Motor Behavior **Volume 14, No 48, 2022, Page 67-98**

Research Paper

The Effect of Motivational Changes and Vision Training on Visual Skills, Alpha Wave and Golf Skills Learning

M. Parvaneh[1], H. Mohammadzadeh[2]

1. Ph.D. Student in Motor Behavior, Faculty of Sports Science, Urmia University, Iran (Corresponding Author)
2. Professor in Motor Behavior, Faculty of Sports Science, Urmia University, Urmia, Iran

Received: 2020/05/28 **Accepted: 2020/10/06**

Abstract

Motivation drives humans to attain desired goals or objects by enhancing our attention, facilitating faster physical movement, and reinforcing behaviors that lead to goal acquisition. The aim of the present study was to investigate the effect of motivational changes and vision training on visual skills, alpha wave and golf skills learning. 60 female students with a mean age (22.2±2/3) year participated in a semi-experimental research project containing pre- and post- tests. Subjects were randomly assigned into experimental and control groups after pre-test. To intervene in the experimental groups, behavioral interventions of the need-supportive environment and visual training of Revien and Gabor were used. Before and after the training program, Vision tests (Saccade movements, eye-hand coordination and peripheral vision) were administered on the subjects. The alpha wave was recorded using a two-channel neurofeedback device. Participants' performance was also recorded as a radial error in golf putting task. Data were analyzed using multivariate analysis of covariance. The results showed that there was a significant difference between the four groups in the post-test scores of visual skills, alpha and golf performance ($p < 0.05$). The results of post hoc test revealed better and more effective need - supportive behavioral interventions along with visual training on visual skills, alpha wave, and golf performance. The recent findings from research literature suggest that motivation from the need - supportive environment through satisfaction of the three main basic psychological needs along with vision training by limiting the scope of attention, is effective on visual processing and focusing attention on visual stimuli.

Keywords: Need-Supportive Environment, Visual Training, Visual Skill, Alpha Wave, Performance

1. E-mail: masoomeh.parvaneh@yahoo.com
2. Email: ha.moha64@gmail.com

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

Extended Abstract

Background and Purpose

Motivation narrows attentional scope to fixate attentional resources on the task at hand. This narrowing of attentional scope allows cognitive resources to be directed at attaining a goal or performing a specific action [1]. As a result, attention enhances perceptual sensitivity for the selected target item and facilitates orienting towards the respective location—for example, through the preparation of eye movements [2]. It has been shown that certain motivational manipulation affects the performance of the task [3]. According to the self-determination theory, environments in which apt conditions are provided may satisfy basic psychological needs (Autonomy, competence and relatedness), improve the performance and well-being of learners, and cause learners to experience a greater sense of satisfaction that can be accompanied by a better quality of motivation to participate in that activity [4]. As a result, the aim of the present study was the effect of changes in motivational structure and vision exercises on visual skills, alpha wave and learning golf skills. The statistical population was female students of Urmia University with a mean age (22.2±2/3). Inclusion conditions were included right-handedness, no visual disturbances, no training experience, and golf training. According to the research conditions, 60 people were selected and prepared for the pre-test. After the golf putting method was explained and taught to all subjects, each subject administered two stroke experimentally. After administering the test stroke, the waves using the device of two-channel neurofeedback was recorded. Electrodes were installed at points (P1 - CZ) to record alpha as a pre-test based on the 10-20 electrode system on the subject's head and the subject performed ten stroke from a distance of three meters [5]. Participants' performance was recorded as a radial error in golf putting task. Vision skills were also assessed using visual tests (saccade movements, eye-hand coordination, and peripheral vision) [6]. After the pre-test, the subjects were randomly divided into four groups (N=15). Need-supportive environment group did the usual golf exercises according to the instructions of the behavioral interventions of the need-supportive environment [7]. The visual group administered the usual golf exercises along with the vision-sports exercises for Revien and Gabor [8]. The combined group performed the usual golf physical exercises according to the instructions of the need-supportive environment along with the visual-sports exercises for the athlete Revien and Gabor. The control group followed the physical exercises of golf according to the usual exercises [9]. Data were analyzed using multivariate analysis of covariance (MANCOVA). The results showed that the mean post-test scores of the experimental groups in visual saccade, eye-hand coordination and peripheral vision increased compared to the

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

control group. Alpha and performance error were also reduced compared to the control group. In addition, there was a significant difference between the four groups in the post-test scores of visual skills, alpha and performance ($p < 0.05$). Therefore, the type of intervention had a different effect on each of the visual skills, alpha and performance. The groups had different changes and the experimental groups were more effective than the control group. The results of post hoc test showed better and more effective need - supportive behavioral interventions along with visual training on visual skills, alpha wave and golf performance. According to the self-determination theory, social environment affects a person's sense of autonomy, competence and relationship with others, and the satisfaction of basic psychological needs affects the motivational, cognitive and behavioral outcomes. Therefore, the training environment can be designed to meet these three basic psychological needs, which in turn can affect motivation and behavior [4]. As a result, the recent findings from research literature suggest that motivation from the need - supportive environment through satisfaction of the three main basic psychological needs along with vision training by limiting the scope of attention, is effective on visual processing and focusing attention on visual stimuli.

KeyWords: Need-Supportive Environment, Visual Training, Visual Skill, Alpha Wave, Performance

Ethical Considerations

Compliance with Research Ethical Guidelines

It has no code of ethics

Funding

No financial support

Authors' Contributions

The authors contributed equally to the writing of the article

Conflicts of interest

According to the authors, this article has no conflict of interest.

Acknowledgement

This article is taken from Masoumeh Parvaneh's Phd thesis at Urmia University under the guidance of Professor Hassan Mohammadzadeh. We appreciate and thank all the participants who helped us in the implementation of this research.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

References

1. Gable, P.A., A.H. Threadgill, and D.L. Adams, *Neural activity underlying motor-action preparation and cognitive narrowing in approach-motivated goal states.* Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 2016. 16(1): p. 145-152.
2. Pessoa, L., S. Kastner, and L.G. Ungerleider, *Neuroimaging studies of attention: from modulation of sensory processing to top-down control.* Journal of Neuroscience, 2003. 23(10): p. 3990-3998.
3. Braver, T.S., *Motivation and cognitive control*. 2015: Routledge.
4. Ryan, R.M .and E.L. Deci, *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. 2017: Guilford Publications.
5. Bayer, M., et al., *Independent effects of motivation and spatial attention in the human visual cortex.* Social Cognitive and Affective Neuroscience, 2017. 12(1): p. 146-156.
6. Azimzadeh, E., a. ghasemi, and a. gholami, *effect of selected visual and sport training program onvisual skills.* Motor behavior. port Science Research InstituteResearch Project,, 2015. 22.
7. Behzadnia, B., H. Mohammadzadeh, and M. Ahmadi, *Autonomy-supportive behaviors promote autonomous motivation, knowledge structures, motor skills learning and performance in physical education.* Current Psychology, 2019. 38(6): p. 1692-1705.
8. Revien, L .and M. Gabor, *Sportsvision: Dr. Revien's eye exercise program for athletes*. 1981: Workman Pub Co.
9. Vickers, J.N., *Perception, cognition, and decision training: The quiet eye in action*. 2007: Human Kinetics.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

رفتار حرکتی دوره ۱۴، شماره ۴۸، تابستان ۱۴۰۱، صص ۹۸-۶۷

مقالۀپژوهشی

اثر تغییرات انگیزشی و تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی، موج آلفا و یادگیری مهارت گلف

معصومه پروانه[1]، دکتر حسن محمدزاده[2]

۱. دکتری رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ایران (نویسندۀ مسئول)

۲. استاد رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۷/۱۵

چکیده

انگیزش باعث می‌شود انسان‌ها با افزایش توجه، تسهیل حرکات بدنی سریع‌تر و تقویت رفتارهایی که منجر به دستیابی به هدف می‌شود، به اهداف مدنظر خود دست یابند. این پژوهش با هدف بررسی اثر تغییرات انگیزشی و تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی، موج آلفا و یادگیری مهارت گلف انجام شد. تعداد ۶۰ دانشجوی دختر با میانگین سنی ۲/۳ ± ۲۲/۲ سال، در یک طرح تحقیق نیمه‌تجربی حاوی پیش‌آزمون و پس‌آزمون شرکت کردند. آزمودنی‌ها پس از اجرای پیش‌آزمون به‌طور تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل قرار گرفتند. برای مداخله در گروه‌های آزمایشی از مداخلات رفتاری محیط حامی-نیاز و تمرینات بینایی ریون و گیبور استفاده شد. قبل و بعد از برنامه تمرینی، آزمون‌های بینایی (حرکات ساکادی، هماهنگی چشم-دست و بینایی پیرامونی) از آزمودنی‌ها گرفته شد. موج آلفا با استفاده از دستگاه نوروفیدبک دوکاناله ثبت شد. عملکرد شرکت‌کنندگان نیز به‌صورت خطای شعاعی ضربه‌های پات‌گلف ثبت شد. داده‌ها با استفاده از تحلیل کواریانس چندمتغیره تحلیل شد. نتایج نشان داد که بین چهار گروه در نمرات پس‌آزمون مهارت‌های بینایی، آلفا و عملکرد تفاوت معنادار وجود داشت ($P < 0.05$). نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی بیانگر اثربخشی بهتر و بیشتر مداخلات رفتاری حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی، موج آلفا و عملکرد گلف بود. یافته‌های اخیر از ادبیات پژوهشی در این زمینه حمایت می‌کند که انگیزش ناشی از محیط حامی-نیاز از طریق رضایت از نیازهای اساسی روان‌شناختی به‌همراه تمرینات بینایی، با محدودکردن دامنه توجه به پردازش بینایی و تمرکز توجه به محرک‌های بینایی مؤثر است.

واژگان کلیدی: محیط حامی-نیاز، تمرینات بینایی، مهارت‌های بینایی، موج آلفا، عملکرد.

1. E-mail: masoomeh.parvaneh@yahoo.com

2. Email: ha.moha64@gmail.com

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

مقدمه

بینایی و پردازش بینایی در هنگام اجرای یک مهارت در ورزش که ضربه‌زدن به توپ و دستیابی به هدف مدنظر با سرعت و مسیر صحیح است، ضروری است. پژوهشگران بیان کردند که ورزشکاران برای موفقیت در رشته‌های ورزشی به مهارت‌های بینایی بهتری نیاز دارند؛ زیرا اجرای ورزشکار تحت‌تأثیر توانایی و مهارت‌های بینایی وی قرار می‌گیرد (۱). شواهد حاکی از آن است که سیستم بینایی نیز می‌تواند مانند دیگر سیستم‌های بدن، به‌وسیلهٔ تمرین‌های بینایی خاص تمرین ببیند و بهبود یابد؛ همان‌طورکه ورزشکاران از روش‌های تمرینی خاص ورزشی برای بهبود عملکرد کلی استفاده می‌کنند (۲). سیستم اجزای ادراکی سیستم بینایی را نیز می‌توان از طریق تمرین‌های بینایی ورزشی بهبود داد (۳). بات و بالاموروگان[1] عنوان کردند که تمرینات بینایی می‌تواند به بهبود مهارت‌های بینایی و افزایش سطح عملکرد در بازیکنان هندبال منجر شود (۴).

