Archive of SID

رفتار حرکتی شماره ۳۱، بهار ۱۳۹۷، صص ۱۶۰-۱۴۷

رابطهٔ بین سطح داوری و نوع رشتهٔ ورزشی با میزان خطای ادراک عمق داوران ورزشی در رنگ‌های سرد و گرم

مهتا اسکندرنژاد[۱]، فهیمه رضائی[۲]، مریم جاهدی[۳]

۱. دانشیار رفتار حرکتی، دانشگاه تبریز
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشگاه تبریز*
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشگاه تبریز

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۶/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۲۴

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطهٔ بین سطح داوری و نوع رشتهٔ ورزشی با میزان خطای ادراک عمق داوران ورزشی در رنگ های سرد و گرم انجام گرفت. بدین منظور ۳۰ داور ورزشی شامل ۱۵ داور از رشته های گروهی و ۱۵ داور از رشته های انفرادی از پنج درجهٔ داوری (درجه سه، درجه دو، درجه یک، درجهٔ ملی و درجهٔ بین‌المللی) و ۱۵ فرد غیرورزشکار به روش نمونه گیری دردسترس انتخاب شدند. میانگین سنی نمونهٔ آماری (۱۱/۹۳±)۳۸/۵۳ سال بود. ادراک عمق شرکت کنندگان در هر رنگ (آبی، سبز، قرمز و نارنجی) در دو کوشش متوالی به کمک دستگاه ادراک عمق، رنگ و شکل ارزیابی شد. میانگین این هشت کوشش به‌عنوان نمرهٔ ادراک عمق کل افراد در نظر گرفته شد. میانگین رنگ‌های آبی و سبز به‌عنوان رنگ‌های سرد و میانگین رنگ‌های قرمز و نارنجی به‌عنوان رنگ‌های گرم ثبت شد. برای تحلیل داده ها از ضریب همبستگی اسپیرمن، تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. نتایج نشان داد همبستگی معناداری بین سطح داوری با میزان خطای ادراک عمق وجود ندارد؛ همچنین یافته ها بر نبودِ تفاوت معنادار در میزان خطای ادراک عمق بین داوران رشته‌های گروهی و انفرادی دلالت داشت. بااین‌حال، این دو گروه به‌طور معناداری ادراک عمق بهتری نسبت به گروه غیرورزشکار داشتند. همچنین در مقایسهٔ خطای ادراک عمق در رنگ های سرد و گرم بین سه گروه نیز، داوران رشته‌های گروهی و انفرادی به‌طور معناداری در رنگ‌های سرد نسبت به افراد غیرورزشکار برتر بودند. به‌طورکلی این مطالعه نشان می‌دهد که مهارت‌های بینایی ممکن است بین داوران ورزشی و افراد غیرورزشکار متفاوت باشد.

واژگان کلیدی: ادراک عمق، داوران ورزشی، رنگ‌های سرد، رنگ‌های گرم

* نویسندهٔ مسئول Email: f.rezaei.tu@gmail.com

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

امروزه گسترهٔ پژوهش‌ها و علوم ورزشی تا بدانجا پیش رفته است که غفلت و به کار نبستن علم در عمل موجب ناکارآمدی و عقب‌ماندن از دنیای روز می‌شود. امر داوری و قضاوت رویدادهای ورزشی هم از این امر مستثنا نیست. داورانی که به قضاوت رشته‌های مختلف ورزشی می‌پردازند، نیاز دارند علاوه بر کسب ویژگی‌های تخصصی خود (۱) از توانایی‌های جسمانی و شناختی درخوری نیز برخوردار باشند (۲). از ویژگی‌های یک داور خوب می‌توان به قابلیت تشخیص او اشاره کرد که علاوه بر جاگیری، مکانیک داوری و آگاهی از قوانین (۱)، به حواس چندگانه نیز برمی‌گردد. ازآنجاکه حواس، کانال ورود اطلاعات به بدن ما هستند، بدیهی است که هرقدر این اطلاعات دقیق‌تر و کامل‌تر باشند، بهتر می‌توان با محیط پیرامون خود ارتباط برقرار کرد (۳). ازطرفی‌دیگر، از میان حواس پنج‌گانه، حس بینایی نقش مهمی در تنظیم بسیاری از رفتارهای انسان ازجمله رفتارهای مربوط به حرکت در محیط، جهت‌یابی و ادراک وضعیت را بر عهده دارد. درواقع حدود ۴۰ درصد از اطلاعاتی که از طریق حواس مختلف وارد مغز و در آنجا پردازش می‌شوند، اطلاعات بینایی هستند (۴)؛ ازاین‌رو، کمتر از ۲۰ سال است که در انتخاب داوران شایسته برای قضاوت بازی‌ها در یک سطح معین، علاوه بر آمادگی فیزیکی، توانایی‌های بینایی آنان نیز مدنظر گرفته می‌شود (۵). قضاوت صحیح نقطه‌ای که در آن یک توپ تنیس زمین را لمس می‌کند، یا در تحلیل آفساید که کارشناسان فوتبال انجام می‌دهند، دیده می‌شود که کمک‌داوران اغلب هنگام قضاوت یک خطای آفساید مرتکب اشتباه می‌شوند که احتمالاً ناشی از خطای ادراک بینایی آنان باشد (۶).

