

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - تابستان ۱۳۹۴
دوره ۷، شماره ۲، ص: ۲۰۳-۲۱۶
تاریخ دریافت: ۰۹/۰۷/۹۲
تاریخ پذیرش: ۱۴/۰۴/۹۳

تأثیر بازخورد هنجاری بر یادگیری مهارت هدف‌گیری پرتابی کودکان ۹ تا ۱۱ ساله

حمیده جهانبخش^{*۱} - پروانه شفیعی‌نیا^۲ - سیده ناهید شتاب بوشهری^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران، ۲. دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران، ۳. استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

چکیده

بازخورد هنجاری نوعی بازخورد است که در آن اطلاعاتی در مورد عملکرد فرد در مقایسه با دیگر همسالان، به صورت غیرواقعی (مثبت یا منفی) ارائه می‌شود. این تحقیق، با هدف تعیین تأثیر بازخورد هنجاری بر یادگیری مهارت هدف‌گیری پرتابی کودکان ۹ تا ۱۱ ساله شهر اهواز انجام گرفت. به این منظور ۹۰ کودک راست‌دست به روش دردسترس به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و براساس سن، قد، وزن، طول دست، طول بازو و نمره‌های پیش‌آزمون به سه گروه ۳۰ نفری بازخورد هنجاری مثبت، منفی و کنترل تقسیم شدند. مرحله اکتساب، شامل شش بلوک ده‌کوششی بود. در این مرحله هر سه گروه بعد از هر کوشش بازخورد حقیقی و گروه‌های مثبت و منفی علاوه بر این، در پایان هر بلوک بازخورد هنجاری دریافت می‌کردند. آزمون انتقال و یادداری به دو صورت بلافاصله و تأخیری بعد از مرحله اکتساب انجام گرفت. بعد از بررسی داده‌ها و همگنی واریانس‌ها، داده‌ها به روش تحلیل واریانس یک‌راهه با اندازه‌گیری مکرر، تحلیل واریانس یک‌راهه و آزمون تعقیبی توکی تحلیل شد ($P \leq 0.05$). در هر سه مرحله بین گروه‌ها تفاوت معناداری مشاهده شد و گروه بازخورد هنجاری مثبت عملکرد بهتری داشت ($P=0.001$). یافته‌ها نشان می‌دهد بازخورد هنجاری مثبت اثر تسهیل‌کننده در یادگیری حرکتی دارد.

واژه‌های کلیدی

بازخورد هنجاری، پرتابی، کودکان، مهارت هدف‌گیری، یادگیری.

مقدمه

هدف غالب دانشمندان و پژوهشگران حیطة یادگیری حرکتی، به اوج رساندن اجرای حرکتی و بهینه کردن یادگیری بوده است (۱۶). از این رو محققان زیادی در حیطة یادگیری حرکتی همواره در پی کشف روش‌های بهتر برای کمک به یادگیری مهارت‌ها بوده‌اند. روش‌های بهتر و مؤثرتر برای یادگیری مهارت‌ها موجب صرفه‌جویی در زمان، عدم اتلاف انرژی یادگیرنده و هدایت مؤثر آنها برای دستیابی به اهداف مهم‌تر برنامه‌ریزی ورزشی است. در این میان دانشمندان با دستکاری متغیرهای مختلف به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که چگونه می‌توان یادگیری یک مهارت حرکتی را به بهترین نحو ممکن بهبود بخشید. یکی از این متغیرها که همواره به دستکاری آن پرداخته‌اند و به یقین بر کارایی یادگیری حرکتی و نحوه اجرای مهارت تأثیر می‌گذارد، بازخورد^۱ است. بازخورد، هر گونه خبر حسی درباره حرکت، نه فقط خطاست. این خبرها می‌توانند از طریق سیستم‌های درونی فرد یا از یک منبع خارجی مانند معلم، فیلم و تماشاچی ارائه و به بازخورد درونی تکلیف اضافه شوند (۲). بازخورد افزوده که از منبع خارجی ناشی می‌شود و یادگیرنده را از نحوه انجام کار خود آگاه می‌سازد، از مهم‌ترین متغیرهای شناخته‌شده اثرگذار بر انجام تمرین بدنی در یادگیری حرکتی است. در مورد نقش سودمند بازخورد افزوده در یادگیری حرکتی شکی نیست، بلکه آنچه نظر محققان را به خود مشغول کرده، این است که بهترین شیوه ارائه بازخورد کدام است و چه تأثیری بر یادگیری خواهد داشت. در دو دهه اخیر شاهد تغییرات زیادی در تحقیقات انجام‌گرفته در زمینه بازخورد و تأثیر آن بر یادگیری حرکتی بوده‌ایم. این تغییرات نتایج تحقیقات گذشته را که سال‌ها مورد تأیید بود، به چالش کشید و روش‌های جدیدی را در ارائه بازخورد پیشنهاد کرد. در این زمینه می‌توان به فرضیه هدایت سالمونی و همکاران^۲ (۱۹۸۴) اشاره کرد. براساس این فرضیه، بازخورد افزوده، فرد را برای اجرای صحیح مهارت در طول تمرین هدایت می‌کند. به عبارت دیگر، بازخورد افزوده بیان می‌کند که بازخورد به کوشش‌های غیردقیق و دارای خطاهای زیاد که در آن نوآموز به حرکات صحیح هدایت می‌شود، مؤثرتر از بازخورد به کوشش‌های دقیق و دارای خطاهای کم است (۱۴)، اما نتایج تحقیقات چیبویاکوسکی و ولف (۲۰۰۵) این فرضیه را به چالش کشید، به طوری که آنها وقتی اثر بازخورد خودکنترلی و مربی‌مدار بر یادگیری را مقایسه کردند، دریافتند که آزمودنی‌های خودکنترل بعد از کوشش‌های موفق درخواست بازخورد می‌کنند. این محققان، تفاوت در