عملکرد بینایی موفقیت‌آمیز با فرایندهای حسی آغاز می‌شود و با کنترل حرکتی به پایان می‌رسد، اما فرایندهای مداخله‌ای مربوط به انتخاب مناسب اطلاعات برای پردازش، به‌ویژه به‌دلیل ظرفیت محدود مغز در ذخیره اطلاعات بسیار مهم هستند. سه مکانیسم مهم توجه، احساسات و انگیزش در اولویت‌بندی و انتخاب اطلاعات نقش دارند (۵). انگیزش[2] اصطلاحی گسترده برای عوامل مؤثر بر انرژی، جهت و شدت رفتار است؛ بنابراین بسیاری از متغیرها از شرایط اجتماعی و دیگر شرایط محیطی گرفته تا افکار و فرایندهای داخلی و واکنش‌های عاطفی می‌توانند جهت یا شدت رفتار را آغاز کنند یا تغییر دهند (۶). انگیزش از طریق باریک‌کردن (با تمرکز بر عناصر کانونی میدان بینایی) به‌جای گسترش (تمرکز بر کل تصویر به‌عنوان یک کل) بر دامنه توجه تأثیر می‌گذارد (۷). این باریک‌کردن دامنه توجه باعث می‌شود تا منابع شناختی برای رسیدن به یک هدف یا انجام‌دادن یک عمل خاص هدایت شوند (۸). دو نوع اصلی انگیزش وجود دارد. نظریه خودمختاری[3] پیشنهاد می‌کند که علاوه‌بر انگیزش بیرونی که نیروی محرکه‌ای است که باعث می‌شود با هدف دستیابی یا تجربه برخی پیامدهای خارجی، رفتار خاصی را انجام دهیم (۹)، یک محرک انسانی برای رشد ذاتی و خود انگیزشی وجود دارد که انگیزش درونی را تشکیل می‌دهد که این انگیزش درونی ناشی از علاقه یا رضایت ذاتی برای انجام برخی فعالیت‌ها است (۱۰). براساس این نظریه، افراد به‌وسیله نیازهای روان‌شناختی درونی یا ذاتی برای دستیابی به عملکرد مطلوب، رشد اجتماعی و بهزیستی برانگیخته می‌شوند. این نیازهای

1. Bhat & Balamurugan
2. Motivation
3. Self Determination Theory

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

روان‌شناختی پایه، خودمختاری، شایستگی و ارتباط[1] هستند (۱۱). محیط‌هایی که در آن شرایطی به وجود آید که باعث رضایتمندی از این نیازهای اساسی روان‌شناختی شود، باعث ارتقای عملکرد و بهزیستی یادگیرنده‌ها می‌شود، یادگیرنده‌ها احساس رضایتمندی بیشتری را تجربه می‌کنند که می‌تواند با کیفیت انگیزشی بهتری برای شرکت در آن فعالیت نیز همراه باشد. نیاز برای استقلال یعنی دادن حق انتخاب و قابلیت‌های تصمیم‌گیری به فرد در انجام‌دادن کارها در محیط، نیاز برای شایستگی یعنی فراهم‌کردن احساس صلاحیت در انجام‌دادن کارها برای شاگرد و نیاز برای وابستگی یعنی خلق رابطهٔ گرم مربی با شاگرد یا شاگردان با یکدیگر؛ اما زمانی که از این نیازها حمایت نمی‌شود نبود انگیزش و نبود بهزیستی به وجود می‌آید و یادگیری با مشکلاتی همراه خواهد شد و عملکرد کاهش‌می‌یابد (۱۱).

مطالعات دربارهٔ محیط حامی خودمختاری نشان می‌دهند، زمانی احساس استقلال یادگیرندگان افزایش می‌یابد که مربیان از ایجاد یک محیط با محدودیت‌ها و اجبار برای انجام تکالیف خودداری کنند، یادگیرندگان را درک کنند و در انتخاب تکالیف، هدف، روش‌های انجام تکلیف و نحوهٔ ارزیابی به یادگیرندگان حق انتخاب بدهند. همچنین به یادگیرندگان فرصت انتقاد و ابراز احساسات منفی را بدهند (۱۳، ۱۲). بهزادنیا و همکاران در پژوهشی نشان دادند وقتی که در محیط‌های آموزشی به ساختارهای محیطی و نیازهای تکلیفی و فردی در یادگیرنده توجه شود و در کنار این‌ها از خودمختاری، حق انتخاب و قابلیت‌های تصمیم‌گیری یادگیرنده‌ها در کلاس حمایت شود، یادگیرنده‌ها انگیزش درونی بهتری برای یادگیری دارند و درنهایت یادگیری و عملکرد بهتری خواهند داشت (۱۴). وولف و لوتویت[2] در زمینهٔ تأثیر شرایط تمرین بر یادگیری و اینکه چگونه این شرایط ممکن است بر پردازش اطلاعات مربوط به تکلیف دربارهٔ یادگیری تأثیر بگذارد، نظریه بهینه‌سازی عملکرد[3] (نظریه بهینه‌سازی عملکرد از طریق انگیزش درونی و توجه) را مطرح کردند (۱۵). وولف و لوتویت نشان دادند، عوامل انگیزشی و توجه با تقویت جفت‌شدگی هدف–عمل در یادگیرنده از طریق کسب تجربیات مثبت از تمرین مهارت به یادگیری کمک می‌کنند؛ چراکه کسب تجربیات مثبت از تمرین مهارت پاسخ‌های دوپامینرژیک را تحریک می‌کند (۱۵). در زمینهٔ یادگیری حرکتی، کاهش انگیزش ممکن است از طریق احساس شایستگی کم، نبود استقلال یا وابستگی به تکلیف منجر به بی‌تعادلی شناختی شود. مشخص شده است که محرک‌های عاطفی با کسب تجارب قبلی مهم یا افزایش توجه انتخابی بر

1. Autonomy, Competence & Relatedness
2. Wulf & Lewthwaite
3. Optimal Theory

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

اساس اهمیت تکلیف می‌توانند اثرات جلب و نگهداشتن توجه را تعدیل کنند (۱۶). به عبارت دیگر، محیطی که مربی ایجاد می‌کند ممکن است وضعیت عاطفی یادگیرنده را تنظیم کند و بنابراین بر سطح توجه یا جهت توجه آنها تأثیر بگذارد. هنگامی که حالات هیجانی مثبت انگیزش یادگیرندگان را افزایش دهد، ممکن است جهت توجه به سمت عناصر کلیدی تکلیف تغییر یابد و بنابراین می‌توان محیطی مناسب‌تر برای یادگیری ایجاد شود (۱۶).

در طول دهۀ گذشته، علاقۀ زیادی به بررسی تأثیرات انگیزشی در روان‌شناسی شناختی و علوم اعصاب شناختی در حال رشد بوده است. مشخص شده است دستکاری انگیزشی خاص بر عملکرد تکلیف تأثیر می‌گذارد. ابزارهای روان‌شناسی شناختی و علوم اعصاب برای درک بهتر اینکه کدام مؤلفه‌های عملکرد تحت‌تأثیر قرار گرفته‌اند و همچنین ارتباط این اجزا با فرایندهای شناختی خاص و مکانیزم‌های عصبی، استفاده شده‌اند که به نظر می‌رسد با حضور محرک‌های انگیزشی ازجمله نگهداری فعال در حافظۀ کاری، تغییر تکلیف، توجه انتخابی، مهار پاسخ، رمزگذاری حافظه اپیزودیک و تصمیم‌گیری به‌طور خاص افزایش یافته است (۵). مطالعۀ روترکچ و استرزر[1] نشان می‌دهد که محرک‌های مرتبط با پاداش با افزایش حساسیت عصبی همراه‌اند که ممکن است وسیله‌ای برای تقویت ادراک بینایی باشد. آن‌ها استدلال می‌کنند که یافته‌ها به بهترین شکل می‌تواند از نظر مکانیسم‌های توجه انتخابی توضیح داده شود که در آن محرک‌هایی با ارزش انگیزشی زیاد، ترجیحاً برای پردازش پیشرفته‌تر انتخاب می‌شوند (۱۷). نظریه‌های رویکرد رفتاری و انگیزش[2] پیشنهاد کرده‌اند که سیگنال‌های تقویت-کننده به‌طور عمده به فعالیت نورون‌های دوپامینرژیک مغز میانی و بخش استریاتوم شکمی که در فرایند تشویق و تمایز قائل شدن با سختی و دقت تنبیه در ارتباط است، وابسته هستند و مبنایی برای آثار عصب‌شناختی و اثرات رفتاری ناشی از انگیزش و پاداش فراهم می‌کنند (۱۸). به‌طورکلی، سیگنال‌های پاداش کدگذاری‌شده در مناطق دوپامینرژیک مغز می‌توانند مکانیسم‌های ادراکی و توجهی توسط سیستم‌های قشر مغز ایجاد کنند؛ درنتیجه باعث می‌شوند محرک‌های مرتبط با پاداش برجسته‌تر شوند و توجه بیشتری را جلب کنند (۵)؛ بنابراین انگیزش با هدایت‌کردن توجه ما به اعمال خاص به‌جای اعمال دیگر بر رفتار ما تأثیر می‌گذارد. توجه، حساسیت ادراکی برای مورد انتخاب‌شده را افزایش می‌دهد و جهت‌گیری به‌سمت محل مرتبط را تسهیل می‌کند؛ به عنوان مثال، از طریق آماده‌سازی حرکات چشم (۱۹). توجه انتخابی به یک محرک خاص در زمینۀ بینایی اغلب به دنبال یک ساکاد است. یکی از دلایل حرکت ساکاد قرار دادن موضوع مورد توجه بر روی نقطۀ کانونی است

1. Rothkirch & Sterzer
2. Theories of Approach Behaviour and Motivation

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

(۲۰). نشان داده شده است، بازیکنان حرفه‌ای ساکادهای پیش‌بینی‌کننده سریع‌تر، دقیق‌تر و قابل اعتمادتری از مبتدی‌ها را شروع می‌کنند (۲۱). راس[1] و همکاران نشان دادند، زمانی که حرکات چشم به سمت محرک‌های هدف شروع می‌شوند، پاداش‌های پولی باعث کاهش تأخیر ساکادها و خطاهای مسیر ساکادیک شدند (۲۲). روتچیرچ[2] و همکاران نیز بیان کردند شروع ساکاد به سمت محرک‌های بینایی تحت تأثیر پردازش صعودی محرک‌ها (پایین به بالا) و همچنین زمینهٔ انگیزشی تکلیف قرار می‌گیرد (۲۳). تسنگ و لیراس[3] نشان دادند، ترکیب پاداش با مجموعه‌ای از محرک‌های خاص، توجه انتخابی در طول جستجوی بینایی را نیز آسان می‌کند (۲۴). پیش‌بینی پاداش‌های پولی و همچنین ارتباط محرک‌ها با نتیجهٔ پاداش داده شده، باعث افزایش توجه انتخابی از طریق زمان پاسخ کوتاه و همچنین باعث افزایش دقت تشخیص نیز می‌شود (۲۵). همچنین تحقیقات نوروفیزیولوژیک نشان داده‌اند بازده تقویت سیگنال‌های بینایی با عوامل انگیزشی، افزایش کارایی در توجه انتخابی است. عوامل انگیزشی از طریق برجسته کردن تکلیف می‌توانند توجه فرد را هنگام اجرای تکلیف افزایش دهند که این پدیده به نوبهٔ خود بر سیگنال ای ای جی[4] تأثیر می‌گذارد که این تأثیرات انگیزشی را می‌توان در سطح نورون شناسایی کرد (۲۶). در پژوهشی که میزان تأثیر عوامل انگیزشی بر عملکرد شناختی را از طریق توان آلفا بررسی کرده بودند، پژوهشگران نشان دادند زمانی که از پاداش استفاده می‌شد عملکرد شناختی در طول یک تکلیف جستجوی بینایی افزایش پیدا می‌کرد به طوریکه این افزایش عملکرد از طریق آلفا در سینگال ای ای جی دیده می‌شد (۲۶). کاهش آلفا به عنوان نشانگری برای آماده‌سازی توجه و بخشی از تغییر در عملکرد به نظر می‌رسد. آماده‌سازی توجه ممکن است یک پیش‌بینی‌کنندهٔ مهم در مورد چگونگی عملکرد فرد در پردازش هدف و پاسخ به آن باشد. بنابراین فعالیت‌های الکتریکی ثبت شدهٔ مغز توسط ای ای جی می‌تواند به عنوان روش مفید برای بررسی چنین نوساناتی باشد و کاهش قدرت آلفا با بهبود شناسایی هدف و بهبود پردازش بینایی مرتبط بوده است (۲۷). اگرچه شواهدی مبنی بر اثر بخشی انگیزش بر توجه و پردازش مناسب فرایندهای عصبی وجود دارد (۲۲) اما یافتهٔ متناقض در این زمینه نیز وجود دارد؛ برای مثال، ویلهلم[5] بیان کرد، در آماده‌سازی حرکتی - عصبی و پردازش بازخورد بین گروه استقلال در مقابل بدون استقلال تفاوتی وجود ندارد و استقلال دامنهٔ توجه را به جای محدودتر کردن توجه، گسترده‌تر می‌کند (۲۸).

