



رشد یادگیری حرکتی ورزشی



تأثیر زاویه نمایش تمرینات الگودهی بر مدت زمان چشم آرام و یادگیری پرتاب مینی بسکتبال کودکان

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تأثیر زاویه نمایش تمرینات مشاهده ای مبتنی بر دستورالعمل‌های خیرگی بر مدت زمان چشم آرام و یادگیری پرتاب مینی بسکتبال کودکان بود. تعداد ۲۴ کودک ۱۰ تا ۱۲ سال به صورت در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه الگودهی از زاویه اول شخص و سوم شخص قرار گرفتند. گروه‌های پژوهش به مدت سه جلسه در تمرینات یادگیری مشاهده ای مبتنی بر دستورالعمل‌های خیرگی شرکت کردند که قبل، بعد و ۲۴ ساعت بعد از تمرینات مورد ارزیابی‌های خیرگی و حرکتی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که هردو زاویه الگودهی منجر به بهبود عملکرد پرتاب آزاد مینی بسکتبال و افزایش مدت زمان چشم ساکن از پیش آزمون تا یادداری شد. همچنین بین اثربخشی زوایای مختلف تفاوت معنی داری وجود نداشت. بنابراین دستورالعمل‌های خیرگی در حین یادگیری مشاهده ای به دلیل بهبود فرایندهای توجهی یادگیری حرکتی را تسهیل می‌کند. اولین نتیجه پژوهش حاکی از عدم تفاوت معنی دار بین عملکرد پرتاب آزاد مینی بسکتبال گروه‌های پژوهش قبل از مداخلات بود که حاکی از همسانی گروه‌ها از نظر عملکرد حرکتی بود. تکلیف پژوهش حاضر پرتاب آزاد مینی بسکتبال بود که از فاصله ۴ متری به سمت سبد بسکتبال با ارتفاع ۲/۶۰ متر از سطح زمین انجام می‌شود و چون آزمودنی‌ها کودکان می‌باشند ارتفاع سبد و همچنین وزن توپ کمتر است.

کلیدواژه: یادگیری مشاهده ای، زاویه نمایش، رفتار خیرگی، مینی بسکتبال، کودکان



رشد یادگیری حرکتی ورزشی



مقدمه

بینایی نقش مهمی در یادگیری مهارت های حرکتی دارد. این حس، شکل غالب اطلاعات حسی است و بیشتر از سایر سیستم های حسی استفاده می شود (اسدی و همکاران، ۲۰۲۱). نظریه یادگیری اجتماعی (بندورا، ۱۹۷۷) پیشنهاد می کند که یادگیری مشاهده ای راهی مؤثر برای کسب مهارت های جدید است و برای یادگیری فرد در طول زندگی حیاتی است. مشاهده یک مدل قبل از تمرین فیزیکی یک مهارت حرکتی، هم عملکرد اولیه و هم یادگیری حرکتی را افزایش می دهد (هاجز و همکاران، ۲۰۰۷). همچنین مشخص شده است که یادگیری مشاهده ای نسبت به تمرین بدنی در زمان صرفه جویی می کند و به طور گسترده ای در محیط های آموزشی مختلف در دسترس فراگیران قرار می گیرد (بندورا، ۱۹۸۶). در تحقیقات متعددی دیده شده است که یادگیری مشاهده ای یادگیری را در انواع تکالیف حرکتی تسهیل می کند، مانند شوت بسکتبال روتین زمین ژیمناستیک (لارنس و همکاران، ۲۰۱۳)، (ایکن و همکاران، ۲۰۱۲)، پات گلف (دینوچنسو و همکاران، ۲۰۱۶؛ کیم و همکاران، ۲۰۱۷)، روتین ترامپولین (ورتس و استی ماری، ۲۰۱۳)، و چیدن لیوان (هبرت، ۲۰۱۸) می شود. همچنین اثربخشی این تمرینات در کودکان در تکالیفی از جمله پرتاب از بالای شانه (اسدی و همکاران، ۲۰۲۱)، بولینگ (هابیس و همکاران، ۲۰۰۷)، پرش طول (پنتلی و همکاران، ۲۰۱۳)، و ترامپولین (استی ماری و همکاران، ۲۰۱۶) دیده شده است. اثرات مثبت یادگیری مشاهده ای با استفاده از دو رویکرد شناختی- اجتماعی (بندورا و همکاران، ۱۹۷۷، ۱۹۸۶) و بوم شناختی (نیوول، ۱۹۹۱؛ گیسون، ۱۹۷۹) توضیح داده شده است. بندورا (۱۹۷۱، ۱۹۷۷) در نظریه شناختی- اجتماعی خود اذعان کرد که برای اینکه یادگیری از طریق مشاهده اتفاق بیفتد، یادگیرنده باید بازنمایی های نمادین هر نوع فعالیتی را توسعه دهند و این فرایند مستلزم چهار زیر فرایند توجه، یادداری، بازتولید و انگیزش می باشد. بر اساس رویکرد بوم شناختی (نیوول، ۱۹۹۱؛ گیسون، ۱۹۷۹)، یادگیری موفق آمیز منوط به توانایی مشاهده کننده در استخراج اطلاعات مربوطه از محیط (مدل مشاهده ای) و سپس تعدیل یا تغییر رفتار او بر این اساس است. به عبارت دیگر، اثربخشی یادگیری مشاهده ای برای کسب مهارت حرکتی تا حد زیادی به توانایی یادگیرندگان در جهت دادن توجه بینایی به جنبه های مرتبط با عمل بستگی دارد.