1 . Feedback

2 . Salmoni & et al

یادگیری دو گروه را به عوامل انگیزشی بازخورد نسبت دادند (۱). همچنین نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که بازخورد بعد از کوشش‌های خوب انگیزه درونی (۵)، اعتماد به نفس و خودکارآمدی (۱۳، ۵) را افزایش می‌دهد. در ادبیات یادگیری حرکتی، بازخورد افزوده هر دو نقش اطلاعاتی و انگیزشی را دربرمی‌گیرد (۱۷، ۱۸). نقش اطلاعاتی به‌عنوان ارائه اطلاعات در مورد ماهیت تکلیف مورد نظر به یادگیرنده و راهنمایی برای اصلاحات لازم در الگو و اجرای حرکت در نظر گرفته می‌شود. تصور می‌شود که نقش انگیزشی بازخورد علاقه به تکلیف، تشویق برای ادامه تلاش و توجه به اتمام هدف را تقویت می‌کند (۱۷). همچنین در چند سال گذشته شواهد همگرایی وجود دارد که نشان می‌دهد بازخورد افزوده فقط یک کارکرد اطلاعاتی در فرایند یادگیری مهارت‌های حرکتی ندارد (۱۹)، بلکه یادگیری را از طریق ویژگی‌های انگیزشی تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳). یکی از انواع بازخورد که اخیراً مورد بحث قرار گرفته است و کارکردی انگیزشی به‌همراه دارد، بازخورد هنجاری^۱ یا مقایسه‌ای-اجتماعی است که در آن اطلاعاتی در مورد عملکرد یا پیشرفت اجرای فرد در مقایسه وی با دیگر همسالان، به‌صورت غیرواقعی (مثبت یا منفی) ارائه می‌شود. این بازخورد شامل اطلاعاتی در خصوص مقایسه فرد با دیگران یا مقایسه اجتماعی است که می‌تواند انگیزه، اجرا و یادگیری یادگیرنده را تحت تأثیر قرار دهد. در این نوع بازخورد یادگیرنده از پیشرفت اجرا یا نمره‌های اجرای گروه همسالان (به‌طور غیرواقعی) آگاه می‌شود (۹). هاپینسون و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیقی نشان دادند بازخوردی که اجرا را بالاتر از حد متوسط نشان می‌دهد، خودکارآمدی و لذت از تکلیف را افزایش می‌دهد و ارائه اطلاعات هنجاری به افراد مثل میانگین امتیازهای یادگیرنده‌ها در یک تکلیف می‌تواند یک اصل قوی برای ارزیابی اجرای فرد باشد (۹). در تحقیق دیگری ولف و همکاران (۲۰۱۰) اثر بازخورد هنجاری بر یادگیری یک تکلیف زمان‌بندی را روی ۲۸ دانشجوی جوان در دو گروه بازخورد هنجاری مثبت و منفی بررسی کردند. آنها پس از هر کوشش، یک بازخورد واقعی و بعد از پایان هر بلوک ۱۰ کوششی، یک بازخورد هنجاری (غیرواقعی مثبت و منفی) برای شرکت‌کنندگان فراهم کردند. آنها تفاوت معناداری در اجرا و یادداری دو گروه (مثبت و منفی) مشاهده نکردند، درحالی‌که در آزمون انتقال افراد گروه بازخورد هنجاری مثبت یادگیری بهتری نسبت به گروه بازخورد هنجاری منفی نشان دادند (۲۲). لثویتو ولف (۲۰۱۰) نیز آثار بازخورد مقایسه‌ای-اجتماعی را روی یادگیری تکلیف تعادلی در ۳۶ دانشجوی کارشناسی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که افراد هر دو گروه بازخورد هنجاری مثبت و منفی، یادگیری بهتری نسبت به

1 . Normative feedback

گروه کنترل داشتند، اما در گروه بازخورد هنجاری مثبت این اثر بیشتر بود (۱۲). اوپلا و همکاران (۲۰۱۲) در تحقیق روی ۳۲ نفر از کودکان در دو گروه بازخورد هنجاری مثبت و کنترل به این نتیجه رسیدند که بازخورد هنجاری مثبت موجب یادداری بهتر در دقت پرتاب می‌شود. آنها نشان دادند این باور که یک نفر اجرایی بهتر از میانگین یا از همسالانش دارد، به افزایش انگیزش او منجر می‌شود و یادگیری حرکتی کودکان را افزایش می‌دهد (۳). با توجه به نتایج تحقیقات انجام‌گرفته، بازخورد هنجاری مناسب علاوه بر تحت تأثیر قرار دادن پیشرفت یادگیرنده طی تمرین، می‌تواند سطح مهارت فرد در تکلیف را نیز حفظ کند (۲۰).

