

جستجوی بینایی و دقت تصمیم‌گیری داوران ماهر و مبتدی بسکتبال

صالح رفیعی^۱، سیدمحمدکاظم واعظ موسوی^۲، عبدالله قاسمی^۳، ابراهیم جعفرزاده‌پور^۴

۱. استادیار پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی*

۲. استاد دانشگاه امام حسین(ع)

۳. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۴. دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۵/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۷/۱۴

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه رفتار جستجوی بینایی و دقت تصمیم‌گیری داوران ماهر و مبتدی بسکتبال می‌باشد. شرکت‌کنندگان در پژوهش، ۳۸ داور مرد بسکتبال بودند که به دو گروه ماهر و مبتدی تقسیم شدند (هر گروه ۱۸ نفر). شرکت‌کنندگان در آزمون کلیپ ویدئویی (۵۰ کلیپ در دو قسمت ۲۵ تایی) شرکت کردند و تعداد و مدت تثبیت‌ها از طریق دستگاه ردیاب بینایی به همراه دقت تصمیم‌گیری برای هر شرکت‌کننده ثبت گردید. به‌منظور مقایسه داده‌ها از آزمون تی مستقل و اندازه اثر استفاده شد. نتایج نشان داد که اختلاف معناداری میان دو گروه در دقت تصمیم‌گیری وجود دارد؛ اما بین تعداد و مدت تثبیت‌های دو گروه هیچ اختلاف معناداری مشاهده نشد. این نتایج نشان داد که احتمالاً داوران ماهر نسبت به داوران مبتدی، توانایی بیشتری برای استخراج اطلاعات مرتبط با تصمیم‌گیری مناسب از زمینه بینایی مشابه را دارند که به آن‌ها کمک می‌کند تا تصمیمات دقیق‌تری بگیرند.

واژگان کلیدی: جستجوی بینایی، تعداد تثبیت بینایی، مدت تثبیت بینایی، مهارت تصمیم‌گیری، داور بسکتبال

مقدمه

مکانیزم‌های درگیر در خبرگی در دههٔ اخیر به شدت مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. آن‌ها به دنبال کشف این مطلب هستند که چگونه افراد برای کسب مهارت بیشتر با تکالیف پیچیده روبه‌رو می‌شوند و بر محدودیت‌ها غلبه می‌کنند. ورزش به سبب وجود اجزای استثنایی، حیطه‌ای جذاب برای پژوهش‌های خبرگی می‌باشد (۱).

علی‌رغم ارزش ارزیابی خبرگی در حیطهٔ ورزش، مطالعات خبرگی عمدتاً روی ورزشکاران متمرکز شده است و در این میان، یک خلأ پژوهشی در مورد سایر شرکت‌کنندگان مؤثر در ورزش همانند مربیان و داوران ورزش وجود دارد (۲).

در دههٔ اخیر، پژوهش‌های اولیه‌ای روی نیازهای جسمانی و پاسخ‌های فیزیولوژیکی (۳)، شخصیت (۴)، استرس (۵) و سوگیری داوران (۶) صورت گرفته است؛ اما یکی از وظایف مهم آن‌ها، اتخاذ تصمیم مناسب است. به طوری که تصمیم‌گیری اشتباه داوران در مسابقات رسمی می‌تواند روند بازی را تغییر داده و منجر به خسارات مالی به باشگاه‌ها و نیز در مواردی منجر به تغییر در روند زندگی ورزشکاران و مربیان گردد (۷). در مورد مهارت تصمیم‌گیری و عوامل مؤثر بر آن پژوهش‌های زیادی انجام شده است که از جمله می‌توان به بهبود تصمیم‌گیری داوران در شرایط مبهم از طریق تمرینات ویدئویی (۸)، اثر جاگیری مناسب روی تصمیم‌گیری داوران و کمک داوران فوتبال (۹)، اثر جنسیت بازیکنان روی تصمیم‌گیری داوران (۱۰) و نقش تماشاگران در تصمیم‌گیری داوران (۱۱) اشاره نمود.

یکی از محدودیت‌ها در پژوهش‌های مربوط به تصمیم‌گیری داوران، کمبود پژوهش‌های جستجوی بینایی است که شامل تناوبی بین تثبیت‌ها و ساکادها می‌باشد. تثبیت‌ها دوره‌های زمانی هستند که تصویر بینایی برای کسب اطلاعات لازم، روی حفرهٔ چشم ثابت نگه داشته می‌شوند و ساکادها حرکات پرتابی و سریع چشم هستند که توجه بینایی را در زمانی کمتر از ۱۰۰ هزارم ثانیه بین موقعیت‌های مختلف جابه‌جا می‌کنند (۱۲).

