http://jcp.khu.ac.ir

فصلنامه روانشناسی شناختی دوره ۶، شماره ۱، بهار ۱۳۹۷ مقاله علمی- پژوهشی

تأثیر راهبردهای فراشناختی و مشاهده الگوی ماهر در یادگیری تکلیف چیپ فوتبال

***سپیده حامدی:** (نویسنده مسئول)، دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. sepidehhamedi@yahoo.com

بهروز عبدلی: دانشیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

علیرضا فارسی: دانشیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱۰ پذیرش اولیه: ۱۳۹۷/۰۳/۲۰ پذیرش نهایی: ۱۳۹۷/۰۳/۲۰

چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر راهبردهای فراشناختی و مشاهده الگوی ماهر بر یادگیری تکلیف چیپ فوتبال انجام گرفت. این پژوهش از نوع نیمه تجربی بود. بدین منظور ۴۲ دانش آموز ۱۱ تا ۱۳ سال از منطقه ۲ شهر تهران به صورت نمونه گیری در دسترس برای شرکت در این پژوهش انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی به سه گروه کنترل، مشاهده الگوی ماهر و مشاهده الگوی ماهر به همراه فعالیت فراشناختی تقسیم شدند. گروه فراشناختی مصاحبه نوشتاری نیمه‌ساختاریافته‌ای که فعال‌کننده راهبردهای فراشناختی است را قبل و بعد از انجام بلوک‌های اکتساب کامل کردند. یک مطالعه مداخله‌ای آزمایشی روی ضربه چیپ فوتبال با انجام مراحل پیش آزمون، پس آزمون، یادداری و انتقال انجام شد. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. نتایج، تفاوت معناداری را بین گروه‌ها نشان داد. به عبارت دیگر، بررسی نتایج، حاکی از این است که استفاده از راهبردهای فراشناختی روی اجرای دانش آموزان تاثیر معناداری دارد.

کلیدواژه‌ها: الگودهی، فراشناخت، مهارت حرکتی، یادگیری مشاهده‌ای.

Journal of Cognitive Psychology, Vol. 6, No. 1, Spring 2018

The Effect of Metacognitive Strategies and Observation of Skilled Model on Soccer Chip Task Learning

***Hamedi, S.** (Corresponding author) Motor Learning Ph.D. Student, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran. sepidehhamedi@yahoo.com

Abdoli, B. Associate Professor of Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Farsi, A. Associate Professor of Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of metacognitive strategies and observation of skilled model on learning of soccer chip task. The present study was carried out by means of semi-experimental research design. Forty two students, aged 11-13 years old, in region 2th of Tehran, participated in this study. They were divided in 3 groups (control group, observation of skilled model, and observation of skilled model with metacognitive activities). Metacognition group had to complete a semi-structured written interview that prompting them to activate their high-order thinking, before and then of acquisition blocks. An experimental intervention study in of soccer chip shot was conducted with pre-, post-, retention and transfer tests. Repeated measures analysis showed that there were statistically significant differences between groups. The result revealed that metacognitive strategies prompting had significant influence on students' performance.

Keywords: Metacognition, Modeling, Motor skill, Observational learning.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

مقدمه

قابلیت یادگیری برای هر موجود زنده ضروری است و مهارت‌های حرکتی ازجمله اساسی‌ترین و رایج‌ترین مهارت‌هایی هستند که افراد باید در طول زندگی کسب کنند (فراری[1]، ۱۹۹۶). در یادگیری رفتارهای حرکتی، یادگیری مشاهده‌ای از معمول‌ترین روش‌های مطرح شده‌است (باندورا[2]، ۱۹۸۶؛ پیاژه[3]، ۱۹۵۱). یادگیری مشاهده‌ای، مشاهده یک حرکت قبل از تلاش برای انجام مجدد آن است (اشمیت و ریسبرگ[4]، ۲۰۰۲). در توضیح و تبیین یادگیری مشاهده‌ای، پیاژه (۱۹۵۱) و شفیلد[5] (۱۹۶۱) مبنایی غیرمستقیم و بر اساس بازنمایی برای یادگیری مشاهده‌ای فرض کردند. شفیلد (۱۹۶۱) معتقد بود اطلاعات ادراکی به‌منظور ایجاد یک بازنمایی ذهنی یا طرحی شناختی مورد استفاده قرار می‌گیرد که به‌واسطه این طرح شناختی عمل متعاقب آن راهنمایی می‌شود. باندورا (۱۹۸۴) نیز با مطرح کردن نظریه «وساطت-شناختی»، یادگیری مشاهده‌ای را تبدیل اطلاعات حرکتی مشاهده شده به رمزهای حافظه‌ای دانست که اساس تشکیل یک تصویر ذهنی را به وجود می‌آورد، تا مغز بتواند این تصویر شناختی حافظه‌ای را مرور کند، سازمان دهد، و برای اجرای مهارت فرد آن را به رمزهای کنترل حرکتی ترجمه کند و در حقیقت بازنمایی حافظه‌ای انجام دهد. آنچه مسلم است این است که یادگیری مشاهده‌ای به آنچه از حافظه بصری بازنمایی می‌شود، متکی است و ماهیتی شناختی دارد.

فراشناخت یا «دانش یا شناخت درباره پدیده شناخت» (فلاول[6]، ۱۹۷۹)، ازجمله مکانیزم‌های زیربنایی شناختی است که به‌طور شگفت‌انگیزی در حوزه مهارت اجراکننده‌های ورزشی تحت بررسی است (موران[7]، ۱۹۹۶؛ ماکلنتیر و موران[8]، ۲۰۱۰). رابطه فراشناخت، به‌عنوان مفهومی متداول در امر آموزش با فرآیند یادگیری، انکارناپذیر است. فلاول (۱۹۷۶) راهبردهای یادگیری را به راهبردهای شناختی و فراشناختی تقسیم می‌کند و معتقد است که راهبردهای شناختی برای تسهیل یادگیری و تکمیل تکلیف به کار می‌رود، درحالی‌که راهبردهای فراشناختی به‌منظور بازبینی این پیشرفت مورداستفاده قرار می‌گیرند. در واقع مفهوم فراشناخت نخستین بار توسط فلاول (۱۹۷۶) مطرح شد، وی فراشناخت را هرگونه دانش یا کنش شناختی تعریف می‌کند که موضوع آن شناخت یا تنظیم شناخت است. شناخت، کلیه فرآیندهای عالی ذهن از قبیل تفکر، استدلال، خلاقیت، هوش و یا فرآیندهای درگیر در پردازش اطلاعات از قبیل دقت، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات را شامل می‌شود، درحالی‌که فراشناخت به دانش فرد درباره کلیه فرآیندهای شناختی یادشده و نیز نحوه به‌کارگیری آنها جهت تحقق اهداف یادگیری اطلاق می‌گردد (فلاول، ۱۹۷۶).

