

*Original Research*

## Investigating the Differences in Peripheral Visual Perception in Ballplayers and Non-Ballplayers: Emphasis on the Maturational Perspective

Y. Khanjari<sup>1\*</sup>, S. Tahmasebi Boroujeni<sup>2</sup>

1. Phd student in motor learning at University of Tehran, Tehran, Iran

2. Associate professor at University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 2019/04/27

Revised: 2019/05/10

Accepted: 2019/05/28

### Abstract

**Background&Purpose:** Peripheral visual perception is a concept of cognitive-perceptual processes, which, although it is referred to in the ballfields, has not yet been studied in the non-ballfields and the examination of gender differences is also a challenge to be addressed. So, the purpose of this study was to examine the peripheral visual perception of ballplayers and non-ballplayers.

**Methodology:** The samples of this study were randomly selected from the young girls and boys (average and standard deviation  $26\pm 4.5$  age) in ball fields (14) and non-ball fields (16) of the Faculty of Physical Education of the University of Tehran. All subjects had complete visual acuity and the consent form of the research. The instrument of Vienna was used to measure peripheral visual.

**Results:** The statistical results of MANOVA test showed that there is no significant difference in the peripheral visual perception between ballplayers and non-ballplayers in girls and boys ( $P\geq 0.05$ ).

**Conclusion:** In general, this research showed that the type of exercise (ball and non-ball) and gender cannot be a factor in the superiority of peripheral perception, and although the importance of peripheral perceptual skill in ball exercises has been shown in research, this skill is also very important in non-ball exercises.

**Keywords:** Gender, Peripheral perception, Peripheral vision, Tracking task, Visual field

**Citation:** Khanjari Y., Tahmasebi Boroujeni S., Investigating the Differences in Peripheral Visual Perception in Ballplayers and Non-Ballplayers: Emphasis on the Maturational Perspective, Journal of Motor and Behavioral Sciences, Volume 2, Number 2, Summer 2019, Pages 126-136.

\* **Corresponding Author:** Y. Khanjari, Phd student in motor learning at University of Tehran, Tehran, Iran

**Email:** ykhanjari@ut.ac.ir

## بررسی تفاوت های ادراک بینایی محیطی در ورزشکاران رشته های توپی و غیر توپی: تأکیدی بر رویکرد بالیدگی

یاسر خنجری\*<sup>۱</sup>، شهزاد طهماسبی بروجنی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. دانشیار بخش یادگیری و کنترل حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پذیرش مقاله: ۹۸/۰۳/۰۷

بازنگری مقاله: ۹۸/۰۲/۲۰

دریافت مقاله: ۹۸/۰۲/۰۷

### چکیده

**مقدمه و هدف:** ادراک بینایی محیطی مفهومی از فرایندهای شناختی - ادراکی است که اگرچه در رشته های توپی به اهمیت آن اشاره شده است، اما تاکنون جایگاه آن در رشته های غیرتوپی مورد بررسی قرار نگرفته و بررسی تفاوت های جنسیتی نیز بحثی مورد چالش در آن می باشد. لذا، هدف از این تحقیق بررسی تفاوت ادراک بینایی محیطی بین ورزشکاران توپی و غیر توپی بود.

**روش شناسی:** نمونه های این تحقیق به طور تصادفی از دانشجویان دختر و پسر با میانگین و انحراف معیار سنی  $26 \pm 4/5$  سال رشته های توپی (۱۴ نفر) و غیرتوپی (۱۶ نفر) دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران انتخاب شدند. همه آزمودنی ها از سلامت کامل بینایی برخوردار بودند و فرم رضایت شرکت در تحقیق را تکمیل کردند. از ابزار وینا برای اندازه گیری متغیر ادراک بینایی محیطی استفاده شد.

**یافته ها:** نتایج آماری آزمون مانوا نشان داد تفاوت معنی داری در مهارت ادراک بینایی محیطی بین ورزشکاران توپی و غیر توپی در دختران و پسران وجود ندارد ( $P \geq 0.05$ ).

**نتیجه گیری:** به طور کلی، این تحقیق نشان داد که نوع ورزش (توپی و غیر توپی) و جنسیت نمی تواند فاکتوری برای برتری مهارت ادراک بینایی محیطی باشد و اگر چه اهمیت مهارت ادراک محیطی در ورزش های توپی در تحقیقات نشان داده شده است اما این مهارت در ورزش های غیر توپی هم از اهمیت بالایی برخوردار است.

**واژگان کلیدی:** جنسیت، ادراک محیطی، بینایی محیطی، تکلیف پیگردی، میدان بینایی

**ارجاع:** خنجری یاسر، طهماسبی بروجنی شهزاد، بررسی تفاوت های ادراک بینایی محیطی در ورزشکاران رشته های توپی و غیرتوپی: تأکیدی بر

رویکرد بالیدگی، مجله علوم حرکتی و رفتاری، دوره دوم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۸، صفحات ۱۲۶-۱۳۶

**نویسنده مسئول:** یاسر خنجری، دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی دانشگاه تهران، دانشیار بخش یادگیری و کنترل حرکتی دانشگاه تهران

آدرس الکترونیکی: [ykhanjari@ut.ac.ir](mailto:ykhanjari@ut.ac.ir)

