Research in Sport Management & Motor Behavior

Kharazmi University

Research Article

The Effect of Internal / External Attention and Related / Unrelated on Quiet Eye Changes and Accuracy Free Throwing of Skilled Basketball Players

Hamid zahedi[1], Foroghalsadat Tabatabaei [2]

1. Hamid zahedi, (Ph. D) NajafAbad branch, Islamic Azad University, NajafAbad, Iran.
2. Foroghalsadat Tabatabaei, (MA) Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

ARTICLE INFO

Received August 2018
Accepted November 2019

KEYWORDS:

Accuracy, Attentional Strategy, Basketball free throw, Gaz Behavior, Quiet Eye, Skilled Player

CITE:

zahedi, Tabatabaei. **The Effect of Internal / External Attention and Related / Unrelated on Quiet Eye Changes and Accuracy Free Throwing of Skilled Basketball Players**, Research in Sport Management & Motor Behavior, 2021: 11(21):91-108

10.52547/JRSM.11.21.91

ABSTRACT

Purpose: of this research was to compare the effects of internal/external and related/unrelated on Quiet eye changes and accuracy free throw of skilled male basketball players. Methodology: The statistical population of this research was all-male skilled basketball players of Esfahan city in 2017. Using purposeful sampling, 20 skilled basketball players (24/55±2/25 years) who were eligible to enter the research (using the Basketball Premier League players according to the test of the level of mastery of free throwing basketball) were selected. In order to measure the accuracy of basketball throwing, an eight-value scale was used. To measure the Quiet eye changes Eye-tracking was used. In order to analyze data using SPSS software using paired t-test and analysis of variance with repeated measures were used. Results: showed the impact of each of the strategies on the accuracy of free throws and Quiet eye changes in skilled basketball players. Also, unrelated external focus strategy compared with other strategies, further enhancing the accuracy of the basketball free throw and further increased the length of the Quiet eye of skilled basketball players Conclusion: It is recommended that coaches use an irrelevant external strategy to improve the performance and behavior of skilled athletes.

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/)

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی

دانشگاه خوارزمی

مقاله پژوهشی

اثر توجه درونی/بیرونی و مربوط/نامربوط بر تغییرات چشم ساکن و دقت پرتاب آزاد بسکتبالیست های ماهر

حمید زاهدی[1]*، فروغ السادات طباطبایی[2]

۱. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی ، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

۲. کارشناس ارشد علوم ورزشی، گرایش رفتار حرکتی، دانشگاه آزاد خوراسگان ، اصفهان، ایران..

اطلاعات مقاله:

دریافت مقاله امرداد ۱۳۹۷

پذیرش مقاله آبان ۱۳۹۸

***نویسنده مسئول:**

hamidzhd@yahoo.com

واژه های کلیدی:

بازیکن ماهر، پرتاب آزاد بسکتبال، چشم ساکن، دقت، رفتار خیرگی، راهبردهای توجهی

ارجاع:

زاهدی، طباطبایی. **اثر توجه درونی/بیرونی و مربوط/نامربوط بر تغییرات چشم ساکن و دقت پرتاب آزاد بسکتبالیست های ماهر.** پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، ۱۴۰۰: ۱۱(۲۱): ۱۰۸-۹۱

چکیده

هدف از اجرای پژوهش حاضر مقایسه اثر توجه درونی/بیرونی و مربوط/نامربوط بر تغییرات چشم ساکن و دقت پرتاب بسکتبالیست های ماهر بود. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه بسکتبالیست های مرد ماهر شهر اصفهان در سال ۱۳۹۶ بودند. با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند ۲۰ بسکتبالیست ماهر (۲/۲۵ ± ۲٤/۵۵ سال) که شرایط ورود به پژوهش را داشتن(استفاده از بازیکنان لیگ برتر بسکتبال با توجه به آزمون تشخیص سطح تبحر پرتاب آزاد بسکتبال)انتخاب شدند. به‌منظور اندازه‌گیری دقت پرتاب آزاد از مقیاس هشت ارزشی استفاده شد. برای اندازه‌گیری تغییرات چشم ساکن از دستگاه ردیابی حرکات چشم استفاده شد. به‌منظور تجزیه‌وتحلیل اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار اس پی اس اس از آزمون تی همبسته و تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد. نتایج حاکی از اثرگذاری هر یک از راهبردهای توجهی بر دقت پرتاب آزاد و تغییرات چشم ساکن بسکتبالیست های ماهر بود. همچنین، راهبرد توجه بیرونی نامربوط در مقایسه با راهبردهای دیگر باعث افزایش بیشتر دقت پرتاب آزاد بسکتبال شد و افزایش بیشتر طول دوره چشم ساکن بسکتبالیست های ماهر گردید. توصیه می‌گردد مربیان برای بهبود عملکرد و رفتار خیرگی ورزشکاران ماهر از راهبرد توجه بیرونی نامربوط استفاده نمایند.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]

[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

مقدمه

در سه دهه گذشته، محققان بر اهمیت مؤلفه‌های ادراکی- شناختی برای رسیدن به اوج عملکرد تأکید کرده‌اند(۱). یکی از این مؤلفه‌ها کانون توجه[1] می‌باشد. وولف (۲۰۰۷) کانون توجه را مکان تمرکز ورزشکار در طی اجرا می‌داند. تحقیقات تجربی در این زمینه نشان می‌دهد که کانون توجه بر یادگیری و اجرای مهارت‌های ورزشی تأثیر می‌گذارد(۲). یکی از خطوط تحقیقاتی که توسط وولف و همکاران (۲۰۱۳)، در این زمینه شکل‌گرفته است، جهت توجه[2] می‌باشد. تحقیقات انجام‌شده در این زمینه به بررسی کانون توجه درونی و بیرونی[3] می‌پردازد(۳).کانون توجه درونی، به موقعیت‌هایی اطلاق می‌گردد که فرد توجه خود را به بخشی از بدن و یا حرکات خود در حین اجرای تکلیف معطوف می‌کند، در مقابل، کانون توجه بیرونی، به مواقعی اطلاق می‌گردد که فرد، توجه خود را به اثرات و نتایج حرکت خود در محیط معطوف می‌سازد (۳).

گروهی از تحقیقات بر مزایای توجه بیرونی نسبت به توجه درونی در افراد مبتدی و ماهر تأکیددارند (۳-۵) و در مقابل، گروه دیگری از تحقیقات، بر مزایای توجه مربوط به تکلیف صرف‌نظر از درونی و یا بیرونی بودن آن‌ها در افراد مبتدی و همچنین مزایای توجه نامربوط در افراد ماهر تأکیددارند(۶-۸).

اگرچه نتایج پژوهش‌هایی به برتری کانون توجه درونی نسبت به کانون توجه بیرونی با توجه به سطح مهارت افراد تأکید داشته‌اند(۷-۹) ، اما عمده تحقیقات انجام‌گرفته در این زمینه تحقیقاتی، بر مزایای کانون توجه بیرونی نسبت به شرایط توجه درونی و پایه در شاخص‌هایی نظیر افزایش اثربخشی و کارآمدی حرکت و عملکرد بهتر تأکید داشته‌اند (۱۰-۱۳) ۱۳ولف مک نوین و شی (۲۰۰۱) مکانیسم این برتری را با استفاده از فرضیه عمل محدودشده[4] بیان کردند(۱۴). از دیگر مکانیسم‌ها برای بررسی این برتری می‌توان به نظریه کدگذاری مشترک پرینز[5] (۱۹۹۰) اشاره نمود که بحث اصلی آن این است که عملکرد زمانی کارآمدتر خواهد بود که بر اساس نتیجه (توجه بیرونی) بازنمایی گردد. یکی دیگر از مکانیسم‌هایی که توسط طرفداران سیستم‌های پویا[6] شکل‌گرفته است، رویکرد قیود محور[7] می‌باشد(۱۵).