پژوهشگران بیشتر بر روی تثبیت نگاه تمرکز دارند که ممکن است در خلال جستجوی بینایی، چندین بار رخ دهد. ویژگی‌های این تثبیت‌ها از قبیل تعداد، موقعیت و مدت آن‌ها برای پی‌بردن به این‌که اجراکننده چگونه و به چه اطلاعاتی توجه می‌کند مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۳).

محل هر ثبت نگاه، نشان‌دهندهٔ مناطق موردعلاقهٔ ورزشکار می‌باشد. در حالی که تعداد و زمان تثبیت نگاه، شاخصی از مقدار اطلاعات پردازش شده به وسیلهٔ ورزشکار می‌باشد. جستجوی بینایی ورزشکاران در پژوهش‌های زیادی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برخی پژوهش‌ها نشان داده است که افراد

ماهر با تعداد تثبیت‌های بالا و مدت تثبیت کم، تصمیم‌های دقیق‌تری گرفته‌اند از قبیل مان^۱ و همکاران (۱۴) و واینز^۲ و همکاران (۱۵) در فوتبال، رودریگوئز^۳ و همکاران (۱۶) در تنیس روی میز، ریپول^۴ و همکاران (۱۷) در بوکس، پیراس^۵ و همکاران (۱۸) و لی^۶ (۱۹) در والیبال و گولت^۷ و همکاران (۲۰) در تنیس نشان دادند که بازیکنان ماهر، تعداد تثبیت‌های کم با مدت طولانی‌تری در مقایسه با بازیکنان مبتدی دارند.

به نظر می‌رسد که شاخص تثبیت، منعکس‌کننده استراتژی جستجوی بینایی مورد استفاده در جذب اطلاعات معنادار از زمینه باشد. بررسی پژوهش‌ها در این زمینه که اکثراً از الگوی ماهر - مبتدی استفاده کرده‌اند نشان می‌دهد که بالابودن دانش مربوط به تکلیف که حاصل سطح مهارت و تجربه در افراد ماهر است، آن‌ها را قادر می‌سازد تا ارتباطات معنادار بین موقعیت‌ها و حرکات بازیکنان در وضعیت‌های مختلف بازی را تشخیص دهند و نه تنها از استراتژی جستجوی بینایی کارآمدتری نسبت به افراد مبتدی برخوردار باشند، بلکه در چگونگی استفاده از این اطلاعات در شرایط ضروری نیز برتر باشند (۲۱).

این نتایج نشان می‌دهند که ورزشکاران برای ارتقای مهارت‌های بینایی و افزایش مهارت تصمیم‌گیری خود، تمرینات خاصی را انجام داده‌اند؛ به طوری که نسبت به افراد مبتدی، عملکرد بسیار بهتری دارند (۲۲، ۲۳). حال، سؤال این‌جا است که آیا داوران نیز از چنین استراتژی‌هایی برای تصمیم‌گیری بهتر استفاده می‌کنند؟ و آیا داوران ماهر نسبت به داوران مبتدی از استراتژی جستجوی بینایی متفاوت‌تری بهره می‌گیرند یا صرفاً دانش و تجربه، عامل اختلاف بین آن‌ها می‌باشد؟

پژوهش‌های مربوط به رفتار جستجوی بینایی داوران بسیار محدود می‌باشد. بارد^۸ و همکاران (۲۴) الگوهای جستجوی بینایی را بین داوران ژیمناستیک پیگیری کرده و ملاحظه نمودند که داوران ماهر، تعداد تثبیت‌های کم؛ اما با مدت طولانی داشتند و توانستند خطاهای زیادی را در اجرا نسبت به داوران مبتدی تشخیص دهند. در دو پژوهش بعدی که توسط کاتو^۹ و همکاران (۲۵) و هنکوک و استه ماری^{۱۰} (۲۶) به ترتیب روی داوران فوتبال و هاکی انجام گرفت، هیچ تفاوت معناداری در رفتار

-
1. Mann
 2. Vaeyens
 3. Rodrigues
 4. Ripoll
 5. Piras
 6. Lee
 7. Goulet
 8. Bard
 9. Catteuw
 10. Hancock, Ste-Marie

جستجوی بینایی گروه ماهر و مبتدی مشاهده نشد. این نتایج متناقض ممکن است به دلیل ماهیت متفاوت داوری در رشته‌های توپی و غیر توپی باشد.

