KHARAZMI UNIVERSITY

Research in Sport Management and Motor Behavior

Print ISSN: 2252-0716 - Online ISSN: 2716-9855

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]

[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

The Effect of Vision Trainings on the Vision Skills and Performance of Badminton Backhand Short Serve

Sara Oftadeh[*1], Rasoul Yaali[2], Farhad Ghadiri[3]

1.Ph.D. in Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Tehran, Iran.
2.Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.
3.Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

corresponding author: Sara Oftadeh, sara_oftadeh@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article type
Research Article

Article history
Received: 23-6-2023
Revised: 18-2-2024
Accepted: 18-2-2024

KEYWORDS:
vision training, Badminton short serve, Motor Learning, Transfer

How to Cite:
Sara Oftadeh, Rasoul Yaali, Farhad Ghadiri. **The Effect of Vision Trainings on the Vision Skills and Performance of Badminton Backhand Short Serve,** Research in Sport Management & Motor Behavior, 2024: 14(27): 47-65

ABSTRACT

The purpose of the research was to investigate the effect of visual and skill training on visual and performance skills, retention and transfer of Badminton backhand short service. 20 female students were randomly divided into two groups of 10 combined and skill. Depending on their type of training, the groups performed visual and skill training for 6 weeks. Before and after training, visual and performance tests, retention and transfer of backhand short service were done by the participants. For data analysis, t-test and mixed ANOVA analysis were used with a significant level of 0.05. The data analysis indicated that there was a significant difference between groups in visual skills. The combined group had a significant improvement in performance, retention, and transfer of the service. Also, checking the interactive effect of time and type of training showed that the combined group was more advanced than the skill group. The results of this study show the combined effects of vision and sports more than the individual training of vision and sports, and according to the results of the study, it is suggested that visual training is included as a supplementary training program in the Badminton field exercise.

Published by *Kharazmi University, Tehran, Iran*. Copyright(c) The author(s) This is an open access article under the CC BY-NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی

دانشگاه خوارزمی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]

[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

اثر تمرین بینایی بر مهارت‌های بینایی و اجرای سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون

سارا افتاده[۱*]، رسول یاعلی[۲]، فرهاد قدیری[۳]

۱.دکتری یادگیری و کنترل حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران.

۲.گروه رفتار حرکتی دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران.

۳.گروه رفتار حرکتی دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: سارا افتاده sara_oftadeh@yahoo.com

اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: علمی–پژوهشی

دریافت: ۱۴۰۲/۴/۲

ویرایش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۹

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۹

واژه های کلیدی:

تمرین بینایی، سرویس کوتاه بدمینتون، یادگیری حرکتی، انتقال

ارجاع:

سارا افتاده، رسول یاعلی، فرهاد قدیری. **اثر تمرین بینایی بر مهارت‌های بینایی و اجرای سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون.** *پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی*، ۱۴۰۳: ۱۴(۲۷): ۶۵-۴۷

چکیده

هدف تحقیق، بررسی تأثیر تمرین بینایی و مهارتی بر مهارت‌های بینایی و عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون بود. ۲۰ دانشجوی دختر به‌صورت تصادفی به دو گروه ۱۰ نفری ترکیبی و مهارتی تقسیم شدند. گروه‌ها باتوجه‌به نوع تمریناتشان، تمرینات بینایی و مهارتی سرویس را ۶ هفته انجام دادند. قبل و بعد از تمرین، آزمون‌های بینایی و عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند گرفته شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های t و تحلیل واریانس مختلط با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده شد. تحلیل داده‌ها نشان داد که گروه‌ها در مهارت‌های بینایی تفاوت معنی‌دار داشتند. گروه ترکیبی در عملکرد، یادداری و انتقال سرویس پیشرفت معنی‌داری داشتند. همچنین بررسی تأثیر تعاملی زمان و نوع تمرینات نشان داد که گروه ترکیبی نسبت به گروه مهارتی پیشرفت بیشتری داشتند. نتایج این تحقیق، اثرات ترکیبی بینایی و ورزشی را بیشتر از تمرینات جداگانهٔ بینایی و ورزشی نشان می‌دهد و باتوجه‌به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌شود که تمرینات بینایی به‌عنوان تمرین مکمل در برنامه تمرین‌های ورزشی رشتهٔ بدمینتون گنجانده شود.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]

[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

Extended Abstract

Background and Purpose

Researchers have shown that visual motor skills can be improved by practicing visual skills for optimal motor performance during sport. The purpose of the research was to investigate the effect of visual and skill training on visual and performance skills, retention and transfer of Badminton backhand short service.

Materials and Methods

The current research was of applied type and the method used was semi-experimental. The statistical population of the study was female students of physical education aged 18-22 years at Kharazmi University of Karaj, 20 of whom were selected voluntarily. 20 female students were randomly divided into two groups of 10 combined and skill. Depending on their type of training, the groups performed visual and skill training for 6 weeks. Before and after training, visual and performance tests, retention, and transfer of backhand short serve were done by the participants. For data analysis, t-test and mixed ANOVA analysis were used with a significant level of 0.05.

Findings

In the descriptive statistics section, dispersion indices including mean and standard deviation are used (Table 1).

Table 1: Demographic index of the participants - skill and combined (skill-vision)

Group profile	Number	M of age	SD of age
skill	10	21.70	0.82
combined	10	21.60	0.97

In the inferential statistics section, determining the normality of the data distribution was done using the Shapiro–Wilk test. To ensure the homogeneity of the groups, the pre-test scores of the vision skills and Serve of the two groups were compared using the independent t-test, and the results showed that the groups did not have any significant differences in the pre-test scores of the vision and service performance tests (Table 2).

Table 2: The results of the independent t-test of the visual skills pre-test in two combined and skill groups

Pre-test	Coordination	Focus	Prism	Tracing	Sequence
sig	0.15	0.31	0.71	0.94	0.51

In the hypothesis test, as shown in the results of the independent t-test in Table 3, between the combined group that did vision and skill training compared to the skill group that did skill training in tracking functions (=0.00) p) Prism (p=0.01), Focus (p=0.00), coordination (p=0.00) and sequence (p=0.00) had a significant difference.