یادگیری مشاهده ای اغلب با آموزش کلامی و دیداری ترکیب می شود تا توجه مشاهده کننده را به مؤلفه های مهم مهارت جدید هدایت کند (العبود و همکاران، ۲۰۰۲؛ اسدی و همکاران، ۲۰۲۱؛ جانل و همکاران، ۲۰۰۳). اسدی و همکاران (۲۰۲۱) اثرات تغییر تمرکز توجه درونی یا بیرونی را هنگام مشاهده یک نمایش مدل شده از پرتاب از بالای شانه در کودکان بررسی کردند. تمرکز بر اجزای بیرونی مدل (یعنی توپ و مسیر رسیدن به هدف) منجر به بهبود دقت در پرتاب و مدت طولانی تر چشم ساکن (یعنی کنترل بهتر خیرگی) نسبت به تمرکز بر اجزای درونی مدل (یعنی حرکات بدن) شد. ادغام نشانه های توجهی در یادگیری مشاهده ای بسیار تأثیرگذار است. یک یادگیرنده می تواند به راحتی در مورد اینکه کدام اطلاعات باید تمرکز داشته باشد غرق شود. مشخص شده است که توجه به حیاتی ترین جنبه مهارت باعث افزایش استفاده از مزایای یادگیری مشاهده ای می شود (دینوچنسو و همکاران، ۲۰۱۶). چندین مطالعه روش های مختلف نشانه دهی را برای تسهیل یادگیری مشاهده ای بررسی کرده اند (اسدی و همکاران، ۲۰۲۳؛ دی دینوچنسو و همکاران، ۲۰۱۶؛ جانل و همکاران، ۲۰۰۳). به عنوان مثال، جانل و همکاران (۲۰۰۳) دریافتند که یادگیری پاس فوتبال زمانی تسهیل می شود که مدل سازی ویدیویی همراه با آموزش های کلامی و دیداری استفاده شود تا نسبت به زمانی از مدل سازی ویدیویی به صورت مجزا (بدون آموزش کلامی یا دیداری) مورد استفاده قرار گیرد. سینگر و همکاران (۱۹۹۴) دقت پیش بینی و زمان واکنش یک سگته تنیس شبیه سازی شده را پس از تمرین سریع ذهنی و فیزیکی بررسی کردند. هر دو گروه ویدئوهایی را در مورد تکنیک سرویس تنیس تماشا کردند. سرنخ های کلامی در مورد جنبه های مربوط به



رشد یادگیری حرکتی ورزشی



پیش بینی برای گروه نشانه دهی ارائه شد، در حالی که هیچ نشانه کلامی برای گروه تمرین بدنی ارائه نشد. نتایج آنها نشان داد که نشانه دهی کلامی هم زمان واکنش و هم پیش بینی را در بازیکنان تنیس متوسط بهبود می بخشد (سینگر و همکاران، ۱۹۹۴). اسدی و همکاران (۲۰۲۳) نیز تاثیر کانون توجه (بیرونی و درونی) و نوع دستورالعمل (کلامی و خیرگی) را در حین یادگیری مشاهده ای در مهارت پرتاب آزاد بسکتبال مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد صرف نظر از نوع توجه و دستورالعمل، یادگیری مشاهده ای سبب بهبود کنترل خیرگی و عملکرد حرکتی شد؛ همچنین گروه های با توجه بیرونی نسبت به توجه درونی و همچنین گروه های با هدایت خیرگی نسبت به هدایت کلامی عملکرد و کنترل خیرگی بهتری داشتند. آنها استنباط کرده که هدایت خیرگی سبب بهبود فرایند های توجهی در گیر در فرایند یادگیری مشاهده ای می شود و مزایای آن برای یادگیری یک مهارت حرکتی را تسهیل می کند (اسدی و همکاران، ۲۰۲۳). اخیرا با توجه به پیشرفت در تکنولوژی ردیابی بینایی این امکان به وجود آمده است که یک کلیپ یادگیری مشاهده ای با حرکات چشم یک فرد خبره ترکیب شود (اسدی و همکاران، ۲۰۲۳، یاروزدکا و همکاران، ۲۰۱۳). در آزمایشی توسط یاروزدکا و همکاران (۲۰۱۳) مدل سازی حرکت چشم مورد بررسی قرار گرفت که در آن رفتار نگاه یک مدل فرد خبره بر روی ویدیوهایی که یادگیرندگان تماشا می کردند قرار می گرفت. آنهایی که این فیلم های همراه با رفتار خیرگی را تماشا کردند، رفتارهای جستجوی بهتری را در یک کار جدید نسبت به گروه کنترلی که فقط فیلم ها را بدون حرکات چشم روی آن تماشا می کردند، نشان دادند، بنابراین ارائه رفتارهای خیرگی اجازه می دهد تا یادگیرنده به صورت پنهان راهبردهایی را یاد بگیرد که نواحی حیاتی یک حرکت را برجسته می کند (همچنین، اسدی و همکاران، ۲۰۲۳؛ جانل و همکاران، ۲۰۰۳).

