



DOI: 10.22034/mmbj.2024.59156.1063

The Effect of Contextual Interference on Acquisition and Learning of Volleyball Service, with the Moderating Effect of the Amount of Subjects Sensation Seeking

Zohreh Naseri¹, Mohammad Taghi Aghdasi^{*1}, Hojjat Zamani Sani¹

1- Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Science, University of Tabriz, Tabriz, Iran. mt.aghdasi@yahoo.com

Received Date: 2023 November 9

Review Date: 2024 February 5

Accepted Date: 2024 March 5

Published Date: 2025 November 25

Abstract

Based on the studies, there exists a significant relationship between learning and the arousal of individuals when performing motor tasks. Individuals inclined towards excitement tend to favor environments with heightened arousal for activity. In this particular study, the impact of contextual interference on learning two types of volleyball serves was explored, considering the potential moderating effect of students' sensation-seeking tendencies.

A total of 48 sixth-grade students in the age group of 11 to 13, were categorized into high and low sensation-seeking groups based on the sensation-seeking scale. They were then randomly assigned to two training groups: one with blocked practice and the other with random practice. Both groups engaged in 60 attempts of simple and wave services across 9 one-hour training sessions. Data were collected using Zuckerman's sensation-seeking scale and AAHPERD's standard test.

Statistically significant differences were noted in the acquisition, retention, and transfer of the simple volleyball serve between groups exhibiting high and low excitement levels in both blocked and random training conditions ($p=0/004$, $p=0/0001$, $p=0/001$). However, the findings related to the wave service were only significant concerning memory and transfer ($p=0/004$, $p=0/001$). Additionally, within both high and low sensation-seeking groups, significant differences were observed in the various stages of learning the simple and wave volleyball serves under both random and blocked practice conditions.

Conclusion: Utilizing both blocked and random training methods proved effective for enhancing volleyball serve skills in groups exhibiting both high and low sensation-seeking tendencies. Consequently, both training methods can be recommended for teaching volleyball skills.

Keywords: Acquisition, Contextual Interference, Motor Learning, Sensation Seeking, Volleyball.



Extended Abstract

Background and Purpose

Motor skill learning, particularly in sports, is a complex process influenced by individual characteristics, task features, and instructional methods. One key instructional variable widely examined in research is contextual interference, which refers to the cognitive challenge created when multiple skills are practiced within varying rather than repetitive sequences. According to the contextual interference theory, although random practice may slow performance during the acquisition phase, it typically enhances retention and transfer of learned skills (Lee et al., 1992; Magill & Hall, 1990). Alongside instructional variables, personality traits also play an important role in how learners respond to different training environments. One such trait is sensation seeking, which, based on Zuckerman's model, reflects an individual's tendency to seek novelty, stimulation, challenge, and variety. High sensation seekers often prefer variable and demanding practice conditions, whereas low sensation seekers favor structure, order, and predictability. Consequently, this personal characteristic may meaningfully interact with the type of practice and influence the learning of sport skills. Although extensive research has been conducted on contextual interference, few studies have explored its relationship with sensation seeking in adolescent motor-skill learning. Moreover, simple and float volleyball serves are fundamental skills that require precise coordination, accurate timing, and stable motor control. Understanding how contextual interference and sensation seeking shape the acquisition of these skills can help optimize instructional programs for physical education teachers and volleyball coaches. Therefore, the present study aimed to examine the effect of contextual interference on the acquisition, retention, and transfer of simple and float volleyball serves while considering sensation seeking as a moderating factor, with the goal of determining whether high sensation seekers benefit more from random practice and whether blocked practice is more suitable for low sensation seekers.

Materials and Methods

The present semi-experimental study employed a pretest–posttest design with retention and transfer phases. Participants were 48 female students aged 11 to 13, selected through purposive sampling. To determine sensation-seeking levels, the Zuckerman Sensation Seeking Scale was administered, and students were categorized into high and low sensation-seeking groups. Each category was then randomly assigned to one of two practice conditions -blocked or random- resulting in four groups: high sensation seeking with random practice, high sensation seeking with blocked practice, low sensation seeking with random practice, and low sensation seeking with blocked practice. The motor tasks consisted of the simple serve and the float serve in volleyball. Training lasted nine sessions, with each group practicing according to its assigned practice schedule. Blocked practice involved the repetitive execution of one skill before moving to the next, whereas random practice provided an unpredictable and interleaved sequence of skills. Performance was evaluated in four stages: a pretest to assess baseline and group homogeneity; an acquisition test at the end of training; a retention test 48 hours after the final session; and a transfer test that introduced modified performance conditions to assess generalization. All assessments used the standardized Aahperd Volleyball Serving Test, and the data were analyzed using appropriate statistical procedures, including analysis of variance.



Results

The descriptive results showed that all four groups -high and low sensation seekers under blocked and random practice- performed similarly at pretest in both simple and float serves, indicating equivalent baseline skill levels. ANOVA results confirmed no significant pretest differences and no significant group differences in the acquisition of the float serve. However, significant differences emerged among groups in the acquisition of the simple serve, as well as in the retention and transfer phases for both skills. Bonferroni post hoc tests revealed that the high sensation-seeking random-practice group consistently outperformed the high sensation-seeking blocked group across all phases, with substantially higher mean scores. This pattern extended to retention and transfer, where the high-sensation-seeking random group also scored significantly higher than the low-sensation-seeking random and blocked groups, indicating a strong advantage of random practice for high sensation seekers in both skill types. For the simple serve retention phase, high-random outperformed high-blocked, low-blocked, and low-random groups, while high-blocked was significantly lower than low-random. In the float serve retention and transfer phases, high-random again showed significantly higher scores than low-blocked and, in some cases, low-random. Additionally, low-sensation seekers practicing randomly performed significantly better than those in blocked practice during transfer tests. Repeated-measures ANOVA further demonstrated significant differences across phases (pretest, acquisition, retention, transfer) and significant interactions between group and phase, skill and phase, and group and skill. Overall, the findings indicate that random practice leads to superior retention and transfer, particularly for individuals with high sensation seeking, while blocked practice is less effective across both skill types.

Conclusion

This study investigated the effects of contextual interference on the acquisition, retention, and transfer of simple and float volleyball serve skills, considering the moderating role of sensation seeking. The results indicated that both blocked and random practice methods led to significant improvements in participants with high and low sensation-seeking traits; however, the high-sensation-seeking group performed better under random practice conditions compared to the other groups. These findings align with Zuckerman's theory of sensation seeking, which posits that individuals with high sensation-seeking tendencies prefer diverse and complex experiences, respond more positively to unpredictable and varied practice, and exhibit higher motivation and attention during training. Previous research has also shown that random practice enhances retention and transfer by reducing dependency on immediate feedback and promoting greater cognitive processing (Lage et al., 2015; Lee et al., 1992). Moreover, neurobiological mechanisms, such as increased activity of NMDA and AMPA receptors and enhanced noradrenergic and dopaminergic system function in high-sensation seekers, may further explain their superior performance. The findings demonstrate that both practice methods improved skill performance over the training period, suggesting that blocked and random practice are both effective in volleyball skill acquisition. Despite limitations, including variations in participant motivation, psychological and physiological states, the results suggest that combining blocked and random practice can optimize training programs. The study recommends that similar research be conducted on other sports skills, in older age groups, and with expert athletes to more comprehensively examine the effects of contextual interference and sensation seeking.

Funding

This study received no funding from public, commercial, or nonprofit organizations.

Authors' Contributions

All authors have participated in designing, implementing, and writing all parts of the present study.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgement

We sincerely thank all the students who collaborated in this research.





سال چهارم، شماره ۲
پاییز ۱۴۰۴، صفحات ۹۸-۱۱۹



DOI:10.22034/mmbj.2024.59156.1063

تأثیر تداخل زمینه‌ای بر اکتساب و یادگیری سرویس والیبال، با اثر تعدیل‌کنندگی میزان هیجان‌خواهی فراگیران

ظهره ناصری^۱، محمدتقی اقدسی^{۱*}، حجت زمانی ثانی^۱

۱- گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. mt.aghdasi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵ تاریخ آنلاین: ۱۴۰۴/۰۹/۰۴

چکیده

مطالعات ارتباط نزدیکی مابین یادگیری و انگیزتگی آزمودنی‌ها نشان می‌دهند؛ هیجان‌خواهان اغلب محیطی با انگیزتگی بالا، برای فعالیت برمی‌گزینند. لذا مطالعه حاضر، تأثیر تداخل زمینه‌ای بر اکتساب، یادداری و انتقال دو نوع سرویس والیبال، با اثر تعدیل‌کنندگی میزان هیجان‌خواهی را بررسی کرد. طرح تحقیق نیمه‌تجربی با پیش‌آزمون/پس‌آزمون ۴ گروهی است. نمونه مورد نظر 48 نفر به صورت داوطلبانه از بین دانش‌آموزان پایه ششم در رده سنی ۱۱ تا ۱۳ سال انتخاب شد. براساس مقیاس هیجان‌خواهی به دو گروه هیجان‌خواهی بالا و پایین تقسیم و بصورت تصادفی در ۲ گروه تمرینی مسدود و تصادفی جای گرفتند. هر چهارگروه طی ۹ جلسه یک ساعته مداخله تمرینی ۶۰ کوشش سرویس ساده و موجی انجام دادند. مقیاس هیجان‌خواهی زاکرمن و آزمون ایفرد برای سنجش میزان هیجان‌خواهی و امتیازدهی سرویس والیبال به‌کاررفت. تفاوت معنی‌داری در اکتساب، یادداری و انتقال سرویس ساده بین گروه‌های مختلف مشاهده گردید ($p=0/004$, $p=0/0001$, $p=0/001$). تفاوت در مورد سرویس موجی در زمینه یادداری و انتقال معنی‌دار بود ($p=0/004$, $p=0/001$). در هر دو گروه هیجان‌خواه بالا و پایین، تفاوت‌های قابل‌توجهی در مراحل مختلف یادگیری سرویس‌های والیبال ساده و موجی در هر دو شرایط تمرین تصادفی و مسدود مشاهده شد. نتیجه‌گیری: روش‌های تمرینی مسدود و تصادفی در هر دو گروه هیجان‌خواه بالا و پایین برای پیشرفت مهارت سرویس والیبال مؤثر است؛ در نتیجه می‌توان هر دو روش تمرینی را برای آموزش مهارت‌های والیبال توصیه کرد.