با توجه به نتایج تحقیقات که بازخورد هنجاری کارکرد انگیزشی روی یادگیری مهارت‌های حرکتی دارد و به لحاظ اینکه در این زمینه تحقیقات اندکی انجام گرفته است، به نظر می‌رسد، مطالعه اثر بازخورد هنجاری بر یادگیری، واجد ارزش پژوهشی باشد.

با توجه به مطالب ذکرشده، این سؤال‌ها شکل می‌گیرد که بازخورد آگاهی از نتیجه به صورت غیرواقعی یعنی بالاتر یا پایین‌تر از اجرای فرد تا چه حد می‌تواند بر یادگیری کودکان مؤثر باشد؟ آیا تفاوتی بین این دو نوع بازخورد آگاهی از نتیجه در کودکان وجود دارد؟ به عبارت دیگر هدف ما، بررسی تأثیر بازخورد هنجاری بر یادگیری مهارت پرتاب از بالای شانه کودکان است.

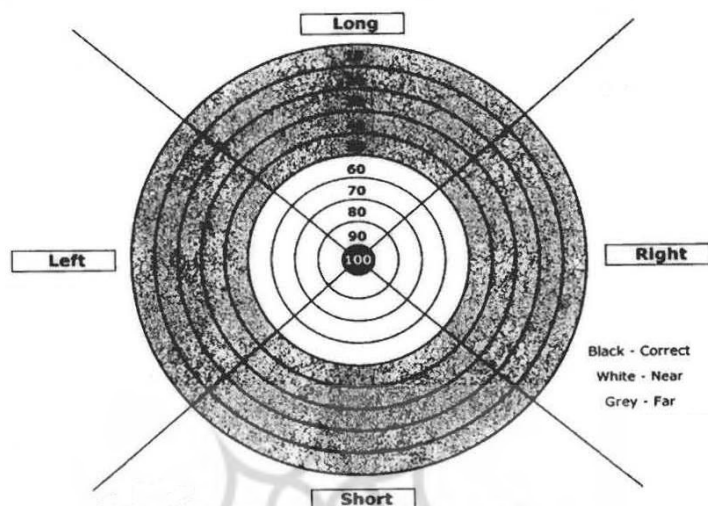
روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع نیمه‌تجربی است. جامعه آماری تحقیق کلیه دانش‌آموزان ۱۱ تا ۹ ساله ناحیه یک شهر اهواز در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۱ بودند. از جامعه آماری مذکور ۹۰ نفر (۴۵ دختر و ۴۵ پسر) از دانش‌آموزان راست‌دست به صورت در دسترس انتخاب شدند و براساس سن، قد، وزن، طول دست، طول بازو و نمره‌های پیش‌آزمون به سه گروه بازخورد هنجاری مثبت، بازخورد هنجاری منفی و بازخورد حقیقی یا کنترل تقسیم شدند. هیچ‌یک از آزمودنی‌ها تجربه قبلی در تکلیف نداشتند و از اهداف تحقیق آگاه نبودند.

ابزار پژوهش

ابزار مورد استفاده در این تحقیق شامل چهار توپ تنیس برای پرتاب، وسیله‌ای برای بستن چشم آزمودنی‌ها هنگام پرتاب و یک هدف روی زمین بود. تکلیف مورد استفاده همان تکلیف استفاده‌شده در پژوهش اوپلا و همکاران (۳) است. هدف مورد نظر ۱۰ دایره هم‌مرکز، با شعاع‌های ۱۰، ۲۰، ۳۰ و... تا ۱۰۰

سانتی‌متر است، که هر دایره ۱۰ امتیاز داشت. برای امتیازدهی دقیق‌تر منطقه هدف به شکل ضربدر به چهار بخش راست، چپ، بالا و پایین تقسیم می‌شد (شکل ۱).



شکل ۱. هدف مدور روی زمین

نحوه امتیازدهی

توجه به اینکه هدف از ۱۰ دایره هم‌مرکز تشکیل شده بود و هر دایره از مرکز شامل ۱۰۰ امتیاز تا آخرین و بیرونی‌ترین دایره ۱۰ امتیاز داشت، نحوه نمره‌گذاری به این شکل بود که اگر پرتابه در مرکز هدف فرود می‌آمد، امتیاز ۱۰۰ و اگر در یکی از مناطق دیگر فرود می‌آمد، امتیازهای ۷۰، ۸۰، ۹۰ و ... و اگر پرتاب به هدف نمی‌خورد، امتیاز صفر برای آزمودنی ثبت می‌شد (۳).