درزمینه فراشناخت و تأثیرات آن بر یادگیری تحقیقات گوناگونی انجام‌گرفته است که بر اثرات مثبت نقش فعالیت‌های فراشناختی بر یادگیری تکلیف جدید (صادقی و محتشمی، ۱۳۸۹)، مهارت حل مسئله (کای[9]، ۱۹۹۲؛ براون[10]، ۱۹۸۰؛ هکر، دانلوسکی و گریسر[11]، ۲۰۰۹) و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان (وفوری و کرامتی، ۱۳۹۶) اشاره داشته‌اند. اما در زمینه مهارت‌های حرکتی تحقیقات اندکی روی فرآیندهای فراشناختی به‌عنوان کنترل خودارزیابی یادگیرنده تمرکز کرده است. در بسیاری از مطالعات نشان داده شده است، به فعالیت واداشتن فراشناخت، درک از علوم را افزایش می دهد (کارتنر- اسمیت و همکاران، ۲۰۰۱). در تحقیقی که دومنیک و روبرت[12] (۲۰۰۱) انجام داده‌اند، به بررسی تمرکز روی توانایی افراد برای پیش‌بینی اجرای آینده پرداخته‌اند. در این پژوهش از یک تکلیف آزمایشگاهی با دو روش تمرینی تصادفی و مسدود استفاده کرده‌اند و آزمودنی‌ها باید به پیش‌بینی رضایت آزمونگر از کار خودشان می‌پرداختند. نتایج نشان داد که قضاوت افراد در روش تمرین تصادفی کاملاً درست بوده‌است. چتزی‌پانتلی و دی‌جلیدیس[13] (۲۰۱۱) تأثیر فرآیندهای فراشناختی را بر روی اجرای سرویس والیبال بررسی کردند و نتایج، حاکی از تاثیر معنادار فعال کردن راهبردهای فراشناختی روی اجرای دانش آموزان بود.

پاپاایانو، تئودوزیس، پاشالی و دی جلیدیس[14] (۲۰۱۲) با یک تحقیق مداخله‌ای به تأثیر دو سبک آموزشی خود- ارزیابی و عملی در ورزش فوتبال بر توسعه فعالیت‌های فراشناختی دست زدند و نتایج نشان داد که روش آموزشی خود- ارزیابی فرصت‌های مناسب را برای درگیر شدن فرآیندهای

1. Ferrari
2. Bandura
3. Piaget
4. Schmidt & Wrisberg
5. Sheffield
6. Flavell
7. Moran
8. MacIntyre & Moran
9. Cai
10. Brown
11. Hacker , Dunlosky & Graesser
12. Dominic & Robert
13. Chatzipanteli & Digelidis
14. Papaioannou , Theodosiou , Pashali & Digelidis

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

فراشناختی در یادگیری حرکتی فراهم می‌آورد. ماکلنتیر، ایگو، کمبل، موران و متئوس [1] (۲۰۱۴) در تحقیقی فراشناخت را پنجره‌ای برای پیدایش اجرای ماهرانه بیان کردند و نتایج تحقیقات آنها نشان داده‌است که فرآیندهای فراشناختی به اکتساب مهارت و بالا بردن سطح اجرا کمک می‌کند. در ضمن آنها این سوال را مطرح کردند که آیا فرآیندهای فراشناختی همیشه به نتایج بهتری منجر خواهند شد؟ و پاسخ دادند که نه قطعاً، همان طور که در هر زمینه‌ای پردازش اطلاعات ممکن است گمراه کننده باشد. همچنین تاد و همکاران متذکر شدند که ساختار فراشناخت، پتانسیل این را دارد که سکوی پرشی برای تحقیق در مهارت‌های ورزشی باشد. به‌علاوه، چتزی پانتلی، دی جلیدیس، کاراتزوگلیدیس و دین [2] (۲۰۱۵) در تحقیقی به بررسی اثرگذاری «مدل آموزش بازی برای درک» در ترویج فعالیت فراشناختی در کلاس‌های تربیت‌بدنی پرداختند. نتایج بیانگر آن بود که رویکرد تاکتیکی بازی یک‌راه مؤثر برای بهبود رفتار فراشناختی در کلاس‌های تربیت‌بدنی است.

اندک تحقیقاتی که در زمینه فراشناخت در حوزه یادگیری مهارت‌های حرکتی به آنها اشاره شد، لزوم انجام تحقیق در حوزه یادگیری حرکتی با مداخله نقش راهبردهای فراشناختی را نشان می‌دهد. نظریه «فرابازنمایی فراشناخت» بیان می‌کند که فراشناخت به «فکر کردن در مورد تفکر» اشاره دارد، یعنی آنچه به وضعیت ذهنی خود نسبت می‌دهید (گوپنیک [3]، ۱۹۹۳؛ کاروترز [4]، ۲۰۰۹a؛ لارکین [5]، ۲۰۱۰؛ وگنر [6]، ۲۰۰۲؛ بوگدان [7]، ۲۰۰۱ و ۲۰۰۵؛ فلاول، ۲۰۰۴). بر اساس این نظریه ساختار ضروری قضاوت‌های فراشناختی تشکیل می‌شوند از: ۱) یک گزاره (به‌عنوان مثال، این یک شوت فوتبال است) ۲) نگرش اول برای بازنمایی؛ نظیر باور و قصد که با مفاهیم روانشناسی مشخص می‌شوند ۳) نگرش دوم، یعنی یک قضاوت فراشناختی هدایت‌شده از نگرش اول و گزاره آن (پروست [8]، ۲۰۰۷). بنابراین قضاوت‌های فرابازنمایی به محتوای باورهای حوزه‌ای خاص از دانش اشاره می‌کند که از حافظه بازیابی می‌شوند (کوریت [9]، ۲۰۰۷). در این نظریه عنوان شده‌است که افراد به‌طور مداوم صحنه‌های بصری را به‌منظور درک تمام جزئیات مرتبط مرور می‌کنند (آرانگوموتوز [10]، ۲۰۱۱).

با نگاهی تیزبینانه و عمیق‌تر می‌توان به نقاط مشترکی در مبانی نظری دو مقوله فراشناخت و یادگیری مشاهده‌ای دست یابیم. پیش از این نیز بروکسما واندنبرگ، ریج لارسدام و وان هوت ولتر [11] (۲۰۰۴) در تحقیقی بر روی تکلیف نوشتن، علت برتری یادگیری مشاهده‌ای را تحریک شدن دانش آموزان برای دریافت اطلاعات ورودی با استفاده از استراتژی‌های فراشناختی نظیر مشاهده، ارزیابی و تعمق دانستند. آنها معتقد بودند که دانش آموزان در گروه مشاهده‌ای برای تغییر در انجام تکلیف، دوباره می‌بینند، دوباره تفکر می‌کنند و دوباره ارزیابی می‌کنند و درنتیجه مشاهده‌کننده با تمرین کردن استراتژی‌های فراشناختی، معیاری درونی برای نوشتن می‌کند و دانشش در این زمینه افزایش می‌یابد. یکی از ابعاد فراشناخت که در تحقیقات اخیر روشن شده است، فراتصویرسازی است. فرا تصویرسازی یک اجراکننده، باورهای فرد در مورد ماهیت و تنظیمات مهارت‌های تصویرسازی فرد است (موران، ۲۰۰۲). ماهیت داوطلبانه تصویرسازی ذهنی و نقش آگاهی هوشیارانه در طی تکالیف تصویرسازی، فرد را متمایل به تفکر و تأمل می‌کند. درنتیجه عمل شبیه‌سازی مانند تمرین ذهنی و تصویرسازی قبل از اجرا در اجراکننده‌های نخبه می‌تواند به‌عنوان استراتژی‌های فراشناختی برای بهبود در عملکرد، مؤثر واقع شود (ماکلنتیر و همکاران، ۲۰۱۴). محققان این موضوع را با سؤال از ورزشکاران که چرا، کجا، چطور، چگونه و چه زمانی از فرآیندهای تصویرسازی استفاده می کنند، بررسی کرده‌اند (ماکلنتیر و موران، ۲۰۰۷a, b).

