

## Research Paper

**Anxiety, Expertise and Gaze Behaviors during Penalty Kick Anticipation in Football Goalkeepers****Ali Pashabadi<sup>1</sup>, AliReza Farsi<sup>2</sup>, Abbas Bahram<sup>3</sup>, and Afkham Daneshfar<sup>4</sup>**

1. Ph.D. in Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran
2. Associate professor at Faculty of Sport Sciences and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (Corresponding Author)
3. Professor at Faculty of Sport Sciences Kharazmi University, Tehran, Iran
4. Afkham Daneshfar, Associate professor, Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran

**Abstract**

The effect of pressure condition on sport performance has always been one of the major issues of research and Anxiety's influence on performance and its underlining mechanisms continues to be one of the main research interests for sport psychologists. The purpose of current study was to examine the effect of state-competitive anxiety on anticipation accuracy and gaze indicators of football goalkeeper with two levels of skill. Two groups of 10 Expert and novice goalkeepers were required to anticipate penalty kicks presented on temporally occluded video in two counterbalanced experimental conditions. During anticipation, gaze behaviors (duration and number of fixations) were recorded using Pupil binocular mobile eye tracker. Gaze information were extracted using add-ons of pupil player software and then anticipation accuracy and gaze data analyzed using Mixed ANOVA and paired t test. Increased anxiety led to decreased processing efficiency (increased number of fixations and decreased duration of fixations) for both skill level groups whereas Anxiety influenced performance efficiency (decreased the accuracy of anticipation) just in novice group, and had no effects on performance in expert

**Received:**

06 Mar 2020

**Accepted:**

20 Apr 2020

**Keywords:**

Action-Perception, Anticipation, Anxiety, Expertise, Gaze, Penalty

---

1. Email: alipashabadi@gmail.com

2. Email: ar.farsi@gmail.com

3. Email: abbas22ir@yahoo.com

4. Email: a.daneshfar@alzahra.ac.ir

goalkeepers. Generally, effects of anxiety in expert group is a support for ACT prediction and showed that anxiety decreased processing efficiency and no effects on performance efficiency. In novice group, Further future research needs to have clear insight.

---

### Extended Abstract

#### Abstract

Anxiety and sports performance are deeply related to the variables with a long history among sport psychologists and coaches. How anxiety can have influenced the perceptual-motor performance of athletes has been one of the most important and most debated research topics in recent years of sport psychology literature [1]. Anticipating opponents' actions through observing early cues of their movements in situations required to make split-second and right decisions can guarantee successful performance [2]. Saving a penalty kick by soccer goalkeepers is one of the challenging performance tasks, causing anxiety in any case; therefore, the speed of decision-making is very important to have a successful performance [3]. Experience level can be effective in ways of searching visual information and accuracy of anticipation [4]. How experience can help goalkeepers to cope with pressure conditions is still a conflict among specialists and researchers [3,5]. The aim of the present study was to evaluate the effects of state-competitive anxiety on the anticipation and visual search behaviors of expert and novice soccer goalkeepers.

#### Material and methods

Totally, 10 expert goalkeepers (average age:  $27.24 \pm 08.31$  years old) playing in Tehran Premier League and 10 novices (average age  $24.65 \pm 06.37$  years old) without experience voluntarily participated in the present study and done its experiments. All of them were novices in task conditions and anticipation on video-based situations and had 20/20 visual acuity and normal vision. The participants filled and signed consent forms as well as received oral and operational information about the clips and test procedures. Then, they completed a self-report competitive-state anxiety inventory (CSAI-2R), next, glasses of Pupil eye tracker device (made in Germany) were worn by participants and were calibrated based on-screen calibration. They watched penalty kick clips occluded at the ball-foot contact moment, and they were asked to choose the correct direction (right/left) and height (high/middle/low) of the ball. Both groups performed the test in normal and anxiety conditions by counterbalanced order. The test consisted of 30 occluded clips of penalty kicks watched by expert football players playing in one of Tehran Premier League teams. The number and duration of fixations, pupil diameter as acquired by the output of Pupil Player software, and location of fixations were

determined using the add-ons of Pupil Capture software to obtain final values used in statistical analysis. Fixation means that the gaze point remains within the range of 3° of visual angle for at least 100 ms [4]. Pressure condition was created by inconsistent and false feedback (underreport their scores compared to their real scores as well as the scores obtained by other participants) [24] and telling the participants that their scores would be evaluated by goalkeeping coaches, and also they were informed that who obtained top anticipation scores would receive cash rewards [41]. For statistical analysis of extracted values, 2×2 [(2 skill levels: expert and novice) × (2 measurement phases: normal and pressure condition)] mixed-design analysis of variance (Mixed ANOVA) was conducted. Paired and

independent t-tests were done to compare the groups and measure the measurements.

### Findings

The results of the multivariate analysis of variance (MANOVA) for the main effect of skill level indicated that, as expected, the participants in the expert group compared to the novice group had more accurate anticipations on penalty kicks ( $F(1) = 6.575$ ,  $p = 0.02$ ,  $\eta^2_p = 0.26$ ). In addition, the expert goalkeepers were more successful in anticipating the direction (left/right) of soccer penalty kicks ( $F(1) = 13.426$ ,  $p = 0.00$ ,  $\eta^2_p = 0.42$ ). Between-group analysis of gaze data indicated a smaller number of fixations ( $F(1) = 7.535$ ,  $p = 0.00$ ,  $\eta^2_p = 0.41$ ) and longer duration of fixations ( $F(1) = 12.596$ ,  $p = 0.02$ ,  $\eta^2_p = 0.29$ ) in the expert group.

**Table 1 – comparing variables in two groups of different skill levels and measurement phases (n=10)**

Variable	Skill level	Normal condition	Pressure condition
Anticipating direction	Expert	93.9±9.48	89.12±12.41
	Novice	62.15±5.64	52.17±6.41
Accurate anticipation	Expert	35.8±8.02	34.11±1.73
	Novice	25.9±11.44	21.12±9.59
Number of fixations	Expert	5.1±1.46	5.1±1.68
	Novice	6.1±0.43	7.1±1.98
Duration of fixations (ms)	Expert	447.153±86.948	423.185±142.275
	Novice	275.108±108.825	195.933±115.030

Mixed analysis of variance revealed that the main effect of pressure

condition on the accuracy of anticipation ( $F(1) = 15.465$ ,  $P = 0.00$ ,

$\eta^2_p=0.46$ ) and anticipation of penalty kick direction ( $F(1) = 14.691$ ,  $\eta^2_p=0.45$ ,  $P=0.00$ ) was significant as well as the interaction effect of skill level and pressure condition on the accuracy of anticipation ( $F(1) = 5.1505$ ,  $P=0.03$ ) and anticipation of penalty kick direction ( $F(1) = 6.480$ ,  $P=0.02$ ) was significant, indicating that anxiety led to different changes in two groups with different skill levels. Discriminant analysis of the data using paired t-test showed that the changes were significant only in the novice group (anticipation accuracy:  $t(9) = 5.513$ ,  $P=0.00$ ; anticipating direction:  $t(9) = 3.501$ ,  $P=0.00$ ). Mixed analysis of variance demonstrated that the main effect of pressure condition on duration ( $F(1) = 15.465$ ,  $P=0.00$ ,  $\eta^2_p=0.46$ ) and number ( $F(1) = 14.691$ ,  $P=0.00$ ,  $\eta^2_p=0.45$ ) of fixations was significant as well as that the interaction effect of expertise level and pressure condition was not significant on duration ( $F(1) = 4.355$ ,  $P=0.06$ ) and number ( $F(1) = 1.844$ ,  $P=0.19$ ) of fixations, representing that both groups experienced similar changes for gaze variables under normal and pressure conditions.