نحوه اجرای تحقیق

برای اجرای این تکلیف آزمودنی‌ها می‌بایست پرتابه را با دست غیربرتر خود به سوی هدفی که روی زمین قرار داشت، پرتاب می‌کردند. آزمودنی‌ها پشت خطی که ۳ متر از هدف فاصله داشت، قرار می‌گرفتند و به سمت هدفی که از دوایر هم‌مرکزی به شعاع ۱۰ سانتی‌متر تعیین شده بود، نشانه‌روی می‌کردند. قبل از شروع کار هر گروه، ابتدا آزمونگر چگونگی پرتاب توپ از بالای شانه را برای همه آزمودنی‌ها توضیح داد و یک بار آن را اجرا کرد. سپس هر آزمودنی اجازه داشت پنج بار پرتاب از بالای شانه با دست غیربرتر را برای آشنا شدن با تکلیف انجام دهد. این تحقیق شامل شش مرحله

پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری بلافاصله، یادداری تأخیری، انتقال بلافاصله و تأخیری با دست غیربرتر بود که در سه روز اجرا شد. پیش‌آزمون در روز اول شامل ده پرتاب از بالای شانه با توپ تنیس خاکی با فاصله سه متری از روی زمین با دست غیربرتر (چپ)، با چشمان بسته بدون بازخورد انجام گرفت. سپس آزمودنی‌ها براساس سن، قد، وزن، طول دست، طول بازو و نمره‌های پیش‌آزمون به سه گروه بازخورد هنجاری مثبت، بازخورد هنجاری منفی و بازخورد حقیقی یا کنترل تقسیم شدند. در مرحله اکتساب (تمرین) آزمودنی‌ها ده پرتاب که شامل شش بلوک ده کوششی بود، انجام دادند. به‌منظور جلوگیری از دیدن هدف در حین پرتاب، چشم آزمودنی‌ها با چشم‌بند بسته شد. منطقه هدف به چهار بخش تقسیم شد و بازخورد آگاهی از نتیجه بر حسب جهت و مسافت پرتاب‌ها از مرکز هدف به‌صورت بلند، کوتاه، چپ و راست و نیز به‌صورت کلامی ارائه می‌شد. شیوه بازخورد با توجه به گروه بازخورد (مثبت، منفی و کنترل) صورت گرفت، به‌طوری‌که آزمودنی‌های گروه بازخورد هنجاری مثبت علاوه بر اینکه بعد از هر پرتاب امتیاز مربوطه را به‌عنوان بازخورد حقیقی دریافت می‌کردند، در پایان هر ده کوشش (پایان یک بلوک) ۲۰ درصد بالاتر از میانگین ده پرتاب‌هایشان، بازخورد هنجاری مثبت (مقایسه‌ای- اجتماعی) دریافت می‌کردند. آزمودنی‌های گروه بازخورد هنجاری منفی، علاوه بر اینکه بعد از هر پرتاب امتیاز مربوطه را به‌عنوان بازخورد حقیقی دریافت می‌کردند، در پایان هر ده کوشش (پایان یک بلوک) ۲۰ درصد پایین‌تر از میانگین ده پرتاب‌هایشان، به‌عنوان بازخورد هنجاری منفی به آنها داده می‌شد و آزمودنی‌های گروه کنترل فقط بعد از هر پرتاب امتیاز مربوطه را به‌عنوان بازخورد حقیقی دریافت می‌کردند و در پایان هر ده کوشش (پایان یک بلوک) بازخورد هنجاری دریافت نمی‌کردند. آزمون یادداری بلافاصله در گروه‌ها، پس از گذشت ۱۰ دقیقه از اتمام آخرین کوشش تمرینی و آزمون یادداری تأخیری ۲۴ ساعت بعد از اتمام تمرین، همانند پیش‌آزمون اجرا شد و آزمون انتقال بلافاصله، ۱۰ دقیقه بعد از اتمام آخرین تمرین و آزمون انتقال تأخیری ۲۴ ساعت بعد، که شامل ۱۰ پرتاب با چشمان بسته، بدون دریافت بازخورد با تغییر فاصله از ۳ متر به ۴ متر اجرا شد.

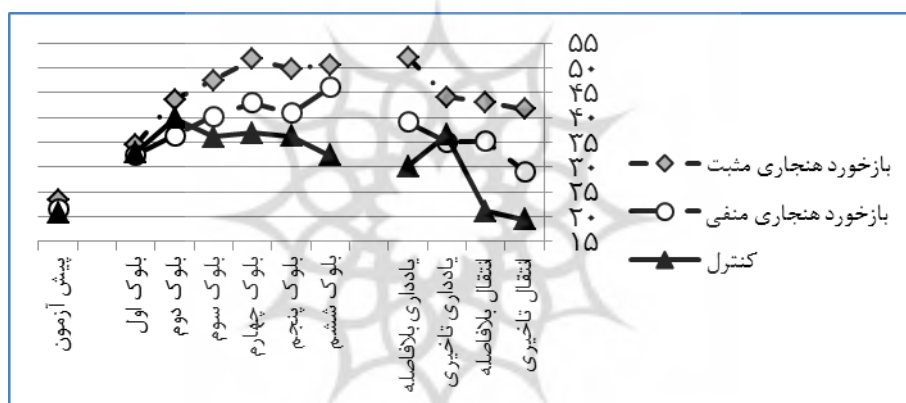
روش آماری

به‌منظور تجزیه و تحلیل آماری، از میانگین و انحراف معیار به‌عنوان آمار توصیفی استفاده شد. پیش از بررسی داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای بررسی توزیع نرمال داده‌ها و از آزمون لون برای همگنی واریانس‌ها استفاده شد. پس از بررسی توزیع نرمال داده‌ها و همگنی واریانس‌ها از تحلیل واریانس یک‌راهه (بلوک) 6×3 (گروه) با اندازه‌گیری تکراری روی عامل بلوک‌ها به‌عنوان آمار

استنباطی برای بررسی تفاوت‌های درون‌گروهی و بین‌گروهی در مرحلهٔ اکتساب استفاده شد. همچنین از آزمون تعقیبی توکی برای مشخص کردن جایگاه تفاوت‌ها برای عوامل درون‌گروهی و بین‌گروهی استفاده شد. از آزمون تحلیل واریانس یکراهه برای همسان‌سازی گروه‌ها در مرحلهٔ پیش‌آزمون، و برای تحلیل یافته‌ها در مرحلهٔ یادداری و انتقال استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۱۶ انجام گرفت. سطح معناداری نیز برای تمام روش‌های آماری در سطح $P \leq 0/05$ در نظر گرفته شد.