با توجه به همپوشانی که در مفاهیم تصویرسازی (به‌عنوان مثال تجسم یک پرش بلند؛ دویدن، برخاستن و فرود آمدن) و مشاهده عمل (به‌عنوان مثال دیدن رکورد جهانی پرش باب بی مونز [11]) در اجرای حرکت وجود دارد (ماکلنتیر و همکاران، ۲۰۱۴)، و اشاره به نقاط مشترک نظریه‌های «فرابازنمایی فراشناختی» و «وساطت‌شناختی» و تأکید به این نکته که فراشناخت وسیله دستکاری و نظم‌بخشی فرآیندهای شناختی مطرح شده است (متکالفه و شیمامورا [12]، ۱۹۹۴)، چنین به نظر می‌رسد که می‌توان با دستکاری و نظم‌بخشی فرآیندهای

1. MacIntyre, Igou , Campbell, Moran & Matthews
2. Chatzipanteli, Digelidis Karatzoglidis & Dean
3. Gopnik
4. Carruthers
5. Larkin
6. Wegner
7. Bogdan
8. Proust
9. Koriat
10. Arango-Muñoz
11. Braaksma , Van den Bergh, Rijlaarsdam & Van Hout-Wolters
11. Bob Beamons
12. Metcalfe & Shimamura

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

جدول ۱- مصاحبه نوشتاری نیمه ساختاریافته با ۵ دسته سوالات باز و بسته (چتزی پانتلی و دی جلیدیس، ۲۰۱۱)

تجزیه و تحلیل مشکل:
- هدف از وضعیت حل مسئله چیست؟
- عواملی که شما باید برای دستیابی به هدف کنترل کنید کدامند؟

برنامه ریزی:
- آیا شما عملکرد طراحی شده ای برای رسیدن به هدفتان دارید؟
- با توجه به آنچه یاد گرفته اید، برای فرستادن توپ به موقعیت هدف چه کار باید بکنید؟

نظارت کردن:
- آیا شما بعد از انجام تمرین، عملکردتان را چک می کنید؟

بله خیر

- توقف کنید و فکر کنید درباره اجرایتان. آیا تفکر کردن به شما کمک می کند؟ چرا؟

ارزیابی کردن:
- برنامه تمرینی شما چقدر دقیق بود؟ ☐۱ ☐۲ ☐۳ ☐۴ ☐۵ ☐۶ ☐۷
- شما می توانید توضیح دهید که چرا ضربه شما در منطقه مورد نظر قرار نگرفت؟

تعمق:
- اگر شما بخواهید دوباره این تمرین را انجام دهید، آن را چگونه انجام خواهید داد؟
- شما چه تلاشی برای درست انجام دادن ارسال توپ به منطقه هدف خواهید کرد؟

شناختی درگیر در مشاهده به بررسی تأثیر استفاده از راهبردهای فراشناختی در یادگیری مشاهده‌ای مهارت‌های حرکتی بپردازیم. در این مطالعه تاثیر استراتژی‌های فراشناختی بر یادگیری مشاهده‌ای، با بهره‌گیری از تمرین بدنی به همراه مشاهده (هدجز و ویلیامز[1]، ۲۰۱۲)، بررسی می‌شود تا روشی بهینه در یادگیری مشاهده‌ای مهارت‌های حرکتی معرفی گردد.

روش

طرح پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس ماهیت و روش، تحقیق شبه آزمایشی و براساس اهداف جزء تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود.

جامعه، نمونه و روش نمونه گیری

جامعه آماری این تحقیق را کلیه دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی دوره دوم منطقه ۲ شهر تهران که در سال تحصیلی ۹۶- ۹۵ مشغول به تحصیل بودند، تشکیل داده اند. در این مطالعه ۴۲ دانش آموز پسر ۱۱-۱۳ سال منطقه ۲ شهر تهران به طور داوطلبانه و به صورت نمونه گیری در دسترس شرکت کردند. همه این افراد دارای سلامت کامل و دید عادی بودند. ضمناً هیچ گونه تجربه قبلی و هیچ نوع آموزشی در رابطه با تکلیف ضربه چیپ فوتبال نداشتند. این افراد به صورت تصادفی در سه گروه ۱۴ نفری مشاهده الگوی ماهر (گروه مشاهده‌ای)، مشاهده الگوی ماهر به همراه فعالیت فراشناختی (گروه مشاهده‌ای فراشناختی) و گروه کنترل قرار گرفتند.

ابزارهای پژوهش

صفحه نمایش: از یک صفحه نمایش ۲۱ اینچی برای مشاهده فیلم تهیه شده از الگوی ماهر استفاده شد. تصاویر شامل کل بدن و شکل اجرای الگوی ماهر، لحظه ضربه پا به توپ، مسیر حرکت توپ، هدف و لحظه برخورد توپ با هدف را در بر می گرفت. (ال ابود[2] و همکاران، ۲۰۰۱).

مصاحبه نوشتاری نیمه ساختاریافته‌ای[3]: برای فعال سازی راهبردهای فراشناختی گروه مشاهده‌ای فراشناختی در مرحله اکتساب از مصاحبه نوشتاری نیمه ساختاریافته‌ای با ۵ دسته سوالات باز و بسته (چتزی پانتلی و دی جلیدیس،۲۰۱۱) استفاده شد. سوالات این ابزار مطابق با ادبیات تحقیقی اخیر در رابطه با افزایش فعالیت فراشناختی (دیوید، ۲۰۰۳، دیوید و لین، ۲۰۰۰، کینگ، ۱۹۹۱) و سازگار با این نوع آزمون خاص طراحی شده و روایی و پایایی آن مورد تائید قرارگرفته‌است (چتزی پانتلی و دی جلیدیس،۲۰۱۱). ضریب اعتبار آلفای کرونباخ در مطالعه کنونی ۰/۷۱ به دست آمد. نحوه پاسخگویی به سوالات این‌گونه بود که شرکت‌کننده‌ها پیش از هر بلوک از مرحله اکتساب باید به دو دسته از سوالات فعالیت فراشناختی مربوط به حل مسئله و برنامه‌ریزی و بعد از

[1]. Hodges & Williams

[2]. Al-Abood

[3]. Semi-structured written interview

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

انجام تلاش‌های آن بلوک به سه دسته دیگر از سوالات فعالیت فراشناختی که مربوط به نظارت، ارزیابی و تعمق بود، پاسخ می دادند (چتزی پانتلی و دی جلیدیس،۲۰۱۱).

دوربین دیجیتال[1]: برای جمع آوری اطلاعات از یک دوربین دیجیتال استفاده شد. این دوربین در بالای نقطه هدف برای تصویربرداری نقطه مختصات برخورد توپ با زمین نصب شد تا خطای شعاعی (RE[2]) اندازه‌گیری شود.

