

مقایسه دیدگاه داوران، بازیکنان و هواداران فوتبال درباره تأثیر زاویه بر تشخیص خطا در فوتبال

محسن لقمانی^۱، حسین عیدی^۲

۱. استادیار مدیریت ورزشی مؤسسه آموزش عالی شفق تنکابن

۲. استادیار مدیریت ورزشی دانشگاه رازی کرمانشاه*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۸/۰۸

چکیده

تصمیمات داوران فوتبال در یک مسابقه، علاوه بر این که در معرض عوامل محیطی کلان قرار دارد، می تواند بر اساس زوایای قابل مشاهده در سطح عملیاتی از دیدگاه ذی نفعان مختلف نیز تحت تأثیر قرار گیرد؛ از این رو، پژوهش حاضر به منظور مقایسه دیدگاه های داوران، بازیکنان و هواداران فوتبال در ارتباط با اثر زاویه دید بر تشخیص خطا، به صورت نیمه تجربی طراحی و تدوین گردید و در آن تعداد ۳۸ نفر (شامل: ۱۲ داور بین المللی، ۱۲ بازیکن نخبه و ۱۴ هوادار وفادار تیم های لیگ برتر کشور) به عنوان نمونه پژوهش شرکت کردند. نتایج بیانگر این هستند که اگرچه یافته های آزمون تی هم بسته برای بازیکنان معنادار نمی باشد، اما در ارتباط با داوران نشان دهنده این است که آن ها تمایل زیادی به تشخیص خطا برای تیم مهاجم دارند، اما هواداران برخلاف داوران، عمدتاً تمایل زیادی را به اعلام خطا برای تیم مدافع نشان می دهند. از سوی دیگر، یافته ها بیان می کنند که به طور کلی، میزان اعلام خطا در دست راست، بیشتر از دست چپ می باشد. بر اساس این پژوهش مشخص می شود که علاوه بر شاخص ها و تفاوت های اجتماعی و فرهنگی میان داوران، هواداران و بازیکنان، عامل زاویه دید نیز نقش بسیار مهمی در تناقض و تضاد میان این گروه ها و شکل گیری اعتراضات و ناهنجاری های فوتبال دارد. همچنین، به نظر می رسد که سیستم دویدن قطری، همچنان بهتر از سیستم دویدن خطی برای داوران فوتبال می باشد.

واژگان کلیدی: تشخیص خطا، داور، فوتبال، هوادار، بازیکن

مقدمه

فوتبال و قضاوت صحیح و کم‌اشتباه صحنه‌های حساس در این رشته ورزشی همواره مستلزم آن است که داوران سریع حرکت کنند و در زاویه مناسب قرار بگیرند. در توصیه‌های کمیته داوران فدراسیون بین‌المللی فوتبال (فیفا) به شکل مکرر به داوران و کمک‌داوران توصیه می‌شود که جهت اتخاذ تصمیمات درست در مسابقات لازم است که در زاویه مناسب قرار بگیرند. البته، منظور از زاویه مناسب لزوماً نزدیکی به صحنه نمی‌باشد، بلکه زاویه‌ای است که داور بتواند صحیح‌ترین تصمیم را اتخاذ کند تا شرایط مثبتی بر عوامل محیطی مسابقه حاکم شود (فیفا، ۲۰۱۳). در این زمینه، محمدکاظمی و همکاران (۱۳۸۶) با بررسی علل آشوب تماشاگران فوتبال پس از مسابقه شهرآورد بزرگ ایران نشان دادند که نحوه قضاوت داور بر گرایش و بروز رفتار خشونت‌آمیز تماشاگران اثر بازدارنده‌ای دارد. در سال‌های اخیر، سیستم دویدن قطری به منظور تشخیص صحیح خطا و زاویه دید مناسب برای داور فوتبال از سوی فیفا ارائه شده است که مبتنی بر زاویه دید و مسیر حرکتی راست به چپ می‌باشد. این سیستم دویدن برای داوران فوتبال در زمان دراختیارداشتن تیم مهاجم موجب می‌شود که آن‌ها همواره بازیکنان صاحب توپ (مهاجم) را از زاویه چپ بازیکن مهاجم و مسیر حرکتی راست به چپ مشاهده کنند. همچنین، این سیستم دویدن موجب می‌شود که توپ همواره بین داور و کمک‌داور قرار بگیرد. عده‌ای از پژوهشگران بیان کرده‌اند که مشاهده خطا تا حد زیادی به محتوا و زمان‌بندی بستگی دارد. صرفاً به دلیل مشاهده برخورد نمی‌توان بین یک تکل جوانمردانه و ناجوانمردانه تمایز قایل شد و در پایان مسابقه، کارشناسان حتی با وجود مشاهده صحنه آهسته نیز نمی‌توانند به شکل قاطع تصمیم‌گیری کنند. این موقعیت در ورزش فوتبال، وجه تمایز با سایر ورزش‌ها را فراهم می‌آورد که تصمیم‌گیری نادرست از سوی داوران موجب پیروزی یا باخت یک تیم می‌شود

از سوی دیگر، هرچند که خشونت نسبت به انسان ذاتی نیست و طی روندی اکتسابی در انسان اجتماعی پدیدار می‌شود (فوئر، ۲۰۰۴)، اما در هنگام مسابقات مختلف فوتبال مانند جام جهانی، شرط‌بندی‌ها در میان تماشاگران، برخی از بازیکنان و مسئولان افزایش پیدا می‌کند و هواداران عصبانی از نتایج مسابقات ممکن است که رفتارهای خشونت‌آمیزی در قبال داوران داشته باشند (مصباحی‌پور، ۲۰۰۲). البته، یکی از دلایل آشوب تماشاگران و هواداران در استادیوم‌های فوتبال این مورد است. همچنین، مسائل و متغیرهای محیطی مانند هیجانات و جذابیت‌های بازی، عوامل اقتصادی، برگزاری منظم مسابقات لیگ و غیره نیز از سایر عوامل تأثیرگذار بودند (المیری و همکاران، ۲۰۰۹؛ رحمتی و محسنی تبریزی، ۲۰۰۳؛ جهانفر و همکاران، ۲۰۰۳). حال این سؤال مطرح می‌گردد که آیا تغییر زوایای دید و مسیر حرکتی بازیکنان در زمین بازی موجب تناقضات و

دوگانگی سلیق درقبال تصمیمات داوران می‌شود؟ اگر این فرضیه ثابت شود که زاویه دید در تشخیص خطای داوران، هواداران و بازیکنان اثرگذار است، آن‌گاه دریچه تازه‌ای از علم کنترل جمعیت و روان‌شناسی گشوده خواهد شد. همچنین، این امکان وجود دارد که راه‌کارهای فنی جدیدی به‌منظور طراحی شغل داوری و بازیکنی فوتبال ارائه شود که مبتنی بر شواهد تجربی و تخصصی شغل باشد. درزمینه تخصصی کردن مشاغل، شواهد ضدونقیضی وجود دارد؛ به‌عنوان‌مثال، باوجوداین‌که تیلور^۱ (۱۹۱۱) با معرفی تئوری مدیریت علمی، شیوه ساده‌سازی شغل را براساس تخصص ارائه کرد و هاگمن و اولدهام^۲ (۱۹۷۵)، جاکو^۳ (۲۰۰۴) و فرید و فریس^۴ (۱۹۸۷) نیز از این خصیصه در مدل ویژگی‌های شغل حمایت کردند، اما در حوزه طراحی مشاغل ورزشی، رمضانی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی نشان دادند که برخلاف تئوری‌های اولیه طراحی شغل، راه‌کارهای تخصصی کردن و ساده‌سازی شغل در داوری فوتبال موجب پیامدهای نگرشی (رضایت‌مندی و انگیزش) و رفتاری (کارایی) داوران نمی‌شود.