بسکتبال یکی از ورزش‌های توپی بسیار پویا و پربرخورد است که دارای تنوع بالایی از محرک‌ها و خطاها می‌باشد که این عوامل در کنار سرعت بالای بازی بسکتبال، داوری آن را سخت و پیچیده ساخته است؛ ازین‌رو، رمز موفقیت در داوری بازی بسکتبال، جمع‌آوری سریع و دقیق اطلاعات از بین محرک‌های مختلف، موقعیت بازیکنان و توپ و تصمیم‌گیری صحیح و مناسب است. اتخاذ تصمیم درست، تنها از طریق توجه به نشانه‌های ضروری محیطی و نیز توجه به مناطق سرشار از اطلاعات مناسب حاصل می‌شود؛ لذا این پژوهش، رفتار جستجوی بینایی که می‌تواند عاملی مهم در تصمیم‌گیری باشد را در داوران ماهر و مبتدی بسکتبال مورد ارزیابی قرار داده است. با توجه به پژوهش‌های گذشته (۲۰۱۴، ۲۴)، پژوهش حاضر تعداد و مدت تثبیت‌ها و نیز دقت تصمیم‌گیری داوران را از طریق آزمون ویدئویی ارزیابی کرده است تا تفاوت گروه ماهر و مبتدی را در این فاکتورها بررسی نماید.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع علی - مقایسه‌ای است. شرکت‌کنندگان در این پژوهش، ۳۸ داور مرد فدراسیون بسکتبال بودند که براساس سطح داوری به دو گروه ماهر ۱۸ نفر و مبتدی ۱۸ نفر تقسیم شدند.

گروه ماهر، داوران دارای کارت بین‌المللی و ملی بسکتبال بودند که در لیگ برتر بسکتبال ایران و مسابقات بین‌المللی قضاوت می‌کردند و در سمت مقابل، داوران دارای کارت درجه سه و درجه دو که در سطح نوجوانان لیگ تهران قضاوت می‌کردند گروه مبتدی را تشکیل دادند.

برای بررسی مهارت تصمیم‌گیری داوران از آزمون ویدئویی استفاده شد. بدین‌منظور، ابتدا ۸۰ قطعه کلیپ ویدئویی از بین کلیپ‌های داوری فدراسیون جهانی که در اختیار کنفدراسیون آسیا قرار داده شده بود، صحنه‌های شامل خطا یا تخلف بازیکنان و صحنه‌هایی که خطا در منطقه‌ای دور از توپ^۱ رخ می‌داد با استفاده از نرم‌افزار ساخت فیلم انتخاب شدند. سپس، تعداد سه نفر از داوران ناظر فیبا اتفاقات بازی را داوری نمودند. اگر در موقعیت‌های خاصی بین این سه نفر اختلاف نظر وجود داشت و یا زاویه دوربین برای قضاوت مناسب نبود، کلیپ مورد نظر حذف می‌گردید. در نهایت، ۵۰ عدد از این کلیپ‌ها انتخاب شدند که با ترتیب تصادفی در دو قسمت ۲۵ تایی با فاصله استراحت پنج دقیقه‌ای

-
1. Off ball
 2. Windows movie maker

بین دو قسمت به داوران ارائه شد. برای بررسی جستجوی بینایی شرکت‌کنندگان از دستگاه رد ۲۵۰ ساخت شرکت اس.ام.آی کشور آلمان استفاده شد. این دستگاه توانایی ثبت تثبیت‌ها، زمان تثبیت و حرکات ساکادی چشم که مؤلفه‌های اصلی استراتژی جستجوی بینایی می‌باشند را با سرعت نمونه‌برداری ۲۵۰ هرتز و دقت ۰/۴ درجه دارد.



شکل ۱- دستگاه ردیاب بینایی

برای جمع‌آوری اطلاعات، ابتدا از داوران شرکت‌کننده خواسته شد تا فرمی را که شامل اطلاعات شخصی از قبیل سن، سطح داوری، میزان تجربه، لیگی که در آن قضاوت می‌کنند و نیز تورنمنت‌های بین‌المللی که در آن شرکت کرده‌اند را به همراه فرم رضایت‌نامه جهت شرکت داوطلبانه در پژوهش تکمیل نمایند. سپس، معاینات مقدماتی روی دو گروه تحت بررسی (داوران ماهر و داوران مبتدی) انجام شد تا در صورت وجود مشکلات احتمالی در سیستم آناتومیکی چشم و یا وجود مشکلات تیزیابی ایستا، از نمونه‌های آماری حذف گردند.

