Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

The Impact of Educational Methods, Deliberate Practice and Deliberate Play on Motor Skill Development in Young Athletes[1]

Mahdi Fahimi

Department of Sport Sciences, Faculty of Letters and Humanities, University of Qom, Qom, Iran **(Corresponding author).** m.fahimi@qom.ac.ir

Khalil Alavi

Department of Sport Sciences, Faculty of Letters and Humanities, University of Qom, Qom, Iran. kh.alavi@qom.ac.ir

Abstract

Introduction: The process of acquiring sports skills is far more complex than studying controlled laboratory tasks, as it involves a dynamic interplay of physiological, psychological, and environmental factors. Recent research by Wolf and Shea (2020) distinguishes between effective learning, which focuses on factors that enhance motor skill acquisition, and efficient learning, which emphasizes minimizing the physical and psychosocial costs associated with training. While effective learning prioritizes skill improvement regardless of potential drawbacks such as burnout or injuries, efficient learning seeks to optimize long-term athletic development by reducing these negative consequences. Ericsson's concept of deliberate practice (2023) serves as a prime example of effective learning, involving highly structured, effortful training sessions designed to target specific weaknesses. This approach, though demanding and often lacking inherent enjoyment, is believed to accelerate expertise by fostering deliberate skill refinement. However, early specialization in a single sport, often driven by deliberate practice, has been linked to increased risks of burnout, injuries, and dropout rates among young athletes (Baker et al., 2023). In contrast, deliberate play, as proposed by Côté (2022), promotes unstructured, enjoyable activities that enhance intrinsic motivation, creativity, and overall motor competence.The debate between early specialization and diversified sports participation remains unresolved. Some studies advocate for early specialization, citing faster skill acquisition and competitive success (Ericsson et al., 2023), while others highlight the benefits of multi-sport engagement, including improved motor adaptability and reduced injury risk (Baker et al., 2023). Given these conflicting perspectives, this study aims to determine whether deliberate practice or deliberate play is more effective in developing motor skills among 10-12-year-old boys in soccer, volleyball, and basketball, while also considering the broader implications for long-term athletic development.

[1] **Received:** 2024/09/13; **Revised:** 2024/10/07; **Accepted:** 2024/11/24; **Published online:** 2024/12/25

Article type: Research Article **Publisher:** Qom Islamic Azad University © **the authors**
https://doi.org/10.71865/jsports.2025.08091188968

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

Materials and Methods: The study employed a quasi-experimental design to compare the effects of deliberate practice and deliberate play on motor skill development. Participants included 120 boys aged 10-12 from Qom, Iran, who were randomly assigned to one of four groups: a soccer deliberate practice group, a volleyball deliberate practice group, a basketball deliberate practice group, and a deliberate play group that engaged in mixed-sport activities. Each group underwent a 16-week training program consisting of three 90-minute sessions per week. The deliberate practice groups followed structured, sport-specific training regimens designed to improve technical skills such as passing, dribbling, and shooting, while the deliberate play group participated in varied, game-based activities across all three sports. Motor skills were assessed using the AAHPERD test, a validated tool for measuring sport-specific competencies in soccer, volleyball, and basketball. The test evaluated key skills such as ball control, serving accuracy, and defensive footwork, ensuring a comprehensive assessment of each participant's progress. Statistical analyses included paired t-tests to examine within-group improvements and a two-way MANOVA with Tukey's post-hoc test to identify between-group differences. The significance threshold was set at $p < 0.05$, and all analyses were conducted using SPSS software to ensure robust and reliable results.

Results: The findings revealed distinct patterns of skill development across the four groups. Within-group analyses showed that the volleyball deliberate practice group significantly improved in volleyball-specific skills such as serving and spiking, as well as in some basketball and soccer skills like dribbling and defensive footwork. Similarly, the soccer deliberate practice group demonstrated notable gains in soccer-related abilities but showed no significant improvement in volleyball or basketball skills. The basketball deliberate practice group excelled in basketball-specific tasks but did not exhibit cross-sport transfer effects. In contrast, the deliberate play group displayed marked improvements across all three sports, suggesting that diversified, play-based training enhances overall motor competence. Between-group comparisons further highlighted the superiority of deliberate play in fostering multi-sport proficiency. For instance, both the volleyball deliberate practice and deliberate play groups outperformed others in volleyball skills, while the basketball deliberate practice and deliberate play groups led in basketball performance. However, the deliberate play group consistently ranked high across all domains, underscoring its broad applicability.

Conclusion: The results underscore the advantages of deliberate play in promoting holistic motor skill development. Unlike sport-specific training, which tends to yield isolated improvements, deliberate play fosters adaptability and transferable skills, likely due to its emphasis on varied, engaging activities. This aligns with previous research indicating that diversified training enhances motor coordination, intrinsic motivation, and long-term athletic engagement (Fransen et al., 2022; Vink et al., 2015). Moreover, the study highlights potential risks associated with early specialization, including burnout and injury, which can undermine an athlete's long-term potential. The deliberate play approach mitigates these risks by prioritizing enjoyment and reducing the psychological pressures often linked to structured training. These findings support the Developmental Model of Sports Participation (DMSP), which advocates for early diversification before specialization to optimize both performance and retention in sports. In conclusion, deliberate play emerges as a highly effective method for developing motor skills in young athletes, offering comparable or superior benefits to sport-specific training while minimizing associated risks. By fostering a fun, adaptable, and multi-sport environment, deliberate play not only enhances immediate skill acquisition but also promotes sustained athletic participation. Coaches and parents are encouraged to prioritize diversified play in early stages of development, gradually introducing specialized training as athletes mature. Future research should explore the

long-term impacts of these approaches on elite performance and athlete well-being to further refine training paradigms for young athletes.

Keywords: Educational Method, Deliberate Practice, Deliberate Play, Motor Skill.

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

مقایسه دو نوع روش آموزشی تمرین هدفمند و بازی هدفمند بر یادگیری مهارت‌های حرکتی با تاکید بر ایده اختصاصی‌سازی و تنوع‌بخشی آموزشی[1]

مهدی فهیمی

گروه علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه قم، قم، ایران (**نویسنده مسئول**). M.fahimi@qom.ac.ir

خلیل علوی

گروه علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه قم، قم، ایران. Kh.alavi@qom.ac.ir

چکیده

مقدمه: در این پژوهش به بررسی تاثیر تمرین هدفمند فوتبال، والیبال و بسکتبال و بازی هدفمند بر یادگیری مهارت‌های حرکتی منتخب سه رشته با تاکید بر ایده اختصاصی‌سازی و تنوع‌بخشی ورزشی در پسران ۱۰ الی ۱۲ ساله پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها: این پژوهش از نوع نیمه تجربی، کاربردی و با چهار گروه آزمایشی بود. تعداد ۱۲۰ نفر از دانش‌آموزان کلاس چهارم و پنجم ابتدایی به صورت تصادفی در چهار گروه تمرین هدفمند والیبال، تمرین هدفمند فوتبال، تمرین هدفمند بسکتبال و بازی هدفمند قرار گرفتند. از شرکت‌کنندگان پیش‌آزمون مهارت‌های ورزشی ایفرد فوتبال، والیبال و بسکتبال گرفته شد و سپس شرکت‌کنندگان در هر گروه به اجرای برنامه‌های خود به مدت ۱۶ هفته و ۳ جلسه در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه پرداختند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که در مقایسه چهار گروه، گروه بازی هدفمند نسبت به سه گروه دیگر موجب رشد بیشتر مهارت‌های حرکتی می‌شود ($P<0/05$). گروه تمرین هدفمند والیبال موجب بهبود مهارت‌های دریبل فوتبال و دریبل و حرکت پای دفاعی بسکتبال شد. همچنین گروه تمرین هدفمند فوتبال موجب بهبود مهارت‌های دریبل و حرکت پای دفاعی بسکتبال گردید. اما گروه بسکتبال تنها موجب بهبود مهارت‌های حرکتی بسکتبال شد.

[1] تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۲۳ ؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۷/۱۶ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۴ ؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵

نوع مقاله: مقاله پژوهشی **ناشر:** دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم © **نویسندگان.**

https://doi.org/10.71865/jsports.2025.08091188968

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق نشان دادند که مشارکت متنوع در تعدادی از ورزش‌ها، در طول مراحل اولیه رشد می‌تواند موجب تسهیل در رشد انگیزه درونی و ایجاد محیطی غنی برای رشد مهارت‌های حرکتی، شناختی و فیزیولوژیکی عمومی در ورزشکاران گردد.

کلیدواژه‌ها: روش آموزشی، تمرین هدفمند، بازی هدفمند، مهارت‌های حرکتی.