درمقابل، باوجوداین‌که پژوهشگران بسیار زیادی منابع استرس‌زای داوران فوتبال را بررسی کرده‌اند و متغیرهای ترس از اشتباه داوری، عملکرد فنی و فردی، ارزیابی عملکرد، فشار زمان و رابطه آن‌ها با فرسودگی حاصل از قضاوت (غلامیان و همکاران، ۲۰۰۹؛ میرجمالی و همکاران، ۲۰۱۲؛ احمدی و محمدزاده، ۲۰۰۹) را شناسایی کرده‌اند، برخی از روان‌شناسان فوتبال مانند کرانجک^۵ و همکاران در پژوهشی (۲۰۱۰) آزمایش‌های تجربی موفق را به‌لحاظ روان‌شناختی روی داوران انجام دادند که گره‌های محکم چگونگی تشخیص خطا در زوایای مختلف را به‌طور شفاف گشود. آن‌ها با بررسی دو زاویه راست به چپ (همان زاویه دید در سیستم دویدن قطری داوران فوتبال) و زاویه چپ به راست (همان زاویه دید کمک‌داوران و برخی از بازیکنان و هواداران) در ۱۲ بازیکن فوتبال دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا نشان دادند که تشخیص خطا در زاویه راست به چپ بیشتر از زاویه چپ به راست می‌باشد. آن‌ها در توجیه این مطلب بیان کردند که احتمالاً در جامعه انگلیسی‌زبان (خواندن و نوشتن از چپ به راست) این تفاوت‌ها مشاهده می‌شود و تأکید کردند که داوران می‌بایست تعامل و

-
1. Taylor
 2. Hackman & Oldham
 3. Jacko
 4. Fried & Ferris
 5. Keranjec

هماهنگی بیشتری با کمک‌داوران خود داشته باشند تا دچار اشتباه نشوند؛ زیرا، کمک‌داوران صحنه‌های مشکوک به خطای مهاجمان را از سمت چپ به راست قضاوت می‌کنند. همچنین، آن‌ها در انتهای پژوهش خود پیشنهاد کردند که این آزمایش در جامعهٔ داوران متخصص و از راست‌نویس (مانند فارسی و عربی‌زبان) اجرا شود تا ابهامات موجود به‌شکل قاطع‌تری برطرف شوند. البته، پژوهشگران دیگری مانند دوبل^۱ و همکاران (۲۰۰۷) نیز روش‌های آزمایشگاهی موجود در این زمینه را بررسی کردند و درنهایت، یافته‌های متناقضی را نشان دادند که مرتبط با اثرات چندگانهٔ زوایای دید بر تشخیص خطا بود.

حال، این سؤال مطرح می‌شود که علاوه بر داوران، سایر ارکان مسابقات فوتبال مانند بازیکنان و هواداران نیز چگونه در زوایای مختلف دید می‌توانند خطاها را تشخیص دهند؟ و این‌که آیا آن‌ها نیز مانند داوران تشخیص می‌دهند یا بر تشخیص آن‌ها اثر می‌گذارند؟ پژوهشگران نشان داده‌اند که بین تعداد جمعیت (تماشاگر و هوادار) استادیوم در مسابقات فوتبال و میزان اضطراب (به‌ویژه اضطراب شناختی) داوران رابطهٔ مستقیمی وجود دارد که متعاقب آن بر عملکرد آن‌ها اثر می‌گذارد (حسینی و همکاران، ۲۰۱۲). یافته‌های دیگری در این زمینه به‌وسیلهٔ اندرسون^۲ و همکاران (۲۰۱۲) در ارتباط با تمایل داوران به طرفداری تیم‌های میزبان مسابقات فوتبال مطرح گردید. همچنین، لیدبوم و پریکس^۳ (۲۰۱۰) با بررسی داوران لیگ "سری آ" فوتبال ایتالیا ثابت کردند که داوران در حضور تماشاگران نسبت به زمانی که استادیوم خالی از تماشاگر است، تنبیهات سخت‌تری را علیه بازیکنان به‌کار می‌گیرند. البته، ممکن است این نتایج تحت‌تأثیر شخصیت پویای بازیکنان و مربیان در زمان پر بودن تماشاگران در استادیوم باشد، اما باوجود این انتقادات، هنوز می‌توان به این فرضیه اعتماد کرد که داوران متأثر از محیط مانند هواداران، بازیکنان، مربیان و حتی خانوادهٔ خود می‌باشند؛ زیرا، شغل خود را با اهمیت می‌دانند و شواهد تجربی نیز این حقیقت را ثابت می‌کند.

به‌هرحال، نتایج مطالعات گذشته نشان می‌دهند که قضاوت و تصمیم‌گیری در فوتبال، بسیار حیاتی بوده و از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. تناقضات و عدم یکنواختی در تصمیم‌گیری‌های داوران و هیجان‌ناکاذب بازیکنان و هواداران تیم‌های فوتبال موجب می‌شوند که زیبایی‌های این رشتهٔ ورزشی در هاله‌ای از ابهام قرار گیرد. جامعه‌شناسان و متخصصان ورزشی از دیدگاه کلان، موضوعات مرتبط با این پدیده‌های ناهنجار را شناسایی کرده‌اند، اما تاکنون، در سطح خرد و عملیاتی، شرایط روان‌شناختی و شغلی داوران فوتبال بررسی نشده است. در این زمینه، روان‌شناسان نشان داده‌اند که افراد از چپ به راست نویس (مانند انگلیسی‌زبانان) تمایل دارند تا رویدادها را به‌مثابهٔ پیمودن یک