یکی از عوامل اثرگذار بر یادگیری مشاهده ای، زاویه نمایش می باشد (استی ماری و همکاران، ۲۰۱۲). در مطالعات انجام شده، ایشیکورا و اینوماتا (۱۹۹۵) با بررسی یادگیری مهارت حرکتی توالی رقص، نشان دادند که گروه الگوی ذهنی (فاعلی) که مهارت را از نمای پشتی الگو را مشاهده می کرد، توالی حرکت را خیلی سریعتر و گروه الگوی عینی (مفعولی) یا الگوی غیرهمسو با الگو و از روبرو، توالی حرکت را دیرتر یاد گرفتند. در تحقیق دیگری این محققان (ایشیکورا و اینوماتا، ۱۹۹۸) نشان دادند الگوی عینی، ممکن است منجر به یادگیری بیشتری گردد اما یادگیرنده برای اکتساب به زمان بیشتری نیاز دارد، در حالیکه در الگوی ذهنی، یادگیرنده کارایی در مهارت را زودتر نشان می دهد. رمزی (۱۹۹۵) اثرات جهت گیری مشاهده الگودهی ویدیویی مهارت دریافت کردن در بازیکنان هاکی روی چمن مبتدی را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسید که علیرغم اثرات یادگیری معنادار، هیچ تفاوتی بین اثرات نماهای جانبی، ذهنی و ترکیبی در زمان بندی تماس چوب با توپ دیده نشد (به نقل از ویلیامز و همکاران، ۱۹۹۹). پرس و همکاران (۲۰۰۹) تقلید توالی حرکات بدنی را در شش زاویه مختلف (۰، ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰، ۲۴۰ و ۳۰۰) را مورد بررسی قرار دادند که نتایج آنها نشان داد الگو با زاویه صفر درجه (نمای پشت سر) آزمودنی ها بهتر عمل کردند. در تحقیقات داخلی نیز عبدل زاده و همکاران (۲۰۱۸) زاویه های مختلف نمایش الگوی ویدئویی را بر یادگیری یک تکلیف بدیع مورد بررسی قرار دادند، نتایج آنها نشان داد که زوایای صفر و ۱۸۰ درجه، به دلیل مشاهده بهتر الگوی حرکت و تقلید بهتر مشاهده کنندگان از الگو، باعث بهبود عملکرد شد، همچنین مشاهده از زاویه ۱۸۰ درجه به دلیل درگیر کردن بیشتر مشاهده کننده در فرایندهای حافظه ای و شناختی سبب یادگیری بیشتر می شود.

با توجه به نتایج مختلف تحقیقات گزارش شده در زمینه نقش زاویه نمایش در الگودهی، تاکنون پژوهشی اثر زاویه نمایش را در تحقیقات الگودهی همراه با نشانه دهی مورد بررسی قرار نداده است. به طور ویژه در تحقیقات مربوط به یادگیری مشاهده ای همراه با خیرگی (مثل اسدی و همکاران، ۲۰۲۱، ۲۰۲۳، یاروزدکا و همکاران، ۲۰۱۳)، یادگیری مشاهده ای از نمای جانبی یا ساجیتال مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین تحقیقات مبتنی بر خیرگی نظیر تمرینات



رشد و یادگیری حرکتی ورزشی



چشم ساکن (ویکرز، ۲۰۱۶) که در آن ویدئوی اجرای یک فرد خبره همراه با نقطه خیرگی در یک ویدئو از نمای فرونتال یا اول شخص برای یادگیرندگان نمایش داده می شود. علیرغم اینکه همه تحقیقات اشاره شده اثربخشی تمرینات الگودهی همراه با خیرگی را در نمای ساجیتال و همچنین تمرینات چشم ساکن (نمای فرونتال) را بر کنترل خیرگی و یادگیری حرکتی نشان داده اند، اما برای درک بیشتر از اینکه کدام نما اثرات الگودهی مبتنی بر خیرگی را بهینه می کند تحقیقات بیشتری بخصوص در کودکان لازم است. بنابراین تحقیق حاضر به بررسی نقش زاویه نمایش بر اثرات الگودهی مبتنی بر خیرگی بر کنترل خیرگی و یادگیری پرتاب آزاد مینی بسکتبال در کودکان می باشد

روشناسی

پژوهش حاضر، از نوع تحقیقات نیمه تجربی، از نظر مدت زمان اجرای تحقیق از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج آن، کاربردی می باشد.

شرکت کنندگان

شرکت کنندگان پژوهش حاضر بر اساس پژوهش های پیشین (اسدی و همکاران)، شامل ۲۴ دانش آموز دختر با دامنه سنی ۱۰ الی ۱۲ سال، بدون سابقه تمرین در رشته بسکتبال به صورت در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه الگودهی مبتنی بر خیرگی از نمای اول شخص (۱۲ نفر) و الگودهی مبتنی بر خیرگی از نمای سوم شخص (۱۲ نفر) تقسیم شدند. ملاک های ورود به پژوهش شامل عدم اختلالات رشدی و یادگیری خاص، دست راست برتر بودن و دید طبیعی بود. معیارهای خروج از پژوهش نیز شامل عدم تکمیل آزمون های اندازه گیری و جلسات تمرینی بود.

تکلیف و تجهیزات پژوهش

تکلیف پژوهش حاضر پرتاب آزاد مینی بسکتبال بود که از فاصله ۴ متری به سمت سید بسکتبال با ارتفاع ۲/۶۰ متر از سطح زمین انجام شد. به دلیل اینکه آزمودنی ها کودکان می باشند و توان پرتاب توپ به سمت سید با ارتفاع رسمی را ندارند ارتفاع سید و همچنین وزن توپ کمتر بود (آریاس، ۲۰۱۲). نحوه امتیازدهی عملکرد حرکتی نیز بر اساس تحقیق ولف و همکاران (۲۰۰۵) بود که در صورتی که توپ به طور مستقیم وارد سید شود امتیاز ۵، برخورد توپ با حلقه و وارد سید شود امتیاز ۳، برخورد به حلقه و سید بدون وارد شدن به سید امتیاز ۲، برخورد به تخته بدون وارد شدن به سید امتیاز ۱ و بدون برخورد به تخته و سید و رفتن به خارج امتیاز صفر داده شد.