1. Ross
2. Rothkirch
3. Teseng & Lieras
4. EEG
5. Wilhelm

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

گلف مهارتی است که به عکس‌العمل سریع نیاز ندارد، اما ورزشی است که بینایی در موفقیت آن بسیار دخیل است. طبق گفتهٔ لمپرت[1] دربارهٔ بهینه‌سازی بینایی برای گلف، حرکات چشم، بینایی محیطی و هماهنگی چشم-دست از ۱۰ مهارت بینایی توصیه‌شده به گلف‌بازان برای ارتقای بازی گلف هستند (۲۹). ساکاد به‌عنوان یکی از حرکات چشم، حرکات جهشی و سریع چشم است که نقطهٔ بیشینهٔ دقت بینایی را به کانون بینایی (فووا[2]) می‌آورد؛ بنابراین شیء می‌تواند به‌وضوح دیده شود (۳۰). ساکاد همچنین ارتباط بین تثبیت‌ها و پیگرد تعقیبی است (۳۱). ساکاد به ما اجازهٔ تغییر بین تثبیت‌ها را می‌دهد که می‌تواند بیانگر تغییر در توجه باشد (۲۰). برای جلوگیری از دید تار و درک‌نشدنی در طی ساکادها پردازش اطلاعات بین ساکادها سرکوب می‌شود؛ یعنی اطلاعات بین دو مکان تثبیتی، هوشیارانه درک نمی‌شود (۳۱)، ولی ساکادها، تثبیت‌ها، خیرگی و پیگرد تعقیبی را به هم وصل می‌کنند؛ بنابراین مشاهدهٔ منسجمی از صحنه دریافت می‌شود (۳۲). تثبیت، خیرگی چشم را روی یک هدف ثابت انتخاب‌شده نگه می‌دارد و اجازهٔ پردازش اطلاعات را برای آن مکان می‌دهد. اجراکننده حوزه اطلاعاتی از تصویر را روی فووا تثبیت می‌کند؛ بنابراین پردازش پیچیده می‌تواند روی دهد و مهارت‌های تصمیم‌گیری و کنترل حرکتی اجراکننده را راهنمایی کند (۳۲). از لحاظ تئوری، به‌دلیل سرکوب پردازش اطلاعات در طی ساکادها، به نظر می‌رسد فرایند جست‌وجوی بینایی که تثبیت‌های کمتر با مدت طولانی‌تری دارد، مؤثر و کارآمدتر باشد (۳۲). همچنین نشان داده شده است که تخصیص توجه به نقاط تثبیتی به بازداری سیستم بینایی حرکتی (کاهش دامنه و شتاب ساکادها) منجر می‌شود و بیان می‌کند که تثبیت فعالانه روی نقاط به تخصیص توجه به آن نقطه و بی‌توجهی به موقعیت‌های محیطی منجر می‌شود (۳۳)؛ بنابراین تثبیت‌های بینایی بین ساکادهای سریع روی می‌دهد که برای جهت‌دهی مجدد خیرگی از یک نقطه به نقطهٔ دیگر لازم هستند (۲۰). با توجه به اینکه گلف‌بازها به‌طور مداوم تمرکز خود را از توپ به حفره و برعکس تغییر می‌دهند و از حرکات پیگیری چشم برای دنبال‌کردن مسیر سر کلاب یا توپ استفاده می‌کنند، تقویت حرکات ساکادی چشم در این مهارت مهم است (۲۹). بینایی محیطی آگاهی فرد از اطراف شئ است که به آن نگاه می‌کند؛ بدون آنکه چشم خود را حرکت دهد. مهارت بینایی محیطی در بازی گلف که به تمرکز و تثبیت بینایی نیاز دارد، به تفسیر چمن، اینکه در چه جهتی به ضربه‌زدن کمک می‌کند و قضاوت خطوط و حد فاصل سراسر هر حفره کمک می‌کند؛ همچنین به گلف‌باز برای تنظیم چرخش کامل خود (چرخش دست و بدن هنگام ضربه‌زدن به گلف) کمک می‌کند. تمرین بینایی محیطی به آرامش

1. Lampert
2. FOVEA

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

و تمرکز در طول بازی نیز کمک می‌کند (۲۹). همچنین بهبود مهارت هماهنگی چشم-دست که شامل یکپارچگی چشم-دست و عمل آن‌ها به‌عنوان یک واحد است، در بازی گلف مهم است. به گفتهٔ لمپرت، در بازی گلف چشم به مغز می‌گوید توپ کجاست و بازو و دست هم چوب گلف را می‌چرخانند. هرگونه ناهمگاهنگی بین این دو بر عملکرد بازی تأثیر منفی خواهد گذاشت (۲۹).

در بیشتر پژوهش‌ها تأثیر تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی و عملکرد ورزشی مطالعه شده است. پژوهش‌های بسیاری نیز در زمینهٔ حمایت خودمختاری و اثرات مثبت آن بر عملکرد ورزشی انجام شده‌اند. در زمینهٔ تأثیر عوامل انگیزشی ناشی از محیط حامی–نیاز بر بینایی و همچنین عملکرد مثبت امواج مغزی به‌منظور بهبود مهارت‌ها و توانایی‌های بینایی در حوزهٔ ورزشی، پژوهشی داخلی و خارجی یافت نشد؛ این در حالی است که پژوهش‌های قبلی بیشتر به بررسی ارتباطات عصبی و پیامدهای شناختی انگیزش پرداخته‌اند و در درجهٔ اول روی انگیزش‌های بیرونی (برای مثال، پول) متمرکز شده‌اند. پژوهش‌ها در زمینه انگیزش نشان می‌دهند که انگیزش درونی اثرات رفتاری مشابه با انگیزش بیرونی دارد (۵)؛ چراکه توجه به نیازهای اساسی روان‌شناختی یادگیرندگان اثر قوی بر انگیزش درونی فرد برای انجام‌دادن امور خاص در محیط‌های خاص دارد (۱۱)؛ بنابراین یکی از ضرورت‌های انجام این پژوهش، نبود شواهد تجربی دربارهٔ بررسی تأثیر عوامل انگیزشی بر فرایندهای بینایی و اندازه‌گیری شاخص‌های روان‌شناختی توجه بینایی از طریق ضبط ای‌ای‌جی است. از ضرورت‌های دیگر، بررسی تأثیر عوامل انگیزش به‌همراه تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی و فرایندهای توجه از طریق ضبط ای‌ای‌جی است؛ چراکه هم آموزش بینایی به افزایش فعالیت عصبی در قشر بینایی منجر می‌شود (۳۴) و هم عوامل انگیزشی از طریق متمرکزکردن توجه می‌توانند نقش مهمی در افزایش کارایی عصبی، بهبود پردازش بینایی و عملکرد در مهارت‌هایی داشته باشند که بینایی کلید موفقیت است (۲۶)؛ بنابراین با توجه به اینکه بینایی در ورزش و به‌ویژه در ورزش‌هایی مانند گلف که به هدف‌گیری نیاز دارند، می‌تواند حاوی اطلاعات بسیاری باشد که مرتبط و نامرتبط با تکلیف مدنظر باشند و اجراکننده باید قادر باشد مهم‌ترین مناطقی از صحنه را تعیین کند که اطلاعات کافی به او می‌دهد و توجهش را به آن نقاط متمرکز کند، پژوهش حاضر به‌دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا محیط حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی با اندازه‌گیری مهارت‌های بینایی و ای‌ای‌جی، بر مهارت‌های بینایی، پردازش مناسب فرایندهای عصبی و عملکرد گلف تأثیر دارد؟

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

روش پژوهش

روش تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و برحسب روش اجرا، نیمه‌تجربی حاوی پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. نمونهٔ جامعهٔ آماری، دانشجویان دختر دانشگاه ارومیه با میانگین سنی ۲/۳ ± ۲۲/۲ سال بودند که در نیمسال اول سال ۹۹-۱۳۹۸ واحد تربیت‌بدنی عمومی داشتند.

این پژوهش در آزمایشگاه رفتار حرکتی دانشگاه ارومیه انجام شد. شرایط ورود شرکت‌کنندگان به طرح پژوهش، راست دست بودن، نداشتن اختلالات بینایی، نداشتن سابقه تمرین و آموزش گلف بود. از افراد داوطلب برای شرکت در پژوهش آزمون اسنلن گرفته شد و مشخصات فردی ثبت شد. سپس با توجه به شرایط پژوهش، ۶۰ نفر انتخاب شده و برای پیش‌آزمون آماده شدند. پس از اینکه روش ضربه گلف برای تمام آزمودنی‌ها توضیح و آموزش داده شد، هر آزمودنی دو ضربه را به‌صورت آزمایشی انجام داد. پس از اجرای ضربه آزمایشی، امواج با استفاده از دستگاه نوروفیدبک دوکاناله به روش ثبت دوقطبی ثبت شد؛ به این صورت که الکترودها در نقاط (پی یک و سی زد)[1] برای ثبت آلفا به‌عنوان پیش‌آزمون براساس سیستم الکترودگذاری ۱۰-۲۰ روی سر آزمودنی نصب شد و آزمودنی از فاصلهٔ سه‌متری ۱۰ ضربه را انجام داد و انحراف توپ از حفره هدف با استفاده از متر اندازه‌گیری و ثبت شد. نمره صفر به‌منزله افتادن توپ داخل حفره بود و هرچقدر فاصله توپ تا حفره کمتر می‌شد، خطا کمتر می‌شد و عملکرد بهتر ارائه می‌شد. مهارت‌های بینایی نیز با استفاده از آزمون‌های بینایی (حرکات ساکادی، هماهنگی چشم- دست و بینایی پیرامونی) ارزیابی شد. پس از پیش‌آزمون، آزمودنی‌ها به‌طور تصادفی در چهار گروه حامی-نیاز، تمرینات بینایی، حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی (ترکیبی) و کنترل قرار گرفتند (هر گروه ۱۵ نفر). گروه حامی-نیاز تمرینات رایج گلف را طبق دستورالعمل مداخلات رفتاری محیط حامی-نیاز (۱۴، ۱۱) انجام دادند. گروه بینایی تمرینات جسمانی رایج گلف را به‌همراه تمرینات بینایی-ورزشی مخصوص ورزشکار ریون و گیوبر[2] (۱۹۸۱) انجام دادند (۳۵). گروه ترکیبی تمرینات جسمانی رایج گلف را طبق دستورالعمل مداخلات رفتاری محیط حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی-ورزشی مخصوص ورزشکار ریون و گیوبر (۱۹۸۱) انجام دادند. گروه کنترل، تنها تمرینات جسمانی گلف را با توجه به پروتکل تمرین جسمانی رایج گلف دنبال کردند (۳۲). براساس شرایط گروه‌های تجربی و کنترل، آزمودنی‌ها هشت هفته و هفته‌ای دو جلسه به‌مدت شانزده جلسه (هر جلسه تقریباً چهل دقیقه برای گروه بینایی و گروه محیط حامی-نیاز + تمرینات بینایی و تقریباً پانزده دقیقه برای گروه محیط حامی-نیاز و گروه کنترل) تمرینات را انجام دادند. جلسات تمرین

1. P1 – Cz
2. Revien & Gabor

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

جسمانی گلف برای هر فرد، چهار بسته کوشش ده‌تایی با یک دقیقه استراحت بین هر بسته کوشش بود. هر فرد در هر جلسه ۴۰ ضربه انجام داد. در نهایت پس از ۱۶ جلسه ۶۴۰ ضربه انجام شد. سپس پس‌آزمون مشابه با پیش‌آزمون اجرا شد.