کلید واژه‌ها: اکتساب، تداخل زمینه‌ای، والیبال، هیجان‌خواهی، یادگیری حرکتی.



مقدمه

یادگیری به عنوان فرایند تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه افراد، پایه و اساس پیشرفت هر انسانی را تشکیل می‌دهد؛ این فرایند از طریق تجربه به دست آمده و همچنین، روندی مداوم در طول زندگی انسان محسوب می‌شود؛ آموزش و یادگیری همواره به عنوان فرایندی دوجانبه مطرح بوده است (Khalilpour et al., 2021)؛ بنابراین مربیان و دبیران تربیت بدنی به منظور ایجاد شرایط اثربخش‌تر یادگیری، حین برنامه‌ریزی برای آموزش و تمرین چند مهارت در یک جلسه از آموزش، همواره در پی پاسخ به این سوال هستند که، به‌کارگیری چه نوع آرایش تمرینی مناسب‌تر می‌باشد؟ در همین زمینه دو نوع آرایش تمرین به شکل مسدود و تصادفی مطرح شده‌است. تمرین مسدود (تداخل کم) نوعی شیوه تمرینی است که در آن تمامی تلاش‌های تمرینی فراگیر، قبل از شروع تکلیف بعدی کامل می‌شود، از سوی دیگر در (تداخل زیاد) ترتیب ارائه تکالیف و مهارت‌ها آرایش تصادفی داشته، بنابراین در طول تمرین، مهارت‌های مختلف به صورت آمیخته با هم انجام می‌شود (Sohrabi & Manjezi, 2021). با در نظر داشتن شواهد پژوهشی مبنی بر این که هنگام یادگیری دامنه وسیعی از مهارت‌های حرکتی، با لزوم تغییر جدید در زمینه‌ی مهارت؛ تمرین متغیر به تمرین ثابت برتری دارد (Nogueiraa et al., 2023)؛ بنابراین، اصل تغییرپذیری در آموزش مهارت‌های حرکتی، یکی از اصول مهم یادگیری حرکتی است (Behdani et al., 2022)؛ تمام مدل‌های مهم اکتساب مهارت، پشتیبان تمرین متغیر می‌باشند (Magill & Hall, 1990) در حقیقت تقویت پیوند بین محرک و پاسخ تنها از طریق تمرین حاصل نمی‌شود، بلکه شیوه سازماندهی تمرین یا به عبارتی استفاده از تنوع و تغییرات تمرینی، اجرای بهتر مهارت‌ها را منجر می‌شود (Rahavi Ezabadi et al., 2020)؛ به کارگیری اثر تداخل زمینه‌ای، به عنوان راهی برای ایجاد این محیط مؤثر و پویای تمرینی پیشنهاد شده‌است (Sohrabi & Manjezi, 2021)؛ که به صورت تداخل در اجرا و یادگیری به واسطه انجام یک مهارت در کنار سایر مهارت‌ها تعریف می‌شود (Mehrabi et al., 2021). در همین باب دو فرضیه مرتبط برای توضیح اثر تداخل زمینه‌ای پیشنهاد شده است: بر اساس «فرضیه استراتژی بسط یافته»، تمرین تصادفی یادگیرنده را تشویق می‌کند تا استراتژی‌هایی را که ممکن است در انواع حرکات مشترک باشد، مقایسه و ارزیابی کند، و در نتیجه دانش متضاد بهتری نسبت به آنچه توسط تمرین مسدود کسب می‌شود، به دست می‌آید؛ هرچند که نیازهای شناختی این فرآیند اکتشافی می‌تواند در طول تمرین تصادفی تداخل ایجاد کند و در نتیجه سرعت یادگیری را کاهش دهد، اما در مقابل تمرین تصادفی منجر به حافظه‌های حرکتی طولانی مدت، غنی‌تر و دقیق‌تری خواهد شد. از طرف دیگر، «فرضیه فراموشی-بازسازی» بر این ایده متمرکز است که تمرین تصادفی منجر به فراموشی بین تکرار استراتژی‌های متمایز مورد نیاز برای اقدامات مختلف می‌شود و یادگیرنده را مجبور می‌کند که به طور مداوم استراتژی صریح خود را با هر تکرار بازسازی کند. در حالی که فرآیند فراموشی سرعت یادگیری را کاهش می‌دهد، عمل بازسازی منجر به حافظه بلند مدت قوی‌تر می‌شود (Tsay et al., 2023).

از طرفی ماهیت ورزش‌های تیمی (مثل والیبال) طبق نظریه سیستم‌های پویا، به صورت سیستم‌های پیچیده در نظر گرفته می‌شود (Eskandarnejad & Hoseinzadeh, 2022)؛ در این سیستم‌ها یکی دیگر از روش‌های تعیین‌کننده و بسیار مهم در تلاش برای راه‌حل‌های حرکتی، دستکاری قیود مؤثر در فراگیر می‌باشد (Barani et al., 2023). بر اساس رویکرد قیود محور (Constraints-Led)، اکتساب مهارت به واسطه قیود فرد، محیط و تکلیف تحت تأثیر قرار می‌گیرد (Bobrownicki et al., 2023). در حقیقت با دستکاری قیود، نتیجه تولید مهارت تحت تأثیر قرار گرفته و الگوی حرکت یادگیرنده تغییر می‌یابد و این ممکن است اکتساب مهارت را افزایش دهد (Fraser & Kochanek, 2023)؛ قید مرتبط با فرد شامل ویژگی‌های فیزیکی یا رفتاری فرد می‌باشد (Salehi & Kalantari, 2019) و با توجه به این‌که مؤلفه‌های روانی جزو انواع قیود مربوط به فرد می‌باشند (Amini & Vaezmousavi, 2020)، به نظر می‌رسد، هیجان‌خواهی به عنوان یک ویژگی شخصیتی و روانی که اولین بار توسط زاکرمن نظریه‌پرداز زیست‌شناختی، که تحت تأثیر دیدگاه آزنک قرارداداشت مطرح شد، می‌تواند به عنوان زیر مجموعه‌ای از قیود فردی بررسی گردد ((NajafiChaleshtari et al., 2021). هیجان‌خواهی فرد را به دنبال هیجان در فعالیت‌های روزمره تشویق می‌کند، ظرفیت افراد در نوع هیجان‌خواهی یکی از عواملی می‌باشد که بر چگونگی تمرکز عملکردی، جسمانی و بین فردی مؤثر است (Verma & Chivukula, 2023). طبق نظریه زاکرمن^۱ (۱۹۷۹)، هیجان‌خواهی به طور کلی به عنوان «جستجوی» احساسات و تجربیات متنوع، بدیع، پیچیده و شدید و تمایل به پذیرش خطرات فیزیکی، اجتماعی، قانونی و مالی به خاطر چنین تجربه‌ای تعریف شده‌است (Xu et al., 2019). بنابراین اینکه برخی از افراد بیشتر از دیگران ریسک می‌کنند یا به سمت ورزش‌های پرخطرتر کشیده می‌شوند، ممکن است بر حسب تمایل برای ارضای بیشتر نیاز هیجان‌خواهی فرد تفسیر شود (Wolff et al., 2022) که هم ممکن است به طور مثبت بر مشارکت با یک رویداد تأثیر گذاشته و منجر به رضایت کلی مثبت شود (Taheri & Thompson, 2020)؛ و به طور بالقوه بر انتخاب فرد در انواع خاصی از ورزش و رفتار در آن ورزش‌ها تأثیر بگذارد (Xu et al., 2019). از طرفی، رویکرد ابعادی هیجان بیان می‌دارد که همه هیجان‌ها در یک فضای دو بعدی شامل خوشایندی و برانگیختگی قرار می‌گیرند، خوشایندی عبارت است از روشی که فرد یک موقعیت را از تجربه‌ی عاطفی خوشایند تا ناخوشایند ارزیابی می‌کند و انگیزتگی بیانگر درجه هیجانی است که فرد از آرامش تا هیجان‌زدگی تجربه می‌کند (Taghavi Jelodar et al., 2017). در این مورد رابطه‌ی انگیزتگی با عملکرد، یکی از بحث‌برانگیزترین مباحث روانشناسی ورزشی می‌باشد که تاکنون مطالعات زیادی جهت کشف آن انجام گرفته است و نظریات متعددی نیز در این رابطه ارائه شده است؛ در یکی از نظریه‌ها با عنوان "نواحی فردی عملکرد بهینه" بیان شده است که برای هر فرد، یک ناحیه وجود دارد و هر فرد دارای دامنه‌ای از سطوح انگیزتگی می‌باشد که عملکرد وی در آن بهینه است. شایان ذکر است که این نواحی مطلوب عملکرد، برای تکالیف و ویژگی‌های محیطی خاص می‌باشد (Zareian et al., 2016). همچنین طبق فرضیه یو وارونه رابطه بین برانگیختگی و عملکرد ورزشی در یک منحنی قابل مشاهده است به صورتی که با افزایش برانگیختگی ورزشکاران، عملکرد آنها افزایش می‌یابد تا زمانی که به نقطه‌ای به نام برانگیختگی مطلوب برسند؛ در این حالت ورزشکاران می‌توانند استاندارد خاصی از عملکرد را در یک بازی حفظ کنند. اگر برانگیختگی آنها به طور مدام افزایش یابد، بیش از حد برانگیخته شده و دچار افت عملکرد خواهند شد. یک ورزشکار درونگرا در مقایسه با یک ورزشکار برونگرا سطح بهینه انگیزتگی متفاوتی دارد