-
1. Dobel
 2. Anderson
 3. Lidbom & Priks

مسیر به صورت موازی تصور کنند (کرانجک و همکاران، ۲۰۱۰). اگرچه، مطالعات نشان می‌دهند که مغزها در حرکات از چپ به راست از یک الگوی تکراری و قراردادی پیروی می‌کنند، اما شواهد کافی مبنی بر این که چگونه عادت‌های حرکتی و ادراکی مرتبط با توسعه خواندن و نوشتن می‌توانند تصور ما را از درک متعارف و استاندارد رویدادها تحت تأثیر قرار دهند، در جوامع از راست به چپ نویس (مانند فارسی و عربی‌زبانان) وجود ندارد (ویناور^۱ و همکاران، ۲۰۰۸)؛ به همین دلیل، در پژوهش حاضر سعی شده است تا با به کارگیری جدیدترین روش پژوهشی، ابهامات موجود در زمینه زوایای دید و تشخیص خطا با دست‌های راست و چپ در داوران، بازیکنان و هواداران فعال در لیگ برتر فوتبال کشور برطرف شود. همچنین، پژوهشگران با شناخت تفاوت‌های موجود میان جوامع از راست به چپ نویس (فرهنگ شرق) با از چپ به راست نویس (فرهنگ غرب) و ویژگی‌های آزمودنی‌ها و خصوصیات گروه‌های مختلف داوران، بازیکنان و هواداران، انجام این آزمایش را با اهداف کلان و خرد در نظر گرفته‌اند. نتایج این آزمایش می‌تواند هم به منظور طراحی مجدد مشاغل ورزشی از دیدگاه روان‌شناختی و هم جهت کنترل جمعیت و رفتار تماشاگران و بازیکنان مفید و ارزشمند باشد. به عبارت دیگر، یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند دیدگاه جدیدی را در حوزه تخصصی شدن مشاغل در ورزش پایه‌ریزی کند و زیربنای تکمیل تئوری‌های غنی‌شده طراحی شغل در سطح مدیریت ورزش باشد؛ بنابراین، سؤال یا هدف پژوهش حاضر آن است که علاوه بر شاخص‌های کلان جمعیت‌شناختی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، آیا عوامل فنی دیگری مانند زوایای دید بر تشخیص خطا در دیدگاه‌های ارکان مسابقات فوتبال مانند داوران، بازیکنان و هواداران اثر دارد یا خیر؟ درحقیقت، این پژوهش درصدد آن است تا دریچه جدیدی از ابهامات درمورد پرخاشگری‌ها و اختلاف سلیقه‌ها در داوری فوتبال را بگشاید.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مقایسه‌ای می‌باشد و به لحاظ اجرا می‌توان آن را در زمره مطالعات نیمه-آزمایشگاهی طبقه‌بندی کرد؛ زیرا، برخی از متغیرهای مستقل و مداخله‌گر که امکان اثرگذاری بر متغیر ملاک را داشتند، به صورت نسبتاً کامل حذف گردیدند. البته، دلیل قلمداد شدن پژوهش حاضر در ردیف پژوهش‌های نیمه‌آزمایشگاهی این است که پژوهشگران قادر نبودند نوسانات شخصیتی و

1. Winawer

ویژگی‌های روان‌شناختی و نگرشی آزمودنی‌ها را اندازه‌گیری و کنترل کنند. جامعه آماری این پژوهش را تمامی داوران بین‌المللی، بازیکنان نخبه (عضو تیم ملی) و هواداران وفادار باشگاه‌های لیگ برتر فوتبال کشور تشکیل دادند که از این میان، ۱۲ داور بین‌المللی ($29/08 \pm 12/07$)، ۱۲ بازیکن نخبه ($26/08 \pm 3/45$) و ۱۴ هوادار وفادار و ثابت ($33/07 \pm 12/81$) مسابقات لیگ برتر فوتبال کشور در پژوهش شرکت کردند. شایان‌ذکر است که نمونه آماری برابر با جامعه آماری بود. عمدتاً، مطالعات تجربی و نیمه‌تجربی براساس نمونه‌هایی با حجم پایین اجرا می‌شوند. پیشینه پژوهش نشان می‌دهد پژوهشگرانی از قبیل کرانجک و همکاران (۲۰۱۰) در آزمایشات نیمه‌تجربی خود از تعداد ۱۲ آزمودنی استفاده نموده و نتایج خود را براساس همین تعداد آزمودنی تفسیر کرده‌اند؛ بنابراین، مشاهده می‌شود که در این زمینه، حجم نمونه به صورت متداول حدود ۱۰ الی ۱۵ نفر می‌باشد. به منظور انتخاب گروه هواداران، از رهبران هواداران و افرادی استفاده شد که به طور مستمر از تیم‌های لیگ برتر فوتبال حمایت می‌کردند.

به منظور تعیین میزان تشخیص خطا در زوایای مختلف نیز از تعداد ۲۶۸ عکس (۱۳۴ عکس برای زاویه راست به چپ و ۱۳۴ عکس برای زاویه چپ به راست) از مسابقات لیگ انگلستان شمالی استفاده شد تا آزمودنی‌ها با استفاده از هر دو دست راست و چپ خود، تشخیص خود را مبنی بر اعلام خطا تعیین و بیان کنند. این دو زاویه دید براساس مسیر قطری داوران در مسابقات فوتبال طراحی گردیده است. شایان‌ذکر است که معیار انتخاب عکس‌های لیگ فوتبال انگلستان شمالی جهت اجرای آزمایش، عدم سوگیری، تعصب و طرفداری احتمالی آزمودنی‌ها به باشگاه، تیم یا بازیکن خاصی بود. به عبارت دیگر، پژوهشگران این احتمال را در نظر گرفته بودند که اگر عکس‌هایی از لیگ برتر فوتبال کشور برای آزمودنی‌ها نشان داده شود، به دلیل طرفداری و تعصب به بازیکن یا تیم منتصب به آن، به‌ویژه در گروه هواداران و بازیکنان، تصمیم‌گیری آن‌ها برای اعلام خطا تحت تأثیر قرار خواهد گرفت؛ به همین دلیل، تصاویری انتخاب شدند که هیچ‌کدام از آزمودنی‌ها از بازیکنان، محل برگزاری مسابقه و تیم فوتبال شناخت نداشته باشند تا با این شیوه، عامل تعصب و حمایت آزمودنی‌ها در تصمیم‌گیری آن‌ها کنترل شود.

به طور شفاف‌تر، هریک از این عکس‌ها لحظه زمین‌خوردن یا ثانیه‌هایی قبل از زمین‌خوردن بازیکن صاحب توپ را نشان می‌داد؛ یعنی در هر صورت، هریک از صحنه‌های نمایش داده شده موجب زمین‌خوردن بازیکن صاحب توپ می‌شد و این مورد برای تمام آزمودنی‌ها شرح داده شد تا با علم به این موضوع، تشخیص خود را جهت اعلام خطا ثبت کنند. برای نشان دادن این عکس‌ها از برنامه پاورپوینت^۱ در یک دایره زمانی مشخص پنج ثانیه‌ای برای هر عکس استفاده شد. این تقسیم‌بندی

زمانی مطابق با استانداردهای علمی و بین‌المللی طراحی گردید (گرشگورن و همکاران، ۲۰۱۱؛ کورتزی و کانویشر، ۲۰۰۰). پیش از آن که آزمودنی‌ها عکس‌ها را تماشا کنند، بین آن‌ها پرسش‌نامه‌هایی توزیع گردید تا تمامی تشخیص خطاهای خود را در آن ثبت کنند. پس از توزیع پرسش‌نامه‌ها، هریک از آزمودنی‌ها با هر دو دست و در دو زاویه متفاوت در چهار مرحله جداگانه (مسیر حرکت راست به چپ با دست راست، مسیر حرکت راست به چپ با دست چپ، مسیر حرکت چپ به راست با دست راست و مسیر حرکت چپ به راست با دست چپ)، تعداد ۶۸ آزمایش مستقل با ۶۸ عکس متفاوت (اما با همان الگوی حرکتی چپ به راست و راست به چپ) را انجام دادند؛ از این‌رو، تعداد تشخیص خطاهای ثبت‌شده آزمودنی‌ها در هر مرحله و به‌صورت جداگانه تجزیه و تحلیل گردید.

