

اثر الگودهی دامنه‌ای بر یادگیری پیامد اجرا در تکلیف چپ فوتبال

سپیده حامدی^[۱]*، عباس بهرام^[۲]، الهام شیرزاد^[۳]، انوشیروان کاظم‌نژاد^[۴]

^[۱] دانشجوی دکتری دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۰۲۰۲۱۵۲۸

نشانی پست الکترونیکی: sepidehamedii@yahoo.com

^[۲] دانشیار دانشگاه خوارزمی

^[۳] استادیار دانشگاه تهران

^[۴] استاد دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۶/۲۵ | تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۷/۰۵

چکیده

هدف از انجام این تحقیق، تعیین تاثیر الگودهی دامنه‌ای بر یادگیری پیامد اجرا در تکلیف چپ فوتبال بود. شرکت‌کننده‌ها ۱۰ نفر از دانش‌آموزان دبیرستانی منطقه ۴ شهر تهران بودند و به طور تصادفی به دو گروه ۵ نفری دامنه‌ای و جفت شده تقسیم شدند و اجرای ضربه چپ فوتبال یک مدل ماهر را مشاهده کردند. بعد از مرحله مشاهده، هر دو گروه دسته کوشش‌های اکتساب را اجرا کردند و بعد از ۲۴ ساعت دسته کوشش یادداری و ۱۰ دقیقه بعد از آن دسته کوشش انتقال انجام گرفت. در طی مرحله اکتساب، گروه دامنه‌ای در صورت اجرای خارج از دامنه تعیین شده، مدل ماهر را مجدداً مشاهده می‌کردند. گروه جفت شده در همان کوشش‌هایی که گروه دامنه‌ای اجرای مدل را می‌دیدند، مدل را دریافت می‌کردند اما علت زمان دریافت مدل، تصادفی بودن آن ذکر می‌شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات و سنجش اجرا از یک دوربین دیجیتال و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس طرح عاملی با اندازه‌های تکراری استفاده شد. یافته‌ها نشان داد الگودهی دامنه‌ای در یادگیری پیامد اجرا اختلاف معنی‌داری بین دو گروه را به وجود نیاورده است ($p > 0.05$) و این حاکی از عدم تاثیر گذاری الگودهی دامنه‌ای در یادگیری متغیر پیامد اجرا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: الگودهی دامنه‌ای، پیامد اجرا، یادگیری مشاهده‌ای.

مقدمه

یادگیری مشاهده‌ای^۱ فرآیندی است که مشاهده‌گر تلاش می‌کند رفتاری را که بوسیله افراد دیگر نمایش داده می‌شود، تکرار کند (ویلیامز، دیوید و ویلیامز، ۱۹۹۹). یکی از واژه‌هایی که به عنوان معادل یادگیری مشاهده‌ای مطرح شده است، الگودهی^۲ یعنی اجرا به عنوان مدل برای یادگیرنده‌هایی که در حال مشاهده هستند (داردن، ۱۹۹۷). به علاوه عنوان شده است که یادگیری مشاهده‌ای و یادگیری از طریق تمرین بدنی دارای فرآیندهای زیربنایی مشابه‌اند (ویلیامز و ویلیامز، ۱۹۹۹).

از بین متغیرهایی که در طی تمرین بدنی بر یادگیری اثر گذارند، مهم‌ترین متغیر بازخورد افزوده‌ای است که در پایان پاسخ (آگاهی از نتیجه) ارائه می‌گردد (اشمیت ولی، ۲۰۰۴). مگیل (۲۰۰۸) معتقد است بازخورد افزوده در هنگام اجرای مهارت، بر کیفیت جهت‌دهی توجه یادگیرنده اثر می‌گذارد، یعنی در حقیقت توجه یادگیرنده را جهت می‌دهد. در تحقیقات زیادی که روش‌های گوناگونی از بازخورد آگاهی از نتیجه (KR)^۳ استفاده شده است (بازخورد خلاصه، بازخورد دامنه‌ای و ...)، کوشش‌های بدون بازخورد در یادگیری حرکتی مفید نشان داده شده‌اند (سالمونی، اشمیت و والتر، ۱۹۸۴؛ ولف و شیا، ۲۰۰۴). فرضیه‌های متفاوتی برای توضیح سودمندی کوشش‌های بدون بازخورد مطرح شده‌اند. به عنوان مثال وینشتین و اشمیت (۱۹۹۰) معتقد بودند بدون دریافت بازخورد افزوده پاسخ یادگیرنده‌ها تنها با اعتماد به بازخورد حسی پردازش می‌شود، بنابراین از وابستگی به بازخورد افزوده جلوگیری به عمل می‌آید. از میان انواع مختلف ارائه KR، روش دامنه‌ای برای یادگیری حرکتی پربارتر به نظر می‌رسد (کاوورو، چن و رادلو، ۱۹۹۳؛ لای و شیا، ۱۹۹۹؛ لای، شیا، ولف و رایت، ۲۰۰۰؛ شروود، ۱۹۸۸). روش کار بدین صورت است که در صورت خروج از دامنه تعیین شده، به یادگیرنده بازخورد داده می‌شود که می‌تواند کلامی یا به صورت‌های دیگر باشد و زمانی که بازخوردی بعد از اجرای تکلیف داده نشود فرد به صحت اجرای خود پی برده و بدین ترتیب نوعی بازخورد کیفی دریافت کرده است (لی و کارناها، ۱۹۹۰). نقش موثر این روش در تنظیم برنامه ارائه بازخورد آگاهی از نتیجه (KR) در ادبیات تحقیقی حوزه یادگیری حرکتی به خوبی تثبیت شده است (لی، شیا، ولف و رایت، ۲۰۰۰؛ لی و کارناهان، ۱۹۹۰) و نیز مشخص شده است که برنامه‌های ارائه KR (مثل کاهش فراوانی KR و KR دامنه‌ای)، یادگیری مشاهده‌ای و یادگیری از طریق تمرین بدنی را به یک شکل متاثر می‌کند (بدتر و بلندن، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵) که این نتایج وجود فرآیندهای شناختی مشابه بین عمل و ادراک را نشان می‌دهد. در این رابطه مگیل (۱۹۹۳) معتقد است که الگودهی و ارائه اطلاعات در مورد