(Gbadamosi, 2020). اما مدل فاجعه به طور متفاوتی عنوان می‌کند در صورتی که انگیزتگی کم باشد، افزایش اضطراب حالتی شناختی بهبود اجرا را در پی خواهد داشت؛ اما در صورت زیاد بودن انگیزتگی فیزیولوژیک، افزایش در اضطراب حالتی شناختی می‌تواند سبب افت فاحش و آنی در عملکرد شود که به آن "فاجعه" گویند. حالت سومی نیز وجود دارد که اگر اضطراب شناختی زیاد باشد، سطوح متفاوت انگیزتگی تأثیرات متفاوتی بر عملکرد خواهد داشت (Abdolshahi & Vaez Moosavi, 2017). بنابراین با توجه به این مطلب که افراد هیجان‌خواه سطوح بالای انگیزتگی را می‌طلبند (Oleae & Bahari, 2019)، و نیز برای انجام هرچه بهتر مهارت‌های ورزشی لازم است ورزشکاران محدوده‌ی بهینه‌ی میزان هیجان‌خواهی روانی خود را پیدا کنند و همچنین شرایط و محیط یادگیری آنان بتواند نیازهای مربوط به هیجان‌خواهی و انگیزتگی بالای آنان را ارضا کند تا بتوانند از شرایط موجود، نهایت بهره را برای کسب مهارت‌های حرکتی بدست آورند، لذا به نظر می‌رسد که شرایط تمرین مسدود در مقایسه با شرایط تمرین تصادفی از لحاظ تنوع و ایجاد انگیزتگی متفاوت باشد، چراکه در تمرین تصادفی، شرایط از کوششی به کوشش دیگر در حال تغییر است، در حالی که در تمرین مسدود، شرایط این چنین نیست، در این زمینه همانطور که در متن بدان اشاره شد، تحقیقات متعددی در قالب تئوری‌هایی از قبیل: فرضیه بسط، فرضیه‌ی بازسازی طرح عمل و... گسترش یافته است؛ اما به طور کلی به نظر می‌رسد تفاوت‌های فردی و ویژگی‌های روانشناختی افراد نادیده گرفته شده است، لذا در این تحقیق یکی از این عوامل، یعنی میزان هیجان‌خواهی افراد، در این فرایند مورد مطالعه و کنکاش قرار خواهد گرفت. با توجه به اینکه بحث یادگیری و اجرای تکالیف حرکتی ارتباط بسیار نزدیکی با انگیزتگی آزمودنی‌ها دارد و افراد هیجان‌خواه اغلب محیطی با انگیزتگی بالا را مطلوب فعالیت‌های خویش می‌یابند، به نظر می‌رسد در بحث تداخل زمینه‌ای و میزان هیجان‌خواهی افراد با یکدیگر جای تامل داشته باشد که در این مطالعه بدان خواهیم پرداخت. و با عنایت به پرسش‌برانگیز بودن ارتباط یا عدم‌ارتباط بین هیجان‌خواهی و سطح عملکرد و بر اساس ویژگی‌های افراد با هیجان‌خواهی بالا، در صدد پاسخ به این سوال خواهیم بود که آیا این افراد می‌توانند از مزایای تداخل زمینه‌ای در مقایسه با افرادی که دارای هیجان‌خواهی پایین هستند، برخوردار شوند؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت آن، از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون/پس‌آزمون ۴ گروهی است. نمونه مورد نظر ۴۸ نفر به صورت داوطلبانه از بین دانش‌آموزان پایه ششم در رده سنی ۱۱ تا ۱۳ سال انتخاب شد. (۲۴ نفر که بالاترین نمره را در تست هیجان‌خواهی کسب کردند و ۲۴ نفر دیگر که کمترین نمره را در همین آزمون کسب کردند). افرادی که دارای هیجان‌خواهی بالا هستند بصورت تصادفی ساده در ۲ گروه جایگزین شدند که یک گروه تمرین را بصورت تصادفی و گروه دیگر تمرین را بصورت مسدود انجام داده و همین روند در آزمودنی‌هایی که نمره‌ی هیجان‌خواهی پایینی دارند نیز اعمال شد. بنابراین چهار گروه آزمودنی دختر ۱۱ تا ۱۳ ساله این مطالعه با میانگین و انحراف استاندارد $11/96 \pm 0/35$ به شرح زیر می‌باشد:

گروه اول (هیجان‌خواهی بالا + تمرین مسدود)

گروه دوم (هیجان‌خواهی بالا + تمرین تصادفی)

گروه سوم (هیجان‌خواهی پایین + تمرین مسدود)

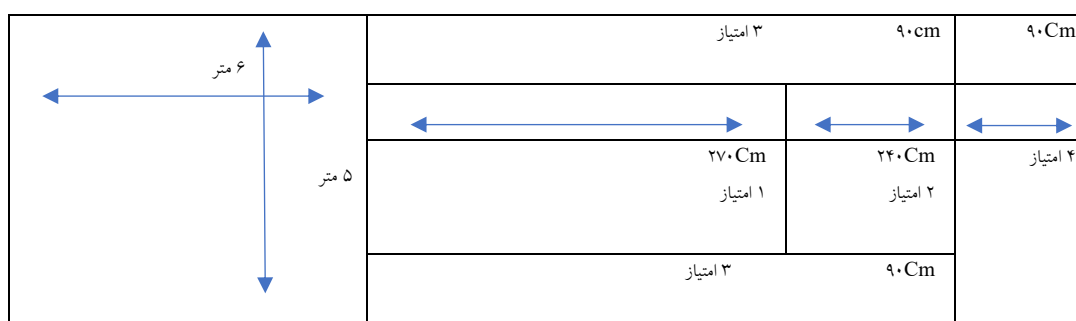
گروه چهارم (هیجان‌خواهی پایین + تمرین تصادفی)

ابزارها

ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسشنامه هیجان‌خواهی زاکرمن و آزمون ایفرد (۱۹۸۴) (شکل ۱) خواهد بود. مقیاس هیجان‌خواهی^۱ زاکرمن توسط زاکرمن در سال ۱۹۷۸ تهیه شده است و شکل پنجم آن برای اولین بار در کشورمان توسط محوری شیرازی هنجاریابی شد تا مواد این مقیاس با فرهنگ ایرانی منطبق شود. این مقیاس شامل ۴۰ ماده است. روش نمره دهی ۰ و ۱ می باشد. آزمودنی پس از خواندن هر ماده باید با صداقت در یکی از مربعات مربوطه به هر ماده علامت بگذارد، اگر پاسخ وی هماهنگ با کلید نمره‌گذاری شده باشد، در ازای هر پاسخ هماهنگ با کلید یک نمره دریافت می‌کند. پس از شمارش، نمرات آزمودنی می‌تواند از ۰ تا ۴۰ در نوسان باشد. نمره‌ی ۰ تا ۱۵ نشان‌دهنده هیجان‌خواهی پایین و نمره‌ی ۲۸ تا ۴۰ نشان‌دهنده هیجان‌خواهی بالا است، نمره ۱۶ تا ۲۷ هیجان‌خواهی متوسط به عنوان نقطه برش در نظر گرفته شد. این مقیاس دارای ۴ عامل هیجان و ماجراجویی، جستجوی تجربه، بازداری زدایی و حساسیت نسبت به کسالت است. در پژوهش سلطانی، آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۷۴ و برای عامل‌ها به ترتیب ۰/۵۳، ۰/۶۱، ۰/۶۲ و ۰/۶۷ بدست آمده است (Soltani, 2010).

جهت جمع‌آوری اطلاعات و به دست آوردن امتیاز عملکرد آزمودنی‌ها از آزمون استاندارد سرویس والیبال ایفرد (۱۹۸۴) استفاده شد.

- فرود توپ در منطقه‌ی ۱ جدول ایفرد: ۴ امتیاز
 فرود توپ در منطقه‌ی ۲ جدول ایفرد: ۳ امتیاز
 فرود توپ در منطقه‌ی ۳ جدول ایفرد: ۲ امتیاز
 فرود توپ در منطقه‌ی ۴ جدول ایفرد: ۱ امتیاز
 فرود توپ خارج از ۴ منطقه بالا: ۰ امتیاز



شکل ۱- امتیازبندی زمین والیبال بر اساس ایفرد

نحوه اجرای پژوهش

هدف این پژوهش، تاثیر تداخل زمینه‌ای بر اکتساب و یادگیری سرویس والیبال، با اثر تعدیل‌کنندگی میزان هیجان‌خواهی است. معیار ورود افراد به این مطالعه، رضایت فردی، نداشتن سابقه بیماری جسمانی یا روانی است.