در گام بعدی، داوران در آزمون ویدئویی شرکت کردند. آزمون ویدئویی در محیط آزمایشگاه دانشکده روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی اجرا شد. داوران بعد از ورود به اتاق آزمون‌گیری روی صندلی راحت در فاصله ۶۰ سانتی متری از دستگاه ردیاب بینایی نشستند و قبل از شروع آزمون برای

-
1. Red 250
 2. Senso motoric instrument (SMI)
 3. Eye tracking

کالیبره کردن دستگاه، آن‌ها نقطه قرمز رنگی را در صفحه مانیتور تعقیب بینایی کردند تا مشخص شود هیچ اختلافی بین نگاه داوران و نقطه ثبت در سیستم وجود ندارد. سپس، کلیپ‌ها از طریق مانیتور ۲۱ اینچی و با آرایش تصادفی برای داوران نمایش داده شد و آن‌ها پس از دیدن هر صحنه، تصمیم خود را به آزمون‌گر اعلام نمودند و آزمون‌گر برای مقایسه با قضاوت اصلی آن را ثبت کرد. پس از اتمام هر کلیپ، یک فاصله زمانی پنج ثانیه‌ای در نظر گرفته شد تا آزمون‌گر، تصمیم داور را وارد برگه نماید و داوران نیز استراحت نمایند.

پس از جمع‌آوری اطلاعات، نمرات اکتسابی گروه‌های مختلف برای بررسی مهارت تصمیم‌گیری این افراد مقایسه شد و برای مقایسه استراتژی جستجوی بینایی، تعداد و مدت تثبیت‌های بینایی برای داوران ماهر و مبتدی ثبت گردید.

جهت مقایسه مهارت تصمیم‌گیری و استراتژی جستجوی بینایی (تعداد و مدت تثبیت‌ها) در داوران ماهر و مبتدی، ابتدا طبیعی بودن داده‌ها در گروه‌ها توسط آزمون آماری شاپیرو - ویلک تعیین شد. سپس، از آزمون لوین برای تعیین تجانس واریانس متغیرها استفاده شد. همچنین، آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین گروه‌های ماهر و مبتدی به کار رفت و اندازه اثر نیز گزارش شد.

ویرایش و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای اکسل و اس.پی.اس.اس نسخه ۱۸ انجام شد.

نتایج

نتایج پژوهش با بررسی طبیعی بودن داده‌ها شروع شد و برای بررسی طبیعی بودن داده‌های پژوهش، از آزمون شاپیرو - ویلک استفاده شد (جدول ۱).

جدول ۱- آزمون طبیعی بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها

متغیر	آماره شاپیرو ویلک	سطح معناداری	آماره لوین	سطح معناداری
مهارت تصمیم‌گیری	۰/۹۸۸	۰/۹۴	۰/۰۱۰	۰/۹۲۱
تعداد تثبیت‌ها	۰/۹۸۰	۰/۷۲۹	۰/۰۵۴	۰/۸۱۷
مدت تثبیت‌ها	۰/۹۸۷	۰/۹۴	۰/۹۳۸	۰/۳۳۹

1. SPSS 18
2. Shapiro-Wilk test

با توجه به نتایج آزمون شاپیرو ویلک، توزیع داده‌ها در متغیرهای پژوهش طبیعی بوده است. سپس، از آزمون لوین برای تعیین تجانس واریانس متغیرها استفاده شد که نتایج نشان داد هر سه متغیر دقت تصمیم‌گیری، تعداد تثبیت‌ها و مدت تثبیت‌ها همگن هستند. درنهایت، از آزمون تی مستقل برای مقایسه دو گروه ماهر و مبتدی در متغیرهای وابسته استفاده شد که نتایج آن به‌طور خلاصه در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه مهارت تصمیم‌گیری و تعداد و مدت تثبیت‌ها در داوران ماهر

و مبتدی

سطح معناداری	درجه آزادی	نمره t	انحراف استاندارد	میانگین	آزمون تی مستقل	مهارت
*.۰/۰۰۱	۳۶	۵/۹۵	۶/۹۰	۶۴/۵۷	داوران ماهر	مهارت
			۷/۵۶	۵۰/۵۷	داوران مبتدی	تصمیم‌گیری
۰/۱۵۲	۳۶	-۱/۴۶	۳/۰۹	۱۸/۹۱	داوران ماهر	تعداد تثبیت‌های
			۲/۹۰	۲۰/۳۴	داوران مبتدی	بینایی
۰/۹۵۰	۳۶	-۰/۰۷	۵۵/۸۶	۳۸۲/۰۹	داوران ماهر	مدت تثبیت‌های
			۶۷/۲۲	۳۸۳/۴۶	داوران مبتدی	بینایی

براساس یافته‌ها، دقت تصمیم‌گیری داوران ماهر بهتر از داوران مبتدی ($P=0.001$) است و اندازه اثر^۲ بزرگ می‌باشد ($d=1.93$).