علاوه‌براین، با هماهنگی کمیته تیم‌های ملی فدراسیون فوتبال هماهنگی‌های لازم به‌عمل آمد تا در اردوی اردیبهشت ماه تیم ملی، داده‌های مربوط به بازیکنان نخبه و ملی جمع‌آوری گردد. از آن‌جا که جمع‌آوری داده‌ها از داوران بین‌المللی در مسابقات و استادیوم‌های مختلف فوتبال کار بسیار مشکلی بود، پژوهشگر پس از هماهنگی‌های لازم با کمیته و دپارتمان داوری فدراسیون فوتبال کشور، در جلسه چهار روزه توجیهی داوران لیگ برتر در تیر ماه سال (۱۳۹۲) شرکت نمود و در آن جلسه با حضور داوران و کمک‌داوران بین‌المللی فوتبال کشور، داده‌های پژوهش را جمع‌آوری کرد. از سوی دیگر، با استعلام از باشگاه‌های فوتبال استقلال، پرسپولیس، داماش گیلان، ملوان بندر انزلی و سپاهان اصفهان، تعداد هواداران وفادار و منتصب به باشگاه ذی‌ربط به‌دست آمد؛ لذا، پژوهشگر توانست با دعوت از این هواداران، داده‌های مربوط به هواداران ثابت و وفادار را جمع‌آوری کند. شایان‌ذکر است که از آزمون‌های تی هم‌بسته^۱ و اندازه‌گیری مکرر^۲ و نیز نرم‌افزار اس.پی.اس.اس^۳ استفاده شد و به‌منظور تعیین نقطه دقیق معناداری، آزمون تعقیبی بونفرونی^۴ در سطح معناداری $P = 0/05$ به‌کار رفت.

-
1. Paired Sample T-Test
 2. Repeated Measure
 3. SPSS
 4. Bonferroni

نتایج

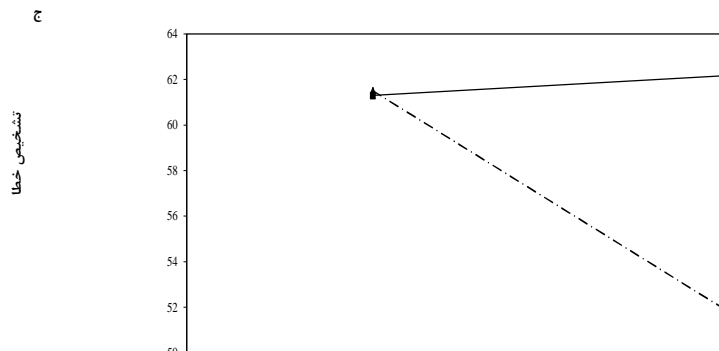
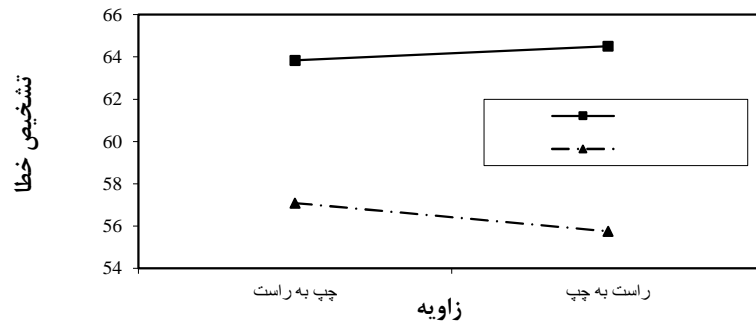
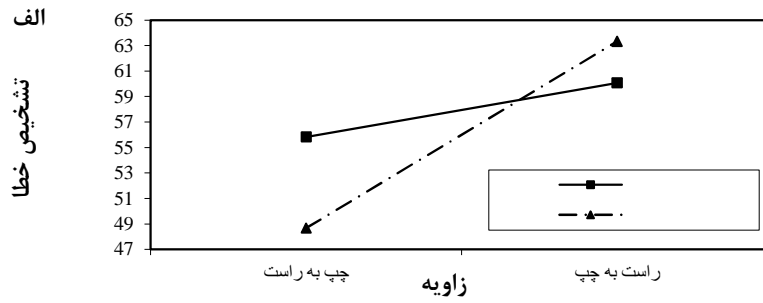
نتایج آمار توصیفی نشان می‌دهد که کجی^۱ و کشیدگی^۲ تمامی متغیرها در دامنه‌ای بین (۱/۰۴) - تا (۰/۲۳) قرار دارد و حاصل از آن است که انحرافات اساسی در نمره‌های متغیرها وجود ندارد. نمودار توزیع داده‌ها بر اساس نمره‌های آزمون مربوطه نیز طبیعی است. میانگین و انحراف استاندارد تمامی متغیرهای پژوهش در جدول شماره یک نشان داده شده است.

جدول ۱- میانگین و انحراف استاندارد تمامی متغیرهای پژوهش

متغیرها	داوران، میانگین (انحراف استاندارد)	بازیکنان، میانگین (انحراف استاندارد)	هواداران، میانگین (انحراف استاندارد)
مسیر حرکت دست راست	۵۵/۸۳ (۲/۶۵)	۶۳/۸۳ (۲/۵۸)	۶۱/۲۹ (۳/۴۹)
چپ به راست دست چپ	۴۸/۶۸ (۲/۷۵)	۵۷/۰۸ (۲/۱۰)	۶۱/۵۰ (۵/۰۳)
مسیر حرکت دست راست	۶۰/۰۸ (۱/۷۳)	۶۴/۵۰ (۱/۴۴)	۶۲/۲۱ (۳/۵۲)
راست به چپ دست چپ	۶۳/۳۳ (۲/۷۴)	۵۵/۷۵ (۲/۹۵)	۵۱/۳۶ (۴/۶۶)

