



Research Article

## Coaches' Use of Attentional Focus Instructions in Tennis Training: A Field-Based Analysis

Hamid Salehi<sup>1</sup>, Zahra Khalaji<sup>2</sup>, Zahra Mohammadi<sup>3</sup>

1. Associate Professor of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
2. Postdoctoral Researcher in Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
3. M.A. in Sport Psychology, Faculty of Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**Received: 24/12/2024, Accepted: 03/07/2025, Online Published: 11/07/2025**

\* Corresponding Author: Hamid Salehi, E-mail: Salehi@spr.ui.ac.ir

**How to Cite:** Salehi, H; Khalaji, Z; Mohammadi, Z. (2025). Coaches' Use of Attentional Focus Instructions in Tennis Training: A Field-Based Analysis. *Motor Behavior*, 17(61), 87-104. In Persian. DOI: 10.22089/mbj.2025.17559.2197

### Extended Abstract

#### Background and Purpose

Although substantial empirical evidence underscores the benefits of external focus instructions in enhancing motor performance and learning, recent findings indicate many coaches still predominantly employ internal focus cues during training sessions. This inconsistency may stem from athletes' familiarity with internal instructions and coaches' tendency to reinforce what they perceive as athletes' preferred instructional style. While laboratory research on attentional focus has advanced considerably, there remains a significant gap in understanding coaches' natural instructional behaviors in authentic sporting environments. Moreover, the variation in instructional content relative to athletes' skill levels remains insufficiently explored, particularly in technically demanding sports such as tennis. Given that vague or internally directed cues—for example, "bend your knees"—may impair performance, it is essential to analyze the actual language coaches use during practice.

This study investigated the frequency and nature of attentional focus cues—categorized as internal, external, and holistic—used by tennis coaches and examined whether these patterns differ among beginner, skilled, and advanced players. The findings aim to enrich coach education and foster more effective communication strategies.

#### Methods

This observational study was conducted within a naturalistic tennis training context to assess the frequency and types of attentional focus instructions provided to players of varying skill levels. The sample comprised 36 tennis players (both male and female; mean age  $23.08 \pm 1.89$  years) and five coaches (mean age  $29.81 \pm 2.93$  years) holding level-one coaching certifications and averaging  $6.83 \pm 1.61$  years of coaching experience. Players were categorized as beginner ( $n=12$ ), intermediate ( $n=18$ ), and advanced ( $n=6$ ) based on coaches' evaluations and the International Tennis Number (ITN) ranking system.



After obtaining written informed consent, coaches wore wireless lapel microphones connected to smartphones, which recorded all verbal interactions during standard outdoor training sessions. Coaches were instructed to maintain their usual instructional behaviors without alteration. To minimize participant bias, the study's specific aims were withheld. Across summer 2023, recordings were collected from 47 training sessions (mean duration  $13.45 \pm 3.45$  minutes). Audio data were transcribed verbatim and subjected to a structured three-step coding process: statements were first divided into those related or unrelated to motor performance; motor-related statements were then labeled as instructional or non-instructional; finally, instructional statements were categorized by attentional focus type—internal focus of attention (IFoA), external focus of attention (EFoA), holistic/general focus of attention (HFoA), or neutral focus of attention (NFoA). The primary researcher performed coding, with validation by two movement science experts utilizing a critical friend method to ensure reliability. Relative frequencies were calculated to adjust for session length variations. Mixed-effects models analyzed differences in attentional focus usage across skill levels, treating player skill and instruction type as fixed effects and coach identity as a random effect.

## Results

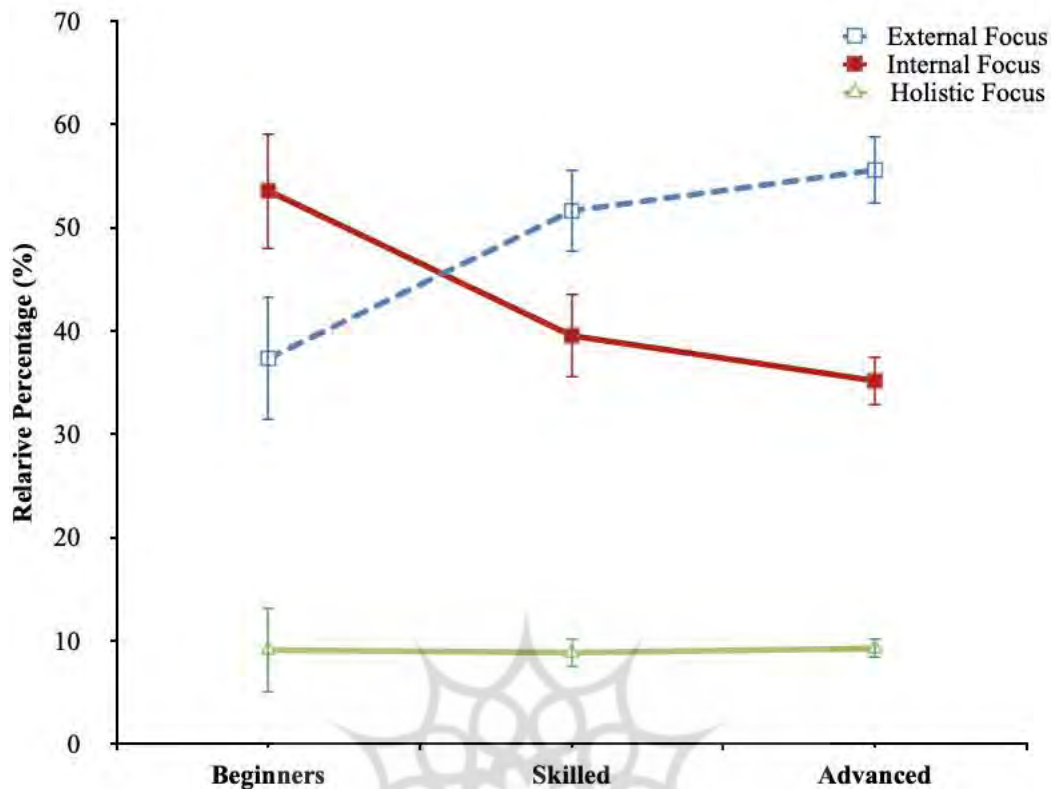
From a total of 15,529 coach-player statements, 13,455 (86.64%) related to motor performance. Of these, 8,535 were instructional, subdivided into attentional focus instructions (6,143; 71.97%) and non-attentional instructions (2,392; 28.03%). Within attentional cues, external focus (EFoA) occurred most frequently (2,860; 46.56%), followed closely by internal focus (IFoA) (2,732; 44.47%), with holistic/general focus (HFoA) considerably less common (551; 8.97%).

No significant main effect of player skill level on instruction frequency was observed,  $F(2, 99) < 1$ ,  $p > 0.05$ . However, instruction type exerted a significant main effect,  $F(2, 99) = 257.90$ ,  $p < 0.0001$ ,  $\eta^2 = .88$ . Pairwise comparisons revealed that coaches used EFoA instructions more frequently ( $M = 48.18$ ,  $SD = 10.99$ ) than IFoA ( $M = 42.76$ ,  $SD = 10.76$ ),  $t(99) = 2.90$ ,  $p = 0.0125$ , and substantially more than HFoA ( $M = 9.06$ ,  $SD = 4.34$ ),  $t(99) = 20.96$ ,  $p < 0.0001$ . IFoA was also significantly more frequent than HFoA,  $t = 19.99$ ,  $p < 0.0001$ .

A significant interaction emerged between instruction type and player skill level,  $F(4, 99) = 18.80$ ,  $p < 0.0001$ ,  $\eta^2 = 0.43$ . Pairwise analyses indicated:

- Beginners received more IFoA cues than EFoA and HFoA, with EFoA exceeding HFoA;
- Intermediate and advanced players received more EFoA cues than IFoA and HFoA, with IFoA also exceeding HFoA.

All pairwise contrasts in these patterns reached significance ( $p < 0.0001$ ). No significant differences were found between EFoA and IFoA within intermediate and advanced groups ( $p > 0.05$ ), nor among HFoA usage across skill levels (see Figure 1).



**Figure 1.** Relative frequencies of coaches' instructions across attentional focus categories, shown separately for different player proficiency levels. Error bars represent 95% confidence intervals (CI).