یافته‌ها نشان داد بین دو گروه ماهر و مبتدی، اختلاف معناداری در تعداد تثبیت‌های بینایی وجود ندارد ($P=0.152$) و اندازه اثر متوسط می‌باشد ($d=0.47$).

همچنین، اختلاف معنادار بین دو گروه ماهر و مبتدی در میانگین مدت تثبیت‌ها نیز وجود ندارد ($P=0.95$) و اندازه اثر کوچک می‌باشد ($d=0.02$).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مهارت تصمیم‌گیری داوران ماهر بهتر از داوران مبتدی است که با نتایج پژوهش هنکوک (۲) در داوران هاکی، کاتو (۲۵) در کمک‌داوران فوتبال و قاسمی (۲۶) در داوران فوتبال هم‌سو می‌باشد. این نتایج با توجه به نظریه پردازش اطلاعات قابل‌پیش‌بینی بود؛ چراکه داوران ماهر، سابقه داوری و نیز دانش بالایی نسبت به داوران مبتدی دارند و این مزیت در اتخاذ

1. Levene's test
2. Effect size

تصمیم دقیق به آن‌ها کمک می‌کند. با توجه به اهداف این پژوهش مبنی بر درک مکانیزم‌های درگیر در تصمیم‌گیری و یافتن عوامل متمایزکننده داوران ماهر، رفتار جستجوی بینایی داوران نیز بررسی شد.

نتایج پژوهش حاضر هیچ تفاوت معناداری در رفتار جستجوی بینایی (تعداد و مدت تثبیت‌ها) دو گروه را نشان نداد. براساس پژوهش‌های گذشته، رفتار جستجوی بینایی (تعداد و مدت تثبیت‌ها) می‌تواند عامل مهمی در تمایز افراد ماهر و مبتدی باشد؛ چراکه پژوهش‌ها نشان داده‌اند افراد ماهر و مبتدی از نظر تعداد و مدت تثبیت‌ها متفاوت هستند. به طوری که در برخی موارد، تعداد تثبیت‌های کم با مدت طولانی (۱۷،۲۰،۲۴) و در برخی پژوهش‌ها، تعداد تثبیت‌های زیاد با مدت تثبیت کم (۱۶-۱۴) مشخصاً بارز افراد ماهر بوده است که با یافته‌های پژوهش حاضر در تناقض می‌باشد؛ اما این نتایج با پژوهش کاتو در مورد کمک‌داوران ملی و بین‌المللی فوتبال (۲۵) و نیز پژوهش هنکوک که نتیجه مشابهی را در مورد داوران سطح بالا و پایین‌هاکی به دست آورده است (۲) هم‌راستا می‌باشد. با توجه به عدم تفاوت در رفتار جستجوی بینایی؛ اما برتری داوران ماهر در دقت تصمیم‌گیری می‌توان چنین گفت که داوران ماهر ممکن است توانایی استخراج اطلاعات مرتبط با تصمیم‌گیری مناسب از زمینه بینایی مشابه را در مقایسه با داوران مبتدی داشته باشند که به آن‌ها کمک می‌کند تا تصمیمات دقیق‌تری بگیرند (۲).

عوامل متعددی می‌توانند در کسب چنین یافته‌هایی دخیل باشند که در ادامه برخی از آن‌ها بیان شده‌اند.

در رشته‌های دیگر ورزشی نیز یافته‌های مشابهی مشاهده شده است؛ برای نمونه، آبرنتی و راسل^۱ (۲۷) ذکر کردند که بازیکنان خبره، 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 نگاه کردن و دیدن باشد. به طوری که 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.

