. Mann, D. L., Farrow D, Shuttleworth R, & Hopwood, M. The influence of viewing perspective on decision-making and visual search behavior in an invasive sport. *International Journal of Sport Psychology*, 2009, 40: 546-64