

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - پاییز و زمستان ۱۳۹۱
شماره ۱۰- ص ص: ۱۴۲-۱۲۳
تاریخ دریافت: ۹۱/۰۲/۰۴
تاریخ تصویب: ۹۱/۰۴/۰۴

اثر تعاملی الگودهی (الگوی ماهر و الگوی از خود) و نوع بازخورد بر اجرا و یادگیری مهارت پرتاب دارت

۱. ابوالفضل شایان نوش آبادی^۱ - ۲. داود حومنیان - ۳. حسین عابدینی پاریزی - ۴. جمال فاضل کلخوران
۱. کارشناس ارشد دانشگاه تهران، ۲. استادیار دانشگاه تهران، ۳. کارشناس ارشد دانشگاه تهران

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، تعیین تأثیر تعاملی شیوه‌های مختلف نمایش ویدیویی و نوع بازخورد بر اجرا و یادگیری مهارت پرتاب دارت بود. ۹۰ آزمودنی به صورت تصادفی در ۶ گروه بازخورد خودکنترل، آزمونگر کنترل و جفت شده قرار گرفتند که یکی از دو الگوی ماهر یا الگوی از خود را دریافت می‌کردند. سه گروهی که الگوی ماهر را مشاهده کردند، ابتدا و در فاصله‌های استراحت، اجرای پرتاب یکی از اعضای تیم ملی پرتاب دارت را ملاحظه کردند، در حالی که گروه‌های مشاهده الگوی از خود، اجرای خود را مشاهده کردند. گروه‌های خودکنترل، در حین اجرا از آزمونگر درخواست بازخورد می‌کردند، گروه‌های جفت شده، در کوشش‌هایی که گروه خودکنترل در خواست بازخورد کرده بودند، بازخورد دریافت می‌کردند و گروه‌های آزمونگر کنترل به صلاحیت آزمونگر بازخورد می‌گرفتند. تمرین طی ۶ روز انجام گرفت و آزمون یادداری و انتقال، ۴۸ ساعت پس از آخرین جلسه تمرین برگزار شد. روش تحقیق نیمه تجربی بود و برای تحلیل داده‌ها از تحلیل واریانس با اندازه گیری‌های مکرر، تحلیل واریانس دوطرفه و آزمون‌های تعقیبی توکی و بونفرونی استفاده شد. نتایج نشان داد پیشرفت از مرحله پیش آزمون به مراحل اکتساب، یادداری و انتقال در هر شش گروه رخ داده است. فارغ از نقش بازخورد، تفاوتی بین الگوی ماهر و الگوی از خود در هیچ یک از مراحل وجود نداشت. از طرفی بازخورد آزمونگر کنترل در اکتساب سودمندی بیشتر از دو نوع بازخورد دیگر داشت، ولی در یادداری و انتقال بازخورد خود کنترل بهتر بود. تحلیل بیشتر نتایج نشان داد افرادی که بازخوردی خودکنترل دریافت کردند، زمانی که الگوی از خود را مشاهده کرده بودند، یادگیری بیشتری در آنها نسبت به گروه‌های دیگر رخ داد. برتری گروه الگوی از خود - بازخورد خودکنترل را می‌توان به تأثیر فرایندهای انگیزشی حاصل از این تعامل و نیز همخوانی بیشتر این نوع بازخورد با نیاز آزمودنی‌ها نسبت داد.

واژه‌های کلیدی

الگوی ماهر، الگوی از خود، بازخورد خودکنترل، بازخورد جفت شده، بازخورد آزمونگر کنترل.

مقدمه

یکی از مسئولیت‌های مهم معلمان تربیت بدنی و مربیان، کمک به یادگیرندگان مبتدی در اکتساب مهارت‌های حرکتی است. از این رو همواره یکی از اهداف مهم تحقیقات در یادگیری حرکتی انسان، شناسایی شرایط تمرینی است که یادگیری مهارت حرکتی را به حد بهینه می‌رساند (۱۲). دانشمندان با دستکاری متغیرهای مختلف به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که چگونه می‌توان یادگیری یک مهارت حرکتی را به بهترین نحو ممکن بهبود بخشید.