## مقدمه

برای کسب موفقیت در ورزش، ورزشکاران باید با محیط خود تعامل برقرار کنند، بنابراین نه تنها از آن تاثیر می پذیرند بلکه به منظور چگونگی بازیابی اطلاعات و رسیدن به راه حل های مختلف می بایست برقراری ارتباط دائم با محیط خود را یاد بگیرند (تننوم و همکاران، ۲۰۱۳). درک حرکت اشیاء در محیط پیچیده است، زیرا درک اشیایی که در تماس با بدن ما هستند از سه طریق بینایی، لامسه و حس عمقی انجام می گیرد و محرک هایی که از فواصل دورتر از بدن ما هستند از طریق حواس بینایی و شنوایی ادراک می شوند (کرایف، ۲۰۱۳). ادراک فضایی و بینایی<sup>۱</sup> به عنوان توانایی تلقی می شود که افراد از طریق آن می توانند محرک های پیرامون خود را درک کنند. توانایی ادراک فضایی و محیطی شامل ظرفیت درک محیط اطراف از طریق بینایی، توجه کردن به نواحی ویژه ای از فضای محیطی و تشخیص تفاوت اشیای پیرامون بوسیله سیستم بینایی و همچنین سازماندهی محیط پیرامونی بر اساس یک نظم منسجم می باشد (مارو و همکاران، ۱۹۸۸). در زمینه رشد و یادگیری مهارت های ادراکی - حرکتی می توان به دیدگاه های بالیدگی، سیستم های پویا و مدل قیود اشاره کرد. دیدگاه بالیدگی به طور خلاصه بیان می کند که رشد و یادگیری ناشی از وراثت است و تحت تاثیر محیط قرار نمی گیرد (گیسون، ۱۹۸۹، اسمیت و همکاران، ۲۰۰۳).

در مقابل این دیدگاه، دیدگاه سیستم های پویا قرار دارد که طرفداران آن اعتقاد دارند که محیط نیز در فرایند رشد و یادگیری نقش مهمی دارد (گیسون، ۱۹۸۹، وریجن، ۱۹۹۷). در این میان برخی از محققان هم از جمله نیوول<sup>۲</sup> (۱۹۸۶) بر در هم تنیدگی بالیدگی و تجربه اعتقاد دارند (گودوی و همکاران، ۲۰۱۳). فرایندهای ادراک محیطی و همزمان با آن توجه به یک محرک خاص در ورزش های تویی همچون فوتبال که بازیکنان را قادر خواهد ساخت تا اعمال هم تیمی ها و حریف خود را درک کنند، بسیار اهمیت دارد (گارگانتا و همکاران، ۲۰۱۳). ادراک بینایی محیطی<sup>۳</sup> مفهومی از فرایندهای شناختی - ادراکی است که فرد از طریق آن می تواند اطلاعاتی که در محیط اطراف است را سازماندهی و درک کند (استرنبرگ، ۲۰۱۳). ادراک بینایی شامل

ادراک بینایی محیطی و مرکزی می شود (آندو و همکاران، ۲۰۰۱). ادراک بینایی محیطی بوسیله وضوح فضایی کمتر، درک کمتر رنگ ها و حساسیت بالا به نور و حرکت مشخص می شود (بیر و همکاران، ۲۰۰۸). اعتقاد بر این است که افراد می توانند سریعاً به محرک های محیطی پاسخ دهند و محرک های نامربوط را نادیده بگیرند (ویلیامز و همکاران، ۱۹۹۸).

آبرتنی<sup>۴</sup> (۱۹۸۷) سیستم بینایی را به عنوان یک تعامل دو جانبه بین متغیرهای سیستم که او آنها را نرم افزار و سخت افزار سیستم نامید، معرفی می کند. سخت افزار به عنوان ویژگی های مکانیکی - دیداری سیستم بینایی مثل تیزی، توانایی دوچشمی، ادراک عمق، تشخیص رنگ و دید محیطی در نظر گرفته می شود، و نرم افزار بیشتر مربوط به ابعاد شناختی مثل تجسم، تمرکز بینایی، ادراک بینایی، زمان واکنش به محرک بینایی و جستجوی بینایی می شود. سخت افزار سیستم (مثل دید پیرامونی) توسط کارکردهای عمومی سیستم بینایی انسان و نرم افزار سیستم (مثل زمان واکنش به محرک بینایی) بوسیله کارکردهای سیستم عصبی مرکزی و عمل کننده های عضلانی عمل می کنند (زویبرکو، ۲۰۰۸). تحقیقان نشان داده است که بازیکنانی که اطلاعات هم تیمی ها و حریف را از طریق بینایی محیطی جمع آوری می کنند کارایی بهتری در انتخاب بهترین تصمیم در موقعیت های مختلف دارند (رایو و همکاران، ۲۰۱۳). از سوی دیگر، تمرین به بازیکنان اجازه خواهد داد تا استراتژی های جستجوی بینایی<sup>۵</sup> خود را به منظور ارزیابی بهترین موقعیت بهبود بخشند و بتوانند بهترین تصمیم را در موقعیت های حساس مسابقه اتخاذ کنند. بنابراین افزایش کارایی ادراک بینایی محیطی باعث بهبود عملکرد ورزشی بازیکنان خواهد شد (ویلیامز و همکاران، ۲۰۰۷). گنکالوز<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی نشان داده اند که توانایی ادراک بینایی محیطی در افزایش کارایی رفتار تاکتیکی فوتبالیست های نوجوان موثر است و از طرفی فرایند بلوغ روی ادراک محیطی تاثیر مثبت دارد. در مطالعه ای دیگر زویبرکو<sup>۷</sup> (۲۰۰۸) به این نتیجه رسید که تفاوتی در ادراک محیطی و مولفه های بینایی محیطی بین ورزشکاران هندبالبالیست و غیرورزشکاران وجود ندارد