1. Observational learning
2. Modeling
3. Knowledge of result

اجرا دارای نقش‌های مشابه هستند، او این تأثیرات را به صورت جداگانه مورد تأیید قرار داده است، لیکن معتقد بود که بایستی تأثیرات مشترک این دو متغیر بر یادگیری فراگیر آزمون گردد. کارل و بندورا (۱۹۹۰) و هند و سیدوی (۱۹۹۳) با استناد به تحقیقات خود، الگودهی ۱۰۰٪ را بهینه‌ترین حالت برای یادگیری مهارت دانستند. اما بعداً، ویکس و اندرسون (۲۰۰۰) این موضوع را در جزئیات بیشتری بررسی کرده و در تحقیقی، گروه‌های الگودهی قبل از تمرین، الگودهی بین تمرین و ترکیبی از این دو روش را با هم مقایسه کردند. نتایج آزمون یادداری نشان داد، الگودهی به طور کامل قبل از تمرین بدنی و ترکیب قبل و حین تمرین بهتر از روش الگودهی در حین تمرین به تنهایی می‌باشد. این تحقیق نشان داد الگودهی ۱۰۰٪ نه تنها همیشه برای یادگیری مفید نیست بلکه ممکن است اثرات کاهنده برای یادگیری داشته باشد. به لحاظ منطقی زمانی که در یادگیری یک تکلیف، مشاهده تنها منبع راهنمایی باشد، یادگیرنده مجبور می‌شود از اطلاعات موجود برای راهنمایی اکتساب مهارت استفاده کند. بنابراین اجرای اکتساب گروه مشاهده وابسته به دسترسی به مدل خواهد شد، دقیقاً اتفاقی که در اثر ارائه بازخورد ۱۰۰٪ برای یادگیرنده رخ می‌دهد (سالمونی، اشمیت و والتر، ۱۹۸۴). علی‌رغم اینکه افزایش مشاهده به مانند راهنمایی بدنی منجر به اصلاح سریع حرکت می‌شود، اما مشکل موضوع این است که فراگیرنده ممکن است به نمایش اتکا پیدا کرده و در زمان آزمون یادداری (بدون نمایش) اجرا تضعیف شود چرا که او توانایی انجام مستقل عمل را به دست نیاورده است. چنین اثر وابستگی آوری در بعضی آزمایشات یادگیری حرکتی و مشاهده‌ای مشخص و تأیید شده که کاهش میزان اطلاعات افزوده در مرحله اکتساب برای یادداری حرکتی مناسب است (سالمونی، اشمیت و والتر، ۱۹۸۴؛ بدتز و بلندین، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵). کاهش میزان اطلاعات فراهم شده در طول اکتساب، یادگیرنده را تشویق می‌کند تا به طور فعال در فرایندهای شناختی نظیر حل مسأله و تشخیص خطا درگیر شود که اجرا در یادداری را تسهیل می‌کنند (هیز، هاجز و ویلیامز، ۲۰۰۷). اما همان‌گونه که در متون یادگیری اکتشافی^۱ تبیین شده، اثرگذاری مشارکت فعال در فرایندهای شناختی تا حدودی وابسته به حل حرکتی مناسب است که از طریق محدودیت‌های تکلیف و تعداد راه‌حل‌های احتمالی مشخص می‌شود. اگر راه حل حرکتی درون محدودیت‌های خاص مشخص نشده باشد، یادگیری مؤثر نیازمند اطلاعات اضافه‌تری از مدل خواهد بود. در زمینه یادگیری حرکتی، فرد زمانی می‌تواند اعمال پیچیده زمانی-فضایی را کسب کند که الگوی حرکتی توسط محدودیت‌های تکلیف مشخص شده باشند، در غیر اینصورت نمی‌توان حرکت از پیش موجود را به سادگی اصلاح کرد تا به هدف رسید، و یادگیرنده در جستجوی راه حل مناسب از طریق اکتشاف دچار مشکل خواهد شد (هیز، آشفورد و بنت، ۲۰۰۸). این موضوع به خوبی از طریق چارچوب نظری نقطه چالش^۲

1. Discovery Learning

2. Challenge Point

قابل توجه است، بدین صورت که یادگیری، ارتباط مستقیمی با اطلاعات در دسترس و قابل تفسیر در یک وهله تمرین داشته و این اطلاعات به عنوان یک چالش برای اجراکننده بوده و هنگامی که اطلاعات مهیا باشد پتانسیل یادگیری از آنها وجود دارد. مطابق این نظریه، یادگیری در حضور اطلاعات بیش از حد و یا خیلی کم زیان می‌بیند و کاهش میزان اطلاعات فراهم شده از طریق مدل بایستی با توجه به سطح مهارت فرد یادگیرنده و سختی تکلیف صورت گیرد تا بتوان به یادگیری بهینه دست یافت (گاداگنولی و لی، ۲۰۰۴).