ادراک بینایی یک دستگاه پیچیده است که با تشخیص شیء و تعیین محل در فضا ارتباط دارد و در ارتباط تنگاتنگ با دستگاه عملکرد است (۴). افراد سبک‌های ادراکی خاصی را ترجیح می‌دهند و تجارب مشخص بر ادراک تأثیر دارند؛ بنابراین، تأثیرات محیطی نظیر تجارب ورزشی نیز ممکن است بر شیوه‌های مرتبه‌بندی‌شدهٔ ادراک اثرگذار باشند. ازاین‌رو ورزشکاران ممکن است در اثر تجربه از لحاظ ادراکی انطباق بیشتری یابند. از لحاظ نظری، هرچه این دستگاه‌های حسی تبحر بیشتری داشته باشند، اطلاعات ذخیره‌شده در حافظه در مورد محرک‌های مشابه غنی‌تر است و احتمال اینکه فرد حرکات مؤثرتر و کارآمدتری انجام دهد، فزونی می‌یابد (۷)؛ اما یکی از دستاوردهای عمدهٔ ادراک دیداری، تبدیل تصویر دوبعدی شبکیه به ادراک دنیای سه‌بعدی است (۸). درواقع ادراک عمق[1] یک توانایی بینایی برای دریافت دنیای سه‌بعدی است که به بیننده اجازه می‌دهد تا با دقت در مورد فاصلهٔ اشیا قضاوت کند و اغلب مترادف با بینایی دوچشمی[2] به کار می‌رود؛ درحالی‌که بسیاری از نشانه‌های

1. Depth Perception
2. Binocular

www.SID.ir

Archive of SID

یک‌چشمی[1] نیز در ادراک عمق به کار می‌روند (۹). ادراک عمق چه به‌عنوان قابلیتی ذاتی و چه اینکه با یادگیری پیشرفت کند، سال‌هاست که موضوع موردعلاقهٔ دانشمندان بوده است (۱۰) و نشان داده شده که نقش مهمی در موفقیت‌های ورزشی ایفا می‌کند. در پژوهشی که به‌منظور تعیین رابطهٔ ادراک عمق با دقت شوت بسکتبال صورت گرفت، همبستگی بین این عوامل، مثبت و زیاد بود (۱۱). بااین‌حال، در ادبیات پژوهشی ارائه‌شده، نقطه‌نظرات متناقضی راجع به ارتباط بین ادراک بینایی و موفقیت‌های ورزشی وجود دارد. پژوهش‌های گسترده در طول چند دههٔ گذشته نشان می‌دهند که اگرچه نخبه‌ها در بسیاری از جنبه‌های عملکرد، متفاوت از تازه‌کارها عمل می‌کنند، از لحاظ توانایی‌های بینایی، اعم از حدت بینایی، دید رنگ، زمان واکنش محیطی، ادراک عمق و تعادل عضلات چشمی[2] تفاوتی بین آنها وجود ندارد که این الگو در بسیاری از ورزش‌ها صادق است (۱۵-۱۲). این در حالی است که در پژوهش سریبل[3] و همکاران (۱۹۹۵) ورزشکاران بسیار ماهر نسبت به ورزشکاران معمولی از نظر ادراک عمق، وضعیت بهتری داشتند (۱۶). همچنین، سایوکمنسکی و واتروبا[4] (۲۰۰۵) گزارش کردند در دید محیطی، ادراک عمق و توانایی‌های ردیابی بصری یک شیء متحرک، فوتبالیست‌های دوازده‌ساله بهتر از همسالان غیرورزشکار خود عمل می‌کنند (۱۷). ازطرفی‌دیگر، در ادبیات پژوهشی نشان داده شده است که درگیری بینایی در یک ورزش با توجه به نیازهای محیطی مرتبط با آن ورزش خاص، متفاوت است (۱۸)؛ ازاین‌رو، ورزشکاران رشته‌های مختلف از مهارت‌های بینایی متفاوتی برخوردارند. در پژوهشی که ویمشرست[5] (۲۰۱۲) انجام داد، نشان داده شد که بازیکنان راگبی نسبت به شناگران از ادراک عمق نیرومندتری برخوردارند (۱۹). گفته می‌شود در بازی‌های گروهی با توجه به زیادبودن تعداد بازیکنان و محرک‌ها در داخل زمین، جمع‌آوری اطلاعات بینایی در مواقع پیش‌بینی و تصمیم‌گیری و همچنین برای زیر نظر گرفتن فعالیت‌ها و موقعیت‌های بازیکنان متعدد به‌طور هم‌زمان، فراتر از میدان دید مرکزی است (۲۰) که این موضوع باعث می‌شود تمرین مهارت‌های ادراکی در بازیکنان رشته‌های تیمی بیشتر از بازیکنان رشته‌های دیگر باشد.

اما از اثرگذارترین عوامل بر ادراک عمق، ادراک رنگ است. رنگ یک نشانهٔ ادراک عمق است و به‌خصوص در موقعیت‌هایی که محیط بینایی از نشانه‌هایی که ممکن است بر عمق اثر بگذارند، غنی باشد، دستگاه بینایی می‌تواند برای رمزگردانی عمق از آن استفاده کند (۲۱). درواقع طبق ویژگی‌های

1. Monocular
2. Ocular Muscle Balance
3. Craybiel
4. Ciucmanski & Wątroba
5. Wimshurst

www.SID.ir

Archive of SID

دستگاه بینایی انسان، رنگ‌های مختلف ادراک عمق متفاوتی ایجاد می‌کنند (۲۲). یافته‌های گوبال و درسپ[1] (۲۰۰۴) نیز حاکی از آن بود که رنگ بر ادراک عمق در پرش طول اثرگذار است (۲۳). بنا بر نظریهٔ شناسایی سیگنال[2]، شرایط محیطی به‌عنوان عاملی مهم ممکن است باعث افزایش یا کاهش در تشخیص یک عامل شود که با توجه به این نظریه، رنگ محیط را نیز می‌توان عاملی برای کاهش خطا در شناسایی سیگنال دانست (۲۴). آزمایش‌های ادراک عمق با رنگ‌های مختلف نشان داده‌اند محرک‌هایی با طول‌موج زیاد، مانند زرد و قرمز، در مقایسه با محرک‌هایی با طول‌موج کم، مانند آبی، نزدیک‌تر به نظر می‌رسند؛ یعنی زمانی‌که شرکت‌کننده‌ها باید تشخیص می‌دادند کدام‌یک نزدیک‌تر به نظر می‌رسند، قرمز و زرد نزدیک‌تر از آبی به نظر می‌رسیدند (۹). درواقع، رنگ یک شیء بر چگونگی قضاوت از فاصلهٔ ظاهری آن اثر می‌گذارد و دستگاه بینایی انسان به‌طور ذاتی اثر روشنایی متقابل را درک می‌کند؛ ازاین‌رو، با توجه به نقش مهم مهارت‌های بینایی در ورزش، به‌ویژه در قضاوت‌های داوری، در این پژوهش بر آنیم تا به بررسی رابطهٔ بین تجربه با میزان خطای ادراک عمق در داوران ورزشی بپردازیم. همچنین، در این مطالعه تلاش پژوهشگر به مقایسهٔ ادراک عمق بین داوران ورزشی رشته‌های گروهی و انفرادی در رنگ‌های سرد و گرم، معطوف شده است تا پاسخی بیابد بر این سؤال که آیا مهارت بینایی ادراک عمق بین داوران رشته‌های مختلف ورزشی به یک میزان توسعه می‌یابد یا خیر.