شیوه اجرای پژوهش

تکلیف آزمودنی‌ها، اجرای ضربه چیپ فوتبال بود که برای تمامی شرکت‌کننده‌ها نا آشنا بود، این ضربه باید از مسافت ۸ متری هدف و با عبور از مانعی با ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر و طول ۲۰۰ سانتی‌متر که در فاصله ۴ متری از نقطه شروع قرار داشت، صورت می‌گرفت (اُهارا، باتون و دیوید[3]، ۲۰۰۸). وزن توپ ۴۶۳ گرم که وزن استاندارد اعلام شده توسط فدراسیون بین‌المللی فوتبال است. علت انتخاب تکلیف این است که ضربه چیپ فوتبال یک مهارت زمینه‌ای خاص بوده (کلارک[4]، ۱۹۹۴) و بنابراین بدون تجربه قبلی بعید است یادگیرنده‌ها قادر به انطباق با الگوی حرکت این مهارت باشند (هورن، ویلیامز، اسکات و هدجز[5]، ۲۰۰۵). همچنین این تکلیف چند مفصلی شامل چندین درجات آزادی بیومکانیکی می باشد و در نتیجه نه تنها فرصتی برای بررسی پیامد اجرا است بلکه فرصتی برای بررسی تغییرات فرم را نیز به عنوان یک نتیجه از تمرین فراهم می کند (چو، دیوید، باتون و کُه[6]، ۲۰۰۷). آزمایش در یک سالن سرپوشیده با کف پوش پارکت انجام گرفت و برای کاهش اصطکاک بین سطح و پای ضربه زننده، موقعیت شروع بوسیله چمن مصنوعی با ابعاد ۱ متر پوشانده شد (اهارا و همکاران، ۲۰۰۸). آزمون به شکل انفرادی انجام گرفت و نحوه انجام تکلیف بدین‌صورت بود که قبل از شروع اولین جلسه تمرین، باید شرکت‌کننده‌ها ۱۰ دقیقه با تمرینات سبک و کششی بدنشان را گرم می‌کردند، سپس به آنها توضیح داده شد که ضربه یا پاس چیپ، توسط رو یا نوک پا به زیر توپ زده می‌شود تا توپ به هوا برود و پس از رسیدن به ارتفاعی بالا و گذشتن از حریف به زمین برگردد. در این آزمایش هدف تکلیف، عبور توپ از روی مانع و فرود آن در مرکز دایره بود. سپس ۶ ضربه برای آشنایی با توپ به سمت آزمونگر که با فاصله ۵ تا ۶ متری قرار داشت، زده شد. بعد از تلاش‌های آشنایی، شرکت‌کنندگان پیش‌آزمون را که شامل ۶ تلاش بود انجام دادند. در ادامه بعد از ۲ دقیقه استراحت، کوشش‌های اکتساب را آغاز کردند. مرحله اکتساب به‌این‌ترتیب است که شرکت‌کننده‌ها مهارت چیپ فوتبال را به‌صورت فیلم ویدیویی از اجرای الگوی ماهر(۱۷ ساله) با مدت زمان ۲۶ ثانیه و با ۶ تکرار مشاهده کردند و به آنها توصیه شد تا در طول مشاهده به ضربه زده شده توسط الگوی ماهر با دقت توجه کنند. سپس ۱۰ بلوک تمرینی را اجرا کردند، در هر بلوک ابتدا یک نمایش الگو سپس ۶ تمرین بدنی را انجام دادند و در بین بلوک‌ها ۲ دقیقه استراحت کردند. در روز دوم نیز شرکت‌کننده‌ها باید ۱۰ بلوک تمرینی را به همان ترتیب روز اول انجام می‌دادند و سپس ۶ کوشش پس آزمون را اجرا می کردند. آزمون یادداری ۴۸ ساعت بعد از پس‌آزمون و آزمون انتقال ۱۰ دقیقه بعد از آزمون یادداری با انجام ۶ کوشش، بدون دریافت تصویر اجرای الگو و اعمال هیچ نوع مداخله‌ای انجام شد. در آزمون انتقال، ضربه با افزایش ۱۰ درصدی ارتفاع مانع صورت گرفت. گروه مشاهده‌ای فراشناختی در مرحله اکتساب باید مصاحبه نوشتاری نیمه ساختاریافته‌ای که فعال‌کننده راهبردهای فراشناختی است را کامل می‌کردند. نحوه پاسخگویی به سوالات این‌گونه بود که شرکت‌کننده‌ها پیش از هر بلوک از مرحله اکتساب باید به دو دسته از سوالات فعالیت فراشناختی مربوط به حل مسئله و برنامه‌ریزی و بعد از انجام تلاش‌های آن بلوک به سه دسته دیگر از سوالات فعالیت فراشناختی که مربوط به نظارت، ارزیابی و تعمق است، پاسخ می‌دادند. این روند تا پایان مرحله اکتساب ادامه داشت (چتزی‌پانتلی و دی‌جلیدیس،۲۰۱۱). خلاصه روند اجرای آزمون در جدول ۲ نشان داده شده است.

برای بررسی تفاوت عملکرد گروه ها پیامد حرکت (سنجش خطای هدف؛ RE) اندازه گیری شد. بدین ترتیب که در هر ضربه امتیازات به شکل x و y که به معنای فاصله نقطه فرود توپ از مرکز هدف است، ثبت شد و خطای هدف محاسبه گردید. سپس میانگین و انحراف استاندارد خطای هدف برای هر آزمون تعیین شد.

$$RE=\sqrt{x2+y2}$$

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

روش‌های آماری مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها

1. Canon Power shot G9
2. Radial error
3. Uehara, Button & Davids
4. Clark
5. Horn, Williams, Scott & Hodges
6. Chow, Davids, Button & Koh

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

جدول ۲- خلاصه روند اجرای آزمون

گروه	ضربه آشنایی	پیش آزمون	استراحت	مرحله مشاهده	مرحله اکتساب (۲ روز)	پس آزمون (روز دوم)	مرحله یادداری	مرحله انتقال
گروه مشاهده‌ای	۶ کوشش	۶ کوشش	۵ دقیقه	مشاهده الگوی ماهر (۶ بار)	در هر روز ۱۰ بلوک (هر بلوک : یک مشاهده و ۶ تمرین بدنی)	۶ کوشش	۴۸ساعت بعد از پس آزمون (۶ کوشش)	۱۰ دقیقه بعد از یادداری (افزایش ۱۰ ٪ ارتفاع مانع) (۶ کوشش)
گروه مشاهده‌ای فراشناختی	۶ کوشش	۶ کوشش	۵ دقیقه	مشاهده الگوی ماهر (۶ بار)	در هر روز ۱۰ بلوک (هر بلوک: یک مشاهده و ۶ تمرین بدنی) قبل و بعد از هر بلوک پاسخ به سوالات فعالیت‌های فراشناختی	۶ کوشش	۴۸ساعت بعد از پس آزمون (۶ کوشش)	۱۰ دقیقه بعد از یادداری (افزایش۱۰ ٪ ارتفاع مانع) (۶ کوشش)

به تفکیک (۳ گروه × ۴ بلوک کوشش)، تحلیل واریانس طرح عاملی با اندازه‌های تکراری بود و برای مقایسه چندگانه میانگین‌ها از آزمون تعقیبی « LSD[1]» استفاده شد. معنی‌داری برای تحلیل‌های آماری ۰/۰۵ ≥ p در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

طبیعی بودن داده ها با استفاده از گزارش شاپیرو ویلک تایید گردید. برای استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه های تکراری به بررسی مفروضه های این آزمون پرداختیم. متغیر وابسته در سطح پیوسته اندازه گیری شد و مشاهدات حاصل از آزمودنی‌های مختلف، مستقل از هم بود. با انجام آزمون تحلیل واریانس با اندازه های تکراری و نگاه به خروجی آزمون کرویت مخلی، معناداری، بیشتر از ۰/۰۵ گزارش شد. که بیانگر این است که پیش فرض برابری واریانس ها در عامل درون گروهی رعایت شده است (p =۰/۶۳۲، Chi square =۳/۴۴). در این شرایط با نگاه به جدول آزمون اثرات درون گروهی، Sphericity assumed را گزارش می کنیم که معنادار می باشد (p =۰/۰۰۰۴). بنابراین پذیره تقارن مرکب احراز شد. همچنین فرضیه برابری کواریانس میان گروه ها با آزمون «ام باکس[2]» و همگنی واریانس گروه ها برای عامل بین گروهی با آزمون «لون[3]» بررسی و تائید شد (p > ۰/۰۵).