### Conclusion

This study examined how tennis coaches naturally tailor their attentional focus instructions according to players' skill levels in authentic training environments. Overall, coaches favored external focus cues significantly more than internal or neutral ones; yet, the employed cue type varied systematically with player proficiency. Specifically, internal focus instructions predominated for beginners, aiding their understanding of basic movement mechanics. Conversely, external focus cues were emphasized with skilled and advanced players, supporting automaticity and refined performance. This instructional pattern aligns with literature asserting that the efficacy of attentional focus hinges on the athlete's development stage.

Despite robust empirical support advocating external focus for motor learning, it remains insufficiently applied, especially with novice players. Bridging this research-practice gap necessitates targeted coach education programs emphasizing strategic deployment of external focus cues to optimize learning and performance at all expertise levels.

**Keywords:** External Focus of Attention, Internal Focus of Attention, Tennis, Verbal Instructions, Motor Learning

### Article Message

The study revealed that the content of tennis coaches' verbal instructions differs according to player skill. Beginners receive more instructions promoting an internal focus of attention, while advanced players are predominantly cued towards external focus. This pattern reflects the unique cognitive and motor demands of tennis, where the use of an external implement (racket) and

directing the ball to external targets encourage coaches to prioritize external attentional cues for skilled players and internal cues to support foundational skills for novices.

**Ethical Considerations**

The study protocol was approved by the Ethics Committee of the University of Isfahan.

**Authors' Contributions**

This manuscript represents a fully collaborative effort; all authors contributed equally to the study and the preparation of the final manuscript.

**Conflicts of Interest**

The authors report no conflicts of interest.

**Acknowledgement**

The authors gratefully acknowledge the voluntary participation and cooperation of the tennis players and coaches involved in this research.





## تحلیل میدانی کاربرد دستورالعمل‌های تمرکز توجه توسط مربیان در تمرینات تنیس

حمید صالحی<sup>۱</sup> ID، زهرا خلجی<sup>۲</sup> ID، زهرا محمدی<sup>۳</sup> ID

۱. دانشیار رفتار حرکتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان ایران.
۲. پژوهشگر پسادکتری رفتار حرکتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان ایران.
۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد روانشناسی ورزش، دانشگاه اصفهان، اصفهان ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۴، تاریخ اصلاح: ۱۴۰۴/۰۴/۱۲، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰

\*نویسنده مسئول: حمید صالحی، E-mail: Salehi@spr.ui.ac.ir

**How to Cite:** Salehi, H; Khalaji, Z; Mohammadi, Z. (2025). Coaches' Use of Attentional Focus Instructions in Tennis Training: A Field-Based Analysis. *Motor Behavior*, 17(61), 87-104. In Persian. DOI: 10.22089/mbj.2025.17559.2197

### چکیده

تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که دستورالعمل‌های تمرکز توجه بیرونی نسبت به درونی، مزایای بیشتری برای عملکرد و یادگیری حرکتی دارند، اما اطلاعات در مورد نشانه‌های کلامی ویژه‌ای که مربیان در تمرینات استفاده می‌کنند، محدود است. این تحقیق با هدف رفع این خلأ، به تحلیل فراوانی انواع دستورالعمل‌های توجهی که به بازیکنان در سطوح مهارتی مختلف ارائه می‌شود، پرداخت. داده‌ها از پنج مربی تنیس (میانگین تجربه مربیگری =  $1,61 \pm 6,83$  سال) طی ۴۷۳ جلسه تمرین با ۳۶ بازیکن (میانگین سن =  $23,08 \pm 9,18$  سال) در سه سطح مهارتی (نوآموز، ماهر و پیشرفته) جمع‌آوری شد. دستورالعمل‌ها به سه دسته تمرکز توجه درونی، بیرونی و کلی تقسیم‌بندی و تحلیل شد. نتایج نشان داد که بیشتر دستورالعمل‌ها از نوع توجه بیرونی (۴۶/۵۶ درصد)، سپس درونی (۴۴/۴۷ درصد) و کمتر از توجه کلی (۸/۹۷ درصد) بودند. تحلیل مدل‌های آمیخته برای اندازه‌های تکراری نشان داد که نوآموزان بیشتر نشانه‌های توجه درونی دریافت کردند؛ در حالی که بازیکنان ماهر و پیشرفته بیشتر به توجه بیرونی هدایت شدند. این نتایج نشان می‌دهد که ویژگی‌های ذاتی تنیس، مانند استفاده از راکت (ابزار خارجی) و هدایت توپ به نواحی زمین (اهداف محیطی)، مربیان را به استفاده بیشتر از توجه بیرونی برای بازیکنان ماهر ترغیب می‌کند؛ در حالی که برای نوآموزان توجه درونی ارجحیت دارد. به طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌کند که حتی تغییرات واژگانی به‌ظاهر جزئی در نحوه ارائه نشانه‌های توجه می‌تواند به شکل معناداری عملکرد بسیاری از مهارت‌های ورزشی از جمله تنیس را بهبود بخشد و فرایند یادگیری حرکتی را بهینه کند.

**واژگان کلیدی:** تمرکز توجه بیرونی، تمرکز توجه درونی، تنیس خاکی، دستورالعمل‌های کلامی، یادگیری حرکتی.



## مقدمه

وقتی مربی تنیس می‌گوید «زانوهایت را خم کن!» یک ورزشکار چه تازه‌کار و چه باتجربه، چه برداشتی از این گفته دارد؟ یعنی چقدر باید زانوهایم را خم کنم؟ در کدام نوع ضربه؟ همان طور که می‌بینیم، تفسیر این نشانه‌ها ممکن است برای ورزشکار چالش‌برانگیز باشد. همچنین این احتمال وجود دارد که به جای بهبود عملکرد، تمرکز بیش از حد بر این نشانه‌ها باعث فلج ناشی از تحلیل<sup>۱</sup> شود؛ حالتی که با اصول علمی آموزش و اجرای مهارت‌های ورزشی همخوانی چندانی ندارد (۱).

در سه دهه گذشته، صدها پژوهش نشان داده‌اند که تمرکز دستورالعمل‌های آموزشی بر نتایج حرکت در محیط (تمرکز توجه بیرونی)<sup>۲</sup> به جای خود حرکت (تمرکز توجه درونی)<sup>۳</sup> می‌تواند از طریق بهبود کارایی عصبی-عضلانی و تغییرات در سازمان‌دهی قشر حرکتی (۳، ۲) عملکرد و یادگیری مهارت‌های حرکتی را بهبود بخشد (۵، ۴). همچنین پژوهش‌های جدید حاکی از آن است که تمرکز کلی<sup>۴</sup> که توجه را به احساس کلی حرکت معطوف می‌کند، می‌تواند به اندازه تمرکز بیرونی برای یادگیری و اجرای مهارت‌های حرکتی مؤثر باشد (۸-۶).

وُلف و همکاران نخستین پژوهشگرانی بودند که نشان دادند به کارگیری دستورالعمل‌های تمرکز بیرونی در مقایسه با تمرکز درونی، مزایای معناداری برای ارتقای اجرا و یادگیری مهارت‌های حرکتی دارد (۹). این یافته‌ها در تحقیقات متعدد بعدی که مهارت‌های ورزشی گوناگونی همچون ضربات تنیس (۱۱، ۱۰)، دوومیدانی (۱۲)، ضربات گلف (۱۳، ۱۴)، پرتاب‌های آزاد بسکتبال (۱۵)، پرش طول (۲۰-۱۶) یا پرتاب دارت (۲۲، ۲۱) را بررسی کرده‌اند، بارها بازتولید و تأیید شده است؛ با این حال، برخی مطالعات نیز شواهدی ارائه کرده‌اند که در رشته‌های خاصی مانند اجرای حرکات زمینی ژیمناستیک، تمرکز درونی می‌تواند اثربخش باشد (۳۲).