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

مقدمه

به نظر میرسد که مطالعه و بررسی چگونگی کسب مهارت ورزشی بسیار پیچیده‌تر از مطالعه یک تکلیف در محیط آزمایشگاهی کنترل شده باشد. در مطالعه اخیر ولف و شی[1]، آنها بین یادگیری موثر[2] و یادگیری کارآمد[3] تمایز قائل شدند که هر دو از موضوعات مهم در مطالعه مهارت‌های حرکتی پیچیده و بهبود اجرای ماهرانه در ورزش است. یادگیری موثر بر عواملی که بر اکتساب مهارت حرکتی اثرگذار هستند و یادگیری کارآمد بر عواملی که بر اکتساب مهارت‌های حرکتی با کمترین هزینه متمرکز هستند، اشاره دارد (فورد و همکاران، ۲۰۲۳). برخلاف نظر یادگیری موثر، تمرکز یادگیری کارآمد بر هزینه‌های روانی – اجتماعی (مانند زدگی و کناره‌گیری از ورزش) و هزینه‌های جسمانی (مانند آسیب و مشکلات تغذیه‌ای) مرتبط با تمرین و بهبود مهارت در ورزش می‌باشد. تمرین تعمدانه و هدفمند[4] که توسط اریکسون (۲۰۲۳) توسعه یافت، نمونه‌ای از این مدل براساس یادگیری موثر است. به اعتقاد آنها، تمرین شدیدی که ورزشکار برای خبره شدن به آن نیاز دارد، تمرین هدفمند نام دارد. بر طبق این تعریف، این نوع آموزش و تمرین، دربرگیرنده فعالیت‌های تمرینی می‌باشد که نیاز به کوشش طاقت‌فرسا داشته و لذت درونی و ذاتی کمی به‌همراه دارد و هدفمندانه طراحی‌شده است، تا نواحی ضعیف عملکرد موجود را تقویت نماید. همچنین اریکسون و همکاران (۲۰۲۳) استدلال کردند که اختصاصی‌سازی[5] برای موفقیت‌های آینده مهم است؛ زیرا شروع موفقیت‌های اولیه با شیوه آموزشی و تمرینی سخت‌گیرانه، همراه است و منجربه موفقیت‌های سریع‌تر و دستیابی به سطح مطلوب مهارت خواهد شد (کوت[6] و همکاران،۲۰۲۳). بر همین اساس برخی محققین معتقدند که برای تحقق آرزوی داشتن ورزشکار ماهر و نخبه، نیاز به محدود کردن دوره کودکی ورزشکاران، تنها به شرکت در یک ورزش خاص، و با تمرین هدفمند در آن ورزش است. اما در سایر مطالعات مشاهده شده که برخی کودکان که به صورت زودهنگام وارد مرحله اختصاصی تمرین شده‌اند، علی‌رغم برتری مهارتی، نسبت به سایر همسالان خود دچار مسائلی همچون زدگی و کناره‌گیری از ورزش، افزایش آسیب‌دیدگی و مشکلات تغذیه‌ای می‌شوند (بیکر[7] و همکاران،۲۰۲۳). تمرین هدفمند به طور گسترده‌ای هزینه‌های روانی– اجتماعی و جسمانی مرتبط با این نوع تمرین، بویژه در سال‌های اولیه فعالیت ورزشی ورزشکار را کم اهمیت جلوه می‌دهد.

از این‌رو، برخی دیگر از محققین معتقدند که ورزشکاران تمایل دارند تا اولین تجربه ورزشی خود را از طریق مشارکت در بازی‌های مفرحانه کسب نمایند. کوته[8] عبارت بازی هدفمند[9] را برای توصیف این نوع از فعالیت‌های ورزشی که شامل فعالیت‌های جسمانی رشدی اولیه، که ذاتاً انگیزاننده هستند و لذت و خوشنودی فوری ایجاد می‌کنند و به طور خاص برای به حداکثر رساندن لذت طراحی شده‌اند را ابداع کرد (تاکر و کالینز،۲۰۲۲). زمانی که تمرین هدفمند ورزش سازمان‌یافته و بازی هدفمند مقایسه می‌شوند، غیر رسمی بودن بازی هدفمند اجازه می‌دهد تا کودکان ورزش‌ها را با حداقل امکانات موجود، در هر نوع فضا، با هر تعداد بازیکن و با بازیکنانی با گروه‌های سنّی و اندازه‌های بدنی متفاوت بازی کنند. این نوع محیط براحتی ایجاد می‌شود و نیاز به نظارت بزرگسالان، مربیان، داوران، تجهیزات و امکانات خاص و ویژه، محدودیت‌های

[1] Wolf And Shea
[2] learning effectiveness
[3] learning efficiency
[4] Deliberate practice
[5] Specialization
[6] Cote
[7] Baker
[8] cote
[9] Deliberate play

Applied Research in Sports Science and Health
Vol. 3, No. 4, 2024
EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

زمانی یا لباس‌هایی که ویژگی و خصوصیت ورزش سازمان‌یافته و تمرین هدفمند می‌باشد را ندارد (اریکسون،۲۰۲۳). در کل، متخصصان در زمینه اکتساب مهارت به نفع و یا علیه تخصصی‌سازی و تنوع‌بخشی اولیه، استدلال کرده‌اند. از یک طرف برخی محققان از این فرضیه حمایت می‌کنند که برای رسیدن به سطوح عملکردی مطلوب، باید دوران کودکی را به تنها یک رشته ورزشی، و با تمرکز تعمدانه و هدفمند بر تمرین و رشد در آن ورزش سپری کرد. از سوی دیگر محققینی وجود دارند که معتقد به مزایای مشارکت در ورزش‌های متعدد قبل از تخصصی‌سازی در مراحل بعدی رشد هستند. مشارکت در فعالیت‌های مختلف ورزشی ممکن است برای توسعه انگیزه درونی و مهارت‌های انتقالی، شامل رفتارهای جسمانی (بیکر و همکاران،۲۰۲۳) و رفتارهای شناختی و خلاقانه (ممرت[1]،۲۰۲۰) ضروری باشد. علاوه‌بر این، این روش در مراحل اولیه مشارکت ورزشی ممکن است به کودکان در اصلاح دانش جسمانی‌شان که در اکتساب و رشد مهارت‌های پیچیده‌تر مورد نیاز است، کمک کند.

شواهد حاصل از مطالعات اخیر با بازیکنان حرفه‌ای ورزش‌های تیمی، به طور کامل از رویکرد تنوع‌بخشی ورزشی حمایت نمی‌کند. به عنوان نمونه لیت[2] و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند درحالی که اکثر فوتبالیست‌ها و هاکی‌بازان، نخستین ورزش مورد علاقه خودشان را بین ٦ تا ۱۰ سال شروع کرده بودند، والیبالیست‌ها و بسکتبالیست‌ها تنوع بیشتری در سن شروع به تمرین ورزشی اصلی خود داشتند. اریکسون (۲۰۲۳) اعلام داشتند که اندازه بدنی و قد، تنها تفاوت‌های ذاتی مهم افراد می‌باشد و با فعالیت‌های تمرینی طولانی و شدید که موجب تحریک و فعال‌سازی ژن‌های نهفته در DNA کودکان سالم می‌شود، می‌توان شاهد اجرای عملکرد ماهرانه در افراد عادی بود. فورسمن[3] و همکاران (۲۰۱٦) اظهار داشتند که تمرین خاص رشته ورزشی در دوران کودکی موجب رشد بیشتر مهارت‌های تکنیکی، تاکتیکی و روانشناختی در دوران نوجوانی و بزرگسالی می‌شود. برخی محققین همچون استرکویچ[4] و همکاران (۲۰۲۱) نیز نتایج متفاوتی بدست آوردند. آنها مطالعه‌ای بر روی ٤۰٦ جودوکار زن و مرد از ۹ تا ۲۰ ساله انجام دادند و دریافتند که اجرای موفقیت‌آمیز اولیه آنها در مسابقات دوران کودکی و نوجوانی با موفقیت آنها در بزرگسالی ارتباط معنی‌داری ندارد و تنها ۷ درصد مردان و ۵ درصد زنان در همان سطح موفقیت اولیه خود باقی ماندند. وینک[5] و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که ارتباطی مثبتی بین انگیزه درونی و تمرین هدفمند در دوران ابتدایی مشارکت ورزشی وجود دارد و انگیزه درونی یکی از عوامل کلیدی در تمرین هدفمند فردی ورزشکاران می باشد. کوتنهو[6] و همکاران (۲۰۱٦) نقش فعالیت‌های ورزشی بدون ساختار، علاوه‌بر تمرینات ساختارمند را در توسعه مهارت‌های ورزشی والیبال نشان دادند. هاوگاسن[7] و همکاران (۲۰۱٤) نشان دادند که تفاوت در عملکرد فوتبالیست‌های ماهر به علت تغییر در مقدار و نوع تمرینات در دوران کودکی بوده و برخی از فوتبالیست‌ها نیز به بازی در سایر ورزش‌ها در دوران کودکی پرداخته‌اند.