نتایج و یافته‌های تحقیق

نمودار ۱ یافته‌های توصیفی مراحل مختلف آزمون را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. دقت پرتاب از بالای شانه در مراحل مختلف آزمون

همان‌طور که نمودار ۱ نشان می‌دهد، آزمودنی‌های گروه بازخورد هنجاری مثبت طی مراحل اکتساب، یادداری و انتقال عملکرد بهتری نسبت به دو گروه دیگر داشتند. پیش از بررسی تفاوت بین گروه‌ها در مراحل اکتساب، یادداری و انتقال با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یکراهه به آزمون همسانی گروه‌ها در مرحلهٔ پیش‌آزمون می‌پردازیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه نشان داد که بین گروه‌ها با توجه به آمارهٔ آزمون ($F(2,84) = 0/22, P = 0/80$) تفاوت معناداری بین شرکت‌کنندگان وجود ندارد.

جدول ۱. آزمون تحلیل واریانس درون گروهی و بین گروهی اندازه گیری تکراری طی مرحله اجرا

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری
بلوک	۳۹۲۱/۷۸	۵	۳۹۲۱/۷۸	۱۳/۶۸	* ۰/۰۰۱
بلوک*گروه	۳۷۹۰/۲۰	۱۰	۱۸۹۵/۱۰	۱/۲۸	۰/۲۸
گروه	۹۹۵۴/۲۸	۲	۴۹۷۷/۱۴	۷/۷۵	* ۰/۰۰۷
خطای (بلوک)	۲۴۶۴/۸۷	۸۶	۲۸۶/۶۱		
خطای (گروه)	۵۵۲۲۷/۳۴	۸۶	۶۴۲/۱۷		

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بین گروه‌ها در مرحله اکتساب تفاوت معناداری وجود دارد. برای مشاهده تفاوت معنادار بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی توکی تفاوت معناداری را بین گروه بازخورد هنجاری مثبت با گروه بازخورد هنجاری منفی ($\text{sig}=0/04$) و گروه کنترل ($\text{sig}=0/01$) نشان داد.

جدول ۲ نتایج پرتاب‌ها را با آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه در مرحله یادداری نشان می‌دهد.

جدول ۲. نتایج آزمون ANOVA در مرحله یادداری

مرحله	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	۷۳۳۰/۸۹	۲	۳۶۶۵/۴۴	۷۴۲/۷۵	* ۰/۰۰۱
درون گروهی	۴۲۹/۳۴	۸۶	۴/۹۳		
کل	۷۷۶۰/۲۳	۸۸			
بین گروهی	۱۴۲۶/۴۱	۲	۷۱۳/۲۰	۲/۸۵	۰/۰۶
درون گروهی	۲۱۴۶۰/۵۹	۸۶	۲۴۹/۵۴		
کل	۲۲۸۸۷/۰۱	۸۸			

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، تنها در مرحله یادداری بلافاصله بین گروه‌ها تفاوت معنادار وجود دارد. برای مشاهده تفاوت معنادار بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی توکی تفاوت معناداری را بین گروه بازخورد هنجاری مثبت با بازخورد هنجاری منفی ($P=0/01$) و گروه کنترل ($P=0/01$) نشان داد. همچنین بین گروه بازخورد هنجاری منفی با گروه کنترل ($P=0/01$) تفاوت معناداری مشاهده شد.

جدول ۳ نتایج پرتاب‌ها را با آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه در مرحله انتقال نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، در مرحله انتقال بلافاصله بین گروه‌ها تفاوت معنادار وجود دارد. برای مشاهده تفاوت معنادار بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی توکی تفاوت معناداری را بین گروه بازخورد هنجاری مثبت با بازخورد هنجاری منفی ($P=0/001$) و گروه کنترل ($P=0/002$) نشان داد. همچنین بین گروه بازخورد هنجاری منفی با گروه کنترل ($P=0/001$) تفاوت معناداری وجود دارد. دیگر نتایج جدول ۳ تفاوت معناداری را بین گروه‌ها در مرحله انتقال تأخیری نشان می‌دهد. برای مشاهده تفاوت معنادار بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی توکی تفاوت معناداری را بین گروه بازخورد هنجاری مثبت با بازخورد هنجاری منفی ($P=0/001$) و گروه کنترل ($P=0/001$) نشان داد. همچنین بین گروه بازخورد هنجاری منفی با گروه کنترل ($P=0/001$) تفاوت معناداری مشاهده شد.