Table 3: The results of the independent t-test of visual skills in two combined and skill groups

Post-test	Coordination	Focus	Prism	Tracing	Sequence
sig	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00

Table 4 shows the results of the dependent t-test about the post-test of performance, retention, and transfer of backhand short serve in the combined group.

Table 4: Dependent t results regarding the post-test of performance, retention, and transfer of backhand short serve in the combined group

Test / Group	Serve performance post-test		Retention of serve		Transfer of serve	
	P	T	P	T	P	T
Combined	0.00	-6.67	0.00	-6.77	0.00	-8.43

According to the results, it is clear that there is a significant difference between pre-test and post-test performance, pre-test and retention, and pre-test and serve transfer (p=0.00).

Tables 4 and 5 show the results of the mixed variance analysis test about the performance, retention, and transfer of the backhand short serve in the combined and skill group.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

Table 4: Results of mixed analysis of variance test

Effect	F	sig	The square of the parabola
Wilks Lambda (serve and group test time)	1.11	0.37	0.17
Wilks Lambda (serve test time)	37.31	0.00	0.87

The results of mixed variance analysis showed that there was no significant interaction between the time of the serve test and the group, but the main effect of the time of the serve test was significant, so the mean and standard deviation in the pre-test of the serve of the skill group were respectively equal to (M = 1.42; 1.17 SD=0), in performance (M=2.78; SD=0.14), in retention (M=2.94; SD=0.19) and transfer (M=3.24; SD=0.15) and the average And the standard deviation in the pre-test of the vision-skills group serve is equal to (M=1.58; SD=0.21), in performance (M=3.46; SD=0.14), in retention (M=3.76). ; SD = 0.17) and in transfer (M = 3.90; SD = 0.14).

The statistical test of mixed variance analysis showed that the main effect of the type of intervention was also significant, which shows that two types of intervention produce different results in the results of the serve test (Table 5).

Table 5: Results of mixed variance analysis test

The square of the parabola	F	sig	
0.44	14.15	0.001	Group

Conclusion

The findings of the present study showed that there is a significant difference between the vision-skill group and the skill group in improving vision skills. Also, the findings showed that there is a significant difference in pre-test and post-test performance, retention, and transfer of the backhand short serve in the vision-skill group.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

In general, the results of this study show the combined effects of vision and sports more than the individual training of vision and sports, and according to the results of the study, it is suggested that visual training is included as a supplementary training program in the Badminton field exercise.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]

[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

مقدمه

بینایی یکی از چند اندام حسی است که اطلاعات را از محیط خارجی دریافت می‌کند (۱). تقریباً ۸۰٪ دروندادهای دریافتی بدن از طریق حس بینایی دریافت می‌شود (۲). سالهاست که مشخص شده بسیاری از ورزش‌ها به بینایی و مهارت‌های خاص بینایی نیاز دارند (۱). اولین طرفدار این مفهوم گالن، پزشک رومی بود که در قرن دوم براین باور بود که یک رابطه بین ورزش‌های توپی، بدن و وضعیت بینایی وجود دارد (۳). این عقیده و نظر درمورد تاثیر و اهمیت بینایی در ورزش درطول سالها نادیده گرفته شد و تا نیمه قرن ۲۰ ادامه داشته تا اینکه نظرات علمی جدیدی در این مورد گسترش یافت (۱). در واقع بینایی مهم‌ترین حس در ورزش محسوب می‌شود و به ورزشکار این امکان را می‌دهد تا در زمین و فضای بازی و ورزش حرکت کند، محیط پیرامون را تفسیر کند و هر لحظه بازخورد داشته باشد و به عبارتی دیگر آماده باشد. بینایی نقش مهمی را در مهارت‌های زمان عکس‌العمل، هماهنگی چشم-دست، تعادل، موقعیت‌یابی فضایی و پیش‌بینی بازی می‌کند. این مهارت‌ها نه تنها در آزمایشگاه بلکه به طور میدانی نیز قابل آزمایش هستند (۴).

یکی از موضوعاتی که اخیراً توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است "بینایی ورزشی"[1] است. بینایی ورزشی به مجموعه‌ای از تکنیک‌ها اشاره دارد که برای بهبود کارکرد سیستم بینایی با هدف بهبود عملکرد ورزشی استفاده می‌شوند (۴). بینایی ورزشی شامل عملکردهایی است که جهت‌گیری به سمت برنامه‌های جامع مرتبط با مراقبت‌های بینایی دارد. این برنامه‌ها شامل آموزش و تمرین، ارزیابی، اصلاح، حفاظت و ارتقای ورزشکار هستند (۵). هر یک از حوزه‌های ذکر شده در بالا، باید به‌عنوان رفتاری در جهت بهبود عملکرد و اجرای ورزشی در نظر گرفته شوند (۶). در مجموع فرد نیاز به مهارت‌های بینایی ایده‌آل دارد (۷). به همین دلیل در سال‌های اخیر ارزیابی بینایی ورزشکاران موردتوجه قرار گرفته است (۸). به‌عنوان‌مثال برخی محققان ثابت کرده‌اند که مهارت‌های بینایی را می‌توان از طریق تمرین برای عملکرد حرکتی مطلوب در طول ورزش بهبود بخشید (۹). همچنین ریون و گابور (۱۹۸۱) اظهار داشتند که توانایی‌های بینایی بر عملکرد ورزشی و اکتساب مهارت‌های حرکتی تأثیر دارد که می‌تواند با تمرین بهبود یابد (۱۰). در کل، مهارت‌های بینایی عاملی است که توجه زیادی را در سال‌های اخیر به خود جلب کرده است (۱۱).

به‌صورت کلی درمورد اثربخشی تمرینات بینایی نظریه‌هایی وجود دارد (۱۲،۱۳). نظریه اول توسط وود و آبرنتی بدین شکل عنوان شده است: اثربخشی تمرینات بینایی بر سه فرضیه استوار است: اول اینکه بینایی ارتباط مستقیمی با اجرای ورزشی دارد (بدین معنا که ضعف بینایی باعث کاهش سطح عملکرد و بینایی قوی باعث ارتقا عملکرد شود)؛ دوم اینکه خاصیت‌های کلیدی بینایی تمرین پذیرند؛ و سوم اینکه بینایی بهبود یافته

1. Sports Vision

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

باعث بهبود اجرای ورزشی می‌شود (۱۲). نظریه دوم توسط استاین عنوان شده که شباهت بسیاری با نظریه عنوان شده قبل دارد. استاین عنوان نمود سه فرضیه تاثیرگذار برای برنامه‌های تمرینات بینایی وجود دارند. ۱) ورزشکاران نخبه دارای توانایی‌های زیربنایی بهتری از غیرورزشکار هستند که این در تحقیقات مختلف نشان داده شده است (۱۳،۱۴). ۲) توانایی‌های بینایی تمرین پذیرند. ۳) تمرینات بینایی قابل انتقال در دنیای واقعی اجراهای ورزشی هستند (۹،۱۵،۱۶).