بنابراین داده ها در مراحل پیش آزمون، پس آزمون، یادداری و انتقال با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری (۳ گروه × ۴ مرحله آزمایش) تحلیل شدند و تفاوت های درون و برون گروهی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهند که اثر اصلی بلوک های کوشش $F(۳و۱۱۷)=۸/۱۹۶$ و $p=۰/۰۰۰۴$ و اثر اصلی گروه‌ها $F(۲و۳۹)=۱۶/۳۸۰$ و $p=۰/۰۰۰۴$ معنادار است. اما اثر تعامل این دو متغیر معنادار نیست (p > ۰/۰۵). خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه های تکراری در جدول (۴) نشان داده شده است. آزمون تعقیبی LSD مشخص کرد که تفاوت معناداری بین گروه مشاهده‌ای و گروه مشاهده‌ای فراشناختی (p=۰/۰۰۲) و گروه مشاهده‌ای فراشناختی و گروه کنترل (p=۰/۰۰۰۴) و گروه مشاهده‌ای و گروه کنترل (p=۰/۰۲۲) وجود دارد. با توجه به مقدار میانگین‌ها، خطای پیامد اجرا در گروه مشاهده‌ای فراشناختی کمتر از گروه مشاهده‌ای می‌باشد و خطای پیامد اجرا در گروه کنترل بیشتر از دو گروه دیگر نشان داده شده است. همچنین آزمون تعقیبی نشان داد؛ اختلاف خطای پیامد اجرا در مرحله اکتساب بین گروه مشاهده‌ای فراشناختی و گروه مشاهده‌ای (p=۰/۰۳۸) و گروه مشاهده‌ای فراشناختی و گروه کنترل (p=۰/۰۰۷) معنادار است. در حالی که تفاوت معناری بین گروه‌های مشاهده‌ای و کنترل (p> ۰/۰۵) وجود ندارد. همچنین اختلاف خطای پیامد اجرا در مرحله یادداری بین گروه مشاهده‌ای فراشناختی و گروه مشاهده‌ای (p=۰/۰۲۹) و گروه مشاهده‌ای فراشناختی و گروه کنترل (p=۰/۰۰۰۴) نیز معنادار است. در حالی که تفاوت معناری بین گروه های مشاهده‌ای و کنترل (p> ۰/۰۵) وجود ندارد. در مرحله انتقال اختلاف خطای پیامد اجرا بین گروه های مشاهده‌ای فراشناختی و مشاهده‌ای معنادار نبود (p> ۰/۰۵)، اما این تفاوت در بین گروه مشاهده‌ای فراشناختی و گروه کنترل (p=۰/۰۰۰۴) و گروه‌های

[1]. Least Significant Difference
[2]. Box's M
2. Levene

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

جدول ۳- اطلاعات توصیفی میزان خطای پیامد اجرای آزمودنی ها در مراحل آزمون

گروه	مراحل آزمون	میانگین	انحراف استاندارد
مشاهده‌ای فراشناختی	پیش آزمون	۱۰۳/۰۷	۷/۶۷
	پس آزمون	۹۳/۳۴	۱۸/۴۲
	یادداری	۸۶/۱۳	۱۶/۶۵
	انتقال	۸۵/۴۷	۱۳/۰۶
مشاهده ای	پیش آزمون	۱۱۲/۴۱	۱۴/۴۲
	پس آزمون	۱۰۲/۷۲	۱۳/۸۱
	یادداری	۱۰۱/۷۳	۱۳/۰۷
	انتقال	۹۴/۵۰	۹/۹۱
کنترل	پیش آزمون	۱۱۱/۹۹	۱۴/۳۸
	پس آزمون	۱۰۹/۴۱	۱۳/۶۹
	یادداری	۱۱۱	۱۳/۶۰
	انتقال	۱۱۰/۰۸	۱۰/۵۲

جدول ۴- نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری

منبع تغییر	جمع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معنی‌داری
اثر بین گروهی	۷۴۰/۹۷۹۱	۲	۸۷۰/۴۸۹۵	۱۶/۳۸	۰/۰۰۴
اثر بلوک‌های کوشش‌ها	۳۵۷۴/۹۴۲	۳	۱۱۹۱/۶۴۷	۸/۱۹۶	۰/۰۰۴
اثر تعامل گروه‌ها و بلوک‌ها	۱۵۷۴/۹۰۹	۶	۲۶۲/۴۸۵	۱/۸۰۵	۰/۱۰۴

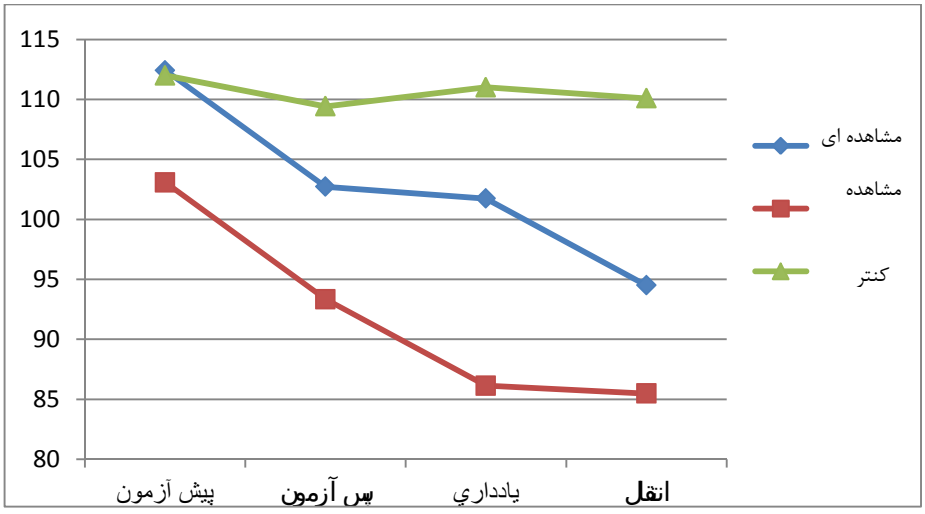
جدول ۵- نتایج آزمون تعقیبی مقایسه میانگین خطای پیامد اجرا در مراحل آزمون (sig)