روش پژوهش

طرح پژوهش حاضر از نوع علّی ـ مقایسه‌ای است. جامعهٔ آماری این پژوهش را داوران ورزشی شهرستان تبریز در سال ۱۳۹۴ تشکیل دادند. با توجه به محدودبودن جامعهٔ آماری پژوهش و در دسترس نبودن آنان، تعداد ۱۵ نفر داور از ورزش‌های گروهی (فوتبال، فوتسال، هندبال و والیبال) با میانگین سنی (۸/۰۲±)۳۶/۸۳، ۱۵ نفر داور از ورزش‌های انفرادی (بدمینتون، تنیس روی میز و تنیس خاکی) با میانگین سنی (۶/۲۵±)۳۷/۰۶ و ۱۵ فرد غیرورزشکار با میانگین سنی (۳/۵۴±)۳۸/۶۹ به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. در این پژوهش چهار داور با درجهٔ بین‌المللی (یک داور از ورزش‌های گروهی و سه داور از ورزش‌های انفرادی)، پنج داور با درجهٔ ملی (چهار داور از ورزش‌های گروهی و یک داور از ورزش‌های انفرادی)، شش داور با درجهٔ یک (چهار داور از ورزش‌های گروهی و دو داور از ورزش‌های انفرادی)، شش داور با درجهٔ دو (دو داور از ورزش‌های گروهی و چهار داور از ورزش‌های انفرادی) و نُه داور با درجهٔ سه (چهار داور از ورزش‌های گروهی و پنج داور از ورزش‌های انفرادی) شرکت داشتند. آزمودنی‌ها همگی از سلامت بینایی ۱۰/۱۰ برخوردار بودند و یا بینایی

1. Guibal & Dresp
2. Signal Detection Theory

www.SID.ir

Archive of SID

اصلاح‌شده داشتند. آزمون ۲۴ برگی کوررنگی ایشیهارا[1] نیز صحت رنگ‌بینی شرکت‌کنندگان را تأیید کرد.

ابزاری که برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش به کار رفت، دستگاه ادراک عمق، رنگ و شکل (مدل دی۹۰۰۹) بود. این دستگاه دو بخش سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دارد که بخش سخت‌افزاری آن بر اساس فنّاوری کنترل از راه دور (امواج رادیویی) ساخته شده است و هرگونه تأثیر حواس دیگر، ازجمله حس عمقی را حذف می‌کند؛ اما بخش نرم‌افزاری آن یک برنامهٔ تحت ویندوز با قابلیت ذخیره‌سازی اطلاعات و برنامه‌ریزی است که اطلاعات موردنیاز از طریق نمایشگر رایانه برای افراد نمایش داده می‌شود و می‌تواند اندازهٔ واقعی را با کوچک‌ترین خطا (یک ده‌هزارم سانتی‌متر) در اختیار پژوهشگر قرار دهد. همچنین این دستگاه قابلیت اندازه‌گیری ادراک عمق را در رنگ‌های مختلف دارد. روایی هم‌زمان این دستگاه در آزمایشگاه رفتار حرکتی دانشگاه شهید بهشتی تهران با مقایسهٔ نتایج عملکرد ۳۰ آزمودنی با دستگاه ادراک عمق مدل ۱۴۰۱۲ ساخت شرکت لافایت آمریکا، ۰/۸۳۳ و پایایی بازآزمون آن ۰/۸۷۹ به دست آمده است (۲۱).

روش اجرای کار به این صورت بود که شرکت‌کنندگان در فاصلهٔ ۴/۵ متری از نمایشگرِ دستگاه (لپ‌تاپ) قرار می‌گرفتند و باید بر اساس نشانه‌های ادراک عمق، به تنظیم میله‌های موجود در پنجرهٔ نمایشگر (دو میلهٔ عمودی که یکی در سمت چپ و دیگری در سمت راست قرار گرفته بود) می‌پرداختند، تازمانی‌که میله‌ها در یک راستا قرار بگیرند. این کار با استفاده از حرکت‌دادن انگشتان سبابه بر روی حسگر دستگاه انجام می‌گرفت. مقدار فاصله به‌عنوان خطای ادراک عمق در نظر گرفته می‌شد. در این پژوهش ادراک عمق شرکت‌کنندگان در چهار رنگ قرمز، آبی، نارنجی و سبز و هرکدام دو مرتبه در زمینهٔ زرد گرفته شد. میانگین رنگ‌های قرمز و نارنجی به‌عنوان رنگ‌های گرم و میانگین رنگ‌های آبی و سبز به‌عنوان رنگ‌های سرد ثبت شد. همچنین میانگین هشت نوبت نیز به‌عنوان نمرهٔ ادراک عمق کل افراد در نظر گرفته شد.

در تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده، برای محاسبهٔ شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، شامل میانگین و انحراف معیار، از آمار توصیفی و برای بررسی معناداری اختلاف میانگین‌ها از آمار استنباطی استفاده شد. در این پژوهش، نتایج آزمون کولموگروف ـ اسمیرنوف طبیعی‌بودن توزیع داده‌ها را تأیید کرد ($P>0.05$). برای تعیین رابطهٔ سطح داوری با میزان خطای ادراک عمق، از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد و برای بررسی ادراک عمق کل و ادراک عمق در رنگ‌های سرد و گرم بین گروه‌ها از

1. Color Blindness Ishihara

www.SID.ir

Archive of SID

تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی بونفرونی بهره برده شد. سطح معناداری $P<0.05$ در نظر گرفته شد. درنهایت، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها به‌وسیله نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس (نسخهٔ ۲۰) انجام شد.

نتایج

اطلاعات توصیفی مربوط به میزان خطای ادراک عمق به تفکیک گروه، در جدول شمارهٔ یک ارائه شده است.

جدول۱- میانگین و انحراف معیار میزان خطای ادراک عمق به تفکیک گروه (برحسب میکرومتر)

خطای ادراک عمق	گروه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
کل	رشته‌های گروهی	۱۵	۹۹/۰۳	۳۹/۵۴
	رشته‌های انفرادی	۱۵	۱۰۹/۱۴	۲۵/۴۳
	افراد غیرورزشکار	۱۵	۱۵۴/۵۰	۵۱/۰۱
رنگ‌های سرد	رشته‌های گروهی	۱۵	۸۹/۵۲	۴۲/۴۵
	رشته‌های انفرادی	۱۵	۱۲۴/۸۷	۳۷/۳۵
	افراد غیرورزشکار	۱۵	۱۷۹/۹۹	۶۱/۶۱
رنگ‌های گرم	رشته‌های گروهی	۱۵	۱۰۸/۵۳	۶۹/۶۲
	رشته‌های انفرادی	۱۵	۹۹/۳۳	۴۲/۸۲
	افراد غیرورزشکار	۱۵	۱۲۹/۰۱	۵۳/۰۸

همان‌طور که در جدول شمارهٔ یک مشاهده می‌شود، میانگین خطای ادراک عمق کل و ادراک عمق در رنگ‌های سرد به‌ترتیب در داوران ورزش‌های گروهی، داوران ورزش‌های انفرادی و افراد غیرورزشکار کمتر است. در ادراک عمق رنگ‌های گرم نیز داوران رشته‌های انفرادی، داوران رشته‌های گروهی و افراد غیرورزشکار به‌ترتیب کمترین میزان خطا را داشته‌اند. به‌منظور بررسی وجود تفاوت معنادار بین میانگین گروه‌ها از تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد که نتایج آن در جدول شمارهٔ دو آورده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۲- نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه برای مقایسهٔ میانگین گروه‌ها

ادراک عمق	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	اف	سطح معناداری
کل	بین‌گروهی	۲۲۲۴/۳۴	۲	۱۱۱۲۱/۶۷	۶/۵۸	۰/۰۰۴
	درون‌گروهی	۵۵۸۰۵/۳۴	۴۲	۱۶۹۱/۰۷		
	کل	۷۸۰۴۸/۶۸	۴۴			
رنگ‌های سرد	بین‌گروهی	۵۳۹۰۵/۲۵	۲	۲۶۹۵۲/۶۳	۱۱/۱۵	۰/۰۰۰
	درون‌گروهی	۷۹۷۳۳/۶۸	۴۲	۲۴۱۶/۱۷		
	کل	۱۳۳۶۳۸/۹۳	۴۴			
رنگ‌های گرم	بین‌گروهی	۵۴۵۳/۰۱	۲	۲۷۲۶/۵۰	۰/۸۳	۰/۴۴۵
	درون‌گروهی	۱۰۸۴۸۴/۳۵	۴۲	۳۲۸۷۱/۴۱		
	کل	۱۱۳۹۳۷/۳۶	۴۴			

همان‌طور که در جدول شمارهٔ دو مشاهده می‌شود، بین میانگین گروه‌ها در ادراک عمق کل و ادراک عمق در رنگ‌های سرد، تفاوت معناداری وجود دارد ($P<0.05$). برای مقایسهٔ دوبه‌دو گروه‌ها و تعیین تفاوت معنادار بین آنها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد که نتایج آن در جدول شمارهٔ سه ارائه شده است.

جدول۳- مقایسهٔ دوبه‌دو گروه‌ها با آزمون تعقیبی بونفرونی

ادراک عمق	مقایسهٔ گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
کل	انفرادی با گروهی	۱۰/۱۱	۱۷/۳۰	۱/۰۰۰
	انفرادی با غیرورزشکار	۴۵/۳۶	۱۷/۳۰	۰/۰۳۹
	گروهی با غیرورزشکار	۵۵/۴۷	۱۶/۱۳	۰/۰۰۵
رنگ‌های سرد	انفرادی با گروهی	۳۵/۳۵	۲۰/۶۷	۰/۲۰۹
	انفرادی با غیرورزشکار	۵۵/۱۲	۲۰/۶۸	۰/۰۳۵
	گروهی با غیرورزشکار	۹۰/۴۷	۱۹/۲۸	۰/۰۰۰

طبق داده‌های جدول شمارهٔ سه، تفاوت بین میانگین خطای ادراک عمق کل و ادراک عمق در رنگ‌های سرد بین داوران ورزشی معنادار نیست ($P>0.05$) اما این دو گروه به‌طور معناداری عملکرد بهتری نسبت به گروه غیرورزشکار داشتند ($P<0.05$).

www.SID.ir

Archive of SID

در جدول شمارهٔ چهار نیز نتایج ضریب همبستگی اسپیرمن ثبت شده است. از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد تا همبستگی بین سطح داوری با میزان خطای ادراک عمق کل و ادراک عمق در رنگ‌های سرد و گرم بررسی شود؛ نتایج بر نبودِ همبستگی معنادار بین این متغیرها دلالت داشت ($P>0.05$).