در میان انبوه پژوهش‌های مربوط به راهبردهای توجهی، گروه دیگری از پژوهش‌ها دیده می‌شوند که به بررسی چگونگی تأثیرگذاری توجه بر عملکرد حرکتی با رویکرد توجه معطوف به جنبه‌های مرتبط به تکلیف (توجه مربوط به تکلیف[8]) و توجه معطوف به جنبه‌های نامرتبط به تکلیف (توجه نامربوط به تکلیف[9]) پرداخته‌اند(۸, ۱۰, ۱۲).

1. focus attention
2. Attentional direction
3. internal & external attentional focus
4. constrained action hypothesis
5. Prinz's theory of common coding
6. dynamic systems
7. constraints-led perspective
8. task relevant attention
9. task irrelevant attention

راهبردهای توجهی تکلیف محور، به شرایطی اطلاق می‌گردد که اجراکننده توجه خود را به‌طور هشیار بر جنبه‌های مربوط به تکلیف در حال اجرا معطوف می‌سازد، در مقابل، در شرایط نامربوط به تکلیف، اجراکننده توجه خود را بر جنبه‌های محیطی و نامربوط به تکلیف سوق می‌دهد.

بر اساس نظریه ارزیابی آشکار[10]، اثرگذاری راهبردهای توجهی ممکن است برای یادگیرنده‌های ماهر و مبتدی به دلیل تفاوت سطح خودکاری متفاوت باشد(۱۶) ، به‌عبارت‌دیگر، نوآموزان تمایل به کنترل هشیارانه و ارزیابی گام‌به‌گام مهارت‌های حرکتی جدید خوددارند، درحالی‌که، اجرای مهارت‌های حرکتی در افراد ماهر و نخبه، کمتر در فرایندهای کنترل هشیار و لحظه‌ای درگیر شده و به‌صورت خودکار و نا هشیارانه انجام می‌گیرد(۹). به همین دلیل، برخی از محققین بر این باورند که راهبردهای توجهی معطوف به تکلیف به‌واسطه درگیر کردن نوآموزان در ارزیابی‌های گام‌به‌گام و کنترل هشیارانه مهارت حرکتی منجر به بهبود عملکرد می‌گردد (۱۷).

از دیگر مؤلفه‌های ادراکی- شناختی که دررسیدن به اوج عملکرد تأثیرگذار می‌باشد، چشم ساکن[11] است. این مؤلفه در سال ۱۹۹۶ توسط ویکرز ارائه گردید. چشم ساکن اشاره به رفتار خیرگی خاص[12] (آخرین تثبیت چشم[13] در زمانی کمتر از ۱۰۰ هزارم ثانیه قبل از اجرای حرکت) در طی اعمال ورزشی دارد (۱۸). ویکرز بیان کرد که آخرین تثبیت چشم به یک نقطه یا شیء خاص در فضای بینایی- حرکتی با سه درجه از بینایی مرکزی در کمتر از ۱۰۰ هزارم ثانیه را چشم ساکن گویند(۱۸, ۱۹). چشم ساکن از سه مؤلفه آغاز چشم ساکن[14]، پایان چشم ساکن[15] و دوره چشم ساکن[16] تشکیل‌شده است. به شروع آخرین تثبیت شدن بر روی هدف موردنظر، آغاز چشم ساکن گویند. زمانی که آخرین تثبیت شدن بر روی هدف موردنظر منحرف می‌گردد به‌عنوان پایان چشم ساکن شناخته می‌شود. به فاصله زمانی بین آغاز و پایان چشم ساکن، دوره چشم ساکن گویند. دوره چشم ساکن، زمان موردنیاز برای سازمان‌دهی شبکه‌های عصبی و پارامتر بندی بینایی که مسئول کنترل حرکات دقیق است را نشان می‌دهد. در طول این دوره اطلاعات حسی با مکانیسم‌های لازم برای طرح‌ریزی (برنامه‌ریزی) و کنترل در لحظه برای ایجاد پاسخ حرکتی مناسب ترکیب می‌شود. هر دو عامل شروع زودتر و مدت طولانی‌تر چشم ساکن گزارش‌شده که با سطح بالایی از خبرگی[17] و عملکرد مرتبط است(۲۰, ۲۱).

نتایج نشان داده که هم کانون توجه بیرونی و هم چشم ساکن با سطح بالایی از عملکرد و خبرگی ارتباط دارند(۱۸). علت سطح بالای عملکرد و خبرگی در کانون توجه بیرونی می‌تواند به‌واسطه این باشد که سیستم کنترل حرکتی خودکار در آن دخیل می‌باشد (۲۲). در مورد مکانیسم‌های تعیین‌کننده چشم ساکن در سطح بالای عملکرد و خبرگی، به نظر می‌رسد که

10. explicit monitoring theory
11. Quiet eye
12. specific gaze behavior
13. eye fixation
14. Quiet eye onset
15. quiet eye offset
16. quiet eye period
17. Expertise

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]

[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

پردازش شناختی در این دوره تعیین‌کننده باشد. ویکرز (۱۹۹۶) بیان می‌کند که در طول دوره چشم ساکن، پیش برنامه‌ریزی پارامترهای حرکت اتفاق می‌افتد. بنابراین، چشم ساکن باید در برابر تفکرات اضافی به‌وسیله هدایت توجه به‌صورت بیرونی حفظ گردد(۲۳). بر اساس این نتایج، از چشم ساکن به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های بهینه کانون توجه دیداری یاد می‌شود (۱۹). بر اساس این مفروضه، تحقیقات جدید در این زمینه به بررسی هم‌زمان این دو مؤلفه بر عملکرد حرکتی پرداختند. در پژوهش‌های پیشین، ارتباط بین کانون توجه و چشم ساکن در ضربه گلف با استفاده از تمرینات چشم ساکن در ورزشکاران مبتدی و ماهر بررسی‌شده و نتایج نشان داده که دوره چشم ساکن به‌عنوان یک تکنیک کاربردی برای هدایت کانون بیرونی توجه دیداری می‌باشد. بنابراین تمرینات چشم ساکن به‌طور بهینه بر توجه افراد تمرکز می‌نماید و هماهنگی خیرگی و کنترل حرکتی را تسهیل می‌نماید (۲۴, ۲۵). رینهوف، فیشر، استراوس، باکر و شورر (۲۰۱۴)، نیز دریکی از اولین مطالعات در این زمینه به بررسی تعامل بین کانون توجه و چشم ساکن در بسکتبالیست‌ها با سطوح متفاوت خبرگی (ماهر، نیمه ماهر، مبتدی) پرداختند. شرکت‌کنندگان در این مطالعه بر اساس سطوح متفاوت خبرگی به اجرای پرتاب آزاد بسکتبال تحت شرایط دستورالعمل‌های کانون توجه مختلف (پایه، درونی و بیرونی) پرداختند(۲۶). نتایج این مطالعه نشان داد که در سطوح مختلف خبرگی میزان دقت پرتاب و دوره چشم ساکن تحت شرایط کانون توجه بیرونی کاهش می‌یافت. این یافته مغایر با برتری کانون توجه بیرونی نسبت به کانون توجه درونی بود. محققین این پژوهش از دستورالعمل‌های به‌کاربرده برای کانون توجه، از دلایل احتمالی به وجود آمدن این یافته‌ها یاد می‌کنند. در توجه درونی از شرکت‌کنندگان خواسته‌شده بود که به دست خود تمرکز نمایند که این عبارت مطابق با بررسی‌های پیشین کانون توجه، یک دستورالعمل کانون توجه بیرونی نزدیک اقتباس‌شده بود(۲۷). بنابراین این احتمال وجود دارد که این نوع دستورالعمل باعث به وجود آمدن نتیجه متناقض با دیدگاه‌ها و مطالعات با برتری کانون توجه بیرونی باشد. کلاستر من، کردل و هاسنر (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای دیگر به تعامل بین کانون توجه و چشم ساکن در ضربه گلف پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که در سطوح خبرگی متفاوت، شرکت‌کنندگان با تمرکز بر نتیجه حرکت (کانون توجه بیرونی) خطای کمتری در تکلیف موردنظر داشتند ، همچنین در سطوح خبرگی متفاوت، میزان دوره چشم ساکن در تکالیف مربوط به نتیجه حرکت (بیرونی) بیشتر بود(۲۸).