### Discussion and Conclusion

The aim of the ongoing study was to investigate how state-competitive anxiety could affect a perceptual-motor task in a sport set situation. For assessing the anticipation accuracy of expert and novice soccer goalkeepers during penalty kicking, a temporal occlusion paradigm was used, the soccer goalkeepers anticipated under normal and pressure conditions, and concurrently their eye movements

were registered using a mobile eye tracker. Analysis of the data suggested that the participants of the novice group were more affected by stress factors and experienced a greater increase in cognitive anxiety compared to the expert group. The expertise level had a high effect on anxiety in the present study. According to the findings, the expert group did not experience low anticipation accuracy under pressure conditions while a significant decrement in anticipation accuracy was observed in the novice group. Moreover, the analysis displayed an increase in the average number and a decrease in the average duration of fixations in both groups because of a shift from normal to pressure conditions. These changes in performance and gaze indicators were consistent with attentional control theory (ACT), representing that the performance efficiency (greater mental effort and shorter duration of fixation) drops under pressure conditions while performance effectiveness (anticipation accuracy) may remain unchanged.

### References

1. Wilson, M. R., Wood, G., & Vine, S. J. (2009). Anxiety, Attentional Control, and Performance Impairment in Penalty Kicks. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 31(6), 761–775.
2. Causer, J., Holmes, P. S., Smith, N. C., & Williams, A. M. (2011). Anxiety, Movement Kinematics, and Visual Attention in Elite-Level Performers. *Emotion*, 11(3), 595–602.

3. Savelsbergh, G. J. P., Williams, A. M., Kamp, J. Van Der, & Ward, P. (2002). Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 20(3), 279–287.
4. Kim, S., & Seungmin Lee. (2006). Gaze Behavior of Elite Soccer Goalkeeper in Successful Penalty Kick Defense. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 18(1), 96–110.
5. Williams, A. Mark, & Elliott, D. (1999). Anxiety, expertise, and visual search strategy in karate. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. <https://doi.org/10.1123/jsep.21.4.362>

## مقاله پژوهشی

## اضطراب، خبرگی و رفتارهای خیرگی در حین پیش‌بینی پنالتی در دروازه‌بان‌های فوتبال

علی پشابادی<sup>۱</sup>، علیرضا فارسی<sup>۲</sup>، عباس بهرام<sup>۳</sup>، و افخم دانشفر<sup>۴</sup>

۱. دانش آموخته دکتری رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۲. دانشیار رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی و سلامت دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۳. استاد رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۴. دانشیار گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

## چکیده

اثر شرایط فشار بر عملکرد ورزشی همواره یکی از موضوعات مهم پژوهش‌های حوزه روان‌شناسی ورزش بوده است و اثر اضطراب بر عملکرد و بررسی مکانیزم‌های آن هنوز موضوع مورد علاقه روان‌شناسان ورزش است. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر اضطراب حالتی بر دقت پیش‌بینی و شاخص‌های خیرگی دروازه‌بان‌های فوتبال با دو سطح تبخیر خبره و مبتدی بود. ده دروازه بان خبره و ۱۰ فرد مبتدی به صورت هم‌تراز شده متقابل در شرایط عادی و شرایط فشار، مسیر ضربات پنالتی پخش شده در یک ویدئو که در لحظه تماس پا با توپ با استفاده از پارادایم انسداد زمانی، مسدود شده بود را پیش‌بینی کردند. در حین پیش‌بینی با استفاده از عینک دوچشمی ردیاب چشم اطلاعات خیرگی شرکت کنندگان (مدت تثبیت و تعداد تثبیت‌ها) ضبط شد. با استفاده از نرم افزارهای Pupil و افزونه‌های آن، اطلاعات خیرگی استخراج و مقادیر با تحلیل واریانس مرکب و آزمون t همبسته تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد اثر اصلی اضطراب بر مدت تثبیت (کاهش) و تعداد تثبیت‌ها (افزایش) در هر دو گروه معنادار بود و اضطراب بر دقت پیش‌بینی در گروه خبره تأثیر معناداری نداشت؛ اما باعث کاهش دقت پیش‌بینی گروه مبتدی شد. به طور کلی اثر اضطراب در گروه خبره با پیش‌بینی‌های نظریه کنترل توجهی هم‌راستا بود و نشان داد اضطراب باعث کاهش کارایی پردازش می‌شود. اما الزاماً به کاهش اثربخشی عملکرد ادراکی-حرکتی منجر نمی‌شود.

## تاریخ دریافت:

۱۳۹۸/۱۱/۱۶

## تاریخ پذیرش:

۱۳۹۹/۰۲/۰۱

## واژگان کلیدی:

اضطراب، پیش‌بینی، پنالتی، خیرگی، خبرگی، ادراک-عمل

1. Email: alipashabadi@gmail.com

2. Email: ar.farsi@gmail.com

3. Email: abbas22ir@yahoo.com

4. Email: a.daneshfar@alzahra.ac.ir

## مقدمه

شد و پیش‌بینی می‌کند که اضطراب شناختی، به شکل نگرانی، دو اثر اصلی دارد. نخست، افکار نگران کننده، منابع محدود توجهی مربوط به حافظه کاری را مصرف می‌کنند؛ بنابراین منابع کمتری برای پردازش تکالیف همزمان باقی می‌ماند. دوم، افزایش انگیزش و انگیزختگی می‌تواند اثرات منفی اضطراب حالتی را از طریق افزایش تلاش و ترغیب اجرا کننده به استفاده از پردازش منابع و استراتژی‌های کمکی، خنثی کند. پیش فرض اصلی PET این بود که اضطراب، بیشتر به کارایی پردازش لطمه می‌زند تا اثربخشی اجرا (آیزنک و کالو، ۱۹۹۲). با این حال، نشان داده شد که این نظریه چند نقطه ضعف نیز دارد؛ از جمله نقص در دقت پیش فرض‌هایی مشخص، قدرت تبیینی یا هر دو (آیزنک و همکاران، ۲۰۰۷). آیزنک و همکاران (۲۰۰۷) نظریه کنترل توجهی<sup>۱۵</sup> (ACT) را به منظور پوشش دادن محدودیت‌های PET توسعه دادند. ACT شکل گسترش یافته نظریه PET است که قبلاً حمایت وسیعی در ادبیات اضطراب ورزشی داشته است. فرض کلی ACT این است که تأثیری که اضطراب در پردازش‌های توجهی دارد، برای درک چگونگی اثر اضطراب بر عملکرد حرکتی یا ورزشی، اهمیت بنیادینی ندارد. کوبرتا و شولمن<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۲) دو سیستم دیگر را مطرح کردند؛ سیستم هدف محور (بالا-به-پایین) که تحت تأثیر انتظارات، دانش و اهداف فعلی است و سیستم کنترل محرک محور (پایین-به-بالا) که پاسخ پیشینه‌ای به محرک‌های ساکت یا آشکار دارد. ACT فرض می‌کند که اضطراب اثر سیستم توجهی هدف

توانایی افراد در شناسایی سریع نشانه‌های مرتبط به تکلیف خود در محیط به ویژه در شرایط پر استرس نقش حیاتی در عملکرد حرکتی دارد. امروزه، این توانایی برای ورزشکاران بسیار ارزشمند است، مخصوصاً زمانی که باید با سرعت زیاد و تحت فشار با استفاده از نشانه‌های محیط اطراف خود عمل کند و تصمیم بگیرند (ژانل<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲؛ ویلیامز و دیویدز<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸؛ ویلیامز و الیوت<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹). اثر اضطراب بر هر دوی عملکرد شناختی و حرکتی در اجراکنندگان سطوح مختلف مهارت به طور قابل ملاحظه‌ای مورد بررسی قرار گرفته (آیزنک<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۷؛ ویلسون<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۹) و هنوز موضوع مورد توجه پژوهش‌ها است (آلدرد<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۸؛ آیزنک و درخشان، ۲۰۱۱؛ گروشکو<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۶؛ نیووناهایز و اودیجانس<sup>۸</sup>، ۲۰۱۷؛ واتر<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). اضطراب حالت هیجانی نامطلوبی است که در نتیجه یک تهدید به وجود می‌آید (کالو<sup>۱۰</sup> و آیزنک، ۱۹۹۲). فرد مضطرب دائم نگران خطری است که متوجه هدف فعلی اوست و تلاش می‌کند استراتژی‌های کاهش اثر اضطراب را توسعه دهد و در نهایت به هدف تکلیف مورد نظر دست یابد. شرایط فشار به موقعیتی گفته می‌شود که هر عامل یا ترکیبی از عوامل باعث افزایش اهمیت اجرای مطلوب می‌شوند (بامیستر و شاورز<sup>۱۱</sup>، ۱۹۸۶؛ بیلاک و گرای<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۲؛ جوردت<sup>۱۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). نظریه کارایی پردازش<sup>۱۴</sup> (PET) توسط آیزنک و کالو (۱۹۹۲) برای تبیین مکانیزم‌های اثر اضطراب بر عملکرد مطرح