به نظر می‌رسد، تحقیقات آزمایشگاهی درباره مزایای دستورالعمل‌های توجه بیرونی، به‌ویژه در حوزه مهارت‌های حرکتی و ورزشی به نقطه اشباع رسیده باشد؛ با این حال، شواهد نشان می‌دهد که گویا مربیان ورزشی به این یافته‌ها توجه و/یا باور چندانی ندارند یا حتی ممکن است از آن‌ها بی‌اطلاع باشند؛ چراکه بررسی‌ها نشان می‌دهد مربیان در جریان تمرینات و رقابت‌های ورزشی غالباً از دستورالعمل‌ها و/یا بازخوردهایی با محتوای تمرکز درونی استفاده می‌کنند و به‌ندرت از توجه بیرونی بهره می‌گیرند (۲۸-۲۴)؛ برای نمونه، پورتر و همکاران گزارش کردند که ۸۴/۶ درصد از ورزشکاران نخبه دوومیدانی معتقد بودند که مربیان‌شان از دستورالعمل‌های تمرکز درونی استفاده می‌کنند و خود ورزشکاران نیز در ۶۹ درصد مواقع از نشانه‌های تمرکز درونی بهره می‌بردند (۲۴). به طور مشابه، دیکفوس و رایسبک دریافتند که مربیان توجه ورزشکاران دانشگاهی را به سمت نشانه‌های تمرکز درونی هدایت می‌کردند (۲۷). وان‌درگراف و همکاران نیز نشان دادند که تنها ۳۱ درصد از دستورالعمل‌های مربیان بیس‌بال مرتبط با تمرکز بیرونی بود (۲۵). به‌علاوه، یامادا و همکاران دریافتند که دستورالعمل‌های مربیان دوی استقامتی تنها در ۶ درصد از موارد به توجه بیرونی اختصاص دارد (۲۸). در مطالعات جدیدتر، کلر و همکاران نشان دادند که مربیان در آموزش نوآموزان از بازخوردهای حاوی اطلاعات توجه درونی استفاده می‌کنند (۲۹)؛ در حالی که ژوراولوا و همکاران گزارش کردند مربیان دوومیدانی (در پرتاب‌ها) بیشتر از تمرکز کلی استفاده می‌کردند (۲۶).

شگفت‌انگیز آنکه حتی ورزشکاران رشته‌هایی نظیر اسکیت نمایشی (۳۰)، دوومیدانی (۲۸، ۲۴)، گلف (۲۷)، باله (۳۱) و

1. Paralysis by Analysis
2. External Focus of Attention (Efoa)
3. Internal Focus of Attention (Ifoa)
4. Holistic Focus of Attention (HFoA)

بیس‌بال (۲۵) نیز اغلب به نشانه‌هایی که به ویژگی‌های حرکتی اشاره دارند و تمرکز درونی یا کلی را ترویج می‌کنند، تمایل بیشتری نشان می‌دهند و آن‌ها را مؤثرتر می‌دانند. این تمایل ممکن است ناشی از تأکید مربیان به توجه درونی در دستورالعمل‌هایشان باشد. این موضوع می‌تواند ناشی از یک پارادوکس باشد: ورزشکاران به دلیل عادت به دریافت دستورالعمل‌های توجه درونی، آن‌ها را مؤثر ارزیابی می‌کنند و ترجیح می‌دهند؛ به همین علت، هنگام دریافت این نشانه‌ها احساس رضایت بیشتری دارند و تمایل بیشتری به دریافت آن نشان می‌دهند. مربیان نیز با آگاهی از این تمایل سعی می‌کنند مطابق میل و نیاز ورزشکاران عمل کنند. این چرخه ممکن است به تداوم استفاده از نشانه‌های درونی و به حاشیه رفتن نشانه‌های توجه بیرونی کمک کند؛ حتی اگر شواهد علمی از مزایای نشانه‌های بیرونی حمایت کنند (۵، ۴، ۲).

برخی پژوهشگران ادعا کرده‌اند که ماهیت مهارت‌هایی مانند دویدن که فاقد نقاط مرجع بیرونی مشخص است، ممکن است فرصت ارائه دستورالعمل‌های توجه بیرونی را برای مربیان محدود کند. این موضوع شاید بتواند توضیح دهد که چرا اغلب دستورالعمل‌های مرتبط با توجه بیرونی مربیان دوومیدانی (حدود ۸۵ درصد در تحقیق پورتر و همکاران (۲۴) و بیش از ۵۰ درصد در تحقیق یامادا و همکاران (۲۸) محرک توجه درونی بوده است، ولی در واقع باید گفت که دیگر شواهد پژوهشی حمایت کافی برای این ادعا ارائه نکرده‌اند (۲۶، ۲۵). علاوه بر این، ممکن است نوع دستورالعمل‌های توجه، بسته به سطح تبحر ورزشکاران متفاوت باشد؛ چون شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد عبارات تمرکز توجه می‌توانند آثار متفاوتی بر بازیکنان با سطح تبحر پایین و بالا داشته باشد (۳۶-۳۲، ۱۴).

طبق آنچه مرور شد، تحقیقات محدودی وجود دارد که در آن‌ها محتوای نشانه‌های کلامی ارائه‌شده از سوی مربیان ورزشی در محیط واقعی تمرین تحلیل شده است، ولی باید پذیرفت که پژوهش در این حوزه در ابتدای راه خود است و هنوز زوایای گوناگون این موضوع به طور کامل کاوش نشده است. به‌منظور توسعه دانش در زمینه بهینه‌سازی دستورالعمل‌های توجه در محیط‌های واقعی تمرین، ضروری است فرضیه‌های مطرح در این زمینه در شرایط طبیعی و بدون دغدغه‌ها و محدودیت‌های معمول تحقیقات آزمایشگاهی آزمون شود تا آنچه در عمل رخ می‌دهد ارزیابی شود و تحلیل دقیق‌تری از عملکرد مربیان و اثربخشی راهبردهای توجهی آن‌ها به دست آید.

هدف اصلی این تحقیق، کاوش برای یافتن تفاوت‌های احتمالی در محتوای دستورالعمل‌های توجه ارائه‌شده به بازیکنان تنیس در سطوح مختلف توسط مربیان طی جلسات تمرین واقعی بود. برای دستیابی به این هدف، محتوای دستورالعمل‌های کلامی مربیان به بازیکنان تحلیل شد و فراوانی نسبی انواع دستورالعمل‌ها (درونی، بیرونی و کلی) در یک دوره نسبتاً طولانی از تمرینات ارزیابی شد. پیش‌بینی ما این بود که مربیان هنگام ارائه دستورالعمل‌های توجهی، سطح تبحر بازیکنان را مدنظر قرار می‌دهند. ورزش تنیس به این دلیل انتخاب شد که هر مربی معمولاً به طور اختصاصی با یک یا تعداد بسیار محدودی بازیکن هم‌سطح کار می‌کند و این ویژگی زمینه مناسبی برای آزمون فرضیه اصلی پژوهش فراهم می‌آورد.

## روش پژوهش

مطالعه حاضر، تحقیق مشاهده‌ای مستقیم در محیط واقعی و مقطعی است که در آن فراوانی دستورالعمل‌های توجه ارائه‌شده توسط مربیان برای ورزشکاران رشته تنیس، در قالب یک طرح آمیخته بررسی شد. در فرایند پژوهش، دستورالعمل‌های ارائه‌شده به ورزشکاران با سطوح مختلف مهارتی در جلسات تمرین ضبط شد و با استفاده از تحلیل محتوا کدگذاری شد. سپس فراوانی نسبی نوع آن تحلیل شد.

### شرکت کنندگان

شرکت کنندگان دو گروه، ۳۶ بازیکن تنیس از هر دو جنس، با میانگین سن  $۲۳/۰۸ \pm ۹/۱۸$  سال و پنج مربی با میانگین سن  $۲۹/۸۱ \pm ۲/۹۳$  سال بودند. مربیان از شهرهای اصفهان و شهرکرد و دارای مدرک مربیگری درجه یک بودند و به طور میانگین  $۱/۶۱ \pm ۶/۸۳$  سال تجربه مربیگری داشتند. بازیکنان از سه سطح مهارتی مختلف شامل تازه کار (۱۲ ورزشکار)، ماهر (۱۸ ورزشکار) و پیشرفته (۶ ورزشکار) انتخاب شدند. سطح بندی تبحر بازیکنان در تنیس براساس نظر مربیان و با استفاده از نظام رتبه بندی بین المللی تنیس (ITN)<sup>۱</sup> انجام شد (۳۷). از بازیکنان و مربیان پیش از جمع آوری داده‌ها رضایت کتبی آگاهانه دریافت شد.