بررسی تاثیر روش دامنه‌ای در ارائه اطلاعات به شیوه الگودهی در حوزه یادگیری مشاهده‌ای از موضوعاتی است که کمتر به آن پرداخته شده است. و تنها در دو تحقیق بهرام پور (۱۳۸۹) و حامدی (۱۳۹۱)، بررسی روی ترکیبی از بازخورد و الگودهی صورت گرفته است. بهرام پور (۱۳۸۹) تاثیر روش الگودهی دامنه‌ای را بر یادگیری زمان بندی نسبی و مطلق یک تکلیف آزمایشگاهی بررسی کردند. حامدی (۱۳۹۱) نیز تاثیر الگودهی دامنه‌ای را بر یادگیری زمانبندی نسبی و مطلق تکلیف چپ فوتبال، مورد پژوهش قرار دادند.

با توجه به نظریه نقطه چالش (گاداگنولی و لی، ۲۰۰۴)، اهمیت کاهش تواتر ارائه اطلاعات به شیوه الگودهی، جهت بهینه کردن شرایط تمرین در یادگیری مشاهده‌ای و این که آیا بنابر نظریه تقلید هدف محور و لشلاتزر، گتیس و بکرینگ (۲۰۰۳) توجه به هدف نهایی تکلیف، دیگر ابعاد تکلیف را تحت الشعاع قرار می‌دهد؟ ما را بر آن داشت تا تاثیر الگودهی دامنه‌ای را بر یادگیری پیامد اجرا مورد بررسی قرار داده و به مقایسه آن با نتایج بدست آمده از سایر قسمت‌های این تحقیق (حامدی، ۱۳۹۱) پردازیم. و لشلاتزر، گتیس و بکرینگ (۲۰۰۳) معتقدند هدف نهایی تکلیف، محدود کننده اصلی در یادگیری مشاهده‌ای است. طبق نظریه آنها مقلد نمی‌تواند کل حرکات مشاهده شده را تقلید کند، بلکه آن را به جنبه‌های مجزا تجزیه می‌کند. این جنبه‌ها بطور سیستماتیکی مرتب شده‌اند و بزرگترین جنبه آن هدف نهایی مقلد است. دیگر جنبه‌ها ریز اهداف می‌باشند و هدف اصلی استخراج شده از حرکت مدل تقریباً بیشتر اوقات بدرستی تقلید می‌شود. در این پژوهش دستیابی به پیامد اجرا و هدف نهایی تکلیف (دایره هدف و نزدیک تر شدن به نقطه هدف) مورد بررسی قرار گرفت. پیامد اجرا از ویژگی‌های یک مهارت و حداکثر اطمینان در نیل به هدف می‌باشد. یعنی شخص قادر باشد که هدف عملکرد یا نتیجه نهایی را با اطمینان به دست آورد (بهرام و شفیع‌زاده، ۱۳۸۶). در حقیقت برای ارزیابی کمی یک مهارت حرکتی رسیدن به هدف اجرا مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (نمازی زاده، ۱۳۸۳). به علاوه تحقیق حاضر به دنبال تعمیم روش دامنه‌ای از حوزه برنامه‌های ارائه KR به حوزه یادگیری مشاهده‌ای یا الگودهی می‌باشد. لذا در این تحقیق به تلفیق روش دامنه‌ای و الگودهی و بررسی تاثیر این روش بر روی یادگیری پیامد اجرا در ضربه چپ فوتبال می‌پردازیم.

روش

شرکت‌کننده‌ها: شرکت‌کننده‌های تحقیق شامل ۱۰ نفر (ال ابود، دیوید، بنت، آشورد و مارین، ۲۰۰۱) از دانش‌آموزان پسر دبیرستانی منطقه ۴ تهران (میانگین سنی: ۱۶ سال و انحراف استاندارد: $0.942 \pm$ سال) بودند و به صورت داوطلبانه و با پر کردن فرم رضایت‌نامه در این تحقیق شرکت کردند. همه این افراد دارای سلامت کامل و دید عادی و همگی راست پا بودند. ضمناً هیچ‌گونه تجربه قبلی و هیچ نوع آموزشی در رابطه با تکلیف ضربه چپ فوتبال نداشتند. این افراد به صورت تصادفی در دو گروه ۵ نفری دامنه‌ای و جفت شده قرار گرفتند.

ابزار: از یک دوربین دیجیتال (Canon Power shot G9) که در بالای نقطه هدف نصب شده بود برای تصویربرداری لحظه برخورد توپ با زمین برای ثبت نقطه مختصات برخورد استفاده شد و برای تعیین سنجش خطای هدف از خطای شعاعی (RE) استفاده شد.