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 نگاه کردن به کار برند؛ اما محل‌های متفاوت نگاه آن‌ها ممکن است باعث اتخاذ تصمیم متفاوت گردد؛ به عنوان مثال، در

1. Abernethy, Russell

پژوهش حاضر صحنه‌هایی از برخورد دو بازیکن وجود داشت که برخی از داوران آن را خطای بازیکن مهاجم و برخی دیگر آن را خطای بازیکن مدافع تشخیص دادند. این که کدام تصمیم صحیح می‌باشد منوط به تسلط کافی بر قوانین و اسکن کامل بینایی صحنه برخورد می‌باشد. براساس قوانین داوری بسکتبال (۲۸)، دفاع از بازیکن صاحب توپ شرایطی دارد که یک مدافع باید تمام آن موارد را رعایت کند (از قبیل قرار گرفتن در استوانه دفاعی، عدم حرکت به سمت جلو، عدم قرارگیری در منطقه بدون شارژ، رسیدن و استقرار دفاع قانونی قبل از رسیدن مهاجم به محل برخورد و غیره). عامل برخورد در این شرایط، بازیکن مهاجم بوده و خطای او اعلام می‌شود؛ لذا، به‌منظور قضاوت و اتخاذ تصمیم مناسب، داور باید اطلاعات در دسترس و مرتبط با حرکت مدافع را به‌سرعت شناسایی کرده و به‌کار گیرد. البته، این امکان وجود دارد که برخی داوران در چنین صحنه‌هایی، توپ و مالک آن؛ یعنی مهاجم را تعقیب نمایند که این نیازمند بررسی محل نگاه یا تثبیت بینایی داوران برای تشخیص تفاوت الگوی جستجوی بینایی داوران است. با توجه به محدودیت پژوهش حاضر (صرفاً اندازه‌گیری میانگین تعداد و مدت تثبیت‌ها)، امکان سنجش محل تثبیت‌ها برای تعیین تشابه و تفاوت دو گروه وجود نداشت.

با وجود این احتمال که واقعاً هیچ اختلافی در رفتار جستجوی بینایی داوران بسکتبال وجود ندارد، سایر تبیین‌ها و احتمالات نیز باید به‌خوبی مورد توجه قرار گیرند. عدم مشاهده اختلاف معنادار در رفتار جستجوی بینایی در یک آزمون آزمایشگاهی، لزوماً به معنای نبود آن در دنیای واقعی نیست (۲۹). ممکن است محدودیت‌های کلیپ ویدئویی عاملی در این اختلاف باشد. هرچند، در این پژوهش با رفع شماری از محدودیت‌های پژوهش‌های گذشته مانند طول مدت کم کلیپ‌ها، عدم تنوع در انتخاب صحنه‌ها و تعداد کلیپ، قدمی روبه‌جلو برداشته شد؛ اما مواردی همچون اثر تصمیم‌های قبلی بر تصمیم جدید، مدیریت بازی و فشار تماشاگر، بازیکن و مربی به داوران در یک مسابقه واقعی از عواملی هستند که می‌توانند تصمیم‌گیری و رفتار جستجوی بینایی متفاوتی را نسبت به محیط آزمایشگاهی ایجاد نمایند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که داوران، همواره مقدار معینی از مدیریت بازی را برای اتخاذ تصمیم به‌کار می‌گیرند و ضرورتاً، همیشه براساس کتاب و قانون تصمیم نمی‌گیرند. بلکه، از قضاوت و ارتباطات خود در اتخاذ تصمیم مناسب برای اداره چالش‌های بازی استفاده می‌کنند (۱۲،۳۰). ازسوی دیگر، با گذشت زمان بازی، ادراکات بازیکنان و مربیان از داوران به‌سرعت تحلیل می‌رود و اعتراض به نحوه قضاوت، علی‌رغم این واقعیت که قضاوت صحیح بوده است بیشتر می‌شود (۳۱). نحوه برخورد و مدیریت داور در چنین مواقعی نیز ممکن است تصمیم‌گیری و رفتار جستجوی بینایی او را تحت‌تأثیر قرار دهد؛ بنابراین، با انجام آزمون آزمایشگاهی نمی‌توان مدیریت بازی را برای

شرکت کنندگان سنجید؛ لذا، این احتمال وجود دارد که این پژوهش حرکات چشم داوران را در دانش اخباری^۱ (واقعیت‌ها و قوانین) و نه در دانش رویه‌ای^۲ (چگونگی اجرای قوانین) ایشان سنجیده باشد که با وجود هم‌خوانی با اهداف پژوهش حاضر، محدودیتی برای درک کامل و همه‌جانبه داوران در دنیای واقعی است و باید بیشتر مورد بررسی قرار گیرد؛ لذا، پیشنهاد می‌شود برای رفع این نواقص در پژوهش‌های بعدی، از دوربین‌های هلمت^۳ (دوربینی که روی سر و کلاه افراد نصب می‌شود) که توانایی شبیه‌سازی محیط واقعی داوران را دارد استفاده شود.