جدول۴- نتایج ضریب همبستگی اسپیرمن برای بررسی رابطهٔ بین سطح داوری و خطای ادراک عمق

متغیر	خطای ادراک عمق	پی	آر
سطح داوری	کل	۰/۵۹	۰/۱۲
	رنگ‌های سرد	۰/۸۹	۰/۰۳
	رنگ‌های گرم	۰/۸۱	۰/۰۵

بحث و نتیجه‌گیری

این موضوع که انسان توانایی‌های ادراکی را به ارث می‌برد یا در طول زمان می‌آموزد، توجه بسیاری از دانشمندان علوم رفتاری را جلب کرده است. در این میان عده‌ای بر نقش کامل طبیعت و برخی بر نقش کامل تربیت تأکید دارند. باوجوداین، از نظر دیدگاه شناختی، هر دو عامل طبیعت و تربیت بر ادراک انسان تأثیر می‌گذارند (۲۵)؛ ازاین‌رو، هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطهٔ بین سطح داوری و نوع رشتهٔ ورزشی با میزان خطای ادراک عمق داوران ورزشی در رنگ‌های گرم و سرد بود. نتایج حاصل از آزمون اسپیرمن نشان داد که همبستگی معناداری بین سطح داوری با میزان خطای ادراک عمق وجود ندارد. نتایج بررسی حاضر، با نتایج پژوهش ممرت[1] و همکاران (۲۰۰۹) که به بررسی رابطهٔ بین توجه بینایی با تجربهٔ ورزشی پرداخته بودند (۲۶) و همچنین پژوهش بارد و همکاران (۱۹۸۰) که با هدف مقایسهٔ داوران ماهر و غیرماهر ژیمناستیک در زمان و دقت تصمیم‌گیری انجام شده بود (به نقل از ۲۷)، همسو است. ادبیات پژوهشی نیز حاکی از آن است که تفاوتی در ادراک بینایی نخبه‌ها با تازه‌کارها وجود ندارد (۱۲-۱۵)؛ بااین‌حال در مطالعه‌ای که بر روی سه گروه از تنیس‌بازان ماهر، نیمه‌ماهر و مبتدی ـ که توسط برنامهٔ بین‌المللی تنیس آمریکا رده‌بندی‌شده بودند ـ صورت گرفت، نشان داده شد بازیکنان در سطوح قهرمانی به‌طور معناداری ادراک عمق بهتری نسبت به دو گروه دیگر دارند. همچنین، تیزبینی قهرمانان به‌طور معناداری از دو گروه دیگر در هردو چشم بیشتر بود و این افراد ناحیهٔ دید پیرامونی وسیع‌تری در رنگ‌های سفید و زرد داشتند (به نقل از ۲۸) که با یافته‌های پژوهش حاضر در تضاد است. این ناهمخوانی را می‌توان به استفاده از آزمودنی‌های متفاوت از رشته‌های ورزشی مختلف (تنیس‌بازان در مقابل داوران رشته‌های مختلف ورزشی) در دو پژوهش نسبت داد.

1. Memmert

www.SID.ir

Archive of SID

همچنین از دیگر پژوهش‌های ناهمسو، می‌توان به مطالعات قاسمی و همکاران (۲۰۰۹) و پاپچرازیسکی و همکاران (۲۰۱۴) اشاره کرد که نشان دادند داوران نخبهٔ فوتبال نسبت به هم‌نوعان تازه‌کار از مهارت‌های بینایی بیشتری برخوردارند (۵،۲۹). یکی از دلایل ناهمخوانی نتایج این پژوهش با پژوهش‌های مذکور را می‌توان تفاوت در نوع مهارت بینایی آزمون شده از داوران نخبه و مبتدی دانست. همچنین با توجه به هدف انجام پژوهش‌های مذکور که مقایسه بین داوران نخبه و مبتدی یک رشتهٔ ورزشی خاص بوده، شرکت‌کنندگان تنها از ورزش فوتبال و از دو سطح نخبه و مبتدی انتخاب شده بودند، اما در پژوهش حاضر که هدف مقایسهٔ داوران رشته‌های گروهی و انفرادی در مهارت بینایی ادراک عمق بود، شرکت‌کنندگان از رشته‌های ورزشی متفاوتی با پنج سطح داوری متفاوت حضور داشتند؛ درنتیجه مقایسهٔ یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های قبلی دشوار است.

یافتهٔ دیگر پژوهش حاضر این بود که تفاوت معناداری بین میزان خطای ادراک عمق داوران بازی‌های گروهی و انفرادی وجود ندارد. با توجه به اینکه در بررسی ادبیات پژوهش در داخل و خارج از کشور، مطالعه‌ای مشابه که به بررسی این فرضیه پرداخته باشد، یافت نشد؛ بنابراین، تعیین همسو یا ناهمسو نبودن نتایج این پژوهش با پژوهش‌های پیشین میسر نبود که این نکته از محدودیت‌های این پژوهش است. اما در مطالعاتی که روی ورزشکاران صورت گرفته است، نتارنیکولا[1] و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که تفاوتی در ظرفیت بینایی ـ فضایی بازیکنان تنیس و والیبال وجود ندارد (۳۰) که با نتایج این پژوهش همسو است. ازآنجاکه اکثر داوران رشته‌های ورزشی زمانی خود در آن رشته به‌عنوان بازیکن فعالیت داشته‌اند، احتمالاً بتوان به نتایج پژوهش‌های انجام‌گرفته روی ورزشکاران استناد کرد. اما در پژوهش ویمشرست (۲۰۱۲) نشان داده شد بازیکنان راگبی نسبت به شناگران از ادراک عمق بیشتری برخوردارند (۱۹) که در تضاد با نتایج بررسی حاضر است. در تبیین این تناقض می‌توان به وجود جنبه‌های مشابه بین رشته‌های گروهی و انفرادی موردمطالعه در این پژوهش اشاره کرد. در این بازی‌ها به سبب دقت در تعیین جای توپ و بازیکنان، قضاوت فاصله‌ای صورت می‌گیرد و تجزیه‌وتحلیل بازی‌ها گاهی مشابه است؛ بنابراین، تفاوت معنادار نبوده است. از طرفی دیگر، در این مطالعه نشان داده شد که هر دو گروه داوران به‌طور معناداری ادراک عمق بهتری نسبت به گروه غیرورزشکار داشتند که با یافته‌های پژوهش جعفرزاده‌پور و یاری‌قلی (۲۰۰۴) همسو است. در آن پژوهش نیز در دید دوچشمی و حدت بینایی، بازیکنان خبرهٔ تنیس روی میز برتر از افراد غیرورزشکار بودند (۳۱). نتارنیکولا و همکاران (۲۰۱۴) نیز نشان دادند ظرفیت بینایی ـ فضایی بازیکنان هر دو رشتهٔ تنیس و