درمورد رد و یا تأیید این نظریه‌ها تحقیقات بسیاری وجود دارد که نتایج متفاوتی نیز در برداشته است. باوجوداینکه شواهدی مبنی بر اثربخش‌بودن تمرین‌های بینایی بر اجراهای ورزشی وجود دارد (۲۱، ۲۰، ۱۹، ۹، ۱۸، ۱۷) اما برخی یافته‌های متناقض نیز در این رابطه گزارش شده است (۱۰).

برای مثال وود و آبرنتی (۱۹۹۷) تأثیر ۴ هفته برنامه‌های تمرین بینایی و مهارتی را بر عملکرد ورزشی بررسی و گزارش کردند که سودمندی این برنامه‌ها هنگام اجرا با تمرینات بدنی بیشتر از تمرین بدنی تنها نیست (۲۲). درحالی‌که خانال (۲۰۱۵) بیان کرد که اگر اهمیت تمرین بینایی بیشتر از تمرین بدنی نباشد، کمتر هم نیست (۲۳). آبرنتی و وود (۲۰۰۱) در تحقیق دیگری اثر یک دوره تمرینات بینایی تعمیم‌یافته را بر روی عملکرد ورزشکاران رشته‌های راکتی به مدت ۴ هفته مورد بررسی قرار دادند. آنها شواهدی که نشان‌دهندهٔ اثر مثبت تمرینات بینایی ورزشی بر عملکرد ورزشی ورزشکاران تحقیق باشد را مشاهده نکردند (۲۴). درحالی‌که، بالاصاحب و همکاران (۲۰۰۸) تحقیقی انجام دادند که در آن بازیکنان دانشگاهی پس از ۶ هفته مداخله، هم در مهارت‌های بینایی و هم عملکرد ورزشی پیشرفت داشتند (۱۹). همچنین باهدور و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای اثرات برنامه مداخله بینایی بر مهارت‌های بینایی بازیکنان حرفه‌ای فوتبال را بررسی کردند. بنا بر نتایج این تحقیق، برنامه تمرین بینایی به طور معناداری مهارت‌های بینایی بازیکنان فوتبال شرکت‌کننده را افزایش داد (۲۵).

ازنقطه‌نظر روش‌شناختی، مقایسه بین مطالعات متنوع که روش‌های تمرینی مختلف استفاده کرده‌اند، باتوجه‌به تنوع در زمان صرف شده در تمرین، تعداد هفته‌های تمرین و نوع مهارت تمرینی به چالش کشیده می‌شود (۱۱). علاوه بر این، ما در یادگیری حرکتی برای اندازه‌گیری یادگیری یک مهارت از آزمون یادداری و انتقال استفاده می‌کنیم، اما محققان تمرین بینایی، استفاده از آزمون انتقال مناسب برای بررسی اینکه آیا تمرین، عملکرد را در زمینه دنیای واقعی تسهیل می‌کند یا خیر را نادیده گرفته‌اند (۲۷، ۲۶، ۱، ۱۹). تنها در تحقیق شواب (۲۰۱۲) از آزمون انتقال استفاده شده است که آن هم تحت تمرین بینایی ورزشی برای دو گروه تجربی و کنترل بوده و تفاوت معناداری در هیچکدام از گروه‌ها مشاهده نشده است همچنین بررسی ها نشان داد، بجز تحقیق فارسی و همکاران(۱۳۹۳) و شواب (۲۰۱۲) در هیچ تحقیق دیگری از آزمون یادداری استفاده نشده است. این

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

در صورتی است که بهبود در عملکرد مشاهده شده ممکن است به دلیل ترکیب سوگیری یا افزایش آشنایی با محیط آزمون به جای هرگونه اثرات معنادار تمرین باشد (۲۹، ۲۸). آزمون یادداری می‌تواند نتیجه‌گیری دقیق‌تری درمورد عملکرد به دست بدهد (۳۰). آزمون انتقال نیز نشان می‌دهد که می‌توان عملکرد بهبود یافته را به دنیای واقعی تعمیم داد یا خیر.

اگر چه نظریه‌ها اظهار می‌دارند که بینایی همچون یک مکمل ضروری برای توانایی حرکتی است (۱) و یکی از اصلی ترین سیستم های حسی دخیل در اجرای بسیاری از مهارت های ورزشی است، اما علی رغم نقش اساسی آن، هنگام طراحی برنامه‌های تمرینی، اهمیت آن کمتر مورد توجه مربیان و ورزشکاران قرار گرفته است (۳۱). ممکن است زمان اندک در دسترس برای تمرین و یا کمبود مطالعات برای نشان دادن مزایای تمرین‌های بینایی، دلیل این کم توجهی باشد (۶۱). علیرغم این که نشان داده شده است که ورزش‌های مختلف به توانایی‌های مختلف بینایی نیاز دارند، و با توجه به اینکه بدمینتون جزء ورزش‌هایی است که به دلیل سرعت حرکت توپ و اندازه توپ مورد استفاده، به شدت به مهارت‌های بینایی برای تصمیم‌گیری‌های سریع نیازمند است اما تنها دو تحقیق در رابطه با تمرین بینایی توسط آبرنتی و وود (۲۰۰۱) و رجائیان و همکاران (۲۰۱۴) در رابطه با بدمینتون انجام شده است.

باتوجه‌به تناقضات موجود، محدودیت‌ها و تحقیقات اندک دررابطه‌با تأثیر تمرین بینایی بر بهبود عملکرد ورزشی و عدم به‌کارگیری آزمون یادداری و انتقال در تحقیقات انجام شده، محقق در این تحقیق به دنبال پاسخ به این سؤال بود که آیا تمرین بینایی با ترکیب تمرین مهارتی منجر به بهبود مهارت‌های بینایی، عملکرد و یادداری مهارت سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون می‌شود و آیا می‌توان این بهبود عملکرد ورزشی را انتقال داد و اینکه آیا گروه بینایی – مهارتی در بهبود بینایی، عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون از گروه مهارتی بهتر عمل می‌کند یا خیر.

روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش مورداستفاده در این تحقیق از نوع نیمه‌تجربی بود. جامعه آماری تحقیق دانشجویان دختر تربیت‌بدنی سنین ۱۸–۲۲ ساله‌ی دانشگاه خوارزمی کرج بودند که ۲۰ نفر از آنها به صورت در دسترس و داوطلبانه انتخاب شدند. معیارهای ورودی برای انتخاب مشارکت کنندگان: عدم سابقه‌ی قهرمانی، سلامت کامل جسمانی، سلامت بینایی و تیزبینی نرمال بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل بینایی غیرنرمال، بیماری‌های جسمانی، داشتن مهارت در رشته‌ی بدمینتون بود. پرسشنامه ثبت اطلاعات فردی را که شامل: سن، تحصیلات، محل سکونت، شماره تلفن و غیره بود را پرکردند. همچنین از تمام شرکت‌کنندگان برای شرکت در تحقیق رضایت نامه کتبی گرفته شد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

در ابتدا برای سنجش تیزبینی همه مشارکت‌کنندگان، از تابلوی تیزبینی اسنلن استفاده شد. پس از انتخاب شرکت‌کنندگان واجد شرایط و همگن‌سازی آنها، در جلسه اول آزمون سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون و آزمون‌های بینایی به‌عنوان پیش‌آزمون برای همه شرکت‌کنندگان توضیح داده و برگزار شد و شرکت‌کنندگان به طور تصادفی در دو گروه ۱۰ نفره ترکیبی (تمرین بینایی – مهارتی) و تمرین مهارتی قرار گرفتند. شرکت‌کنندگان تمرینات خود را طی ۶ هفته، هر هفته ۳ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای تمرین بینایی تعمیم‌یافته شامل: ردیابی (ساکادهای دو ردیفی)، همگرایی و واگرایی (جلو آوردن مداد یا تست منشور)، تمرکز (نمودار دور – نزدیک)، هماهنگی چشم و دست و توالی را در اتاقی خلوت و یک جلسه تمرین مهارتی با ۱۰۰ کوشش برای گروه ترکیبی و هر هفته یک جلسه ۱۰۰ کوششی تمرین مهارتی تنها برای گروه تمرین مهارتی را انجام دادند. پس از ۶ هفته تمرین، پس‌آزمون‌های بینایی و سرویس کوتاه از همهٔ مشارکت‌کنندگان به عمل آمد و آزمون یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند یک هفته بعد از مشارکت‌کنندگان گرفته شد.

برای ارزیابی مهارت‌های بینایی از آزمون‌های بینایی ردیابی، همگرایی و واگرایی، تمرکز، هماهنگی چشم و دست و توالی استفاده کردیم. برای ارزیابی عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون نیز از آزمون ۶ ارزشی گود و مگیل (۱۹۸۶) استفاده شد و برای آزمون انتقال از شرکت‌کننده درخواست شد که ۵ سرویس خود را در حضور تماشاگران اجرا کنند.

برای انجام تمرینات و آزمون‌های بینایی از کتاب بینایی در ورزش ویلسون و فالکل (۲۰۰۵) استفاده شد که عبارت بودند از:

ردیابی (ساکادهای دو ردیفی):

برای انجام این تمرین/آزمون به دو ستون از حروف این جدول‌ها و یک کرنومتر نیاز بود. دو ستون از حروف را در فاصله ۳ فوتی از یکدیگر روی دیوار نصب کردیم و از شرکت کننده درخواست شد که به اندازه‌ی یک دست از دیوار فاصله بگیرد و در حین انجام آزمون سر خود را ثابت نگه دارد. شرکت‌کننده از بالای ستون سمت چپ شروع کرده و متناوباً از این ستون به آن ستون حروف را می‌خواند. به محض رسیدن به انتهای ستون اول شرکت‌کننده می‌بایست از زیر ستون دوم به جدول بعدی می‌رفت. این کار به مدت یک دقیقه ادامه داشت، هرچه تعداد حروف خوانده شده بیشتر بود امتیاز نیز بیشتر می‌شد. این آزمون را سه بار اجرا و میانگین امتیازات محاسبه شد (۳۳).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

همگرایی و واگرایی (جلو آوردن مداد یا تست منشور):

در این تمرین/آزمون از شرکت‌کننده درخواست شد تا سرش را ثابت نگه دارد. آزمونگر مداد را درصورتی‌که نوک آن در بالا قرار گرفته بود، تقریباً در فاصلهٔ ۲ فوتی از جلوی بینی شرکت‌کننده نگه داشت و سپس به آهستگی آن را به سمت بینی شرکت‌کننده می‌برد و از او درخواست شد تا زمانیکه نوک مداد را به صورت دوتایی دید او را مطلع سازد. در این لحظه فاصله‌ی نوک مداد تا بینی ورزشکار اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. این آزمون را سه بار اجرا و میانگین امتیازات محاسبه شد (۳۳).

تمرکز (نمودار دور – نزدیک):

جدول حروف بزرگ روی دیوار و در دورترین نقطه از شرکت‌کننده طوری نصب شد که شرکت‌کننده می‌توانست حروف را به طور واضح ببیند. جدول حروف کوچک به فاصلهٔ ۴ اینچی از صورت شرکت‌کننده و در سطح بینی‌اش نگه داشته شد. شرکت‌کننده شروع به خواندن کلمات از چپ به راست می‌کرد و پس از خواندن هر حرف، به حرف بعدی در جدول بعدی می‌رفت. تعداد حروفی که شرکت‌کننده در یک دقیق قرائت کرده را شمردیم و اعداد ثبت شد. این آزمون را سه بار اجرا و میانگین امتیازات محاسبه شد (۳۳).