در راستای رسیدن به این هدف، محققان به بررسی اطلاعات افزوده قبل و بعد از اجرا می‌پردازند. یکی از عواملی که قبل از اجرا اثره م‌شود، ارائه الگو و یکی از عوامل مهم پس از اجرا، ارائه بازخورد است. به نظر باندورا^۱ (۱۹۸۶) مشاهده اجرای الگو، بیننده را قادر می‌سازد تا یک بازنمایی از تکلیف مشاهده شده ایجاد کند، سپس هر زمان که لازم باشد، آن تکلیف را اجرا کرده و از آن بازنمایی برای انتخاب و برنامه‌ریزی پاسخ مورد نیاز استفاده کند. بازنمایی همچنین به عنوان مرجع استاندارد برای شناسایی و تصحیح خطاها طی تمرین بدنی عمل می‌کند (۸). از آغاز قرن بیستم دانشمندان یادگیری از مشاهده به عنوان اساس تحقیقات استفاده کرده‌اند و این روش به طور وسیع و مؤثری در اکتساب مهارت‌های ورزشی و فعالیت‌های بدنی مورد قبول واقع شده است (۲۸). بر اساس نظریه بوم شناختی، مدلسازی به یادگیرنده کمک می‌کند تا ادراک بهتری را از مهارت، قبل از اجرای واقعی به دست آورد و سپس تصویر را به فرمان حرکتی تبدیل کند (۳۴).

استارک و مک کاللا^۲ (۱۹۹۹) نشان دادند که مشاهده خود (خودالگودهی) به اجرای بهتر در شنا نسبت به مشاهده شخص دیگر منجر می‌شود و به ورزشکار اجازه می‌دهد تا خودش را واقع بینانه تر از مشاهده اجرای دیگران ارزیابی کند (۳۸). از طرفی برخی مانند مک کاللا و میر^۳ (۱۹۹۷)، استفاده از مدل ماهر را پیشنهاد داده‌اند، درحالی که دیگران، از جمله هبرت و لاندین^۴ (۲۰۰۱) اظهار می‌کنند که مدل در حال

! - Bandura

! - Starek & McCullagh

! - Meyer

! - Hebert & Landin

یادگیری بهتر است (۳۰، ۲۴). باندورا (۱۹۸۶) و مک کالا و ویس^۱ (۲۰۰۱) پیشنهاد کرده اند که درک یادگیرنده از همانندی اش با مدل ممکن است توجیه کننده تأثیر مدلسازی روی اجرا باشد. یادگیرنده ممکن است بعد از مشاهده یک مدل مشابه نسبت به مدل نامشابه اجرای بهتری داشته باشد (۳۱، ۸).

نتایج تحقیقات رایت، لای و کدی^۲ (۱۹۹۷) و بلندترین، پرتو و الین^۳ (۱۹۹۴)، نشان می دهد، متغیری که بر یادگیری از طریق تمرین بدنی و به طور مشابهی بر یادگیری مشاهده ای نیز اثرگذار است، بازخورد افزوده پایانی است (۴۳، ۱۳). براساس تحقیقات جنل و همکاران^۴ (۱۹۹۵)، ولف و تول^۵ (۱۹۹۸)، دسی و رایان^۶ (۲۰۰۰)، چیریکوسکی و ولف^۷ (۲۰۰۲) و بوند^۸ (۲۰۰۴)، نقش بازخورد در یادگیری حرکتی به خوبی حمایت شده است. این تحقیقات اثربخشی شیوه های مختلف ارائه بازخورد را نشان دادند که در بین آنها بازخورد خودکنترلی امتیازات بیشتری را به خوداختصاص داده است (۲۷، ۴۴، ۱۹، ۱۵، ۱۴)، اما نقش آن در تعامل با یادگیری مشاهده ای هنوز به بررسی نیاز دارد. با توجه به اینکه فرایندهای شناختی مشابه طی مشاهده و تمرین بدنی مشارکت دارند، ارائه بازخورد همراه با مشاهده الگو می تواند در اثربخشی یادگیری مشاهده ای تأثیر بسزایی داشته باشد و از این طریق شاهد یادگیری بهتر و پایدارتری باشیم. از طرفی، بازخوردی که اطلاعات درباره اجرای الگو برای مشاهده کننده فراهم می کند، نقش مهمی در فرایندهای یادگیری مشاهده ای دارد (۵).