4. Abernethy  
5. Visual search  
6. Goncalves  
7. Zwierko

1. spatial and visual perception  
2. Newell  
3. Peripheral visual perception

تحقیق حاضر از نوع کاربردی با ماهیت علی-مقایسه ای است. تعداد نمونه های تحقیق حاضر بر اساس هدف، بودجه و امکانات، زمان و تحقیقات قبلی (زویرکو، ۲۰۰۸) ۳۰ نفر با میانگین و انحراف معیار سنی  $4/5 \pm 26$  سال از دانشجویان ورزشکار دختر و پسر دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران به صورت تصادفی انتخاب شدند. در نهایت نمونه های تحقیق به دو گروه ۱۴ نفر توپی (رشته هایی که به نوعی با توپ درگیرند) و ۱۶ نفر غیر توپی (رشته هایی که به توپ یا ابزار خاصی نیاز ندارند) تقسیم شدند. لازم به ذکر است که رشته های توپی شامل فوتبال، فوتسال، بسکتبال، هندبال، والیبال، تنیس روی میز و رشته های غیرتوپی شامل کشتی، کاراته، تکواندو، شنا و دو میدانی بودند و اغلب آزمودنی ها سابقه ورزشی حرفه ای (استانی تا تیم ملی) را داشتند. به منظور اندازه گیری ادراک محیطی از ابزار وینا<sup>۱۲</sup> موجود در آزمایشگاه یادگیری و کنترل حرکتی دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران (شکل شماره ۱) استفاده شد. تست ادراک بینایی محیطی یکی از آزمون های دستگاه وینا است که ادراک و پردازش اطلاعات بینایی محیطی را ارزیابی می کند. دو مولفه اصلی تست ادراک محیطی شامل تکلیف ادراک میدان بینایی<sup>۱۳</sup> (درجه در راستای افق) و انحراف از تکلیف پیگردی<sup>۱۴</sup> (توانایی تقسیم توجه بین دو تکلیف) است که همزمان با هم انجام می شوند (شفرید و همکاران، ۲۰۰۶). این نکته قابل ذکر است که در این آزمون از یک تکلیف ثانویه پیگردی درست در مقابل چشم ها استفاده می شود که آزمودنی ها تنها به مرکز مانیتور توجه داشته باشند و زمانی که محرک ادراک بینایی محیطی بروی بالهای دستگاه ظاهر می شود آزمودنی ها نتوانند سر و چشمان خود را از مرکز مانیتور به سمت چپ یا راست تغییر جهت دهند و بدین صورت مهارت ادراک بینایی محیطی دقیق تر اندازه گیری شود.

شیوه اجرای آزمون بدین ترتیب بود که آزمودنی ها بعد از پر کردن فرم رضایت، سلامت جسمانی و بینایی و مشخص شدن دست برتر، روی صندلی که مانیتور و صفحه کلید دستگاه وینا بروی آن قرار داشت در محیط آزمایشگاه بدون هیچگونه سرو صدا یا محرک مزاحم می نشستند. در ابتدا، نحوه کار دستگاه به آزمودنی ها توضیح داده می شد و برای اطمینان از یادگیری آزمودنی ها

هر چند که تا حدودی زمان واکنش به محرک های محیطی در ورزشکاران بهتر بود. برخی از تحقیقات هم نشان داده اند که زمان واکنش به محرک بینایی ورزشکاران از غیرورزشکاران بهتر است که این بدان معنی است که تجربه و تمرین ممکن است بر ادراک بینایی تاثیر داشته باشد (کریستنسون و همکاران، ۱۹۸۸). لمینک<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۰۵) در یک بررسی به این نتیجه رسیدند که کاهش درجات میدان بینایی می تواند سبب تاثیر منفی در عملکرد ورزش های توپی مثل فوتبال شود. از طرفی، تفاوت های بین زنان و مردان در ویژگی های شناختی و به طور خاص تر در آزمون های فضایی و ادراک محیطی چالش بسیاری از محققان در ۳۰ سال گذشته بوده است (ویر و همکاران، ۱۹۹۵). ویلیامز<sup>۹</sup> و همکاران (۱۹۹۹) در طی مطالعه ای که آزمودنی ها به یک محرک بینایی واکنش نشان می دادند به این نتیجه رسیدند که زمان واکنش به محرک بینایی در پسران سریعتر از دختران است. با این حال، سیلورمن<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۳) در طی یک تحقیق متاآنالیز بروی مقایسه نقش های جنسیتی و حالات روانشناختی بین زنان و مردان نشان داد که تفاوت های جنسیتی در زمان واکنش بینایی محیطی در ۷۰ سال اخیر کاهش یافته است. در تحقیقی دیگر، کرایف<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۳) در مطالعه ای که برای بررسی تفاوت های جنسیتی در رابطه با زمان واکنش ادراک بینایی روی دختران و پسران جوان انجام داد فرض وجود تفاوت جنسیتی در زمان واکنش به ادراک بینایی محیطی را تایید کرد، بنابراین به نظر می رسد موضوع ادراک بینایی در ورزشکاران هنوز به طور کامل حل نشده است (زویرکو، ۲۰۰۸). با توجه به اهمیت ادراک محیطی در ورزش های توپی (گانکالوز و همکاران، ۲۰۱۷ و گارگانا و همکاران، ۲۰۱۳) و از طرفی کمبود تحقیقات ادراک محیطی در زمینه ورزش های غیرتوپی و همچنین وجود تناقضات در نتایج مربوط به تفاوت های جنسیتی در ادراک بینایی محیطی، سوال تحقیق این بود که آیا ادراک بینایی محیطی بین ورزشکاران توپی و غیرتوپی در دختران و پسران متفاوت است؟

## روش شناسی

8. Lemmink
9. Williams
10. Silverman
11. Chriaf

12. Vienna Test Trace System
13. Visual Field
14. Tracking Deviation

بررسی تفاوت های ادراک بینایی محیطی در ورزشکاران رشته های...

می بایست که همانطور که سر روبروی مانیتور قرار دارد و بدون دید مستقیم به محرک نوری و با درک محرک نور در محیط بینایی خود پدال سمت چپ یا راست (با توجه به نمایش محرک نوری در بال چپ یا راست) را فشار دهد (تکلیف اولیه). در این حالت درست یا غلط بودن پاسخ آزمودنی به محرک بینایی و همچنین مقدار درجه افقی تشخیص ادراک بینایی توسط سیستم ثبت می شود. مجموع زمان کل آزمون ۱۷ دقیقه بود.