در میان پژوهش‌های مربوط به راهبردهای توجهی، گروه دیگری از پژوهش‌ها دیده می شوند که به بررسی چگونگی تأثیرگذاری توجه بر عملکرد حرکتی با رویکرد توجه معطوف به جنبه‌های مرتبط به تکلیف (توجه مربوط به تکلیف[18]) و توجه معطوف به جنبه‌های نامرتبط به تکلیف (توجه نامربوط به تکلیف[19]) پرداخته اند(۱۰). راهبردهای توجهی تکلیف محور، به شرایطی اطلاق می گردد که اجراکننده توجه خود را بطور هشیار بر جنبه

[18] . task relevant attention
[19] . task irrelevant attention

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]

[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

های مربوط به تکلیف در حال اجرا معطوف می سازد، در مقابل، در شرایط نامربوط به تکلیف، اجراکننده توجه خود را بر جنبه های محیطی و نامربوط به تکلیف سوق می دهد. برای مثال، در مهارتی نظیر پرتاب آزاد بسکتبال، مربی می تواند به کمک راهبردهای مختلف توجهی، توجه ورزشکار را بر جنبه های مربوط به تکلیف، نظیر حرکت دست ها و یا توپ (توجه مربوط به تکلیف) و یا توجه به صدای تماشاگران در حین اجرای مهارت (توجه نامربوط به تکلیف) سوق دهد. بر اساس یافته‌های پژوهش‌های انجام شده در این خط مطالعاتی، افراد ماهر در شرایط توجه نامربوط بهترین عملکرد خود را به نمایش می گذارند و در مقابل، افراد مبتدی در شرایط توجهی مربوط به تکلیف بهتر عمل می‌کنند(۹). بر اساس نظریه ارزیابی آشکار[20](۲۹) ، اثرگذاری راهبردهای توجهی ممکن است برای یادگیرنده‌های ماهر و مبتدی به دلیل تفاوت سطح خودکاری متفاوت باشد(۱۶) ، به عبارت دیگر، نوآموزان تمایل به کنترل هشیارانه و ارزیابی گام به گام مهارت های حرکتی جدید خود دارند، در حالی که، اجرای مهارت های حرکتی در افراد ماهر ، کمتر در فرایندهای کنترل هشیارانه و لحظه‌ای درگیر شده و بصورت خودکار و ناهشیارانه انجام می گیرد(۹). به همین خاطر، برخی از محققین بر این باورند که راهبردهای توجهی معطوف به تکلیف به واسطه درگیر کردن نوآموزان در ارزیابی های گام به گام و کنترل هشیارانه مهارت حرکتی منجر به بهبود عملکرد می گردد(۱۷).

با توجه به مطالب ارائه‌شده محقق در پی پاسخ به این سؤال است که آیا راهبردهای مختلف توجهی بر تغییرات چشم ساکن و دقت پرتاب آزاد بسکتبالیست‌های ماهر تأثیر دارد؟ وکدامیک از راهبردهای توجهی باعث تغییرات بهتر چشم ساکن و دقت پرتاب آزاد بسکتبالیست‌های ماهر می‌شود؟ لذا، هدف از اجرای پژوهش حاضر بررسی اثر تغییرات چشم ساکن در شرایط مختلف توجهی در اجرای دقت پرتاب آزاد مردان بسکتبالیست ماهر می‌باشد.

روش شناسی

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی است. همچنین با توجه به طول زمان اجرای تحقیق از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج به‌دست‌آمده، کاربردی می‌باشد.

جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه بسکتبالیست‌های مرد ماهر شهر اصفهان در سال ۱۳۹۶ تشکیل داد. با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند ۲۰ بسکتبالیست ماهر که شرایط ورود به پژوهش را داشتند(سابقه حضور حداقل ۵ سال در تیم های دسته برتر، راست دست، عدم استفاده از عینک و عمل جراحی چشم و درصد دقت پرتاب آزاد موفقیت آمیز ۷۰ درصدانتخاب شدند.

[20] . explicit monitoring theory

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]

[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

ابزار اندازه‌گیری

به‌منظور اندازه‌گیری دقت پرتاب آزاد افراد شرکت‌کننده از آزمون پرتاب آزاد بسکتبال استفاده شد. در این روش پرتاب‌کننده در فاصله ٤/٢٢٥ متری و رو به سمت حلقه بسکتبال در شرایط زمین استاندارد ایستاده و عمل پرتاب را انجام دادند. برای سنجش دقت پرتاب‌های آزاد از مقیاس هشت ارزشی استفاده شد (۲۳). در این روش اندازه‌گیری دقت پرتاب آزاد، عدم برخورد توپ با حلقه و تخته یک امتیاز، برخورد آرام توپ با لبه خارجی حلقه دو امتیاز، برخورد شدید توپ با لبه خارجی حلقه سه امتیاز، برخورد توپ به لبه بالایی حلقه یا برخورد به تخته بدون گل شدن چهار امتیاز، برخورد توپ به لبه بالایی حلقه یا برخورد به تخته همراه با گل شدن پنج امتیاز، برخورد شدید توپ با لبه داخلی حلقه همراه با گل شدن شش امتیاز، برخورد آرام توپ با لبه داخلی حلقه همراه با گل شدن هفت امتیاز و وارد شدن توپ به حلقه بدون برخورد با حلقه هشت امتیاز داشت(۲۳).

دستگاه ردیابی چشم: از دستگاه ردیابی حرکات چشم[۲۱] مدل وایرلس[۲۲] ساخت کمپانی ارگونرز[۲۳] کشور آلمان که نقطه خیرگی در هرلحظه را با فرکانس ۹۰ هرتز ثبت می‌کند، جهت اندازه‌گیری و ردیابی چشم استفاده شد. این سیستم شامل عینک مجهز به دوربین و دستگاه ضبط پورتابل می‌باشد. داده‌های به‌دست‌آمده از طریق سیستم وایرلس به‌صورت نوار ویدئوئی به کامپیوتر دارای قابلیت اتصال فرستاده شد. به‌منظور ثبت حرکات و تغییرات چشم از نرم‌افزار DLab و سیستم پردازش اطلاعات ساخت این کمپانی استفاده شد. این نرم‌افزار سه مؤلفه چشم ساکن را مشخص می‌کند: آغاز چشم ساکن، پایان چشم ساکن و دروه چشم ساکن. فهیمی (١٣٩٤)، پایایی این ابزار را با استفاده از آزمون- آزمون مجدد ۰/۸۳ گزارش کرد. همچنین روایی این دستگاه را با استفاده از روایی هم‌زمان (دستگاه ثبات حرکات چشم، در پژوهشگاه علوم شناختی) ۰/٧٦ گزارش‌شده است(۳۰).