9. Vater
10. Calvo
11. Baumeister & Showers
12. Beilock & Gray
13. Jordet
14. Processing Efficiency Theory
15. Attentional Control Theory
16. Corbetta, M., & Shulman

1. Janelle
2. Williams & Davids
3. Williams & Elliott
4. Eysenck
5. Wilson
6. Alder
7. Grushko
8. Nieuwenhuys & Oudejans

محور را کاهش و اثر سیستم هدف محور را افزایش می‌دهد. این فرایند به کاهش کنترل توجه منجر می‌شود و نقص در کارکرد های بازداری و انتقال ایجاد می‌کند. کارکرد بازداری شامل استفاده از کنترل توجهی در مسیرهای مهماری برای جلوگیری از تخصص منابع توجه به محرک‌ها و پاسخ های غیر مرتبط به تکلیف می‌شود (فردمن<sup>۱</sup> و مایاک<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴؛ مایاک و همکاران، ۲۰۰۰) در حالی که کارکرد انتقال به عنوان راه مثبتی برای انتقال تخصیص توجه به باقی محرک‌های مرتبط به تکلیف است (انصاری و همکاران، ۲۰۰۸). روی هم رفته، هنگامی که اثربخشی عملکرد به استفاده از استراتژی‌های جبرانی مانند افزایش تلاش یا کاهش منابع پردازشی منجر می‌شود، ممکن است اضطراب بر این اثربخشی اجرا آسیبی نزنند (آیزنک و همکاران، ۲۰۰۷). به طور تخصصی تر، ACT پیش بینی می‌کند که اضطراب توانایی بازداری پاسخ‌های نادرست غالب و تحریک پذیری به حواس پرتی را کاهش می‌دهد و به اجرای تکلیف دوم در تکلیف دوگانه آسیب می‌زند و عملکرد سوئیچ بین تکلیف‌ها را نیز تضعیف می‌کند.

ارزیابی‌های زیادی از ارتباط استرس و یا اضطراب بر عملکرد در زمینه‌های ورزشی مورد پژوهش قرار گرفته است. با این حال اخیراً مکانیزم‌های زیربنایی تغییرپذیری توجهی در اثر افزایش اضطراب را بررسی شده است (کازر<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۱). با ابداع اندازه‌گیری‌های مستقیم‌تر از توجه بینایی که دارای حالت تهاجمی کمتری هستند، پژوهشگران بررسی چگونگی اثرگذاری تغییرات توجه بینایی بر اثربخشی عملکرد و کارایی اجرا کنندگان مضطرب را آغاز کرده‌اند. یافته های ژانل و همکاران (۱۹۹۹) سازگاری بالقوه بین مفاهیم باریکی توجهی و پریشانی بیش از حد را نشان

داده اند. افزایش اضطراب و انگیزتگی استراتژی جستجویی را بر می‌انگیزد که مستلزم انتقال از نشانه‌های کانونی به سمت نشانه‌های محیطی است و این به کاهش اثربخشی پاسخ منجر می‌شود. ویلسون، واین و وود (۲۰۰۹) پیش‌بینی‌های نظریه ACT را در بافت ورزش با استفاده از پرتاب آزاد بسکتبال آزمایش کردند. آنها از QE به عنوان یک شاخص هدف محور از کنترل توجه استفاده کردند و نشان دادند در شرایط پرتاب تهدید مدت QE کاهش می‌یابد. مطالعات مشابه قبلی هم اثر اضطراب بر QE را در تکلیف هدف‌گیری بررسی کرده بودند (بهان<sup>۴</sup> و ویلسون، ۲۰۰۸؛ ویکرز<sup>۵</sup> و ویلیامز، ۲۰۰۷) و این افت را در کنترل توجهی هدف محور مشاهده کرده بودند که منجر به افت قابل ملاحظه‌ای در اثربخشی اجرا می‌شد (مثلاً، کاهش میزان دقت پرتاب آزاد انجام شده). در موقعیت‌های کاربردی نیز پژوهش‌ها، توجه خاصی به اثرات اضطراب بر عملکرد ادراکی-شناختی داشته‌اند. در برخی مطالعات، سنج‌های رفتاری شامل ثبت رفتار خیرگی سهم بیشتری داشته است.

رانزویک<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند کریکت بازان در شرایط اضطراب بالا در حین پیش‌بینی، تعداد تثبیت بیشتر (به تعداد ناحیه بیشتر) با مدت کمتر اتخاذ می‌کنند اما اثرات آن فقط به سطح توجهی محدود است و اثری بر عملکرد ندارد. در مطالعه ویلیامز و الیوت (۱۹۹۹) روی اضطراب، خبرگی و جستجوی بینایی کارانه کاران، نشان دادند که پیش بینی افراد خبره در هر دو شرایط اضطراب بالا و پایین، برتری دارد. در تعداد تثبیت‌ها و مدت تثبیت‌ها تفاوت معناداری بین دو گروه خبره و مبتدی دیده نشد اما اضطراب باعث افزایش تعداد تثبیت‌ها شد. در حالی که در پژوهش واتر،

- 
4. Behan
  5. Vickers
  6. Runswick

- 
1. Friedman
  2. Miyake
  3. Causer



شود زیرا منابع بیشتری صرف حفظ همان کیفیت عملکرد می‌شوند. بنابراین، نشان داده شد که اثربخشی عملکرد کمتر از کارایی پردازش آسیب می‌بیند. برای مهار یک ضربه پنالتی به دلیل فاصله کم توپ و با دروازه و سرعت بالای آن، ضروری است قبل از ضربه جهت توپ را با اطلاعات در دسترس پیش بینی شود (وود<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). مهمترین اطلاعات در این شرایط اطلاعات از حرکات بدن و قامت بازیکنان زنده ضربه پنالتی است (مورفی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۸؛ رانزویک و همکاران، ۲۰۱۸). استفاده درست از این اطلاعات، بسته به تجربه دروازه‌بان و با کمک رفتارهای جستجوی بینایی رخ می‌دهد (ساولسبرگ<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۲). رفتارهای خیرگی دوازه بان‌ها یکی از شاخص‌های حیاتی است که در حین مهار ضربه پنالتی تحت تأثیر اضطراب حالتی-رقابتی قرار می‌گیرد. کیم و لی<sup>۶</sup> (۲۰۰۶) شانه (در مرحله اولیه) و تنه و فاصله پای تکیه و توپ (در مرحله ضربه) را به عنوان نواحی کلیدی برای پیش‌بینی موفق معرفی کردند. ساولسبرگ و همکاران (۲۰۰۵) پای تکیه را به عنوان مناطق مهم مورد توجه دوازه‌بان‌های خبره (نخبه) در حین پیش‌بینی مسیر ضربه پنالتی در شرایط انسداد زمانی تصویر گزارش کردند (ساولسبرگ و همکاران، ۲۰۰۵). به دلیل ماهیت تکلیف پیش بینی پنالتی، در شرایط واقعی دوازه‌بان به شدت دچار اضطراب می‌شود و در شرایط اضطراب تمامی رفتارهای خیرگی از جمله، تعداد تثبیت‌ها، محل تثبیت‌ها و غیر می‌تواند تحت تأثیر قرار بگیرد. به عنوان نمونه در تکالیف دیگر نشان داده شد که رفتار خیرگی شرکت‌کنندگان در شرایط اضطراب با کاهش تعداد تثبیت و کاهش مدت تثبیت همراه می‌شود (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۹؛ واین و ویلسون، ۲۰۱۱). مطالعه حاضر با مطالعه دیدگاه ادراک-عمل