یک بار هر دو تکلیف پیگردی و ادراک میدان بینایی توسط آزمودنی ها انجام می شد. هنگام شروع آزمون می بایست که آزمودنی ها با دست برتر تکلیف پیگردی را با کلید دایره ای قرار گرفته روی صفحه کلید و نمایش تصویر روی مانیتور انجام می دادند (تکلیف ثانویه). میزان خطای انحراف از تکلیف پیگردی توسط سیستم ثبت می شد. سپس هم زمان با انجام تکلیف پیگردی، زمانی که محرک نوری به صورت خط عمودی روی بالهای آزمون ادراک بینایی محیطی به نمایش در می آمد آزمودنی



### شکل ۱. اجرای آزمون ادراک بینایی محیطی توسط ابزار وینا

رشته های غیر توپی ۱۸۲/۵۱ و ۸/۰۱ در جدول گزارش شده است که نشان می دهد ورزشکاران توپی در مجموع، نمره بینایی محیطی بالاتری دارند. همچنین، میانگین و انحراف معیار نمره انحراف از تکلیف پیگردی به ترتیب در مجموع رشته های توپی ۳/۶۴ و ۰/۸۲، و در رشته های غیر توپی ۳/۶۵ و ۰/۵۲ گزارش شده است که نشان می دهد ورزشکاران توپی در مجموع، انحراف از تکلیف پیگردی پایین تری دارند.

در جدول ۲، نتایج آماری مانوا نشان داد که سطح معناداری متغیرهای وابسته دید محیطی و انحراف تکلیف پیگردی در بین پسران و دختران به ترتیب  $p = /۵۷$  و  $p = /۴۳$  است، بنابراین تفاوت معنی داری بین دختر و پسر در متغیرهای وابسته بینایی محیطی و تکلیف پیگردی وجود نداشت ( $P > /05$ ). همچنین سطح معناداری متغیرهای وابسته

برای آمار توصیفی داده ها از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. از آزمون K-S به منظور نرمال بودن توزیع داده ها و از آزمون لون برای برابری واریانس گروهها استفاده شد. از روش آماری مانوا به منظور آزمون فرضیه تحقیق و همچنین از آزمون Box's M برای برابری ماتریس کواریانس های گروه ها استفاده شد. سطح معنی داری  $P \leq /۰۰۵$  و SPSS ورژن ۱۸ برای آنالیز داده ها در نظر گرفته شد.

### نتایج

جدول ۱ آمار توصیفی مربوط به میزان درجه میدان بینایی و انحراف از تکلیف پیگردی آزمودنی های تحقیق را نشان می دهد که به تفکیک در دختران و پسران توپی و غیر توپی نشان داده شده است. میانگین و انحراف استاندارد نمره میدان بینایی به ترتیب در مجموع رشته های توپی ۱۸۳/۲۵ و ۶/۵۹، و در

انحراف از تکلیف پیگردی با توجه به سطح معنی داری آنها که به ترتیب  $p = /0.81$  و  $p = /38$  گزارش شده است، معنی دار نیست. بنابراین تفاوت معنی داری بین ورزشکاران توپی و غیر توپی دختر و پسر در متغیرهای وابسته بینایی محیطی و تکلیف پیگردی وجود نداشت ( $P > /05$ ).

دید محیطی و انحراف تکلیف پیگردی در بین ورزشکاران توپی و غیر توپی به ترتیب  $p = /78$  و  $p = /97$  است، بنابراین تفاوت معنی داری بین ورزشکاران توپی و غیر توپی در متغیرهای وابسته بینایی محیطی و تکلیف پیگردی وجود نداشت ( $P > /05$ ). نهایتاً نتایج نشان داد که، اثر تعامل دو متغیر توپی - غیرتوپی و جنسیت بر متغیرهای وابسته دید محیطی و

### جدول ۱. آمار توصیفی

تعداد	انحراف استاندارد	میانگین	توپی و غیرتوپی	جنسیت
۷	۴/۵۹	۱۸۶/۳۸	ورزشکاران توپی	دختر
۸	۷/۱۴	۱۸۰/۸۷	ورزشکاران غیرتوپی	
۱۵	۶/۵۳	۱۸۳/۴۴	مجموع	
۷	۷/۰۸	۱۸۰/۱۱	ورزشکاران توپی	پسر
۸	۸/۹۶	۱۸۴/۱۶	ورزشکاران غیرتوپی	
۱۵	۸/۱۲	۱۸۲/۲۷	مجموع	
۱۴	۶/۵۹	۱۸۳/۲۵	ورزشکاران توپی	مجموع
۱۶	۸/۰۱	۱۸۲/۵۱	ورزشکاران غیرتوپی	
۳۰	۷/۲۷	۱۸۲/۸۶	مجموع	
۷	۰/۶۲	۳/۴۲	ورزشکاران توپی	دختر
۸	۰/۴۰	۳/۶۶	ورزشکاران غیرتوپی	
۱۵	۰/۵۱	۳/۵۵	مجموع	
۷	۰/۹۹	۳/۸۵	ورزشکاران توپی	پسر
۸	۰/۶۶	۳/۶۳	ورزشکاران غیرتوپی	
۱۵	۰/۸۱	۳/۷۴	مجموع	
۱۴	۰/۸۲	۳/۶۴	ورزشکاران توپی	مجموع
۱۶	۰/۵۲	۳/۶۵	ورزشکاران غیرتوپی	
۳۰	۰/۶۷	۳/۶۴	مجموع	

میدان بینایی

انحراف تکلیف پیگردی

### جدول ۲. نتایج آزمون مانوا بروی متغیرهای دید محیطی و انحراف تکلیف پیگردی

Sig(p-value)	F	Mean Square	درجه آزادی	متغیر وابسته	متغیر مستقل
۰/۵۷۶	۰/۳۲۱	۱۶/۶۲	۱	دید کلی محیطی	جنسیت
۰/۴۳۴	۰/۶۳۲	۰/۳۰۴	۱	انحراف تکلیف پیگردی	جنسیت
۰/۷۸۴	۰/۰۷۷	۳/۹۹	۱	دید کلی محیطی	توپی و غیرتوپی
۰/۹۷۸	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۱	انحراف تکلیف پیگردی	توپی و غیرتوپی
۰/۰۸۱	۳/۲۸	۱۷۰/۵۶	۱	دید کلی محیطی	جنسیت * توپی و غیرتوپی
۰/۳۸۰	۰/۷۹۸	۰/۳۸۴	۱	انحراف تکلیف پیگردی	جنسیت * توپی و غیرتوپی

### بحث و نتیجه گیری

بررسی تفاوت های ادراک بینایی محیطی در ورزشکاران رشته های...