در این پژوهش از چوب گلف فلزی نود سانتی‌متری، توپ گلف و از چمن مصنوعی مدل یاس به ارتفاع چمن نه میلی‌متر و در ابعاد یک‌ونیم عرض در چهار متر طول نیز استفاده شد. از متر نواری نیز برای اندازه‌گیری خطای شعاعی استفاده شد. در ضربه گلف، مرسوم‌ترین نوع ارزیابی، خطای شعاعی است که فاصله توپ تا حفره اندازه‌گیری می‌شود (۳۲).

در پژوهش حاضر از از دستگاه نوروفیدبک پروکامپ دو[1] و نرم‌افزار بیوگراف اینفینیتی[2] محصول شرکت تات تکنولوژی کانادا موجود در دانشگاه ارومیه استفاده شد. روش ثبت دوقطبی برای ثبت سینگال EEG به کار رفت. در این روش اختلاف پتانسیل بین دو الکترود دلخواه بنا به انتخاب کاربر ثبت می‌شود و مرجع مشخصی نیز وجود ندارد. در پژوهش حاضر در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون الکترودهایی (براساس سیستم طبقه‌بندی بین‌المللی ۱۰-۲۰) به سر آزمودنی متصل شد. قبل از قرارگیری الکترودها روی سر، پوست سر با الکل طبی و ژل نیوپرپ کاملاً تمیز شد و الکترودها در منطقه مدنظر (پی یک و سی زد) (۳۶) با چسب تن[3] ۲۰ متصل شد. الکترود زمین نیز بر روی گوش راست قرار گرفت.

از تمرینات بینایی-ورزشی مخصوص ورزشکار ریون و گیبور (۱۹۸۱) به‌منظور ارتقای مهارت‌های بینایی ازجمله حرکات ساکادی، بینایی پیرامونی، هماهنگی چشم-دست استفاده شد. تمرینات به‌کاررفته در این پژوهش، تحریک نوری، چرخش حلزونی، ریسمان متصل به توپ، تمرین با توپ در حال نوسان، تعقیب توپ با انگشت، رنگ‌های چرخنده، گوی در کارتن، کارت‌های پشت و رو شونده و کشیدن طناب بود. این تمرینات استانداردسازی شده و در پژوهش‌های بسیار به کار رفته است (۳۷). همچنین از آزمون‌های استاندارد بینایی‌سنجی استفاده‌شده در پژوهش‌های قبلی ازجمله عظیم‌زاده و همکاران (۳۷) استفاده شد. از آزمون تثبیت متوالی صرف برای اندازه‌گیری حرکات ساکادی چشم استفاده شد؛ به این صورت که آزمونگر تختهٔ ساکادی را در فاصله چهل‌سانتی‌متری مقابل آزمودنی نگه می‌دارد و از او می‌خواهد تا در طول یک دقیقه، با سرعت هرچه‌تمام‌تر نگاه خود را از یک سمت تخته به سمت دیگر و برعکس حرکت دهد. سپس تعداد چرخه‌های حرکت صحیح چشم‌ها را ثبت

1. ProComp2
2. Bio Graph Infinity
3. Ten-20

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

می‌کند. از صفحهٔ تانژت برای ثبت بینایی پیرامونی که پاسخ بینایی-حرکتی به بینایی محیطی در هشت جهت را اندازه‌گیری می‌کند، استفاده شد. آزمودنی‌ها در مقابل و یک‌متری صفحه می‌نشینند و دید خود را روی نقطهٔ مرکزی صفحه ثابت نگه می‌دارند. آزمونگر نشانگرهای رنگی از خارج صفحه و به‌تدریج به طرف مرکز آن حرکت می‌دهد و به محض اینکه آزمودنی توانست رنگ نشانگر را تشخیص دهد، آن را نگه می‌دارد و فاصلهٔ آن نقطه تا مرکز صفحه را ثبت می‌کند. میانگین فاصله هشت رنگ ارائه‌شده از هشت ضلع صفحه به‌عنوان نمره آزمودنی ثبت می‌شود. از نرم‌افزار اپتوسیس[1] برای هماهنگی چشم- دست نیز استفاده شد. آزمودنی در مقابل مانیتور کامپیوتر می‌نشیند و شکل‌های مختلف (ستاره، مربع، مثلث و پنج ضلعی) با آرایش تصادفی و در زمان‌های پنج‌ثانیه‌ای روی صفحه ظاهر می‌شوند. آزمودنی باید با استفاده از یک ماژیک، شکل‌های ارائه‌شده را روی مانیتور بکشد. سپس تعداد شکل‌های صحیح کشیده‌شده در یک دقیقه شمرده می‌شود.

جدول ۱- مداخلات رفتاری محیط حامی-نیاز

Table 1- Behavioral interventions of need-supportive environment

نیازهای اساسی روان‌شناختی Basic psychological needs	دستورالعمل‌ها Instructions	نمونه دستورالعمل Sample instructions
استقلال Autonomy	فراهم‌کردن حق انتخاب	مربی از حق انتخاب و آزادی و همچنین تصمیم‌های شاگردان در اینکه چطور تمرینات را انجام دهند، حمایت می‌کند، او به شاگردان زمان می‌دهد تا از طریق رفتار اکتشافی خود راه‌حل بهینه برای انجام تکالیف را پیدا کنند، او از روش‌های آموزشی ترجیحی شاگردان حمایت می‌کند و فعالیت‌هایشان را به روشی که ترجیح می‌دهند، سازمان‌دهی می‌کند.
	حمایت از قابلیت‌های تصمیم‌گیری یادگیرندگان	مربی به شاگردان در زمینهٔ تمرین و یادگیری مهارت‌ها آزادی می‌دهد و از اینکه چطور می‌خواهند یاد بگیرند حمایت می‌کند، از تصمیم‌های آن‌ها حمایت می‌شود؛ به شکلی که خود شاگردان تصمیم بگیرند که چطور مهارتی را اجرا کنند و چه زمانی تمرینی را در قالب زمان کلاس تمرین انجام دهند، مربی شاگردان را تشویق کند تا خودشان تصمیم بگیرند.

1. Optosys

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

ادامهٔ جدول ۱- مداخلات رفتاری محیط حامی-نیاز

Table 1- Behavioral interventions of need-supportive environment

نیازهای اساسی روان‌شناختی Basic psychological needs	دستورالعمل‌ها Instructions	نمونه دستورالعمل Sample instructions
استقلال Autonomy	گرفتن رویکرد شادگردان در کلاس‌ها	مربی برای حل مشکلات شکیبایی نشان دهد (مثلاً چگونه راه‌حل‌ها باید پیدا شود، صبر کند تا خودسازمانی رفتاری در شاگردان به وجود آید)، به شاگردان به‌عنوان افراد خودمختار یا خودتعیین احترام بگذارد، پیشنهادهای شاگردان را بپرسد؛ اینکه آن‌ها چه زمانی می‌خواهند جلسات تمرینی را شروع کنند و چه زمانی به پایان برسانند، چه وقتی دوست دارند بازی کنند و چطور ترجیح می‌دهند که تمرینات را انجام دهند.
شایستگی Competence	فراهم‌کردن بنیاد و اساسی معنادار در قوانین تمرین	مربی فعالیت‌های کلاسی را براساس دستورالعمل‌های منبع‌محور و شاگردمحور معرفی می‌کند، از دیدگاه‌های متنوع در رابطه با قوانین و تکالیف استفاده می‌کند، بنیاد و اساس مرتبط با تکالیف و قوانین را فراهم می‌کند؛ مثل توضیح‌دادن اینکه چرا یک قانون خاص وجود دارد، قیودهای تکالیف (مثل مسافت ضربات در گلف و قوانین و تجهیزات متنوع) و محیطی (مثل ابعاد زمین گلف) را دستکاری و ساده می‌کند، و ساختارها در کلاس را به‌وسیله ارتباطات ساده با جهتی مشخص برای راهنمایی شاگردان فراهم می‌کند.
	فراهم‌کردن بازخورد مثبت	مربی بازخورد مثبت به عملکرد شاگردان بدهد (بازخوردی غیرکنترلی و غیرمستقیم)، فرصت‌هایی به شاگردان بدهد در زمینهٔ اینکه تصمیم بگیرند چه زمانی و چطور بازخورد مرتبط با یادگیری مهارت‌ها را دریافت کنند.
	صحبت با زبان اطلاعاتی و تشویقی	از طرز صحبت‌کردنی که اطلاعات فراهم می‌کند استفاده کند، مربی اجازه دهد تا شاگردان براساس علایقشان کلاس را هدایت کنند، از زبان غیرمستقیم برای هدایت دانش‌آموزان استفاده کند، رفتارهای خلاقانه را از طریق برخی جمله‌ها تشویق کند (مثلاً «تو می‌توانی» و نه «تو باید» انجام دهی)، به زبان ساده از شاگردان بخواهد که «چه می‌خواهند» بیشتر از اینکه به آن‌ها بگوید «چه و چطور انجام دهند».

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

ادامهٔ جدول ۱- مداخلات رفتاری محیط حامی-نیاز

Table 1- Behavioral interventions of need-supportive environment

نیازهای اساسی روان‌شناختی Basic psychological needs	دستورالعمل‌ها Instructions	نمونه دستورالعمل Sample instructions
وابستگی Relatedness	هیجان‌های یادگیرندگان را تشخیص دهد	مربی بپرسد شاگردان چه می‌خواهند یا تمایل دارند (مثل آماده هستید؟)، هیجان‌های شاگردان را دربارهٔ تکالیف تشخیص دهد، از رفتارهای کنترلی و خودمحوربودن بپرهیزد، هیجان‌های منفی شاگردان را بپذیرد، بپرسد و به سؤال‌ها دربارهٔ یادگیری مهارت‌ها گوش دهد، بیشتر از اینکه فقط آموزش دهد و سعی کند با شاگردان ارتباطی خوب برقرار کند، مربی تلاش کند تا سبک‌های یادگیری شاگردان را بفهمد و بپذیرد، مشکلات در یادگیری مهارت‌ها را بپذیرد و فشارهای ناشی از آن را کاهش دهد.
	ارتباط مناسب با یادگیرندگان برقرارکردن	مربی به رفتارها و کارهای شاگردان و نحوه اجرای مهارت‌ها توسط شاگردان علاقه نشان دهد، سعی کند که همیشه برای جواب‌دادن به سؤال‌های شاگردان در دسترس باشد و به آن‌ها خوب گوش کند، برای شناخت دانش‌آموزان اعم از شناخت شخصیتی و مهارتی آن‌ها وقت بگذارد، نشان دهد از اینکه با شاگردان وقت می‌گذارد لذت می‌برد، رابطهٔ خوب مربی-شاگردی به وجود آورد و سعی کند که بین دانشجویان رابطهٔ گرم همکلاسی-همکلاسی به وجود آورد.

پروتکل تمرین جسمانی گلف عبارت است از:

۱. پاها را جدا از هم به اندازهٔ عرض شانه باز کنید؛

۲. وضعیت بدن خود را طوری تنظیم کنید که به‌طور مستقیم سرتان برای نگاه به توپ، بالای توپ باشد؛

۳. سر چوب گلف را طوری در پشت توپ قرار دهید که توپ درست در وسط سر چوب گلف قرار گیرد؛

۴. آرنج‌ها و شانه‌هایتان را آزاد نگه دارید؛

۵. عمل ضربه باید به‌صورت پاندولی (آونگ مانند) باشد. مطمئن شوید که به توپ شتاب داده‌اید؛

۶. بعد از تماس، حرکت را پیگیری کنید، اما سر، ثابت و صورت به‌سمت پایین باشد.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

داده‌های خام با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا)[1] تحلیل شد. همهٔ عملیات آماری با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس[2] نسخهٔ ۲۳ در سطح معناداری ($P \leq 0.05$) انجام گرفت.