روکا و ویلیامز (۲۰۱۵) افزایش اضطراب منجر به افت اثربخشی عملکرد و تلاش ذهنی در هر دو گروه خبره و مبتدی شد اما دقت پاسخ تغییری نکرد. در افراد ماهر جستجوی بینایی تحت تأثیر افزایش اضطراب با کاهش تعداد تثبیت مواجه شد. مطالعه پیراس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) تعداد تثبیت کمتر و مدت بیشتر برای هر تثبیت را در پیش بینی مسیر پاس والیبال نشان دادند. طبق پژوهش‌ها، با افزایش اضطراب، زمان صرف شده کشف نشانه‌های مرتبط و تمایز بین نشانه‌های مرتبط و غیر مرتبط نیز افزایش یافته و همزمان به افت عملکرد منجر می‌شود. یکی از ملاحظات مهم هنگام بررسی شاخص‌های رفتار خیرگی این است که محل خیرگی آشکار تا چه اندازه منعکس کننده هدف توجه پنهان است. اگرچه اینکه رفتار خیرگی تا چه اندازه می‌تواند به طور دقیق بازنمایی کننده توجه باشد، مورد سؤال است. با این حال، پژوهش‌ها پیشنهاد می‌کنند که انتقال خیرگی از یک نقطه بدون انتقال توجه بسیار دشوار است (هندرسون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). طبق پیش‌بینی‌های نظریه PET، اجرا کننده (در پژوهش حاضر دروازه‌بان در حین مهار ضربه پنالتی) اگر دچار اضطراب شود، ضمن این‌که توجه او از تکلیف اولیه منحرف و به سمت محرک‌های غیرمرتبط و مخل حواس منحرف می‌شود. نخست، اضطراب افکار نگران‌کننده‌ای را ایجاد می‌کند که هدف را تهدید می‌کند، حافظه کاری را مختل و دسترسی به منابع برای تکلیف اولیه را کاهش می‌شود. در نتیجه اضطراب، شرایط تکلیف به یک تکلیف دوگانه تبدیل می‌شود؛ به طوری که افکار نگران‌کننده وارد رقابت برای توجه می‌شوند. دوم، به منظور کمینه سازی اضطراب، انگیزش بالا می‌رود تا کیفیت عملکرد تکلیف یا اثربخشی (دقت پاسخ/پیش بینی) ثابت بماند. افزایش تلاش به کاهش کارایی منجر می‌-

4. Murphy  
5. Savelsbergh  
6. Kim & Lee

1. Piras  
2. Henderson  
3. Wood

توضیحات شفاهی درباره فرایند انجام پژوهش را دریافت نمودند و رضایت نامه کتبی برای شرکت در پژوهش را امضا کردند.

### ابزار

دستگاه ردیاب چشم: برای گردآوری اطلاعات بینایی، از دستگاه ردیاب چشم پاپیل ساخت شرکت Pupil آلمان، دارای دو دوربین ثبت حرکات چشم در دو طرف عینک و یک دوربین جلو برای ثبت تصاویر محیط، استفاده شد. دستگاه که با استفاده از اتصال USB به لپ‌تاب متصل و با نرم افزار ضبط (pupil capture) اجرا می‌شود، اطلاعات خیرگی را ضبط می‌کند و قابلیت ثبت و شمارش تعداد، مدت و محل تثبیت و قطر مردمک را با نرخ فریم ۶۰ هرتز فراهم می‌کند. نرم افزار پخش (pupil player) امکان استخراج داده‌های خام و خروجی عددی اطلاعات بینایی را فراهم می‌کند. کالیبره دستگاه براساس دستورالعمل‌های راهنما، به روش کالیبره صفحه در فضای آزمون انجام گرفت.

ارزیابی اضطراب حالتی-رقابتی: اضطراب حالتی رقابتی با استفاده از پرسش‌نامه خودگزارشی پرسش‌نامه اضطراب حالتی-رقابتی (CSAI-2R) سنجیده شد که در سه خرده مقیاس اضطراب شناختی، اضطراب بدنی و اعتماد به نفس اطلاعات اضطراب رقابتی را کمی سازی می‌کند (کاکس<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۹۹۸؛ ریچارد<sup>۳</sup> و کاکس، ۲۰۰۳). این ابزار قبلاً در پژوهش‌های این حوزه استفاده شده است (واین و ویلسون و وود، ۲۰۰۹) و اعتبار نسخه فارسی آن به تأیید پژوهشگران رسیده است (مهرصفر و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین شاخص دیگر برای تلاش شناختی و اضطراب حالتی، قطر مردمک در حین انجام تکلیف بود که با

انجام شده است، به طوری که اطلاعات در طول زمان کامل می‌شوند و عمل به طور مداوم با اطلاعات گردآوری شده جفت می‌شود (ساولسبرگ و وندرکمپ، ۲۰۰۰). در این پارادایم اطلاعات به صورت مداوم ارائه می‌شوند (به جای ارائه بریده) و فرد پاسخ دهنده برای انتخاب درست تا آخرین لحظه فرصت دارد تا از جریان در حال تغییر اطلاعات از دوره زمانی آغازین تا اواخر ضربه پنالتی یعنی، لحظه تماس پا-با-توپ استفاده کند (مورگیا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). پژوهش‌های مختلف رفتار جستجوی بینایی دروازه‌بان‌های خیره و مبتدی را مطالعه کرده‌اند (ساولسبرگ و همکاران، ۲۰۰۲، ۲۰۰۵). پژوهش حاضر با دیدگاه ادراک عمل در پی بررسی تغییرات رفتارهای خیرگی و دقت پیش بینی دروازه‌بان‌ها تحت تأثیر اضطراب حالتی-رقابتی و آزمون پیش بینی‌های نظریه ACT در دو سطح تبجر خیره و مبتدی در یک تکلیف محرک-محور است.

### روش‌شناسی پژوهش

#### شرکت‌کنندگان

ده دروازه‌بان خیره (میانگین سن ۲۷/۲۴±۰۸/۳۱ سال) شاغل در لیگ برتر استان تهران و ۱۰ نفر مبتدی (میانگین سن ۲۴/۶۵±۰۶/۳۷ سال) بدون سابقه فعالیت در ورزش‌های توپی، به صورت در دسترس برای شرکت در پژوهش انتخاب شدند. میانگین سابقه فعالیت دروازه بان‌های خیره ۱۱/۲۶±۹/۷۳ سال بود. شرکت‌کنندگان نسبت به شرایط انجام تکلیف و پیش بینی بر اساس کلیپ ویدئویی بریده، فاقد تجربه بودند. تمامی شرکت‌کنندگان از دید طبیعی ۲۰/۲۰ برخوردار بودند و هیچ‌گونه مشکل بینایی نداشتند. آنها به صورت داوطلبانه در پژوهش حاضر حضور پیدا کردند.

3. Richard

1. Murgia

2. Cox

تقسیم شد و بازیکنان زنده ضربه پنالتی به یکی از این نواحی ضربه می‌زدند (ساولسبرگ و همکاران، ۲۰۰۲؛ ۲۰۰۵). در نهایت از میان کلیپ‌های تهیه شده ۳۰ ضربه (هر ناحیه پنج ضربه) بر اساس کیفیت ضربه انتخاب و با استفاده از نرم افزار ادیوس، از لحظه حرکت برای زدن ضربه تا یک فریم قبل از تماس پا با توپ، تصویر مسدود و کلیپ‌ها به ترتیب تصادفی از ۱ تا ۳۰ شماره گذاری شدند و با فاصله‌های استراحت پنج ثانیه‌ای در یک کلیپ کامل قرار گرفتند. یک دستگاه پروژکتور تصاویر را در اندازه واقعی روی یک صفحه (با ابعاد ۲/۳۰ متر) منعکس می‌کرد و شرکت‌کنندگان در فاصله سه متری در حالت نشسته رو صفحه نمایش کلیپ را مشاهده می‌کردند (ساولسبرگ و همکاران، ۲۰۰۲، ۲۰۰۵).