نتایج این تحقیق نشان داد که جنسیت و نوع ورزش توپی و غیر توپی تاثیر معنی داری بر توانایی ادراک بینایی محیطی ورزشکاران ندارد. نتایج این تحقیق با برخی از مطالعات انجام شده همسو است. زویبرکو (۲۰۰۸) به این نتیجه رسید که تفاوتی در ادراک محیطی و مولفه های بینایی محیطی بین ورزشکاران (هندبالیست ها) و غیرورزشکاران وجود ندارد هر چند که ورزشکاران (هندبالیست ها) به طور معنی داری زمان واکنش به محرک بینایی کوتاهتری نسبت به غیرورزشکاران داشتند. وارد<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۰) در یک مطالعه مهارت های بینایی فوتبالیست های ۸ تا ۱۸ سال را با سطوح مهارت مختلف در تیزبینی ایستا و پویا، میزان برجسته بینی و بینایی محیطی بررسی کردند. اگر چه آنها افزایش کارکردهای مربوط به بینایی را با افزایش سن مشاهده کردند اما ورزشکاران ماهرتر نتایج بهتری در مهارت های بینایی در مقایسه با ورزشکاران با سطح پایین تر نداشتند. همچنین هیچ کدام از گروههای سنی بررسی شده عملکرد بهتری نسبت به افراد عادی (غیر ورزشکار) هم سن خود نداشتند.

وتتر<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۴) مهارت های بینایی را در ورزشکاران راگی در گروههای سنی مختلف بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که اگرچه گروه سنی بزرگتر در همانگی چشم و دست و زمان واکنش به محرک بینایی (نرم افزار سیستم بینایی) بهتر بودند اما گروه سنی کوچکتر در تیزبینی ایستا و پویا و تشخیص تضادها (سخت افزار سیستم بینایی) بهتر بودند. بالاکووا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه ای که اخیرا به منظور بررسی مهارت های ادراکی شناختی فوتبالیست های جوان لیگ حرفه ای با ابزار وینا انجام دادند به این نتیجه رسیدند که مهارت ادراک محیطی در فوتبالیست های حرفه ای بین دو گروه (گروه هوش حرکتی و گروه هوش ذهنی) تفاوتی نداشت. در حقیقت تحقیقات فوق الذکر حاکی از این است که برخی از مهارت های بینایی بویژه بعد سخت افزاری سیستم بینایی تحت تاثیر تمرین و تجربه قرار ندارد و ممکن است که این مهارت ها تا حدودی ژنتیکی باشد. تحقیق ما تا حدودی این نتایج را تایید می کند چرا که در این مطالعه تفاوت معنی داری در مهارت های ادراک بینایی محیطی بین ورزشکاران توپی و غیر توپی در دختران و پسران وجود نداشت که می توان

اینگونه تفسیر کرد که شاید این مهارت ها تا حدودی ژنتیکی باشد. این نتایج با دیدگاه بالیدگی که بر اهمیت نقش وراثت در یادگیری مهارت های ادراکی- حرکتی تاکید دارند (گیسون و همکاران، ۱۹۸۹) همسو است.

از طرفی دیگر، برخی از مطالعات که با نتایج این تحقیق همسو نیست نشان می دهند، علاوه بر اینکه تمرین و تجربه بروی افزایش عملکرد مهارت های بینایی تاثیرگذار است و ورزشکاران مهارت های بینایی بهتری نسبت به غیرورزشکاران دارند، جنسیت را نیز عاملی برای تفاوت در برخی مهارت های بینایی می دانند. برای نمونه، گنکالوز و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی نشان دادند که توانایی ادراک محیطی با افزایش بلوغ همبستگی دارد. افرادی که در این دوران در معرض موقعیت های مختلف ورزشی قرار می گیرند و ادراک محیطی آنها به چالش کشیده می شود در آینده مهارت ادراک محیطی بهتری خواهند داشت. زمانی که ورزشکاران دوران سنی بلوغ را طی می کنند، همزمان با آن توانایی ادراک محیطی خود را بهبود می بخشند که این یک مهارت ضروری برای شناسایی بهتر هم تیمی ها و موقعیت مناسب آنها به هنگام دریافت توپ، پیش بینی درست موقعیت های بعدی در یک رقابت و جستجوی اطلاعات جدید بدون نیاز به بینایی مرکزی می باشد (ویلیامز و همکاران، ۲۰۰۵). ساولزبرگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۲) توانایی جستجوی بینایی در دروازه بانان با سطوح تجربه مختلف را به هنگام ضربه پنالتی بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که دروازه بانان ماهرتر در پیش بینی جهت ضربه پنالتی دقیق تر عمل می کنند و همچنین آنها از استراتژی های موثرتری برای تمرکز بینایی استفاده می کنند. کریستسون<sup>۵</sup> و همکاران (۱۹۸۸) نیز نشان دادند که ورزشکاران به طور معنی داری در مهارت های بینایی مثل تسهیل همگرایی، حرکات ساکادی چشم، زمان واکنش به محرک بینایی و آگاهی پیرامونی از غیر ورزشکاران بهترند. این مساله که مهارت های بینایی محیطی، ادراک عمق و توانایی ردیابی بینایی فوتبالیست های ۱۲ ساله از غیرورزشکاران همتای خود بهتر است، نیز تایید شد. محققان این پژوهش بر این باورند که تمریناتی که روی توسعه توانایی های ادراک بینایی تمرکز دارند، سطوح این توانایی ها را افزایش می دهند (سیومانسکی و همکاران، ۲۰۰۵).