در این راستا بینگام، اشمیت و زال^۹ (۱۹۹۹) و هاجز، چاو و فرانکز^{۱۰} (۲۰۰۳) نشان دادند که مشاهده به تنهایی برای یادگیری و ایجاد الگوهای حرکتی پیچیده کافی نیست، مگر اینکه بازخورد افزوده نیز فراهم شود (۲۵، ۱۱)، بر این اساس در سال های اخیر محققانی مثل بدتز و بلاندین (۲۰۰۴، ۲۰۰۵) از شیوه ارائه بازخورد

! - Weiss

! - Wright & Li & Coady

! - Blandin & Proteau & Alian

! - Janelle & et al

! - Wulf, & Toole

! - Desi & Ryan

! - Chiricowsky & wolf

! - Bund

! - Bingham & Schmidt & Zall

!! - Hodges & Chua & Franks

دامنه‌ای و کاهش نسبی بازخورد طی انجام تمرین مشاهده‌ای استفاده کرده‌اند (۵، ۴). نتایج تحقیقات اخیر مثل ویلیامز و هاجز^۱ (۲۰۰۴) نشان می‌دهد تعامل مشاهده و بازخورد هم به شکل دادن و هم به پالایش حرکت جدید کمک می‌کند، زیرا از طریق مشاهده الگو، یادگیرنده درک می‌کند که چه کاری را باید انجام دهد و براساس آن یک مرجع تصحیح شکل می‌دهد و زمانی که بازخورد به آزمودنی ارائه میشود، بازخورد مربوط با مرجع تصحیح مقایسه می‌شود و به تدریج پالایش در مهارت صورت می‌گیرد و قابلیت شناسایی خطا رشد می‌یابد (۴۰). در تحقیقات محدودی آزمودنی ضمن مشاهده الگو، بازخورد دریافت کرده است، در این تحقیقات تنها از شیوه کاهش فراوانی بازخورد و بازخورد دامنه‌ای استفاده شده است (۵، ۴). از آنجا که تا کنون تحقیقی که یادگیرنده ضمن مشاهده الگو (به ویژه الگوی از خود) از شیوه بازخورد خودکنترلی نیز بهره مند شود صورت نگرفته است، محقق به دنبال پاسخ به این پرسش است که آیا ترکیب شیوه‌های مختلف ارائه بازخورد و الگودهی می‌تواند یادگیری را بهبود بخشد؟ به عبارت دیگر آیا با توجه به مزایای خودتنظیمی می‌توان گفت که تعامل بازخورد خودکنترلی و سطوح مختلف یادگیری مشاهده‌ای (ماهر و الگوی از خود) موجب برتری این گروه‌ها نسبت به دیگر گروه‌ها در یادگیری مهارت پرتاب دارت می‌شود یا خیر؟ از طرف دیگر، از آنجا که آزمودنی‌های این تحقیق افراد مبتدی بودند، مشاهده الگوی از خود، نوع خاصی از مدل مبتدی است که شاید از لحاظ انگیزشی با آن متفاوت باشد. سؤال دیگر این است که آیا بار انگیزشی احتمالی مدل الگوی از خود نسبت به بار اطلاعاتی مدل ماهر، در تعامل با بازخورد می‌تواند موجب یادگیری بیشتری شود؟