هماهنگی چشم و دست:

وسایل موردنیاز برای این تمرین/آزمون یک شانه دوازده‌تایی تخم‌مرغ، ماژیک، سکه و کرنومتر بود. در قسمت بالا سمت چپ شانه عدد ۱ را نوشتیم و عدد ۲ را در زیر آن و به همین ترتیب تا عدد ۱۲ ادامه دادیم. (اعداد فرد در بالا و اعداد زوج در زیر آن). از شرکت‌کننده درخواست شد بایستد و شانه را در دستان خود بگیرد سکه‌ای را در حفره‌ی ۱ قرار دادیم و شرکت‌کننده باید سکه را بطور متوالی از حفره‌ی ۱ به سمت حفره‌ی ۲ می‌انداخت و این کار را تا رسیدن به عدد ۱۲ ادامه می‌داد. اگر سکه از جعبه‌ی تخم مرغ پایین می‌افتاد یا به سمت عدد نادرست می‌رفت شرکت‌کننده باید سکه را در محل درست خود قرار داده و دوباره ادامه می‌داد. برای آزمون این تمرین زمانی‌که طول می‌کشید شرکت‌کننده بطور صحیح و بدون اشتباه سکه را از عدد ۱ تا ۱۲ برساند محاسبه و ثبت می‌شد. این آزمون را سه بار اجرا و میانگین امتیازات محاسبه شد (۳۳).

توالی:

تنها وسیله موردنیاز در این تمرین/آزمون، فرم توالی بود که در اختیار آزمونگر قرار داشت. فرم توالی حروف S, P و F را به طور تصادفی مرتب شده بود. حرف P نشان‌دهندهٔ موقعیت‌هایی بود که: کف دست روی میز قرار دارد، S به این معنا بود که لبه‌های کناری دست روی میز قرار گرفته است و حرف F یعنی دست به حالت مشت شده روی میز قرار گرفته است. آزمونگر روی صندلی روبرو شرکت‌کننده می‌نشست و با گفتن

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

هر حرف از شرکت‌کننده می‌خواست حرکت متناسب با آن را انجام دهد. آزمونگر تمرین را با یکی از سه حرف شروع می‌کرد و هر بار یک حرکت به آن اضافه می‌کرد تا جایی که مجموع حروف به عدد ده می‌رسید. نمره آزمون این تمرین برابر بود با بزرگ‌ترین توالی تکمیل شده توسط شرکت‌کننده (۳۳).

آزمون ۶ ارزشی گود و مگیل(۱۹۸۶):

در زمین سرویس راست، علامت‌هایی به پهنای ده سانتی‌متر و قوسی شکل در فاصله‌های ۱۰۵،۹۵،۷۵،۵۵ سانتی‌متری از محل تقاطع خط وسط و خط سرویس کوتاه کشیده شد. برای این فواصل به ترتیب ۱،۲،۳،۴،۵ امتیاز در نظر گرفته شد. برای هر توپی هم که روی یک خط فرود آمد، امتیاز صفر در نظر گرفته شد. با توجه به عینی بودن کامل امتیازگذاری، این آزمون از اعتبار و پایایی بسیار بالایی برخودار می‌باشد.

به‌منظور بررسی تأثیر ۶ هفته تمرین بینایی در دو گروه از آزمون t مستقل و جهت مقایسه میانگین بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند از آزمون t وابسته و مقایسه میانگین بین گروه‌ها تحلیل واریانس مختلط در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ و با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده شد.

نتایج

در قسمت آمار توصیفی از شاخص‌های پراکندگی شامل میانگین و انحراف معیار استفاده شده است (جدول ۱). در بخش آمار استنباطی، تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک انجام شده است. برای اطمینان از همسانی گروه‌ها نمرات پیش‌آزمون مهارت‌های بینایی و سرویس دو گروه با استفاده از آزمون آماری t مستقل مقایسه شد که نتایج نشان داد گروه‌ها در نمرات پیش‌آزمون آزمون‌های بینایی و عملکرد سرویس، هیچ تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند (جدول۲).

جدول ۱. شاخص جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان مهارتی و ترکیبی(مهارتی-بینایی)

مشخصات گروه	تعداد	میانگین سن	انحراف استاندارد سن
مهارتی	۱۰	۲۱/۷۰	۰/۸۲
ترکیبی	۱۰	۲۱/۶۰	۰/۹۷

جدول ۲. نتایج مربوط به آزمون t مستقل پیش آزمون مهارت‌های بینایی در دو گروه ترکیبی و مهارتی

پیش‌آزمون	ردیابی	منشور	تمرکز	هماهنگی	توالی
sig	۰/۹۴	۰/۷۱	۰/۳۱	۰/۱۵	۰/۵۱

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

در آزمون فرضیه‌ها نیز همان‌طور که در نتایج آزمون t مستقل در جدول ۳ نشان داده شده است، بین گروه ترکیبی که تمرینات بینایی و مهارتی را انجام داده اند در مقایسه با گروه مهارتی که تمرینات مهارتی انجام داده اند درکارکردهای ردیابی (p=۰/۰۰) منشور (p=۰/۰۱)، تمرکز (p=۰/۰۰)، هماهنگی (p=۰/۰۰) و توالی (p=۰/۰۰) تفاوت معنی دار وجود داشته است.

جدول ۳. نتایج مربوط به آزمون t مستقل مهارت‌های بینایی در دو گروه ترکیبی و مهارتی

پس‌آزمون	ردیابی	منشور	تمرکز	هماهنگی	توالی
معناداری	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰

جدول ۴ نتایج آزمون t وابسته در رابطه با پس‌آزمون عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند در گروه ترکیبی را نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج t وابسته در رابطه با پس‌آزمون عملکرد سرویس، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند گروه ترکیبی

آزمون	پس‌آزمون عملکرد سرویس		یادداری سرویس		انتقال سرویس	
گروه	t	p	t	P	T	p
ترکیبی	-۶/۶۷	۰/۰۰	-۶/۷۷	۰/۰۰	-۸/۴۳	۰/۰۰

باتوجه‌به نتایج مشخص است بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون عملکرد، پیش‌آزمون و یادداری و پیش‌آزمون و انتقال سرویس تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p=۰/۰۰).