فرضیه اول پژوهش حاضر آن بود که زاویه دید یا مسیر حرکت (مانند چپ به راست و راست به چپ)، به صورت جداگانه، اثر معناداری بر تشخیص خطا در داوران بین‌المللی، بازیکنان نخبه و هواداران ثابت دارد؛ از این رو، جهت تجزیه و تحلیل این فرضیه از آزمون تی نمونه هم‌بسته برای هر دو دست راست و چپ استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به داوران بین‌المللی نشان داد که زاویه دید، اثر معناداری بر تشخیص خطا در هر دو دست راست ($t=۴/۰۱$ ؛ $df=۱۱$ ؛ $P=۰/۰۰۲$) و چپ ($t=-۱۴/۷۵$ ؛ $df=۱۱$ ؛ $P=۰/۰۰۰$) دارد؛ به گونه‌ای که داوران در هر دو دست و در مسیر حرکت راست به چپ (سیستم دویدن قطری)، خطاهای بیشتری را نسبت به مسیر حرکت و زاویه دید چپ به راست تشخیص داده‌اند (شکل شماره یک، الف). علی‌رغم اختلاف میانگین مشخص شده (در شکل شماره یک، ب)، تفاوت معناداری میان زاویه دید و تشخیص خطا در بازیکنان نخبه - چه با دست راست ($t=۱/۷۵$ ؛ $df=۱۱$ ؛ $P=۰/۱۰۸$) و چه با دست چپ ($t=-۱/۰۷$ ؛ $df=۱۱$ ؛ $P=۰/۳۰۵$) مشاهده نشد. همان‌طور که در شکل شماره یک، ج مشاهده می‌شود، سومین مرحله از نتایج آزمون تی نمونه هم‌بسته نشان می‌دهد زمانی که هواداران تصاویر را از سمت چپ به راست مشاهده کردند، نسبت به زمانی که تصاویر را از سمت راست به چپ دیدند، به لحاظ آماری به صورت معناداری ($P=۰/۰۰۰$)؛ ($t=۷/۸۷$ ؛ $df=۱۳$) (به‌طور میانگین) حدود ۱۰ خطا بیشتر تشخیص دادند (۶۱/۵) (۵۱/۳).

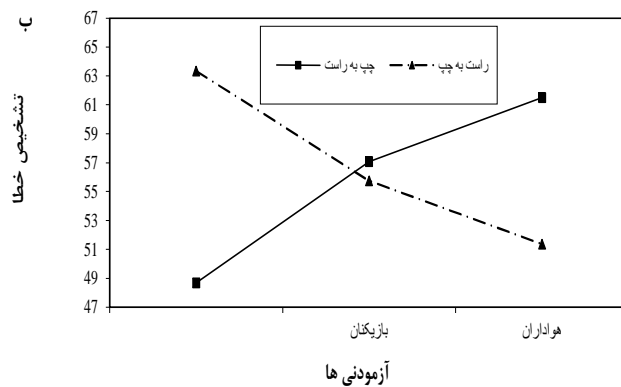
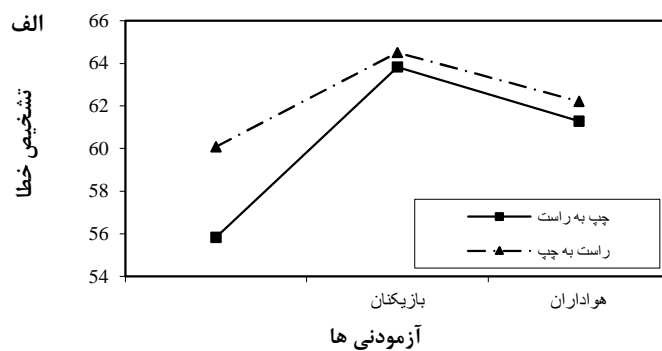
1. Skewness
2. Kurtosis



شکل ۱- اختلاف میانگین تشخیص خطا در زاویه چپ به راست و راست به چپ برای الف. داوران، ب. بازیکنان و ج. هواداران

از آن جایی که دومین فرضیه پژوهش بر وجود تفاوت در تشخیص خطا بین داوران، بازیکنان و هواداران در زوایای حرکتی راست به چپ و چپ به راست تأکید داشت، آزمون اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی برای هر دو دست راست و چپ مورداستفاده قرار گرفت. پیش‌نیازهای استفاده از آزمون اندازه‌گیری مکرر (به‌منظور بررسی عدم تجانس واریانس) شامل: آزمون چندراههٔ موخلی^۱، آزمون برابری واریانس لوین^۲ و آزمون باکس^۳ نشان دادند که مفروضات استفاده از این آزمون برای تجزیه و تحلیل فرضیهٔ دوم پژوهش فراهم شده است. تجزیه و تحلیل آزمون اندازه‌گیری مکرر نیز نشان داد که اثرات معناداری برای زاویهٔ دید ($P=0/003$; $F=10/21$; $Wilks' = 0/77$) و زاویهٔ دید با آزمودنی‌ها ($P=0/042$; $F=3/47$; $Wilks' = 0/83$) در هر دو زاویهٔ چپ به راست و راست به چپ در دست راست وجود داشت (شکل شماره دو، الف)؛ در حالی که این اثرات تنها برای زاویهٔ دید با آزمودنی‌ها ($P=0/000$; $F=139/21$; $Wilks' = 0/11$) در دست چپ معنادار بود (شکل شماره دو، ب). در ادامهٔ تجزیه و تحلیل داده‌ها، آزمون تعقیبی بونفرونی به کار گرفته شد تا نقطهٔ دقیق معناداری بین گروه‌های آزمودنی‌ها تعیین شود. این نتایج نشان داد که اختلاف میانگین در تشخیص خطا در هر دو زاویه و با دست راست در داوران نسبت به بازیکنان ($P=0/000$) و هواداران ($P=0/001$) و بازیکنان نسبت به هواداران ($P=0/039$) معنادار می‌باشد، اما این اختلاف میانگین در دست چپ، تنها میان داوران و هواداران مشاهده شد. این نتایج نشان می‌دهند که داوران با دست راست خطاهای کمتری را نسبت به بازیکنان و هواداران در زوایای مختلف تشخیص می‌دهند؛ در حالی که با دست چپ، تنها در زاویهٔ راست به چپ خطاهای بیشتری را نسبت به هواداران اعلام می‌کنند. این تغییرات به‌صورت جامع در شکل شماره دو (الف و ب) نمایش داده شده است.

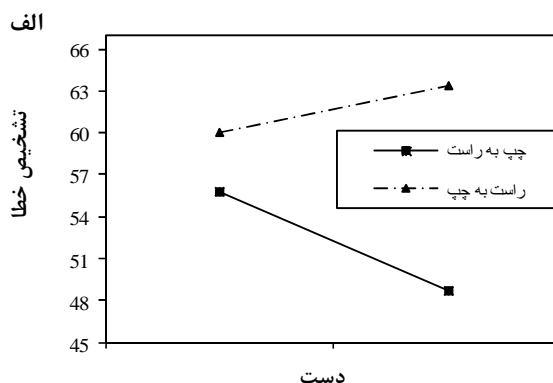
-
1. Mauchly's multivariate test of sphericity
 2. Levine's test of equality of error variance
 3. Box's test