روش تحقیق

روش این پژوهش نیمه تجربی بوده و دارای طرح‌های بین آزمودنی و درون آزمودنی است. اطلاعات مورد نیاز طرح در چند مرحله با استفاده از پیش‌آزمون، آزمون اکتساب، آزمون یادداری و آزمون انتقال جمع‌آوری شد. جامعه آماری تحقیق تمامی دانشجویان پسر غیرورزشکار کوی دانشگاه تهران با دامنه سنی ۱۹-۲۶ سال بود. نمونه آماری ۹۰ نفر از این دانشجویان بودند که به صورت داوطلبانه در تحقیق شرکت کرده بودند و هیچ‌گونه تجربه‌ای در مهارت دارت نداشتند و به صورت تصادفی در ۹ گروه ۱۵ نفره قرار گرفتند. گروه‌های تحقیق

عبارتند از : گروه مشاهده الگوی ماهر به همراه بازخورد خودکنترلی (A)، گروه مشاهده الگوی ماهر به همراه بازخورد جفت شده (B)، گروه مشاهده الگوی ماهر به همراه بازخورد آزمونگر کنترل (C)، گروه مشاهده الگوی از خود به همراه بازخورد خودکنترلی (D)، گروه مشاهده الگوی از خود به همراه بازخورد جفت شده (E) و گروه مشاهده الگوی از خود به همراه بازخورد آزمونگر کنترل (F).

ابزار جمع آوری اطلاعات

صفحه استاندارد دارت، پیکان دارت، یک عدد لپ تاپ مدل Sony، دوربین فیلم برداری مدل Cannon و برگه ثبت اطلاعات هر جلسه.

روش اجرا

به منظور یکسان سازی و اطمینان از همگنی گروه ها، آزمودنی ها در یک پیش آزمون که شامل ۱۰ کوشش (۱ بلوک ۱۰ تایی) بود، شرکت کردند. در مرحله اکتساب تمامی گروه ها طی ۶ جلسه و در هر جلسه در سه دسته کوشش ۱۰ تایی به پرتاب دارت پرداختند. فاصله استراحت فقط بین هر دسته کوشش ۱۰ تایی به مدت ۲ دقیقه بود که در این فاصله گروه ها، نمایش ویدئویی مربوط را دریافت می کردند. شایان ذکر است، به منظور آموزش آزمودنی ها، فیلم ویدئویی از الگوی ماهر، توسط فیلم بردار متخصص تهیه شد، همچنین از آزمودنی های گروه الگوی از خود نیز به طور جداگانه فیلمبرداری شد. سه گروهی که الگوی ماهر را مشاهده کردند، در ابتدا و در فاصله های استراحت، اجرای پرتاب یکی از اعضای تیم ملی پرتاب دارت را ملاحظه کردند، با این تفاوت که گروه A پس از مشاهده الگوی ماهر در حین اجرای کوشش، خود درخواست بازخورد می کرد و آزمونگر او را از نتیجه اجرائش (KR) آگاه می کرد و گروه B پس از مشاهده الگوی ماهر و در حین اجرای تکلیف در هر دسته کوشش ۱۰ تایی به صورت جفت شده با گروه A و دقیقاً در کوشش هایی که این گروه درخواست بازخورد کرده بود، بازخورد دریافت می کرد. با در نظر گرفتن این نکته که تعداد بازخورد ارائه شده به آزمودنی های هر سه گروه برابر بود، نحوه ارائه بازخورد به گروه C به این صورت بود که بازخورد توسط آزمونگر و هر زمان که او صلاح می دید، در اختیار گروه قرار می گرفت، اما سه گروه الگوی از خود، در فواصل استراحت، اجرای خود را در حین اجرای تکلیف فیلمبرداری شده بود، مشاهده می کردند. به این ترتیب که گروه D در حین اجرای تکلیف،

به اختیار خود به شیوه ذکر شده در بالا تقاضای بازخورد می کرد و گروه E به صورت جفت شده با گروه D بازخورد دریافت می کرد، گروه F نیز بازخورد آزمونگر را دریافت می کرد.