1. Seeking Scale-V



دامنه سنی محدوده ۱۱ تا ۱۳ سال می باشد. لازم به توضیح است علت انتخاب پایه ششم به عنوان آزمودنی، گرایش به ورزش های تیمی، تمایل به همکاری بیشتر و نیز سهولت ارتباط گیری با این رده ی سنی بوده؛ افزون بر اینکه اهمیت مطالعه روی این گروه سنی به لحاظ اینکه فعالیت ورزشی در این سن غالباً به سمت تخصصی شدن سوق می یابد نیز شایان توجه است. نمونه مورد نظر ۴۸ نفر به صورت داوطلبانه از بین دانش آموزان پایه ششم در رده سنی ۱۱ تا ۱۳ سال انتخاب شد. قبل از مرحله پیش آزمون، به منظور آشنایی آزمودنی ها با نحوه اجرای مهارت یک جلسه آموزشی با اجرای ۵ کوشش از هر مهارت، توسط متخصص والیبال برگزار شد. پس از آشنایی مقدماتی شرکت کنندگان با مهارت های سرویس ساده و موجی، تمامی شرکت کنندگان (۴ گروه) ۴ سرویس ساده و ۴ سرویس موجی را آزمون داده و امتیاز آنها به عنوان نمره مرحله پیش آزمون ثبت شد. مهارت مورد نظر در این پژوهش ۲ نوع سرویس والیبال (موجی و ساده) بود. پارامتر فاصله برای تمام گروه ها یکسان بود، (۶ متر از تور والیبال). امتیاز هر سرویس والیبال براساس آزمون ایفرد (شکل ۱) مشخص شد. مداخله تمرینی یک دوره ی ۹ جلسه ای (مدت زمان هر جلسه ۶۰ دقیقه) بود که در هر جلسه ۳ بسته ی ۲۰ کوششی (۶۰ کوشش) تمرین شد (Nazari et al., 2015). فاصله استراحت بین کوشش ها و بلوک ها به ترتیب ۳۰ ثانیه و ۳ دقیقه بود. افراد شرکت کننده در گروه تمرین مسدود از ۶۰ کوشش انجام شده، ۳۰ کوشش اول را به صورت سرویس ساده و ۳۰ کوشش دوم را به صورت سرویس موجی تمرین کردند. افراد شرکت کننده در گروه تمرین تصادفی نیز در هر جلسه تمرینی به صورت تصادفی ۶۰ کوشش ساده و موجی را انجام دادند. به طوری که از مجموع ۶۰ کوشش انجام شده در هر جلسه تمرینی، ۳۰ کوشش اول و دوم به صورت سرویس ساده (A) و موجی (B) (ABABA...) تمرین شد.

افراد هر دو گروه در تمامی ۹ جلسه، ۲۷۰ کوشش ساده و ۲۷۰ کوشش موجی را انجام دادند. در مرحله اکتساب بعد از اتمام هر جلسه تمرینی، از شرکت کنندگان هر گروه آزمون گرفته شد. ۲۴ ساعت پس از آخرین مرحله اکتساب آزمون یادداری برگزار شد. آزمون انتقال (در یک سوم سمت راست زمین) نیز در همان روز برگزار شد. لازم به توضیح است که تعداد کوشش های آزمون شده برای هر شرکت کننده و در مراحل آزمون پیش آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال یکسان بود (۴ کوشش سرویس ساده و ۴ کوشش سرویس موجی). اجرای تمامی ارزیابی ها و آموزش ها توسط متخصص والیبال انجام شد. آزمودنی ها در برنامه آموزشی دیگری شرکت نداشتند.

تکلیف:

در مراحل پیش آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال از آزمودنی ها خواسته شد در یک سوم سمت چپ و راست (انتقال) زمین ایستاده و ۴ بار سرویس ساده و ۴ بار سرویس موجی را پرتاب کنند. امتیاز هر آزمودنی براساس منطقه فرود توپ در نیمه دیگر زمین والیبال (طبق آزمون استاندارد ایفرد (شکل ۱)) برآورد شد.

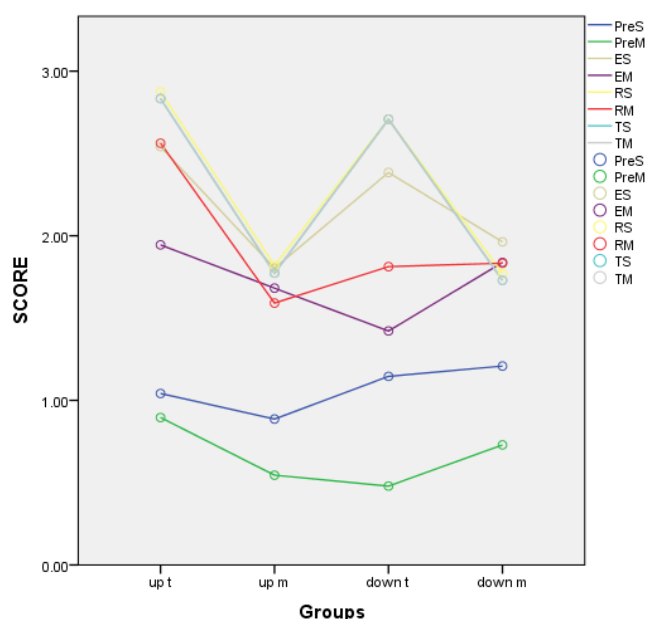
روش های تحلیل آماری

برای تجزیه و تحلیل های آماری از روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. از آمار توصیفی جهت بررسی و توصیف متغیرها مانند فراوانی، میانگین، انحراف استاندارد استفاده شد. برای بررسی تفاوت بین گروه های مختلف

(هیجان خواهی بالا و پایین در شرایط تمرین مسدود و تصادفی) در تمامی مراحل پیش آزمون، اکتساب (یادگیری مد نظر می‌باشد و اینکه کدام شرایط تمرینی روند سریع تری دارند)، یادداری و انتقال سرویس ساده و موجی والیبال از روش تحلیل واریانس یکراهه استفاده شد؛ همچنین تفاوت دو به دو گروه‌ها را با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی در ۳ مرحله اکتساب، یادداری و انتقال بررسی کردیم. در ادامه برای بررسی تفاوت دو به دو مراحل در ۴ گروه هیجان‌خواهی بالا + تمرین مسدود، هیجان‌خواهی بالا + تمرین تصادفی، هیجان‌خواهی پایین + تمرین مسدود و هیجان‌خواهی پایین + تمرین تصادفی در دو مهارت سرویس ساده و موجی از روش آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر 2×4 استفاده شد تا نتیجه تمرینات در مرحله اکتساب نیز مشهود باشد. در این راستا ابتدا به بررسی پیش فرض این تحلیل پرداختیم که نتایج آزمون موجی تفاوت معناداری را در مراحل و تعامل مهارت با مراحل نشان داد. به همین دلیل از گزارش گرین هاوس برای بررسی تفاوت‌ها استفاده کردیم. همچنین آزمون لون عدم تفاوت معناداری را بین متغیرهای تحقیق بین مهارت‌ها و مراحل نشان داد. تمامی تحلیل‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ در سطح معناداری ۰.۰۵ صورت یافت.

یافته‌ها و بحث

آمار توصیفی چهار گروه (هیجان خواهی بالا و پایین در دو شرایط تمرینی مسدود و تصادفی) در چهار مرحله پیش آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال در دو مهارت سرویس ساده و سرویس موجی در جدول ۱ و شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲: آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق

جدول ۱- آمار توصیفی چهار گروه در چهار مرحله سرویس ساده و موجی

گروه‌ها/ سرویس ساده	پیش آزمون	اکتساب	یادداری	انتقال
	میانگین $\pm$ SD	میانگین $\pm$ SD	میانگین $\pm$ SD	میانگین $\pm$ SD
هیجان خواهی بالا تصادفی	۱/۰۴ $\pm$ ۰/۵۹	۲/۵۴ $\pm$ ۰/۵۶	۲/۸۷ $\pm$ ۰/۶۷	۲/۸۳ $\pm$ ۰/۸۹
هیجان خواهی بالا مسدود	۰/۸۹ $\pm$ ۰/۷۱	۱/۸۰ $\pm$ ۰/۵۱	۱/۸۱ $\pm$ ۰/۷۰	۱/۷۷ $\pm$ ۰/۷۷
هیجان خواهی پایین تصادفی	۱/۱۴ $\pm$ ۰/۷۹	۲/۳۸ $\pm$ ۰/۵۵	۲/۷۱ $\pm$ ۰/۶۰	۲/۷۱ $\pm$ ۰/۷۲
هیجان خواهی پایین مسدود	۱/۲۱ $\pm$ ۰/۷۱	۱/۹۶ $\pm$ ۰/۴۷	۱/۷۷ $\pm$ ۰/۹۳	۱/۷۳ $\pm$ ۰/۸۰
گروه‌ها/ سرویس موجی	پیش آزمون	اکتساب	یادداری	انتقال
	میانگین $\pm$ SD	میانگین $\pm$ SD	میانگین $\pm$ SD	میانگین $\pm$ SD
هیجان خواهی بالا تصادفی	۰/۵۴ $\pm$ ۰/۶۱	۱/۹۴ $\pm$ ۰/۷۱	۲/۵۶ $\pm$ ۰/۷۴	۲/۸۳ $\pm$ ۰/۸۸
هیجان خواهی بالا مسدود	۰/۴۸ $\pm$ ۰/۳۵	۱/۶۸ $\pm$ ۰/۵۸	۱/۵۹ $\pm$ ۰/۵۱	۱/۷۷ $\pm$ ۰/۷۷
هیجان خواهی پایین تصادفی	۰/۷۳ $\pm$ ۰/۳۱	۱/۴۲ $\pm$ ۰/۴۱	۱/۸۱ $\pm$ ۰/۵۰	۲/۷۱ $\pm$ ۰/۷۲
هیجان خواهی پایین مسدود	۰/۵۴ $\pm$ ۰/۴۲	۱/۸۴ $\pm$ ۰/۵۴	۱/۸۳ $\pm$ ۰/۷۷	۱/۷۳ $\pm$ ۰/۸۰

در ادامه در جدول ۲ با استفاده از تحلیل واریانس یکراهه به تفاوت ۴ مرحله در دو مهارت سرویس ساده و موجی در چهار گروه تحقیق پرداختیم.