جدول ۳. نتایج آزمون ANOVA در مرحله انتقال

مرحله	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
بلافاصله	بین‌گروهی	۲	۳۷۰۴/۲۷	۵۰/۸۰	* ۰/۰۰۱
	درون‌گروهی	۸۶	۷۲/۹۱		
	کل	۸۸	۱۳۷۵۱/۹۴		
تأخیری	بین‌گروهی	۲	۳۷۲۷/۴۷	۵۰/۸۶	* ۰/۰۰۱
	درون‌گروهی	۸۶	۷۳/۲۸		
	کل	۸۸	۱۳۸۳۰/۴۵		

بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف بررسی اثر بازخورد هنجاری بر یادگیری مهارت پرتاب از بالای شانه دانش‌آموزان ۱۱ تا ۹ ساله انجام گرفت. نتایج نشان داد که بازخورد (هنجاری مثبت، هنجاری منفی و حقیقی) به‌طور کلی بر یادگیری تأثیر معناداری داشته است و این گفته که بازخورد از قوی‌ترین و مؤثرترین متغیرهای تأثیرگذار بر یادگیری مهارت‌های حرکتی، مورد تأیید مجدد قرار می‌گیرد. این اثر مثبت با فرضیه هدایت سالمونی و همکاران (۱۹۸۴) که معتقدند بازخورد افزوده، فرد را برای اجرای صحیح مهارت در

طول تمرین هدایت می‌کند، همخوان است (۱۴). اساس یادگیری، آگاهی از نتیجه و خطاست و اگر فراگیرنده به کمک بازخورد درونی یا بیرونی از خطای خود آگاه نشود، تمرین به یادگیری منجر نخواهد شد. بازخورد بیرونی به شکل آگاهی از نتیجه، سبب یادگیری سریع و پایدار می‌شود و خبرهای مربوط به خطا، چه ناشی از منابع درونی و چه بیرونی برای حصول یادگیری اساسی است و با نتایج پژوهش حاضر همخوانی کامل دارد. نتیجه دیگر اینکه بازخورد هنجاری نسبت به بازخورد حقیقی بر یادگیری مهارت هدف‌گیری مؤثرتر است. همان‌گونه که نتایج حاصل از بررسی و جدول‌های آماری نشان می‌دهند، در مرحله اکتساب بین هر سه گروه تفاوت معناداری مشاهده شد و گروه بازخورد هنجاری عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل در مرحله اکتساب داشت. مزایای عملکرد بهتر گروه هنجاری در آزمون یادداری و انتقال هم حفظ شد و بین میانگین پرتاب‌های هر سه گروه تفاوت معناداری مشاهده شد، به این صورت که براساس نتایج آزمون تعقیبی توکی بین گروه بازخورد هنجاری مثبت، منفی و کنترل تفاوت معناداری وجود داشت و گروه هنجاری از گروه کنترل یادداری و انتقال بهتری را نشان داد. نتایج این پژوهش در واقع تأییدی است بر یافته‌های اوپلا و همکاران (۲۰۱۲)، لثویت و ولف (۲۰۱۰)، ولف و همکاران (۲۰۱۰)، هاجینسون و همکاران (۲۰۰۸)، که ارائه بازخورد هنجاری در تکالیف حرکتی را مؤثرتر از ارائه بازخورد حقیقی می‌دانند (۳،۹،۱۲،۲۲). در این تحقیقات گروه کنترل که هیچ‌گونه بازخورد هنجاری دریافت نمی‌کردند، کمترین میانگین را به دست آورد، علت این مسئله شاید این باشد که بازخورد هنجاری (در هر دو گروه مثبت و منفی) ممکن است تلاش پرنرژی، توجه و هدف‌گذاری به‌خصوص در اوایل دوره اکتساب را به‌همراه داشته باشد. بنابراین در گروه بازخورد هنجاری منفی عوامل انگیزشی منفی از طریق این تأثیرات مثبت خنثی می‌شود و در نتیجه نسبت به گروه کنترل که تا به حال هیچ انگیزه‌ای برای بهبود اجرا نداشته‌اند، مزیت نسبی برای یادگیری دارد. همان‌طور که لثویت و ولف (۲۰۱۰) در تحقیق خود اشاره کردند، شرکت‌کنندگانی که بازخورد هنجاری منفی دریافت کردند، نسبت به گروه کنترل، در حرکاتشان کنترل بیشتری (بهتری) را نشان دادند (۱۲). به‌طور مشابه اوپلا و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهش خود روی دو گروه بازخورد هنجاری مثبت و گروه کنترل روی کودکان، نشان دادند که گروه بازخورد هنجاری مثبت در مرحله اکتساب و یادداری عملکرد بهتری داشتند (۳). چنانچه بخواهیم توجیهی برای اجرای مؤثرتر بازخورد هنجاری نسبت به بازخورد حقیقی داشته باشیم، علت آن می‌تواند این باشد که شرکت‌کنندگان نه‌تنها به وظایف مربوط به بازخورد افزوده پاسخ می‌دهند، بلکه به عوامل روانی یا انگیزشی، برای دریافت بازخورد از قابلیت اجرایشان نیاز دارند (۸،۷).