جدول ۴ و ۵نتایج آزمون تحلیل واریانس مختلط درباره عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک هند در گروه ترکیبی و مهارتی را نشان می دهد.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس مختلط

اثر	F	معناداری	مجذور اتای سهمی
لامبدای ویلکز (زمان آزمون سرویس و گروه)	۱/۱۱	۰/۳۷	۰/۱۷
لامبدای ویلکز (زمان آزمون سرویس)	۳۷/۳۱	۰/۰۰	۰/۸۷

نتایج تحلیل واریانس مختلط نشان داد که تعامل معنی‌داری بین زمان آزمون سرویس و گروه وجود نداشت؛ اما اثر اصلی زمان آزمون سرویس معنی‌داری بود به‌طوری‌که میانگین و انحراف استاندارد در پیش‌آزمون سرویس گروه مهارتی به ترتیب برابر با (M=۱/۴۲ ; SD=۰/۱۷)، در عملکرد (M=۲/۷۸ ; SD=۰/۱۴)، در یادداری

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

(SD=۰/۱۹ ; M=۲/۹۴) و در انتقال (SD=۰/۱۵ ; M=۳/۲۴) و میانگین و انحراف استاندارد در پیش‌آزمون سرویس گروه بینایی - مهارتی به ترتیب برابر با (SD=۰/۲۱ ; M=۱/۵۸)، در عملکرد (M=۳/۴۶ ; SD=۰/۱۴)، در یادداری (SD=۰/۱۷ ; M=۳/۷۶) و در انتقال (SD=۰/۱۴ ; M=۳/۹۰) به دست آمد.

آزمون آماری تحلیل واریانس مختلط نشان داد که اثر اصلی نوع مداخله نیز معنی‌دار بوده است که نشان می‌دهد دو نوع مداخله در نتایج آزمون سرویس نتایج متفاوتی به وجود می‌آورد (جدول ۵).

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس مختلط

	F	معناداری	مجذور اتای سهمی
گروه	۱۴/۱۵	۰/۰۰۱	۰/۴۴

بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تأثیر ۶ هفته تمرین بینایی-مهارتی و مهارتی بر بهبود بینایی، عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک هند بدمینتون بود.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بین گروه بینایی - مهارتی و مهارتی در بهبود مهارت‌های بینایی تفاوت معنادار وجود دارد. نتایج نشان داد که بین دو گروه در مهارت‌های بینایی هماهنگی، توالی، منشور و تمرکز تفاوت معنادار وجود دارد. نتایج این تحقیق، با نظریه آبرنتی (وود و آبرنتی ۱۹۸۷) و استاین (استاین و همکاران ۱۹۸۲) دررابطه‌با بهبود مهارت‌های بینایی همسو است (۱۲ و ۹). همچنین نتایج این تحقیق، با نتایج تحقیقات کروگر و همکاران (۲۰۰۹)، دو توئیت و همکاران (۲۰۱۲)، رجائیان و همکاران (۲۰۱۴) و رضایی و همکاران (۲۰۱۲) در مهارت‌های هماهنگی، توالی، منشور و تمرکز همسو بود. نتایج تحقیق مطابق با نظریه آبرنتی نشان داد که مهارت‌های کلیدی بینایی تمرین پذیرند (۱۲) و عملکرد آنها با تمرین بینایی بهبود پیدا می‌کنند.

همچنین یافته‌ها نشان داد که پیش‌آزمون و پس‌آزمون عملکرد، یادداری و انتقال سرویس در گروه بینایی - مهارتی تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج این تحقیق، با نظریه آبرنتی (وود و آبرنتی ۱۹۸۷) همسو است. همچنین نتایج این تحقیق، با نتایج تحقیقات پاوول و همکاران (۲۰۱۱)، شواب و ممرت (۲۰۱۲)، رجائیان و همکاران (۲۰۱۴) و ملاحی و همکاران (۱۳۹۱) دررابطه‌با بهبود عملکرد مطابقت داشت (۱، ۳۰، ۳۴ و ۱۰). نتایج تحقیق همسو با نظریه آبرنتی نشان داد که بینایی بهبودیافته موجب بهبود عملکرد ورزشی می‌شود (۱۲). همچنین تمرینات بینایی موجب ادراک بینایی و یا هماهنگی در چشم‌ها می‌شود که برای دستیابی به دید دوچشمی کارآمد و بهبود عملکرد ورزشی مفید و مؤثر است. همچنین دنبال‌کردن تمرین بینایی موجب تغییر

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

در ساختار عصبی می‌شود که پیرو آن تصمیمات و پاسخ‌ها سریع‌تر انجام می‌شود (۳۵). نتایج این تحقیق دررابطه‌با یادداری سرویس، با نتایج تحقیقات شواب و ممرت (۲۰۱۲) و فارسی و همکاران (۱۳۹۳) همسو بود (۳۰ و ۳۶). در کل، بینایی یک منبع مهم از اطلاعات حیاتی را برای طرح‌ریزی و اجرا و یادگیری مهارت‌های حرکتی فراهم می‌کند (۳۷) که بنا بر نتایج این امر نشان داده شد. همچنین نتایج این تحقیق دررابطه‌با انتقال سرویس، با نظریه استاین (استاین و همکاران ۱۹۸۲) همسو است. مطابق با این نظریه تمرینات بینایی قابل‌انتقال در دنیای واقعی اجراهای ورزشی هستند (۹). نتایج این تحقیق، با نتایج تحقیقات شواب و ممرت (۲۰۱۲) در انتقال مهارت ناهمخوانی داشت (۳۰). احتمالاً این تناقض به دلیل تفاوت در نوع تمرینات بینایی و نوع تکلیف به کار گرفته شده در تحقیق شواب و ممرت (۲۰۱۲) و تحقیق حاضر است، چرا که در تحقیق شواب از تمرینات بینایی ورزشی استفاده شده ولی در تحقیق حاضر از تمرینات بینایی تعمیم‌یافته استفاده شده است؛ تمرینات بینایی ورزشی مهارت – ویژه هستند؛ اما تمرینات بینایی تعمیم‌یافته عمومی است. همین‌طور دررابطه‌با نوع تکلیف، باتوجه‌به این‌که نشان‌داده‌شده است که ورزش‌های مختلف نیاز به توانایی‌های مختلف بینایی دارند (۳۸)؛ احتمالاً همین امر موجب نتایج متفاوت در دو تحقیق باشد، چرا که مهارت ورزشی مورداستفاده در تحقیق شواب و ممرت انتقال مهارت‌های هاکی میدانی بود؛ ولی در تحقیق حاضر، مهارت سرویس کوتاه بدمینتون مورد سنجش قرار گرفته است و این در صورتی است که هر مهارتی تمرینات بینایی خاص خود را نیاز دارد و ممکن است که این تفاوت به دلیل پیچیده‌تر بودن مهارت‌های هاکی نسبت به مهارت سرویس کوتاه بدمینتون باشد. یافته‌های پژوهش حاضر نیز نشان داد که گروه بینایی – مهارتی در عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک هند بدمینتون از گروه مهارتی بهتر عمل می‌کنند. نتایج نشان داد که بین عملکرد، یادداری و انتقال سرویس بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود دارد. نتایج این تحقیق، با نظریه آبرنتی (وود و آبرنتی ۱۹۸۷) و استاین (استاین و همکاران ۱۹۸۲) مبتنی بر بهبود عملکرد هم‌زمان با بهبود مهارت‌های بینایی همسو بود (۱۲ و ۹).