استفاده از اطلاعات دستگاه ردیاب چشم به عنوان شاخص فیزیولوژیک اضطراب فراهم می‌شد. تهیه کلیپ‌ها: برای تهیه کلیپ‌ها نیز از دوربین کنون با کیفیت فیلم برداری HD و قابلیت ثبت تصویر با اندازه ۱۰۸۰p، ساخت ژاپن استفاده شد که در ارتفاع ۱،۷۷ وسط دروازه نصب و فیلم بازیکنان را در حین زدن ضربه پنالتی از نمای روبرو ضبط می‌کرد. ضربات پنالتی در دروازه‌ای با اندازه واقعی (۲/۴۳×۷/۳۲) و در زمین چمن فوتبال دانشگاه تهران، توسط چهار بازیکن خبره‌ای که در زمان اجرای پژوهش، در یکی از تیم‌های لیگ برتر تهران مشغول فعالیت بودند، انجام شد. دروازه با استفاده از علائم توری در کناره دیرک‌های عمودی در دو طرف، به شش ناحیه به ابعاد ۸۱×۱۵۰ cm

تصویر ۱. الف) چهار فریم از کلیپ‌های نمایش داده شده (شمارش معکوس تا آخرین فریم -



لحظه تماس پا با توپ)، ب) اطلاعات ثبت شده از دستگاه ردیاب چشم با نرم افزار Pupil در مرحله شروع حرکت به سمت توپ و ج) لحظه تماس پا با توپ

### روند اجرای پژوهش

کلیپ‌ها و فرایندهای اجرای آزمون‌های پژوهش آشنا شدند. سپس پرسش‌نامه اضطراب قبل از اجرای آزمون اول تکمیل شد. سپس دستگاه ردیابی بینایی روی چشم آنها نصب و فرایند کالیبره آن انجام گرفت. در ادامه جهت آشنایی چند کلیپ ضربه پنالتی مشابه با کلیپ-

بعد از معرفی و حضور شرکت‌کنندگان در محل آزمون، توضیحات شفاهی راجع به پژوهش ارائه شد. آنها فرم‌های رضایت‌نامه کتبی را مطالعه و امضاء کردند. با

برای نفرات برتر در میزان پیش‌بینی موفق در شرایط فشار جایزه تعیین شد و قبل از شروع آزمون به آنها اعلام می‌شد. بعد از اعلام موارد ذکر شده و قبل از شروع آزمون، پرسش‌نامه اضطراب حالتی-رقابتی توسط شرکت‌کنندگان تکمیل شد.

### تحلیل آماری

بعد از اکتشاف و اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها، آزمون تحلیل واریانس مرکب ۲ (سطح تبخیر: خبره و مبتدی)  $2 \times 2$  (مرحله اندازه‌گیری: شرایط عادی-شرایط فشار) به عمل آمد. برای مقایسه تفکیکی گروه‌ها و مراحل اندازه‌گیری نیز از آزمون  $t$  همبسته و مستقل استفاده شد. تمامی تحلیل‌ها با نسخه ۲۱ نرم افزار SPSS در سطح آلفای ۰/۰۵ انجام شد.

### یافته‌ها

تحلیل نتایج ثبت‌شده برای پیش‌بینی نشان داد، تمامی شرکت‌کنندگان بیش از احتمال شانس (۵۰٪) جهت ضربه (چپ/راست) را به درستی تشخیص دادند، در پیش‌بینی دقیقی محل ضربه یا به عبارتی مهار پناالتی، فقط یک مورد در گروه مبتدی از سطح شانس (۵۰٪/۱۶) کمتر سطح شانس تخمین زد و سایر شرکت‌کنندگان از پیش‌بینی مبتنی بر احتمال نمره بهتری داشتند. پیش‌بینی ارتفاع ضربه به دلیل همبستگی بسیار زیاد با داده‌های پیش‌بینی دقیق از تحلیل حذف شد و تحلیل داده با داده‌های شاخص پیش‌بینی جهت و پیش‌بینی دقیق محل ضربه (مهار) انجام شد.

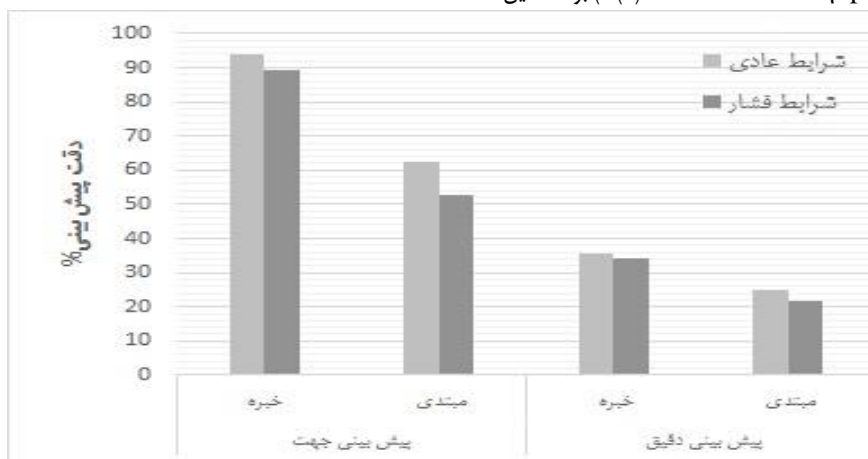
های آزمون که در لحظه تماس پا با توپ تصویر مسدود شده بود را مشاهده کردند و با استفاده از کلیدهای کیبورد پاسخ درست را انتخاب کردند. شرکت‌کنندگان به صورت هم‌تراز شده آزمون شرایط عادی و شرایط اضطراب را اجرا می‌کردند. آزمون شامل شامل پخش ۳۰ کلیپ مسدود شده ضربه پناالتی بود و باید بعد از پخش هر کلیپ بلافاصله پیش‌بینی خود را از مقصد ضربه با استفاده از کیبورد اعلام می‌کردند. تعداد تثبیت، مدت هر تثبیت، مدت آخرین تثبیت و قطر مردمک‌ها در خروجی نرم افزار پخش پاییل و محل تثبیت با مراجعه به ویدئوی ثبت شده با دروبین محیط و به کمک افزونه‌های نرم افزار تعیین و مقادیر نهایی وارد تحلیل آماری می‌شدند. طبق منابع، تثبیت ماندن مردمک در دامنه ۳ درجه از زاویه بینایی، به مدت حداقل ۱۰۰ میلی ثانیه در نظر گرفته شد (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۹). در آزمون شرایط عادی به شرکت‌کنندگان گفته می‌شد که نمرات آنها با دیگر شرکت‌کنندگان مقایسه نمی‌شود و بازخوردی نیز ارائه نمی‌شد (ویلیامز و همکاران، ۲۰۰۲). برای ایجاد فشار یک سناریو طراحی شده و به شرکت‌کنندگان اعلام شد که نمرات آنها با شرکت‌کنندگان دیگر مقایسه شده و همچنین توسط یک مربی دروازه‌بانی نیز ارزیابی می‌شوند. علاوه بر این، با استفاده از بازخورد غلط نمرات آنها کمتر از نمره حقیقی آنها و همچنین کمتر از دیگر شرکت‌کنندگان به آنها اعلام می‌شد (واتر، ۲۰۰۱۵).