دوره تمرینی به مدت ۶ روز و با شرایط یکسان از نظر محیط تمرین و سرعت انجام تمرین برگزار شد. آزمودنی ها پس از گذشت ۴۸ ساعت از آخرین جلسه تمرین در آزمون یادداری مشابه مرحله اکتساب شرکت کردند که شامل یک دسته ۱۰ تایی بود. آزمون انتقال بعد از آزمون یادداری با جا به جایی نیم متر دورتر از محل تعیین شده انجام گرفت. این آزمون هم شامل یک دسته ۱۰ تایی بود. شایان ذکر است که در این تحقیق تدابیری اتخاذ شد تا هنگامی که آزمودنی دارت را رها می کرد، چراغ اتاق به صورت الکترونیکی و از طریق یک سنسور قطع می شد و آزمودنی نمی توانست ببیند که دارت به کجای صفحه برخورد می کند.

روش های تجزیه و تحلیل آماری

به منظور توصیف داده ها و محاسبه میانگین، از آمار توصیفی و برای اطمینان از طبیعی بودن توزیع نمره ها، از آزمون کلوموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. برای بررسی تاثیرات الگودهی و بازخورد در هر گروه در مراحل اکتساب، یادداری و انتقال از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر و برای مقایسه عملکرد گروه ها در هر مرحله (اکتساب، یادداری و انتقال)، از آزمون تحلیل واریانس دوطرفه استفاده شد. آزمون های تعقیبی توکی و بونفرونی نیز به منظور تعیین محل تفاوت استفاده شد. سطح معنی داری برای همه متغیرها $P < 0/05$ در نظر گرفته شد. تمام تجزیه و تحلیل های آماری از طریق نرم افزار SPSS ۱۶ انجام گرفت.

نتایج و یافته های تحقیق

نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر نشان داد که تعامل شیوه های مختلف نمایش ویدئویی (ماهر و الگوی از خود) و نوع بازخورد (خودکنترل، جفت شده و آزمونگر) بر اکتساب، یادداری و انتقال مهارت پرتاب دارت تاثیر معناداری دارد. یافته ها نشان داد که تنها در گروه بازخورد جفت شده - الگوی از خود، پیشرفت از پیش آزمون به مراحل یادداری ($F = 0/052$) و انتقال ($F = 0/122$) منتقل نشده است.

اثر تعاملی الگودهی (الگوی ماهر و الگوی از خود) و نوع بازخورد بر اجرا و یادگیری مهارت پرتاب دارت

نتایج آزمون تحلیل واریانس دوطرفه (جدول ۱) نشان داد که اثر اصلی الگودهی معنی دار نیست. به این معنی که بین دو شیوه مختلف نمایش ویدئویی (ماهر و الگوی از خود) در اکتساب، یادداری و انتقال مهارت پرتاب دارت تفاوت معناداری وجود ندارد.

نتایج آزمون تحلیل واریانس دوطرفه (جدول ۱) نشان داد که اثر اصلی بازخورد معنادار است، به این معنی که بین گروه‌های مختلف بازخوردی (خودکنترل، جفت شده و آزمونگر کنترل) در اکتساب، یادداری و انتقال مهارت پرتاب دارت تفاوت معناداری وجود دارد. از طرفی با استفاده از آزمون‌های تعقیبی نشان داده شد که در مرحله اکتساب بازخورد آزمونگر کنترل سودمندتر بود، ولی در مرحله یادداری و انتقال این بازخورد خودکنترل بود که بازدهی بیشتری داشت.