### ابزارها و مراحل جمع آوری داده‌ها

هر مربی مجهز به یک میکروفن یقه‌ای بی سیم ویژه تلفن همراه شد. میکروفن که اصوات محیط را با استفاده از برنامه‌های کاربردی معمول تلفن همراه ضبط می‌کرد، در کل جلسات تمرین فعال بود تا کل صحبت‌های ردوبدل شده را ضبط کند. پیش از جمع آوری داده‌ها به مربیان و بازیکنان گفته شد که هدف تحقیق صرفاً درک بهتر ارتباط بین مربیان و ورزشکاران است، ولی اهداف خاص یا متغیرهای مورد علاقه محقق از آن‌ها پوشیده ماند. جمع آوری داده‌ها توسط مربی در شرایط و فضای طبیعی تنیس (زمین تنیس روباز) انجام شد. از مربیان درخواست شد کل صحبت‌های ردوبدل شده در هر جلسه تمرین را ضبط کنند، ولی با توجه به هدف تحقیق، تنها گفته‌های مربیان با ورزشکاران در تحلیل‌ها استفاده شد. نه بازیکنان و نه مربیان هیچ‌گونه بازخوردی از محقق دریافت نکردند. هیچ الزامی در مورد انجام اقداماتی خاص در طول جلسات آموزش و تمرین لحاظ نشد و محقق دخالتی در مورد مدت زمان یا انتخاب هدف جلسات تمرین نداشت. مربیان مجاز بودند از وسایل کمکی برای تسهیل و سازمان‌دهی جلسات تمرین استفاده کنند.

### استخراج و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش، محتوای مکالمات میان مربیان و بازیکنان طی ۱۰ تا ۲۰ جلسه تمرین (با میانگین  $۳/۴۵ \pm ۱۳/۱۴$ ، کل جلسات=۴۷۳) که در تابستان ۱۴۰۲ انجام شد، به طور کامل ضبط و تحلیل شد. گفته‌های هر مربی در هر جلسه تمرین برای هر بازیکن از صوت به متن تبدیل و متن‌ها کدگذاری شد. فرایند کدگذاری به این شکل بود که در گام اول، تمام عباراتی که میان مربی و بازیکن ردوبدل شده بود، به دو دسته مرتبط با اجرا و نامرتب با اجرا تقسیم شد. پیام‌هایی که به حرکت یا توصیف حرکتی خاصی در تنیس مربوط می‌شد، به عنوان مرتبط با اجرا و سایر پیام‌ها به عنوان نامرتب با اجرا کدگذاری شدند. دستورالعمل آموزشی اغلب در زمینه آموزش و یادگیری استفاده می‌شود و به معنای مجموعه‌ای از راهنمایی‌ها است که به افراد کمک می‌کند کاری را انجام دهند یا مهارتی را بیاموزند. براساس این تعریف، در گام دوم، عبارات مرتبط با اجرا که مربی آن‌ها را پیش از شروع مهارت یا عمل برای هدایت ورزشکار به اجرای بهتر ارائه می‌کرد، به عنوان «دستورالعمل» و سایر پیام‌های مرتبط با اجرا مانند پیام‌های انگیزشی و بازخوردها به عنوان سایر موارد مرتبط با اجرا کدگذاری شدند. در گام سوم، مشخص شد که آیا دستورالعمل‌ها شامل نشانه‌های توجهی هستند یا خیر. اگر دستورالعمل حاوی تمرکز توجه بود، به یکی از دسته‌های تمرکز درونی، بیرونی یا کلی کدگذاری شد. این طرح، تصویری جامع و دقیق از دستورالعمل‌هایی فراهم می‌کرد که مربی در جلسات تمرین به بازیکن ارائه می‌کرد. چنانچه دستورالعمل، توجه ورزشکار را به حرکات یا بخش‌های خاص بدن جلب می‌کرد، کد IFoA به آن داده می‌شد، اگر توجه ورزشکار را به آثار حرکت یا ویژگی‌های محیطی جلب می‌کرد، کد EFoA دریافت می‌کرد، اگر توجه را به احساس کلی حرکت معطوف می‌کرد، کد HFoA داده می‌شد و اگر در هیچ‌یک از این طبقات قرار نمی‌گرفت، کد تمرکز توجه خنثی

<sup>1</sup> International Tennis Number (ITN)

(NFoA)<sup>۱</sup> به آن اختصاص می‌یافت. نمونه دستورالعمل‌ها در جدول (۱) خلاصه شده است. کدگذاری‌های اولیه توسط محقق اصلی انجام شد و دو متخصص رفتار حرکتی (نویسندگان دیگر مقاله) به‌عنوان «دوستان منتقد»<sup>۲</sup> عمل کردند. روش دوستان منتقد، فرایندی از گفت‌وگوی نقادانه است که طی آن هر عضو تیم تحقیق تفسیرهای خود را به اشتراک می‌گذارد و تحلیل می‌کند تا با بررسی تفسیرهای مختلف و جایگزین، به دیدگاه قابل‌اعتمادتری دست یابد (۳۸).

دفعات استفاده از هر کد محاسبه و به‌عنوان فراوانی هر کد در نظر گرفته شد. قابل‌پیش‌بینی بود که زمان و تعداد جلسات تمرین یکسان نباشد و بی‌گمان تعداد عباراتی که مربیان استفاده می‌کنند، دقیقاً شبیه به هم نباشد؛ به همین دلیل، در مدل آماری به‌جای فراوانی مطلق از فراوانی‌های نسبی استفاده شد.

تفاوت‌ها در استفاده از انواع دستورالعمل‌های توجهی (HFoA, IFoA, EFoA) برای بازیکنان با سطوح تبحر مختلف (نوآموز، ماهر و پیشرفته) با استفاده از مدل‌های آمیخته برای اندازه‌های تکراری<sup>۳</sup> شامل اثرهای ثابت و تصادفی تحلیل شد. در این مدل آماری، نوع دستورالعمل توجهی و سطح تبحر بازیکنان به‌عنوان اثرهای ثابت در نظر گرفته شدند. در تحلیل آماری، سه مدل با اثرهای تصادفی متفاوت اجرا شد: مدل ۱ که تفاوت مربیان را به‌عنوان یک اثر تصادفی مستقل لحاظ شد؛ مدل ۲ که تفاوت مربیان را در ارتباط با نوع دستورالعمل‌های توجهی به صورت درون‌آشپانه‌ای<sup>۴</sup> مدل‌سازی شد؛ مدل ۳ که تفاوت مربیان را به صورت درون‌آشپانه‌ای با نوع دستورالعمل‌های توجهی و سطوح مختلف تبحر بازیکنان در تنبیس بررسی کرد. برای ارزیابی برازش این مدل‌ها از معیارهای اطلاعاتی آکائیکه (AICc)<sup>۵</sup> و بی‌زی-شوارتز (BIC)<sup>۶</sup> استفاده شد (۳۹). برای بررسی تفاوت‌های بین میانگین‌ها، مقایسه‌های زوجی براساس آزمون تفاوت معنادار راستین توکی<sup>۷</sup> به کار رفت.

## نتایج

نمونه‌هایی از دستورالعمل‌های ارائه‌شده از سوی مربیان به ورزشکاران در جلسات تمرین تنبیس، به اضافه دسته‌بندی و کدهای تخصیص‌یافته به هریک در جدول (۱) ارائه شده است.

بررسی فراوانی و فراوانی نسبی پیام‌های ردوبدل شده بین مربیان و ورزشکاران نشان داد که از مجموع ۱۵,۵۲۹ پیام مبادله‌شده، بیشتر ارتباطات کلامی مرتبط با اجرا بود (تعداد= ۱۳,۴۵۵؛ ۸۶,۶۴ درصد). از میان پیام‌های مرتبط با اجرا، اکثر آن‌ها از نوع دستورالعمل بودند (تعداد= ۸,۵۳۵) که شامل دستورالعمل‌های توجهی (تعداد= ۶,۱۴۳؛ ۷۱,۹۷ درصد) و غیرتوجهی (تعداد= ۲,۳۹۲؛ ۲۸,۰۳ درصد) می‌شد. در بین دستورالعمل‌های توجهی، بیشترین فراوانی به ترتیب به EFoA (تعداد= ۲,۸۶۰؛ ۴۶,۵۶ درصد) IFoA (تعداد= ۲,۷۳۲؛ ۴۴,۴۷ درصد) و HFoA (تعداد= ۵۵۱؛ ۸,۹۷ درصد) اختصاص داشت.