با وجود شواهد ارائه شده توسط هر طرف در این اختلاف، به نظر می‌رسد که ورزش‌ها دارای نیازهای بلوغی، فیزیولوژیکی، روانشناختی، تکنیکی یا تاکتیکی مرتبط با موفقیت، متفاوت هستند. از این‌رو پیشنهاد طبقه‌بندی ورزش‌ها ارائه شد، و سپس این ایده ظهور کرد که رشد بلندمدت ورزشی، باید دارای دوره‌های کلیدی باشد که در آن تمام اشکال تمرین و آموزش با توجه به دوره‌های بهینه آموزش‌پذیری مهارت‌های حرکتی

[1] Memmert
[2] Leite
[3] Forsman
[4] Sterkowicz
[5] Vink
[6] Coutinho
[7] Haugaasen

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

وجود داشته باشد (بیکر و همکاران،۲۰۲۳). از این‌رو یکی از دلایل اجرای این تحقیق نیز یافتن شکل تمرینی مطلوب برای دامنه سنّی ۱۲-۱۰ سال می‌باشد؛ زیرا پیشینه تحقیقاتی طرح اعلام داشته‌اند که برای دامنه سنّی کمتر از ۱۰ سال، تنوع‌بخشی مهارتی و ورزشی مطلوب‌تر است؛ اما در مورد این بازه سنّی اظهارنظری وجود ندارد. از سوی دیگر، براساس نتایج متناقض تحقیقات گذشته، اعتقاد بر این است که اشکال مختلف تجربیات حرکتی، همچون اختصاصی‌سازی و تمرین هدفمند و یا تنوع‌بخشی مهارتی در کودکی می‌تواند سبب افزایش رشد مهارت‌های حرکتی و ورزشی شود؛ اما میزان این پیشرفت متفاوت و متناقض می‌باشد. موضوع مورد علاقه میان محققینی که به بررسی عملکرد و یادگیری ورزشی از دیدگاه رشدی می‌پردازند، این است که براساس دیدگاه یادگیری کارآمد، شکل تمرینی مناسبی، برای رشد مهارت‌های حرکتی و ورزشی بیابند که هم موجب کاهش هزینه‌های روانی - اجتماعی (مانند زدگی و کناره‌گیری از ورزش) و هزینه‌های جسمانی (مانند آسیب‌دیدگی و مشکلات تغذیه‌ای) مرتبط با تمرین اختصاصی هدفمند و بهبود مهارت در ورزش بشود و هم از مزایای انگیزه درونی، جذابیت و لذت بازی‌گونه دیدگاه تنوع‌بخشی ورزشی استفاده بنماید. از این‌رو، تحقیق حاضر درصدد یافتن پاسخ این پرسش و یافتن روش آموزشی مناسب برای کسب سطوح مطلوب عملکردی و یادگیری ورزشی کودکان ۱۲-۱۰ ساله در رشته‌های ورزشی فوتبال، والیبال و بسکتبال دارای تمرین اختصاصی هدفمند و یا بازی هدفمند می‌باشد.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع مطالعات رشدی و روش تحقیق نیمه‌تجربی و طرح تحقیق علّی- مقایسه‌ای است. با توجه به ماهیت موضوع پژوهش، نوع تحقیق نیمه‌تجربی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق را پسران ۱۲- ۱۰ ساله شهر قم تشکیل می‌دهد که در سال ۱۴۰۲ در کلاس‌های ورزش آموزش و پرورش ناحیه ۳ قم تحت آموزش قرار داشتند. از این میان تعداد ۱۲۰ نفر براساس نرم‌افزار GPower 3.0.10 به صورت تصادفی انتخاب و نمونه آماری تحقیق حاضر را تشکیل دادند. ابتدا پرسشنامه ویژگی‌های فردی و سابقه ورزشی و آزمون هوش ریون[1]، بین این دانش‌آموزان، جهت گردآوری اطلاعات پخش گردید. سپس از میان آنها ۱۲۰ نفر از پسران دبستان‌های ناحیه ۳ شهر قم پس از همگن شدن انتخاب شدند. برای کنترل بهتر اثر ویژگی‌های آنتروپومتریکی، کودکان در یک دامنه محدود قد و وزن انتخاب گردیدند (جدول ۱).

[1] Revan Test

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

جدول ۱ – ویژگی‌های قد، وزن و بهره هوشی چهار گروه تجربی

شاخص آماری	قد		وزن		بهره هوشی	
گروه‌ها	X̄	SD	X̄	SD	X̄	SD
تمرین هدفمند فوتبال	۱۲۹.۷	۲.۷۷	۲٤.٥	۲.۷۷	۱۱۰.۰٥	۱.٥۰
تمرین هدفمند والیبال	۱۳۰.۳	۳.٦۱	۲٦	۲.۸٤	۱۰۹.۳	۱.۳٦
تمرین هدفمند بسکتبال	۱۲۹.۱	۳.٦۸	۲٦.۲	۲.٤۲	۱۰۹.۸	۱.٦۱
بازی هدفمند	۱۳۰.۷	۳.۰۸	۲٥.۹	۳.۰۸	۱۱۰.۸	۱.٤٦

آزمودنی‌ها در چهار گروه ۳۰ نفره شامل برنامه اختصاصی تمرین هدفمند فوتبال (۱)، برنامه اختصاصی تمرین هدفمند والیبال (۲)، برنامه اختصاصی تمرین هدفمند بسکتبال (۳) و برنامه بازی هدفمند متنوع فوتبال، والیبال و بسکتبال (٤) به‌صورت تصادفی تقسیم شدند. سپس از هر یک از گروه‌ها پیش‌آزمون مهارت‌های ورزشی فوتبال، والیبال و بسکتبال ایفرد[1] گرفته شد و سپس به مدت ١٦ هفته و هر هفته ۳ جلسه، در فعالیت‌های مورد نظر شرکت کردند. مداخله مربوطه شامل ۹۰ دقیقه فعالیت مورد نظر بود که ۱۵ دقیقه ابتدایی آن به دویدن آرام، نرمش و گرم کردن سپری شد و ٦۰ دقیقه بعد به آموزش و اجرای فعالیت‌های اصلی پرداخته شد و ۱۵ دقیقه پایانی نرمش و حرکات کششی جهت سرد کردن و جلوگیری از آسیب اجرا گردید. در نهایت نیز از هر چهار گروه پس‌آزمون به عمل آمد. برنامه کلی گروه تمرین هدفمند فوتبال شامل ۱۵ دقیقه گرم کردن به‌صورت دویدن، کشش عضلات، گرم کردن مفاصل و ۲۰ دقیقه آموزش و تمرین مهارت‌های جدید همچون آشنایی با توپ و حفظ توپ، کنترل توپ با کف پا، کنترل داخل پا، کنترل با روی پا، کنترل با ران، کنترل با سینه و سر، و پاس داخل پا، پاس روی پا، شوت با داخل پا و روی پا، دریبل و فریب بود. ۲۰ دقیقه تمرین مهارت‌های قبلی و ۲۰ دقیقه بازی براساس دیدگاه بیلی و همکاران (٢٠١٤) (نسبت تمرین به رقابت) طراحی شد و سپس ۱۵ دقیقه سرد کردن و برگشت به حالت اولیه بود. برنامه کلی بسکتبال شامل ۱۵ دقیقه گرم کردن به‌صورت دویدن، کشش عضلات، گرم کردن مفاصل و ۲۰ دقیقه آموزش و تمرین مهارت‌های جدید همچون آشنایی با توپ و حمل توپ، کنترل توپ با دست، پاس‌ها، شوت و پرتاب توپ به سبد، دریبل و فریب، حرکت پا و دفاع بود. ۲۰ دقیقه تمرین مهارت‌های قبلی و ۲۰ دقیقه بازی براساس دیدگاه بیلی و همکاران(٢٠١٤) (نسبت تمرین به رقابت) طراحی شد و سپس ۱۵ دقیقه سرد کردن و برگشت به حالت اولیه می‌باشد. برنامه کلی والیبال شامل ۱۵ دقیقه گرم کردن به‌صورت دویدن، کشش عضلات، گرم کردن مفاصل و ۲۰ دقیقه آموزش و تمرین مهارت‌های جدید همچون آشنایی با توپ و حفظ توپ، جاگیری و سایه‌زنی، کنترل و پاس با پنجه و ساعد، سرویس، پرش و آبشار و دریافت و دفاع بود. ۲۰ دقیقه تمرین مهارت‌های قبلی و ۲۰ دقیقه بازی براساس دیدگاه بیلی[2] و همکاران (٢٠١٤) (نسبت تمرین به رقابت) طراحی شد و سپس ۱۵ دقیقه سرد کردن و برگشت به

[1] AAHPERD
[2] Balyi

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

حالت اولیه انجام گرفت. در گروه تمرین هدفمند اختصاصا فقط یک رشتهٔ ورزشی مورد توجه مربی قرار می‌گیرد. لذا، هر گروه فقط به یک رشتهٔ ورزشی اهتمام می‌ورزد. اما در گروه بازی هدفمند، فعالیت‌های متنوع، بازی‌گونه و لذت‌بخش و کمتر سازمان‌یافته می‌باشد. در صورتی که در گروه اختصاصی، به صورت قانونمند، هدف‌دار، تعمدانه، لذت کمتر، تمرین بیشتر و آموزش و افزایش سطح مهارت مورد توجه مربی است. در گروه بازی هدفمند، مهارت‌های سه رشتهٔ ورزشی فوتبال، والیبال و بسکتبال، در کنار هم در یک جلسه تمرین می‌شدند. آرایش تمرینی سه جلسه هفتگی به ترتیب به صورت، جلسه اول هفته (فوتبال، والیبال، بسکتبال) جلسه دوم هفته (والیبال، بسکتبال، فوتبال) و جلسه سوم هفته (بسکتبال، فوتبال، والیبال) بود. مدت زمان تمرینی در هر جلسه به مدت ٦٠ دقیقه به صورت برابر برای گروه‌های تمرین هدفمند و بازی هدفمند تعیین شد، تا میزان ساعات تمرینی یکسانی در طول دوره تمرینی داشته باشند. مدت زمان پژوهش براساس مطالعات قبلی و پیشینه تحقیقاتی و امکان سنجی اجرایی طرح شامل ١٦ هفته (٤٨ جلسه) در مدت ٤ ماه و هر هفته ٣ جلسه ٩٠ دقیقه‌ای برگزار شد.