سطح معناداری	مقدار F	میانگین مربعات	درجات آزادی	مجموع مربعات		
۰/۷۱۴	۰/۴۵۶	۰/۲۲۶	۳	۰/۶۷۸	بین گروهی	پیش آزمون سرویس ساده
۰/۱۰۴	۲/۱۸۳	۰/۴۲۰	۳	۱/۲۶۰	بین گروهی	پیش آزمون سرویس موجی
۰/۰۰۴*	۵/۱۰۶	۱/۴۰۰	۳	۰/۶۷۸	بین گروهی	اکتساب سرویس ساده
۰/۱۴۳	۱/۹۰۴	۰/۶۱۹	۳	۰/۶۷۸	بین گروهی	اکتساب سرویس موجی
۰/۰۰۰۱*	۷/۲۹۰	۳/۹۶۱	۳	۱۱/۸۸۲	بین گروهی	یادداری سرویس ساده
۰/۰۰۴*	۵/۰۲۸	۲/۱۰۳	۳	۶/۳۰۸	بین گروهی	یادداری سرویس موجی
۰/۰۰۱*	۶/۴۹۰	۴/۱۱۵	۳	۱۲/۳۴۴	بین گروهی	انتقال سرویس ساده
۰/۰۰۱*	۶/۴۹۰	۴/۱۱۵	۳	۱۲/۳۴۴	بین گروهی	انتقال سرویس موجی

 $P \leq ۰/۰۵*$

بر اساس نتایج این جدول تفاوت معناداری بین چهار گروه (هیجان خواهی بالا و پایین در شرایط تمرین مسدود و تصادفی) در پیش آزمون سرویس ساده و موجی مشاهده نشد و چهار گروه در ابتدای تمرینات، از نظر سطح مهارت یکسان بوده‌اند. همچنین بین چهار گروه در اکتساب سرویس موجی والیبال تفاوت معناداری مشاهده نشد. بین چهار گروه در اکتساب سرویس ساده، یادداری سرویس ساده، یادداری سرویس موجی، انتقال سرویس ساده، و در نهایت انتقال سرویس موجی والیبال تفاوت معنادار بود؛ در ادامه به بررسی تفاوت دو به دو گروه‌ها با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی در اکتساب، یادداری و انتقال سرویس ساده والیبال، یادداری و انتقال سرویس موجی والیبال در جدول ۳ پرداختیم.

جدول ۳- بررسی تفاوت دو به دو گروه‌ها در اکتساب، یادداری و انتقال سرویس ساده و موجی

خطای استاندارد	تفاوت میانگین (I-J)	گروه (J)	گروه (I)	سطح معناداری
۰/۲۱۸	۰/۷۳۸	هیجان بالا مسدود	هیجان بالا تصادفی	۰/۰۰۹*
۰/۲۱۳	۰/۱۵۷	هیجان پایین تصادفی		۱/۰۰۰
۰/۲۱۳	۰/۵۷۸	هیجان پایین مسدود		۰/۰۵۸
۰/۲۱۸	-۰/۵۸۱	هیجان پایین تصادفی	هیجان بالا مسدود	۰/۰۶۶
۰/۲۱۸	-۰/۱۵۹	هیجان پایین مسدود		۱/۰۰۰
۰/۲۱۳	۰/۴۲۳	هیجان پایین مسدود		۰/۳۳۱
۰/۳۰۷	۱/۰۵۶	هیجان بالا مسدود	هیجان بالا تصادفی	۰/۰۰۸*
۰/۳۰۰	۰/۱۶۶	هیجان پایین تصادفی		۰/۰۰۴*
۰/۳۰۰	۱/۱۰۴	هیجان پایین مسدود		۰/۰۰۸*
۰/۳۰۷	-۰/۸۹۰	هیجان پایین تصادفی	هیجان بالا مسدود	۰/۰۳۶*
۰/۳۰۷	۰/۰۴۷	هیجان پایین مسدود		۱/۰۰۰
۰/۳۰۰	۰/۹۳۷	هیجان پایین مسدود		۰/۰۲۰*
۰/۲۶۹	۰/۹۷۱	هیجان بالا مسدود	هیجان بالا تصادفی	۰/۰۰۵*
۰/۲۶۴	۰/۷۵۰	هیجان پایین تصادفی		۰/۰۴۱*
۰/۲۶۴	۰/۷۲۹	هیجان پایین مسدود		۰/۰۵۱
۰/۲۶۹	-۰/۲۲۱	هیجان پایین تصادفی	هیجان بالا مسدود	۱/۰۰۰

۱/۰۰۰	۰/۲۶۹	-۰/۲۴۲	هیجان پایین مسدود		
۱/۰۰۰	۰/۲۶۴	۰/۰۲۰	هیجان پایین مسدود	هیجان پایین تصادفی	
۰/۰۱۶*	۰/۳۳۲	۱/۰۶۱	هیجان بالا مسدود	هیجان بالا تصادفی	انتقال سرویس ساده
۱/۰۰۰	۰/۳۲۵	۰/۱۲۵	هیجان پایین تصادفی		
۰/۰۰۹*	۰/۳۲۵	۱/۱۰۴	هیجان پایین مسدود		
۰/۰۴۴*	۰/۳۲۳	-۰/۹۳۶	هیجان پایین تصادفی	هیجان بالا مسدود	
۱/۰۰۰	۰/۳۲۳	۰/۰۴۳	هیجان پایین مسدود		
۰/۰۲۶*	۰/۳۲۵	۰/۹۷۹	هیجان پایین مسدود	هیجان پایین تصادفی	
۰/۰۱۶*	۰/۳۳۲	۱/۰۶۰	هیجان بالا مسدود	هیجان بالا تصادفی	انتقال سرویس موجی
۱/۰۰۰	۰/۳۲۵	۰/۱۲۵	هیجان پایین تصادفی		
۰/۰۰۹*	۰/۳۲۵	۱/۱۰۴	هیجان پایین مسدود		
۰/۰۴۴*	۰/۳۲۳	-۰/۹۳۵	هیجان پایین تصادفی	هیجان بالا مسدود	
۱/۰۰۰	۰/۳۳۲	۰/۰۴۳	هیجان پایین مسدود		
۰/۰۲۶	۰/۳۲۵	۰/۹۷۹	هیجان پایین مسدود	هیجان پایین تصادفی	

بر اساس نتایج به دست آمده از جدول ۳ در تمامی مراحل، تفاوت معنی‌دار بین گروه هیجان بالا تصادفی با هیجان بالا مسدود مشاهده شد، که با توجه به مقادیر تفاوت میانگین، مقدار هیجان بالا تصادفی در تمامی مراحل، بیشتر از هیجان بالا مسدود است. در مرحله یادداری سرویس ساده والیبال، تفاوت معنی‌دار همچنین بین هیجان بالا تصادفی با گروه‌های هیجان پایین مسدود ($P \leq 0/008$) و هیجان پایین تصادفی ($P \leq 0/004$)، مشاهده شد که با توجه به مقادیر میانگین مقدار هیجان بالا تصادفی بیشتر از هیجان پایین مسدود و هیجان پایین تصادفی است. در بررسی گروه هیجان بالا مسدود نیز با گروه هیجان پایین تصادفی تفاوت معناداری مشاهده شد ($P \leq 0/036$). همچنین در ادامه بین دو گروه هیجان پایین تصادفی با هیجان پایین مسدود تفاوت معناداری مشاهده شد ($P \leq 0/026$).

در مرحله یادداری سرویس موجی، همچنین تفاوت معنی‌داری بین گروه تصادفی هیجان بالا با گروه هیجان پایین تصادفی مشاهده شد ($P \leq 0/041$) با توجه به مقادیر میانگین، امتیازات هیجان بالای تصادفی بیشتر از هیجان پایین مسدود بود. در مرحله انتقال سرویس ساده و موجی والیبال، همچنین تفاوت معنی‌داری بین گروه تصادفی هیجان بالا با گروه هیجان پایین مسدود مشاهده شد ($P \leq 0/009$) با توجه به مقادیر میانگین، امتیازات هیجان بالای تصادفی بیشتر از هیجان پایین مسدود بود. همچنین گروه هیجان بالا مسدود با گروه هیجان پایین تصادفی تفاوت معنی‌داری را نشان دادند. در ادامه بین دو گروه هیجان پایین تصادفی با هیجان پایین مسدود نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده شد.

در ادامه برای بررسی تفاوت دو به دو مراحل در چهار گروه، از روش آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر 2×4 استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ قابل مشاهده است. ابتدا به بررسی پیش فرض این تحلیل پرداختیم که نتایج آزمون موچلی تفاوت معنی‌داری را در مراحل و تعامل مهارت با مراحل نشان داد. به همین دلیل از گزارش گرین هاوس برای بررسی تفاوت‌ها استفاده کردیم. همچنین آزمون لون عدم تفاوت معنی‌داری را بین متغیرهای تحقیق در مراحل و مهارت‌ها نشان داد. در ادامه ابتدا به بررسی تفاوت معنی‌داری اثرات اصلی و تعاملات آن‌ها پرداختیم. نتایج نشان داد که بین عامل

اصلی مراحل (پیش آزمون، اکتساب، یادداری) تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=0/693$ مجذور جزئی، $P \leq 0/0001$). همچنین در تعامل بین عامل اصلی گروه‌ها با عامل اصلی مراحل (چهار مرحله) نیز تفاوت معنی داری مشاهده شد ($P=0/235$ مجذور جزئی، $P \leq 0/0001$ ، $F(9,129)=4/410$). در ادامه نتایج نشان دادند در عامل اصلی دو مهارت سرویس ساده و موجی نیز تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=0/456$ مجذور جزئی، $P \leq 0/0001$ ، $F(1,33)=35/988$) و تعامل بین عامل اصلی گروه‌ها با عامل اصلی مهارت‌ها نیز تفاوت معنی داری را نشان دادند ($P=0/266$ مجذور جزئی، $P \leq 0/004$ ، $F(3,33)=5/191$). در تعامل بین عامل اصلی مهارت‌ها با عامل اصلی مراحل نیز تفاوت، معنی دار بود ($P=0/113$ مجذور جزئی، $P \leq 0/005$ ، $F(3,129)=54/475$). بین تعامل سه عامل اصلی یعنی گروه‌ها با مراحل و با مهارت‌ها، تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($P=0/115$ مجذور جزئی، $P \leq 0/091$ ، $F(9,129)=1/162$).