روش اجرا

پس از انتخاب شرکت‌کنندگان و تکمیل فرم رضایت توسط آنان، اهداف تحقیق و نحوه اجرا به آنان توضیح داده شد. جهت آشنایی و تطبیق شرکت کنندگان با دستگاه ثبت حرکات چشم و کنترل اثر استفاده از دستگاه بیست دقیقه قبل از اجرای تکلیف عینک دستگاه روی چشم افراد قرار گرفت و با توضیحات ارائه شده از سوی محقق سعی شد تمام توجه فرد فقط به دستورالعمل های محقق منتهی شود و بعد از کسب اطمینان نسبی از اینکه شرکت کننده با استفاده از عینک سازگار شده است و منتظر ارائه دستورالعمل پژوهشگر است وارد فرآیند پژوهش شدیم.در ابتدا شرکت‌کنندگان ۲۰ کوشش را در حالت پایه (بدون دستورالعمل) انجام دادند. در هنگام پرتاب دستگاه ردیابی چشم بر روی چشم شرکت‌کنندگان و

[21]. Eye tracking
[22]. Dikablis Professional Wireless
[23]. ERGONEERS

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]

[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

هم‌زمان با پرتاب آزاد بسکتبال اطلاعات مربوط به ردیابی چشم ثبت گردید. سپس، شرکت‌کنندگان به‌صورت کانتربالانس (برای حذف اثر ترتیب) درمجموع ۸۰ کوشش تمرینی را در چهار شرایط راهبردهای توجهی بیرونی- مربوط، بیرونی- نامربوط، درونی-مربوط و درونی- نامربوط اجرا نمودند(۱۰). در شرایط توجه درونی- مربوط، قبل از هر کوشش تمرینی، از شرکت‌کنندگان درخواست شد تا ضمن این‌که سعی بر کسب حداکثر امتیاز مهارت پرتاب آزاد بسکتبال دارند، به‌طور ذهنی بر حرکت فلکشن مچ دست پرتاب‌کننده خود تمرکز نمایند. در شرایط توجه بیرونی- مربوط، قبل از هر کوشش تمرینی، از شرکت‌کنندگان درخواست شد ضمن این‌که سعی بر کسب حداکثر امتیاز دارند، به‌طور ذهنی بر لبه حلقه بسکتبال تمرکز نمایند. در شرایط توجه درونی- نامربوط، قبل از هر کوشش تمرینی، از شرکت‌کنندگان درخواست شد تا ضمن این‌که سعی بر کسب حداکثر امتیاز دارند، به‌طور ذهنی بر روی عمل دم و یا بازدم تنفس خود تمرکز نمایند و پس از هر کوشش در مورد آن قضاوت کنند. در شرایط توجه بیرونی- نامربوط، قبل از هر کوشش تمرینی، از شرکت‌کنندگان درخواست شد تا ضمن این‌که سعی بر کسب حداکثر امتیاز دارند، به‌طور ذهنی بر ارائه محرک شنیداری زیر یا بم که به‌طور هم‌زمان با تکلیف پرتاب آزاد بسکتبال و به شکل تصادفی توسط برنامه طراحی‌شده در محیط نرم‌افزار متلب ارائه‌شده بود تمرکز نمایند و پس از پایان کوشش، در مورد نوع زیر یا بم بودن آن قضاوت نمایند (۱۰). قبل از هر کوشش، شرکت‌کنندگان راهبردهای توجهی مرتبط با شرایط خود را که بر روی برگه‌ای نوشته‌شده بود با صدای بلند بازگو کردند، این کار برای تأثیرگذاری هرچه بیشتر راهبردهای توجهی انجام گرفت. در پایان هر کوشش، پرسش‌نامه‌ای به‌منظور سنجش صحت راهبردهای توجهی بکار گرفته‌شده توسط شرکت‌کنندگان تکمیل شد (هر سؤال شامل یک مقیاس ۲۰ ارزشی ۰- ۵ -۱۰- .....۹۰-۹۵- ۱۰۰ ، برای ارزیابی و اطمینان از اجرای تمرکز صحیح طراحی شد).

در وضعیت راهبرد توجهی بیرونی- نامربوط، از شرکت‌کنندگان درخواست شد تا در حین انجام تکلیف اولیه، به فرکانسی شامل دو تون زیروبم که به‌صورت تصادفی ارائه می‌شد، تمرکز نمایند و در پایان کوشش به این سؤال که در حین اجرای کوشش مربوط به تکلیف اولیه، چه صدایی شنیده‌اید، پاسخ دهند. در گروه راهبردهای توجهی درونی- نامربوط، از شرکت‌کنندگان درخواست شد تا در حین انجام تکلیف اولیه، به عمل دم و بازدمشان تمرکز نموده و در پایان قضاوت کنند که در حین اجرای تکلیف اولیه، کدام‌یک از اعمال دم و یا بازدم را انجام داده‌اند. دلیل انتخاب این نوع تکلیف ثانویه قابلیت اجرای هم‌زمان آن با تکلیف اولیه پرتاب آزاد بسکتبال بدون اختلال و یا تغییر در مکانیسم‌های تکلیف اولیه بود (۱۰).

روش آماری

به‌منظور تجزیه‌وتحلیل اطلاعات، از روش‌های آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده شد. در بخش آمار استنباطی پس از تائید پیش‌فرض‌های لازم، از آزمون تی وابسته برای نشان دادن اثر هر یک از دستورالعمل‌های توجهی بر تغییرات چشم ساکن و دقت پرتاب آزاد استفاده شد. از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری

تکراری برای مقایسه نوع دستورالعمل‌های مختلف توجهی استفاده شد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ در سطح معناداری کمتر از پنج‌صدم انجام شد.

یافته‌ها

جدول (۱) شاخص‌های آماری جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۰	۲٤/٥٥	۲/۲٥
قد (سانتیمتر)	۲۰	۱۹۱/۹۰	٥/۰۲
وزن (کیلوگرم)	۲۰	۹۷/۹۰	٥/۰۱

جدول (۲) میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

متغیر	مرحله	میانگین	انحراف معیار
دقت پرتاب	حالت پایه	٤/۰٥	۱/٥۳
	کانون توجه درونی مربوط	٥/٤٥	۲/۰۱
	کانون توجه درونی نامربوط	٥/۸۰	۲/۲۱
	کانون توجه بیرونی مربوط	٦/٥٥	۱/٦٦
	کانون توجه بیرونی نامربوط	۷/۳٥	۱/۳٤
چشم ساکن (برحسب میلی‌ثانیه)	حالت پایه	۱۱۰۲/۸	٤۹/۳٦
	کانون توجه درونی مربوط	۱۱٤۳/٤	٦۲/۳۲
	کانون توجه درونی نامربوط	۱۱٦۰/۲	٥۳/٥٥
	کانون توجه بیرونی مربوط	۱۱۸۷/٦	٥۱/۰٤
	کانون توجه بیرونی نامربوط	۱۲۱۷/۰	۳۹/٤۰

همان‌گونه که نتایج جدول دو نشان می‌دهد بهترین امتیاز دقت پرتاب آزاد در حالت اتخاذ کانون توجه بیرونی نامربوط بوده است. همچنین، میانگین چشم ساکن در حالت پایه ۱۱۰۲/۸ میلی‌ثانیه و با دستورالعمل کانون توجهی بیرونی نامربوط به ۱۲۱۷/۰ میلی‌ثانیه رسیده است.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

یافته‌های حاصل از اثر نوع کانون توجه بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال و تغییرات چشم ساکن با عنایت به نوع کانون توجه اتخاذشده در جدول شماره سه ارائه‌شده است.