ابزار اندازه‌گیری: برای ارزیابی عملکرد حرکتی دانش‌آموزان از آزمون‌های مهارتی فوتبال، والیبال و بسکتبال ایفرد استفاده شد، که یک مجموعه آزمون هنجار مرجع برای ارزیابی عملکرد مهارتی کودکان بزرگ‌تر از ١٠ سال تا سطح دانشگاه می‌باشد. مهارت‌های حرکتی ایفرد فوتبال شامل پاس‌کاری، دریبل، شوت، حفظ توپ، والیبال شامل پنجه زدن، سرویس، آبشار، پاس، و بسکتبال شامل شوت، پاس، دریبل کنترلی، حرکت پای دفاع می‌باشد. این آزمون از روایی و اعتبار لازم برخوردار است؛ به طوری که رحمانی‌نیا و همکاران (١٣٨٣) آزمون‌های مهارتی بسکتبال ایفرد و جانسون را استانداردسازی نمودند که ضریب اعتبار و روایی ٠/٩ و٠/٧٧ برای آنها تعیین شد.

روش‌های آماری: در این تحقیق پس از استخراج اطلاعات، از آمار توصیفی جهت تعیین شاخص‌های مرکزی (میانگین) و شاخص‌های پراکندگی (انحراف استاندارد) و ترسیم نمودارهای مختلف استفاده گردید و برای محاسبه و تجزیه و تحلیل اطلاعات و استخراج نتایج، آزمون فرضیه‌ها از آزمون t وابسته، جهت تجزیه و تحلیل درون‌گروهی میانگین متغیرها و برای تجزیه و تحلیل بین‌گروهی چهار گروه نیز از آزمون تحلیل واریانس دوطرفه[1] همراه با آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. سطح انتخاب شده برای نشان دادن اختلاف معنی‌داری آماری $p \leq ٠/٠٥$ بود. برای محاسبات آماری از نرم‌افزار SPSS19 استفاده شد.

[1] ANOVA

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

یافته‌های تحقیق

جدول ۲ – نتایج آزمون t وابسته و میانگین‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های بازی هدفمند، فوتبال، والیبال و بسکتبال در مهارت‌های حرکتی ورزشی ایفرد

خرده آزمون	گروه	تعداد	میانگین پیش آزمون	انحراف استاندارد	میانگین پس آزمون	انحراف استاندارد	درجه آزادی	تی مشاهده شده	معنی‌داری
پنجه والیبال	بازی هدفمند	۳۰	۳۱.۲۰	۲.۹۲۸	۵۸.۵۷	۲.۳۱۲	۲۹	۲۰.۶۱۷	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۲۹.۳۷	۲.۱۴۹	۳۰.۵۳	۲.۸۸۸	۲۹	۰.۸۷۹	۰.۳۸۷
	والیبال	۳۰	۳۲.۱۰	۲.۵۸۹	۵۵.۰۰	۲.۰۸۰	۲۹	۱۵.۷۷۸	۰.۰۰۰
	بسکتبال	۳۰	۲۷.۸۷	۲.۷۳۲	۲۷.۹۰	۲.۰۵۷	۲۹	۰.۰۳۵	۰.۹۷۲
سـ رویـ س والیبال	بازی هدفمند	۳۰	۱۲.۶۷	۲.۶۴۴	۲۴.۳۳	۲.۹۲۸	۲۹	۱۶.۵۰۵	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۱۲.۶۰	۲.۲۵۵	۱۲.۹۳	۳.۲۱۶	۲۹	۰.۴۱۱	۰.۶۸۴
	والیبال	۳۰	۱۲.۶۳	۲.۴۲۸	۲۴.۱۷	۲.۷۲۴	۲۹	۱۵.۱۶۱	۰.۰۰۰
	بسکتبال	۳۰	۱۳.۱۷	۲.۲۰۶	۱۳.۸۷	۲.۶۷۵	۲۹	۰.۸۵۴	۰.۴۰۰
آبشار والیبال	بازی هدفمند	۳۰	۳.۰۰	۱.۷۴۲	۶.۱۷	۱.۸۰۲	۲۹	۶.۴۷۴	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۳.۰۰	۱.۶۶۱	۲.۶۷	۱.۶۲۶	۲۹	۰.۷۹۱	۰.۴۳۶
	والیبال	۳۰	۳.۵۳	۱.۵۴۸	۷.۶۷	۱.۷۲۹	۲۹	۸.۷۶۵	۰.۰۰۰
	بسکتبال	۳۰	۳.۳۰	۱.۷۸۴	۲.۸۰	۱.۵۸۴	۲۹	۱.۰۲۴	۰.۳۱۴
پاس والیبال	بازی هدفمند	۳۰	۱۲.۰۷	۱.۱۴۳	۱۳.۹۳	۱.۶۳۹	۲۹	۱۲.۳۳۷	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۱۱.۵۷	۱.۲۷۸	۱۳.۶۷	۱.۵۳۹	۲۹	۰.۱۶۰	۰.۸۷۴
	والیبال	۳۰	۱۱.۲۰	۱.۰۶۴	۱۲.۹۰	۰.۹۶۰	۲۹	۱۴.۰۹۹	۰.۰۰۰
	بسکتبال	۳۰	۱۰.۸۰	۱.۰۶۴	۱۲.۴۳	۰.۹۳۵	۲۹	۰.۹۴۵	۰.۳۵۲
شـــوت بسکتبال	بازی هدفمند	۳۰	۶.۴۷	۱.۶۱۳	۱۷.۳۷	۱.۶۹۱	۲۹	۲۶.۳۶۵	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۶.۷۰	۱.۷۸۴	۷.۴۷	۱.۶۹۷	۲۹	۱.۶۹۸	۰.۱۰
	والیبال	۳۰	۶.۸۷	۱.۸۷۱	۷.۸۷	۱.۶۳۴	۲۹	۲.۳۶۲	۰.۲۵
	بسکتبال	۳۰	۶.۷۷	۱.۷۱۶	۱۷.۳۷	۱.۶۹۱	۲۹	۲۲.۲۶۴	۰.۰۰۰
پاس بسکتبال	بازی هدفمند	۳۰	۱۷.۸۳	۱.۸۰۲	۲۸.۳۷	۱.۷۷۱	۲۹	۲۵.۴۱۳	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۱۷.۵۰	۱.۷۳۷	۱۷.۳۷	۲.۰۵۹	۲۹	۰.۲۶۵	۰.۷۹۳
	والیبال	۳۰	۱۷.۶۷	۱.۷۲۹	۱۷.۸۳	۱.۹۸۴	۲۹	۰.۶۳۴	۰.۵۳۱
	بسکتبال	۳۰	۱۷.۸۷	۱.۸۷۱	۲۹.۶۰	۱.۷۳۴	۲۹	۲۳.۶۶۵	۰.۰۰۰
دریـــبـــل بسکتبال	بازی هدفمند	۳۰	۲۱.۹۰	۰.۴۸	۱۲.۳۰	۰.۵۶	۲۹	۶۶.۵۲۰	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۲۱.۹۶	۰.۵۳	۲۱.۲۲	۰.۷۳	۲۹	۴.۶۰۶	۰.۰۰۰
	والیبال	۳۰	۲۱.۸۸	۰.۷۰	۲۱.۲۸	۰.۵۸	۲۹	۴.۹۰۵	۰.۰۰۰
	بسکتبال	۳۰	۲۲.۰۱	۰.۴۷	۱۱.۳۵	۰.۵۲	۲۹	۸۷.۷۱۱	۰.۰۰۰
دفاع بسکتبال	بازی هدفمند	۳۰	۱۶.۷۰	۰.۴۲	۱۱.۹۵	۰.۲۸	۲۹	۵۶.۴۶۶	۰.۰۰۰
	فوتبال	۳۰	۱۶.۴۴	۰.۵۴	۱۶.۰۳	۰.۳۹	۲۹	۳.۵۱۶	۰.۰۰۱
	والیبال	۳۰	۱۶.۵۹	۰.۶۸	۱۵.۷۶	۰.۳۵	۲۹	۱۰.۶۵۱	۰.۰۰۰