1. Notarnicola

www.SID.ir

Archive of SID

والیبال بیشتر از افراد غیرورزشکار است (۳۰). این احتمال وجود دارد که در داوران ورزشی نیز تمرین مهارت‌های بینایی، موقع تصمیم‌گیری روی یک موقعیت مشکوک به آفساید و یا قضاوت صحیح محل فرود یک توپ تنیس به زمین، بیشتر از افراد غیرورزشکار باشد. تصاویر رزونانس مغناطیسی نیز حاکی از آن است که ورزشکاران یک افزایش قابل‌توجه ضخامت قشری در نواحی خاصی از مغز دارند که دربرگیرندهٔ ظرفیت سیستم بینایی است (۳۲). گفته می‌شود برنامه‌های ورزشی، دستگاه عصبی و مرکزی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند و موجب تعاملات و ارتباطاتی در ذهن می‌شوند که افراد را به ادراک صحیح از خود و محیطشان می‌رساند؛ زیرا مغز بدون در نظر گرفتن سن با محرک‌های چندحسی بهتر یاد می‌گیرد (۳۳). این در حالی است که بسیاری از متخصصان ازجمله پاین و ایساکس[1]، فعالیت‌های حرکتی را لازمهٔ بهبود مهارت‌های ادراکی دانسته‌اند (۳۴). دلاکاتو[2] (۱۹۹۶) نیز بر این عقیده بود که فعالیت‌های حرکتی، اعمال قسمت‌های مختلف دستگاه عصبی را پیشرفت می‌دهد که درنتیجه روی جریان‌های ادراکی مانند بینایی و شنوایی تأثیر مثبت می‌گذارد (به نقل از ۳۵)؛ اما در پژوهشی که زیورکو[3] (۲۰۰۷) انجام داد، تفاوتی بین بازیکنان هندبال با غیرورزشکاران در توانایی‌های بینایی مرتبط با دید محیطی و صحت بازشناسی محرک‌ها یافت نشد (۳۶) که در تناقض با یافته‌های مطالعهٔ حاضر است. بااین‌حال، فریرا[4] (۲۰۰۱) معتقد است مهارت‌های بینایی دو دسته‌اند؛ مهارت‌های نرم‌افزاری که بیشتر اکتسابی و تحت تأثیر تمرین هستند و مهارت‌های سخت‌افزاری که ژنتیکی‌اند و تحت تأثیر تمرین قرار نمی‌گیرند (۳۷). به‌عبارت‌دیگر برخی مهارت‌های بینایی در اثر انجام مهارت‌های ورزشی بهبود می‌یابند، اما برخی دیگر در بین افراد ورزشکار و غیرورزشکار یکسان‌اند. بااین‌حال تاکنون تقسیم‌بندی قطعی‌ای صورت نگرفته است و طبقه‌بندی‌های متفاوتی وجود دارد (۱۹).

در بحث رنگ‌های سرد و گرم نیز نتایج این مطالعه نشان داد داوران بازی‌های گروهی و انفرادی در رنگ‌های سرد، خطای ادراک عمق کمتری نسبت به گروه غیرورزشکار داشتند؛ اما این تفاوت در رنگ‌های گرم دیده نشد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش قطبی و همکاران (۱۳۹۳) که بیان داشتند تفاوت در سطوح مهارتی افراد ممکن است یکی از دلایل اختلاف در ادراک عمق آنان در رنگ‌های سرد باشد (۲۱)، همخوانی دارد. اسکندرنژاد و همکاران (۱۳۹۵) نیز عملکرد بهتر سالمندان فعال ورزشی را در ادراک عمق رنگ‌های سرد نسبت به هم‌نوعان غیرفعالشان گزارش کردند (۳۸)؛ زیرا در چندین تئوری که بر پایهٔ فیزیولوژی دستگاه بینایی انسان تبیین شده‌اند، مشاهده شده است که سلول‌های مخروطی حساس به رنگ در رتینا به رنگ‌های طیف گرم نسبت به رنگ‌های طیف سرد پاسخ قوی‌تری

1. Payen & Isaacs
2. Delacato
3. Zwierko
4. Ferreira

www.SID.ir

Archive of SID

نشان می‌دهند (۳۹). ازطرفی‌دیگر، گفته شده که طول‌موج‌های کوتاه‌تر از نورهای مرئی، نسبت به طول‌موج‌های بلندتر بیشتر شکسته می‌شوند؛ درنتیجه رنگ‌های گرم به این علت که طول‌موج بلندتری دارند، کمتر شکسته می‌شوند و در نقطهٔ نزدیک‌تری نسبت به لکهٔ زرد در داخل چشم متمرکز می‌گردند (۲۱)؛ بنابراین، خطای ادراک عمق کمتری در این رنگ‌ها می‌توان داشت که این خود باعث شده است در این پژوهش تفاوت معناداری بین داوران ورزشی و افراد غیرورزشکار در رنگ‌های گرم دیده نشود. با توجه به این توضیحات و سخت‌تر بودن ادراک عمق در رنگ‌های سرد، می‌توان عملکرد خوب داوران ورزشی را دلیلی بر زیاد بودن توانایی‌های بینایی در آنان دانست.