1. Ward
2. Venter
3. Balakova

4. Savelsbergh
5. Christenson

کرایف (۲۰۱۳) در مطالعه ای که بروی بررسی تفاوت‌های جنسیتی در رابطه با زمان واکنش ادراک بینایی بروی دختران و پسران جوان انجام داد فرض وجود تفاوت جنسیتی در زمان واکنش به ادراک بینایی محیطی را تایید کرد. ویلیامز و همکاران (۱۹۹۹) در طی مطالعه ای که آزمودنی‌ها به یک محرک بینایی واکنش نشان می‌دادند به این نتیجه رسیدند که زمان واکنش به ادراک بینایی در پسران سریعتر از دختران است. نتایج این تحقیقات با دیدگاه‌های سیستم‌های پویا که بر اثرات مهم محیط بر یادگیری تاکید دارند (وریجکن و همکاران، ۱۹۹۷) همسو است. از علل احتمالی که می‌توان برای این مغایرت‌ها (نقش وراثت و محیط) بیان کرد این است که در تمام این تحقیقات فاکتور اندازه‌گیری شده مربوط به بینایی، دقیقا همان فاکتور اندازه‌گیری تحقیقات یعنی ادراک بینایی محیطی نیست و این تفاوت بین زن و مرد در تحقیقات ذکر شده مربوط به زمان واکنش محرک بینایی است. از طرفی تفاوت در نوع تکلیف مورد نظر، سن آزمودنی‌ها و شرایط محیطی اجرای آزمون در این تحقیق با تحقیقات ذکر شده ممکن است که از دلایل احتمالی این تناقض باشد. ویلیامز و همکاران (۱۹۷۵) در تحقیقی نشان دادند که اگر چه تفاوت معنی داری در بینایی محیطی و مرکزی بین ورزشکاران فوتبال آمریکایی، شمشیربازی و تنیس در مقایسه با غیرورزشکاران وجود دارد اما با این وجود مشکل است که بتوانیم تعیین کنیم این برتری مربوط به تمرین است یا اینکه ژنتیکی است. آبرتنی (۱۹۸۷) طی مطالعات خود به این نتیجه رسید که تفاوت‌های بین ورزشکاران و غیر ورزشکاران در مهارت‌های بینایی مربوط به بعد نرم افزاری سیستم بینایی است. در حقیقت تمرین و تجربه می‌تواند بخشی از سیستم بینایی که نیاز به پردازش‌های ذهنی و درگیری سیستم عصب مرکزی دارد را ارتقاء دهد و تاثیری بر بعد سخت افزاری سیستم بینایی ندارد. با توجه به نتایج مطالعه آبرتنی می‌توان گفت، چون مهارت ادراک بینایی محیطی که در تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفت در بخش سخت افزاری سیستم بینایی قرار می‌گیرد بنابراین تمرین و تجربه و حتی جنسیت بروی آن تاثیر گذار نبوده است و این نوع مهارت بیشتر جنبه ژنتیک دارد.

به طور کلی، نتایج برخی تحقیقات انجام شده که در ابتدای بحث ذکر شد و تحقیق حاضر نشان می‌دهند که مهارت ادراک بینایی محیطی علاوه بر اینکه ممکن است تا حدی اکتسابی باشد اما بلوغ و رشد جسمانی و حتی وراثت می‌تواند در آن اثرگذار باشد. این

نتایج و نتیجه مطالعه حاضر نقش وراثت را بر یادگیری مهارت ادراک بینایی محیطی پررنگ تر می‌داند، بنابراین نتایج این تحقیق در زمینه نظریات رشد و یادگیری با دیدگاه بالیدگی همسو تر است. نتیجه دیگری که از این تحقیق می‌توان گرفت و با نتیجه برخی مقالات دیگر (آبرتنی، ۱۹۸۷) همسو است، این است که ممکن است که برخی از مهارت‌های بینایی که بخش از سیستم سخت افزاری بینایی هستند مثل ادراک بینایی محیطی و تیزبینی تحت تاثیر تمرین و تجربه قرار نگیرند و بیشتر از وراثت تاثیر پذیرند، اما برخی مهارت‌های دیگر بینایی که بخشی از سیستم نرم افزاری بینایی هستند مثل زمان واکنش به محرک بینایی تحت تاثیر تجربه و تمرین قرار بگیرند. سخت افزار سیستم (مثل دید پیرامونی) توسط کارکردهای عمومی سیستم بینایی انسان و نرم افزار سیستم (مثل زمان واکنش به محرک بینایی) بوسیله کارکردهای سیستم عصبی مرکزی و عمل کننده‌های عضلانی عمل می‌کنند (زویرکو، ۲۰۰۸).