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

	بسکتبال	۳۰	۱۶.۶۸	۰.۵۶	۱۲.۰۳	۰.۳۴	۲۹	۳۳.۹۵۶	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند	۳۰	۱۹.۱۰	۱.۹۱۸	۲۹.۲۳	۱.۷۷۵	۲۹	۲۴.۲۸۶	۰.۰۰۰
پاسکاری	فوتبال	۳۰	۲۱.۰۰	۱.۹۴۸	۳۳.۸۰	۱.۸۲۷	۲۹	۳۱.۸۱۸	۰.۰۰۰
فوتبال	والیبال	۳۰	۱۹.۹۰	۱.۹۱۸	۲۰.۵۳	۱.۷۷۶	۲۹	۱.۷۵۸	۰.۰۸۹
	بسکتبال	۳۰	۱۹.۸۳	۱.۸۹۵	۲۰.۵۰	۱.۷۳۷	۲۹	۱.۲۶۲	۰.۲۱۷
	بازی هدفمند	۳۰	۱۲.۴۲	۰.۳۱	۱۰.۳۶	۰.۴۶	۲۹	۲۰.۰۹۴	۰.۰۰۰
دریبل فوتبال	فوتبال	۳۰	۱۲.۴۷	۰.۳۳	۹.۴۷	۰.۴۶	۲۹	۳۲.۱۴۰	۰.۰۰۰
	والیبال	۳۰	۱۲.۵۱	۰.۴۴	۱۲.۰۵	۰.۵۶	۲۹	۴.۹۰۹	۰.۰۰۰
	بسکتبال	۳۰	۱۲.۳۷	۰.۳۶	۱۲.۰۶	۰.۵۲	۲۹	۲.۶۲۰	۰.۱۴
	بازی هدفمند	۳۰	۲۰.۹۰	۱.۹۱۸	۳۳.۵۷	۲.۱۷۶	۲۹	۲۳.۳۲۰	۰.۰۰۰
شوت فوتبال	فوتبال	۳۰	۲۱.۰۷	۱.۹۶۴	۳۶.۹۰	۲.۲۸۰	۲۹	۳۵.۱۸۶	۰.۰۰۰
	والیبال	۳۰	۲۰.۶۰	۲.۴۳۰	۲۰.۸۳	۱.۹۸۴	۲۹	۰.۵۸۷	۰.۵۶۲
	بسکتبال	۳۰	۲۰.۱۷	۲.۵۸۸	۲۱.۰۷	۱.۹۴۶	۲۹	۱.۶۹۰	۰.۱۰۲
	بازی هدفمند	۳۰	۳۵.۴۳	۲.۶۸۷	۵۰.۱۰	۲.۹۶۴	۲۹	۲۳.۲۳۵	۰.۰۰۰
حفظ توپ	فوتبال	۳۰	۳۶.۱۰	۲.۹۷۵	۵۵.۸۰	۲.۵۳۸	۲۹	۳۱.۵۹۲	۰.۰۰۰
فوتبال	والیبال	۳۰	۳۵.۷۳	۲.۰۱۶	۳۵.۵۳	۲.۳۰۰	۲۹	۰.۵۸۲	۰.۵۶۵
	بسکتبال	۳۰	۳۴.۶۰	۲.۸۲۴	۳۵.۷۳	۲.۱۶۲	۲۹	۱.۶۹۰	۰.۱۰۲

براساس نتایج بدست آمده از ارزیابی درون‌گروهی گروه‌های تجربی که براساس آزمون t وابسته انجام شده است، نتایج تحقیق نشان داد که تمرین هدفمند والیبال باعث افزایش مهارت‌های حرکتی سرویس، پنجه، آبشار و پاس والیبال و دریبل و حرکت پای دفاع بسکتبال و دریبل فوتبال پسران ۱۰ الی ۱۲ ساله می‌شود، اما تفاوت معناداری در مهارت‌های حرکتی شوت و پاس بسکتبال و پاس، شوت و حفظ توپ فوتبال ایجاد نکرده است. همچنین نتایج تحقیق نشـــان داد که تمرین هدفمند فوتبال باعث افزایش مهارت‌های حرکتی پاس، دریبل، شـــوت و حفظ توپ فوتبال و دریبل و حرکت پای دفاع بسکتبال پسران۱۰ الی ۱۲ ساله می‌شود، اما تفاوت معناداری در مهارت‌های حرکتی سرویس، پنجه، آبشار و پاس والیبال و پاس، شـوت بسـکتبال ایجاد نکرده اسـت. از سـوی دیگر، نتایج تحقیق نشـان داد که تمرین هدفمند بسـکتبال باعث افزایش مهارت‌های حرکتی شـوت، پاس، دریبل و حرکت پای دفاعی بسـکتبال پسـران۱۰ الی ۱۲ سـاله می‌شـود، اما تفاوت معناداری در مهارت‌های حرکتی سـرویس، پنجه، آبشـار و پاس والیبال و پاس، دریبل، شـــوت و حفظ توپ فوتبال ایجاد نکرده اســـت. همچنین نتایج تحقیق نشـــان داد که بازی هدفمند فوتبال، والیبال و بسکتبال باعث افزایش مهارت‌های حرکتی سرویس، پنجه، آبشار و پاس والیبال و شوت، پاس، دریبل و حرکت پای دفاع بسکتبال و پاس، دریبل، شوت و حفظ توپ فوتبال پسران۱۰ الی ۱۲ ساله شده است. در بررسی به عمل آمده بر روی نتایج آزمون تعقیبی توکی برای آزمون مهارت‌های ورزشـی فوتبال، والیبال و بسـکتبال پسـران در گروه‌های بازی هدفمند، تمرین هدفمند والیبال، تمرین هدفمند فوتبال و تمرین هدفمند بسـکتبال نشـان داد که از لحاظ آماری، تفاوت در چهار گروه وجود دارد. در مقایسـه چهار گروه، گروه تمرین هدفمند والیبال و بازی هدفمند نسـبت به دو گروه دیگر از رشد مهارت‌های سرویس، پنجه و آبشار و پاس والیبال بهتری برخوردار است. گروه‌های بازی هدفمند و تمرین هدفمند بسکتبال و تمرین هدفمند فوتبال حائز رتبه‌های بعدی شدند (جدول ۵ و ٦).

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

جدول ۵- مجموع مجذورات، مجذور میانگین، درجه آزادی و تحلیل واریانس نمرات استاندارد مهارت‌های ورزشی در گروه‌های بازی هدفمند و تمرین هدفمند

شاخص آماری / مهارت‌ها	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	مجذور میانگین	درجه آزادی Df	F مشاهده شده	سطح معناداری P	مجذورEta
مهارت سرویس والیبال	بین‌گروهی	۳۵٤٥.۱٥۸	۱۱۸۱.۷۱۹	۳			
	درون‌گروهی	۱۱٥۸.۱٦۷	۹.۹۸٤	۱۱٦	۱۱۸.۳٥۹	۰.۰۰۰	۰.۷٥٤
	کل	٤۷۰۳.۳۲٥	–	۱۱۹			
مهارت پنجه والیبال	بین‌گروهی	۲۳۰۹۲.٤٦۷	۷٦۹۷.٤۸۹	۳			
	درون‌گروهی	۳۳٥٥.٥۳۳	۲۸.۹۲۷	۱۱٦	۲٦٦.۱۰۰	۰.۰۰۰	۰.۸۷۳
	کل	۲٦٤٤۸.۰۰۰	–	۱۱۹			
مهارت آبشار والیبال	بین‌گروهی	٥٥۹.۰۲٥	۱۸٦.۳٤۲	۳			
	درون‌گروهی	۳۳۰.۳۰۰	۲.۸٤۷	۱۱٦	٦٥.٤٤۲	۰.۰۰۰	۰.٦۲۹
	کل	۸۸۹.۳۲٥	–	۱۱۹			
مهارت پاس والیبال	بین‌گروهی	۱۱٦۷.۸۲٥	۳۸۹.۲۷٥	۳			
	درون‌گروهی	٤۰٤.۷٦۷	۳.٤۸۹	۱۱٦	۱۱۱.٥٦۰	۰.۰۰۰	۰.۷٤۳
	کل	۱٥۷۲.٥۹۲	–	۱۱۹			
مهارت شوت بسکتبال	بین‌گروهی	۲۸۲٥.۱۰۰	۹٤۱.۷۰۰	۳			
	درون‌گروهی	۳۲٦.۸٦۷	۲.۸۱۸	۱۱٦	۳۳٤.۱۹٥	۰.۰۰۰	۰.۸۹٦
	کل	۳۱٥۱.۹٦۷	–	۱۱۹			
مهارت پاس بسکتبال	بین‌گروهی	۳۹۱۳.٤۹۲	۱۳۰٤.٤۹۷	۳			
	درون‌گروهی	٤۱٥.۳۰۰	۳.٥۸۰	۱۱٦	۳٦٤.۳٦۷	۰.۰۰۰	۰.۹۰٤
	کل	٤۳۲۸.۷۹۲	–	۱۱۹			
مهارت دریبل بسکتبال	بین‌گروهی	۲٦۷۷.۳۷۳	۸۹۲.٤٥۸	۳			
	درون‌گروهی	٤۲.۹۳٥	۰.۳۷۰	۱۱٦	۲٤۱۱.۱۸٦	۰.۰۰۰	۰.۹۸٤
	کل	۲۷۲۰.۳۰۸	–	۱۱۹			
مهارت پای دفاع بسکتبال	بین‌گروهی	٤٥۹.۸۰٦	۱٥۳.۲٦۹	۳			
	درون‌گروهی	۱۳.۹۱۱	۰.۱۲۰	۱۱٦	۱۲۷۸.۰۳٤	۰.۰۰۰	۰.۹۷۱
	کل	٤۷۳.۷۱۷	–	۱۱۹			
مهارت پاس فوتبال	بین‌گروهی	۳۹٤۲.۸۳۳	۱۳۱٤.۲۷۸	۳			
	درون‌گروهی	۳٦۷.۱۳۳	۳.۱٦٥	۱۱٦	٤۱٥.۲٦۱	۰.۰۰۰	۰.۹۱٥
	کل	٤۳۰۹.۹٦۷	–	۱۱۹			
مهارت دریبل فوتبال	بین‌گروهی	۱٤۸.۸٤٦	٤۹.٦۱٥	۳			
	درون‌گروهی	۲۹.٥۸۲	۰.۲٥٥	۱۱٦	۱۹٤.٥٥۷	۰.۰۰۰	۰.۸۳٤
	کل	۱۷۸.٤۲۸	–	۱۱۹			
مهارت شوت فوتبال	بین‌گروهی	٦۲۸۷.۸۹۲	۲۰۹٥.۹٦٤	۳			
	درون‌گروهی	٥۱۲.۱۰۰	٤.٤۱٥	۱۱٦	٤۷٤.۷۷٤	۰.۰۰۰	۰.۹۲٥
	کل	٦۷۹۹.۹۹۲	–	۱۱۹			