درکل، نظریه‌ها اظهار دارند که بینایی همچون یک مکمل ضروری برای توانایی حرکتی است (۱) که نتایج این تحقیق مزیت مکمل بودن تمرین بینایی را نشان داد. همچنین نتایج این تحقیق با تحقیقات بالاصاحب و همکاران (۲۰۰۸)، کروگر و همکاران (۲۰۰۹)، رجائیان و همکاران(۲۰۱۴)، ملاحی و همکاران (۱۳۹۱) و فارسی و همکاران(۱۳۹۳) مطابقت داشت (۱۹، ۹، ۳۴، ۱۰و ۳۶). بنابر نتایج به دست آمده می‌توان از تمرینات بینایی برای بهبود مهارت‌های بینایی توسط مربیان و ورزشکاران استفاده شود. همچنین می‌توان از تمرینات بینایی در برنامه تمرین ورزشکاران به عنوان تمرین مکمل همراه با تمرین مهارتی برای بهبود عملکرد، یادداری و انتقال مهارت به دنیای واقعی، رقابت و مسابقات استفاده کرد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

باتوجه‌به اینکه تحقیق حاضر بر روی افراد مبتدی انجام شده است. تحقیقات آتی می‌تواند بر روی افراد ماهر انجام شود. زیرا بنا بر فرض اول نظریه استاین بین مهارت‌های بینایی افراد مبتدی و ماهر تفاوت وجود دارد. باتوجه‌به اینکه مهارت‌های بینایی هر رشته ورزشی مختص آن رشته است و محقق در این تحقیق به مهارت سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون پرداخته است، در تحقیقات آینده می‌توان از ورزش‌های مختلف مانند فوتبال، والیبال، هندبال، تنیس و یا حتی دیگر مهارت‌های بدمینتون استفاده کرد. به دلیل ساده‌بودن مهارت سرویس کوتاه بدمینتون می‌توان در تحقیقات آتی از مهارت‌های پیچیده‌تر استفاده کرد. همچنین نداشتن گروه کنترل در این مطالعه نیز یکی از محدودیت‌هایی است که در تحقیقات آینده می‌توان در صدد رفع آن بر آمد

اکثر مربیان فکر می‌کنند که داشتن توانایی بینایی ۲۰/۲۰ برای عملکرد موفق در زمینه ورزش کافی است و هیچ تلاش اضافی برای اختصاص به تمرین بینایی مورد نیاز نیست. این باور در میان مربیان و ورزشکاران بسیار رایج است (۳۹). اما، سیستم بینایی شبیه سایر سیستم‌های بدن می‌باشد. این سیستم می‌تواند به وسیله‌ی تمرین و تمرکز ارتقا یابد (۴۰)، نکته مهم‌تر اینکه، سیستم بینایی مانند سیستم عضلانی-اسکلتی به اصل اضافه بار پاسخ می‌دهد (۱۹) و در نهایت بهبود در مهارت‌های بینایی با تمرین منجر به بهبود عملکرد ورزشی می‌شود. (۴۱) در تحقیق حاضر نیز ما در صدد بررسی بهبود مهارت‌های بینایی و بررسی تاثیر بهبود آنها بر بهبود مهارت برآمدیم.

به‌طورکلی، نتایج تحقیق حاضر اثربخشی تمرین بینایی-مهارتی بر بهبود بینایی، عملکرد، یادداری و انتقال سرویس کوتاه بک‌هند بدمینتون را نشان می‌دهد. همچنین مطالعات ما مطابق با نظریه‌ها که اظهار دارند بینایی همچون یک مکمل ضروری برای توانایی حرکتی است (۱) و تمرین مهارتی همراه با تمرین بینایی به‌مراتب بهتر از تمرین مهارتی صرف موجب بهبود عملکرد می‌شود؛ نشان داد که تمرین بینایی به‌عنوان مکمل تمرین مهارتی بهتر از تمرین مهارتی به‌تنهایی است و موجب بهبود عملکرد، یادداری و انتقال بهتر سرویس کوتاه بک هند بدمینتون در مقایسه با تمرین صرف است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