1. Neutral Focus of Attention (NFoA)
2. Critical Friends
3. Mixed Models for Repeated Measures
4. Nested
5. Akaike Information Criterion (AICc)
6. Bayesian Information Criterion (BIC)
7. Tukey's Honestly Significant Difference

جدول ۱- نمونه‌هایی از دستورالعمل‌های مربیان به ورزشکاران در جلسات تمرین تنیس، همراه با دسته‌بندی‌ها و کدهای تخصیص یافته

**Table 1- Examples of coaches' instructions to players during tennis practice sessions, categorized with corresponding assigned codes.**

کد Codes	دسته‌بندی Type	توضیح Description	دستورالعمل Instructions
IFoA	توجه درونی	توجه بازیکن را به بخش خاصی از بدن (مچ دست) جلب می‌کند تا ضربه را با کنترل بهتر اجرا کند.	مچت را هنگام ضربه شل نگه‌دار.
IFoA	توجه درونی	توجه بازیکن به حرکت پاها جلب می‌شود تا بتواند سریع‌تر به موقعیت توپ برسد.	حرکت پاهایت را سریع‌تر کن تا به موقع برسی.
IFoA	توجه درونی	توجه بازیکن را به حرکات و بخش‌های خاص بدن (پا) معطوف می‌کند.	روی پات حرکت کن، پاهات را خم کن.
IFoA	توجه درونی	توجه بازیکن را روی حرکات و بخش‌های خاص بدن (شانه) متمرکز می‌کند.	شانهات را بچرخون.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به یکی از ویژگی‌های محیطی (نقطه برخورد توپ) جلب می‌کند.	به نقطه برخورد توپ با زمین توجه کن.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به تنظیمات راکت و هدف در محیط خارجی جلب می‌کند.	زاویه راکت را به سمت هدف تنظیم کن.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به ویژگی محیطی (چرخش توپ) جلب می‌کند که می‌تواند بر تنظیم ضربه تأثیر بگذارد.	ریترین با بک‌اسپین.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به نتیجه حرکت (موقعیت ضربه بک‌هند در ته زمین) جلب می‌کند.	بک‌هندت را قوی بزن ته زمین.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به حرکت بازگشتی در جریان بازی (رفتن پشت تور) جلب می‌کند.	بعد از ریترن زود برو پشت تور.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به آثار حرکت (موقعیت توپ) جلب می‌کند.	درست به پشت توپ ضربه بزن.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به ویژگی‌های محیطی (ته زمین) جلب می‌کند.	پشت توپ ضربه بزن؛ به ته زمین نگاه کن.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به هدف محیطی (خط کناری زمین) جلب می‌کند.	بزن به خط کناری.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به یک بخش خاص از تکنیک (سر راکت) جلب می‌کند تا کنترل بیشتری بر روی ضربه داشته باشد.	در لحظه ضربه، سر راکت رو بالاتر نگه‌دار.
EFoA	توجه بیرونی	توجه بازیکن را به استراتژی دور کردن حریف از مرکز زمین جلب می‌کند.	حریف رو از مرکز زمین دور کن.
HFoA	تمرکز توجه کلی	توجه را به حس کلی ریتم حرکت در طول ضربه معطوف می‌کند.	ریتم حرکت بدنت را حفظ کن.
		توجه کلی را به احساس ریتم تنفس معطوف می‌کند که می‌تواند به آرامش و تمرکز کلی کمک کند.	روی تنفس تمرکز کن؛ آروم و یکنواخت نفس بکش.
NFoA	غیرتوجهی	به بازیکن کمک می‌کند از افکار منفی و تمرکز روی اشتباهات قبلی دوری کند که بیشتر توصیه‌های عمومی است و در دسته‌بندی‌ها توجهی نمی‌گنجد.	به ضربه قبلیت فکر نکن؛ روی حرکت بعدی تمرکز کن.
NFoA	غیرتوجهی	بیشتر تشویقی و حمایتی است و توجه بازیکن را به چیزی یا جایی مشخص جلب نمی‌کند.	آفرین عالی زدی.

جدول ۱- نمونه‌هایی از دستورالعمل‌های مربیان به ورزشکاران در جلسات تمرین تنیس، همراه با دسته‌بندی‌ها و کدهای تخصیص یافته

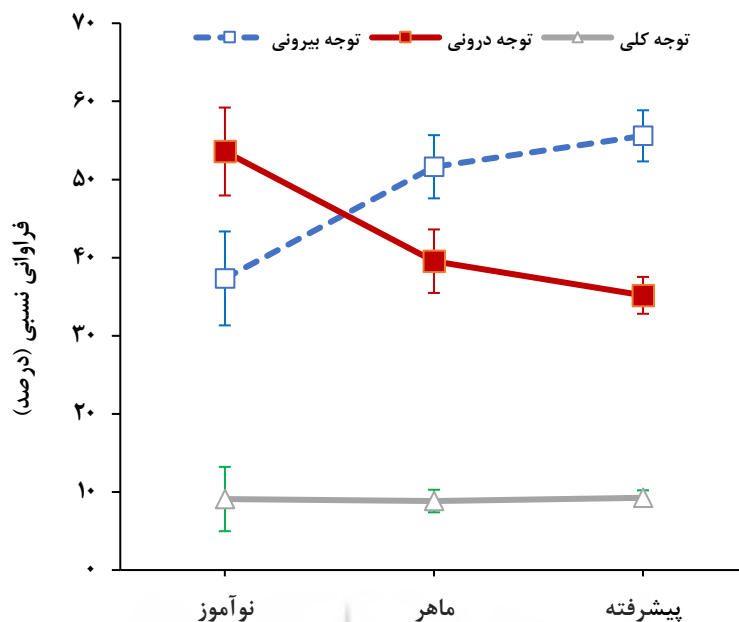
**Table 1- Examples of coaches' instructions to players during tennis practice sessions, categorized with corresponding assigned codes.**

کد Codes	دسته‌بندی Type	توضیح Description	دستورالعمل Instructions
NFoA	غیرتوجهی	توجه را به نتیجه حرکت و هدف نهایی یعنی گرفتن امتیاز معطوف می‌کند.	19 امتیاز بگیر.
N.RP	نامرتب با اجرا	بیشتر به مسائل خارج از تمرین اصلی اشاره دارد.	20 توپ‌ها را جمع کن؛ برو استراحت کن.

نتایج اجرای سه مدل آماری با آثار تصادفی متفاوت نشان داد که مناسب‌ترین مدل برای تحلیل داده‌ها مدلی است که در آن تفاوت مربیان به‌تنهایی و به‌عنوان یک اثر تصادفی وارد مدل شده است. به‌طور مشخص، در این مقایسه، مدل ۱ دارای مقادیر  $AICc = 721/05$  و  $BIC = 747/80$  بود که کمتر از مقادیر به‌دست‌آمده برای مدل ۲ ( $AICc = 729/84$ ) و  $BIC = 756/59$  و مدل ۳ ( $AICc = 730/04$ ) بود. مقادیر کمتر این معیارها نشان‌دهنده برازش بهتر مدل به داده‌ها هستند؛ زیرا این معیارها به اندازه مدل و میزان پیچیدگی آن حساسیت دارند و مدلی با پارامترهای غیرضروری را جریمه می‌کنند؛ در نتیجه مقادیر به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که مدل ۱ توانسته است به‌صورت مؤثرتری تغییرات در داده‌ها را توضیح دهد و از برازش بهتری برخوردار است؛ بنابراین برای تحلیل نهایی انتخاب شد.

نتایج نشان داد که اثر اصلی سطح تبحر بازیکنان معنادار نبود ( $F(2, 99) < 1, P > 0/05$ )، ولی اثر اصلی نوع دستورالعمل توجهی معنادار شد ( $F(2, 99) = 257/90, P < 0/0001, \eta_p^2 = 0/88$ )، مقایسه‌های زوجی نشان داد که مربیان از دستورالعمل‌های EFoA ( $M = 48/18, SD = 10/99$ ) بیشتر از IFoA ( $M = 42/76, SD = 10/76$ )؛  $t(99) = 2/90, P = 0/125$ ؛  $t(99) = 1/87 \pm 5/42$  و HFoA ( $M = 9/06, SD = 4/34$ )؛  $t(99) = 20/96, P < 0/0001$ ؛  $t(99) = 19/99$  استفاده کردند. افزون‌براین، IFoA بیشتر از HFoA استفاده شده بود ( $P < 0/0001$ )؛  $t(99) = 1/87 \pm 33/70$ ؛  $P < 0/0001$ ).