نتایج

قبل از انجام تحلیل‌های آماری برای بررسی طبیعی‌بودن توزیع داده‌ها از آزمون آماری کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. نتایج نشان داد که توزیع داده‌ها در متغیرهای پژوهش طبیعی بود ($P < 0.05$). سپس برای مقایسه مهارت‌های بینایی، موج آلفا و خطای شعاعی در گروه‌های آزمایش و کنترل، از روش آماری تحلیل کواریانس چندمتغیره استفاده شد که در آن نمره‌های پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر همپراش برای کنترل تفاوت‌های از قبل موجود بین گروه‌ها در نظر گرفته می‌شود. ابتدا بررسی‌های مقدماتی برای اطمینان از تخطی‌نشدن از مفروضه‌های این روش آماری انجام شد. پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لون تأیید شد ($P > 0.05$). به‌منظور بررسی مفروضهٔ همگنی شیب رگرسیون نیز اثر متقابل متغیرهای همپراش با گروه ارزیابی شد که با توجه به معنادارنبودن آن ($P > 0.05$)، پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون تحقق یافت. آزمون ام‌باکس نیز برای بررسی پیش‌فرض همگنی ماتریس واریانس-کواریانس استفاده شد که سطح معناداری این آزمون گویای آن است که شرط همگنی ماتریس واریانس-کواریانس به‌خوبی رعایت شده است ($P > 0.05$ ، M BOX's= 66.42 ،F=1.23). در ادامه، نتایج آزمون مانکوا نشان داد که مهارت‌های بینایی شامل ساکاد (F=48.31, P=0.001, Eta=0.740)، هماهنگی چشم-دست (P=0.001, F=93.87, Eta=0.874) و بینایی پیرامونی (F=75.51, P=0.001, Eta=0.816) پس از حذف اثر پیش‌آزمون از متغیر مستقل تأثیر پذیرفته‌اند. متغیر آلفا نیز بعد از حذف اثر پیش‌آزمون تحت‌تأثیر متغیر مستقل قرار گرفت (F=12.93, P=0.001, Eta=0.432). همچنین مشخص شد، خطای شعاعی نیز بعد از حذف اثر پیش‌آزمون تحت‌تأثیر متغیر مستقل قرار گرفت (P=0.001, Eta=0.899 ,F=150.65)؛ بنابراین نتیجه می‌گیریم که تحلیل کواریانس چندمتغیره، به‌طورکلی معنادار است و نوع مداخله بر هریک از مهارت‌های بینایی، آلفا و عملکرد اثر متفاوت گذاشت و گروه‌ها تغییرات متفاوت داشتند. گروه‌های آزمایشی نیز در مقایسه با گروه کنترل اثرگذار بودند، اما برای اینکه به‌طور مشخص تفاوت بین گروه‌ها و مقایسه دوبه‌دوی میانگین‌ها بررسی شود، از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد. نتایج نشان داد بین چهار گروه حداقل در برخی از متغیرهای مهارت‌های بینایی، آلفا و

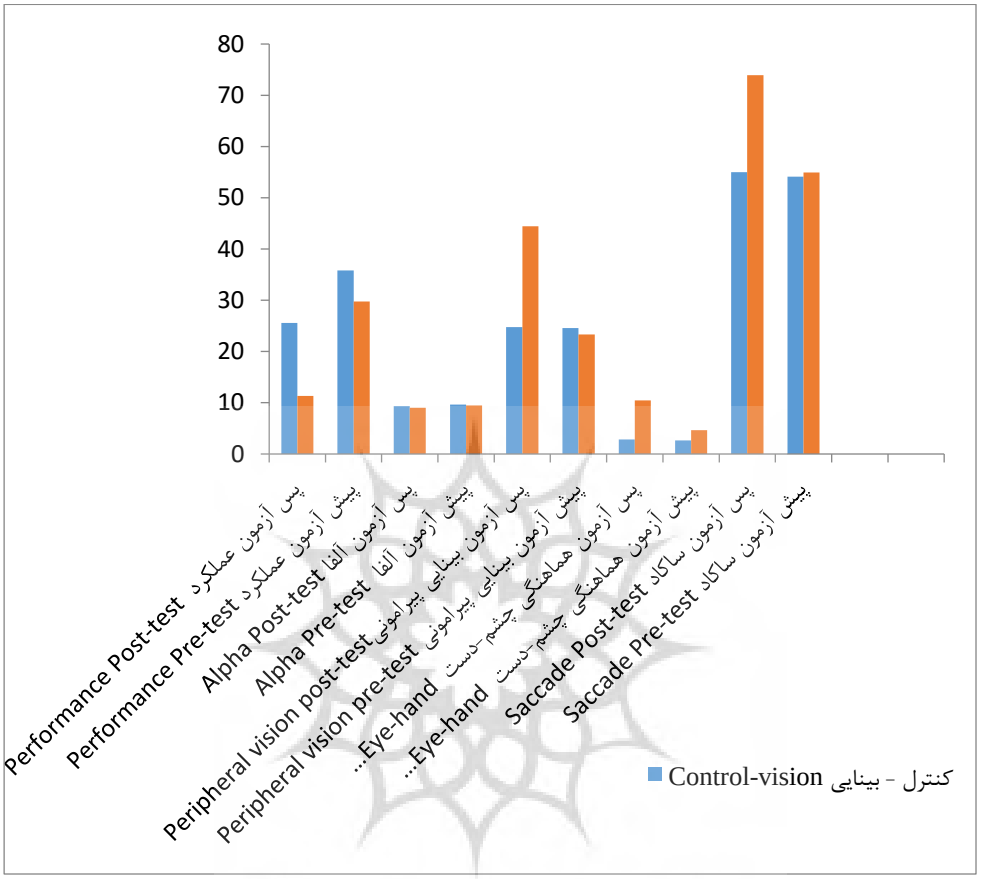
1. Multivariate Covariance (MANCOVA)
2. SPSS

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

عملکرد تفاوت معناداری وجود داشت (P≤0.001). در متغیر ساکاد (P=0.001, MD=18.93)، هماهنگی چشم-دست (P=0.001, MD=7.6)، بینایی پیرامونی (P=0.001, MD=19.69)، موج آلفا (P=0.04, MD=0.289) و خطای شعاعی (P=0.001, MD=14.23) در گروه تمرینات بینایی در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معناداری وجود داشت (شکل شمارۀ یک). در مهارت‌های بینایی تنها در ساکاد در گروه حامی در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معناداری وجود داشت (P=0.001, MD=17.46). همچنین در موج آلفا (P=0.001, MD=0.515) و خطای شعاعی (P=0.04, MD=-10.94) در گروه حامی در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معناداری وجود داشت (شکل شمارۀ دو). در متغیر ساکاد (P=0.001, MD=34.8)، هماهنگی چشم-دست (P=0.001, MD=7.73)، بینایی پیرامونی (P=0.001, MD=28.86)، موج آلفا (P=0.001, MD=0.755) و خطای شعاعی (P=0.001, MD=-20.93) در گروه ترکیبی در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معناداری وجود داشت (شکل شمارۀ سه). نتایج بیانگر این است که بین شاخص‌های گروه‌های آزمایش (مداخلات رفتاری محیط حامی-نیاز و تمرینات بینایی) با گروه کنترل تفاوت معناداری به دست آمده است؛ بنابراین با توجه به یافته‌های ذکرشده و با توجه به میانگین می‌توان گفت که مداخلات تمرینی محیط حامی-نیاز و تمرینات بینایی موجب بهبود مهارت‌های بینایی، آلفا و عملکرد شده است. محیط حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی نقش مؤثرتری در مقایسه با هرکدام از مداخلات به‌تنهایی دارد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

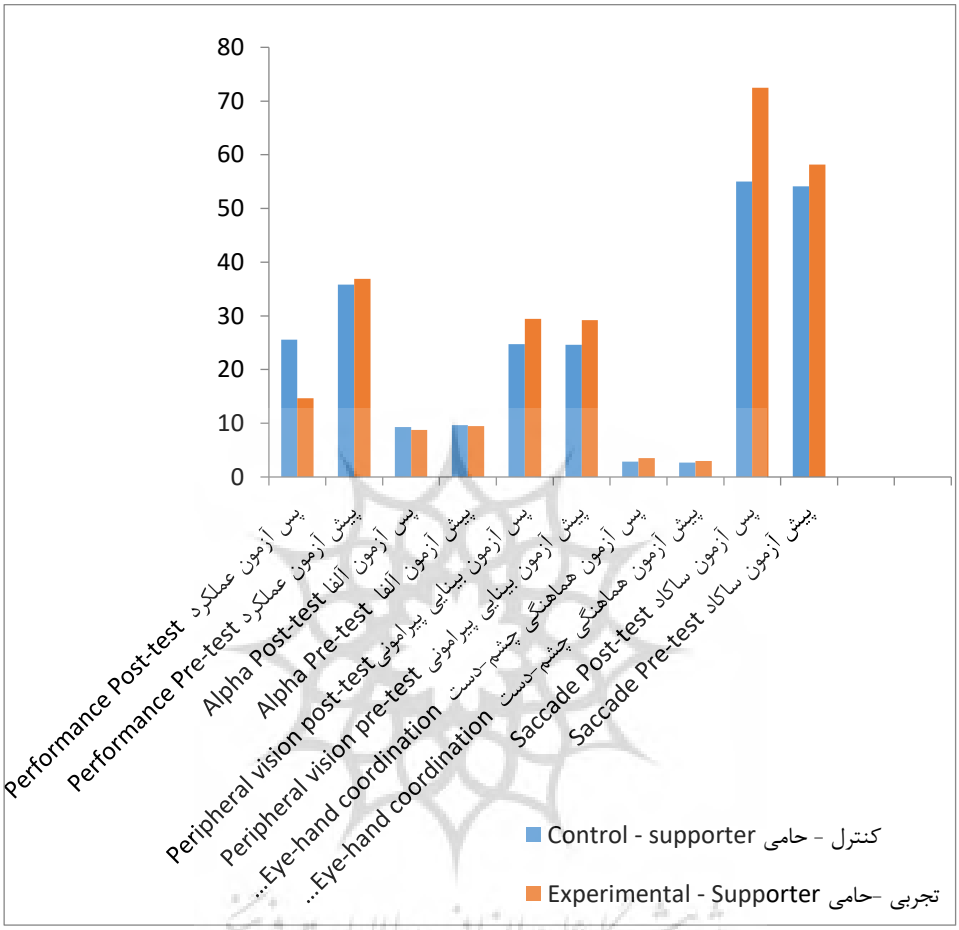


شکل ۱- میانگین نمرات گروه تمرین بینایی و کنترل در مهارت‌های بینایی، آلفا و عملکرد در دو مرحله آزمون

Figure 1- Mean scores of the visual and control training group in visual skills, alpha and performance in two stages of the test

با توجه به شکل شمارهٔ یک، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه تجربی در ساکادهای بینایی (از ۵۴/۹۳ به ۷۳/۹۳)، هماهنگی چشم–دست (از ۴/۶۶ به ۱۰/۴۶) و بینایی پیرامونی (از ۲۳/۳۲ به ۴۴/۴۶) در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافته است. آلفا (از ۹/۴۷ به ۹/۰۲) و خطای عملکرد (از ۲۹/۷۵ به ۱۱/۳۶) در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافته است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