گروه	گروه	اکتساب	یادداری	انتقال	تمام مراحل
مشاهده‌ای فراشناختی	مشاهده‌ای	۰/۰۳۸	۰/۰۲۹	۰/۱۱۷	۰/۰۰۲
مشاهده‌ای فراشناختی	کنترل	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴
مشاهده‌ای	کنترل	۰/۴۷۶	۰/۰۹۷	۰/۰۰۱	۰/۰۲۲

مشاهده‌ای و کنترل (p=۰/۰۰۱) معنادار بود. با در نظرگرفتن مقدار میانگین‌ها، در مرحله اکتساب و یادداری خطای پیامد اجرا در گروه مشاهده‌ای فراشناختی کمتر از گروه مشاهده‌ای است و خطای پیامد اجرا در مراحل یادداری و انتقال در گروه کنترل بیشتر از دو گروه دیگر نشان داده شده است. نتایج آزمون تعقیبی در جدول (۵) آورده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

اهمیت همکاری بین رشته‌ای بین محققان روانشناسی شناختی ورزش و روانشناسی شناختی و علوم عصب‌شناسی،



شکل ۱- خطای پیامد اجرای گروه‌ها در مراحل آزمون

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

حرکت رو به جلویی را به‌وسیله الگوهای جدید ایجاد کرده‌است (موران، ۲۰۰۲). بیش از یک قرن است که روان شناسان فرآیندهای ذهنی اجرا کننده‌های ماهر (افرادی که دانش یا مهارت استثنایی را در زمینه‌های ویژه ای از موفقیت انسان نمایش می‌دهند) را بررسی کرده‌اند. از دهه ۱۹۶۰، محققان به پیشرفت قابل توجهی در درک مکانیزم‌های شناختی و عصبی که زیر بنای اجراهای ماهرانه است، دست یافته اند. فراشناخت شامل فرآیندهایی مانند فراتوجه، فراتصویرسازی و فراحافظه است که پنجره ای پیش روی اجرای مهارت باز می‌کند (ماکلنتیر و همکاران، ۲۰۱۴). فراشناخت یک ساختار کانونی برای شناخت حرکتی، شناخت اجتماعی و عمل است که می‌تواند درک ما را از آماده سازی و اجرای مهارت‌های حرکتی در زمینه‌های ورزشی تقویت کند و مفهوم مهارت را برای ما روشن کند (ماکلنتیر و همکاران، ۲۰۱۴). از این رو پژوهش حاضر به بررسی تاثیر راهبردهای فراشناختی و مشاهده الگوی ماهر بر یادگیری دانش آموزان در تکلیف چیپ فوتبال پرداخته است.

تحلیل داده ها گویای این مطلب بود که در گروه مشاهده‌ای فراشناختی خطای هدف کمتری در مراحل اکتساب و یادداری آزمون دیده شد. در حالی که در گروه مشاهده‌ای وکنترل این تفاوت معنادار دیده نشد. در مرحله انتقال تفاوت بین دو گروه مشاهده‌ای فراشناختی و مشاهده‌ای معنادار نبود. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های مراحل آزمون نشان داد که گروه مشاهده‌ای فراشناختی در مقایسه با گروه مشاهده‌ای دارای خطای کمتری در پیامد اجرا بودند، بنابراین چنین می‌توان نتیجه گرفت که فعال سازی فراشناخت تاثیر معناداری روی یادگیری دانش آموزان دارد. نتایج به طور کلی نشان داد استفاده از راهبردهای فراشناختی می تواند در حوزه یادگیری مشاهده‌ای موثر عمل کند و یادگیری بهتری را نسبت به مشاهده تنها در فراگیری مهارت های حرکتی رقم بزند.

یافته های ما با نتایج مطالعات دیگر محققان که ادعا می کنند فعال سازی فراشناختی موجب افزایش حل مسئله (کای[1]، ۱۹۹۲؛ براون[2]، ۱۹۸۰؛ هکر، دانلوسکی و گریسر[3]، ۲۰۰۹) و بالا رفتن کارایی از طریق فعال کردن بازتاب و دانش استراتژیک (بروان، ۱۹۸۰؛ هکر و همکاران، ۲۰۰۹) و بهبود عملکرد مهارت‌های حرکتی می شود (چتزی پانتلی و همکاران، ۲۰۱۵؛ ماکلنتیر و همکاران، ۲۰۱۴؛ پاپاایانو و همکاران، ۲۰۱۲؛ چتزی پانتلی و دی جلیدیس، ۲۰۱۱)، مطابقت دارد. همان‌طور که در بسیاری از مطالعات نشان داده شده است، به فعالیت واداشتن فراشناخت، درک از علوم را افزایش می دهد که این امر با توجه به نتایج به دست آمده می‌تواند قابل تعمیم به یادگیری و درک بهتر مهارت‌های حرکتی و ورزشی باشد. محققان ادعا کرده اند که دانش‌آموزان باید قادر به برنامه ریزی، اجرا و ارزیابی حرکت باشند (کارتنر-اسمیت و همکاران، ۲۰۰۱) که این امر به همان مضمون فراشناخت در فرایند یادگیری اشاره دارد که احتمالابه درک و یادگیری بهتر مهارت حرکتی منجر می شود.

برتری یادگیری مشاهده‌ای به همراه فعالیت فراشناختی نسبت به یادگیری مشاهده‌ای تنها، احتمالا به چند علت است. این دلایل شامل جهت دهی توجه در فراشناخت، توسعه حافظه رویه ای و اخباری قوی تر و کدگذاری و فراخوانی بهتر این اطلاعات و درگیری بیشتر ساختارهای مغزی (همچون نرون‌های آینه‌ای و ساختار زیرقشری) در یادگیری مشاهده‌ای به همراه فعالیت فراشناختی نسبت به یادگیری مشاهده‌ای است. سوالی که در هنگام یادگیری یک مهارت حرکتی مطرح می شود، این است که یادگیرندگان زمان تمرین مهارت حرکتی، باید به چه چیزی توجه کنند؟ علیرغم اینکه در نگاه اول پاسخ به این سوال ساده به نظر می رسد، اما در واقع به سادگی ای که به نظر می رسد نیست. سیستم شناختی ما میزان اطلاعاتی را که در زمان معینی دریافت می کند به چالش می کشاند، به این معنی که از میان اطلاعات ورودی، به آن بخش از اطلاعات که برای اجرای مهارت نیاز است، توجه می کند و از اطلاعات نامربوط چشم پوشی می کند (ماکلنتیر و همکاران، ۲۰۱۴). این در حقیقت همان کاری است که در استفاده از استراتژی های فراشناختی رخ می دهد. فراشناخت جزئی از آموزش است که احتمالا منجر به تمرکز توجه فراگیر به ویژگی هایی از مهارت می شود که به خودی خود در مشاهده قابل دریافت نیست و یا حداقل برای فرد مبتدی قابل درک نیست و آموزش فراشناخت منجربه به‌وجود آمدن حلقه اتصال توجه و مشاهده می گردد. محققان اذعان داشته اند که حافظه اثرات مستقیمی روی چگونگی بازنمایی شناختی دارد (ماکلنتیر و همکاران، ۲۰۱۴) و فراحافظه رابطه نزدیکی با فراشناخت بویژه دانش شناختی دارد. فراحافظه، دانش درمورد مفاهیم و فرآیندهای حافظه و جنبه های اخباری و رویه ای دانش شناختی است (اسچنیدر و لوکل، ۲۰۰۲) و دانش شناختی که از جمله ساختارهای پیچیده فراشناخت است شامل دانش اخباری، رویه ای و شرطی می