از یک دوربین دیجیتال (Canon Power shot G9) جهت ضبط اجرای الگوی ماهر برای نمایش فیلم به شرکت‌کننده‌ها استفاده شد. مدل ماهر پس از گرم کردن و آشنایی با محیط ۲۰ ضربه چپ به منطقه هدف ارسال کرد که برآیند امتیاز کوشش‌های الگوی ماهر ۸۰٪ بود. از یک مانیتور ۲۱ اینچ برای تماشای دو فیلم تهیه شده از الگوی ماهر با مدت زمان ۲۶ ثانیه جهت تماشا قبل از شروع مرحله اکتساب و ۱۹ ثانیه جهت ارائه الگودهی دامنه‌ای در بین کوشش‌ها استفاده شد. تصاویر با قرار گرفتن دوربین در پهلو راست و پشت الگوی ماهر ضبط شدند. این تصاویر شامل کل بدن الگو هنگام ضربه، مسیر حرکت توپ و هدف بود (ال ابود و همکاران، ۲۰۰۱).

تکلیف شرکت‌کننده‌ها اجرای ضربه چپ فوتبال که برای تمامی شرکت‌کننده‌ها ناآشنا بود. آزمایش در یک سالن سرپوشیده با کف پوش پارکت انجام گرفت. 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. اطراف نقطه هدف دایره‌ای به شعاع ۸۰ سانتی‌متر به شکل منطقه بندی برای تعیین نقاط مختصات محل برخورد توپ مشخص شده بود. برای کاهش اصطکاک بین سطح و پای ضربه زننده، موقعیت شروع بوسیله چمن مصنوعی با اندازه ۱ متر مربع پوشیده شده بود (اهارا، باتوون و دیوید، ۲۰۰۸). اجرای این تکنیک بایستی شبیه الگوی ماهری که تصویر ویدیویی آن به شرکت‌کننده‌ها نشان داده شده بود، انجام می‌شد و شرکت‌کننده‌ها باید سعی می‌کردند فرود توپ در داخل دایره هدف و هرچه نزدیک‌تر به نقطه هدف باشد. وزن توپ ۴۶۳ گرم که وزن استاندارد اعلام شده توسط فدراسیون بین‌المللی فوتبال می‌باشد، بود.

شیوهٔ اجرا: روند اجرای آزمون چهار روز به طول انجامید. روز اول و دوم مربوط به گروه دامنه‌ای و روز سوم و چهارم مربوط به گروه جفت شده بود. تمامی مراحل و روند اجرای آزمایش برای هر دو گروه به جز چگونگی نمایش مجدد الگوی ماهر در حین مرحله اکتساب یکسان بود. نحوه انجام تکلیف بدین صورت بود که آزمون به شکل انفرادی صورت می‌گرفت و آزمایش شامل سه مرحله اکتساب، یادداری و انتقال در دو روز متوالی برای هر فرد انجام می‌شد. بعد از توضیحات مختصری در ارتباط با نحوه اجرای آزمایش و گرم کردن شرکت کنندگان، از آنها خواسته شد تا تکلیف مورد نظر را به صورت فیلم ویدیویی از اجرای یک الگوی ماهر (۱۷ ساله) با مدت زمان ۲۶ ثانیه و با ۶ تکرار مشاهده کنند و در طول مشاهده به ضربه زده شده توسط الگوی ماهر با دقت توجه کنند. فیلم تهیه شده 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 می‌گرفت.

پس از مرحله مشاهده، مرحله اکتساب آغاز شد و از شرکت کنندگان خواسته شد تا ۶۰ کوشش تمرینی را در ۶ دسته کوشش ۱۰ کوششی انجام دهند. زمان استراحت بین هر دسته کوشش ۱ دقیقه در نظر گرفته شده بود (ال ابود وهمکاران، ۲۰۰۱). هر کوشش با اعلام «آماده» و تقریباً ۲ ثانیه بعد با فرمان «بزن» آزمونگر آغاز می‌شد. نحوه نمایش الگوی مجدد به شرکت کنندگان در دو گروه متفاوت بود. در گروه دامنه‌ای زمانی که ضربه شرکت کنندگان خارج از دامنه ۱۰٪ مسافت در نظر گرفته شده (۸ متر) یعنی خارج از دایره ۸۰ سانتی متری اطراف نقطه هدف برخورد می‌کرد دوباره فیلم الگوی ماهر به آنها نمایش داده می‌شد ولی در گروه جفت شده که به شکل تصادفی با افراد شرکت کننده در گروه دامنه‌ای جفت شده بودند زمان نمایش مجدد الگوی ماهر مطابق با کوششی بود که جفت آنها در گروه دامنه‌ای، الگو را دریافت کرده بود. علت نمایش مجدد الگو به گروه جفت شده تصادفی بودن آن اعلام می‌شد ولی گروه دامنه‌ای به چگونگی زمان دریافت مجدد الگوی ماهر واقف بودند. در مرحله یادداری که ۲۴ ساعت بعد از مرحله اکتساب و مرحله انتقال که ۱۰ دقیقه بعد از مرحله یادداری انجام می‌گرفت، در روز دوم و چهارم برگزاری آزمایش صورت گرفت. شرکت کنندگان در این دو مرحله بدون دریافت تصویر اجرای الگوی ماهر و هیچ نوع بازخوردی، برای هر مرحله یک دسته کوشش ۱۰ کوششی را اجرا کردند. در مرحله یادداری تکلیف شبیه مرحله اکتساب بود ولی در مرحله انتقال کوشش‌ها با کاهش مسافت انجام می‌گرفت. مسافت در مرحله انتقال ۶ متر و ۳۰ سانتی متر در نظر گرفته شده بود. جهت ثبت محل برخورد توپ با دایره هدف، تجزیه و تحلیل داده‌ها در ۶ کوشش اول و ۶ کوشش آخر مرحله اکتساب و ۶ کوشش اول مراحل یادداری و انتقال جمع‌آوری و ثبت شد (ال ابود وهمکاران، ۲۰۰۱).