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

مهارت حفظ	بین‌گروهی	۹۴۸۳.۹۵۸	۳۱۶۱.۳۱۹	۳			
توپ فوتبال	درون‌گروهی	۸۸۴.۸۳۳	۷.۶۲۸	۱۱۶	۴۱۴.۴۴۳	۰.۰۰۰	۰.۹۱۵
	کل	۱۰۳۶۸.۷۹۲	–	۱۱۹			

جدول ٦- نتایج آزمون تعیبی توکی بین تفاوت میانگین نمرات استاندارد مهارت‌های ورزشی در گروه‌های بازی و تمرین هدفمند

شاخص آماری		تفاوت		
مهارت‌ها	گروه‌ها	میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری
سرویس والیبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۰.۱۷	۰.۸۱۶	۰.۹۹۷
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۱۱.۴۰	۰.۸۱۶	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۱۰.۴۷	۰.۸۱۶	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۱۱.۲۳	۰.۸۱۶	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۱۰.۳۰	۰.۸۱۶	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۹۳	۰.۸۱۶	۰.۶۶۳
پنجه والیبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۳.۰۵۷	۱.۳۸۹	۰.۰۵۵
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۲۸.۰۳	۱.۳۸۹	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۳۰.۶۷	۱.۳۸۹	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۲۴.۴۷	۱.۳۸۹	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۲۷.۱۰	۱.۳۸۹	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۲.۶۳	۱.۳۸۹	۰.۲۳۵
آبشار والیبال	تمرین هدفمند والیبال- بازی هدفمند	۱.۵۰	۰.۴۳۶	۰.۰۰۴
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۳.۵۰	۰.۴۳۶	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۳.۳۷	۰.۴۳۶	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۵.۰۰	۰.۴۳۶	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۴.۸۷	۰.۴۳۶	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۱۳	۰.۴۳۶	۰.۹۹۰
پاس والیبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۰.۷۰	۰.۴۸۲	۰.۴۷۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۶.۰۰	۰.۴۸۲	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۵.۷۳	۰.۴۸۲	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۶.۷۰	۰.۴۸۲	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۶.۴۳	۰.۴۸۲	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۲۷	۰.۴۸۲	۰.۹۴۶
شوت بسکتبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۹.۵۰	۰.۴۳۳	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۹.۹۰	۰.۴۳۳	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۰۰۰	۰.۴۳۳	۱.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۰.۴۰	۰.۴۳۳	۰.۷۹۳
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند والیبال	۹.۵۰	۰.۴۳۳	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند فوتبال	۹.۹۰	۰.۴۳۳	۰.۰۰۰

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۱۰.۵۳	۰.۴۸۹	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۱۱.۰۰	۰.۴۸۹	۰.۰۰۰
پاس بسکتبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۱.۲۳	۰.۴۸۹	۰.۰۶۱
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۰.۴۷	۰.۴۸۹	۰.۷۷۵
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند والیبال	۱۱.۷۷	۰.۴۸۹	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند فوتبال	۱۲.۲۳	۰.۴۸۹	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۸.۹۸۰	۰.۱۵	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۸.۹۲۳	۰.۱۵	۰.۰۰۰
دریبل بسکتبال	تمرین هدفمند بسکتبال- بازی هدفمند	۰.۹۴۳	۰.۱۵	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۰.۰۵۷	۰.۱۵	۰.۹۸۴
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند والیبال	۹.۹۲۳	۰.۱۵	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند فوتبال	۹.۸۶۷	۰.۱۵	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۳.۸۱۷	۰.۰۸	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند فوتبال	۴.۰۸۳	۰.۰۸	۰.۰۰۰
حرکت پای دفاعی بسکتبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۰۸۰	۰.۰۸	۰.۸۰۸
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند فوتبال	۰.۲۶۷	۰.۰۸	۰.۰۱۸
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند والیبال	۳.۷۳۷	۰.۰۸	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند بسکتبال- تمرین هدفمند فوتبال	۴.۰۰۳	۰.۰۸	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۸.۷۰	۰.۴۵۹	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- بازی هدفمند	۴.۵۷	۰.۴۵۹	۰.۰۰۰
پاس فوتبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۸.۷۳	۰.۴۵۹	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند والیبال	۱۳.۲۷	۰.۴۵۹	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۰۳	۰.۴۵۹	۱.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۱۳.۳۰	۰.۴۵۹	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۱.۶۸۳	۰.۱۳۰	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- بازی هدفمند	۰.۸۹۰	۰.۱۳۰	۰.۰۰۰
دریبل فوتبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۱.۷۰۰	۰.۱۳۰	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند والیبال	۲.۵۷۳	۰.۱۳۰	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۰۱۷	۰.۱۳۰	۰.۹۹۹
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۲.۵۹۰	۰.۱۳۰	۰.۰۰۰
	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۱۲.۷۳	۰.۵۴۳	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- بازی هدفمند	۳.۳۳	۰.۵۴۳	۰.۰۰۰
شوت فوتبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۱۲.۵۰	۰.۵۴۳	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند والیبال	۱۶.۰۷	۰.۵۴۳	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۲۳	۰.۵۴۳	۰.۹۷۳
	تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۱۵.۸۳	۰.۵۴۳	۰.۰۰۰
حفظ توپ فوتبال	بازی هدفمند- تمرین هدفمند والیبال	۱۴.۵۷	۰.۷۱۳	۰.۰۰۰
	تمرین هدفمند فوتبال- بازی هدفمند	۵.۷۰	۰.۷۱۳	۰.۰۰۰

Applied Research in Sports Science and Health
Vol. 3, No. 4, 2024
EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

بازی هدفمند- تمرین هدفمند بسکتبال	۱٤.۳۷	۰.۷۱۳	۰.۰۰۰
تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند والیبال	۲۰.۲۷	۰.۷۱۳	۰.۰۰۰
تمرین هدفمند والیبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۰.۲۰	۰.۷۱۳	۰.۹۹۲
تمرین هدفمند فوتبال- تمرین هدفمند بسکتبال	۲۰.۰۷	۰.۷۱۳	۰.۰۰۰

از نتایج دیگر این تحقیق این است که در مقایسه چهار گروه، گروه تمرین هدفمند بسکتبال و بازی هدفمند نسبت به دو گروه دیگر از رشد مهارت‌های شوت، پاس، دریبل و حرکت پای دفاعی بسکتبال بهتری برخوردار است. گروه‌های بازی هدفمند و تمرین هدفمند والیبال و تمرین هدفمند فوتبال حائز رتبه های بعدی شدند. همچنین از نتایج این تحقیق مشخص شد که در مقایسه چهار گروه، گروه تمرین هدفمند فوتبال نسبت به سه گروه دیگر از رشد مهارت‌های پاس فوتبال، دریبل، شوت و حفظ توپ فوتبال بهتری برخوردار است. گروه‌های بازی هدفمند و تمرین هدفمند والیبال و تمرین هدفمند بسکتبال حائز رتبه های بعدی شدند. از سوی دیگر گروه بازی هدفمند نسبت به سایر گروه‌ها موجب رشد مهارت‌های ورزشی فوتبال، والیبال و بسکتبال بیشتری شده بود.