جدول ۴. بررسی تفاوت دو به دو مراحل در گروه‌ها در مهارت سرویس ساده و موجی والیبال

سطح معناداری	خطای استاندارد	تفاوت میانگین (I-J)	مراحل (J)	مراحل (I)	
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۰۸	-۱/۵۰۰	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی بالا تمرین تصادفی / سرویس ساده
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۵۳	-۱/۸۳۳	یادداری		
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۶۳	-۱/۷۹۲	انتقال		
۰/۵۳۵	۰/۱۹۲	-۰/۳۳۳	یادداری	اکتساب	
۰/۸۷۳	۰/۱۹۷	-۰/۲۹۲	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۴۶	۰/۰۴۲	انتقال	یادداری	
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۷۴	-۱/۰۴۹	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی بالا تمرین تصادفی / سرویس موجی
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۷۵	-۱/۶۶۷	یادداری		
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۴۰	-۱/۹۳۸	انتقال		
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۳۱	-۰/۶۱۸	یادداری	اکتساب	
۰/۰۰۴*	۰/۲۴۱	-۰/۸۸۹	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۴۹	-۰/۲۷۱	انتقال	یادداری	
۰/۰۰۱*	۰/۲۱۷	-۰/۹۱۷	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی بالا تمرین مسدود / سرویس ساده
۰/۰۰۸*	۰/۲۷۰	-۰/۹۳۲	یادداری		
۰/۰۱۴*	۰/۲۷۴	-۰/۸۸۶	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۰۰	-۰/۰۱۵	یادداری	اکتساب	
۱/۰۰۰	۰/۲۰۵	۰/۰۳۰	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۵۷	۰/۰۴۵	انتقال	یادداری	
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۸۲	-۱/۱۳۶	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی بالا تمرین مسدود / سرویس موجی
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۸۲	-۱/۰۴۵	یادداری		
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۵۰	-۱/۲۲۷	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۱۳۷	۰/۰۹۱	یادداری	اکتساب	
۱/۰۰۰	۰/۲۵۲	-۰/۰۹۱	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۶۰	-۰/۱۸۲	انتقال	یادداری	
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۰۸	-۱/۲۳۸	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی پایین
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۵۳	-۱/۵۶۳	یادداری		

تمرین تصادفی/سرویس ساده					
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۶۳	-۱/۵۶۳	انتقال	اکتساب	
۰/۵۸۹	۰/۱۹۲	-۰/۳۲۴	یادداری		
۰/۶۴۱	۰/۱۹۷	-۰/۳۲۴	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۴۶	۰/۰۰۰۱	انتقال		
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۷۴	-۰/۹۴۲	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی پایین تمرین تصادفی/سرویس موجی
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۷۵	-۱/۳۳۳	یادداری		
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۴۰	-۲/۲۲۹	انتقال		
۰/۰۲۸*	۰/۱۳۱	-۰/۳۹۱	یادداری	اکتساب	
۰/۰۰۰۱*	۰/۲۴۱	-۱/۲۸۷	انتقال		
۰/۰۰۵*	۰/۲۴۹	-۰/۸۹۶	انتقال	یادداری	
۰/۰۰۵*	۰/۲۰۸	-۰/۷۵۵	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی پایین تمرین مسدود/سرویس ساده
۰/۲۱۰	۰/۲۵۸	-۰/۵۶۳	یادداری		
۰/۳۲۳	۰/۲۶۳	-۰/۵۲۱	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۱۹۲	۰/۱۹۲	یادداری	اکتساب	
۱/۰۰۰	۰/۱۹۷	۰/۲۳۴	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۴۶	۰/۰۴۲	انتقال	یادداری	
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۷۴	-۱/۱۰۹	اکتساب	پیش‌آزمون	هیجان‌خواهی پایین تمرین مسدود/سرویس ساده
۰/۰۰۰۱*	۰/۱۷۵	-۱/۱۰۴	یادداری		
۰/۰۰۱*	۰/۲۴۰	-۱/۰۰۰	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۱۳۱	۰/۰۰۵	یادداری	اکتساب	
۱/۰۰۰	۰/۲۴۱	۰/۱۰۹	انتقال		
۱/۰۰۰	۰/۲۴۹	۰/۱۰۴	انتقال	یادداری	

$P \leq 0.05^*$

با توجه به نتایج پیشین، چون تفاوت معنی‌داری بین اثر اصلی گروه و مراحل وجود دارد، بنابراین به بررسی تفاوت در گروه‌ها در چهار مرحله در مهارت سرویس ساده والیبال پرداختیم. نتایج جدول ۴، حاکی از این می‌باشد در گروه هیجان‌خواهی بالا تمرین تصادفی در مرحله پیش‌آزمون با مرحله اکتساب، یادداری و انتقال در سرویس ساده و موجی والیبال، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. براساس مقادیر میانگین امتیازات در پیش‌آزمون کمتر از سه مرحله دیگر بود. بر این اساس تفاوت بین مراحل در گروه هیجان‌خواهی بالا تمرین تصادفی مهارت ساده و موجی سرویس مورد تأیید قرار گرفت. در گروه هیجان‌خواهی بالا تمرین تصادفی در مهارت سرویس موجی همچنین نتایج وجود تفاوت معنی‌داری در اکتساب با مرحله یادداری و انتقال را نشان دادند.

در گروه هیجان‌خواهی بالا تمرین مسدود در مهارت سرویس ساده و موجی بین مراحل پیش‌آزمون با اکتساب، یادداری و انتقال، تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. براساس مقادیر میانگین امتیازات در پیش‌آزمون کمتر از سه مرحله دیگر بود. بر همین اساس بین مراحل در گروه هیجان‌خواهی بالا تمرین مسدود در مهارت سرویس ساده و موجی تفاوت موجود است.

در گروه هیجان خواهی پایین تمرین تصادفی در مهارت سرویس ساده و موجی بین مراحل پیش آزمون با اکتساب، یادداری و انتقال، تفاوت معنی داری وجود دارد. براساس مقادیر میانگین، امتیازات در پیش آزمون کمتر از مراحل دیگر بود. بنابراین بین مراحل در گروه هیجان خواهی پایین تمرین تصادفی در مهارت سرویس ساده و موجی تفاوت وجود دارد.

در گروه هیجان خواهی پایین تمرین تصادفی در مهارت سرویس موجی همچنین بین مراحل اکتساب و یادداری، اکتساب و انتقال و یادداری و انتقال تفاوت معنی دار بود.

در گروه هیجان خواهی پایین تمرین مسدود در مهارت سرویس ساده بین مراحل پیش آزمون با اکتساب، تفاوت معنی داری وجود دارد. براساس مقادیر میانگین، امتیازات در پیش آزمون کمتر از اکتساب بود. بنابراین بین مراحل در گروه هیجان خواهی پایین تمرین مسدود در مهارت سرویس ساده تفاوت معنی داری وجود دارد.

در گروه هیجان خواهی پایین تمرین مسدود در مهارت سرویس موجی بین مراحل پیش آزمون با اکتساب، یادداری و انتقال، تفاوت معنی داری وجود دارد. براساس مقادیر میانگین، امتیازات در پیش آزمون کمتر از مراحل دیگر بود. بنابراین بین مراحل در گروه هیجان خواهی پایین تمرین تصادفی در مهارت سرویس موجی تفاوت معنی داری وجود دارد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام این تحقیق، تاثیر تداخل زمینه‌ای بر اکتساب و یادگیری سرویس والیبال، با اثر تعدیل کنندگی میزان هیجان خواهی است. مهارت‌های مورد نظر در این تحقیق شامل دو سرویس ساده و موجی والیبال می‌باشد. قابل ذکر است که بین چهار گروه آزمودنی در مرحله پیش آزمون هیچ تفاوت معنی داری وجود نداشت و چهار گروه در ابتدای تمرینات، از نظر سطح مهارت یکسان بوده‌اند. نتایج به دست آمده نشان داد که هر دو روش تمرینی مسدود و تصادفی بر اکتساب، یادداری و انتقال مهارت‌های سرویس ساده و موجی در دو گروه هیجان خواهی بالا و پایین تاثیر می‌گذارد. همچنین بین مرحله پیش آزمون و پس آزمون در مرحله اکتساب، یادداری و انتقال تفاوت معنی داری وجود داشت. پس نتایج این مطالعه نشان داد که هر دو گروه هیجان خواهی بالا و هیجان خواهی پایین تحت شرایط تمرینی مسدود و تصادفی در طی زمان دارای پیشرفت معنی داری بوده‌اند. طبق نتایج به دست آمده بین گروه‌های مختلف (هیجان خواهی بالا و پایین در شرایط تمرین تصادفی و مسدود) در اکتساب، یادداری و انتقال سرویس ساده و موجی والیبال تفاوت آماری معنی دار وجود داشت. با توجه به نتایج، عملکرد گروه هیجان خواهی بالا در شرایط تمرینی تصادفی بهتر از شرایط تمرینی مسدود بود و بین تمامی مراحل تمرینی در گروه هیجان خواهی بالا و در شرایط تمرینی تصادفی در دو سرویس ساده و موجی تفاوت معنی دار وجود داشت. اما در شرایط تمرینی مسدود فقط بین مراحل پیش آزمون نسبت به مراحل اکتساب، یادداری و انتقال تفاوت مشاهده شد. همچنین امتیازات گروه هیجان خواهی بالا در شرایط تمرینی تصادفی بیشتر از گروه هیجان خواهی پایین در شرایط تمرینی مسدود بود. در گروه هیجان خواهی پایین نیز در شرایط تمرینی تصادفی در هر دو سرویس ساده و موجی تفاوت معنی دار وجود داشت.