همچنین در این تحقیق نتایج در مورد مقایسه تأثیر بازخورد هنجاری مثبت و منفی بر دقت مهارت پرتاب نشان داد که بازخورد هنجاری مثبت نسبت به بازخورد هنجاری منفی و حقیقی تأثیر بیشتری بر یادگیری دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش لثویت و ولف (۲۰۱۰) در هر دو مرحله اکتساب و یادداری همخوان است. آنها در تحقیق خود به بررسی آثار بازخورد اجتماعی - مقایسه‌ای روی یادگیری تکلیف تعادلی در ۳۶ دانشجوی کارشناسی در سه گروه پرداختند. آنها نشان دادند که شرکت‌کنندگان در گروه بازخورد هنجاری مثبت در مراحل اکتساب و یادداری امتیاز بیشتری نسبت به شرکت‌کنندگان در گروه بازخورد هنجاری منفی داشتند. همچنین افراد هر دو گروه بازخورد هنجاری منفی و مثبت، یادگیری بهتری نسبت به گروه کنترل داشتند، اما در گروه بازخورد هنجاری مثبت این اثر بیشتر بود (۱۲). یافته‌های به‌دست‌آمده از پژوهش ولف و همکاران (۲۰۱۰) با یافته‌های پژوهش حاضر در مرحله اکتساب و یادداری مغایر و در مرحله انتقال همخوان است. دلیل این ناهمخوانی شاید تفاوت در جامعه تحقیق و نوع تکلیف به‌کارگرفته‌شده باشد. آنها در این تحقیق به بررسی اثر بازخورد هنجاری بر یادگیری یک تکلیف زمان‌بندی روی دانشجویان جوان در دو گروه بازخورد هنجاری مثبت و منفی پرداختند و تفاوت معناداری در اجرا و یادداری دو گروه (مثبت و منفی) مشاهده نکردند و در مرحله انتقال شرکت‌کنندگان در گروه بازخورد هنجاری مثبت امتیاز بیشتری نسبت به شرکت‌کنندگان گروه منفی داشتند (۲۲). شاید دلیل برتری بازخورد هنجاری مثبت نسبت به منفی این باشد که شرکت‌کنندگانی که معتقد بودند عملکردشان زیر میانگین است، ممکن است تمرکز خود را بیشتر بر توجه قرار دهند. همچنین نگرانی در مورد عملکرد به افزایش آگاهانه تلاش برای کنترل حرکات به‌منظور بهبود اجرا منجر می‌شود، این افزایش در کنترل آگاهانه حرکات به‌طور معمول برای اجرا و یادگیری مخل است (۲۳، ۲۱، ۶). همچنین یافته‌های پژوهش هاجینسون و همکاران (۹) با یافته‌های ما همخوان است.

به‌طور کلی ارائه اطلاعات هنجاری به افراد مانند میانگین امتیاز یادگیرنده در یک تکلیف حرکتی، می‌تواند مبنایی قوی برای ارزیابی عملکرد شخص شود. اگر چنین مقایسه هنجاری برای فرد مطلوب و مساعد باشد، می‌تواند به افزایش خودکارآمدی، واکنش‌های مثبت و لذت از تکلیف منجر شود (۹-۱۱). در مقابل، پیامدهای منفی مقایسه با هنجار ممکن است به کاهش خودکارآمدی، خودواکنشی منفی و کاهش انگیزه برای تمرین مهارت بینجامد. به‌عبارت دیگر، دانستن اینکه فرد بالاتر از میانگین است، سبب کاهش نگرانی‌های مربوط به خود و کاهش دخالت‌های فعال در فرایند پردازش می‌شود،

در نتیجه به فرایندهای خودکار اجازه اداره مؤثرتر تکلیف را می‌دهد. در مقابل تمرکز بیشتر روی خودهدایتی احتمالاً ناشی از آگاهی فرد از اجرای پایین‌تر از میانگین است (۱۵). همچنین در پژوهش حاضر نشانه‌هایی وجود داشت که شرکت‌کنندگان بازخورد را وقتی عملکردشان از میانگین بهتر بود، در مقایسه با وقتی که بازخورد نشان‌دهنده اجرای زیر میانگین بود، ترجیح می‌دادند. علاوه بر این شرکت‌کنندگان در گروه بازخورد هنجاری مثبت ترجیح می‌دادند که بازخورد دریافت کنند، در حالی که در برخی شرکت‌کنندگان گروه بازخورد هنجاری منفی چنین چیزی دیده می‌شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که بازخورد هنجاری مثبت اثر تسهیل‌کننده بر یادگیری حرکتی دارد و به یادگیری مؤثرتر در بزرگسالان (۹،۱۲،۲۲) و کودکان (۳) منجر می‌شود.

به‌طور کلی یافته‌های تحقیق حاضر تأییدی بر شواهد همگرایی است که معتقدند عواقب انگیزشی بازخورد یادگیری مهارت‌های حرکتی را به‌طور مستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهد. متخصصان باید از این واقعیت آگاه شوند که بازخورد به‌ندرت اطلاعات خنثی فراهم می‌کند و تقریباً همیشه پیامدهای انگیزشی دارد (۳). یافته‌های حاضر برای محیط‌های آموزشی و عملی که در آن مدرسان تمایل به دادن بازخورد برای جلوگیری از اشتباهات و هدایت فراگیرنده به الگوی حرکتی درست دارند، لازم است. بنابراین به مربیان و معلمان ورزشی پیشنهاد می‌شود که به‌منظور بهبود عملکردها، میزان آموزش و تمرین، برنامه‌های خود را با توجه به این بخش طرح‌ریزی کنند. پیشنهاد می‌شود در آینده سایر شاخص‌های بعدی در یادگیری مانند اضطراب، اعتماد به نفس و خودکارآمدی در کنار نقش انگیزشی بازخورد، به‌منظور کیفی‌سازی تمرین و پی بردن به اصول زیربنایی یادگیری حرکتی، بررسی شود. سنجش نوع برتر بازخورد برای افراد ماهر نیز از جاذبه‌های پژوهشی دیگری است که لازم است در تحقیقات آتی به آن پرداخته شود.