در تحلیل انجام‌شده، اثر تعاملی نوع دستورالعمل توجهی و سطح تبحر بازیکنان معنادار شد ( $F(4, 99) = 18/80, P < 0/0001, \eta_p^2 = 0/43$ )؛ بنابراین لازم شد تفاوت بین میانگین فراوانی‌های نسبی دستورالعمل‌های توجهی دریافتی ورزشکاران تنیس با سطح تبحر متفاوت از نظر آماری بررسی شود.



شکل ۱- فراوانی نسبی دستورالعمل‌های مربیان در دسته‌های مختلف تمرکز توجه که جداگانه براساس سطح تبحر بازیکنان ارائه شده‌اند (خطاهای میله‌ای نشان‌دهنده دامنه اطمینان ۹۵ درصد هستند).

**Figure 1- Relative frequencies of coaches' instructions across attentional focus categories, shown separately for different player proficiency levels (Error bars represent 95% confidence intervals (CI))**

مقایسه‌های زوجی منتخب که نتایج آن در جدول (۲) خلاصه شده است، نشان داد که برای بازیکنان نوآموز از دستورالعمل‌های توجهی IFoA بیشتر از EFoA و HFoA استفاده شد. همچنین در این گروه، فراوانی نسبی EFoA بیشتر از HFoA بود. در بازیکنان ماهر و پیشرفته، الگوی استفاده از دستورالعمل‌های توجهی تغییر یافته بود. برای بازیکنان ماهر از EFoA بیشتر از IFoA و HFoA استفاده شد و IFoA نیز بیشتر از HFoA بود. الگوی نتایج برای بازیکنان پیشرفته نیز مشابه بازیکنان ماهر بود؛ به طوری که استفاده از EFoA بیشتر از IFoA و HFoA بود و IFoA بیشتر از HFoA بود. همه مقایسه‌های گزارش شده در سطح  $P < 0.0001$  معنادار بود.

سایر مقایسه‌های زوجی نشان داد که تفاوت معناداری بین استفاده از EFoA و IFoA برای بازیکنان ماهر و پیشرفته وجود نداشت ( $P > 0.05$ ). همچنین مربیان برای بازیکنان با سطوح تبحر مختلف از HFoA مشابه استفاده کردند ( $P > 0.05$ ).

جدول ۲- مقایسه فراوانی نسبی انواع دستورالعمل‌های توجهی دریافتی ورزشکاران تنیس با سطح تبحر متفاوت (تعداد=۳۶)

**Table 2- Relative frequency of various types of attentional focus instructions received by tennis players at varying proficiency levels (N = 36).**

Prob> t	t	Difference ± SE	M ± SE	-Level	-Type	M ± SE	Level	Type
>.05	1.22	3.96±3.25	51.63±1.53	ماهر	EFoA	55.58±2.66	پیشرفته	EFoA
<.0001*	5.46	18.25±3.34	37.33±1.92	مبتدی	EFoA	55.58±2.66	پیشرفته	EFoA
<.0001*	5.52	14.29±2.59	37.33±1.98	مبتدی	EFoA	51.63±1.53	ماهر	EFoA

جدول ۲- مقایسه فراوانی نسبی انواع دستورالعمل‌های توجهی دریافتی ورزشکاران تنیس با سطح تبجر متفاوت (تعداد=۳۶)

**Table 2- Relative frequency of various types of attentional focus instructions received by tennis players at varying proficiency levels (N = 36).**

Prob> t	t	Difference ± SE	M ± SE	-Level	-Type	M ± SE	Level	Type
>.05	0.13	0.42±3.25	8.81±1.56	ماهر	HFoA	9.25±2.66	پیشرفته	HFoA
>.05	0.05	0.16±3.34	9.09±1.92	مبتدی	HFoA	9.25±2.66	پیشرفته	HFoA
>.05	-1.34	-4.37±3.25	39.54±1.53	ماهر	IFoA	35.17±2.66	پیشرفته	IFoA
<.0001*	-5.51	-18.41±3.34	53.58±1.92	مبتدی	IFoA	35.17±2.66	پیشرفته	IFoA
<.0001*	-5.42	-14.30±2.59	53.58±1.92	مبتدی	IFoA	39.54±1.53	ماهر	IFoA

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این تحقیق، بررسی تفاوت محتوای دستورالعمل‌های توجهی ارائه‌شده از سوی مربیان برای بازیکنانی با سطح تبجر متفاوت در رشته تنیس در حین تمرین بود. برای اطمینان از روایی بیرونی، داده‌های پژوهش در طول جلسات تمرین متعدد و در شرایط طبیعی/واقعی جمع‌آوری شد. همچنین برای افزایش قابلیت اطمینان، داده‌ها از چندین مربی و ورزشکار با سطح تبجر متفاوت جمع‌آوری شد که منجر به استفاده از تعداد قابل توجهی از جملات برای تجزیه و تحلیل داده‌ها شد.

در مقایسه با پژوهش‌های پیشین در محیط‌های تمرین انواع مهارت‌های ورزشی (۲۸-۲۴)، یافته‌های این پژوهش نشان داد که مربیان تنیس بیشتر از دستورالعمل‌هایی با تمرکز توجه بیرونی (۴۶/۵۶ درصد) استفاده می‌کردند تا تمرکز توجه درونی (۴۴/۴۷ درصد) یا کلی (۸/۹۷ درصد)، اما این روند برای بازیکنان در سطوح نوآموز، ماهر و پیشرفته متفاوت بود. در اینجا درباره دلایل احتمالی تفاوت‌های بین داده‌های این پژوهش و مطالعات قبلی گمانه‌زنی می‌کنیم.

یکی از تبیین‌های محتمل برای تفاوت در نحوه به‌کارگیری نشانه‌های تمرکز توجه از سوی مربیان، به ماهیت ذاتی هر رشته ورزشی بازمی‌گردد؛ به عبارت دیگر، ویژگی‌های ساختاری و عملکردی مهارت‌های ورزشی می‌توانند بر نوع و محتوای دستورالعمل‌های تمرکزی که از سوی مربیان ارائه می‌شوند، تأثیرگذار باشند؛ برای مثال، مهارت‌هایی مانند دویدن که فعالیتی تکراری، پیوسته و نسبتاً فاقد نقاط مرجع بیرونی مشخص است، فرصت محدودی در اختیار مربی قرار می‌دهد تا از دستورالعمل‌هایی بهره‌گیرد که بر آثار حرکتی و در نتیجه تمرکز بیرونی تأکید دارند. همین ویژگی می‌تواند توضیح دهد که چرا در رشته‌هایی مانند دوومیدانی دستورالعمل‌های مربیان بیشتر بر تمرکز درونی مبتنی بوده‌اند (۲۸، ۲۴). در این زمینه می‌توان «فرضیه نشانه‌های تمرکز توجه مبتنی بر نقاط مرجع»<sup>۱</sup> را پیشنهاد کرد. مطابق این فرضیه، هنگام آموزش یا اجرای تکالیف حرکتی، محتوای مناسب نشانه‌های تمرکز توجه با میزان برخورداری آن مهارت از اهداف یا نقاط مرجع خارجی و نیز با وجود یا فقدان ابزار معین در اجرا ارتباط دارد (۲۹)؛ برای نمونه، در فعالیت‌هایی نظیر ضربه به توپ در تنیس که شامل تعامل مستقیم با یک شیء خارجی است، احتمال استفاده از دستورالعمل‌های تمرکز بیرونی از سوی مربیان بسیار بیشتر است؛ در حالی که در آموزش مهارت‌هایی مانند دویدن یا حرکات زمینی ژیمناستیک که فاقد چنین تعامل آشکاری با محیط یا ابزار هستند، تمرکز درونی بیشتر رایج است؛ در نتیجه به نظر می‌رسد مربیان نیز در عمل و همسو با یافته‌های مطالعات آزمایشی (۱۱، ۱۰) تشخیص داده‌اند که دستورالعمل‌های توجه بیرونی برای یادگیری مهارت‌های تنیس اثربخش‌تر از القای دستورالعمل‌های توجه بیرونی است.