به نظر زاکرمن، هیجان‌خواهی صفتی است که ویژگی آن نیاز به هیجان و تجربه‌های متنوع، جدید و پیچیده و تمایل به خطرهای جسمانی و بدنی به خاطر خود این تجربه‌هاست. فرد با هیجان‌خواهی بالا، تحریک بیرونی دائمی مغز را بیشتر می‌پسندد، کارهای عادی برایش خسته کننده بوده و پیوسته در پی راه‌هایی برای بالا بردن انگیزش از طریق تجربه‌های هیجان انگیز است. فرد با هیجان‌خواهی پایین، تحریک مغزی کمتری را خوشایند می‌داند و کارهای عادی را بهتر تحمل می‌کند (NajafiChaleshtari et al., 2021; Wong et al., 2023). طبق یافته‌های به دست آمده از این پژوهش، هر دو گروه هیجان‌خواه بالا و هیجان‌خواه پایین تحت شرایط تمرینی مسدود و تصادفی در طی زمان دارای پیشرفت معناداری بوده‌اند. اما عملکرد گروه هیجان‌خواه بالا در شرایط تمرینی تصادفی بهتر از گروه هیجان‌خواه پایین بود. که دلیل این موضوع را می‌توان به عوامل شخصیتی هیجان‌خواه‌ها نسبت داد. هیجان‌خواه‌ها، ماجراجو و برونگرا بوده، تکرار و یکنواختی را نمی‌پسندند و به دنبال تجارب جدید، تازه، متنوع و هیجان انگیزند؛ که اگر این تجربیات را از طریق وقایع بیرونی به دست نیاورند، در دنیای تخیلی درونی‌شان آن را برای خود خلق می‌کنند. این افراد رفتارهای جنسی بیشتر و متنوع‌تری داشته و ورزش‌های پر ریسک مانند سقوط آزاد، پرش از ارتفاع بلند، کوهنوردی، موتورسواری، چتربازی، خلبانی و اتومبیل‌رانی را دوست دارند. این افراد به مکان‌های شلوغ، پرجمعیت و پرسروصدا بیشتر علاقه دارند. بیشتر وقت خود را صرف کارهای تفریحی کرده و مطالعه‌ی کمتری دارند، به همین علت افت عملکرد تحصیلی و نمرات پایین درسی در آنها بیشتر دیده می‌شود (Chen et al., 2020; Fedd & Samp, 2023). همچنین با در نظر داشتن خصوصیات افراد هیجان‌خواه می‌توان گفت، چون در تمرین تصادفی مهارت‌های مختلف در ترتیب کوشش به کوشش غیرقابل پیش‌بینی تکرار می‌شوند یا به عبارت بهتر اجرای تعدادی از تکالیف بدون داشتن ترتیب مشخص برنامه‌ریزی می‌شود (Tsay et al., 2023)؛ این نوع تمرین می‌تواند در این گروه مناسب باشد و عملکردشان را افزایش دهد. همچنین تحقیقاتی وجود دارند که نشان می‌دهند شدت فعالیت ورزشی، تفاوت در سطح هیجان‌خواهی افراد را منجر می‌شود. هاریسون^۱ و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیقی با عنوان ارتباط بین هیجان‌خواهی و شدت فعالیت‌های ورزشی به این نتیجه دست یافتند که بین هیجان‌خواهی و شدت فعالیت‌های ورزشی ارتباط معناداری وجود داشت (Fallah Tafti, 2014). بوچر (۱۹۹۳) نیز براساس مطالعات تجربی دریافت در تمرین زیاد همراه با شدت فعالیت مناسب، افراد افزایش هیجان مثبت را تجربه می‌کنند و بر این اساس تمرین و فعالیت ورزشی موجب تغییرات فیزیولوژیک و روانشناختی آن به سازش فیزیولوژیک با برنامه تمرین ورزشی بستگی دارد (Fallah Tafti, 2014). این عامل نیز می‌تواند دلیل دیگری برای سازگاری گروه هیجان‌خواه بالا در تمرین تصادفی باشد. لی و همکاران (۱۹۹۲) علت اثر مفید تمرین تصادفی بر یادگیری را فراهم نمودن آگاهی از نتیجه‌ای که طی تمرین به ندرت قابل استفاده است، ذکر کردند. چون آگاهی از نتیجه متواتر، رفتار را به سمت حرکت هدف راهنمایی می‌کند و فراگیرنده

می‌آموزد که به راهنمایی تکیه کند. این تکیه یا وابستگی، اجرای فرد در شرایط بدون آگاهی از نتیجه (KR) را ضعیف می‌نماید. غیرمفید بودن KR در تمرینات تصادفی، از تاثیرات وابستگی آور بازخورد می‌کاهد و باعث یادداری درازمدت موثری می‌شود (Lee et al., 1992). همچنین لاژ و همکاران (۲۰۱۵) افزایش نمرات یادداری و انتقال گروه تصادفی را به گستردگی فرایند شناختی در شرکت‌کنندگان این گروه نسبت داده و نیز عنوان کردند، فعالیت بسیار بالایی در ناحیه قشری لوب پیشانی مرتبط با برنامه‌ریزی مهارتی و اجرا در طول تمرینات کم تکرار در مقایسه با تمرینات پر تکرار وجود دارد. می‌توان دلیل این امر را به عوامل عصبی-زیستی نیز نسبت داد (Lage et al., 2015). در مطالعه‌ای که توسط آپولیناریو-سوزا و همکاران (۲۰۲۰) انجام شد، تمرکز بر روی توضیح مکانیسم‌های مولکولی است که در تقویت حافظه ناشی از تمرینات تصادفی موثرند. یافته‌ها نشان داد که یک ارتباط قوی بین تمرینات متغیر و گیرنده N-متیل دی-آسپاراتات (NMDA) و همچنین افزایش بیان گیرنده AMPA (آلفاآمینو ۳-هیدروکسی ۵-متیل ۴-ایزوکسازوله پرو پیونات) وجود دارد. این اجزای مولکولی نقش مهمی را در تسهیل پلاستیسیته سیناپسی (انعطاف-پذیری سیناپسی) بازی کرده و در نهایت منجر به بهبود نتایج آموزش حرکت می‌شوند (Nogueira et al., 2023). یافته‌های روان عصب‌شناختی هیجان‌خواهی و برانگیختگی نیز بیانگر نقش سیستم فعال‌کننده نورآدرنژیک مغز است. برانگیختگی متغیری است که بهترین وجه، اختلاف هیجان‌خواهی بالا و پایین را توجیه می‌کند. گیونز (۱۹۷۵) سیستم نورآدرنژیک و دوپامین را به طور متفاوت به عملکرد نیمکره‌های راست و چپ مغز مربوط می‌داند. سیستم برانگیختگی، توانایی حسی ویژه‌ای را در نیمکره راست به عهده دارد، در حالی که سیستم فعال‌کننده مسئول نگهداری توانمندی‌های حسی و حرکتی در بخش فورنتال نیمکره چپ می‌باشد (Pezeshki, 2011). هیجان‌خواهان بالا از ذخایر نورآدرنالین و دوپامین بیشتری نسبت به هیجان‌خواهان پایین برخوردارند، این باعث افزایش انتقال بیشتر شده و متعاقباً اثربخشی فزاینده‌ای در برانگیختگی و فعالیت فرد دارد. همچنین به نظر می‌رسد که هیجان‌خواهی بالا، پتانسیل فراخوانده برانگیختگی مغز را افزایش می‌دهد در صورتی که هیجان‌خواهی پایین آن را کاهش می‌دهد (Pezeshki, 2011). این عامل می‌تواند تبیینی باشد برای نتیجه این پژوهش در مورد این که گروه هیجان‌خواه بالا در تمرینات تصادفی نسبت به تمرینات مسدود عملکرد بهتری را دارند. با توجه به داده‌های این مطالعه و تجزیه و تحلیل آماری، به طور کلی نتایج نشان داد که در هر دو گروه تصادفی و مسدود برای هر دو مهارت (سرویس ساده و موجی) نمرات آزمون اکتساب تفاوت معناداری را نسبت به نمرات پیش‌آزمون دارد. همچنین با توجه به مقایسه نمرات آزمون‌های یادداری و انتقال تفاوت معناداری نسبت به نمرات پیش‌آزمون وجود دارد و با توجه به موارد فوق مشخص می‌شود که اجرای هر دو گروه تصادفی و مسدود پس از یک دوره تمرین بهبود یافته و یادگیری رخ داده است. که نتیجه این فرضیه با نتایج پژوهش‌های فولادیان و همکاران (۲۰۰۹)، راسخی و همکاران (۲۰۰۹) و پورتر و همکاران (۲۰۰۷) همسو می‌باشد (Fooladian et al., 2009; Porter et al., 2007; Rasekhi et al., 2009)، اما با نتیجه پژوهش زتو و همکاران

(۲۰۰۷) ناهمسو است. زتو معتقد است که ویژگی‌های شرکت‌کنندگان، ممکن است اثر تداخل زمینه‌ای را تعدیل کرده یا با آن مقابله کند (Zetou et al., 2007) و این می‌تواند به عنوان یک دلیل برای عدم همخوانی باشد. بعلاوه مبتدی بودن آزمودنی‌ها و ساعات محدود تمرین می‌تواند از علل عدم همخوانی باشد. همچنین ماهیت مهارت از نظر سادگی یا پیچیدگی می‌تواند عامل دیگر ناهمخوانی باشد. همچنین نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقاتی چون سیمون (۲۰۰۷) و جونز و فرنچ (۲۰۰۷) همخوانی دارد (Jones & French, 2007; Simon, 2007).