برای سنجش خیرگی در حین پرتاب آزاد مینی بسکتبال از دستگاه ردیابی بینایی دو چشمی Pupil-Labs-Core (شرکت Pupil-Labs، ساخت آلمان) استفاده شد. این دستگاه حرکات هر دو چشم را با دو دوربین جانبی (ثابت حرکات چشم) و پیشانی (ثابت فضای محیط) با دقت ۱ درجه بینایی و با سرعت ۶۰ فریم در ثانیه ثبت می کرد. کالیبراسیون^۱ دستگاه به روش پنج نقطه ای روی تخته و سید بسکتبال به وسیله آزمودنی در موقعیت پرتاب آزاد انجام شد. همچنین از یک دوربین فیلم برداری جانبی (Go Pro ساخت آمریکا) با سرعت ۶۰ فریم در ثانیه در سمت راست شرکت کنندگان قرار داشت، حرکات دست آزمودنی را هنگام اجرای پرتاب آزاد ضبط می کرد. در هنگام اجرای مهارت قبل از هر کوشش یک نور لیزر ارائه شده که توسط دوربین جانبی و دوربین ردیاب بینایی ثبت می شد؛ این روش برای همزمان سازی این دو ویدئو در تحلیل های بعدی استفاده شد. اطلاعات خیرگی حاصل از ردیاب بینایی از طریق نرم افزار Pupil Capture (ساخت شرکت Pupil-Labs، آلمان) ضبط و با استفاده از نرم افزار Pupil Player (ساخت شرکت Pupil-Labs،

^۱ . Calibration



رشد و یادگیری حرکتی ورزشی



آلمان) آخرین تثبیت قبل از خم شدن آرنج دست پرتاب (ویکرز و همکاران، ۲۰۱۹) برای استخراج مدت زمان چشم ساکن بینایی شناسایی شده و در خروجی نرم افزار اکسل استخراج شد.

کلیپ های مشاهده ای

برای تهیه کلیپ های ویدئویی مبتنی بر خیرگی، از دو فرد خبره در زمینه بسکتبال دعوت به عمل آورده شد که یک بار یکی از آنها اقدام به پرتاب آزاد بسکتبال کرده و دیگری از زاویه جانبی (نمای ساجیتال) اجراهای فرد پرتاب کننده را با استفاده از دستگاه ردیاب بینایی مشاهده می کرد و به او آموزش داده شد که روی حرکات بدن، توپ و مسیر پرتاب توپ به سمت سبد نگاه کند که اطلاعات خیرگی او نیز ثبت می شد. همچنین یک بازیکن خبره در حالیکه ردیاب بینایی روی صورت او قرار داشت اقدام به پرتاب آزاد می کرد. به طور کلی در هردو نما، ۱۰ پرتاب که منجر به امتیاز کامل (وارد شدن توپ به سبد به صورت مستقیم) شده بود از بین ویدئوهای ضبط شده با کیفیت خیرگی بالا (تثبیت بیشتر و جهش کمتر) با تایید سه مربی بسکتبال انتخاب و با استفاده از نرم افزار پیوپیل پلیر به دو صورت ویدئو همراه با خیرگی در خروجی ذخیره شد. فیلم های مشاهده ای حاصل از ردیاب بینایی با استفاده از پروژکتور از طریق صفحه نمایش در طی تمرینات نمایش داده شدند.

روش اجرا

بعد از انتخاب کودکان و گروه بندی و گرفتن رضایت از والدین آنها، هر یک از کودکان قبل از انجام اندازه گیری های خیرگی و حرکتی، توسط مربی با پرتاب آزاد مینی بسکتبال آشنا شدند و بعد از اطمینان از کسب الگوی اولیه حرکت توسط آنها و تعداد ۵ بار مهارت پرتاب را برای اطمینان از کسب الگوی اولیه حرکت بدون ثبت امتیاز اجرا کردند. سپس سیستم ردیاب بینایی بر روی صورت آزمودنی قرار گرفت و تنظیمات مربوط به دستگاه شامل تنظیم زاویه دوربین های چشمی (بر اساس اندازه چشم و شکل صورت هر شخص)، سرعت تصویربرداری (۶۰ فریم در ثانیه)، رزولیشن (۷۲۰×۱۰۸۰) و کالیبراسیون (پنج نقطه ای روی تخته و سبد) به عمل آمد. کلیه شرکت کنندگان ۱۰ بار مهارت پرتاب آزاد مینی بسکتبال را بدون دریافت هرگونه بازخورد و دستورالعمل با فاصله استراحتی یک دقیقه در هر کوشش انجام دادند که امتیاز مربوط عملکرد (امتیاز پرتاب) و خیرگی ثبت شد. سه جلسه تمرینات مشاهده ای یک روز بعد از پیش آزمون در سه روز متوالی انجام شد که در هر جلسه ۶ بلوک ۱۰ کوششی مشاهده همراه تمرین بدنی انجام دادند بدین صورت که هریک از گروه ها هر کوشش ویدئوهای مربوط به خود را قبل از پرتاب مشاهده می کردند. مدت زمان بین هر بلوک تمرینی نیز یک دقیقه بود. لازم به ذکر است هر دو گروه تحقیق حاضر کلیپ های مشاهده ضبط شده از الگوی ماهر همراه با نشانه دهی خیرگی را مشاهده می کردند با این تفاوت که نمای نمایش برای هر گروه متفاوت بود. بلافاصله بعد از تمرینات، پس آزمون و ۲۴ ساعت بعد از آن یادداری به عمل می آید که مشابه پیش آزمون عملکرد حرکتی و خیرگی پرتاب آزاد مینی بسکتبال ثبت شد.

روش آماری

از میانگین و انحراف استاندارد برای توصیف داده های پژوهش استفاده شد. از آزمون شاپیروویلک برای دیدن طبیعی بودن توزیع داده ها و جهت تحلیل داده ها از آزمون تحلیل واریانس مرکب (۲ گروه در سه مرحله اندازه گیری) و تعقیبی بونفرونی استفاده شد. تجزیه و تحلیل کلیه داده ها در سطح معنی داری ۰/۰۵ با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ و ترسیم جداول و نمودارها توسط نرم افزار Excel نسخه ۲۰۱۶ انجام گرفت.

یافته ها

با توجه به عدم معنی داری آزمون های شاپیروویلیک و لوین ($p > 0.05$)، توزیع داده های پژوهش طبیعی و واریانس های بین گروهی همگن بود.