نهایتاً، با توجه به اینکه نتایج تحقیق حاضر نشان داد که جنسیت و نوع رشته ورزشی (توبی و غیرتوبی) بر مهارت ادراک بینایی محیطی تاثیر معناداری نداشت، و با توجه به مطالعاتی که در حیطه این موضوع انجام گرفته اند (هر چند که تحقیقی تا کنون در رابطه با مهارت‌های بینایی ورزشکاران غیرتوبی صورت نگرفته بود)، نتایج مطالعه حاضر را از دو منظر می‌توان تفسیر کرد. یکی اینکه با در نظر گرفتن برخی از نتایج تحقیقاتی که در بالا ذکر شد و اعتقاد داشتند که مهارت‌های ادراکی همراه با تمرین و تجربه بهبود پیدا می‌کنند (گانکالوز و همکاران ۲۰۱۷، سیومانسکی و همکاران ۲۰۰۵، ساولزبرگ و همکاران ۲۰۰۲، کریستنسون و همکاران ۱۹۸۸) می‌توان این چنین برداشت کرد که چون هر دو گروه این مطالعه از ورزشکاران بودند و اکثراً هم در سطح حرفه‌ای ورزش می‌کردند هر دو گروه مهارت‌های ادراک محیطی خود را در سطح بالا با تمرین ارتقاء داده‌اند و از این حیث تفاوتی با هم نداشتند. از نگاهی دیگر و با توجه به اینکه برخی از تحقیقات در رابطه با این موضوع، بر ژنتیکی بودن مهارت‌های ادراک محیطی تاکید داشتند و در مطالعات خود همانند تحقیق حاضر، تفاوتی را در برخی از مهارت‌های بینایی بین ورزشکاران و غیرورزشکاران نیافته بودند (بالاکوا و همکاران ۲۰۱۵، زویرکو ۲۰۰۸، ووتر و همکاران ۲۰۰۴، وارد و همکاران، ۲۰۰۰) می‌توان این چنین تفسیر کرد که احتمالاً مهارت ادراک بینایی محیطی که در این تحقیق



بررسی تفاوت های ادراک بینایی محیطی در ورزشکاران رشته های...

بینایی در مقایسه با ورزشکاران با سطح پایین تر نداشتند. همچنین عوامل انگیزشی و یادگیری اولیه را می توان از عوامل مزاحم و محدودیت های دیگر این مطالعه به شمار آورد.

در پایان، با توجه به وجود نتایج متفاوت مبنی بر تمرین پذیر بودن یا ژنتیکی بودن برخی مهارت های بینایی و همچنین عدم تحقیقات کافی در ارتباط با ادراک بینایی محیطی در ورزش های غیر توپ، به تحقیقات بیشتری در این زمینه نیاز است. با توجه به نتایج این تحقیق پیشنهاد می شود که مهارت ادراک بینایی محیطی در سنین مختلف، ورزشکاران مبتدی و ماهر و ورزش های انفرادی و گروهی بررسی شود. همچنین پیشنهاد می شود که برخی دیگر از مهارت های بینایی مثل بینایی مرکزی، زمان واکنش به محرک بینایی، ردیابی بینایی و ادراک عمق در ورزش های توپی و غیر توپی در دختران و پسران مقایسه شود.

### نتیجه گیری کلی

نتایج این تحقیق نشان داد که نوع ورزش (توپ و غیر توپی) و جنسیت نمی تواند فاکتوری برای برتری مهارت ادراک بینایی محیطی باشد. درحقیقت، نتایج این مطالعه بیانگر این مطلب است که اثر وراثت در مقایسه با محیط در مهارت ادراک بینایی محیطی نقش پررنگ تری دارد که همسو با دیدگاه بالیدگی است. همچنین، اگر چه اهمیت مهارت ادراک محیطی در ورزش های توپی در تحقیقات نشان داده شده است اما این مهارت در ورزش های غیر توپی هم از اهمیت بالایی برخوردار است.

### تشکر و قدرانی

از همه دانشجویان دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران و کارشناسان آزمایشگاه یادگیری و کنترل حرکتی که با صبر و شکیبایی ما را در این تحقیق یاری کردند تشکر و قدرانی می شود.

### منابع

1. Abernethy, B. (1987). Selective attention in fast ball sports. II: Expert novice differences. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(4), 7-16.
2. Ando, S., Kida, N., & Oda, S. (2001). Central and peripheral visual reaction time of soccer players and nonathletes. *Perceptual and Motor Skills*, 92(3), 786-794.

بررسی شد، جنبه ژنتیکی داشته و همراه با افزایش سن آزمودنی ها به طور یکسان در هر دو گروه ارتقاء پیدا کرده و به نوع ورزش (توپ و غیر توپی) و جنسیت وابسته نبوده است. همچنین، برخی از محققان اعتقاد دارند که تمرینات روانی که به ورزشکاران اجازه می دهند تا فشارهای روانی را مدیریت و کنترل کنند، می توانند به حفظ مهارت های ادراکی در سطح بهینه کمک کنند (آرنولد و همکاران، ۲۰۱۵). با توجه به این که اکثر آزمودنی های این تحقیق از ورزشکاران حرفه ای بودند و در دوره سنی تقریباً یکسانی قرار داشتند، شاید یکی از علل عدم تفاوت مهارت ادراک محیطی بین دو گروه توپی و غیر توپی را بتوان به آن نسبت داد.

از محدودیت های این تحقیق که ممکن است بر کاهش میزان تعمیم پذیری نتایج آن به جوامع و گروه های دیگر تاثیر گذار باشد می توان به عدم کنترل سطح هوشی نمونه ها اشاره کرد. هر چند که بالاکوا و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه ای که اخیراً به منظور بررسی مهارت های ادراکی شناختی فوتبالیست های جوان لیگ حرفه ای با ابزار وینا انجام دادند به این نتیجه رسیدند که مهارت ادراک محیطی در فوتبالیست های حرفه ای بین دو گروه (گروه هوش حرکتی و گروه هوش ذهنی) تفاوتی نداشت. از دیگر محدودیت های این تحقیق این بود که اغلب نمونه های این تحقیق در سطح حرفه ای بودند و نتایج این مطالعه را نمی توان به افراد مبتدی تعمیم داد. با این وجود در مطالعه زویبرکو (۲۰۰۸) تفاوتی در ادراک محیطی و مولفه های بینایی محیطی بین ورزشکاران و غیرورزشکاران وجود نداشت هر چند که ورزشکاران به طور معنی داری زمان واکنش به محرک بینایی کوتاهتری نسبت به غیرورزشکاران داشتند. با توجه به نتایج این تحقیق مبنی بر اثرات بیشتر وراثت بر مهارت ادراک بینایی محیطی، هم سن بودن تقریبی همه نمونه ها را می توان محدودیتی دیگر تلقی کرد چرا که اثرات سن ممکن است نتایج مطالعه حاضر را تغییر دهد. برای نمونه وارد و همکاران (۲۰۰۰) در یک مطالعه مهارت های بینایی فوتبالیست های ۸ تا ۱۸ سال را با سطوح مهارت مختلف در تیزبینی ایستا و پویا، میزان برجسته بینی و بینایی محیطی بررسی کردند. آنها افزایش کارکردهای مربوط به بینایی را با افزایش سن مشاهده کردند اما ورزشکاران ماهرتر نتایج بهتری در مهارت های