نتیجه‌گیری

هدف این تحقیق یافتن روش آموزشی مناسب برای کسب سطوح مطلوب عملکردی و یادگیری ورزشی کودکان ۱۲-۱۰ ساله در رشته‌های ورزشی فوتبال، والیبال و بسکتبال دارای تمرین اختصاصی هدفمند و یا بازی هدفمند بود. نتایج تحقیق نشان داد که تمرین هدفمند والیبال علاوه‌بر رشد مهارت‌های والیبال، باعث رشد مهارت‌های حرکتی دریبل و حرکت پای دفاع بسکتبال و دریبل فوتبال پسران۱۰ الی ۱۲ ساله شده است؛ اما تفاوت معناداری در مهارت‌های حرکتی شوت و پاس بسکتبال و پاس، شوت و حفظ توپ فوتبال ایجاد نکرده است. این موضوع را شاید بتوان بدین صورت توجیه نمود که تمرینات هدفمند والیبال موجب افزایش سرعت عکس‌العمل و چابکی عمومی ورزشکاران گردیده و این موضوع نیز به واسطه تقویت جسمانی عضلانی، حرکتی و هماهنگی کودکان بوده است و در مهارت‌های دریبل بسکتبال و فوتبال که ماهیتی چابکی و سرعتی دارند، بازتاب داده شده است. اما در مهارت‌های تخصصی، این موضوع را شاهد نیستیم. همچنین می‌توان براساس نظرات بیلی و همیلتون (۲۰۱٤) که معتقدند مرحله دوم رشد مهارت‌های حرکتی در ورزشکاران، مرحله فراگیری برای تمرین است که برای پسران ۱۲-۹ سال و برای دختران ۱۱-۸ سال و در طول این زمان کودکان به طور رشدی آماده کسب مهارت‌های ورزشی عمومی می‌شوند که پایه و اساس رشد همه رشته‌های ورزشی است، این موضوع را توجیه نمود. این مرحله، سازگاری و انطباق سریع با هماهنگی حرکتی دارد. همه مهارت‌های حرکتی بنیادی باید بیشتر توسعه یابند و مهارت‌های ورزشی عمومی کلی باید در طول این مرحله فراگرفته شوند. اگر تمرین مهارت حرکتی بنیادی بین سنین ۸ الی ۱۱سال و ۹ الی ۱۲ سال به ترتیب برای دختران و پسران توسعه نیابد، دریچه ارزشمندی از فرصت‌ها از بین خواهد رفت که موجب می‌شود توانایی ورزشکار جوان برای رسیدن به حداکثر پتانسیل‌اش به خطر بیافتد. هندری[1] و همکاران (۲۰۱٤) به بررسی تمرین و بازی به عنوان عوامل خودتعیینی میزان انگیزه در بازیکنان جوان فوتبالیست پرداختند. براساس پیش‌بینی‌های برگرفته از مدل رشدی مشارکت ورزشی، محققین ساعات بازی خاص فوتبال (فعالیت‌های خودمحور) و تمرین (فعالیت‌های مربی‌محور) در دوره کودکی (۱۲-۵ سالگی) را در ۱٤٤ بازیکن جوان

[1] Hendry

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

نخبه فوتبالیست انگلیس سنجیدند. علی‌رغم پیش‌بینی‌ها، هیچ مدرکی وجود ندارد که بازی در دوران کودکی به طور مثبت، با انگیزه خودتعیینی بیشتر مرتبط باشد. تحقیقات آینده‌نگر برای تهیه نتایج قوی‌تر درباره نقش فعالیت‌های تمرینی رشدی اولیه، بویژه اختصاصی‌سازی اولیه در یک سیستم با کارایی بالا، در هر دو رشد مهارتی و روانی – اجتماعی کودکان، توصیه می‌شود. بنابراین، تمرین اختصاصی فوتبال در دوران کودکی تاثیری بر انگیزه خودتعیینی کودکان ندارد و شاید عوامل دیگر همچون علاقه والدین و مشارکت دوستان و همسالان و تبلیغات رسانه‌ای باعث تحریک کودکان به مشارکت زودهنگام در رشته فوتبال شده باشد. باکستر جونز[1] و همکاران (۲۰۲۳) آموزش، تمرین و آسیب‌های جسمانی در طول یک دوره دو ساله را در دوره کودکی و نوجوانی ٤٥٣ ورزشکار بریتانیایی از رشته‌های فوتبال، ژیمناستیک، تنیس، و شنا بررسی کردند. تنها بیش از ۵۰٪ این ورزشکاران مجموعاً ٤٩٢ آسیب که مستقیماً قابل استناد به آموزش و تمرین و رقابت است، با بالاترین میزان برخورد در فوتبال (٦٧٪)، بعد از آن ژیمناستیک (٦٥٪)، تنیس (٥٢٪) و شنا (٣٧٪) گزارش کردند. علاوه‌بر این، تنها کمتر از یک‌سوم این آسیب‌ها به‌عنوان آسیب استفاده بیش‌ازحد و مفرط طبقه‌بندی شد، که اغلب دوره بهبودی طولانی‌تری نیز داشتند. به‌طور قابل‌توجهی، دو سال بعد با گروهی۲۰۳ نفری، مافولی و همکاران (۲۰۱۵) دریافتند که ورزشکارانی که درسطوح بالاتر اجرا رقابت می‌کردند، آسیب‌های بیشتری نسبت به ورزشکاران سطوح پایین‌تر گزارش می‌کنند. بنابراین، آسیب‌دیدگی جسمانی که یکی از پیامدهای تخصصی‌سازی اولیه مطرح می‌شود، وابسته به رشته ورزشی، میزان تمرین و سطح مهارت بوده و تنها کمتر از یک‌سوم این آسیب‌ها به عنوان استفاده بیش از حد و مفرط می‌باشد و می‌توان در سطوح اولیه، با رعایت شدت تمرینی مطلوب، به مشارکت ورزشی کودکان پرداخت. وینک و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی به بررسی انگیزه درونی و تمرین هدفمند فردی در ورزشکاران نوجوان ورزش‌های تیمی استونی پرداختند. نتایج نشان داد که هر دو تمرین هدفمند فردی و انگیزه درونی در طول دوره یک ساله افزایش یافته بود. انگیزه درونی پایه بیشتر، تمرین هدفمند فردی بعدی را پیش‌بینی کرده و تمرین هدفمند فردی اولیه بیشتر، انگیزه درونی بعدی بیشتری پیش‌بینی کرده بود. رابطه دوطرفه بین انگیزه درونی ورزشکاران و تمرین هدفمند فردی، در هر دو فاصله زمانی تکرار شد. نتایج دلالت بر اهمیت قابل توجه انگیزه درونی به عنوان وسیله‌ای برای افزایش تمرین هدفمند فردی داشتند، همچنین به عنوان یک متغیر خروجی مهم در ورزشکاران ورزش‌های تیمی اختصاصی‌سازی شده می‌باشد. از سوی دیگر، تحقیقات بالیش و کوته (۲۰۲۳) مزایای بازی و تمرین با همسالان برای رشد مهارتی ورزشکاران را تاکید کرده‌اند. همچنین وود[2] (۲۰۲۳) استدلال می‌کند که محیط تمرینی و وضعیت روانی – اجتماعی ناشی از همسالان، سبب افزایش انگیزه بازیکنان برای تمرین، ترغیب غوطه‌وری بیشتر در فعالیت ورزشی و در نتیجه منجربه تعامل فعال‌تر در یادگیری می‌شود. کوته و همکاران (۲۰۲۳) از دیدگاه کسب مهارت، مشارکت در این نوع فعالیت‌ها اجازه می‌دهد تا کودکان ورزش‌هایی در زمینه‌های مختلف با آزادی در اختراع، انطباق، خلاقیت و فعالیت‌های ارتباطی تجربه کنند و قوانین را با خواسته‌ها و نیازهای خودشان مناسب سازند. احتمالا در رشته فوتبال، ورزشکاران به سبب تشویق و ترغیب والدین و همسالان و رسانه‌ها وارد ورزش می‌شوند. سپس تمرین هدفمند و اختصاصی اولیه در دوران کودکی موجب افزایش اعتماد به نفس و انگیزه درونی، پیشرفت مهارتی وی می‌شود و به امید دستیابی به موفقیت‌های ورزشی بیشتر و رسیدن به تیم‌های باشگاهی و حرفه‌ای در دوران نوجوانی و بزرگسالی، به تمرینات شدید و طاقت‌فرسا ادامه می‌دهد. نتایج تحقیق نشان داد که بازی هدفمند متنوع موجب رشد مهارت‌های ورزشی فوتبال، والیبال و بسکتبال هم‌طراز با تمرین هدفمند