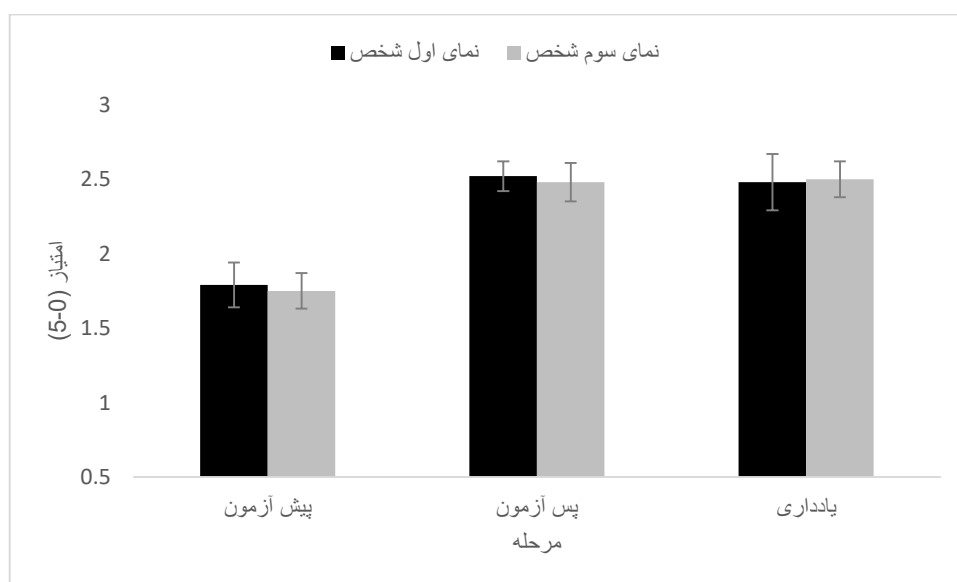
عملکرد پرتاب آزاد مینی بسکتبال

جدول ۱. نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب جهت بررسی اثرات مرحله، گروه و تعاملی عملکرد پرتاب آزاد مینی بسکتبال

شاخص منابع تغییرات	درجه آزادی	درجه آزادی خطا	F	معناداری	اندازه اثر
اثر اصلی مرحله	۲	۴۴	۲۶۷/۲۹	*۰/۰۰۰۱	۰/۹۲
اثر اصلی گروه	۱	۲۲	۰/۲۲	۰/۶۴	۰/۰۱
اثر تعاملی مرحله و گروه	۲	۴۴	۰/۴۱	۰/۶۶	۰/۰۱

*در سطح $p \leq 0.05$ معنی دار می باشد.

نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب (جدول ۱)، برای دقت آزاد مینی بسکتبال نشان داد اثرات مرحله ($F=۲۶۷/۲۹$ ، $\eta^2=۰/۹۲$ ، $P=۰/۰۰۰۱$) معنی دار، ولی اثرات گروه ($F=۰/۲۲$ ، $P=۰/۶۴$ ، $\eta^2=۰/۰۱$) و تعامل مرحله و گروه ($F=۰/۴۱$ ، $P=۰/۶۶$ ، $\eta^2=۰/۰۱$) معنی دار نبود. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد هر دو گروه نمای ساجیتال و نمای فرونتال افزایش معنی داری در عملکرد پرتاب آزاد مینی بسکتبال از پیش آزمون تا یادداری نشان دادند ($p \leq 0.05$) ولی بین عملکرد در دو مرحله پس آزمون و یادداری تفاوت معنی داری وجود نداشت ($p > 0.05$) (شکل ۱).



شکل ۱. میانگین و انحراف استاندارد عملکرد پرتاب مینی بسکتبال گروه های پژوهش در مراحل مختلف

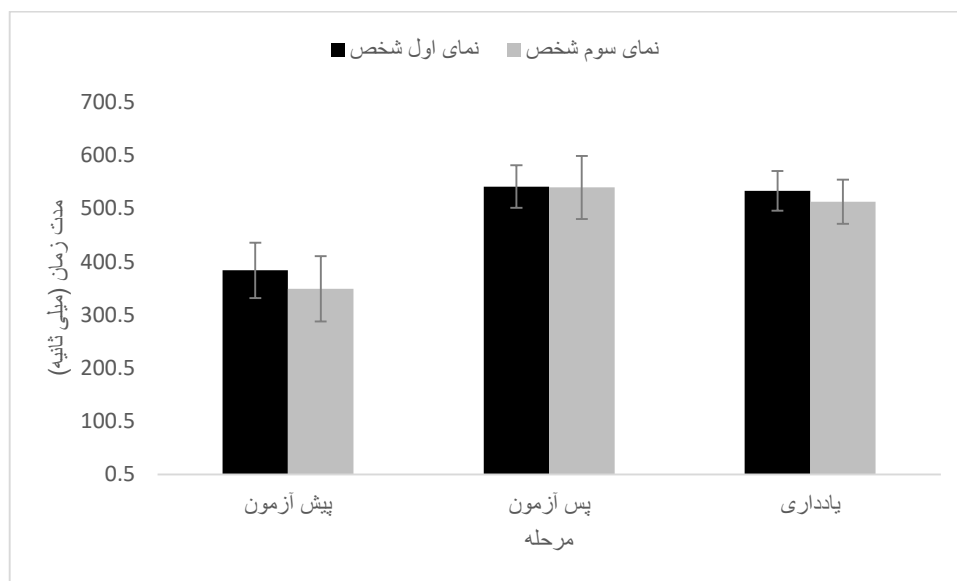
مدت زمان چشم آرام

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب جهت بررسی اثرات مرحله، گروه و تعاملی مدت زمان چشم ساکن

شاخص منابع تغییرات	درجه آزادی	درجه آزادی خطا	F	معناداری	اندازه اثر
اثر اصلی مرحله	۲	۴۴	۱۲۵/۰۰	*۰/۰۰۰۱	۰/۸۵
اثر اصلی گروه	۱	۲۲	۱/۷۱	۰/۲۰	۰/۰۷
اثر تعاملی مرحله و گروه	۲	۴۴	۰/۹۳	۰/۴۰	۰/۰۴

*در سطح $p \leq 0.05$ معنی دار می باشد.

نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب (جدول ۲)، برای مدت زمان چشم ساکن نشان داد اثرات مرحله ($F=125/00$ ، $\eta^2=0/85$ ، $P=0/0001$) معنی دار، ولی اثرات گروه ($F=1/71$ ، $P=0/20$ ، $\eta^2=0/07$)، و تعامل مرحله و گروه ($F=0/93$ ، $P=0/40$ ، $\eta^2=0/04$) معنی دار نبود. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد هر دو گروه نمای ساجیتال و نمای فرونتال افزایش معنی داری در مدت زمان چشم ساکن از پیش آزمون تا یادداری نشان دادند ($p \leq 0.05$) ولی بین مدت زمان چشم ساکن در دو مرحله پس آزمون و یادداری تفاوت معنی داری وجود نداشت ($p > 0.05$) (شکل ۲).



شکل ۲. میانگین و انحراف استاندارد مدت زمان چشم ساکن گروه های پژوهش در مراحل مختلف



رشد یادگیری حرکتی ورزشی



بحث و نتیجه گیری

هدف تحقیق حاضر تاثیر یک دوره تمرینات الگودهی مبتنی بر خیرگی در دو نمای اول شخص و سوم شخص بر مدت زمان چشم ساکن و یادگیری پرتاب مینی بسکتبال کودکان ۱۰ تا ۱۲ سال بود. اولین نتیجه پژوهش حاکی از عدم تفاوت معنی دار بین عملکرد پرتاب آزاد مینی بسکتبال گروه های پژوهش قبل از مداخلات بود که حاکی از همسانی گروه ها از نظر عملکرد حرکتی بود. همچنین نتایج نشان داد هر دو گروه تمرینات مشاهده ای صرف نظر از زاویه نمایش (نمای اول شخص یا سوم شخص) پیشرفت معنی داری در عملکرد پرتاب آزاد مینی بسکتبال از پیش آزمون تا یادداری نشان دادند که با تحقیقات انجام شده در زمینه تاثیرات مثبت الگودهی بر یادگیری حرکتی در این زمینه (اسدی و همکاران، ۲۰۲۱، ۲۰۲۲؛ استی ماری و همکاران، ۲۰۱۲) همسو می باشد. از نظر تئوری مزایای الگودهی را می توان بر اساس نظریه شناختی- اجتماعی بندورا (۱۹۷۷، ۱۹۸۶) توجیه کرد. این نظریه اذعان می کند که تماشای یک مدل مشاهده ای سبب ایجاد یک بازنمایی ذهنی از تکلیف مورد نظر می شود. پس از آن، زمانی که نیاز به اجرای آن تکلیف باشد، از آن بازنمایی برای انتخاب، برنامه ریزی و پاسخ مورد نظر استفاده می شود. این بازنمایی ها همچنین به عنوان یک مرجع جهت شناسایی و تصحیح خطاها عمل می کنند. در واقع سازوکارهای فرضی که از طریق مشاهده یک مهارت کسب می شوند، مشابه آنهایی هستند که در طی تمرین بدنی یا فیزیکی توسعه می یابند (بندورا، ۱۹۸۶). می توان گفت که احتمالاً یادگیری از طریق مشاهده و یا از طریق تمرین بدنی از طریق یک فرایند های شناختی مشابه کسب می شوند (بندورا، ۱۹۷۱)، و در نهایت برنامه تمرینی که طی مشاهده کسب می شود و اطلاعات حسی که طی مشاهده در دسترس قرار می گیرند، نتایج مشابهی را برای یادگیرندگان فراهم می سازند (بوچانان و دیبین، ۲۰۱۴؛ استی ماری و همکاران، ۲۰۱۲؛ روهیان فرد و پروتئو، ۲۰۱۱).

اما نتیجه دیگر مربوط به عملکرد حاکی از عدم تفاوت معنی دار بین اثربخشی دو نمای اول شخص و سوم شخص در حین الگودهی مبتنی بر خیرگی بود. این نتایج تحقیقاتی که بین تفاوت معنی داری با بین نمای های مختلف نمایش نشان دادند (ایشیکورا و اینوماتا، ۱۹۹۵؛ ایشیکورا و اینوماتا، ۱۹۹۸؛ پرس و همکاران، ۲۰۰۹؛ عبدل زاده و همکاران، ۲۰۱۸) نا همسو می باشد و با تحقیق رمزی (۱۹۹۵؛ به نقل از ویلیامز و همکاران، ۱۹۹۹) همسو می باشد. با نگاهی دقیق تر به تحقیقاتی که اثربخشی یک زاویه خاص را نسبت به زوایای دیگر نشان داده اند نیز متوجه می شویم در هر کدام یک زاویه خاص سبب نمایش اثربخش تر شده است. به عنوان مثال در تحقیق ایشیکورا و اینوماتا (۱۹۹۵) نمای پشتی سبب یادگیری اثربخش تر مهارت رقص شد اما ایشیکورا و اینوماتا (۱۹۹۸) در همان مهارت رقص نشان دادند الگوی از روبرو، ممکن است منجر به یادگیری بیشتری گردد اما یادگیرنده برای اکتساب به زمان بیشتری نیاز دارد، در حالیکه در الگوی از پشت، یادگیرنده کارایی در مهارت را زودتر نشان می دهد. پرس و همکاران (۲۰۰۹) نیز اثربخشی نمای پشتی را در یادگیری توالی حرکات بدن نشان دادند اما عبدل زاده و همکاران (۲۰۱۸) اثربخشی زاویه ۱۸۰ (نمای از روبرو) سبب بهبود یادگیری یک مهارت بدیع شد. آنچه از براینده تحقیقات ذکر شده مشخص است به نظر می رسد نوع و ماهیت تکلیف نمایش داده شده می تواند نقش اساسی در اثربخشی زوایای نمایش داشته باشد بنابراین برای درک بهتر اثربخشی زوایای مختلف الگودهی تحقیقات بیشتری با توجه به تکالیف مجرد و زنجیره ای با توجه به مکانیسم های کنترلی متفاوت (هووارد و همکاران، ۲۰۱۱) این مهارت ها لازم می باشد.