علاوه‌براین، نگاه دقیق‌تر به ماهیت داوران رشته‌های مختلف ممکن است به تبیین این نتایج کمک کند. طبق طبقه‌بندی مک ماهون و پلسنر، داوران به سه گروه داوران نظاره‌گر^۴ مانند داوران ژیمناستیک و شیرجه (نشانه‌های بینایی بالا و تعامل کم با ورزشکاران)، واکنش‌گر^۵ مانند کمک‌داوران فوتبال و داور دوم والیبال (نشانه‌های بینایی کم و تعامل کم با ورزشکاران) و درنهایت، داوران تعامل‌گر^۶ مانند داوران بسکتبال، فوتبال و هاکی (نشانه‌های بینایی بالا و تعامل زیاد با ورزشکاران) قابل تقسیم هستند (۲۹). براساس نتایج پژوهش‌های انجام‌گرفته در داوران نظاره‌گر مانند داوران ژیمناستیک (۲۴) و درساز^۷ (۳۲)، تعداد تثبیت‌های داوران ماهر کمتر از داوران مبتدی است و به‌نظر می‌رسد داوران ماهر این‌گونه رشته‌ها، از قبل مناطق مهم را تشخیص داده و مدت بیشتری را صرف نگاه و کسب اطلاعات از آن مناطق می‌کنند؛ اما در داوران واکنش‌گر مانند کمک‌داوران فوتبال (۲۵) و داوران تعامل‌گر مانند داوران هاکی (۲)، هیچ تفاوت معناداری در تعداد و مدت تثبیت‌های بینایی مشاهده نشده است که با نتایج پژوهش ما روی داوران تعامل‌گر در یک راستا است؛ لذا، برای روشن‌شدن بیشتر این موضوع که نوع ماهیت داوران می‌تواند رفتار جستجوی بینایی را تغییر دهد، باید پژوهش‌های بیشتری درمورد داوران نظاره‌گر و تعامل‌گر صورت گیرد.

منابع

- 1) Mac Mahon C, Helsen W F, Starkes J L, Weston M. Decision-making skills and deliberate practice in elite association football referees. *Journal of Sports Sciences*. 2007; 25(1): 65–78.

-
1. Declarative knowledge
 2. Procedural knowledge
 3. Helmet camera
 4. Monitors
 5. Reactors
 6. Interactors
 7. Dressage

- 2) Hancock D, Ste-Marie Diane M. Gaze behaviors and decision making accuracy of higher- and lower-level ice hockey referees. *Psychology of Sport and Exercise*. 2013; 14: 66-71.
- 3) Button Ch, Hare D, Mascarenhas D. Developing a method to examine decision-making and physical demands of football refereeing. Report to SPARC & NZ Soccer. 2006: 2-28.
- 4) Koslowsky M, Maoz O. Commitment and personality variables as discriminators among sport referees. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 1988; 10: 262-9.
- 5) Dorsch K D, Paskevich D M. Stressful experiences among six certification levels of ice hockey officials. *Psychology of Sport and Exercise*. 2007; 8: 585-93.
- 6) Anderson K J, Pierce D A. Officiating bias: The effect of foul differential on foul calls in NCAA basketball. *Journal of Sports Sciences*. 2009; 27: 687-694.
- 7) Carven B J. A psychophysical study of leg- before- wicket judgments in cricket. *British Journal of Psychology*. 1999; 89: 555-78.
- 8) Schweizer G, Henning P, Ralf B. Establishing standards for basketball elite referees' decisions. *Journal of Applied Sport Psychology*. 2013; 25: 370-5.
- 9) Mallo J, Frutos P G, Juárez D, Navarro E. Effect of positioning on the accuracy of decision making of association football top-class referees and assistant referees during competitive matches. *Journal of Sport Sciences*. 2012; 30(13): 1437-45.
- 10) Souchon N, Geneviève C, Alan T, Fabrice D, Andrew L, Marc J, et al. Referees' decision-making and player gender: The moderating role of the type of situation. *Journal of Applied Sport Psychology*. 2010; 22: 1-16.
- 11) Unkelbach C, Memmert D. Crowd noise as a cue in referee decisions contributes to the home advantage. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2010; 32: 483-498.
- 12) 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.
- 13) Coker C A. *Motor learning and control for practitioners*. 2en ed. Holcomb Hathaway Publishers; 2009.
- 14) 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.
- 15) Vaeyens R, Lenoir M, Williams A M, Philippaerts R M. Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: An analysis of visual search behaviors. *Journal of Motor Behavior*. 2007; 39: 395-408.
- 16) Rodrigues S T, Vickers J N, Williams A M. Head, eye, and arm coordination in table tennis: An exploratory study. *Journal of Sport Sciences*. 2002; 20: 187-200.
- 17) Ripoll H, Kerlirzin Y, Stein J F, Reine B. Analysis of information processing, and visual strategies in complex problem solving sport situations. *Human Movement Science*. 1995; 14: 325-49.
- 18) Piras A, Iobietti R, Squatrito S. A study of saccadic eye movement dynamics in volleyball: Comparison between athletes and non-athletes. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*. 2010; 50(1): 99-108.
- 19) Lee S M. Does your eye keep on the ball? The strategy of eye movement for volleyball defensive players during spike serve reception. *International Journal of Applied Sports Sciences*. 2010; 22(1): 128-37.