Refrences

1. Paul M, Biswas SK, Sandhu JS. Role of sports vision and eye hand coordination training in performance of table tennis players. Brazilian Journal of Biomotricity. 2011;5(2):106-16.
2. Larson R, 5 Drills to improve your court vision, Training table instructional, (2008), 4,pg112-116.
3. Davids K, Williams AM, Williams JG. Visual perception and action in sport. Routledge; 2005 Aug 10.
4. Loran DF. An overview of sport and vision. Sports Vision. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd. 1995:1-21.
5. Reichow, A. W., & Stern, N. S. Optometric trends in sports vision. *Optometric Extension Program Foundation. Curriculum II*, (1986), *59*, 355-368.
6. Lemay HR. Women's Secrets: A Translation of Pseudo-Albertus Magnus' De Secretis Mulierum with Commentaries. Suny Press; 1992.
7. Banks PM, Moore LA, Liu C, Wu B. Dynamic visual acuity: a review. The South African Optometrist. 2004;63(2):58-64.
8. Ishigaki H, Miyao M. Differences in dynamic visual acuity between athletes and nonathletes. Perceptual and motor skills. 1993 Dec;77(3):835-9.
9. Stine CD, Arterburn MR, Stern NS. Vision and sports: a review of the literature. Journal of the American Optometric Association. 1982 Aug 1;53(8):627-33.
10. Mallahi Amir, Ghasemi Abdollah, Gholami Amin (1391) The effect of visual and sports training on visual and sports skills of beginner basketball players and table tennis players. Motor behavior No. 14, pp. 146-129.(in Persian)
11. Du Toit PJ, Kruger PE, Mahomed AF, Kleynhans M, Jay-du Preez T, Govender C, Mercier J. The effect of sports vision exercises on the visual skills of university students science. African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance. 2011 Sep 1;17(3):429-40.
12. Abernethy B, Russell DG. The relationship between expertise and visual search strategy in a racquet sport. Human movement science. 1987 Dec 1;6(4):283-319.
13. Classe JG, Semes LP, Daum KM, Nowakowski R, Alexander LJ, Wisniewski J, Beisel JA, Mann K, Rutstein R, Smith M, Bartolucci A. Association between visual reaction time and batting, fielding, and earned run averages among players of the Southern Baseball League. Journal of the American Optometric Association. 1997 Jan 1;68(1):43-9.
14. Christenson GN, Winkelstein AM. Visual skills of athletes versus nonathletes: development of a sports vision testing battery. Journal of the American Optometric Association. 1988 Sep 1;59(9):666-75.
15. Laby DM, DAVIDSON JL, ROSENBAUM LJ, STRASSER C, MELLMAN MF, ROSENBAUM AL, KIRSCHEN DG. The visual function of professional baseball players. American journal of ophthalmology. 1996 Oct 1;122(4):476-85.
16. Du Toit PJ, Kruger PE, De Wet KB, Van Vuuren B, Van Heerden HJ, Janse van Rensburg C. Influence of exhaustion on metabolism and visual motor performance of professional cricket players. African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance. 2006 Mar 1;12(1):50-9.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

17. Alfailakawi A. THE EFFECTS OF VISUAL TRAINING ON VISION FUNCTIONS AND SHOOTING PERFORMANCE LEVEL AMONG YOUNG HANDBALL PLAYERS. Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health. 2016 Jan 1;16(1).
18. Maman P, Gaurang S, Sandhu JS. THE EFFECT OF VISION TRAINING ON PERFORMANCE IN TENNIS PLAYERS. Serbian Journal of Sports Sciences. 2011 Mar 1;5(1).
19. Tate B, Paul M, Jaspal S. The impact of visual skills training program on batting performance in cricketers. Serbian Journal of Sports Sciences. 2008;2(1):17-23.
20. Abernethy B. Training the visual-perceptual skills of athletes: Insights from the study of motor expertise. The American journal of sports medicine. 1996 Nov;24(6_suppl):S89-92.
21. Cross ES, Stadler W, Parkinson J, Schütz-Bosbach S, Prinz W. The influence of visual training on predicting complex action sequences. Human brain mapping. 2013 Feb;34(2):467-86.
22. Wood JM, Abernethy B. An assessment of the efficacy of sports vision training programs. Optometry and vision science. 1997 Aug 1;74(8):646-59.
23. Khanal S. Impact of visual skills training on sports performance: Current and future perspectives.
24. Abernethy B, Wood JM. Do generalized visual training programmes for sport really work? An experimental investigation. Journal of sports sciences. 2001 Jan 1;19(3):203-22.
25. Du Toit PJ, Kruger PE, De Wet KB, Van Vuuren B, Van Heerden HJ, Janse van Rensburg C. Influence of exhaustion on metabolism and visual motor performance of professional cricket players. African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance. 2006 Mar 1;12(1):50-9.
26. McMorris T, Hauxwell B. Stimulation for learning strategy and perception skills in hockey. International Journal of Sports and Exercise Psychology. 1997;30:194-220.
27. Farrow D, Chivers P, Hardingham C, Sachse S. The effect of video-based perceptual training on the tennis return of serve. International Journal of Sport Psychology. 1998 Jul.
28. Singer RN, Cauraugh JH, Chen D, Steinberg GM, Frehlich SG, Wang L. Training mental quickness in beginning/intermediate tennis players. The sport psychologist. 1994 Sep 1;8(3):305-18.
29. Christina RW, Barresi JV, Shaffner P. The development of response selection accuracy in a football linebacker using video training. The Sport Psychologist. 1990 Mar 1;4(1):11-7.
30. Schwab S, Memmert D. The impact of a sports vision training program in youth field hockey players. Journal of sports science & medicine. 2012 Dec;11(4):624.
31. Campher J. The role of visual skills and its impact on skills performance of cricket players. University of Pretoria (South Africa); 2008.
32. Kluka DA. Visual skills: Considerations in learning motor skills for sport. Asahperd Journal. 1991;14(1):41-3.
33. Thomas A. Wilson, Jeff Falchel (2004) Sports Vision: Practice for Better Performance, Translator: Hamid Zahedi Islamic Azad University, Science Research Branch, Tehran. (in Persian)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]

34. Bijan rajaeian, Pouneh Mokhtari, Mohammad Vaez Mousavi(2014). Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences Bull. Env. Pharmacol. Life Sci., Vol 3 (Spl issue I) 2014: 114-118.
35. Wei G, Luo J. Sport expert's motor imagery: Functional imaging of professional motor skills and simple motor skills. Brain research. 2010 Jun 23;1341:52-62.
36. Persian, Alireza. Abdoli, Behrooz. Basiri, Fahimeh .Effect of visual and skill training on learning the impact of a tourniquet on the table. Motor behavior and sports psychology, 1006-997: 1393.12. (in Persian)
37. Campher J. The role of visual skills and its impact on skills performance of cricket players. University of Pretoria (South Africa); 2008.Dogan, B. (2009) Multiple-choice reaction and visual perception in female and male elite athletes. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 49, 91-96.
38. McDaniel PA, Malone RE. Creating the “desired mindset”: Philip Morris's efforts to improve its corporate image among women. Women & health. 2009 Oct 19;49(5):441-74.
39. Erickson GB. Sports vision: vision care for the enhancement of sports performance. Elsevier Health Sciences; 2020 Nov 24.
40. Abernethy B, Wood JM. Do generalized visual training programmes for sport really work? An experimental investigation. Journal of sports sciences. 2001 Jan 1;19(3):203-22.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1403.14.27.3.4]
[DOI: 10.61186/JRSM.14.27.47]