در نهایت طبق آنچه که بحث شد می‌توان نتیجه‌گیری کرد، اثر تداخل زمینه‌ای بر یادگیری در همه موقعیت‌های یادگیری به دست نمی‌آید (Magill & Hall, 1990). در این میان عوامل مختلفی وجود دارد که اثر تداخل زمینه‌ای را ممکن است تحت تاثیر قرار دهد. عواملی از قبیل محیط آزمایش، شرایط تکلیف، سن، جنس، سطح تجربه یادگیرنده، نوع مهارت، پیچیدگی مهارت و وجود یا عدم وجود بازخورد در طول تمرین بر چگونگی و مقدار یادگیری تاثیر می‌گذارند. لذا نمی‌توان اثر تداخل زمینه‌ای را همواره مشاهده نمود. نتایج این تحقیق نشان داد که سطوح مختلف تداخل زمینه‌ای بر اکتساب، یادداری و انتقال مهارت‌ها اثرگذار است. با وجود محدودیت‌های خارج از کنترل محقق از جمله کیفیت تسهیلات، میزان انگیزه و علاقه آزمودنی‌ها برای شرکت در تمرینات و آزمون‌ها، وضعیت تغذیه، استراحت و شرایط روانی آزمودنی‌ها، میزان هوش و استعداد ذاتی آزمودنی‌ها و ... با این حال نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از آرایش‌های تمرینی مسدود و تصادفی برای پیشرفت مهارت موثر می‌باشد؛ لذا پیشنهاد محقق بر بهره‌برداری از هر دو روش تمرینی مسدود و تصادفی برای آموزش مهارت‌های والیبال است. در مهارت‌های بررسی شده سرویس والیبال، تفاوتی بین گروه هیجان‌خواه بالا و پایین در بهره‌گیری از تداخل زمینه‌ای وجود ندارد. پس استفاده از هر دو روش در هر دو گروه هیجان‌خواه بالا و پایین پیشنهاد می‌شود. توصیه می‌شود این تحقیق بر روی سایر مهارت‌های ورزشی، در رده‌های سنی بالاتر (نوجوانان و جوانان) و بر روی افراد خبره و حرفه‌ای نیز انجام شود.

تشکر و قدردانی

در نهایت از تمامی اساتید محترم، همکاران و دانش‌آموزان دبستان معلم اردبیل که در نگارش این مقاله همراه بودند کمال تشکر را دارم.

References

- Abdolshahi, M., & Vaez Moosavi, S. M. K. (2017). Psychometric Properties of Persian Version of Sport Grid-Revised: Distinguishing Arousal from Cognitive Anxiety in Disaster Theory. *Sport Psychology Studies (ie, mutaleat ravanshenasi varzeshi)*, 6(20), 49-72.
- Amini, A., & Vaezmousavi, M. (2020). The Effect of Neuropsychological Rehabilitation on the Improvement of Cognitive Function related to Accuracy and Attention in Military Shooters with Moderating Effect of Organism Constraint. *JOURNAL OF MILITARY MEDICINE*, 22, 28-38.
- Barani, H., Balali, M., & Nasiri, I. (2023). The effect of manipulation of task constraints on functional indicators and the anxiety related to fear of falling in the elderly. *Mot Behav*, 15(51), 167-190.
- Behdani, M., Bahrami, A., & Moradi, J. (2022). The Effect of Constant and Variable Practice on the Learning of Soccer Pass Skill in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 10(6), 1338-1351.
- Bobrownicki, R., Carson, H. J., MacPherson, A. C., & Collins, D. (2023). Constraints of the constraints-led approach in American football and comments on Yearby et al.(2022). *Sports Coaching Review*, 1-13.
- Chen, V. H. H., Wilhelm, C., & Joeckel, S. (2020). Relating video game exposure, sensation seeking, aggression and socioeconomic factors to school performance. *Behaviour & Information Technology*. 39(9), 957-969.
- Eskandarnejad, M., & Hoseinzadeh, Z. (2022). The Effect of Decision-Making Exercises on the Working Memory of Skilled and Semi-Skilled Volleyball Players. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 14(3), 16.
- Fallah Tafti, A. A. (2014). The relationship between excitement seeking and leisure time and the amount of sports activities among employees of the Halal Ahmar community in Yazd province. *Unpublished thesis. Yazd University*.
- Fedd, A., & Samp, J. A. (2023). Let's Talk about Sex: Expanding Advice Response Theory to Sexual Advice-Seeking. *Southern Communication Journal*, 88(3), 266-278.
- Fooladian, J., Namazizadeh, M., Sheikh, M., & Bagherzadeh, F. (2009). The effect of practice arrangement (contextual interference) on acquisition, retention and transfer of generalized motor program and parameter. *World Journal of Sport Sciences*, 2(1), 53-59.
- Fraser, K. K., & Kochanek, J. (2023). What place does elite sport have for women? A scoping review of constraints. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1121676.
- Gbadamosi, R. (2020). Arousal and sports performance.
- Jones, L. L., & French, K. E. (2007). Effects of contextual interference on acquisition and retention of three volleyball skills. *Perceptual and motor skills*, 105(3), 883-890.
- Khalilpour, Z., Aghdasi, M., & Zamani Sani, S. H. (2021). Investigating the Relationship between Learning Styles and Cognitive Styles in Athletic Students with the Moderating Effect of Academic Levels and Gender. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 13(2), 203-217.
- Lage, G. M., Ugrinowitsch, H., Apolinário-Souza, T., Vieira, M. M., Albuquerque, M. R., & Benda, R. N. (2015). Repetition and variation in motor practice: a review of neural correlates *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 57, 132-141.
- Lee, T. D., Wulf, G., & Schmidt, R. A. (1992). Contextual interference in motor learning: Dissociated effects due to the nature of task variations. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 44(4), 627-644.
- Magill, R. A., & Hall, K. G. (1990). A review of the contextual interference effect in motor skill acquisition. *Human movement science*, 9(3-5), 241-289.
- Mehrabi, H., Shahbazi, M., Arabameri, E., Tahmasebi, S., & Boroujeni, H. (2021). The Effect of Contextual Interference in Implicit and Explicit Conditions on Motor Learning in Slow-Learning Children1. *Motor Behavior*, 13(45), 61-90.
- NajafiChaleshtari, M., Asgari, P., Heidarei, A., Bozorgiri, Z. D., & Hafezi, F. (2021). The effectiveness of emotion regulation training on addiction readiness and thrill seeking in adolescents with substance-dependent parents. *Addiction Research*, 15(61), 18.
- Nazari, S., Hemayattalab, R., Sheikh, M., & H, H. (2015). The Effect of Systematic Incremental Contextual Interference on Learning Different Generalized Motor Program (Volleyball

- Service). *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 7(4), 491-510.
- Nogueiraa, N. G. D. H. M., Lagea, G. M., Scalzoc, P. L., Paula, B. d., Ferreiraa, Mattedib, R. S. H., Meirab, P. A., & Assis, S. E. S. d. (2023). Contextual interference on the motor learning of individuals with Parkinson's disease: a review study.
- Oleae, M., & Bahari, F. (2019). A Comparison of Psychological Hardiness and Sensation Seeking in Hookah Smokers and Normal Subjects in Tehran. *Women and Family Studies*, 12(44), 169-141.
- Pezeshki, H. (2011). Comparison of excitement seeking, happiness and psychological toughness of martial, non-martial athletes and non-athletes. Master's thesis. *Mohaghegh Ardabil University*.
- Porter, J. M., Landin, D., Hebert, E. P., & Baum, B. (2007). The effects of three levels of contextual interference on performance outcomes and movement patterns in golf skills. *International journal of sports science & Coaching*, 2(3), 243-255.
- Rahavi Ezabadi, R., Shamsipour Dehkordi, P., & Khajezadeh, M. (2020). The effects of Spacing Practice on Learning and judgment of learning Accuracy of Forehand drive in Table tennis. *Journal of Sports and Motor Development and Learning*, 12(1), 101-115.
- Rasekhi, M., Yousefi, B., & Aghdasi, M. (2009). The Effects of Random and Blocked Practices on Retention and Performance of Football Passing Skills. *Journal of Motor Learning and Movement*, 1(1).
- Salehi, H., & Kalantari, P. (2019). Effects of task constraints on throwing patterns of children. *Motor Behavior*, 11(36), 105-126.
- Simon, D. A. (2007). ontexual interference effects with two tasks. *Perceptual and motor skills*, 105(7), 177-183.
- Sohrabi, E., & Manjezi, N. (2021). The effect of systematic increasing contextual interference on the learning of motor program parameter in mentally retarded people. *Social Studies in Sports Management*, 3(1), 11.
- Soltani, M. (2010). Relationship between identity and sensation-seeking with internet addiction. *International Journal of Behavioral Sciences*, 4(3), 191-197.
- Taghavi Jelodar, M., Poursharifi, H., Nazari, M. A., & Shahrokhi, H. (2017). The effects of computer games with high (Call of Duty) and low (Angry Birds) stimulating rate on the biological arousal levels in boys.
- Taheri, B., & Thompson, J. (2020). Generating socially responsible events at ski resorts. *International Journal of Hospitality Management*, 91, 102695.
- Tsay, J. S., Irving, C., & Ivry, R. B. (2023). Signatures of contextual interference in implicit sensorimotor adaptation. *Proceedings of the Royal Society B*, 290(1993), 20222491.
- Verma, A. K., & Chivukula, U. (2023). The effect of an affect, sensation seeking, and premeditation on risky decision-making: Conditional process analysis. *PloS one*, 18(2), e0281324.
- Wolff, W., Bieleke, M., & Keller, L. (2022). Boredom proneness predicts self-assessed decision errors in sports but is unrelated to risk taking in general. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3479.
- Wong, M. M., McCutcheon, L. E., Rodefer, J. S., & Carter, K. (2023). Predicting the stalking of celebrities from measures of persistent pursuit and threat directed toward celebrities, sensation seeking and celebrity worship. *PloS one*, 18(3).
- Xu, S., Luo, L., Xiao, Z., Zhao, K., Wang, H., Wang, C., & Rao, H. (2019). High sensation seeking is associated with behavioral and neural insensitivity to increased negative outcomes during decision-making under uncertainty. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 19(6), 1352-1363.
- Zareian, E., Razdan, S., & Tahmasebi Brojeni, S. (2016). The Effect of Spectator-induced Arousal on Depth Perception and Spatial Memory in Female Student Athletes. *Motor Behavior*, 8(25), 121-138.
- Zetou, E., Michalopoulou, M., Giazitzi, K., & Kioumourtoglou, E. (2007). Contextual interference effects in learning volleyball skills. *Perceptual and motor skills*, 104(3), 995-1004.