#### 1. Reference-Oriented Attentional Cues Hypothesis

با این حال، شواهد پژوهشی هنوز به طور کامل از پیش‌بینی‌های فرضیه «نشانه‌های تمرکز توجه مبتنی بر نقاط مرجع» حمایت نمی‌کنند؛ برای مثال، در مطالعه وان در گراف و همکاران مشخص شد که دستورالعمل‌های توجه بیرونی در جلسات تمرین پیچ<sup>۱</sup> بیس‌بال تنها ۳۱ درصد موارد را تشکیل می‌دهد (۲۵). همچنین ژوراولوا و همکاران گزارش دادند که در پرتاب‌های دوومیدانی، محتوای دستورالعمل‌ها اغلب از نوع درونی یا کلی است (۲۶). شاید بیس‌بال و پرتاب‌های دوومیدانی برخی ویژگی‌های مطرح در فرضیه را دارا باشند، اما همه آن ویژگی‌ها به صورت یکجا در آن‌ها یافت نمی‌شود. این پژوهش از نخستین مطالعاتی است که دستورالعمل‌های توجهی را بادقت بررسی کرده و نقش سطح تبحر بازیکنان را به‌عنوان یک عامل تأثیرگذار احتمالی ارزیابی کرده است. پیش‌بینی ما این بود که مربیان در ارائه دستورالعمل‌های توجهی، سطح بازیکنان را مدنظر قرار می‌دهند. یافته‌های پژوهش نشان داد، در مجموع مربیان از دستورالعمل‌های توجهی بیرونی بیش از درونی و کلی استفاده می‌کردند، ولی هنگامی که با بازیکنان نوآموز کار می‌کردند، الگوی متفاوتی از خود نشان می‌دادند و برای این دسته از بازیکنان ترجیح می‌دادند بیشتر از دستورالعمل‌های با تمرکز درونی نسبت به بیرونی یا کلی استفاده کنند. این تفاوت می‌تواند به این دلیل باشد که بازیکنان نوآموز برای درک و اجرای تکالیف حرکتی به جزئیات بیشتری نیاز دارند؛ در حالی که بازیکنان باتجربه توانایی بیشتری در درک دستورالعمل‌های مرتبط با «اثر حرکت» دارند و می‌توانند الگوهای حرکتی مناسب‌تری را به کار گیرند. این توضیح با یافته‌های پژوهش‌های پیشین همسوست که اثربخشی دستورالعمل‌های توجهی را با توجه به سطح تبحر بررسی کرده‌اند (۴۲-۴۰، ۳۵)؛ برای نمونه، بازیکنان باتجربه می‌توانند با شنیدن عباراتی مانند «ریتترین با بک‌اسپین» الگوی حرکتی مناسبی را به کار گیرند؛ در حالی که شاید نوآموزان به توضیحات جزئی‌تری نیاز دارند تا بتوانند بک‌اسپین را به درستی اجرا کنند؛ بنابراین این احتمال وجود دارد که مربیان تنیس در ارائه دستورالعمل‌های با تمرکز بیرونی به بازیکنان ماهرتر، توجه ویژه‌ای به این موضوع داشته‌اند. ورزشکاران مهارت‌های خود را در محیط‌های پیچیده و چالش‌برانگیز اجرا کرده و مربیان نقش حیاتی در هدایت و بهینه‌سازی این مهارت‌ها ایفا می‌کنند. برای بهینه‌سازی عملکرد ورزشکاران، مربیان باید از برنامه‌ریزی دقیق تمرینات و استفاده از راهبردهای آموزشی مناسب بهره بگیرند. در این میان، تمرکز توجه به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در اجرا و یادگیری مهارت‌های ورزشی شناخته شده است.

یافته‌های این تحقیق نشان داد که برخلاف پژوهش‌های پیشین که استفاده از نشانه‌های تمرکز درونی را در دستورالعمل‌های آموزشی رایج می‌دانستند (۲۸-۲۴)، مربیان هنگام کار با بازیکنان ماهر تنیس تمایل بیشتری به استفاده از نشانه‌های تمرکز بیرونی دارند. نتایج حاصل از تحلیل تعداد زیادی از جلسات تمرین در شرایط عادی/واقعی نشان داد که تمرکز بیرونی، دستورالعمل غالب در نشانه‌های کلامی مربیان هنگام کار با بازیکنان تنیس ماهر است؛ با این حال، تحلیل‌های دقیق‌تر حاکی از آن بود که مربیان شیوه‌های ارتباطی خود را با توجه به سطح تبحر ورزشکاران تطبیق می‌دهند؛ به طوری که بازیکنان نوآموز بیشتر از نشانه‌های تمرکز درونی بهره‌مند می‌شوند. شاید این تطبیق منطقی باشد؛ چراکه پژوهش‌های گذشته نشان داده‌اند سطح تبحر ورزشکاران می‌تواند بر اثربخشی انواع مختلف دستورالعمل‌های تمرکز تأثیرگذار باشد (۴۲-۴۰، ۳۵)؛ بنابراین به مربیان توصیه می‌شود که در ارائه دستورالعمل‌های تمرکز توجه، ویژگی‌های فردی، نیازها، و سطح مهارتی ورزشکاران را مدنظر قرار دهند تا عملکرد و یادگیری بهینه‌تری حاصل شود.

با وجود یافته‌های درخور توجه این پژوهش، برخی از محدودیت‌ها باید مدنظر قرار گیرند؛ اول اینکه این مطالعه به طور مشخص توضیح نداد که چرا مربیان برای بازیکنان نوآموز بیشتر از نشانه‌های تمرکز درونی استفاده می‌کنند. بررسی این مسئله می‌تواند به درک عمیق‌تری از فرایندهای تصمیم‌گیری مربیان منجر شود و زمینه مناسبی را برای پژوهش‌های

## 1. Pitching

آینده فراهم کند؛ دوم اینکه این تحقیق تنها نشانه‌های مرتبط با دستورالعمل‌های کلامی را تحلیل کرد و سایر سازوکارهای توجهی که مربیان ممکن است به صورت غیرکلامی یا به عنوان بازخورد ارائه دهند، بررسی نشد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، بازخوردهای ارائه شده توسط مربیان در طول تمرینات نیز تحلیل شود تا تأثیرات آن بر عملکرد و یادگیری ورزشکاران بهتر درک شود. علاوه بر این، بررسی نشانه‌های توجه مربیان در شرایط رقابتی واقعی (مانند مسابقات) می‌تواند به درک بهتری از نحوه تأثیر این نشانه‌ها بر عملکرد تحت فشار منجر شود. مقایسه تأثیرات نشانه‌های توجه در تمرینات و شرایط مسابقه می‌تواند بینش‌های ارزشمندی را برای توسعه استراتژی‌های آموزشی ارائه دهد.

### پیام مقاله

یافته‌های این پژوهش به طور ضمنی تأیید می‌کند که مربیان با گزینش هوشمندانه نشانه‌های تمرکز توجه و تطبیق شیوه‌های ارتباطی خود با سطح مهارتی یادگیرندگان، می‌توانند نقشی مؤثر و ملموس در بهینه‌سازی فرایند یادگیری و بهبود عملکرد ورزشی ایفا کنند؛ به‌ویژه آنکه در بسیاری از موارد، تنها یک تغییر واژگانی به‌ظاهر جزئی در نحوه ارائه دستورالعمل‌ها، نظیر تبدیل یک نشانه درونی به نشانه‌ای بیرونی متناسب با سطح مهارت، می‌تواند به بهبود چشمگیر در اجرای مهارت‌های حرکتی منجر شود و کیفیت یادگیری را ارتقا بخشد.

### مشارکت نویسندگان

ایده‌پردازی: حمید صالحی

جمع‌آوری داده‌ها: زهرا محمدی

تحلیل داده‌ها: حمید صالحی، زهرا خلجی

نوشتن مقاله: حمید صالحی

بازبینی و ویرایش: زهرا خلجی

مرور ادبیات: حمید صالحی

مدیر پروژه: حمید صالحی

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

از همراهی و همکاری همه مربیان و ورزشکاران صمیمانه قدردانی می‌شود.