جدول (۳) نتایج آزمون تی وابسته جهت بررسی اثر نوع کانون توجه بر دقت پرتاب آزاد و تغییرات چشم ساکن

موقعیت	مرحله	نتیجه	
دقت	توجه بیرونی مربوط	p =۰/۰۰۱	t=-۵/۵۵
	توجه بیرونی نامربوط	p =۰/۰۰۰۱	t=-۷/۹۰
	توجه درونی مربوط	p =۰/۰۴۷	t=-۲/۱۲
	توجه درونی نامربوط	p =۰/۰۰۴	t=-۳/۳۱
چشم ساکن	توجه بیرونی مربوط	p =۰/۰۰۰۱	t=-۴/۸۸
	توجه بیرونی نامربوط	p =۰/۰۰۰۱	t=-۷/۵۶
	توجه درونی نامربوط	p =۰/۰۰۰۱	t=-۵/۰۷
	توجه درونی مربوط	p =۰/۰۳۳	t=-۲/۳۰

اطلاعات ارائه‌شده در جدول فوق نشان می‌دهد اثر نوع کانون توجه (درونی – بیرونی/مربوط-نامربوط) استفاده‌شده بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال و تغییرات چشم ساکن اثرگذار بوده است و به لحاظ آماری معنادار می‌باشد.

جدول (٤) آزمون اندازه‌های تکراری در مقایسه دستورالعمل‌های مختلف توجهی بر دقت پرتاب آزاد

	منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره آزمون	سطح معناداری	مجذور اتا
داخل گروهی	شرایط تمرین	۱۲۲/۸٤	٤	۳۰/۷۱	۹/۵۳	۰/۰۰۰۱	۰/۳۳
	خطا	۲٤٤/۷٦	۷٦	۳/۲۲			

اطلاعات حاصل از آزمون اندازه‌گیری تکراری ارائه‌شده در جدول شماره چهار نشان داد اتخاذ نوع کانون بر دقت پرتاب آزاد اثرگذار بوده و به لحاظ آماری تفاوت در سطح کمتر از پنج‌صدم معنادار می‌باشد.

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی ارائه‌شده در جدول پنج مقایسه موقعیت‌های مختلف دستورالعمل توجهی بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال را ارائه کرده است.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

جدول (۵) نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه دقت دستورالعمل‌های مختلف توجهی

موقعیت ۱	موقعیت ۲	اختلاف میانگین	خطای معیار	سطح معناداری
حالت پایه	درونی مربوط	-۱/۴۰	۰/۶۵	۰/۴۶
	درونی نامربوط	-۱/۷۵	۰/۵۲	۰/۰۳
	بیرونی مربوط	-۲/۵۰	۰/۴۵	۰/۰۰۰۱
	بیرونی نامربوط	-۳/۳۰	۰/۴۱	۰/۰۰۰۱
درونی مربوط	درونی نامربوط	-۰/۳۵	۰/۷۵	۱/۰۰
	بیرونی مربوط	-۱/۱۰	۰/۵۱	۰/۴۵
	بیرونی نامربوط	-۱/۹۰	۰/۵۴	۰/۰۲
درونی نامربوط	بیرونی مربوط	-۰/۷۵	۰/۶۴	۱/۰۰
	بیرونی نامربوط	-۱/۵۵	۰/۵۵	۰/۱۱
بیرونی مربوط	بیرونی نامربوط	-۰/۸۰	۰/۵۲	۱/۰۰

در جدول شماره شش و هفت به ترتیب نتایج آزمون اندازه‌گیری تکراری و آزمون تعقیبی بونفرونی حاصل از اثر اتخاذ نوع کانون توجه بر تغییرات چشم ساکن گزارش‌شده است.

جدول (۶) آزمون اندازه‌های تکراری در مقایسه دستورالعمل‌های مختلف توجهی بر تغییرات چشم ساکن

	منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره آزمون	سطح معناداری	مجذور اتا
داخل گروهی	شرایط تمرین	۱۵۰۸۳۱/۳۴	۴	۳۷۷۰۷/۸۳	۱۳/۹۸	۰/۰۰۰۱	۰/۴۲۴
	خطا	۲۰۴۹۲۸/۶۶	۷۶	۲۶۹۶/۴۳			

نتایج حاصل از جدول شماره شش نشان داد اتخاذ نوع کانون توجه بر تغییرات چشم ساکن اثر معنادار داشته است.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

جدول (۷) نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه تغییرات چشم ساکن دستورالعمل‌های مختلف توجهی

موقعیت ۱	موقعیت ۲	اختلاف میانگین	خطای معیار	سطح معناداری
حالت پایه	درونی مربوط	-۴۰/۵۵	۱۷/۵۹	۰/۳۲
	درونی نامربوط	-۵۷/۳۵	۱۱/۳۰	۰/۰۰۱
	بیرونی مربوط	-۸۴/۸۰	۱۷/۳۴	۰/۰۰۱
	بیرونی نامربوط	-۱۱۴/۲۵	۱۵/۱۰	۰/۰۰۰۱
درونی مربوط	درونی نامربوط	-۱۶/۸۰	۱۷/۶۲	۱/۰۰
	بیرونی مربوط	-۴۴/۲۵	۱۷/۲۸	۰/۱۹
	بیرونی نامربوط	-۷۳/۷۰	۱۶/۷۱	۰/۰۰۳
درونی نامربوط	بیرونی مربوط	-۲۷/۴۵	۱۸/۶۳	۱/۰۰
	بیرونی نامربوط	-۵۶/۹۰	۱۴/۳۸	۰/۰۰۸
بیرونی مربوط	بیرونی نامربوط	-۲۹/۴۵	۱۶/۹۵	۰/۹۸

نتایج جدول شماره هفت نشان می‌دهد در مقام مقایسه بین حالت پایه و توجه درونی مربوط (p= ۰/۳۲) توجه درونی مربوط با توجه درونی نامربوط (p= ۱/۰۰) درونی مربوط و بیرونی مربوط (p= ۰/۱۹) و بیرونی مربوط با بیرونی نامربوط (p= ۰/۹۸) تفاوت به لحاظ آماری معنادار نبوده است و در بقیه موارد تفاوت ازنظر آماری معنادار بوده است.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر باهدف مقایسه اثر توجه درونی/بیرونی و مربوط/نامربوط بر تغییرات چشم ساکن و دقت پرتاب بسکتبالیست‌های ماهر انجام گرفت. با توجه به اطلاعات جداول دو الی هفت یافته‌های پژوهش نشان داد ارائه دستورالعمل-های توجهی بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال و تغییرات چشم ساکن بسکتبالیست‌های ماهر اثرگذار بوده است. نتایج حاکی از بهبود دقت پرتاب آزاد بسکتبال و افزایش طول دوره چشم ساکن در هر یک از شرایط توجهی نسبت به شرایط پایه بود. دراین‌ارتباط وولف (۲۰۱۳)، معتقد است که مربیان و متخصصان ورزشی می‌توانند تنها با تغییر کلمات و عبارات دستورالعمل‌های کلامی خود به‌عنوان یک قید تکلیف، توجه اجراکننده‌ها را بر جنبه‌های خاصی از تکلیف و مهارت در حال اجرا متمرکز نموده و به دنبال آن عملکرد و یادگیری حرکتی اجراکنندگان را به‌طور متفاوتی تحت تأثیر قرار دهند(۳). گروهی از تحقیقات بر مزایای توجه بیرونی نسبت به توجه درونی در افراد مبتدی و ماهر تأکیددارند(۳, ۵, ۳۱) ، در مقابل، گروه دیگری از تحقیقات، بر مزایای توجه مربوط به تکلیف صرف‌نظر از درونی و یا بیرونی بودن آن‌ها در افراد مبتدی و همچنین مزایای توجه نامربوط در افراد ماهر تأکیددارند(۷, ۸, ۳۲). به‌هرحال، در موقعیت‌های ورزشی، ممکن است یک مربی، در حین ارائه راهبردهای توجهی درونی و بیرونی به ورزشکار، به‌طور هم‌زمان، بر جنبه‌هایی مرتبط با

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

تکلیف در حال اجرا و یا برخی از جنبه‌های محیطی و یا نامربوط به تکلیف در حال اجرا تأکید داشته باشد(۱۰) ، که بتواند افزایش عملکرد و یادگیری را به دنبال داشته باشد. نتایج تحقیق حاضر نیز مؤید این مطلب است که دستورالعمل‌های مختلف توجهی باعث افزایش دقت پرتاب آزاد بسکتبال و افزایش طول دوره چشم ساکن بسکتبالیست‌های ماهر گردید.