نتایج مربوط به چشم ساکن نشان داد که گروه های الگودهی هر دو نمای ساجیتال و نمای فروتتال افزایش معنی داری در مدت زمان چشم ساکن از پیش آزمون تا یادداری نشان دادند که این نتایج تحقیقات مربوط به یادگیری مشاهده ای همراه با خیرگی از نمای جانبی (مثل اسدی و همکاران، ۲۰۲۱، ۲۰۲۳، یارودکا و همکاران، ۲۰۱۳) و تحقیقات



رشد یادگیری حرکتی ورزشی



مربوط به تمرینات چشم ساکن از نمای اول شخص (ویکرز، ۲۰۱۶؛ مایلز و همکاران، ۲۰۱۵، ۲۰۱۷) همسو بود. به نظر می‌رسد ارائه دستورالعمل‌های خیرگی یک فرد خبره در حین الگودهی صرف نظر از زاویه نمایش موجب جلب توجه یادگیرنده به نشانه‌های دیداری مهم و ارتقای یک توجه بیرونی هستند (وولف، ۲۰۱۳؛ ویکرز، ۲۰۱۶) می‌شود که در نهایت یادگیری حرکتی را تسهیل می‌کنند. با این حال با توجه به محدودیت‌های پژوهش از قبیل حجم کم نمونه، تک جنسیتی بودن و کودک بودن شرکت‌کنندگان جهت درک بهتر از الگودهی مبتنی بر رفتار خیرگی در زوایای نمایش مختلف نیازمند تحقیقات بیشتری حجم بیشتر و همچنین جنسیت و دوره‌های سنی مختلف می‌باشد.

به طور کلی نتایج پژوهش به مانند تحقیقات پیشین اثربخشی تمرینات مشاهده‌ای (برای مرور بیشتر، استی ماری و همکاران، ۲۰۱۲؛ ۲۰۲۰) را بر یادگیری حرکتی کودکان نشان داد که این یافته‌ها در حمایت از نظریه یادگیری مشاهده‌ای بندورا (۱۹۸۶) نشان داد که تمرینات مشاهده‌ای به دلایل افزایش توجه و انگیزه کودکان عنوان مشوقی برای تبدیل مشاهدات به عملکرد حرکتی و انگیزه‌ای برای استفاده از آموخته‌های قبلی عمل می‌کند که در نهایت موجب بهبود یادگیری حرکتی در این کودکان می‌شود. همچنین استفاده از دستورالعمل‌های خیرگی سبب بهبود فرایندهای توجهی در حین فرایند یادگیری مشاهده‌ای شده و یادگیری حرکتی را تسهیل می‌کند.

منابع

- Abdolzadeh, H., Taheri Torbati, H., & Saberi kakhaki, A. (2018). Effects of different angles of presentation of video model on acquisition and retention of a novel task. *Journal of Sport Management and Motor Behavior*, 14(28), 195-206.
- Aiken, C. A., Fairbrother, J. T., & Post, P. G. (2012). The effects of self-controlled video feedback on the learning of the basketball set shot. *Frontiers in psychology*, 3, 1-8.
- Al-Abood, S. A., Bennett, S. J., Hernandez, F. M., Ashford, D., & Davids, K. (2002). Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of sports sciences*, 20(3), 271-278.
- Arias JL. (2012). Influence of ball weight on shot accuracy and efficacy among 9-11-year-old male basketball players. *Kinesiology*. 44(1): 52-59
- Asadi, A., Aiken, C. A., Heidari, S., & Kochackpour, F. (2021). The effect of attentional instructions during modeling on gaze behavior and throwing accuracy in 7 to 10 year-old children. *Human Movement Science*, 78, 102825.
- Asadi, A., Aiken, C. A., Heidari, S., Goudini, R., & Saeedpour-Parizi, M. R. (2022). The effects of attentional focus on visuomotor control during observational learning in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 98, 102041.
- Asadi, A., Daneshfar, A., Maleki, B., & Aiken, C. A. (2023). Effects of attentional focus and gaze instruction during observational learning of a basketball free-throw. *Human Movement Science*, 87, 103038.
- Bandura A. (1971). *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
- Bandura A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-hall.
- Buchanan, J. J., & Dean, N. J. (2010). Specificity in practice benefits learning in novice models and variability in demonstration benefits observational practice. *Psychol Res*, 74(3), 313-326.