[1] Baxter-Jones
[2] Wood

Applied Research in Sports Science and Health

Vol. 3, No. 4, 2024

EISSN: 2821-2576 https://jsports.qom.iau.ir

خاص آن رشته می‌شود. به عنوان مثال، بازی هدفمند و تمرین هدفمند والیبال سبب رشد مهارت سرویس والیبال شدند، اما تمرین هدفمند بسکتبال و فوتبال تاثیری نداشتند. در کل می‌توان اظهار داشت که علت این تاثیر بازی هدفمند براساس نتایج تحقیقات گذشته می‌تواند به علت کنترل بهتر الگوهای حرکتی، افزایش استقامت، قدرت و اقتصاد حرکتی، بالا بردن نظم و هماهنگی کودکان در عملکرد شناختی و هیجانی (روکا و همکاران،۲۰۲۲)، افزایش انگیزه درونی و مشارکت خود مستقل، ایجاد خوشی و احساس لذت (کوته و همکاران،۲۰۱۵)، تحریک سازگاری‌های نوعی فیزیولوژیکی و شناختی[1] که زمینه و پایه[2] اختصاصی کردن ظرفیت‌های جسمانی و شناختی ضروری برای تبحر بعدی می‌باشد (بیکر و همکاران،۲۰۱۵)، انتقال بازشناسی طرح و الگوی بازی و انتقال موفقیت‌آمیز میان نیازهای ادراکی مشابه، افزایش پارامترهای فیزیولوژیکی همانند ظرفیت هوازی، افزایش در تعداد مویرگ‌ها در عضلات خاص ورزشکاران استقامتی، رشد آمادگی جسمانی و مهارت هماهنگی حرکتی درشت (فرانسن[3] و همکاران،۲۰۲۲) و فراهم‌سازی شکل منحصر به فردی از غنی‌سازی (پیسه[4] و همکاران،۲۰۱٦) می‌باشد. همچنین تکلیف چالش‌برانگیز، انگیزاننده و کاملاً مفرحلنه (فابر[5] و همکاران،۲۰۱۱) بوده است. طبق گفته برایان[6] و همکاران (۲۰۱٦) دلایل احتمالی دیگر ارتباط بین رشد مهارت‌های حرکتی و فعالیت بدنی، می‌تواند ماهیت عصب‌شناختی یا روانشناختی داشته باشد. حرکات هماهنگ، به سیستم‌های بیومکانیکی و عصبی- عضلانی که سبب برانگیختگی و فعال‌سازی، ترتیب‌گذاری، زمان‌بندی، و سنجش فعالیت عضله می‌شود، نیاز دارند. بنابراین، کودکان با مهارت‌های حرکتی بهتر، ممکن است فرصت‌های بیشتری برای انتخاب و شرکت در فعالیت‌های بدنی متنوع بیشتری داشته باشند؛ زیرا آنها در فعال‌سازی و ترتیب‌گذاری الگوهای حرکتی بهتر هستند. همچنین الگوهای حرکتی کارآمدتر ممکن است سبب مصرف انرژی کمتر و سطوح پایین‌تر خستگی شوند، که ممکن است درنتیجه مقدار بیشتر و شدیدتر فعالیت بدنی باشد. در پایان، می‌توان نتیجه گرفت که در مقایسه چهار گروه، گروه بازی هدفمند نسبت به سه گروه دیگر، موجب ارتقای بیشتر مولفه‌های رشد مهارت‌های حرکتی، به دلیل داشتن فرصت تمرینی، زمان لازم و خاص برای فعالیت، کیفیت برنامه‌های متناسب رشدی، تعداد زیاد تمرین‌های تحرکی، انگیزش درونی شرکت‌کنندگان، تنوع مهارتی بالا و همراستا بودن محتوای برنامه بازی هدفمند مورد استفاده با رشد مهارت‌های حرکتی ورزشی شد.

[1]Generic physiological and cognitive adaptations
[2]the groundwork
[3] Fransen
[4] Pesce
[5] Faber
[6] Brian

منابع

رحمانی‌نیا، فرهاد؛ بسـت‌چی؛ همتی‌نژاد، مهرعلی (۱۳۸۳). تعیین اعتبار و روایی آزمون‌های مهارتی بسـکتبال در دختران دانشـجو. حرکت، شـماره ۲۰.

Abernethy, B., Baker, J. & Cote, J. (2015). Transfer of pattern recall skills may contribute to the development of sport expertise. Applied Cognitive Psychology, no. 19, p. 705–718.

Baker, J, & Cote, J. (2023). *Shifting training requirements during athlete development: The relationship among deliberate practice, deliberate play and other sport involvement in the acquisition of sport expertise*. In: D. Hackfort & G. Tenenbaum (Eds.), Essential processes for attaining peak performance (pp. 93–110). Aachen: Meyer and Meyer.

Baker, J., Cote, J. & Deakin, J. (2015). Expertise in ultra-endurance triathletes early sport involvement, training structure, and the theory of deliberate practice. *Journal of Applied Sport Psychology*, no.17, p. 64e78.

Balish, S. & Cote, J. (2023). The influence of community on athletic development: an integrated case study. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 6(1), p.1e23.

Balyi, I. & Hamilton, A. (2014). *Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence.* Windows of opportunity, optimal trainability. Victoria: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance, Ltd.

Baxter-Jones, A.D.G., Maffulli, N. & Mirwald, R.L. (2023). Does elite competition inhibit growth and delay maturation in some gymnasts? Probably not. *Pediatric Exercise Science*, no. 15, p. 373–382.

Cote, J. & Erickson, K. (2015). *Diversification and deliberate play during the sampling years.* In: J. Baker, & D. Farrow (Eds.), Routledge handbook of sport expertise (pp. 305e316). London: Routledge.

Cote, J., Erickson, K. & Abernethy, B. (2023). *Play and practice during childhood.* In: J. Cote, & R. Lidor (Eds.), Conditions of children's talent development in sport (pp. 9e20). Morgantown, WV: FIT.

Coutinho, P., Mesquita, I., Daids, K., Fonseca, A. M. & Cote, J. (2016). How structured and unstructured sport activities aid the development of expertise in volleyball players. *Psychology of Sport and Exercise*, vol. 25, p. 51–59

Ericsson, K.A. (2023). Training history, deliberate practice and elite sports performance: an analysis in response to Tucker and Collins review e what makes champions? *British Journal of Sports Medicine*, 47(9), p. 533e535.

Faber, I., Oosterveld, F. & Van der Sanden, R.N. (2023). A first step to an evidence-based talent identification program in the Netherlands; a research proposal. The 12th ITTF Sports Science Congress May 5-7, 2011, Rotterdam, The Netherlands.

Ford, P., Hodges, N. & Williams, A.M. (2023). *Creating champions: the development of expertise in sport.* In: S. B. Kaufman (Ed.), The complexity of greatness: Beyond talent or practice. New York: Oxford University Press.

Forsman, H., Blompvist, M., Davids, K., Konttinen, N. & Liukkonen, J. (2016). The role of sport-specific play and practice during childhood in the development of adolescent Finnish team sport athletes. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 11(1), p. 69e77.

Fransen, J., Pion, J. Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Vaeyens, R., Lenoir, M. & Philippaerts, R M. (2022). Differences in physical fitness and gross motor coordination in boys aged 6–12 years specializing in one versus sampling more than one sport. *Journal of sports sciences*, 30(4), p. 379-386.

Haugaasen, M., Toering, T. & Jordet, G. (2014) from childhood to senior professional football: A multi-level approach to elite youth football players' engagement in football-specific activities. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(4), p. 336–344

Hendry, D.T., Crocker. R.E. & Hodges., N.J. (2014). Practice and play as determinants of self-determined motivation in youth soccer players. *Journal of sport sciences*, 32(11), p.1091-1099

Leite, N. & Sampaio, J. (2022). Long-term athletic development across different age groups and gender from Portuguese basketball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7(2), p. 285e300.

Maffulli, N., Baxter-Jones, A.D.G. & Grieve, A. (2015). Long term sport involvement and sport injury rate in elite young athletes. *Archives of Disease in Childhood*, no. 90, p. 525–527.

Memmert, D., Baker, J. & Bertsch, C. (2020). Play and practice in the development of sport-specific creativity in team ball sports. *High Ability Studies*, 21(1), p. 3e18.

Pesce, C., Masci, L., Marchetti, R., Vazou, S., Sääkslahti, A.D. & Tomporowski, P. (2016). Deliberate Play and Preparation Jointly Benefit Motor and Cognitive Development: Mediated and Moderated Effects. *Front Psychol*, no. 7, p. 349.

Roca, A., Williams, A. M. & Ford, P. (2022). Developmental activities and the acquisition of anticipation and decision making in soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), p.1643e1652.

Smeeton, N.J., Ward, P. & Williams, M. (2014). Do pattern recognition skills transfer across sports? A preliminary analysis. *Journal of Sport Sciences*, no. 22, p. 205–213.

Sterkowicz, S., Julio, U F., Takito, M Y., mazzei, L., miarka, B. & Franchini, E. (2021). Tracking 10-year competitive winning performance of judo athletes across age groups. *Perceptual and Motor Skills*, 113(1), p.139-149

Tucker, R. & Collins, M. (2022). What makes champions? A review of the relative contribution of genes and training to sporting success. *British Journal of Sports Medicine*, 46, p. 555e561.

Vink, K., Raudsepp, L. & Kais, K. (2015) intrinsic motivation and individual deliberate practice are reciprocally related: Evidence from a longitudinal study of adolescent team sport athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, vol. 16, p.1–6.

Wood, E. (2023). *Play, leaning and the early childhood curriculum*. London: SAGE.

Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E. & Kondilis, V. A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), p. e1758–e1765. https://doi.org/10.1542/peds.2006-0742