دیگر نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین دستورالعمل‌های توجهی درونی/ بیرونی و مربوط/ نامربوط بر دقت پرتاب آزاد بسکتبالیست‌های ماهر تفاوت آماری معناداری وجود دارد. نتایج حاکی از بهتر بودن دقت پرتاب آزاد بسکتبال در شرایط کانون توجه بیرونی نامربوط نسبت به شرایط دیگر بود. نتایج این یافته در دو بعد اهمیت بررسی دارد. ابتدا اینکه بسکتبالیست‌های ماهر در دو بعد درونی و بیرونی، در شرایط توجه بیرونی دقت پرتاب بهتری داشتند. این یافته با یافته‌های مطالعات لوهس و همکاران (۲۰۱٤)، نیومن و براون (۲۰۱۳)، صائمی و همکاران (۲۰۱۳) شفیع‌زاده و همکاران (۲۰۱۲)، شروود و همکاران (۲۰۱٤)، لند و همکاران (۲۰۱۳) و اشلی سنگر و همکاران (۲۰۱۳) هم‌راستا می‌باشد(۱۲, ۱۳, ۳۳-۳٦). برای مثال اشلی سنگر و همکاران (۲۰۱۳)، در پژوهشی به بررسی اثر کانون توجه بیرونی دور و نزدیک در شرایط حضور و یا عدم حضور بینایی در یک تکلیف پیگردی پرداختند. بدین منظور، ۹۸ شرکت‌کننده، تکلیف پیگردی را تحت سه شرایط توجه بیرونی دور، توجه بیرونی نزدیک و توجه درونی اجرا کردند. یافته‌های تحقیقی آن‌ها نشان داد که کانون توجه بیرونی دور صرف‌نظر از حضور و یا عدم حضور توجه بینایی، برتر از کانون توجه درونی می‌باشد(۳٦). با توجه به فرضیه عمل محدودشده، احتمالاً شرایط توجه بیرونی منجر شده تا شرکت‌کنندگان ماهر کمتر در فرایندهای کنترل هشیارانه که نیازمند ظرفیت بالای حافظه کاری است، درگیر شوند و بنابراین بیشتر از فرایندهای کنترل خودکار بهر برده‌اند، و به‌تبع آن، عملکرد ماهرانه‌تری را از خود به نمایش گذاشته‌اند (۱٤)، همچنین با توجه به دیدگاه قیود محور، می‌توان نتیجه گرفت، شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر، به‌واسطه به‌کارگیری راهبردهای توجهی بیرونی، توانسته‌اند، اطلاعات موردنیاز فراهم‌سازهای محیطی را به‌خوبی کسب نمایند و به دنبال آن ویژگی‌های پویای خودسازمانی سیستم حرکتی را بهبود بخشیده و درنهایت منجر به بهبود عملکرد حرکتی، خودگردند(۱۵). به‌عبارت‌دیگر، معطوف کردن توجه بر اثرات حرکت در محیط، به‌واسطه جهت دادن بر فرایندهای جستجوی فراهم‌سازهای مربوط به اجرای تکلیف پرتاب آزاد بسکتبال، به اجراکننده‌ها در جستجو و کشف اطلاعات ویژه محیطی موردنیاز جهت توسعه جفت شدن ادراک/ عمل و خودسازمانی قیود اجرای تکلیف، جهت داده و به دنبال آن، منجر به بهبود دقت پرتاب آزاد آن‌ها شده است(۳۷).

دوم اینکه در بعد مربوط/ نامربوط، بسکتبالیست‌های ماهر در شرایط نامربوط دقت پرتاب آزاد بهتری داشتند. بیلاک و همکاران (۲۰۰۲)، در تحقیق خود که اثر توجه را بر مهارت‌های ضربه زدن به توپ گلف و مهارت پنالتی را گلف بازان و فوتبالیست‌های مبتدی و ماهر بررسی کردند که شرکت‌کنندگان در دو شرایط توجه مربوط به تکلیف (توجه کردن به چوب و توپ گلف، یا توجه کردن به توپ فوتبال) و شرایط توجه نامربوط به تکلیف (گوش کردن به نوار ضبط‌شده و بیان کلمات در زمان خاص) قرار گرفتند(۹). نتایج این تحقیق نشان داد که گلف بازان و فوتبالیست‌های ماهر در شرایط توجه مربوط به تکلیف افت بیشتری داشتند، درصورتی‌که فوتبالیست‌های مبتدی در شرایط توجه مربوط، تکلیف

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

را بهتر اجرا کردند. علاوه بر این، معین و همکاران (۱۳۹۲) نیز نشان دادند افراد با سطح مهارت پایین در شرایط توجه نامربوط به تکلیف و افراد با سطح مهارت بالا در شرایط توجه مربوط به تکلیف، دچار انسداد شدند(۳۸). بنابراین می‌توان گفت احتمالاً افراد با سطح مهارت پایین از نشانه‌های توجهی مربوط بیشتر سود می‌برند و هرچه سطح مهارت افراد بالاتر رود نشانه‌های توجهی نامربوط اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند(۱۷).

با توجه به نظریه ارزیابی آشکار، افراد ماهر در شرایط راهبردهای توجهی نامربوط به تکلیف نسبت به شرایط مربوط به تکلیف عملکرد بهتری خواهند داشت(۲۹, ۳۹). یافته‌های تحقیق حاضر هم‌راستا با فرضیه ارزیابی آشکار می‌باشد. احتمالاً شرایط توجه مربوط به تکلیف منجر به درگیر کردن شرکت‌کنندگان، در کنترل هشیارانه و همچنین ارزیابی گام‌به‌گام مهارت پرتاب آزاد بسکتبال شده و به دنبال آن منجر به افت عملکرد آن‌ها شده است.