به‌طورکلی این مطالعه نشان داد که مهارت‌های بینایی ممکن است بین داوران ورزشی و افراد غیرورزشکار متفاوت باشد و ادراک رنگ‌های سرد نسبت به رنگ‌های گرم در افراد و موقعیت‌های مختلف، متمایز است؛ بااین‌حال ممکن است مطالعات بیشتر با نمونه‌های بزرگ‌تر این فرضیه‌ها را تأیید کنند. در پایان با توجه به اهمیت توانایی‌های ادراکی در موفقیت هرچه بیشتر داوران ورزشی بر صحت تصمیم‌گیری و امر قضاوت، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده به رابطهٔ بین سطح داوری با دیگر مهارت‌های بینایی و همچنین به رابطهٔ بین کیفیت ادراک با سن و حتی جنسیت داوران توجه شود؛ زیرا فرضیه‌هایی وجود دارد مبنی بر اینکه عوامل بیولوژیکی مانند هورمون‌ها در میزان توانایی‌های بینایی نقش دارند (۴۰). از محدودیت‌های پژوهش حاضر عوامل ژنتیکی و تفاوت‌های فردی است که از حیطهٔ کنترل پژوهشگر خارج بود.

پیام مقاله: یافته‌های بررسی حاضر در حمایت از دیدگاه شناختی مبنی بر تأثیرگذاربودن هر دو عامل طبیعت و تربیت بر ادراک انسان علی‌الخصوص ادراک بینایی است؛ ازاین‌رو، نقش پررنگ ورزش تا حدودی بر عملکردهای ادراکی ـ بینایی نیز قابل‌تصور است؛ تاجایی‌که داوری رشته‌های ورزشی با ویژگی ادراک بینایی در افراد رابطهٔ مستقیم دارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بدین‌وسیله مراتب قدردانی خویش را از ادارهٔ ورزش و جوانان استان آذربایجان شرقی، هیئت‌های ورزشی استان و همهٔ شرکت‌کنندگان در این پژوهش برای همکاری صمیمانه‌شان اعلام می‌دارند.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

1. Weinberg R S, Richardson P A. Psychology of officiating. Translated by Jobineh S. Tehran: Omid Danesh; 2002. (In Persian)
2. Catteeuw P, Gilis B, Garcia-Aranda J M, Tresaco F, Wagemans J, Helsen W. Offside decision making in the 2002 and 2006 FIFA World Cups. J sports sci. 2010; 28(10): 1027-32.
3. Bailey R J, Grimm C M, Davoli C. The real effect of warm-cool colors. Department of Computer Science and Engineering –Washington University in St. Louis. 2006.
4. Siminghalam M, Alibakhshi H. The Investigation of Motor- free Visual Perception Skills in Educable Children with Developmental Coordination Disorder in Tehran. Knowledge & Research in Applied Psychology. 2011; 12(3): 71-8. (In Persian)
5. Pietraszewski P, Maszczyk A, Roczniok R, Gołas A, Stanula A. Differentiation of perceptual processes in elite and assistant soccer referees. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014; 117: 469-74.
6. Baldo M V C, Ranvaud R D, Morya E. Flag errors in soccer games: the flash-lag effect brought to real life. Perception. 2002; 31(10): 1205-10.
7. Sage G H. Motor learning and control: A neuropsychological approach: W.C Brown. 1984.
8. Eysenck M, Keane M. Cognitive Psychology. Translated by Rahnoma A, Faridi M. Tehran: Ayiizh; 2010. (In Persian)
9. Tahmasebi Boroujeni S, Momeni S. Decrease of Depth Perception Error Due to Change the Color of the Shuttle in Fatigue Conditions. Motor Behavior. 2014; 6(15): 131-42. (In Persian)
10. Ghotbi M. The impact of color variation on the depth perception in ball and no ball games. Master thesis. Shahid Beheshti University. 2011. (In Persian)
11. Pavlidou S, Michalopoulou M, Aggeloussis N, Kioumourtzoglou E. Relationship between perceptual and motor abilities on fundamental basketball skills in 8-13 Years Old Children. Inquiries in Sport & Physical Education. 2006; 4(3): 399-408.
12. Abernethy B, Neal R J, Koning P. Visual–perceptual and cognitive differences between expert, intermediate, and novice snooker players. Applied Cognitive Psychology.1994; 8(3): 185-211.
13. West K, Bressan E. The effects of a general versus specific visual skills training program on accuracy in judging length-of-ball in cricket. International Journal of Sports Vision. 1996: 3(1): 41-5.
14. Williams A M, Grant A. Training perceptual skill in sport. International Journal of Sport Psychology. 1999; 30(2): 194-220.
15. Ward P, Williams A, Loran D. The development of visual function in elite and sub-elite soccer players. International Journal of Sports Vision. 2000; 6: 1-11.
16. Craybiel A, Jokl E, Trapp C. Notes: Russian Studies of Vision in Relation to Physical Activity and Sports. Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation. 1995: 26(4), 480-5.
17. Ciucmanski B, Wątroba J, Training selected visual perception abilities and the efficiency footballers (in Polish), (in): S. Zak, M. Spieszny, T. Klocek, eds, Gry zespołowe w wychowaniu fizycznym i sporcie, Studia i Monografie, nr 33, AWF Krakow; 2005. p. 298-303.