پیامد حرکت (سنجش خطای هدف؛ RE): برای تعیین اثر الگودهی دامنه‌ای روی دقت و

دستیابی به هدف و سنجش خطای هدف (RE)، امتیازات هر ضربه به شکل x و y ثبت شد. میانگین و انحراف استاندارد امتیازات اجراهای شرکت‌کننده‌ها برای دسته کوشش اول و دسته کوشش آخر مرحله اکتساب و ۶ کوشش اول دسته کوشش‌های یادداری و انتقال محاسبه شد. جهت محاسبه خطای شعاعی از فرمول زیر استفاده شد (مگیل، ۲۰۰۸).

$$RE = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \text{فرمول (۱)}$$

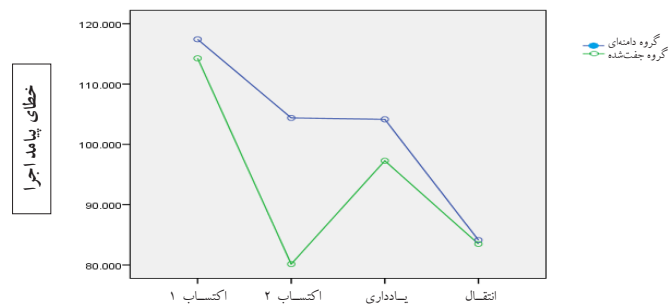
x = نقطه مختصات برخورد توپ در محور افقی

y = نقطه مختصات برخورد توپ در محور عمودی

روش آماری: روش‌های آماری مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها به تفکیک (۲ گروه $4 \times$ دسته کوشش) و تحلیل واریانس طرح عاملی با اندازه‌های تکراری بود و برای مقایسه چندگانه میانگین‌ها از آزمون تعقیبی «بونفرونی» استفاده شد. سطح معنی‌داری برای تحلیل‌های آماری $p \leq 0.05$ در نظر گرفته شد.

نتایج

داده‌ها در مراحل اکتساب ۱، اکتساب ۲، یادداری و انتقال بررسی شدند که حاکی از وجود اختلاف معنی‌دار نتایج در دسته کوشش‌های آزمون می‌باشد. در ادامه برای مشخص شدن مراحل که با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارند از آزمون تعقیبی بن‌فرونی استفاده کردیم. پیشرفت درون‌گروهی معنی‌داری در بعضی مراحل گروه دامنه‌ای و جفت‌شده وجود داشت، بدین صورت که در گروه دامنه‌ای تفاوت معنی‌دار بین مراحل اکتساب ۱ و انتقال مشاهده شد ($F=5.514, P=0.012$) و در گروه جفت‌شده نیز تفاوت معنی‌دار بین مراحل اکتساب ۱ و ۲ ($F=5.514, P=0.003$) و بین مراحل اکتساب ۱ و انتقال ($F=5.514, P=0.022$) دیده شد. در حالی که هیچ پیشرفت بین‌گروهی در گروه دامنه‌ای و جفت‌شده در مورد خطای پیامد اجرا دیده نشد و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه بدست نیامد ($F=5.514, P=0.472$).



شکل ۱. خطای پیامد اجرا در گروه‌های دامنه‌ای و جفت‌شده در مراحل اکتساب ۱ و ۲، یادداری و انتقال

جدول ۱. مقایسه خطای پیامد اجرای گروه‌ها در چهار مرحله اکتساب (۱ و ۲)، یادداری، و انتقال

ردیف	خطای زمان‌بندی نسبی در دسته کوشش‌های آزمون	میانگین	انحراف معیار	نتیجه آزمون
۱	خطای پیامد اجرا در اکتساب ۱ گروه دامنه‌ای: O_1	۱۱۷/۴۲۶	۷/۰۹۷	$F(V/۳۴۳) = ۵/۵۱۴$ $P = ۰/۰۰۰$
۲	خطای پیامد اجرا در اکتساب ۱ گروه جفت شده: O_{c1}	۱۱۴/۲۷۸	۶/۶۹۳	
۳	خطای پیامد اجرا در اکتساب ۲ گروه دامنه‌ای: O_2	۱۰۴/۳۹۰	۵/۵۸۳	
۴	خطای پیامد اجرا در اکتساب ۲ گروه جفت شده: O_{c2}	۸۰/۱۴۴	۵/۳۵۸	
۵	خطای پیامد اجرا در یادداری گروه دامنه‌ای: O_r	۱۰۴/۱۵۶	۶/۶۰۹	
۶	خطای پیامد اجرا در یادداری گروه جفت شده: O_{cr}	۹۷/۲۷۶	۶/۷۰۸	
۷	خطای پیامد اجرا در انتقال گروه دامنه‌ای: O_t	۸۴/۱۲۸	۵/۳۴۰	
۸	خطای پیامد اجرا در انتقال گروه جفت شده: O_{ct}	۸۳/۴۸۵	۵/۳۶۷	