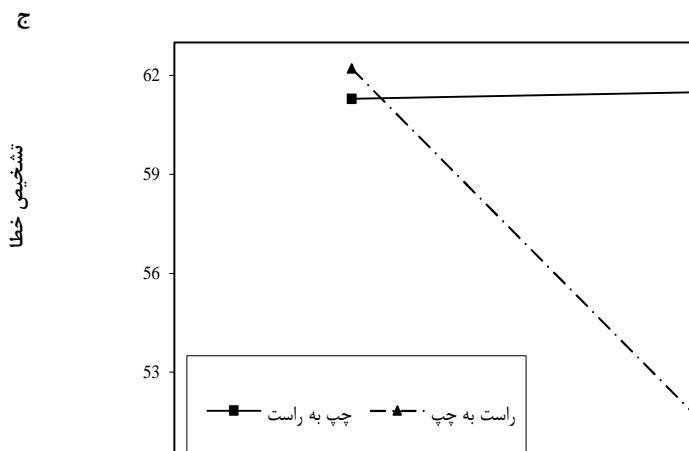
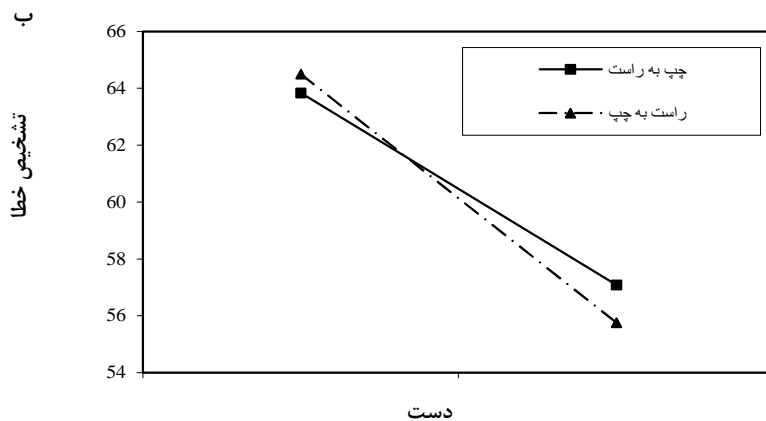


شکل ۲- اختلاف میانگین تشخیص خطا در گروه‌های داوران، بازیکنان و هواداران برای الف. دست راست و ب. دست چپ

به منظور تجزیه و تحلیل فرضیه سوم با عنوان "اثر معنادار دست راست و چپ بر تشخیص خطا" به صورت جداگانه در داوران، بازیکنان و هواداران در زوایای مختلف چپ محور و راست محور، مشابه فرضیه اول از آزمون تی نمونه هم‌بسته در سه مرحله استفاده شد. مطابق با شکل شماره سه، الف، داوران بین‌المللی فوتبال به طور میانگین با دست راست خود (۵۵/۸) حدود هفت خطا بیشتر از

دست چپ (۴۸/۶) در مسیر حرکتی راست‌محور (زاویه دید چپ به راست) تشخیص داده‌اند ($t=۶/۹۱$; $df=۱۱$; $P=۰/۰۰۰$). این درحالی است که برای مسیر حرکتی چپ‌محور (زاویه دید راست به چپ)، تقریباً ۳ خطا بیشتر از دست راست از سوی داوران ثبت گردید ($t=۸/۲۵$; $df=۱۱$; $P=۰/۰۰۶$). مرحله دوم آزمون تی نمونه هم‌بسته برای بازیکنان نخبه فوتبال نشان می‌دهد که تفاوت تشخیص خطا با دست چپ و راست در هر دو زاویه راست‌محور ($t=۸/۲۵$; $df=۱۱$; $P=۰/۰۰۰$) و چپ‌محور ($t=۱۵/۸۴$; $df=۱۱$; $P=۰/۰۰۰$) به لحاظ آماری معنادار می‌باشد (شکل شماره سه، ب). این نتایج و تفاوت‌های معنادار برای تشخیص خطا در هواداران، تنها در زاویه دید راست به چپ ($t=۵/۸۱$; $df=۱۳$; $P=۰/۰۰۰$) مشاهده گردید (شکل شماره سه، ج). به‌طور کلی، تجزیه و تحلیل داده‌ها در ارتباط با این فرضیه نشان می‌دهد که بازیکنان و هواداران با دست چپ خطاهای کمتری را نسبت به دست راست خود تشخیص می‌دهند (در هر دو زاویه راست و چپ محور)، اما داوران تنها در زاویه راست به چپ (چپ‌محور) و با دست چپ خود خطاهای بیشتری را نسبت به دست راست خود اعلام می‌کنند؛ درحالی که در زاویه مخالف، با دست راست خطاهای بیشتری را تشخیص می‌دهند.





شکل ۳- اختلاف میانگین تشخیص خطا در دست‌های چپ و راست برای: الف. داوران، ب. بازیکنان و ج. هواداران

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با تدوین اهداف چندگانه‌ای طراحی گردید که مهم‌ترین آن بر شناسایی تفاوت‌های تشخیصی خطا در زوایای مختلف دید میان داوران بین‌المللی (عضو لیست داوران و کمک‌داوران سال ۲۰۱۳) فیفا، بازیکنان نخبه (عضو تیم ملی ۲۰۱۳) ایران) و هواداران ثابت و وفادار (افراد شناخته‌شده برای باشگاه‌های فرهنگی - ورزشی استقلال، پرسپولیس، داماش، ملوان و سپاهان) در لیگ برتر فوتبال کشور تأکید داشت؛ از این رو، با تجزیه و تحلیل آزمون فرضیات، نتایج نشان داد که داوران بین‌المللی فوتبال کشور با هر دو دست راست و چپ، خطاهای بیشتری را در زاویه‌ها راست به چپ نسبت به زاویه چپ به راست تشخیص داده‌اند. زاویه دیدی که این داوران در آن خطاهای بیشتری را تشخیص داده‌اند (چپ‌محور)، همان مسیر حرکتی است که آن‌ها در سیستم قطری توصیه شده توسط فیفا در زمین مسابقه می‌دوند. این نتایج با مطالعه کرانجک و همکاران (۲۰۱۰) در این زمینه همخوانی دارد و ثابت می‌کند که در جوامع مختلف راست‌نویس و چپ‌نویس نتایج مشابهی به دست می‌آید. به نظر می‌رسد که طرحواره اولیه سیستم دویدن قطری که از سوی کمیته داوران فیفا توصیه شده است بر روند الگوی قراردادی افراد اثر می‌گذارد (برخلاف نتایج پژوهش‌های دوئل و همکاران (۲۰۰۷))؛ زیرا، بسیاری از داوران و کمک‌داوران از همان ابتدای کار داوری با همین سیستم دویدن آموزش دیده‌اند و به مشاهده صحنه‌های مسابقه از زاویه دید راست به چپ عادت به قضاوت کرده‌اند. به منظور تأیید این توجیه، نتایج تجزیه و تحلیل بازیکنان نخبه (که از الگوی خاصی برای قضاوت پیروی نکردند) نشان داد که هیچ‌گونه تفاوتی در تشخیص خطا در زوایای مختلف در هیچ‌یک از دست‌های آن‌ها مشاهده نمی‌شود. در واقع، بازیکنان از ابتدا دارای طرحواره ویژه‌ای برای داوری نبودند و در زمین مسابقه از هر زاویه‌ای (برعکس داوران) در مورد صحنه‌های مشکوک قضاوت می‌کردند. البته، این مورد برای کمک‌داوران صادق نمی‌باشد و باید دقت شود که برای اعلام خطا، نیاز به هماهنگی میان داوران و کمک‌داوران وجود دارد؛ زیرا، براساس نتایج آزمایشات حاضر، داوران در زاویه چپ به راست خطاهای کمتری را تشخیص داده‌اند؛ لذا، به منظور تعادل و توازن در اعلام خطا پیشنهاد می‌شود که ارتباط چشمی میان داوران و کمک‌داوران بیش از پیش برقرار شود تا اشتباهات کمتری برای قضاوت آن‌ها به عمل آید. از سوی دیگر، نتایج آزمون فرضیات برای هواداران نشان داد که آن‌ها برخلاف داوران، با دست چپ در زاویه راست به چپ (همان مسیر دویدن قطری داوران) خطاهای کمتری را تشخیص داده‌اند. به نظر می‌رسد که هواداران شرکت‌کننده در این آزمایش، عمدتاً از ابتدا در نقطه مقابل زمین مسابقه حضور داشته‌اند و قضاوت خود را در مسیر حرکتی چپ به راست (برخلاف زاویه دید داوران) انجام داده‌اند. این نتایج تاحدودی تناقضات و اعتراضات میان هواداران و داوران را در مسابقات فوتبال شفاف‌سازی کرده و ثابت می‌کند که با