[1]. Cai
[2]. Brown
[3]. Hacker , Dunlosky & Graesser

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

باشد (امیلی آر لای، ۲۰۱۱). بر اساس تئوری «فرابازنمایی فراشناخت» قضاوت های فرابازنمایی درمورد «محتوای دامنه‌ای از باورها و بازیابی دانشی ویژه از حافظه» مطرح شده اند (کوریت،۲۰۰۷). در این تئوری عنوان می شود که افراد به طور مداوم صحنه‌های بصری را به منظور درک تمام جزئیات مرتبط مرور می کنند (آرانگو مونوز، ۲۰۱۱). از طرفی بندورا (۱۹۸۴) با مطرح کردن نظریه «وساطت شناختی» یادگیری مشاهده‌ای را تبدیل اطلاعات حرکتی مشاهده شده به رمزهای حافظه ایی دانست که اساس تشکیل یک تصویر ذهنی را به وجود می‌آورد، تا مغز بتواند با مرور و سازمان دهی مجدد، بازنمایی حافظه‌ای انجام دهد. آنچه مسلم است این است که یادگیری مشاهده‌ای به آنچه از حافظه بصری بازنمایی می‌شود، متکی است و ماهیتی شناختی دارد. بنابراین به نظر می رسد که استفاده از استراتژی های فراشناختی در طی یادگیری مشاهده ای با تاکید بر به فعالیت واداشتن دانش شناختی (رویه ای و اخباری) می تواند محرک قوی تری برای توسعه حافظه رویه‌ای و اخباری گردد و کدگذاری و فراخوانی بهتر این اطلاعات را از حافظه بصری میسر سازد و در نتیجه منجر به یادگیری بهتر مهارت‌های حرکتی شود. سومین علت احتمالی نتایج تحقیق حاضر درگیری بیشتر ساختارهای مغزی است. نرون‌های آینه‌ای مکانیسم احتمالی ادراک و عمل است که این نرون ها در عمل واقعی فعال‌تر از مشاهده و در مشاهده فعال‌تر از تصویرسازی هستند و علت این امر وضوح محرک بصری در این سه وضعیت است (لاتاش، ۲۰۱۲). از طرفی اثر مثبت استفاده از استراتژی‌های فراشناختی برای بهبود درک افراد و بازآموزی عملکرد در افراد آسیب دیده مغزی نشان داده شده است (لیو و چان، ۲۰۰۸). احتمالا ترکیب فراشناخت و مشاهده باعث درگیری بیشتر نرون‌های حسی حرکتی (نرون‌های آینه‌ای) یا به عبارتی نرون‌های حلقه ادراک و عمل می‌گردند که باعث انتخاب و اجرای بهتر عمل می‌گردد. از سوی دیگر زمانی که تصمیم گیری درست در خصوص یک مهارت صورت می پذیرد بین نواحی قشری بخصوص قشرپیشانی و نواحی زیرقشری ارتباط به وجود می‌آید. حال آنکه در تصمیم‌های نادرست این ارتباط کمرنگ می شود یا عملاً از بین می‌رود (ادواردز، ۲۰۱۱). بنابراین ممکن است فراشناخت منجر به تصمیم گیری بهتر در مورد الگوی حرکتی انتخابی، شده و باعث ارتباط نواحی قشری و زیرقشری گردد.

با استناد به نتایج این تحقیق می‌توان گفت استفاده از استراتژی‌های فراشناختی در حوزه یادگیری حرکتی مشاهده‌ای می تواند روشی مناسب و بهینه باشد و منجر به یادگیری بهتری نسبت به مشاهده تنها در فراگیری مهارت‌های حرکتی شود. بنابراین به نظر می رسد می توانیم برای اولین بار اصطلاح «فرامشاهده» را به عنوان یکی از اصطلاحات مرتبط با فراشناخت مطرح کنیم. در تبیین سودمندی ترکیب فراشناخت و مشاهده الگو بر یادگیری مشاهده‌ای چنین می‌توان گفت اگرچه نمایش‌های بینایی رایج‌ترین روش برای انتقال اطلاعات تمرینی هستند، نباید جایگزین آموزش های کلامی و استفاده از روش هایی نظیر بهره مندی از راهبردهای فراشناختی شوند، بلکه باید آنها را تکمیل کنند.

در خاتمه با در نظرگرفتن تفاوت در ویژگی‌های بدنی، فیزیولوژیکی و خصوصیات ژنتیکی آزمودنی ها و همچنین عدم آگاهی از شرایط روانی آن‌ها هنگام شرکت در آزمون که از جمله محدودیت‌هایی است که در انجام این پژوهش با آن روبرو بودیم و با توجه به نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر به کلیه مربیان و معلمان تربیت بدنی که با امر آموزش مهارت‌های حرکتی در ارتباط هستند پیشنهاد می‌شود، از یادگیری مشاهده‌ای در آموزش‌های خود بهره بیشتری بگیرند و حتماً از استراتژی‌های فراشناختی نیز همراه با مشاهده برای بهره مندی از فراشناخت در یادگیری نوآموزان استفاده نمایند. در ضمن پیرو نتایج این پژوهش در خصوص اثرگذاری فعالیت‌های فراشناختی بر یادگیری مهارت حرکتی چیپ فوتبال، به کلیه مربیان و معلمان تربیت بدنی توصیه می‌شود در مدارس و آموزشگاه‌ها به ترویج آگاهی عمومی فراشناخت به‌وسیله مدل‌سازی مهارت‌های فراشناختی بپردازند (به عنوان مثال آموزش با فکر کردن با صدای بلند). به علاوه پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده همراه با بکارگیری این روش از تحلیل‌های کیفی به صورت‌های مصاحبه یا پرسشنامه برای بررسی علت‌های احتمالی دیگر پشت مزیت این روش و میزان رضایت نوآموزان استفاده شود و با توجه به اثرگذاری جنبه‌های انگیزشی بر فراشناخت (اسچراو، ۱۹۹۸) به این مقوله نیز پرداخته شود.

منابع

Al-Abood, S. A., Davids, K., Bennett, S.J., Ashford, D. Marin, M .M. (2001). Effects of manipulating relative and absolute motion information during observational learning of an aiming task. Journal of Sports Sciences, 19, 507-520.

Arango-Muñoz, S. (2011). Two Levels of

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

*Education*22, 819-837.

Dominic, A. S. & Robert, A. B. (2001). Metacognition in motor learning. Journal of Experimental Psychology: learning, memory, and cognition, 27(4), 907-912.

Edwards, W. H. (2011). Motor Learning and Control: From Theory to Practice: Wadsworth: Yolanda Cossio.

Ferrari, M. (1996). Observing the observer: Self-regulation in the observational learning of motor skills. Developmental Review, 16, 203-240.

Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L.Resnick (Ed), The nature of intelligence Hillsdale, NJ: Laerence Erlbaum.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. Am. Psychol, 34.

Flavell, J. H. (1988). Cognitive development: Englewood: Prentice-Hall

Flavell, J. H. (2004). Theory-of-mind development: Retrospect and prospect. (Vol. 50): Merrill-Palmer Quarterly.