اطلاعات بینایی نوعاً یکی از مهم‌ترین منابع اطلاعاتی در حرکات هدف محور نظیر پرتاب آزاد محسوب می-شوند(۴۰) ، در باب نقش تعدیل‌کننده اطلاعات بینایی در بروز مزایای راهبردهای توجهی بیرونی، رویکردی که توسط دیویس و همکاران (۲۰۰۸) مطرح شد، بر این باور است که به‌کارگیری راهبردهای توجهی بیرونی به‌واسطه معطوف ساختن توجه بینایی بر نواحی غنی اطلاعات محیطی مسئول تنظیم حرکات اندام جهت دستیابی به اهداف محیطی نسبت به راهبردهای توجهی درونی، برتری دارد(۴۱). برای مثال، آل ابود و همکاران (۲۰۰۲)، در تحقیق خود، رفتار بینایی شرکت‌کنندگانی را که در حال دیدن یک فیلم ویدئویی شامل اجرای تکلیف پرتاب آزاد بسکتبال توسط یک فرد ماهر بودند را موردبررسی قراردادند. قبل از دیدن فیلم ویدئویی، به شرکت‌کنندگان دستورالعمل‌هایی جهت تمرکز بر شکل حرکات (توجهی درونی) و اثرات حرکات در محیط (توجهی بیرونی) داده‌شده بود، یافته‌های تحقیق آن‌ها نشان داد گروه توجه بیرونی به‌مراتب برتر از گروه توجه درونی بود، به‌علاوه، بررسی رفتار خیرگی بینایی نشان داد که گروه توجه بیرونی، زمان بیشتری را صرف دیدن اطلاعات خارج از بدن کرده است، بنابراین، محققین نتیجه گرفتند تفاوت بین دو گروه توجه درونی و بیرونی به دلیل استفاده بیشتر گروه توجه بیرونی نسبت به توجه درونی، از اطلاعات بینایی می‌باشد، به‌عبارت‌دیگر، توجه بینایی نقشی تعدیل‌کننده در مزایای کانون توجه بیرونی ایفا می‌کند(۴۲). بر همین اساس دیگر یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که بین دستورالعمل‌های توجهی درونی/ بیرونی و مربوط/ نامربوط بر تغییرات چشم ساکن بسکتبالیست-های ماهر تفاوت معناداری وجود دارد. با کاهش آغاز دوره چشم ساکن(یعنی زودتر آغاز شدن)عملکرد حرکتی افزایش می یابد. کاسر و همکاران(۲۰۱۰)، معتقدند که شروع زودتر چشم ساکن باعث پردازش بهتر اطلاعات و توجه به نشانه های مربوط در تکالیف می شود و در نتیجه باعث شروع پاسخ صحیح می گردد(۴۳). هر چه مدت دوره چشم ساکن طولانی تر باشد و دیرتر این مدت اتمام یابد، عملکرد حرکتی افزایش می یابد. چشم ساکن به پیش بینی عمل در کنترل بینایی -حرکتی کمک می کند و یا به عبارت دیگر، به اجرا کنندگان در پردازش دگردیسی های جدید وابسته به عمل کمک می کند(۴۴). چشم ساکن طولانی تر، مدت زمان حیاتی برنامه ریزی در طول پارامتربندی حرکت(جهت و نیرو)را توسعه می دهد و همچنین، زمان بندی هماهنگی اندام را به طور دقیقی میزان سازی می کند .بنابراین، مدت زمان چشم ساکن

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

طولانی تر، برای سیستم کنترل حرکتی اطلاعاتی درباره موقعیت هدف فراهم می آورد و باعث می شود که کینماتیک حرکت و الگوی فعالیت عضلات برای اجرای موفق مهارت مؤثر واقع شود(٤٥). از آن جا که شروع چشم ساکن قبل از حرکت آغاز می شود و مدت زمان آن زمانی که فرد اجرا کننده ماهر می باشد، طولانی تر است، دوره چشم ساکن بازه زمانی را که شبکه های عصبی در حین اجرای حرکتی از قبل سازماندهی و کنترل می شود، نشان می دهد و این اطلاعات برای سازماندهی شبکه های پیچیده عصبی اصلی و عمده بوده که بدن و اندام ها را کنترل می کند. چشم ساکن مغز را با اطلاعات فضایی مطلوب مورد نیاز عمل تغذیه می کند که به طور مؤثر سازماندهی، شروع و کنترل شود .هنگامی که موقعیت، شروع، پایان و مدت زمان چشم ساکن همگی بهینه باشد، آن گاه عملکرد در بالاترین سطح است و زمانی که یکی از این موارد بهینه نباشد، اجرا دستخوش تغییر خواهد شد(٤٦). نتایج حاکی از طولانی‌تر بودن چشم ساکن شرکت‌کنندگان در شرایط اتخاذ کانون توجه بیرونی نامربوط، نسبت به شرایط دیگر بود. این یافته با نتایج رینهوف و همکاران (۲۰۱۵) ناهمخوان و با یافته کلاستر من و همکاران (۲۰۱٤) همسو می باشد. رینهوف و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی تعامل بین کانون توجه و چشم ساکن در بسکتبالیست‌ها با سطوح متفاوت خبرگی (ماهر، نیمه ماهر، مبتدی) پرداختند. شرکت‌کنندگان در این پژوهش بر اساس سطوح متفاوت خبرگی به اجرای پرتاب آزاد بسکتبال تحت شرایط دستورالعمل‌های کانون توجه مختلف (پایه، درونی و بیرونی) پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد در سطوح مختلف خبرگی میزان دقت پرتاب و دوره چشم ساکن تحت شرایط کانون توجه بیرونی کاهش می‌یافت(٤٧). اما این یافته با نتایج کلاستر من و همکاران (۲۰۱٤)، همخوان است که در شرایط توجه بیرونی، چشم ساکن طولانی‌تر بود(۲۸).

مدل شناختی- عصبی برای توجیه کارکرد چشم ساکن برای حفظ کنترل توجه بهینه توسط کور بتا، پاتل و شالمن (۲۰۰۸) ارائه‌شده است. این مدل بر اهمیت کنترل توجه در تکالیف هدف‌گیری دلالت دارد و به تعادل بین جهت هدف بین دو مسیر بالا به پایین (پشتی) و پایین به بالا (شکمی) حساس است. در مسیر بالا به پایین سیستم توجهی هدف محور است و مرکز آن بخش پشتی ریشه پشتی و قشر پیشانی است. این نواحی با طرح‌ریزی پاسخ به محرک مربوط و پاسخ یا انتخاب عمل مرتبط است. از سوی دیگر سیستم توجهی محرک محور (توجه شکمی) که مرکز آن قشر آهیانه‌ای و قسمت شکمی قشر پیشانی است، در طول تشخیص محرک‌های برجسته و ناخواسته درگیر است و حلقه‌های توجه بالا به پایین را می‌شکند(٤٨). بر این اساس ویکرز نیز مطرح می‌کند که دوره طولانی چشم ساکن ممکن است به اجراکننده اجازه دهد که مدت برنامه‌ریزی پاسخ را گسترش دهد درحالی‌که کمترین اختلال از دیگر نشانه‌ها به وجود آید. به‌عبارت‌دیگر بر اساس نظر کور بتا و همکاران چشم ساکن به حفظ اثربخش کنترل توجه هدف محور کمک می‌کند درحالی‌که تأثیر سیستم کنترل توجه محور را کاهش می‌دهد (۱۹).

با توجه به اثرگذاری دستورالعمل‌های توجهی بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال و بر طول دوره چشم ساکن، به مربیان و متخصصان پیشنهاد می‌گردد که برای بهبود اجرا و رفتار خیرگی، از دستورالعمل‌های توجهی بهره گیرند. همچنین، با

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

توجه به اجرا و دقت بهتر و طول دوره چشم ساکن بیشتر بسکتبالیست‌های ماهر در شرایط اتخاذ توجه بیرونی نامربوط استفاده از این راهبرد برای افزایش بیشتر دقت و طول دوره چشم ساکن ورزشکاران توصیه می‌گردد.