وجود تفاوت‌های مهم در هیجانانگیز کاذب و عوامل اقتصادی، نگرش و نوع قضاوت آن‌ها در مورد داور مسابقه و تصمیمات وی، اثرات بسیار زیادی بر اعتراضات آن‌ها می‌گذارد.

به‌طور کلی، این پژوهش نشان داد که داوران خطاهای کمتری را (به جز در زاویه راست به چپ با دست چپ) نسبت به بازیکنان و هواداران تشخیص داده‌اند که می‌توان این نتایج ضدو نقیض را هم به تفاوت‌های طراح‌های و هم به ملاحظات شغلی تعمیم داد. به عبارت دیگر، ویژگی‌های تخصصی شغل در داوران فوتبال موجب می‌شود که آن‌ها دیدگاه متفاوتی نسبت به قضاوت خود داشته باشند؛ زیرا، هیچ‌گونه از هیجانانگیز و عوامل محیطی در تصمیم‌گیری آن‌ها اثرگذار نمی‌باشد؛ در حالی که بر-اساس تئوری طراح‌ها و الگوهای حرکتی، داوران به‌مثابه افرادی که صحنه‌های مسابقه را از زاویه مشخص و ثابت خود (چپ‌محور) مشاهده می‌کنند، در مقایسه با بازیکنان نخبه و هواداران، تمایل بیشتری به اعلام خطا در مسیر حرکتی خود دارند. به‌منظور برطرف‌شدن ابهامات و تناقضات در قضاوت میان داوران، بازیکنان و هواداران پیشنهاد می‌شود که جلسات و کلاس‌های توجیهی برای بازیکنان و هواداران ویا لیدرهای تیم‌های لیگ برتر از سوی فدراسیون فوتبال و باشگاه‌های فرهنگی - ورزشی فعال در حوزه فوتبال برگزار شود و صحنه‌های حساس مسابقات از تمام زوایا و مسیرهای حرکتی برای این افراد نشان داده شود تا یک‌سونگری‌ها در قضاوت از بین برود و اعتراضات به کمترین تعداد ممکن برسد. یافته دیگر پژوهش حاضر نشان داد که داوران در مسیر حرکتی راست به چپ و با دست چپ، خطاهای بیشتر را اعلام می‌کنند و در مقابل، در زاویه چپ به راست و با دست چپ، خطاهای کمتری را ثبت کرده‌اند. این یافته‌ها در ارتباط با بازیکنان نخبه نشان داد که آن‌ها در هر دو زاویه دید، با دست چپ خطاهای کمتری را به نسبت دست راست خود اعلام کرده‌اند (مانند داوران در زاویه دید از چپ به راست). علاوه بر این، نتایج تجزیه و تحلیل هواداران نشان می‌دهد که همانند بازیکنان در زاویه دید راست به چپ، هواداران نیز با دست چپ خطاهای کمتری را اعلام می‌کنند. با کمی تأمل در این نتایج مشاهده می‌شود که یافته‌های پیشین پژوهش نیز مورد-تأیید قرار می‌گیرد و می‌توان ریشه این یافته‌ها را در الگوهای حرکتی و ملاحظات شغلی دانست.

به‌طور کلی، نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده آن است که کارکرد مغز در الگوهای حرکتی با دست راست، فعال‌تر از دست چپ می‌باشد. البته، این کارکرد در طراح‌های قالبی مانند زاویه دید راست به چپ داوران فوتبال به‌شکل متفاوتی عمل می‌کند. در حقیقت، می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که علی‌رغم تفاوت‌های موجود در دست چپ و راست، می‌توان با شکل‌دادن و قالب‌بندی کردن کارکرد

مغز در الگوهای مشخص و تکراری، پیامدهای مثبتی را شاهد بود. در این راستا و در سال‌های اخیر، طراحان مشاغل کمیته داوران فدراسیون فوتبال اروپا، اقدام به تغییر الگوهای حرکتی و زوایای دید داوران با قراردادن ۵ داور در یک مسابقه کرده‌اند. همچنین، کمیته داوران فدراسیون فوتبال انگلستان برای اولین بار توسط به‌کارگیری فناوری عبور توپ از خط دروازه در فصل (۲۰۱۳-۲۰۱۴) لیگ برتر، تغییرات عمده‌ای را در طرحواره و وظایف داوران انجام داد تا تصمیمات صحیحی از سوی آن‌ها اتخاذ گردد. این اقدامات نشان می‌دهند که قالب‌بندی کردن الگوی حرکتی و تغییر در ویژگی‌های شغلی داوران فوتبال می‌تواند کارکرد و عملکرد مغز را تا حد بسیار زیادی تشکیل دهد. همچنین، با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و نیز پژوهش کرانجک و همکاران (۲۰۱۰)، داوران فوتبال می‌بایست توجه کنند که در هر دو نیمه زمین بازی از یک سیستم دویدن استفاده نمایند تا از یک زاویه ثابت، برخوردهای مشکوک به خطا را برای دو تیم مهاجم و مدافع تشخیص دهند. نتایج این پژوهش نشان داد که داوران بین‌المللی فوتبال کشور تمایل زیادی به اعلام خطا برای تیم‌های مهاجم دارند؛ در حالی که هواداران تمایل زیادی را برای اعلام خطا برای تیم مدافع نشان می‌دهند؛ به همین دلیل، در سیستم دویدن خطی (با حضور پنج داور)، امکان برقراری عدالت در تصمیمات مسابقه وجود ندارد؛ این نتایج توانست دریچه جدیدی را در حوزه داوری از دیدگاه‌های مختلف ایجاد کند. لذا، پیشنهاد می‌شود که طراحان شغل داوری و قوانین فوتبال، اهتمام ویژه‌ای به این سیستم دویدن داشته باشند.