Gopnik, A. (1993). How we know our minds: the illusion of first-person knowledge of intentionality. Behavioral and Brain Sciences, 16(1– 15), 90 –101.

Hacker, D. J., Dunlosky, J., Graesser, A. C. (2009). Handbook of Metacognition in Education: New York, NY: Routledge.

Hodges, N. J., Williams, A.M. (2012). Skill Acquisition in Sport: New York, USA: Routledge.

Horn, R. R., Williams, A. M., Scott, M. A., Hodges, N. J. (2005). Visual search and coordination changes in response to video and point-light demonstrations without KR. Journal of Motor Behavior, 3, 265-274.

King, A. (1991). Effects of training in strategic questioning on children's problem-solving performance. *Journal of Educational Psychology*. 83, 307-317.

Koriat, A. (2007). Metacognition and consciousness. In P. D. Zelazo, M.

Lai, E. R. (2011). Metacognition: A Literature Review: Research Report, Always Learning Person.

Larkin, S. (2010). Metacognition in young children: New York: Routledge.

Latash, M. L. (2012). Fundamentals of Motor Control. Elsevier Inc. Printed and bound in United States of America.

Liu K. P. Y., Chan, C. C. H. (2008). International Handbook of Occupational Therapy Interventions. Chapter 21: Metacognitive Mental Imagery Strategies for Training of Daily Living Skills for People with Brain Damage: The Self-Regulation and Mental Imagery Program. Springer Dordrecht Heidelberg London New York.

MacIntyre, T., Igou, E., Campbell, M., Moran, A. &Matthews, J. (2014). Metacognition and action: a new pathway to understanding social and cognitive aspects of expertise in sport: Frontiers in Psychology, Metacognition. Philosophy, 39, 71- 82.

Bandura, A. (1986). Principles of behavior modification: New York: Hart, Rinehart, Winston.

Bogdan, R. J. (2001). Developing mental abilities by representing intentionality. Syntheses, 129(2), 233-258.

Bogdan, R. J. (2005). Why self-ascriptions are difficult and develop late? In B. F. Malle & S. D. Hodges (Eds.) Other minds. How humans bridge the divide between self and the others: New York: Guilford.

Braaksma, M. A. H., Van den Bergh, H., Rijlaarsdam, G., & Van Hout-Wolters, B. H. A. M. (2004). Observational Learning andIts Effects on the Orchestration of Writing Processes. Cognition and Instruction, 22(1), 1-36.

Brown, A. (1980). Metacogntive development and reading comprehension. In: Rand, J. Bertram, C. William, F. editors. Theatrical issues in reading comprehension: Perspectives from cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence and education. Hillsdale: Erlbaum .

Cai, J. A. (1992). Protocol analytic study of metacognition in mathematical problem solving. Math Educ Res J, 6(2), 166-183.

Carruthers, P. (2009a). How we know our own minds: the relationship between mindreading and metacognition. Behavioral and Brain Sciences, 32, 1-18.

Chatzipanteli, A. Digelidis, N. (2011). The Influence of Metacognitive Prompting on Students' Performance in a Motor Skills Test in Physical Education. International Journal of Sports Science and Engineering, 5(2), 93-98.

Chatzipanteli, A. Digelidis, N., Karatzoglidis C., Dean R. (2015). Promoting Students' Metacognitive Behavior in Physical Education through TGFU. American Journal of Educational Science, 1(2),28-36.

Chow, J.-Y., Davids, K., Button, C. & Koh, M. (2007). Variation in coordination of a discrete multi-articular action as a function of skill level. Journal of Motor Behavior, 39, 463-479.

Clark, J. E. (1994). Motor development. In: V. S. Ramachandran (Ed.), Encyclopedia of Human Behaviour (Vol. 3): New York: Academic Press.

Curtner-Smith, M. D., Todorovich, J. R., McCaughtry, N. A. & Lacon, S. A. (2001). Urban teachers' use of productive and reproductive teaching styles within the confines of the National Curriculum for physical education. *European Physical Education Review, 7*, 177- 190.

Davis, E. A. (2003). Prompting middle school science students for reflection: Generic and directed prompts. *The Journal of the Learning Sciences*. 12, 91–142.

Davis, A. E. and Linn M. (2000). Scaffolding students' knowledge integration: prompts for reflection in KIE. *International Journal of Science*

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]

doi: 10, 2389.

MacIntyre T., Moran, A. P. (2007a). Exploring imagery use and meta-imagery processes: qualitative investigations with elite canoe-slalom athletes. J. Imagery Res. Sport Phys. Act, 2 (3).

MacIntyre T., Moran, A. P. (2007b). Exploring imagery use and meta-imagery processes: qualitative investigations with elite canoe-slalom athletes. J. Imagery Res. Sport Phys. Act, 2 (4).

MacIntyre T., Moran, A. P. (2010). Meta-imagery processes among elite sports performers (Vol. 10): in The Neurophysiological Foundations of Mental and Motor Imagery eds Guillot A., Collet C., editors. (Oxford: Oxford University Press).

Metcalfe, J., Shimamura, A.P. (Eds.) (1994). Metacognition: Knowing about knowing: Cambridge, MA: The MIT Press.

Mohtashami, R. & Sadeghi, Z. (2010). The role of metacognition in the learning process. Learning Strategies, 3(4), 143-148. [persian].

Moran, A. P. (1996). The Psychology of Concentration in Sport Performers: A Cognitive Analysis: Hove, East Sussex: Psychology Press.

Moran, A. P. (2002). In the mind's eye. . Psychologist, 15, 14-15.

Munroe K. J., Giacobbi, P. R., Jr., Hall C., Weinberg R. (2000). the four Ws of imagery use: where, when, why, and what. Sport Psychol, 14, 116-139.

Papaioannou. A., Theodosiou, A., Pashali, M., Digelidis, N. (2012). Advancing Task Involvement, Intrinsic Motivation and Metacognitive Regulation in Physical Education Classes: The Self-Check Style of Teaching Makes a Difference. Advances in Physical Education, 2(3), 110-118.

Piaget, J. (1951). Play, dreams, and imitation in childhood: New York: Norton.

Pollock, B. J. & Lee, T.D. (1992). Effects of the model's skill level on observational learning. Research Quarterly for Exercise and Sport, 63, 25-29.

Proust, J. (2007). Metacognition and metarepresentation: is a self-directed theory of mind a precondition for metacognition. Synthese, 159, 271-295.

Schmidt, R. A., Wrisberg, C. A. (2002). Motor learning and performance: Human Kinetics publisher.

Schneider, W., Lockl, K. (2002). The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. In Perfect, T. & Schwartz, B. (Eds.), applied metacognition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. Instructional Science, 26: 113–125.

Uehara, L. A., Button, C. & Davids, K. (2008). The effects of focus of attention instructions on novices learning soccer chip. Brazilian journal of biomotricity, 63-77.

Vofouri, J. & Keramati, H. (2017). The Effect of Teaching Studying Methods with Emphasis on Cognitive and Meta-Cognitive Strategies on Academic Achievement and Motivation Achievement. Journal of Cognitive Psychology, 5(2), 35-46. [Persian].

Wegner, D. M. (2002). The illusion of the conscious will: Cambridge, MA: MIT Press.

Williams, A. M. & Williams, J. G. (1999). Visual perception and action in sport: London: E. & F.N. Spon.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.23455780.1397.6.1.4.5]