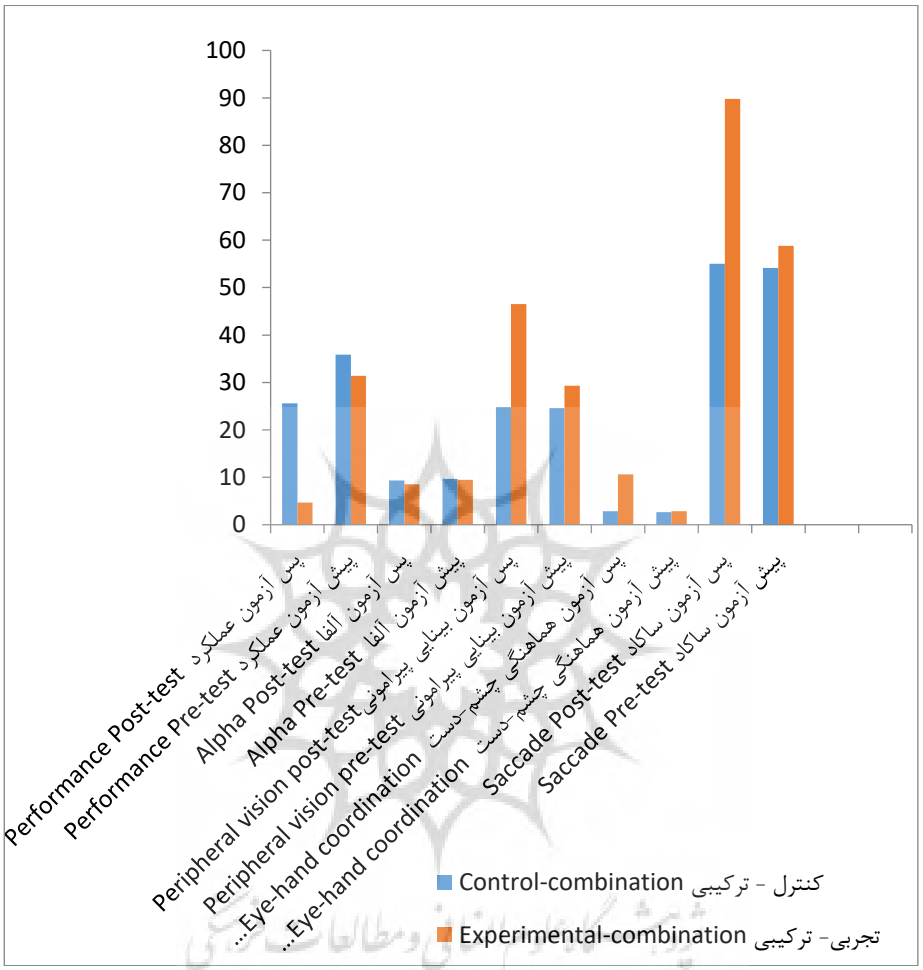


شکل ۲- میانگین نمرات گروه حامی – نیاز و کنترل در مهارت‌های بینایی، آلفا و عملکرد در دو مرحله آزمون

Figure 2- Mean scores of Need-supportive environment and control in visual skills, alpha and performance in two test stages

با توجه به شکل شمارهٔ دو، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه تجربی در ساکادهای بینایی (از ۵۸/۲ به ۷۲/۴۶)، هماهنگی چشم-دست (از ۳ به ۳/۵۳) و بینایی پیرامونی (از ۲۹/۱۹ به ۲۹/۴۷) در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافته است. آلفا (از ۹/۵ به ۸/۷۹) و خطای عملکرد (از ۳۶/۹۱ به ۱۴/۶۴) در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافته است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen



شکل ۳- میانگین نمرات گروه ترکیبی و کنترل در مهارت‌های بینایی، آلفا و عملکرد در دو مرحله آزمون

Figure 3- Mean scores of the combined and control groups in visual skills, alpha and performance in two stages of the test

با توجه به شکل شمارهٔ سه، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه تجربی در ساکادهای بینایی (از ۵۸/۸ به ۸۹/۸)، هماهنگی چشم- دست (از ۲/۸۶ به ۱۰/۶) و بینایی پیرامونی (از ۲۹/۳۱ به ۴۶/۵۴) در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافته است. آلفا (از ۹/۴۶۵ به ۸/۵۵) و خطای عملکرد (از ۳۱/۳۹ به ۴/۶۶) در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافته است.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی اثر سبک تمرینی حامی-نیاز و تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی، موج آلفا و یادگیری مهارت گلف بود. نتایج به‌طورکلی از فرض نظریه خودمختاری (۱۱) و نظریه‌های رویکرد رفتاری و انگیزش (۱۸) در زمینهٔ تأثیر محیط حامی-نیاز بر ارتقای مهارت‌های بینایی، پردازش مناسب فرایندهای عصبی و یادگیری مهارت و پیشرفت در عملکرد حمایت کرد. همچنین نتایج آزمون تعقیبی بیانگر اثربخشی بهتر و بیشتر مداخلات رفتاری حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی بر مهارت-های بینایی، موج آلفا و عملکرد بود.

به نظر می‌رسد فرصت برای کنترل اعمال ورزشی علاوه‌بر اعمال شخصی و عواملی که بر زندگی شخص تأثیر می‌گذارند، نیاز اساسی روان‌شناختی را برآورده می‌کند و ضرورتی بیولوژیک تلقی می‌شود (۳۸). طبق نظریه خودمختاری دسی و ریان (۲۰۱۷)، سه نیاز اساسی روان‌شناختی (استقلال، شایستگی و ارتباط) می‌توانند بر کیفیت انگیزش تجربه‌شده توسط فرد اثر بگذارند. زمانی که یکی از این نیازها برآورده شود، کیفیت انگیزشی افزایش می‌یابد و اگر هر سهٔ آن‌ها برآورده شود، به سطح ایده‌آل می‌رسد (۱۱)؛ بنابراین مطابق با نظریه خودمختاری، محیط اجتماعی بر میزان احساس فرد به خودمختاری، شایستگی و ارتباط با دیگران تأثیر می‌گذارد و برآورده‌شدن نیازهای اساسی روان‌شناختی بر نتایج انگیزشی، شناختی و رفتاری تأثیر می‌گذارد (۱۱)؛ بنابراین محیط تمرین را می‌توان به‌گونه‌ای طراحی کرد که زمینهٔ برآورده‌کردن این سه نیاز اساسی روان‌شناختی را فراهم کند که به نوبهٔ خود می‌تواند بر انگیزش و رفتار اثر بگذارد. نتایج ایکودوم[1] و همکاران (۳۹)، لوتویت[2] و همکاران (۴۰) و محمدی و همکاران (۴۱) نتایج پژوهش حاضر را تأیید می‌کند. آن‌ها نشان دادند سبک آموزشی حامی-نیاز و حمایت از خودمختاری شاگردان بر عملکرد افراد مؤثر بوده است. ایکودوم و همکاران (۳۹) و لوتوایت و همکاران (۴۰) در پژوهش خود نشان دادند که دادن حق انتخاب به شرکت‌کنندگان در انتخاب رنگ دارت (۳۹) و همچنین در تعیین رنگ توپ‌های گلف (۴۰) یادگیری حرکتی را افزایش می‌دهد. در بررسی جزئی‌تر، نتایج با نتایج پژوهش محمدی و همکاران هم‌راستاست. آن‌ها نشان دادند که سبک آموزشی حامی-نیاز رویکردی مناسب در زمینهٔ ارتقای عملکرد ورزشی است. آن‌ها نشان دادند، زمانی که مربی رویکرد یادگیرنده‌ها را در کلاس جویا می‌شود، از قابلیت‌های اجرای تمرینات توسط خود یادگیرنده و از تصمیم‌گیری آن‌ها حمایت می‌کند و ارتباط مناسب با آن‌ها برقرار می‌کند؛ ازاین‌رو یادگیرندگان در مهارت‌های حرکتی و عملکرد پیشرفت بهتری خواهند داشت (۴۱). همچنین همسو

1. Ikudome
2. Lewthwaite

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

با نتایج پژوهش حاضر، جهانگیری و همکاران عنوان کردند که جو انگیزشی ایجادشده توسط مربی از طریق ارضای نیازهای اساسی روان‌شناختی به افزایش انگیزش درونی و قصد تداوم مشارکت در فعالیت ورزشی منجر می‌شود (۴۲). مکانیسم احتمالی برای اثرات انگیزشی، نقش آن عوامل در تولید پاسخ-های دوپامینرژیک است که حافظه و یادگیری را قوی‌تر می‌کند (۴۳). وولف و لوتویت دلیل بهبود عملکرد در شرایط انگیزشی را این‌گونه بیان می‌کنند که دادن استقلال به فراگیر باعث تسهیل جفت-شدگی اهداف و اعمال می‌شود. همچنین محرک‌های عاطفی با کسب تجارب قبلی مهم یا افزایش توجه انتخابی براساس اهمیت تکلیف می‌توانند تمرکز توجه را تعدیل کنند (۱۵)؛ بنابراین شرایط تمرینی با رویکرد حامی-نیاز با حمایت از احساس نیاز استقلال، شایستگی و وابستگی، انگیزش مثبت ایجاد می‌کند؛ درنتیجه فرد بیشتر به تکلیف توجه کرده و با تهیه دوپامین برای تثبیت حافظه و تغییرات عصبی مانند اتصالات ساختاری و عملکردی، یادگیری حرکتی را تسهیل می‌کند (۱۵). همچنین پژوهش‌ها نشان می‌دهد محیط‌هایی استرس‌زا هستند که در آن فراگیر حق انتخاب کمتری دارد یا بیشتر مربی شرایط تمرینی را کنترل می‌کند (۴۴)؛ درنتیجه ظرفیت توجه فرد از تکلیف دور می‌شود و یادگیرنده بیشتر بر حرکات بدن متمرکز خواهد شد که ممکن است به کاهش یادگیری منجر شود (۱۵)؛ بر همین اساس در پژوهش حاضر ممکن است رویکرد حامی–نیاز با دادن حق انتخاب و احساس شایستگی به فراگیران و ایجاد رابطهٔ گرم با آنان در حین آموزش، شرایط ایجاد علاقه یا رضایت از تمرین را فراهم کند و با ایجاد حالت اجبار در آموزش گروه کنترل، زمینهٔ تلاش‌های خودتنظیم برای کنترل واکنش‌های هیجانی منفی را ایجاد کند که این امر به نوبهٔ خود سبب تخصیص مجدد منابع اطلاعاتی برای تکلیف می‌شود؛ درنتیجه در گروه کنترل با کاهش توجه فرد از تکلیف، احتمالاً یادگیری کمتری در مقایسه با گروه حمایت‌کننده ایجاد شده است.