جدول ۲. نتایج آزمون تعقیبی مقایسه میانگین خطای پیامد اجرای مراحل آزمایشی، در گروه‌های دامنه‌ای و جفت‌شده

Oce	Oe	Ocy	Oy	O _{c2}	O ₂	O _{c1}	O ₁	دسته کوشش‌های آزمون
P=۰/۰۳۶	P=۰/۰۱۲	P=۱	P=۱	P=۰/۰۰۵	P=۱	P=۱		O ₁
P=۰/۰۲۲	P=۰/۰۴۱	P=۱	P=۱	P=۰/۰۰۳	P=۱		P=۱	O _{c1}
P=۰/۰۳۰۱	P=۰/۰۲۸۳	P=۱	P=۱	P=۰/۰۰۶۵		P=۱	P=۱	O ₂
P=۱	P=۱	P=۱	P=۰/۰۸۲		P=۰/۰۰۶۵	P=۰/۰۰۳	P=۰/۰۰۵	O _{c2}
P=۰/۰۵۰۲	P=۰/۰۲۴۲	P=۱		P=۰/۰۰۸۲	P=۱	P=۱	P=۱	Oy
P=۱	P=۱		P=۱	P=۱	P=۱	P=۱	P=۱	Ocy
P=۱		P=۱	P=۰/۰۲۴۲	P=۱	P=۰/۰۲۸۳	P=۰/۰۴۱	P=۰/۰۱۲	Oe
	P=۱	P=۱	P=۰/۰۵۰۲	P=۱	P=۰/۰۳۰۱	P=۰/۰۲۲	P=۰/۰۳۶	Oce

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از اهداف مهم در حوزه یادگیری مشاهده‌ای، پی بردن به مکانیسم‌های درگیر در آن است و از راه‌های تحقق این مهم، به آزمون گذاردن انواع متغیرهای مستقل در این محیط و مقایسه کردن نتایج آن با اطلاعاتی است که از طریق تمرین بدنی در نتیجه اعمال این متغیرها حاصل می‌شود. در سالهای اخیر محققین با استناد به نتایج رفتاری و نوروفیزیولوژیکی به این فرضیه رسیده‌اند که

مکانیزم‌های مشابهی یادگیری مشاهده‌ای و یادگیری از طریق تمرین بدنی را شامل می‌شوند (بدتزر و بلندین، ۲۰۰۴؛ بدتزر و بلندین، ۲۰۰۵).

یک مهارت حرکتی اجزای متفاوتی از جمله مولفه‌های حرکت و هدف تکلیف را شامل می‌شود و این طور به نظر می‌رسد که بیشترین توجه را هدف یک تکلیف به خود جلب می‌کند و هدف نهایی تکلیف محدودکننده اصلی در یادگیری مشاهده‌ای محسوب می‌شود (ولشلازر، گتیس و بکرینگ، ۲۰۰۳). از طرفی به علت خلاء موجود در پژوهش‌های حیطه یادگیری مشاهده‌ای در زمینه تلفیق روش‌های ارائه آگاهی از نتیجه و الگودهی، بر آن شدیم تا تاثیر الگودهی دامنه‌ای بر یادگیری پیامد اجرا در ضربه چپ فوتبال را بررسی کنیم. نتایج این تحقیق در هر سه مرحله اکتساب، یادداری و انتقال در بررسی نتایج بین دو گروه نشان‌دهنده عدم تفاوت بین دو گروه دامنه‌ای و جفت شده در خطای پیامد اجرا بود و این در حالی بود که پیشرفت درون گروهی در هر دو گروه دیده شد. به طور کلی نتایج حاکی از رد شدن فرضیه کلی تحقیق مبنی بر تاثیرپذیر بودن پیامد اجرا از الگودهی دامنه‌ای می‌باشد.

نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر نتوانست فرضیه تشابه اثرگذاری برخی برنامه‌های ارائه KR (مثل کاهش فراوانی KR و KR دامنه‌ای) در یادگیری مشاهده‌ای و یادگیری از طریق تمرین بدنی را ثابت کند (بدتزر و بلندین، ۲۰۰۴؛ بدتزر و بلندین، ۲۰۰۵). این در حالی است که در بخش دیگری از همین تحقیق که توسط محققین تحقیق حاضر (حامدی، ۱۳۹۱) روی الگودهی دامنه‌ای و اثر آن بر مؤلفه‌های حرکت (زمان‌بندی نسبی و زمان بندی مطلق) در تکلیف چپ فوتبال انجام شد، نتایجی متفاوت که بیان‌کننده تعمیم‌پذیری روش دامنه‌ای از حوزه برنامه‌های ارائه KR به حوزه یادگیری مشاهده‌ای بود، بدست آمد و این موضوع با تاثیرپذیری زمان‌بندی نسبی از متغیر الگودهی دامنه‌ای به نمایش گذاشته شد. به نظر می‌رسد علت عدم اثرگذاری روش دامنه‌ای در تحقیق حاضر، محتوای الگودهی دامنه‌ای باشد. چرا که می‌دانیم بازخورد افزوده در هنگام اجرای مهارت، بر کیفیت جهت‌دهی توجه یادگیرنده اثر می‌گذارد و می‌تواند توجه فرد را به جنبه مشخصی از اجرای مهارت معطوف کند و طبق مدل توجه کانمن (۱۹۷۳) بازخورد افزوده به عنوان یک عامل بانفوذ به نام مقصد‌گذرا می‌تواند چگونگی اختصاص یافتن توجه را تعیین کند (مگیل، ۲۰۰۸). در تحقیق حاضر نیز بازخورد به شکل نمایش مجدد الگوی ماهر ارائه شد و توضیح اولیه آزمونگر نیز بر شباهت ضربه شرکت‌کننده‌ها به الگوی ماهر و قرار گرفتن توپ در دایره هدف تاکید داشت. لذا آنچه شرکت‌کننده‌ها در هر بار خروج از دامنه تعیین شده از دایره هدف به عنوان بازخورد برای تصحیح اشتباهات دریافت می‌کردند، اجرای الگوی ماهر بود و ظاهراً همین موضوع به توجه آنها جهت می‌بخشید و هماهنگی حرکت الگوی ماهر به عنوان مقصد‌گذرا به حساب می‌آمد. در حقیقت محدودیت ظرفیت توجه افراد باعث شد که