www.SID.ir

Archive of SID

18. Yuan Y, Xu F, Chin M K, So R. Hand-eye co-ordination and visual reaction time in elite badminton players and gymnasts. New Zealand Journal of Sports Medicine. 1995; 23(3): 19-22.
19. Wimshurst Z. Visual Skills in Elite Athletes. PhD thesis. University of Surrey. 2012.
20. Ando S. Peripheral visual perception during exercise: why we cannot see. Exerc Sport Sci Rev. 2013; 41(2): 87-92.
21. Ghotbi M, Farsi A, Abdoli B. Effect of warm and cold colors on athletes' depth perception in ball and no ball games. Motor Behavior. 2014; 6(16): 43-54. (In Persian)
22. Wallisch B, Meyer W, Kanitsar A, Groller E. Information highlighting by color dependent depth perception with chromo-stereoscopy. Vienna: Institute of Computer Graphics and Algorithms, Vienna University of Technology. 2002.
23. Guibal C R, Dresp B. Interaction of color and geometric cues in depth perception: When does "red" mean "near"? Psychological Research. 2004; 69(1-2): 30-40.
24. McMorris T. Acquisition and performance of sports skills: John Wiley & Sons. 2004.
25. Delbari M, Mohamadzade H, Delbari M. The Effect of Computer Games on Intelligence Quotient, Reaction Time, and Movement Time of Adolescents. Journal of Development & Motor Learning. 2009; 1(1): 135-45 .(In Persian)
26. Memmert D, Simons D J, Grimme T. The relationship between visual attention and expertise in sports. Psychology of Sport and Exercise. 2009; 10(1): 146-51.
27. Abdoli1B, Namazizade M, Moenirad S. Comparison of anticipation skills and visual search behaviors of skilled and novice basketball players in different positions attack (1 on 1,3 on 3). Motor behavior. 2015; 7(19): 15-32.
28. Taghizadeh S. Compare information processing, depth perception and distance perception between the football players with user football computer games. Master thesis. University of Tabriz. 2016. (In Persian)
29. Ghasemi A, Momeni M, Rezaee M, Gholami A. The difference in visual skills between expert versus novice soccer referees. Journal of Human Kinetics. 2009; 22: 15-20.
30. Notarnicola A, Maccagnano G, Pesce V, Tafuri S, Novielli G, Moretti B. Visual-spatial capacity: gender and sport differences in young volleyball and tennis athletes and non-athletes. BMC Res Notes. 2014; 7(1): 1-5.
31. Jafarzadehpur E, Yarigholi M R. Comparison of visual acuity in reduce lamination and facility of ocular accommodation in table tennis champions and non-players. J Sports Sci Med. 2004; 3(1): 44-8.
32. Wei G, Zhang Y, Jiang T, Luo J. Increased cortical thickness in sports experts: a comparison of diving players with the controls. PLoS ONE. 2011; 6(2): 17112.
33. Jalalzadeh B. The effect of rhythmic movement on perceptual-motor skills of children with disabilities educable mentally school. Master thesis. Payamnoor university. 2013. (In Persian)
34. Paine V G, Isaacs L D. Human motor development: A lifespan approach. Translated by Khalaji H, Ashtari M, Kashani V, Heidarian S, Mokaberian M. Tehran: Ayiizh. 2014. (In Persian)
35. Sabaghi A . Effects of 15 weeks of Selected Sportive Activities on Visual-Perceptive Skills of Boys (Aged 5-8) in Ravansar Town. Master thesis. Raazi University. 2010. (In Persian)

www.SID.ir

Archive of SID

36. Zwierko T. Differences in peripheral perception between athletes and nonathletes. Journal of Human Kinetics. 2007; 19: 53-62.
37. Ferreira J T. Sports Vision and Rugby. Department of Optometry, RAU University. 2001.
38. Eskandarnejad M, Rezaei F, Jahedi M. The effect of sports participation on depth perception in elderly. Journal of Geriatric Nursing. 2016; 2(3): 84-93. (In Persian)
39. Livingstone M, Hubel D H. Vision and art: The biology of seeing. Harry N. Abrams New York. 2002.
40. Kimura D. Sex and cognition. Cambridge, MA: MIT Press; 1999.

استناد به مقاله

اسکندرنژاد مهتا، رضایی فهیمه، جاهدی مریم. رابطهٔ بین سطح داوری و نوع رشتهٔ ورزشی با میزان خطای ادراک عمق داوران ورزشی در رنگ‌های سرد و گرم. رفتار حرکتی. بهار ۱۳۹۷؛ ۱۰(۳۱): ۶۰-۱۴۷.
شناسه دیجیتال: 10.22089/mbj.2018.1190

Eskandarnejad. M, Rezaei. F, Jahedi. M. Relationship between Refereeing Level and Type of Sport Field with Sport Referees' Amount of Depth Perception Error in Cold and Warm Colors. Motor Behavior. Spring 2018; 10 (31): 147-60. (In Persian). Doi: 10.22089/mbj.2018.1190

www.SID.ir

Archive of SID

Relationship between Refereeing Level and Type of Sport Field with Sport Referees' Amount of Depth Perception Error in Cold and Warm Colors

M. Eskandarnejad[1], F. Rezaei[2], M. Jahedi[3]

1. Associate Professor of Motor Behavior, University of Tabriz
2. M.Sc. Student of Motor Behavior, University of Tabriz*
3. M.Sc. Student of Motor Behavior, University of Tabriz

Received: 2016/09/16 **Accepted: 2017/02/12**

Abstract

The aim of present study was to investigation relationship between refereeing level and type of sport field with sport referees' amount of depth perception error in cold and warm colors. To do so, 30 referees including 15 referees of team fields and 15 referees of individual fields with different referee's degree (A, B, C, National degrees and International degrees) and 15 non-athlete individuals were selected using availability sampling method. Average age of statistical sample was 38.53(±11.93). Subjects' depth perception in each color (blue, green, red & orange) have been evaluated in two continues tries by the depth, color and shape perception apparatus. The average of these eight tries was used as individuals' depth perception score. The average of blue and green colors was used as cold colors and the average of red and orange colors was used as warm colors. Data were analyzed using Spearman correlation coefficient, one-way analysis of variance (ANOVA) and Bonferroni post-hoc test. Results of present study indicated that there was no significant correlation between refereeing level and error amount of depth perception. Also, there was no significant difference between referees of team and individual fields in error amount of depth perception. However, sport referees were significantly better than non-athlete individuals. Also, in comparison the depth perception error in cold and warm colors between three groups, referees of team and individual fields were significantly better than non-athlete individuals in cold colors. Generally, this study shows that visual skills may be different between sport referees and non-athlete individuals.

Keywords: Depth Perception, Sports Referees, Cold Colors, Warm Colors

* Corresponding Author Email: f.rezaei.tu@gmail.com

www.SID.ir