مفهوم انگیزش برای توضیح و پیش‌بینی اعمال پیچیده در سطح رفتار ازجمله زمینهٔ تصمیم‌گیری و یادگیری مشاهده‌شدنی است. انکارناپذیر است که انگیزش، رفتار را به‌سمت اهداف مطلوب هدایت می‌کند و از گزینه‌های نامطلوب دور می‌کند؛ اما کمتر روشن است که در مرحلهٔ بین انتخاب و پردازش ورودی‌های حسی و آماده‌سازی و آغاز رفتار، چنین تأثیرات انگیزشی اثر بگذارد. درحالی‌که عمدتاً انگیزش با پاسخ‌های رفتاری مرتبط است، برای مدت‌زمان طولانی سیستم بینایی به‌عنوان ضبط‌کننده‌ای منفعل از محیط محسوب می‌شد (۵)؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر، بهبود توجه بینایی و عملکرد با اعمال شرایط انگیزشی بود. در این راستا پژوهش حاضر نشان داد که رویکرد حامی-نیاز با برآورده کردن نیازهای اساسی روان‌شناختی احساس رضایتمندی بیشتری را در یادگیرنده به وجود آورد، انگیزش آن‌ها را افزایش داد و انگیزش افزایش‌یافته بر تمرکز توجه به محرک‌های بینایی و بهبود

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

دست‌کم یکی از مهارت‌های بینایی بر اجرای گلف تأثیر گذاشت که این نتایج با نتایج پژوهش‌های واتاناب[1] و همکاران (۴۵) و بورژوازی[2] و همکاران (۱۸) همسوست. واتاناب و همکاران (۴۵) و بورژوازی و همکاران (۱۸) از محرک‌های انگیزش بیرونی در تعدیل توجه انتخابی و ایجاد پاسخ‌های سازگار در بینایی استفاده کرده بودند. واتاناب و همکاران بیان کردند میانگین زمان تأخیر حرکات جهشی چشم در موقعیت مربوط به پاداش، در مقایسه با موقعیت‌های بدون پاداش کوتاه‌تر شد (۴۵). بورژوازی و همکاران نیز عنوان کردند افزایش پاداش به افزایش تثبیت خیرگی چشم منجر می‌شود و تأخیرهای ساکادی به‌سمت محرک‌های هدف، تحت‌تأثیر نیازهای فعلی تکلیف یا انتظارات پاداش قرار می‌گیرد (۱۸). لوتی و دلاگو[3] بیان کردند با دادن حق انتخاب به شرکت‌کنندگان یا پیش‌بینی فرصت انتخاب، افزایش فعالیت در مناطقی از مغز دیده می‌شود که به‌طور مستقیم در پردازش پاداش (مثلاً استریاتوم شکمی) نقش دارند که به نظر می‌رسد فرصت‌های انتخاب به‌طور ذاتی پاداش دهنده هستند (۴۶). به عنوان مکانیسم احتمالی اثرات انگیزشی بر توجه بینایی، نقش گانگلیونی پایه و دوپامینرژیک مغز میانی در درک و توجه مهم شناخته شده است که نقش مهمی در پردازش و یادگیری پاداش دارد (۴۳). سیگنال‌های مربوط به پاداش از مناطق دوپامینرژیک مغز میانی سرچشمه می‌گیرند که ممکن است تعامل بین گانگلیون پایه و قشر حسی[4] و همچنین مناطقی اکلوموتور[5] مانند کولیکولوس فوقانی[6] یا میدان جلوی چشم[7] را تعدیل کند (۱۸). این تأثیرات درنهایت ممکن است باعث شود که ویژگی‌های مرتبط با پاداش برجسته‌تر شوند؛ بدین‌ترتیب در نقشه‌های اولویت توجه که هر دو جهت‌گیری توجه آشکار و پنهان را هدایت می‌کنند، سهم بیشتری در رقابت به دست آورند (۴۷).

دربارهٔ تعیین دقیق میزان تأثیرات انگیزشی، نتایج پژوهش‌های نوروفیزیولوژیک نیز با توجه به تکلیف توجه شناختی، عملکرد شناختی بهتر را زمانی گزارش کرده است که باند فرکانسی آلفای سیگنال EEG مقادیر منفی در مقایسه با فعالیت پایه آن‌ها قبل از دوره توجه داشت (۲۶). فوکاچی و همکاران در بررسی تأثیر انگیزش درونی بر آلفا بیان کردند، انگیزش درونی می‌تواند عملکرد شناختی یادگیرندگان را بهبود بخشد. آن‌ها بیان کردند، خودمختاری شاگرد با توجه به اهمیت تکلیف مانند

1. Watanabe
2. Bourgeois
3. Leotti & Delgado
4. Basal Ganglia and Sensory Cortices
5. Oculomotor Regions
6. Superior Colliculus
7. Frontal Eye-Field

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

وقتی که می‌تواند تکلیف را خود انجام دهد، انگیزش درونی یادگیرنده را افزایش می‌دهد؛ بنابراین شاگرد می‌تواند توجه بیشتری به تکمیل تکلیف اختصاص دهد و درنتیجه مقدار آلفا کاهش می‌یابد (۲۶). بانرجی[1] و همکاران در یک تکلیف جهت‌دهی بینایی–فضایی نشان دادند، تخصیص توجه تحت‌تأثیر میزان علاقه و انگیزش شرکت‌کنندگان قرار می‌گیرد. آن‌ها بیان کردند شرکت‌کنندگان هنگام ارائهٔ محرک‌های مورد علاقه، عملکرد شناختی بهتری داشتند؛ به‌طوری‌که انگیزش باعث افزایش فرایندهای توجه از بالا به پایین شد (۴۸). یکی از دلایل تأثیر عوامل انگیزشی بر سیگنال EEG، نقش توجه در تنظیم احساسات است که براساس مدل احساسات گراس و تامپسون[2]، فرایند تولید احساسات در توالی خاصی از موقعیت، توجه و ارزیابی از پاسخ اتفاق می‌افتد (۴۹). نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه ویلهم همخوانی ندارد. او بیان کرد استقلال دامنه توجه را گسترده‌تر می‌کند و باعث کاهش عملکرد عصبی–حرکتی می‌شود. او علت آن را ماهیت و پیچیدگی تکلیف، میزان کم انگیزش درونی و شدت انگیزش شرکت‌کنندگان بیان کرد. همچنین سرکوب بتا ممکن است نیازمند زمینه انگیزشی قوی‌تری باشد (۲۸).

از اهداف دیگر پژوهش حاضر، تأثیر تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی، موج آلفا و عملکرد بود. یافته‌های مطالعات بات و بالامورگان (۴) و تویت[3] و همکاران (۵۰) نشان داد که تمرینات بینایی می‌تواند برخی از مهارت‌های بینایی را بهبود بخشد و به افزایش یادگیری شناختی و عملکرد حرکتی منجر شود. عظیم زاده و همکاران نیز بیان کردند، تمرینات بینایی می‌تواند موجب بهبود مهارت‌های بینایی شود و انجام تمرین ورزشی به‌همراه تمرینات بینایی مربوط به آن می‌تواند بهترین نتیجه را به همراه داشته باشد (۳۷). همچنین تقی‌زاده و همکاران بیان کردند که تمرین چشم ساکن در مقایسه با تمرین‌های رایج می‌تواند به بهبود عوامل بینایی ازجمله ساکادها و افزایش دقت عملکرد منجر شود (۵۱). نشان داده شده است که رفتارهای بینایی برتر به‌عنوان مشخصهٔ افراد ماهر تعیین می‌شود (۵۱) و تمرینات بینایی به‌طور خاص علاوه‌بر بهبود مهارت‌های بینایی، بر کارایی عملکردهای حرکتی نیز اثرهای سودمند غیرمستقیم خواهد داشت؛ زیرا تمرینات بینایی می‌تواند دقت پاسخ حرکتی را از طریق ارزیابی مکان دقیق اطلاعات بینایی بهبود بخشد (۵۲). همچنین مطابق با پژوهش زوپان[4] و همکاران می‌توان گفت، تمرین مکرر سیستم بینایی مطابق با اصل اضافه‌بار باعث افزایش

1. Banerjee
2. Gross & Thompson
3. Toit
4. Zupan

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

پاسخ‌های عصبی کارآمد و فیبرهای عضلانی قوی‌تر در چشم می‌شود که پیرو آن تصمیم‌ها و پاسخ‌ها سریع‌تر انجام می‌شود؛ برای مثال، حرکات ساکادی از یک نقطه به نقطه دیگر نیازمند تولید نیروی پویا توسط عضلات چشم است که تمرینات بینایی می‌تواند به این امر کمک کند (۵۳). همچنین نشان داده شده است که تمرین یک مهارت به بهبود عملکرد و کاهش آگاهی حرکتی منجر می‌شود و مطابق با فرضیه کارایی روان‌شناختی[1]، تمرین به سازگاری عصبی-فیزیولوژیک، بهبود عملکرد و خودکاری منجر می‌شود که به موجب آن فرایندهای بی‌ربط سرکوب شده و فرایندهای مرتبط تقویت می‌شوند (۵۴). به‌طورکلی، خبرگی و مهارت، میزان پردازش اطلاعات را با حذف اطلاعات نامرتبط با تکلیف بهینه می‌کند که از طریق ملاحظات راهبردی برای اختصاص انتخابی منابع توجهی تکمیل می‌شود (۵۱). همچنین مطالعات نشان می‌دهند که تمرینات بینایی باعث می‌شود مناطقی از مغز مرتبط با بینایی ازجمله حافظهٔ بینایی، ادراک شکل و زمینه و جهت‌شناسی عملکرد بهتری داشته باشند (۳۷). پژوهش‌های ونگ[2] و همکاران (۳۴) و پار[3] و همکاران (۵۵) که بیان کردند تمرکز توجه بینایی از طریق آموزش بینایی، بار شناختی را کاهش می‌دهد و یادگیری را افزایش می‌دهد، نتایج پژوهش حاضر را تأیید می‌کنند. پژوهشگران دلایل سودمندی تمرینات بینایی در بهبود عملکرد شناختی در تکالیف توجهی را این‌گونه توجیه می‌کنند که شبکهٔ قشری مسئول توجه، شناخت و حرکات چشمی است و احتمالاً دچار شکل‌پذیری عصبی کوتاه‌مدت می‌شود (۳۷). علاوه بر این، حرکات ساکادی چشم می‌تواند کنترل توجه را به‌طور مؤثری افزایش دهد (۳۷). دربارهٔ تغییرات مثبت آموزش بینایی نیز می‌توان گفت آموزش بینایی از طریق کاهش وابستگی به بینایی و از طریق کاهش کنترل هوشیارانه حرکات باعث افزایش کارایی عصبی می‌شود (۵۵).

بنابراین با توجه به اثرات مثبت آموزش بینایی بر مهارت‌های بینایی و کارایی عصبی و تأثیری که رویکرد حامی-نیاز بر پردازش بینایی و تمرکز توجه به محرک‌های بینایی، بهبود یادگیری و عملکرد دارد، در پژوهش حاضر از رویکرد حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی برای بهبود مهارت‌هایی بینایی، کاهش آلفا و عملکرد استفاده شد. یافته‌های پژوهش حاضر بیانگر آن است که عوامل روان‌شناختی همچون انگیزش و رویکرد حمایتی می‌توانند عامل مهمی در افزایش فرایندهای توجهی در نتیجه پردازش بینایی بهتر و عملکرد بهتر باشند؛ بنابراین مربیان با خلق محیط حامی-خودمختاری و با تأکید بر نیازهای اساسی روان‌شناختی به‌عنوان یک عامل مؤثر در پردازش مناسب فرایندهای بینایی

1. Psychomotor Efficiency Hypothesis
2. Wong
3. Parr

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

در کنار تمرینات بینایی می‌توانند مهارت و توجه بینایی، یادگیری و عملکرد را ارتقا دهند؛ برای مثال، مربی می‌تواند با رفتارهای خود همچون فراهم‌کردن حق انتخاب و گزینه‌ها برای تمرین، احترام و ارزش‌نهادن به نظرها و تصمیم‌گیری‌های آنان و ایجاد رابطهٔ صمیمی با یادگیرنده، محیط حامی را خلق کند؛ درنتیجه علاقه و رضایت درونی یادگیرنده از چنین محیطی توجه او را به اجرای تکالیف معطوف کند و به تبع آن، ورزشکاران در ورزش‌های مختلف که نیازمند تمرکز و محدودکردن دامنهٔ توجه هستند، به عملکرد بهینه دست یابند.

یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، استفاده‌نشدن از ورزشکاران خبره بود. براساس برخی مطالعات، در سطوح مهارتی بالا، نیازهای ورزشکاران کاملاً تابع اصل اختصاصی‌بودن تمرین است و تمرینات بینایی اثربخشی مناسب برای این افراد ندارند (۵۶)؛ بنابراین توصیه می‌شود اثر تعاملی سبک تمرینی حامی-نیاز به‌همراه تمرینات بینایی روی ورزشکاران ماهر نیز به کار رود. همچنین احتمالاً شرکت-کنندگان سطوح انگیزشی و علاقه متفاوت داشتند که این امر در پژوهش‌های آینده مدنظر قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود مربیان از روش‌هایی استفاده کنند که رفتارهای مطلوب ورزشکاران را بدون کنترل آن استخراج کنند؛ به‌ویژه اگر در محیط‌های ورزشی و در فعالیت‌هایی که زمینه بینایی عامل مهم دستاورد و موفقیت ورزشی باشد و تعداد بی‌شمار محرک‌های بینایی موجود در محیط، برای پردازش به تخصیص توجه متکی باشند. همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی، ماندگاری اثر سبک تمرینی حامی-نیاز به با/بدون مهارت‌های بینایی با استفاده از آزمون‌های یادداری کوتاه‌مدت و بلندمدت بررسی شود.