توجه به بخشی از تکلیف (هماهنگی و الگوی حرکت) آنها را از توجه به بخشهای دیگر (پیامد اجرا) باز دارد. به علاوه نتایج این تحقیق با نظریه تقلید هدف محور و لشلاتزر، گتیس و بکرینگ (۲۰۰۳) هم‌راستا نمی‌باشد، چرا که و لشلاتزر، گتیس و بکرینگ (۲۰۰۳) هدف نهایی تکلیف را محدودکننده اصلی تحقیق در یادگیری مشاهده‌ای می‌داند در حالی که در این تحقیق هدف نهایی تکلیف که برخورد توپ به نقطه هدف بود از روش الگودهی دامنه‌ای متاثر نشد و آنچه بیشتر توجه یادگیرنده را در بازخورد به خود جلب کرد (هماهنگی حرکت الگوی ماهر) بهبود یافت (حامدی، ۱۳۹۱). علت این ناهمخوانی می‌تواند نوع ارائه بازخورد و تاثیر آن بر روی توجه یادگیرنده باشد که در بالا به تفصیل توضیح داده شد. نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق بهرام‌پور (۱۳۸۹) که علت تاثیرپذیری زمان‌بندی مطلق از الگودهی دامنه‌ای را نظریه تقلید هدف محور و لشلاتزر، گتیس و بکرینگ (۲۰۰۳) بیان کرده بودند نیز در تناقض می‌باشد. علت این تناقض می‌تواند تاکید بیشتر بر زمان‌بندی مطلق در تحقیق آنان باشد. آنها در تحقیقشان زمان اجرای تکلیف را به عنوان هدف نهایی تکلیف یا به عبارتی پیامد اجرا در نظر گرفته بودند و این زمان، معیاری برای ارائه بازخورد محسوب می‌شد.

به طور کلی نتایج تحقیق حاضر نشان‌دهنده عدم تعمیم یافتگی روش دامنه‌ای از حوزه برنامه‌های ارئه KR به حوزه یادگیری مشاهده‌ای می‌باشد اما محققین با توجه به ضعف‌های احتمالی موجود در تحقیقات اخیر در این حوزه، همچنان امیدوارند در آینده با رفع این نواقص مزیت‌های متغیر بازخورد دامنه‌ای به حوزه یادگیری مشاهده‌ای تعمیم یافته و مهر تایید دیگری بر فرضیه وجود مکانیسم‌های مشابه در یادگیری مشاهده‌ای و یادگیری از طریق تمرین بدنی زده شود. در این راستا به محققین پیشنهاد می‌شود با تحقیق روی مهارت‌های حرکتی دیگر و توجه ویژه روی نوع اطلاعاتی که در الگودهی دامنه‌ای ارائه می‌شود، با تاکید بیشتر در تصاویر بر هدف نهایی مهارت، به بررسی بیشتر این روش الگودهی روی متغیر پیامد اجرا در حوزه یادگیری مشاهده‌ای بپردازند تا بتوان این روش را به مریان در سطوح مختلف سنی جهت تسهیل راه‌های یادگیری توصیه نمائیم.

منابع

- بهرام، عباس. شفیق‌زاده، محسن (۱۳۸۶). یادگیری مهارت‌های حرکتی از اصول تا کاربرد. نوسی.
 بهرام‌پور (۱۳۸۹). بررسی تاثیر الگودهی دامنه‌ای بر یادگیری از طریق تمرین مشاهده‌ای بر یک تکلیف زمان‌بندی مشاهده‌ای، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی تهران.
 حامدی (۱۳۹۱). تاثیر الگودهی دامنه‌ای در یادگیری مشاهده‌ای در تکلیف چیب فوتبال، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی تهران.
 دارلین کلوکا، رفتار حرکتی، چاپ اول، ترجمه نمازی زاده، م، سنه الف، طاهری. ح،، پامداد کتاب، ۱۳۸۳.