1. Balakova
2. Ward

- of the peripheral perception on the tactical behaviour of soccer players. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1-13.
14. Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2013). Motor development in young children *Handbook of research on the education of young children* (pp. 103-115): Routledge.
  15. Lemmink, K. A., Dijkstra, B., & Visscher, C. (2005). Effects of limited peripheral vision on shuttle sprint performance of soccer players. *Perceptual and motor skills*, 100(1), 167-175.
  16. Morrow, L. A., & Ratcliff, G. (1988). The disengagement of covert attention and the neglect syndrome. *Psychobiology*, 16(3), 261-269.
  17. Ryu, D., Abernethy, B., Mann, D. L., Poolton, J. M., & Gorman, A. D. (2013). The role of central and peripheral vision in expert decision making. *Perception*, 42(6), 591-607.
  18. Savelsbergh, G. J., Williams, A. M., Kamp, J. V. D., & Ward, P. (2002). Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of sports sciences*, 20(3), 279-287.
  19. Schuhfried, G., Prieler, J., & Bauer, W. (2006). Teste de Percepção Periférica. In D. Kallweit (Eds.), *Catalog Vienna test system: Computerized psychological assesement.*, 78-80.
  20. Silverman, I. W. (2003). Gender differences in delay of gratification: A meta-analysis. *Sex roles*, 49(9-10), 451-463.
  21. Smits-Engelsman, B., Wilson, P., Westenberg, Y., & Duysens, J. (2003). Fine motor deficiencies in children with developmental coordination disorder and learning disabilities: An underlying open-loop control deficit. *Human movement science*, 22(4-5), 495-513.
  22. Sternberg, R. J. (2013a). Atenção e Consciência. In R. J. Sternberg (Ed.). *Psicologia Cognitiva*, 5, 107-152.
  23. Tenenbaum, G., Basevitch, I., Gershgoren, L., & Filho, E. (2013). Emotions–decision-making in sport: Theoretical conceptualization and experimental evidence. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(2), 151-168.
  3. Arnold, R., & Sarkar, M. (2015). Preparing athletes and teams for the Olympic Games: Experiences and lessons learned from the world's best sport psychologists. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 4-20.
  4. Baláková, V., Boschek, P., & Skalíková, L. (2015). Selected cognitive abilities in elite youth soccer players. *Journal of human kinetics*, 49(1), 267-276.
  5. Baláková, V., Boschek, P., & Skalíková, L. (2015). Selected cognitive abilities in elite youth soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 49, 267–276.
  6. Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2008). *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*: Artmed Editora.
  7. Chen, C.-C., & Lin, S.-Y. (2011). The impact of rope jumping exercise on physical fitness of visually impaired students. *Research in Developmental Disabilities*, 32(1), 25-29.
  8. Chraif, M. (2013). Gender influences in peripheral and central visual perception for the young. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 1100-1104.
  9. Christenson, G. N., & Winkelstein, A. M. (1988). Visual skills of athletes versus nonathletes: development of a sports vision testing battery. *Journal of the American Optometric Association*.
  10. Ciućmański, B., & Wątroba, J. (2005). Training selected visual perception abilities and the efficiency footballers. In: *Gry zespołowe w wychowaniu fizycznym i sporcie*, [red Żak S., Spieszny M., Klocek T.], *Studia i Monografie*(33), 298-303.
  11. Garganta, J., Guilherme, J., Barreira, D., Brito, J., & Rebelo, A. (2013). Fundamentos e práticas para o ensino e treino do futebol. *Jogos desportivos coletivos. Ensinar a jogar*, 199-263.
  12. Gibson, E. J., & Schumuckler, M. A. (1989). Going somewhere: An ecological and experimental approach to development of mobility. *Ecological Psychology*, 1(1), 3-25.
  13. Gonçalves, E., Noce, F., Barbosa, M. A. M., Figueiredo, A. J., Hackfort, D., & Teoldo, I. (2017). Correlation of the peripheral perception with the maturation and the effect

- considerations when applying the expert performance approach. *Human movement science*, 24(3), 283-307.
30. Williams, A. M., & Ward, P. (2007). Anticipation and decision making: Exploring new horizons.
31. Williams, B. R., Ponesse, J. S., Schachar, R. J., Logan, G. D., & Tannock, R. (1999). Development of inhibitory control across the life span. *Developmental psychology*, 35(1), 205.
32. Williams, J. M., & Thirer, J. (1975). Vertical and horizontal peripheral vision in male and female athletes and nonathletes. *Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation*, 46(2), 200-205.
33. Zwierko, T. (2008). Differences in peripheral perception between athletes and nonathletes. *Journal of Human Kinetics*, 19, 53-62.
24. Venter, S., & Ferreira, J. (2004). A comparison of visual skills of high school rugby players from two different age groups. *S Afr Optom*, 63, 19-29.
25. Vereijken, B., & Thelen, E. (1997). Training infant treadmill stepping: The role of individual pattern stability.
26. Voyer, D., Voyer, S., & Bryden, M. P. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological bulletin*, 117(2), 250.
27. Ward, P., Williams, A., & Loran, D. (2000). The development of visual function in elite and sub-elite soccer players. *International Journal of Sports Vision*, 6, 1-11.
28. Williams, A., & Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research quarterly for exercise and sport*, 69(2), 111-128.
29. Williams, A. M., & Ericsson, K. A. (2005). Perceptual-cognitive expertise in sport: Some