جدول ۱- اندازه‌های متغیرهای وابسته در مراحل اندازه‌گیری (تعداد=۱۰)

متغیر	گروه	شرایط عادی	شرایط فشار
پیش بینی جهت	خبره	۹۳/۹±۹/۴۸	۸۹/۱۲±۱۲/۴۱
	مبتدی	۶۲/۱۵±۵/۶۴	۵۲/۱۷±۶/۴۱
پیش بینی دقیق	خبره	۳۵/۸±۸/۰۲	۳۴/۱۱±۱/۷۳
	مبتدی	۲۵/۹±۱۱/۴۴	۲۱/۱۲±۹/۵۹
تعداد تثبیت	خبره	۵/۱±۱/۴۶	۵/۱±۱/۶۸
	مبتدی	۶/۱±۰/۴۳	۷/۱±۱/۹۸
مدت تثبیت (ms)	خبره	۴۴۷/۱۵۳±۸۶/۹۴۸	۴۲۳/۱۸۵±۱۴۲/۲۷۵
	مبتدی	۲۷۵/۱۰۸±۱۰۸/۸۲۵	۱۹۵/۹۳۳±۱۱۵/۰۳۰

ها برای بررسی تأثیر شرایط فشار، آزمون t همبسته نشان داد تغییرات اضطراب شناختی دو گروه در از شرایط عادی به شرایط فشار با تغییرات معناداری همراه شد (خبره:  $P=۰/۰۴$ ،  $t(۹)=۲/۴۰۹$ ؛ مبتدی:  $P=۰/۰۳$ ،  $t(۹)=۳/۶۵۱$ ). میزان تلاش شناختی دو گروه نیز با اندازه قطر مردمک ارزیابی شد که نشان داد تغییر در هر دو گروه معنادار بوده است (خبره:  $P=۰/۰۰$ ،  $t(۹)=۳/۹۵۲$ ؛ مبتدی:  $P=۰/۰۱$ ،  $t(۹)=۲/۹۱۲$ ). علی‌رغم اندازه اثر متفاوت، میزان تلاش شناختی هر دو گروه با افزایش معناداری مواجه شد.

در تحلیل واریانس چندمتغیری، برون‌داد اثر اصلی سطح مهارت نشان داد گروه خبره مطابق انتظار دقت بالاتری نسبت به گروه مبتدی در پیش بینی ضربات پناستی داشتند ( $\eta^2_p=۰/۲۶$ ،  $P=۰/۰۲$ ،  $F(۱)=۶/۵۷۵$ ). آنها همچنین در پیش بینی جهت ضربه (چپ/راست) نیز موفق‌تر بودند ( $\eta^2_p=۰/۴۲$ ،  $P=۰/۰۰$ ،  $F(۱)=۱۳/۴۲۶$ ). تحلیل بین گروهی داده‌های خیرگی نشان داد روی هم رفته تعداد تثبیت‌های گروه خبره کمتر ( $\eta^2_p=۰/۴۱$ ،  $P=۰/۰۰$ ،  $F(۱)=۷/۵۳۵$ ) و مدت تثبیت آنها بیشتر ( $\eta^2_p=۰/۲۹$ ،  $P=۰/۰۲$ ،  $F(۱)=۱۲/۵۹۶$ ) بود. تحلیل داده-



شکل ۱- نمرات دقت پیش‌بینی در دو سطح تبهر و دو شرایط آزمون

(خبره:  $P=0/00$ ،  $t(9)=3/952$ ، مبتدی:  $P=0/01$ ،  $t(9)=2/912$ ) هر دو گروه از نظر فیزیولوژیک تحت تأثیر عوامل اضطراب قرار گرفته و تلاش توجهی خود را برای عملکرد موفقیت آمیز در تشخیص مسیر ضربات پناستی افزایش داده‌اند که این امر به نوعی می‌تواند تأیید کننده اعتبار مداخله اضطراب باشد (واتر و همکاران، ۲۰۱۶). تحلیل‌های همچنین نشان داد که متوسط تعداد تثبیت‌های هر دو گروه در شرایط فشار نسبت به شرایط عادی افزایش یافت و میانگین مدت هر تثبیت نیز کاهش یافت. مشابه با مطالعه بهان و ویلسون (۲۰۰۸) این کاهش در مدت تثبیت‌ها به نوعی نقصی در کنترل توجه است. کاهش مدت تثبیت در شرایط اضطراب/فشار منعکس کننده اختلال ایجاد شده به وسیله اضطراب/نگرانی است که به نظر می‌رسد از طریق افزایش نفوذ سیستم توجهی محرک محور است (کوبرتا و شولمن، ۲۰۰۲). شاهد تأیید کننده‌ای دیگر برای این مسئله افزایش تعداد تثبیت‌ها است (قطعاً با افزایش حرکات غیر متمرکز چشم همراه بوده است) که به جای این که تثبیت در یک ناحیه مهم ثابت بماند، شرکت کنندگان خیرگی خود را به ناحیه‌های مختلف هدایت می‌کنند که تبعاً دوره‌های کوتاه‌تری دارد (آلدر و همکاران، ۲۰۱۴). طبق پیش‌بینی PET زمانی تکلیف روی حافظه کاری فشاری نمی‌آورد، اضطراب نباید منجر به افت عملکرد شود. اجرا کننده باید بتواند، از طریق تخصیص بیشتر منابع توجهی و یا اتخاذ استراتژی پردازش مؤثرتر، اثرات منفی بالقوی اضطراب را جبران کند. در این حالت، کارایی پردازش کاهش می‌یابد اما نباید تغییری در پیامد عملکرد ایجاد شود. در مقابل اگر تکلیف بار سنگینی بر حافظه کاری اعمال کند، اضطراب زیاد هم روی کارایی پردازش و هم روی عملکرد تأثیر منفی خواهد داشت (آیزنک و همکاران، ۲۰۰۷). این تغییرات در راستای پیش‌بینی‌های ACT است که بیان می‌کند، کارایی عملکرد (تلاش ذهنی بیشتر و کاهش مدت تثبیت‌ها) در شرایط فشار کاهش

تحلیل واریانس مرکب نشان داد اثر اصلی شرایط فشار بر دقت پیش بینی ( $F(1)=15/465$ ،  $P=0/00$ ،  $\eta^2p=0/46$ ) و پیش بینی جهت ضربه ( $F(1)=14/691$ ،  $P=0/00$ ،  $\eta^2p=0/45$ ) معنادار است. اثر تعاملی سطح تبحر و شرایط فشار بر دقت پیش بینی ( $F(1)=5/1505$ ،  $P=0/03$ ) و پیش بینی جهت تغییرات ایجاد شده در اثر اضطراب در دو گروه متفاوت بوده است. تحلیل تفکیکی داده‌ها با استفاده از آزمون  $t$  همبسته نشان داد تغییرات ایجاد شده فقط در گروه مبتدی معنادار است (دقت پیش بینی:  $P=0/00$ ،  $t(9)=5/513$ ، ضربه:  $P=0/00$ ،  $t(9)=3/501$ ). تحلیل واریانس مرکب نشان داد اثر اصلی شرایط فشار بر مدت تثبیت ( $F(1)=15/465$ ،  $P=0/00$ ،  $\eta^2p=0/46$ ) و تعداد تثبیت ( $F(1)=14/691$ ،  $P=0/00$ ،  $\eta^2p=0/45$ ) معنادار است. اثر تعاملی سطح تبحر و شرایط فشار بر مدت تثبیت ( $F(1)=4/355$ ،  $P=0/06$ ) و تعداد تثبیت ( $F(1)=1/844$ ،  $P=0/19$ ) معنادار نبود؛ به این معنا که تغییرات هر دو گروه برای متغیرهای خیرگی تحت شرایط عادی و شرایط فشار مشابه بود.

## بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی اثرات شرایط فشار و اضطراب در یک تکلیف ادراکی ورزشی بود تا پیش بینی‌های نظریه PET و ACT در گروه‌های دارای تجربه متفاوت نیز مورد بررسی قرار بگیرد. عملکرد دو گروه خبره و مبتدی تحت شرایط عادی و شرایط فشار در پیش بینی ضربه پناستی با کمک پارادایم انسداد زمانی رویداد مورد آزمون قرار گرفت. تحلیل داده‌های پرسش‌نامه نشان داد گروه مبتدی بیش از گروه خبره تحت تأثیر عوامل استرس‌زا قرار گرفته‌اند و افزایش اضطراب شناختی در گروه مبتدی بیشتر بوده است. اما داده‌های اندازه مردمک در شرایط فشار نشان می‌دهد

خیرگی (افت کارایی پردازش) نیز با کاهش قابل ملاحظه‌ای همراه بود. تفسیر این بخش از یافته‌ها در راستای نظریه کنترل توجهی، مقداری سخت است، زیرا بر خلاف پیش بینی نظریه مذکور، گروه مبتدی هم با افت کارایی پردازش مواجه شدند و هم افت اثربخشی عملکرد (آیزنک و همکاران، ۲۰۰۷؛ واتر و همکاران، ۲۰۱۵؛ ویلسون، ۲۰۰۸) که با این نظریه در تضاد است. شاید تبیین منطقی‌تر، برای افت عملکرد گروه مبتدی تحت شرایط فشار و تغییرات رفتار خیرگی در موقعیت استرس‌زا فرضیه‌های باریکی ادراکی و نظریه بهره‌داری از نشانه‌ها باشد. به نوعی مرکزی شدن خیرگی می‌تواند بر اساس فرضیه بهره‌داری از نشانه ایستر-بروک<sup>۱</sup> (۱۹۵۹) باشد که پیشنهاد می‌کند افزایش انگیزختگی، دامنه توجه بینایی را باریک می‌کند و دامنه نشانه‌های مرتبط مورد استفاده را محدود می‌کند. به نوعی ممکن است تحت شرایط اضطراب، دروازه‌بان به جای تمرکز توجه بینایی خود به نقاطی که از اهمیت استراتژیک برخوردار هستند به نقاطی توجه داشته باشد که در تشخیص جهت ضربه حاوی اطلاعات بالارزشی نیستند، در نتیجه میزان وقتی که رو قسمت‌های ارزشمندتر اختصاص می‌یابد، کم می‌شود (رانزویک و همکاران، ۲۰۱۸؛ واتر و همکاران، ۲۰۱۵؛ ویلسون و همکاران، ۲۰۰۹) و متعاقب آن در تشخیص درست هدف ضربه با خطای بیشتری مواجه می‌شود که در اطلاعات مربوط به عملکرد آنها در پیش‌بینی جهت و ارتفاع ضربه‌ها قابل ملاحظه بود. به طور کلی در مطالعه حاضر، اثر شرایط فشار/اضطراب تابع مستقیم سطح تبجر بود. خبره‌ها بیشتر زمان خیرگی خود را در نواحی بااهمیت بیشتر صرف کردند و با افزایش اضطراب علی‌رغم این‌که شاخص‌های خیرگی تحت تأثیر قرار گرفت اما مانند گروه مبتدی تأثیر کاهنده‌ای بر عملکرد آن در دقت پیش‌بینی

می‌یابد در حالی که الزاماً اثر بخشی عملکرد (دقت پیش‌بینی) تغییر نمی‌کند. مطالعه حاضر در پی آزمون این فرضیه در تکلیفی بود که بیشتر مستعد استفاده از سیستم توجهی محرک-محور است و از تکلیف انسداد زمانی استفاده می‌کند تا قبل از اجرا نحوه استفاده از اطلاعات بینایی محیط اجرا کننده بینشی را فراهم کند (کوبرتا و شولمن، ۲۰۰۲) با ترکیبی از عوامل (شرایط رقابتی، بازخورد غلط و تعیین جایزه) اضطراب در شرکت کنندگان افزایش یافت. تفاوت عملکرد در شرایط فشار، وضعیت مشابهی در مطالعه ویلسون و همکاران (۲۰۰۹) در کنترل توجهی در ارتباط با پیش‌بینی نظریه کنترل توجهی (ACT، آیزنک و همکاران، ۲۰۰۷) مطرح شده بود. وجود منابع توجه زیاد در بدن بازیکن زنده ضربه، که می‌تواند توجه بینایی دروازه-بان‌ها را جلب کند و باعث جلوگیری از دقت در تثبیت هدف‌مند خیرگی آنها روی AOI های مشخص شود (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۹). راجع به هم‌راستایی یافته‌های حاضر با پژوهش‌های، کازر و همکاران، ۲۰۱۱؛ ویلسون و همکاران، ۲۰۰۹؛ می‌توان گفت، هم ACT و هم PET تأکید دارند که اضطراب/فشار اثر بیشتری بر کارایی پردازش دارند تا بر اثربخشی عملکرد. بنابراین، از نظر تئوری، کاهش کارایی عملکرد ناشی از مختل شدن کارکرد بازداری مجری مرکزی الزاماً به افت عملکرد منجر نمی‌شود (آیزنک و همکاران، ۲۰۰۷؛ آیزنک و درخشان، ۲۰۱۱). این مسئله در مورد گروه خبره صادق بود و این گروه در شرایط فشار با افت دقت پیش‌بینی مواجه نشدند اما در گروه مبتدی افت معنادری در دقت پیش‌بینی مشاهده شد. این پیش‌بینی نظریه ACT در مطالعه حاضر (برای دروازه بان‌های خبره) تأیید شد و اما در گروه مبتدی شرایط به گونه‌ای دیگر بود. اختصاصاً نمره آنها در پیش‌بینی ضربه پناستی، به تبع از کاهش کیفیت رفتارهای

کننده تغییر در اضطراب و افزایش تلاش شناختی آنها است (ویلسون و اسمیت<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). به طور کلی شرایط پر فشار در پیش بینی ضربه پناستی قبل از نواخته شدن ضربه، اثربخشی و کارایی پردازش را تحت تأثیر قرار می‌دهد به طوری که هم افراد مبتدی و هم افراد خبره تحت تأثیر این مسئله قرار گرفتند. پیش بینی‌های نظریه ACT برای گروه خبره با کاهش کارایی پردازش و عدم تغییر عملکرد حمایت شد اما در گروه مبتدی نیاز به بررسی بیشتر و دقیق‌تر است. یافته‌ها، تفاوت‌های خبرگی را در اثرات اضطراب آشکار ساخت، افراد خبره به دلیل این‌که توانایی‌های بازشناسی الگوی بهتری نسبت به افراد مبتدی دارند، علی‌رغم تغییرات کاهنده در شاخص‌های خبرگی، اضطراب آسیب کمی به عملکرد آنها زد.

نداشت. در این مطالعه نحوه حرکت نقطه خیرگی روی صفحه اندازه‌گیری نشد که می‌تواند روشنگر نکات جدیدی درباره تغییر مسیر سریع خیرگی در شرایط فشار باشد و پیشنهاد می‌شود به عنوان یک متغیر در مطالعات بعدی تحت کنترل و بررسی قرار گیرد. کاهش مدت هر تثبیت و افزایش تعداد تثبیت‌ها به معنی تغییر پذیری بیشتر حرکات چشم در طی انجام تکلیف است که اگر نرم افزارها بتوانند شاخص‌هایی مانند ساکاد و حرکات دریف چشم را ثبت کنند شاید بتوان با دقت بیشتری راجع به چگونگی حرکات چشم اظهار نظر کرد. یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر، این بود که از شرکت کنندگان خواسته نشد که تغییرات بالقوه میزان اضطراب/نگرانی خود را در مدت‌های طولانی-تری گزارش کنند. اگر چه داده‌های قطر مردمک در طول تمام کوشش‌ها میانگین گرفته شد که منعکس

## منابع

1. Alder, D. B., Ford, P. R., Causer, J., & Williams, A. M. (2018). The effect of anxiety on anticipation, allocation of attentional resources, and visual search behaviours. *Human movement science*, 61, 81-89. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.07.002>
2. Alder, D., Ford, P. R., Causer, J., & Williams, A. M. (2014). The coupling between gaze behavior and opponent kinematics during anticipation of badminton shots. *Human movement science*, 37, 167-179. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2014.07.002>
3. Ansari, T. L., Derakshan, N., & Richards, A. (2008). Effects of anxiety on task switching: Evidence from the mixed anti-saccade task. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 8(3), 229-238.
4. Baumeister, R. F., & Showers, C. J. (1986). A review of paradoxical performance effects: Choking under pressure in sports and mental tests. *European Journal of Social Psychology*, 16(4), 361-383. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420160405>
5. Behan, M., & Wilson, M. (2008). State anxiety and visual attention: The role of the quiet eye period in aiming to a far target. *Journal of Sports Sciences*, 26(2), 207-215. <https://doi.org/10.1080/02640410701446919>
6. Beilock, S. L., & Gray, R. (2012). Why Do Athletes Choke Under Pressure? In *Handbook of Sport Psychology: Third Edition*. <https://doi.org/10.1002/9781118270011.ch19>