منابع و مأخذ

۱. بادامی رخساره، واعظ موسوی محمدکاظم، نمازی‌زاده مهدی. (۱۳۹۱). "اثر بازخورد به کوشش‌های دقیق و غیردقیق بر یادگیری: مطالعه تغییرات انگیزشی". همایش ملی تربیت بدنی کاربردی و علوم ورزشی، ص: ۹۴-۹۶.
۲. ریچارد، مگیل. (۲۰۰۱). "یادگیری حرکتی - مفاهیم و کاربردها". ترجمه سید محمدکاظم موسوی، معصومه شجاعی. (۱۳۸۶). انتشارات بامداد کتاب، ص: ۳۷۹-۲۹۵.

3. Ávila, T. G., Chiviakowsky, S.; Wulf, G.; Lethwaite, R. (2012). "Positive social-comparative feedback enhances motor learning in children". *Journal of Psychology of exercise and sport*, PP: 849-853.
4. Badami, R.; Vaezmousavi, M.; Namazizadeh, M.; Wulf, G. (2010). "Feedback after good versus poor trials: Differential effects on self-confidence and activation". *Journal of Research Quarterly for Exercise and Sport*, PP: 64-72.
5. Badami, R., Kohestani, S. and Taghian, F. (2011). "Feedback on More Accurate Trials Enhances Learning of Sport Skills". *World Applied Sciences Journal* 13 (3), PP: 537-540.
6. Baumeister, R.F. (1984). "Choking under pressure: self-consciousness and paradoxical effects of incentives on skillful performance". *Journal of Personality and Social Psychology*, Washington, 46, PP: 610-620.
7. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1990). "A motivational approach to self: Integration in personality". *Journal of Nebraska Symposium on Motivation*, 38, PP: 237-288.
8. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). "The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior". *Journal of Psychological Inquiry*, 11, PP: 227-268.
9. Hutchinson, J.C., Sherman, T., Martinovic, N. (2008). "The effect of manipulated self-efficacy on perceived and sustained effort". *Journal of Applied Sport Psychology*, 20, PP: 457-472.
10. Jourden, F. J., Bandura, A., & Banfield, J. T. (1991). "The impact of conceptions of ability on self-regulatory factors and motor skill acquisition". *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 8, PP: 213-226.
11. Kavussanu, M., & Roberts, G. C. (1996). "Motivation in physical activity contexts: The relationship of perceived motivational climate to intrinsic motivation and self-efficacy". *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18, PP: 264-280.
12. Lewthwaite, R., & Wulf, G. (2010). "Social-comparative feedback affects motor skill learning". *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63, PP: 738-749.
13. Saemi, E., Porter, J.M., Ghotbi-Varzaneh, A., Zarghami, M., & Maleki, F. (2012). "Knowledge of results after relatively good trials enhances

- self-efficacy and motor learning". *Journal of Psychology of Sport and Exercis*, 13, PP:378-382.
14. Salmoni, A., Schmidt, R.A., & Walter, C.B. (1984)." Knowledge of results and motor learning: A review and critical reappraisal". *Journal of Psychological Bulletin* , 95, PP: 355-386.
 15. Schmader, T., Johns, M., & Forbes, C. (2008)." An integrated process model of stereotype threat effects on performance". *Journal of Psychological Review*, 115, PP: 336–356.
 16. Schmith, J, (2004) ." Effects of video modeling on skill acquisition in learning the golf swing" A thesis submitted to the faculty of Brigham Young University". *Journal of Psychological Review*, 115, PP: 33–36.
 17. Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2005)." *Motor control and Learning*". (4th ed) Champaign, IL, Human Kinetic , PP: 295-320.
 18. Schmidt, R. A., &Wrisberg, C. A. (2008). "Motor learning and performance ". (4th ed.), Champaign , IL, HumanKinetics , PP: 139-163..
 19. Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2011). "Motor control and learning: A behavioral emphasis". 5th edition, Champaign, IL, Human Kinetics, PP: 375-418.
 20. Stoaate,I; Wulf,G; & Lewthwaite,R . (2012). "Enhanced expectancies improve movement efficiency in runners". *Journal of Sports Sciences*, 2012, PP: 1–9, iFirst article.
 21. Wulf, G.(2007)." Attention and motor skill learning". Champaign: Human Kinetics, PP: 21-34.
 22. Wulf, G., Chiviacosky, S., &Lewthwaite, R. (2010). "Normative feedback effects on learning a timing task".*Journal of Research Quarterly for Exercise and Sport* , 81, PP: 425-431.
 23. Wulf, G.; Lewthwaite, R.(2010). "Effortless motor learning? An external focus of attention enhances movement effectiveness and efficiency. In: BRUYA, B. (Ed.). *Effortless attention: a new perspective in attention and action*". *Juornal of Cambridge, MIT* , .PP:75-101.