- 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.
- Adams, J.A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor behavior*, 13, 111-150
- Badets, A., & Blandin, Y. (2004). The role of knowledge of results frequency in learning through observation. *Journal of Motor Behavior*, 36, 62-70
- Badets, A., & Blandin, Y. (2005). Observational learning: effects of bandwidth knowledge of results. *Journal of Motor Behavior*, 37, 16-21
- Bandura, A. (1986). *Principles of behavior modification*. New York: Hart, Rinehart, Winston.
- Carroll, W.R., & Bandura, A. (1990). Representational guidance of action production in observational learning: a causal analysis. *Journal of Motor Behavior*, 22, 85-97
- Cauraugh, J.H., Chen, D., & Radlo, S.J. (1993). Effects of traditional and reversed bandwidth knowledge of results on motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 413-417.
- 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 Behavior* 3, 245-255. New York: Academic Press.
- Darden, G.F. (1997). *Demonstrating motor skills: Rethinking that expert demonstration*.
- Gould, D.R., Robert, G.C. (1982). Modeling and motor skill acquisition. *Quest*, 33, 214-230.
- Guadagnoli, M.A., & Lee, T.D. (2004). Challenge Point: A Framework for Conceptualizing the Effects of Various Practice Conditions in motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 36, 212-224.
- Hayes S.J., Ashford, D., Bennett, S.J. (2008). Goal-directed imitation: The means to an end. *Acta Psychologica*, 127, 407-415.
- Hayes S.J., Hodges N.J., Huys, R. Williams. M. (2007). End-point focus manipulations to determine what information is used during observational learning; *Acta Psychologica*; 120-137.
- 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.
- Guadagnoli, M. A., & Lee, T.D. (2004). Challenge Point: A Framework for Conceptualizing the Effects of Various Practice Conditions in motor learning. *Journal of Motor Behavior*; 212, 20-36
- Lai, Q., & Shea, C.H. (1999). Bandwidth knowledge of results enhances generalized motor program learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 79-83.
- Lai, Q., Shea, C.H., Wulf, G., & Wright, D.L. (2000). Optimizing generalized motor program and parameter learning. *Research Quarterly for Exercise and sport*, 71, 349-356.
- Lee, T.D., & Carnahan, H. (1990). Bandwidth Knowledge of results and motor learning: More than just a relative frequency effect. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 42a, 777-789.
- Magill, R.A. (1993). Modeling and verbal feedback influences on skill learning. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 358-369.
- Magill, R.A., & Schoenfelder-Zohdi, B. (1996). A visual model and knowledge of performance as sources of information for learning a rhythmic gymnastics skill. *International Journal of Sport Psychology*, 27, 7-22.
- Magill, R.M. (2008). *Motor learning, Concepts and Application*, 6th edition, Mc Graw-Hill.
- Salmoni, A., Schmidt, R.A., & Walter, C.B. (1984). Knowledge of results and motor learning: A review and critical reappraisal. *Psychological Bulletin*, 95, 355-386.
- Scully, D.M., & Newell, K.M. (1985). Observational learning and the acquisition of motor skills: Toward a visual perception perspective. *Journal of Human Movement Studies*, 11, 169-186.
- Schmidt, R.A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Schmidt, R.A., & Lee, T.D. (1999). *Motor control and learning*. Human Kinetics. P: 286-292.
- Schmidt, R.A., Lee, T.D. (2004). *Motor control and Learning*, 4th edition, Human kinetic publisher.
- Shea, C.H., Wright, D.L., Wulf, G., & Whitacre, C. (2000). Physical and observational practice affords unique learning opportunities. *Journal of Motor Behavior*; 32, 27-36.
- Sherwood, D.E. (1988). Effects of bandwidth knowledge of results on movement consistency. *Perceptual and Motor Skills*, 66, 535-542.
- Sidaway, B., & Hand, M.J. (1993). Frequency of modeling effects on the acquisition and retention of a motor skill. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 122-126
- Uehara, L.A., Button, C., & Davids, K. (2008). The effects of focus of attention instructions on novices learning soccer chip. *Brazilian journal of biotricity*, 63-77.
- Weeks, D.L., & Anderson, L.P. (2002). The interaction of observational learning with overt practice: effects on motor skill learning. Department of Physical Therapy, *Acta Psychologica*, 104, 259-271
- Williams, A.M., & Hodges, N. J. (2005). Practice, instruction, and skill acquisition in soccer: Challenging tradition. *Journal of sports Sciences*, 23, 637-650.
- Williams, A.M., & Williams, J.G. (1999). *Visual perception and action insport*. London: E. & F.N. Spon.
- Williams, J.G. (1988) Perception of a throwing action from point-light demonstrations. *Perceptual and Motor Skills*, 67, 273-274.

- Williams, J.G. (1989) Visual demonstration and movement production: Effects of timing variation of a model's actions. *Perceptual and Motor Skills*, 68, 891-896.
- Winstein, C.J., & Schmidt, R.A. (1990). Reduced frequency of knowledge of results enhances motor skill learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 667-691.
- Wohlschläger, A., & Gattis, M., & Bekkering, H. (2003). Action generation and action perception in imitation: an instance of the ideomotor principle. *The Royal Society*, 358, 501-515.
- Wulf, G., & Shea, C.H. (2004). *Understanding the role of augmented feedback: The good, the bad, and the ugly*. In A.M. William & N.J. Hodges (Eds.), *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice* (pp. 121-144). London: Routledge.