### منابع

1. Ehrlenspiel F. Paralysis by analysis? A functional framework for the effects of attentional focus on the control of motor skills. *European Journal of Sport Science*. 2001;1(5):1-11. <https://doi.org/10.1080/17461390100071505>
2. Kuhn Y-A, Taube W. Changes in the brain with an external focus of attention: Neural correlates. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. 2025;53(2):49-59. <https://doi.org/10.1249/jes.0000000000000354>
3. Yu J, Liu B, Ruan C, Cao H, Fu R, Ren Z. Association between the focus of attention and brain activation pattern during golf putting task in amateur and novice: A fnirs study. *Psychology of Sport and Exercise*. 2025;77:102793. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2024.102793>

4. Nicklas A, Rein R, Noël B, Klatt S. A meta-analysis on immediate effects of attentional focus on motor tasks performance. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2022;1-36. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2022.2062678>
5. Chua L-K, Jimenez-Diaz J, Lewthwaite R, Kim T, Wulf G. Superiority of external attentional focus for motor performance and learning: Systematic reviews and meta-analyses. *Psychological Bulletin*. 2021;147(6):618. <https://doi.org/10.1037/bul0000335>
6. Becker KA, Georges AF, Aiken CA. Considering a holistic focus of attention as an alternative to an external focus. *Journal of Motor Learning and Development*. 2019;7(2):194-203. <https://doi.org/10.1123/jmld.2017-0065>
7. Abedanzadeh R, Becker K, Mousavi SMR. Both a holistic and external focus of attention enhance the learning of a badminton short serve. *Psychological Research*. 2022;86(1):141-9. <https://doi.org/10.1007/s00426-021-01475-9>
8. Łuba-Arnista W, Arnista P, Niżnikowski T, Sadowski J, Mastalerz A, Ratkowski W, et al. Is holistic focus of attention equally effective to external focus in performing accuracy of table tennis forehand stroke in low-skilled players? *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2025;17(1):81. <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01133-2>
9. Wulf G, Höß M, Prinz W. Instructions for motor learning: Differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of Motor Behavior*. 1998;30(2):169-79. <https://doi.org/10.1080/00222899809601334>
10. Tapan T, Sahan A, Erman KA. The effect of internal and external focus of attention on tennis skill acquisition in children. *Front Psychol*. 2023;14:1308244. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1308244>
11. Tsetseli M, Zetou E, Vernadakis N, Mountaki F. The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: Implications for real game situations. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2018;13(2):328-39. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.15>
12. Schücker L, Parrington L. Thinking about your running movement makes you less efficient: Attentional focus effects on running economy and kinematics. *Journal of Sports Sciences*. 2019;37(6):638-46. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1522697>
13. Bell JJ, Hardy J. Effects of attentional focus on skilled performance in golf. *Journal of Applied Sport Psychology*. 2009;21(2):163-77. <https://doi.org/10.1080/10413200902795323>
14. Wulf G, Su J. An external focus of attention enhances golf shot accuracy in beginners and experts. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2007;78(4):384-9. <https://doi.org/10.1080/02701367.2007.10599436>
15. Zachry T, Wulf G, Mercer J, Bezodis N. Increased movement accuracy and reduced emg activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*. 2005;67(4):304-9. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2005.06.035>
16. Ducharme SW, Wu WF, Lim K, Porter JM, Geraldo F. Standing long jump performance with an external focus of attention is improved as a result of a more effective projection angle. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2016;30(1):276-81. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001050>
17. Porter JM, Ostrowski EJ, Nolan RP, Wu WF. Standing long-jump performance is enhanced when using an external focus of attention. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2010;24(7):1746-50. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181df7fbf>
18. Porter JM, Anton PM, Wikoff NM, Ostrowski JB. Instructing skilled athletes to focus their attention externally at greater distances enhances jumping performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2013;27(8):2073-8. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31827e1521>
19. Becker KA, Fairbrother JT, Couvillion KF. The effects of attentional focus in the preparation and execution of a standing long jump. *Psychological Research*. 2020;84(2):285-91. <https://doi.org/10.1007/s00426-018-0999-2>
20. da Silva GM, Bezerra MEC. External focus in long jump performance: a systematic review. *Motor Control*. 2020;25(1):136-49. <https://doi.org/10.1123/mc.2020-0037>
21. Becker KA, Fairbrother JT. The use of multiple externally directed attentional focus cues facilitates motor learning. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2019;14(5):651-7. <https://doi.org/10.1177/1747954119870172>

22. 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. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2010.05.001>
23. Lawrence GP, M. GV, James H, and Khan MA. Internal and external focus of attention in a novice form sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2011;82(3):431-41. <https://doi.org/10.1080/02701367.2011.10599775>
24. Porter JM, Wu W, Partridge J. Focus of attention and verbal instructions: Strategies of elite track and field coaches and athletes. *Sport Science Review*. 2010;19(3-4). <https://doi.org/10.2478/v10237-011-0018-7>
25. van der Graaff E, Hoozemans M, Pasteuning M, Veeger D, Beek PJ. Focus of attention instructions during baseball pitching training. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2017;13(3):391-7. <https://doi.org/10.1177/1747954117711095>
26. Zhuravleva TA, Aiken CA, Partridge JA. Reflections from expert throws coaches on the use of attentional focus cues during training. *Brazilian Journal of Motor Behavior*. 2022;16(1):26-35. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02370>
27. Diekfuss JA, Raisbeck LD. Focus of attention and instructional feedback from ncaa division 1 collegiate coaches. *Journal of Motor Learning and Development*. 2016;4(2):262-73. <https://doi.org/10.1123/jmld.2015-0026>
28. Yamada M, Diekfuss JA, Raisbeck LD. Motor behavior literature fails to translate: A preliminary investigation into coaching and focus of attention in recreational distance runners. *International Journal of Exercise Science*. 2020;13(5):789-801. <https://doi.org/10.70252/MNFI4883>
29. Keller M, Schweizer J, Gerber M. Pay attention! The influence of coach-, content-, and player-related factors on focus of attention statements during tennis training. *European Journal of Sport Science*. 2022:1-9. <https://doi.org/10.1080/17461391.2022.2056082>
30. Bernier M, Trottier C, Thienot E, Fournier J. An investigation of attentional foci and their temporal patterns: A naturalistic study in expert figure skaters. *The Sport Psychologist*. 2016;30(3):256-66. <https://doi.org/10.1123/tsp.2013-0076>
31. Guss-West C, Wulf G. Attentional focus in classical ballet: A survey of professional dancers. *Journal of Dance Medicine & Science*. 2016;20(1):23-9. <https://doi.org/10.12678/1089-313X.20.1.23>
32. Winkelman NC, Clark KP, Ryan LJ. Experience level influences the effect of attentional focus on sprint performance. *Human Movement Science*. 2017;52:84-95. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.01.012>
33. Wulf G. Attentional focus effects in balance acrobats. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2008;79(3):319-25. <https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599495>
34. Keller M, Kuhn Y-A, Lüthy F, Taube W. How to serve faster in tennis: The influence of an altered focus of attention and augmented feedback on service speed in elite players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2021;35(4):1119-26. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002899>
35. Ille A, Selin I, Do M-C, Thon B. Attentional focus effects on sprint start performance as a function of skill level. *Journal of Sports Sciences*. 2013;31(15):1705-12. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.797097>
36. Perkins-Ceccato N, Passmore SR, Lee TD. Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *Journal of Sports Sciences*. 2003;21(8):593-600. <https://doi.org/10.1080/0264041031000101980>
37. TENNISCT. Rating system, tennis rating player levels (ntrp & usta guidelines) 2022. <https://www.tennisct.com/rating-system>
38. Smith B, McGannon KR. Developing rigor in qualitative research: Problems and opportunities within sport and exercise psychology. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2018;11(1):101-21. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1317357>
39. Keselman HJ, Algina J, Kowalchuk RK. The analysis of repeated measures designs: a review. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*. 2001;54(1):1-20. <https://doi.org/10.1348/000711001159357>
40. 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):60-77. <https://doi.org/10.1123/jsep.29.1.60>

41. Singh H, Wulf G. The distance effect and level of expertise: Is the optimal external focus different for low-skilled and high-skilled performers? *Human Movement Science*. 2020;73:102663. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2020.102663>
42. Oliveira T, Denardi R, Tani G, Corrêa U. Effects of internal and external attentional foci on motor skill learning: Testing the automation hypothesis. *Human Movement*. 2013;14:194-9. <https://doi.org/10.2478/humo-2013-0022>