پیام مقاله

اگر در تکالیفی که بینایی نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت دارد، همراه با تمرینات بینایی از یک رویکرد انگیزشی نیز استفاده شود، توجه بینایی و درنتیجه عملکرد یادگیرندگان بهتر خواهد شد.

ملاحظات اخلاقی

کد اخلاق ندارد

حامی مالی

ندارد

مشارکت نویسندگان

نویسندگان به نسبت برابری در نوشتن مقاله مشارکت داشتند

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از رساله دکتری معصومه پروانه در دانشگاه ارومیه به راهنمایی استاد حسن محمدزاده است. از تمامی شرکت‌کنندگانی که ما را در اجرای این پژوهش یاری کردند، تقدیر و تشکر می‌کنیم.

منابع

1. Jafarzadehpur E, Aazami N, Bolouri B. Comparison of saccadic eye movements and facility of ocular accommodation in female volleyball players and non-players. Scand J of Med Sci Sports. 2007;17(2):186-90.
2. Cross ES, Stadler W, Parkinson J, Schütz-Bosbach S, Prinz W. The influence of visual training on predicting complex action sequences. Hum Brain Map. 2013;34(2):467-86.
3. Gallagher L. Effect of a sport vision training programme on the batting performance and predictive judgment of high school level cricketers [Doctoral dissertation]: University of Johannesburg; 2016.
4. Bhat NA, Balamurugan K. Effect of visual exercise protocol on some visual abilities and level of related skill performance in young handball players. Asian journal of Multidimensional Research (AJMR). 2018;7(2):914-20/
5. Braver TS. Motivation and cognitive control. London: Routledge; 2015.
6. Aarts H, Custers R, Marien H. Priming and authorship ascription: when nonconscious goals turn into conscious experiences of self-agency. J Pers and Soc Psychol. 2009;96(5):967.
7. Gable PA, Threadgill AH, Adams DL. Neural activity underlying motor-action preparation and cognitive narrowing in approach-motivated goal states. Cogn Affect Behav Neurosci. 2016;16(1):145-52.
8. Gable PA, Harmon-Jones E. Does arousal per se account for the influence of appetitive stimuli on attentional scope and the late positive potential? Psychophysiology. 2013;50(4):344-50.
9. Deci EL, Olafsen AH, Ryan RM. Self-determination theory in work organizations: The state of a science. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. 2017; 4:19-43.
10. Di Domenico SI, Ryan RM. The emerging neuroscience of intrinsic motivation: a new frontier in self-determination research. Front Hum Neurosci. 2017; 11:145.
11. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness. London: Guilford Publications; 2017.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

12. Alfi O, Assor A, Katz I. Learning to allow temporary failure: potential benefits, supportive practices and teacher concerns. Journal of Education for Teaching. 2004;30(1):27-41.
13. How YM, Whipp P, Dimmock J, Jackson B. The effects of choice on autonomous motivation, perceived autonomy support, and physical activity levels in high school physical education. J Teach Phys Educ. 2013;32(2):131-48.
14. Behzadnia B, Mohammadzadeh H, Ahmadi M. Autonomy-supportive behaviors promote autonomous motivation, knowledge structures, motor skills learning and performance in physical education. Curr Psychol. 2019;38(6):1692-705.
15. Wulf G, Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. Psychon Bull Rev. 2016;23(5):1382-414.
16. Raymond J. Interactions of attention, emotion and motivation. Prog Brain Res. 2009; 176:293-308.
17. Rothkirch M, Sterzer P. The role of motivation in visual information processing, in motivation and cognitive control. London: Routledge; 2015, pp. 35-61.
18. Bourgeois A, Badier E, Baron N, Carruzzo F, Vuilleumier P. Influence of reward learning on visual attention and eye movements in a naturalistic environment: a virtual reality study. Plos One, 2018;13(12): e0207990.
19. Pessoa L, Kastner S, Ungerleider LG. Neuroimaging studies of attention: from modulation of sensory processing to top-down control. J Neurosci. 2003;23(10):3990-8.
20. Deubel H, Bridgeman B, Schneider WX. Different effects of eyelid blinks and target blanking on saccadic suppression of displacement. Percept Psychophys. 2004;66(5):772-8.
21. Piras A, Raffi M, Lanzoni IM, Persiani M, Squatrito S. Microsaccades and prediction of a motor act outcome in a dynamic sport situation. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2015;56(8):4520-30.
22. Ross M, Lanyon LJ, Viswanathan J, Manoach DS, Barton JJS, Human prosaccades and antisaccades under risk: effects of penalties and rewards on visual selection and the value of actions. Neuroscience. 2011; 196:168-77.
23. Rothkirch M, Ostendorf F, Sax AL, Sterzer P. The influence of motivational salience on saccade latencies. Exp Brain Res. 2013;224(1):35-47.
24. Tseng YC, Lleras A. Rewarding context accelerates implicit guidance in visual search. Attention, Percept Psychophys, 2013;75(2):287-98.
25. Engelmann JB, Pessoa L. Motivation sharpens exogenous spatial attention. Motivation Science. 2014;1 (S),64-72.
26. Phukhachee T, Maneewongvatana S, Angsuwatanakul T, Iramina K, Kaewkamnerdpong B. Investigating the effect of intrinsic motivation on alpha desynchronization using sample entropy. Entropy. 2019;21(3):237.
27. Grent-'t-Jong T, Boehler CN, Kenemans JL, Woldorff MG. Differential functional roles of slow-wave and oscillatory-alpha activity in visual sensory cortex during anticipatory visual–spatial attention. Cereb Cortex. 2011;21(10):2204-16.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

28. Wilhelm R. The effects of expectancy and autonomy on neural measures of motivation. University of Alabama Libraries; 2019.
29. Lampert LD. The pro's edge: vision Training for Golf. Saturn Press Inc;1998.
30. Thilo KV, Santoro L, Walsh V, Blakemore C. The site of saccadic suppression. Nat neurosci. 2004;7(1):13-4.
31. Ross J, Morrone MC, Goldberg ME, Burr DC. Changes in visual perception at the time of saccades. Trends Neurosci. 2001;24(2):113-21.
32. Vickers JN. Perception, cognition, and decision training: the quiet eye in action. United States of America: Human Kinetics; 2007.
33. Goldberg M, Bushnell M, Bruce C. The effect of attentive fixation on eye movements evoked by electrical stimulation of the frontal eye fields. Exp Brain Res. 1986;61(3):579-84.
34. Wong AC, Ng TY, Lui KF, Yip KH, Wong YK. Visual training with musical notes changes late but not early electrophysiological responses in the visual cortex. Journal of Vision. 2019;19(7):8.
35. Rezaee M, Ghasemi A, Momeni M. Visual and athletic skills training enhance sport performance. Eur J Exp Bio. 2012;2(6):2243-50.
36. Bayer M, Rossi V, Vanlessen N, Grass A, Schacht A, Pourtois G. Independent effects of motivation and spatial attention in the human visual cortex. Soc Cogn Affect Neurosci. 2017;12(1):146-56.
37. Azimzadeh E, Ghasemi A, Gholami A. Effect of selected visual and sport training program onvisual skills. Motor behavior. 2015; 22:15-32. [in Persian]
38. Deci EL, Ryan RM. Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development, and health. Can Psychol. 2008;49(3):182.
39. Ikudome S, Kou K, Ogasa K, Mori S, Nakamoto H. The effect of choice on motor learning for learners with different levels of intrinsic motivation. J Sport Exerc Psychol. 2019;41(3):159-66.
40. Lewthwaite R, Chiviacowsky S, Drews, R, Wulf G. Choose to move: the motivational impact of autonomy support on motor learning. Psychon Bull Rev. 2015;22(5): 1383-8.
41. Mohammadi Sanavi H, Mohammadzadeh H, Behzadnia B. Effect of need-supportive environment on sport performance of primary school students. Research on Educational Sport. 2019; 16: 329-352. [in Persian]
42. Jahangiri M, Sohrabi M, Parastar F. Coach-created motivational climate, psychological needs, intrinsic motivation and continued sport participation among female adolescent athletes. Motor Behavior. 2014;(16):171-84. [In Persian].
43. Wise RA. Dopamine, learning and motivation. Nat Rev Neurosci. 2004;5(6):483-94.
44. Reeve J, Tseng CM. Cortisol reactivity to a teacher's motivating style: the biology of being controlled versus supporting autonomy. Motiv Emot, 2011;35(1):63-74.
45. Watanabe K, Lauwereyns J, Hikosaka O. Effects of motivational conflicts on visually elicited saccades in monkeys. Exp Brain Res. 2003;152(3):361-7.
46. Leotti LA, Delgado MR. The inherent reward of choice. Psychol Sci. 2011;22(10):1310-8.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen

47. Bourgeois A, Chelazzi L, Vuilleumier P. How motivation and reward learning modulate selective attention. In: Progress in brain research: Elsevier; 2016, pp. 325-42.
48. Banerjee S, Frey HP, Molholm S, Foxe JJ. Interests shape how adolescents pay attention: the interaction of motivation and top-down attentional processes in biasing sensory activations to anticipated events. Eur J Neurosci. 2015;41(6):818-34.
49. Gross JJ, Thompson RA. Emotion regulation: conceptual foundations. In J. J. Gross (Ed.), Handbook of emotion regulation. 2007;3-24.The Guilford Press.
50. Du Toit PJ, Kruger PE, Mahomed AF, Kleynhans M, Jay-Du Preez T, Govender C, et al. The effect of sports vision exercises on the visual skills of university students: sport science. Afr J Phys Health Educ Recreat Dance. 2011;17(3):429-40.
51. Taghizadeh F, Hosseini FS, Behnam M. The effect of quiet eye training on learning skills of table tennis. Motor Behavior. 2011;11(37):53-68. (In Persian).
52. Paul M, Biswas, SK, Sandhu JS. Role of sports vision and eye hand coordination training in performance of table tennis players. Brazilian Journal of Biomotricity. 2011;5(2):106-16.
53. Zupan, MF, Arata AW, Wile A, Parker R. Visual adaptations to sports vision enhancement training. Optometry Today. 2006; 1:43-8.
54. Hatfield B, Hillman C. The psychophysiology of sport: a mechanistic understanding of the psychology of superior performance. In: Handbook of sport Psychology. New York: John Wiley; 2001, pp. 362-6.
55. Parr JVV, Vine SJ, Wilson MR, Harrison NR, Wood, G. Visual attention, EEG alpha power and T7-Fz connectivity are implicated in prosthetic hand control and can be optimized through gaze training. J Neuroeng Rehabil. 2019;16(1):52.
56. Abernethy B, Wood JM. Do generalized visual training programmes for sport really work? An experimental investigation. J Sports Sci. 2001;19(3):203-22.

استناد به مقاله

پروانه معصومه، محمدزاده حسن. اثر تغییرات انگیزشی و تمرینات بینایی بر مهارت‌های بینایی، موج آلفا و یادگیری مهارت گلف. رفتارحرکتی. تابستان ۱۴۰۱؛ ۱۴(۴۸): ۹۸-۶۷. شناسهٔ دیجیتال: 10.22089/MBJ.2020.8989.1892

Parvaneh M, Mohammadzadeh H. The Effect of Motivational Changes and Vision Training on Visual Skills, Alpha Wave and Golf Skills Learning. Motor Behavior. Summer 2022; 14 (48): 67-98. (In Persian). Doi: 10.22089/MBJ.2020.8989.1892

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public Licen