- 20) Goulet C, Bard C, Fleury M. Expertise differences in preparing to return a tennis serve: A visual information processing approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 1989; 11: 382-98.
- 21) Savelsbergh G, Sascha H A, Haans M K, Kooijman P M, Van K. A method to identify talent: Visual search and locomotion behavior in young football players. *Human Movement Science*. 2010; 29: 764-76.
- 22) Williams M A, Ericsson A K. Perceptual-cognitive expertise in sport: Some considerations when applying the expert performance approach. *Human Movement Science*. 2005; 24: 283-307.
- 23) Savelsbergh G J, Van Der C J, Williams A M, Ward P. Anticipation and visual search behavior in expert soccer goal keepers. *Ergonomic*. 2005; 15(11-14): 1686-97.
- 24) Bard C, Fleury M, Carriere L, Halle M. Analysis of gymnastics judges visual search. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1980; 51: 267-73.
- 25) 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.
- 26) Ghasemi A, Momeni M, Rezaee M, Gholami A. The difference in visual skills between expert versus novice soccer referees. *Journal of Human Kinetics*. 2010; 22: 15-20.
- 27) Abernethy B, Russell D G. Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology*. 1987; 9: 326-45.
- ۲۸) فدراسیون جهانی بسکتبال. قوانین و مقررات داوری بسکتبال ۲۰۱۲. امیرحسین صفرزاده. چاپ اول. تهران: انتشارات نظری؛ ۱۳۹۱. ص ۲۴-۲۳.
- 29) MacMahon C, Plessner H. The sport official in research and practice. *Developing Sport Expertise: Researchers and Coaches Put Theory into Practice, second edition 2nd Edition*. 2008; 172-90. London: Routledge.
- 30) 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.
- 31) Brand R, Schmidt G, Schneeloch Y. Sequential 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.
- 32) Skyrme D. A comparison of visual scan patterns for an elite judge, elite coach and novice judge in dressage. University of Chester MSc dissertation. Retrieved from <http://chesterrep.openrepository.com>; 2013.

ارجاع دهی به روش ونکوور

رفیعی صالح، واعظ موسوی سیدمحمدکاظم، قاسمی عبدالله، جعفرزاده پور ابراهیم.
جستجوی بینایی و دقت تصمیم‌گیری داوران ماهر و مبتدی بسکتبال. رفتار حرکتی.
پاییز ۱۳۹۴؛ ۲۱(۷): ۶۵-۷۶.

Visual Search and Decision making accuracy of expert and novice Basketball referees

S. Rafiee¹, M.K.Vaez Mousavi², A. Ghasemi³, E. JafarzadehPour⁴

1. Assistant Professor at Sport Sciences Research Institute of Iran *
2. Professor at University of Imam Hossein, Tehran, Iran
3. Assistant Professor at Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
4. Associate Professor at of Optometry Department of Iran University of Medical Science, Tehran, Iran

Received date: 2014/10/06

Accepted date: 2015/07/29

Abstract

This study aims to draw a comparison of Visual Search Behavior and Decision Making accuracy among expert and novice Basketball referees. 38 male referees took part in the research and were divided into two groups of experts and novices (Each group consisting of 18 people). Participants took part in a video test (50 clips in 2 section) in which the number of fixation, average fixation duration and their decision making accuracy was registered through a Visual Search device. t- Test and effect size was used to compare results. results showed that there is a significant difference between the two groups in their decision making accuracy, but there is no significant difference in their number of fixation and average fixation duration. Expert referees may be able to extract more relevant decision making information from the same visual field as compared to the novice referees that will help to make more accurate decisions.

Keywords: Visual search, Number of fixation, Fixation duration, Decision making, Basketball referee

*Corresponding author

E-mail:saleh_rafiee@yahoo.com