تقدیر و تشکر

در پایان، لازم می‌دانیم که از زحمات جناب آقای دکتر کرانجک^۱، استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا^۲، به دلیل در اختیار قراردادن تمامی عکس‌های مرتبط با اجرای پژوهش و دستورالعمل‌های کاربردی آن، نهایت تشکر و قدردانی را به عمل آوریم. در حقیقت، این پژوهش پیشنهاد و مکملی بر آزمایشات تجربی ایشان بود که در جامعه ورزشی انگلیسی‌زبان (جامعه‌ای با ساختار نوشتن چپ به راست) انجام گرفته بود. همچنین، از آقایان رضا عادل و وحید کاظمی (داوران لیگ برتر فوتبال کشور) نیز که در امر جمع‌آوری داده‌های این پژوهش تلاش همه‌جانبه‌ای داشتند کمال تشکر را داریم. علاوه بر این، از فدراسیون فوتبال کشور، دپارتمان‌های داوری و آموزش و نیز باشگاه‌های فرهنگی - ورزشی استقلال، پرسپولیس، داماش، سپاهان و ملوان به دلیل مساعدت فراوان در هماهنگی‌های مربوطه سپاس‌گذاری می‌کنیم.

1. Keranjec
2 University of Pennsylvania, USA

منابع

1. Ahmadi, M., Mohammadzadeh, H. (2009). Stress resources among Iranian professional soccer referees. *Olympic*, 17, 45, 47-55. (Persian)
2. Anderson, M., Wolfson, S., Neave, N., & Moss, M. (2012). Perspectives on the home advantage: A comparison of football players' fans and referees. *Psychology of Sport and Exercise*, 13: 311-16.
3. Dobel, C., Diesendruck, G., & Bölte, J. (2007). How writing system and age influence spatial representations of actions: A developmental, cross-linguistic study. *PsycholSci*, 18: 486-91.
4. Elmiri, M., Naderian Jahromi, M., Hosseini, M., & Talebpour, M. (2009). Investigation of burnout result of officiating among international and national soccer referees and its relation with stress. *Journal of Sport Management*, 1, 141-157. (Persian)
5. FIFA. (2013). the official laws of the game. Zurich: Federation Internationale De Football Association. 123-8.
6. Foer, F. (2004). How soccer explains the world: An unlikely theory of globalization. New York: Harper Collins. 272-81.
7. Gershgoren, L., Tenenbaum, G., Gershgoren, A., & Eklund, R. C. (2011). The effect of parental feedback on young athletes' perceived motivational climate, goal involvement, goal orientation, and performance. *Psychology of Sport and Exercise*, 12: 481-9.
8. Gholamian, J., Golzar, S., SoltanHosseini, M., Isfahani, A., & Rahimi, M. (2009). Investigation of presence factors of soccer spectators in stadiums. *Journal of Sport Management*, 3, 61-73. (Persian)
9. Hagemann, N., Strauss, B., & Leising, J. (2004). When the referee sees? *Red Psychol Sci*, 19: 769-71.
10. Hoseini, S. H., Aslankhani, M. A., Abdoli, B., & Mohammadi, F. (2011). The relationship between the number of crowds with anxiety and the function of the soccer premier leagues referees. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30: 2374 - 78. (Persian).
11. Jahanfar, M., Bagherzadeh, F., Sheykh, M., & Gholamalizadeh, R. (2003). Analysis of crowd's factors from point of officials. *Journal of Harkat*, 20, 87-112. (Persian)
12. Kourtzi, Z., & Kanwisher, N. (2000). Activation in human MT/ MST by static images with implied motion. *J Cognitive Neurosci*, 12: 48-55.
13. Kranjec, A., Lehet, M., Bromberger, B., & Chatterjee, A. (2010). A sinister bias for calling fouls in soccer. *5 (7)*: 61-67.
14. Lidbom, P., & Priks, M. (2010). Behavior under social pressure: Empty Italian stadiums and referee bias. *Economics Letters*, 108: 212-4.
15. MesbahiPour, J. (2002). Why Football? *Journal of Social Sciences Letter*, 19, 155-65.

16. Mirjamali, E., Ramzaninezhad, R., Rahmaninia, F., & Reihani, M. (2012). A study of sources of stress in international and national referees of soccer, volleyball, basketball and handball in Iran. *World Journal of Sport Sciences*, 6 (4): 347-54. (Persian).
17. MohammadKazemi, R., Sheykh, M., Shahbazi, M., & Rasekh, N. (2007). Investigation of spectators' crowds after Iranian huge football match (from point of spectators). *Journal of Research on Sport Sciences*, 17, 101-14. (Persian)
18. Rahmati M. M., Mohseni, A. (2003). Exploring the sociology factors related to crowds in soccer spectators. *Olympic*, 3, 4, (24), 77-91. (Persian)
19. Ramzaninezhad, R., Loghmani, M., & Poursoltani, H. (2013). An empirical study of job characteristics model in sport settings: evidence from soccer referees. *Journal of Sport Management*, 6 (3), 559-74. (Persian)
20. Taylor, F. W. (2004). *The principles of scientific management*. New York: Norton.
21. Winawer, J., Hukm, A., & Boroditsky, L. (2008). A motion aftereffect from still photographs depicting motion. *PsycholSci*, 19: 276-83.

استناد به مقاله

لقمانی، محسن، و عیدی، حسین. (۱۳۹۵). مقایسه دیدگاه داوران، بازیکنان و هواداران فوتبال درباره تأثیر زاویه بر تشخیص خطا در فوتبال. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۸ (۳۵)، ۳۳-۵۰.

Loghmani, M., & Eydi, H. (2016). Players and Fans' Perspectives about Effect of Observe Angle on Recognition of Fouls. *Sport Management Studies*. 8 (35): 33-50. (Persian)

Players and Fans' Perspectives about Effect of Observe Angle on Recognition of Fouls

M. Loghmani¹, H. Eydi²

1. Assistant Professor at Shafagh Institute of Higher Education
2. Assistant Professor of Sport Management, Razi University of Kermanshah*

Received Date: 2013/10/30

Accepted Date: 2014/03/15

Abstract

Soccer referees' decisions are susceptible to major environmental factors, and in contrast this process can be influenced based on observable angles of operation level from perspective of stakeholders. Present study has been designed and codified semi-experimentally in order to comparison of soccer referees, players and fans' perspectives about effect of observe angle and calling fouls. Hence, number of 38 people (12 international referees, 12 top players, and 14 more-involved fans in Iranian premier soccer league) participated. Exactly 268 photos from English northern league (134 leftward and 134 rightward photos) have used. In other words, observe angles as predicted variables and calling fouls as criterion variables have been studied. Paired sample t-test analyses showed no significant differences among players, but the referees approximately more fouls called than players and fans for attacker team (left-moving oriented), but fans unlike referees and players tend to more fouls called when they saw right-moving oriented. Rm anova analyses illustrated that totally degree of calling foul was high in right hand compared to left hand. Based on experiment, factor of observe angle plays an important role in inconsistent and conflict among referees, fans and players, and soccer protests except social and cultural indexes and differentiations in these groups. Also, it seems that left diagonal system of running will be better than line system running for soccer referees.

Keywords: Calling Fouls, Referee, Soccer, Fan

*Corresponding Author

Email: h.eydi@razi.ac.ir