رشد و یادگیری حرکتی ورزشی



- D'Innocenzo, G., Gonzalez, C. C., Williams, A. M., & Bishop, D. T. (2016). Looking to learn: the effects of visual guidance on observational learning of the golf swing. *PloS one*, 11(5), e0155442
- Gibson JJ. (1979). The ecological approach to visual perception. London: Houghton Mifflin
- Hayes, S. J., Hodges, N. J., Scott, M. A., Horn, R. R., & Williams, A. M. (2007). The efficacy of demonstrations in teaching children an unfamiliar movement skill: The effects of object orientated actions and point-light demonstrations. *Journal of sports sciences*, 25(5), 559-575.
- Hebert, E. (2018). The effects of observing a learning model (or two) on motor skill acquisition. *Journal of Motor Learning and Development*, 6(1), 4-17.
- Hodges NJ, Williams AM, Hayes SJ, Breslin G. (2007). What is modelled during observational learning? *J Sport Sci*. 1;25(5):531-45.
- Howard, I. S., Ingram, J. N., & Wolpert, D. M. (2011). Separate representations of dynamics in rhythmic and discrete movements: evidence from motor learning. *Journal of Neurophysiology*, 105(4), 1722-1731.
- Ishikura, T., & Inomata, K. (1995). Effects of angle of model-demonstration on learning of motor skill. *Perceptual and motor skills*, 80(2), 651-658.
- Ishikura, T., & Inomata, K. (1998). An attempt to distinguish between two reversal processing strategies for learning modeled motor skill. *Perceptual and motor skills*, 86(3), 1007-1015.
- Janelle, C. M., Champenoy, J. D., Coombes, S. A., & Mousseau, M. B. (2003). Mechanisms of attentional cueing during observational learning to facilitate motor skill acquisition. *Journal of Sports Sciences*, 21(10), 825-838.
- Jarodzka H, Scheiter K, Gerjets P, van Gog T. (2010). In the eyes of the beholder: How experts and novices interpret dynamic stimuli. *Learning and Instruction*; 20(2):146–154.
- Kim, T., Frank, C., & Schack, T. (2017). A systematic investigation of the effect of action observation training and motor imagery training on the development of mental representation structure and skill performance. *Frontiers in human neuroscience*, 11, 499.
- Lawrence, G., Callow, N., & Roberts, R. (2013). Watch me if you can: imagery ability moderates observational learning effectiveness. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 522.
- Miles CA, Wood G, Vine SJ, Vickers JN, Wilson MR. (2017). Quiet eye training aids the long-term learning of throwing and catching in children: Preliminary evidence for a predictive control strategy. *Eur J Sport Science*; 17(1): 100-8.
- Miles, C.A.L., Wood, G., Vine, S.J., Vickers, J.N., & Wilson. R. (2015). Quiet eye training facilitates visuo motor coordination in children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 40, 31 –41.
- Newell, K. M. (1991). Motor skill acquisition. *Annual review of psychology*, 42(1), 213-237.
- Panteli, F., Tsolakis, C., Efthimiou, D., & Smirniotou, A. (2013). Acquisition of the long jump skill, using different learning techniques. *The Sport Psychologist*, 27(1), 40-52.
- Press, C., Ray, E., & Heyes, C. (2009). Imitation of lateralised body movements: Doing it the hard way. *Laterality*, 14(5), 515-527.
- Rohbanfard, H., & Proteau, L. (2011). Learning through observation: A combination of expert and novice models favors learning. *Experimental Brain Research*, 215(3-4), 183-197.



رشد و یادگیری حرکتی ورزشی



- Singer, R. N., Cauraugh, J. H., Chen, D., Steinberg, G. M., Frehlich, S. G., & Wang, L. (1994). Training mental quickness in beginning/intermediate tennis players. *The sport psychologist*, 8(3), 305-318.
- Ste-Marie DM, Law B, Rymal AM, Jenny O, Hall C, McCullagh P. (2012). Observation interventions for motor skill learning and performance: an applied model for the use of observation. *Int Rev Sport Exercise Psychol*. 1;5(2):145-76.
- Ste-Marie, D. M., Carter, M. J., Law, B., Vertes, K., & Smith, V. (2016). Self-controlled learning benefits: exploring contributions of self-efficacy and intrinsic motivation via path analysis. *Journal of Sports Sciences*, 34(17), 1650-1656
- Ste-Marie, D. M., Lelievre, N., & St. Germain, L. (2020). Revisiting the applied model for the use of observation: a review of articles spanning 2011–2018. *Research quarterly for exercise and sport*, 91(4), 594-617.
- Vertes, K. A., & Ste-Marie, D. M. (2013). Trampolinists' self-controlled use of a feedforward self-modeling video in competition. *Journal of Applied Sport Psychology*, 25(4), 463-477.
- Vickers, J. N. (2016). The Quiet Eye: Origins, Controversies, and Future Directions. *Kinesiology Review*, 5, 119 -128.
- Vickers, J. N., Causer, J., & Vanhooren, D. (2019). The role of quiet eye timing and location in the basketball three-point shot: A new research paradigm. *Frontiers in psychology*, 10, 2424.
- Williams, A. M., Davids, K., & Williams, J. G. P. (1999). *Visual perception and action in sport*. Taylor & Francis.
- Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of sport and Exercise psychology*, 6(1), 77-104.

The effect of the viewing angle of modeling exercises on duration of quiet eye and learning of children's mini basketball throwing



رشد و یادگیری حرکتی ورزشی



Abstract

The purpose of the present study was to investigate the effects of observational exercises based on gaze instructions on quiet eye duration (QED) and learning of children's mini basketball throwing. 24 children 10 to 12 were selected avialably and randomly placed in two groups of modeling in first and third view. Research groups participated in observational learning exercises based on gaze instructions for three sessions based on the provision of gaze behavior and verbal instrcution which were subjected to gaze and performance evaluation before, after and 24 hours after the exercises. The The results showed that both types of viewing angles improved the performance of free mini - basketball throwing and increased the QED from the pre -test to retention. Also, there was no significant difference between the effectiveness of different angles. Therefore, gaze instructions during observational learning facilitate motor learning due to the improvement of attentional processes. The first result of the study indicated that there was no significant difference between the mini-basketball free throw performance of the research groups before the interventions, indicating that the groups were similar in terms of motor performance. The task of the present study was a mini-basketball free throw, which was performed from a distance of 4 meters towards a basketball hoop at a height of 2.60 meters above the ground. Since the subjects were children, the height of the hoop and the weight of the ball were lower.

Keywords: *Observational Learning, Viewing Angle, Gaze Behavior, Mini Basketball, Children*