منابع

1. Abbasi A, Sadeghi H, BerenjianTabrizi H, B, K, GhasemiRad A. Effects of aquatic balance training and detraining on neuromuscular performance and balance in healthy middle aged male Koumesh. 2011;13(3):345-53(in persian).
2. Wulf G. Attentional focus and motor learning: A review of 10 years of research. E-journal Bewegung und Training. 2007;1(2-3):1-11.
3. Wulf G. Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. International Review of Sport and Exercise Psychology. 2013;6(1):77-104.
4. Dan DA, Axelerad DA, Mirela D, Barbu A, Carciumaru N. Effects of physical recuperation in patients with multiple sclerosis. Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health. 2009;9(2):161-4.
5. Wiggins MS, Rader E, Erdmann JB. Exercise Benefits for Multiple Sclerosis Participant: Case Study. International Journal of MS Care. 2007;9(3):126-30.
6. Clark M, Fater D, Reuteman P. Core (trunk) stabilization and its importance for closed kinetic chain rehabilitation. Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America. 2000;9(2):119-36.
7. OMINO K, HAYASHI Y. Preparation of dynamic posture and occurrence of low back pain. Ergonomics. 1992;35(5-6):693-707.
8. Castaneda B, Gray R. Effects of focus of attention on baseball batting performance in players of differing skill levels. Journal of Sport and Exercise Psychology. 2007;29(1):60.
9. Beilock SL, Carr TH, MacMahon C, Starkes JL. When paying attention becomes counterproductive: impact of divided versus skill-focused attention on novice and experienced performance of sensorimotor skills. J Exp Psychol Appl. 2002;8(1):6.
10. Russell R, Porter J, Campbell O. An external skill focus is necessary to enhance performance. Journal of Motor Learning and Development. 2014;2(2):37-46.
11. Aslankhani M, Shams A, Shamsipour P. Mental, physical and mixed practice effects on elderly static and dynamic balance Iranian Journal of Ageing. 2008;3(9):9-22(in persian.(
12. Saemi E, Porter J, Wulf G, Ghotbi–Varzaneh A, Bakhtiari S. Adopting an external focus of attention facilitates motor learning in children with attention deficit hyperactivity disorder. Kineziologija. 2013;45(2):179-85.
13. Shafizadeh M, Platt GK, Mohammadi B. Effects of different focus of attention rehabilitative training on gait performance in Multiple Sclerosis patients. J Bodyw Mov Ther. 2013;17(1):28-34.
14. Wulf G, McNevin N, Shea CH. The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A. 2001;54(4):1143-54.
15. Davids K. Increases in jump-and-reach height through an external focus of attention: A commentary. International Journal of Sports Science & Coaching. 2007;2(3):285-8.
16. Beilock SL, Bertenthal BI, McCoy AM, Carr TH. Haste does not always make waste: Expertise, direction of attention, and speed versus accuracy in performing sensorimotor skills. Psychonomic bulletin & review. 2004;11(2):373-9.
17. Gray R. Attending to the execution of a complex sensorimotor skill: expertise differences, choking, and slumps. J Exp Psychol Appl. 2004;10(1):42.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

18. Keeley TJ, Fox KR. The impact of physical activity and fitness on academic achievement and cognitive performance in children. International Review of Sport and Exercise Psychology. 2009;2(2):198-214.
19. Vine SJ, Moore LJ, Wilson MR. Quiet eye training: The acquisition, refinement and resilient performance of targeting skills. European Journal of Sport Science. 2014;14(sup1):S235-S42.
20. Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2006;36(7):472-84.
21. Wilson MR, Causer J, Vickers JN. The quiet eye as a characteristic of expertise. Routledge handbook of sport expertise. 2015:22.
22. McNevin NH, Shea CH, Wulf G. Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. Psychol Res. 2003;67(1):22-9.
23. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. Nature reviews neuroscience. 2008;9(1):58.
24. Azimzadeh E, Aslankhani M, Shojaei M, Salavati M. The influence of perturbation and non-perturbation balance training program on static and dynamic balance in elderly women Motor Behavior. 2013;5(13):95-108.
25. Saki B, Paydar S, Amraei Z, Abarghuei A. The effect of garlic supplementation on aerobic performance in non-athlete men. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology. 2015;10(2):115-20.
26. S s, khayambashi K, Gh G, Falah A, Sakhavat E. Effects of Selected Core Stabilization Exercise Protocol on Pain and
Functional Disability in Subjects with Chronic Non-specific Low Back Pain J Res Rehabil Sci 2014;10(1):56-66 (in persian).
27. Stuchlik A. Dynamic learning and memory, synaptic plasticity and neurogenesis: an update. Front Behav Neurosci. 2014;8:106.
28. Klostermann A, Kredel R, Hossner E-J. On the interaction of attentional focus and gaze: the quiet eye inhibits focus-related performance decrements. Journal of Sport and Exercise Psychology. 2014;36(4):392-400.
29. Beilock SL, Carr TH. On the fragility of skilled performance: what governs choking under pressure? J Exp Psychol Gen. 2001;130(4):701.
30. Fahimi H, Ghotbi-Varzaneh A, Yazdani M. The Relationship between Quiet Eye and Motor Performance in Children with Developmental Coordination Disorder. Research Rehabilitation Scinces. 2016;12(6):355-61(in persian.(
31. Lohse KR, Sherwood DE, Healy AF. How changing the focus of attention affects performance, kinematics, and electromyography in dart throwing. Human Movement Science. 2010;29(4):542-55.
32. Beilock SL, Holt LE. Embodied Preference Judgments Can Likeability Be Driven by the Motor System? Psychol Sci. 2007;18(1)7-51.
33. Lohse KR, Sherwood DE, Healy AF. On the advantage of an external focus of attention: A benefit to learning or performance? Human movement science. 2014;33:120-34.
34. Neumann DL, Brown J. The effect of attentional focus strategy on physiological and motor performance during a sit-up exercise. Journal of Psychophysiology. 2013.
35. Land WM, Tenenbaum G, Ward P, Marquardt C. Examination of visual information as a mediator of external focus benefits. Journal of Sport and Exercise Psychology. 2013;35(3):250-9.
36. Schlesinger M, Porter J, Russell R. An external focus of attention enhances manual tracking performance. 2013.
37. Wulf G, Zachry T, Granados C, Dufek JS. Increases in jump-and-reach height through an external focus of attention. International Journal of Sports Science & Coaching. 2007;2(3):275-84.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]

38. moeen F, ZAHEDI h, Meshkati Z. The effect of attention on service valiball service accuracy unde psychological pressure. Research on sports management and motor behavior. 2015;1(21):49-56.(in persian).
39. Baumeister RF. Choking under pressure: self-consciousness and paradoxical effects of incentives on skillful performance. J Pers Soc Psychol. 1984;46(3):610.
40. Carlton LG. Visual processing time and the control of movement .Advances in psychology. 85: Elsevier; 1992. p. 3-31.
41. Davids K, Button C, Bennett S. Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach: Human Kinetics. Google Scholar. 2008.
42. Al-Abood SA, Bennett SJ, Hernandez FM, Ashford D, Davids K. Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. J Sports Sci. 2002;20(3):271-8.
43. Causer J, Bennett SJ, Holmes PS, Janelle CM, Williams AM. Quiet eye duration and gun motion in elite shotgun shooting. Med Sci Sports Exerc. 2010;42(8):1599-608.
44. Flanagan JR, Vetter P, Johansson RS, Wolpert DM. Prediction precedes control in motor learning. Curr Biol. 2003;13(2):146-50.
45. Alder D, Ford PR, Causer J, Williams AM. The coupling between gaze behavior and opponent kinematics during anticipation of badminton shots. Human movement science. 2014;37:167-79.
46. Vickers JN. The quiet eye: origins, controversies, and future directions. Kinesiology Review. 2016;5(2):119-28.
47. Rienhoff R, Fischer L, Strauss B, Baker J, Schorer J. Focus of attention influences quiet-eye behavior: An exploratory investigation of different skill levels in female basketball players. Sport, Exercise, and Performance Psychology. 2015;4(1):62.
48. Corbetta M, Patel G, Shulman GL .The reorienting system of the human brain: from environment to theory of mind. Neuron. 2008;58(3):306-24.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.22520716.1400.11.21.5.3]
[DOI: 10.52547/JRSM.11.21.91]