7. Eysenck, M. W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition & Emotion*, 6(6), 409-434  
<https://doi.org/10.1080/02699939208409696>
8. Causer, J., Holmes, P. S., Smith, N. C., & Williams, A. M. (2011). Anxiety, Movement Kinematics, and Visual Attention in Elite-Level Performers. *Emotion*, 11(3), 595-602.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0023225>
9. Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature reviews neuroscience*, 3(3), 201-215.
10. Cox, R. H., Russell, W. D., & Marshall, R. (1998). Development of a CSAI-2 short form for assessing competitive state anxiety during and immediately prior to competition. *Journal of Sport Behavior*, 21(1), 30.
11. Cox, Richard H., Martens, M. P., & Russell, W. D. (2003). Measuring Anxiety in Athletics: The Revised Competitive State Anxiety Inventory-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(4), 519-533.  
<https://doi.org/10.1123/jsep.25.4.519>
12. Easterbrook J. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66(3), 183-201.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0047707>
13. Eysenck, M. W., & Derakshan, N. (2011). New perspectives in attentional control theory. *Personality and Individual Differences*, 50(7), 955-960.  
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.08.019>
14. Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/1528-3542.7.2.336>
15. Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of experimental psychology: General*, 133(1), 101.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0096-3445.133.1.101>
16. Grushko, A., Bocharov, K., Shishkina, A., Kabanov, D., Konstantinova, M., Vavaev, A., & Kasatkin, V. (2016). Psychological and psychophysiological profile in combat sports. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 11(2s), 70-71. DOI: 10.18002/rama.v11i2s.4176
17. Henderson, J. M. (2003). Human gaze control during real-world scene perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(11), 498-504.  
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.09.006>
18. Janelle, C. M. (2002). Anxiety, arousal and visual attention: A mechanistic account of performance variability. *Journal of sports sciences*, 20(3), 237-251.  
<https://doi.org/10.1080/026404102317284790>
19. Janelle, C. M., Singer, R. N., & Williams, A. M. (1999). External Distraction and Attentional Narrowing: Visual Search Evidence. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21(1), 70-91.  
<https://doi.org/10.1123/jsep.21.1.70>
20. Jordet, G., Hartman, E., & Jelle Vuijk, P. (2012). Team history and choking under pressure in major soccer penalty shootouts. *British Journal of Psychology*, 103(2), 268-283.  
<https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02071.x>
21. Kim, S., & Seungmin Lee. (2006). Gaze Behavior of Elite Soccer Goalkeeper in Successful Penalty Kick Defense. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 18(1), 96-110.

22. Mehrsafari, A. H., Khabiri, M., & Moghadamzadeh, A. (2016). Factorial Validity and Reliability of Persian Version of Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2) in Intensity, Direction and Frequency Dimensions. *Motor Learning and Development (Harakat)*, 8(2), 253–279. In Persian. <https://dx.doi.org/10.22059/jmlm.2016.58937>
23. Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
24. Murgia, M., Sors, F., Muroli, A. F., Santoro, I., Prpic, V., Galmonte, A., & Agostini, T. (2014). Using perceptual home-training to improve anticipation skills of soccer goalkeepers. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(6), 642–648. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.07.009>
25. Murphy, C. P., Jackson, R. C., & Williams, A. M. (2018). The role of contextual information during skilled anticipation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 71(10), 2070–2087. <https://doi.org/10.1177%2F1747021817739201>
26. Nieuwenhuys, A., & Oudejans, R. R. (2017). Anxiety and performance: perceptual-motor behavior in high-pressure contexts. *Current opinion in psychology*, 16, 28–33 <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.019>
27. Piras, A., & Vickers, J. N. (2011). The effect of fixation transitions on quiet eye duration and performance in the soccer penalty kick: Instep versus inside kicks. *Cognitive Processing*, 12(3), 245–255.
28. Runswick O, A, R., A, W., N, B., & J, N. (2018). The effects of anxiety and situation-specific context on perceptual–motor skill: A multi-level investigation. *Psychological Research*, 82(4), 708–719.
29. Runswick, O. R., Roca, A., Williams, A. M., McRobert, A. P., & North, J. S. (2018). The temporal integration of information during anticipation. *Psychology of Sport and Exercise*, 37, 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.05.001>
30. Savelsbergh, G. J. P., & Van Der Kamp, J. (2000). Information in learning to coordinate and control movements: Is there a need for specificity of practice? *International Journal of Sport Psychology*, 31(4), 467–484
31. Savelsbergh, G. J. P., Williams, A. M., Kamp, J. Van Der, & Ward, P. (2002). Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 20(3), 279–287. <https://doi.org/10.1080/026404102317284826>
32. Savelsbergh, G. J., Van der Kamp, J., Williams, A. M., & Ward, P. (2005). Anticipation and visual search behaviour in expert soccer goalkeepers. *Ergonomics*, 48(11–14), 1686–1697. <https://doi.org/10.1080/00140130500101346>
33. Vater, C., Roca, A., & Williams, A. M. (2016). Effects of anxiety on anticipation and visual search in dynamic, time-constrained situations. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 5(3), 179 <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/spy0000056>

34. Vickers, J. N., & Williams, A. M. (2007). Performing under pressure: The effects of physiological arousal, cognitive anxiety, and gaze control in biathlon. *Journal of Motor Behavior*, 39, 381-394. <https://doi.org/10.3200/JMBR.39.5.381-394>
35. Vine, S. J., & Wilson, M. R. (2011). The influence of quiet eye training and pressure on attention and visuo-motor control. *Acta psychologica*, 136(3), 340-346. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.12.008>
36. Williams, A. M., & Davids, K. (1998). Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(2), 111-128. <https://doi.org/10.1080/02701367.1998.10607677>
- Williams, A. M., Vickers, J., & Rodrigues, S. (2002). The effects of anxiety on visual search, movement kinematics, and performance in table tennis: A test of Eysenck and Calvo's processing efficiency theory. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24(4), 438-455. <https://doi.org/10.1123/jsep.24.4.438>
38. Williams, A. Mark, & Elliott, D. (1999). Anxiety, expertise, and visual search strategy in karate. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. <https://doi.org/10.1123/jsep.21.4.362>
39. Wilson, M. R., & Smith, S. J. (2007). A test of the predictions of processing efficiency theory during elite team competition using the thought occurrence questionnaire for sport. *International Journal of Sport Psychology*, 38(3), 245-262. <https://psycnet.apa.org/record/2007-19834-001>
40. Wilson, M. R., Vine, S. J., & Wood, G. (2009). The influence of anxiety on visual attentional control in basketball free throw shooting. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 31, 152-168. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.2.152>
41. Wilson, M. R., Wood, G., & Vine, S. J. (2009). Anxiety, Attentional Control, and Performance Impairment in Penalty Kicks. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 31(6), 761-775. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.6.761>
42. Wilson, Mark. (2008). from processing efficiency to attentional control: A mechanistic account of the anxiety-performance relationship. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(2), 184-201. <https://doi.org/10.1080/17509840802400787>
43. Wood, G., Jordet, G., & Wilson, M. R. (2015). On winning the "lottery": Psychological preparation for football penalty shoot-outs. *Journal of Sports Sciences*, 33(17), 1758-1765. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1012103>

**ارجاع‌دهی**

پشابادی، علی؛ فارسی، علیرضا؛ بهرام، عباس؛ و دانشفر، افخم. (۱۴۰۰). اضطراب، خبرگی و رفتارهای خیرگی در حین پیش بینی پنالتی در دروازه‌بان‌های فوتبال. *مطالعات روان‌شناسی ورزشی*، ۱۰(۳۶)، ۶۱-۸۰. شناسه دیجیتال: 10.22089/spsyj.2020.8246.1899

Pashabadi, A; Farsi, A. R; Bahram, A; & Daneshfar, A. (2021). Anxiety, Expertise and Gaze Behaviors during Penalty Kick Anticipation in Football Goalkeepers. *Sport Psychology Studies*, 10(36), 61-80. In Persian. DOI: 10.22089/spsyj.2020.8246.1899