جدول ۱- نتایج آزمون تحلیل واریانس دوطرفه به منظور بررسی اثرهای اصلی و تعاملی متغیرها بر یادداری و انتقال مهارت پرتاب دارت

معنی داری	F		d.f		
	انتقال	یادداری	انتقال	یادداری	
مدل	۰/۳۱۳	۰/۱۲۵	۱/۱۷۱	۲/۱۱۵	۱
بازخورد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۱۶/۶۹۲	۳۷/۵۰۹	۲
مدل × بازخورد	۰/۰۴۰	۰/۰۰۲	۲/۵۸۷	۴/۴۱۴	۲

نتایج آزمون تحلیل واریانس دوطرفه (جدول ۱) برای بررسی اثر بازخورد و نمایش ویدئویی در آزمون یادداری، نشان داد که بین گروه‌های شرکت کننده تفاوت معناداری وجود دارد. به منظور مشخص شدن محل تفاوت، با استفاده از آزمون‌های تعقیبی به مقایسه چندگانه گروه‌های مورد نظر پرداختیم که نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- نتایج آزمون تعقیبی توکی به منظور مقایسه دو به دو گروه ها در آزمون یادداری

معنی داری	Std error	اختلاف میانگین	گروه	
۰/۷۶۲	۰/۲۰۳	۰/۳۴۰	جفت شده - ماهر	خودکنترل - ماهر
۰/۷۶۲	۰/۲۰۳	۰/۳۴۰	آزمونگر کنترل - ماهر	
۰/۰۹۴	۰/۲۰۳	-۰/۵۹۳	خودکنترل - الگوی از خود	
۰/۰۰۴	۰/۲۰۳	۰/۸۰۰	جفت شده - الگوی از خود	
۰/۰۰۷	۰/۲۰۳	۰/۷۶۶	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	
۱/۰۰۰	۰/۲۰۳	۰/۰۰۰	آزمونگر کنترل - ماهر	جفت شده - ماهر
۰/۰۰۰	۰/۲۰۳	-۰/۹۳۳	خودکنترل - الگوی از خود	
۰/۳۷۲	۰/۲۰۳	۰/۴۶۰	جفت شده - الگوی از خود	
۰/۴۷۹	۰/۲۰۳	۰/۴۲۶	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	
۰/۰۰۰	۰/۲۰۳	-۰/۹۹۳	خودکنترل - الگوی از خود	آزمونگر کنترل - ماهر
۰/۳۷۲	۰/۲۰۳	۰/۴۶۰	جفت شده - الگوی از خود	
۰/۴۷۹	۰/۲۰۳	۰/۴۲۶	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	
۰/۰۰۰	۰/۲۰۳	۱/۳۹۳	خودکنترل - الگوی از خود	خودکنترل - الگوی از خود
۰/۰۰۰	۰/۲۰۳	۱/۳۶۰	جفت شده - الگوی از خود	
۱/۰۰۰	۰/۲۰۳	-۰/۰۳۳	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	

نتایج آزمون تحلیل واریانس دوطرفه (جدول ۱) برای بررسی اثر تعامل بازخورد و نمایش ویدئویی در آزمون انتقال، نشان داد که بین گروه‌های شرکت کننده تفاوت معناداری وجود دارد. با استفاده از آزمون‌های تعقیبی به مقایسه چندگانه گروه‌های مورد نظر می‌پردازیم (جدول ۳).

اثر تعاملی الگودهی (الگوی ماهر و الگوی از خود) و نوع بازخورد بر اجرا و یادگیری مهارت پرتاب دارت

جدول ۳- نتایج آزمون تعقیبی توکی به منظور مقایسه دو به دو گروه ها در آزمون انتقال

معنی داری	Std error	اختلاف میانگین	گروه	
			جفت شده - ماهر	خودکنترل - ماهر
۰/۸۱۰	۰/۲۶۰	۰/۴۶۰	جفت شده - ماهر	خودکنترل - ماهر
۰/۹۲۸	۰/۲۶۰	۰/۳۴۰	آزمونگر کنترل - ماهر	
۰/۳۷۹	۰/۲۶۰	-۰/۵۸۶	خودکنترل - الگوی از خود	
۰/۱۱۴	۰/۲۶۰	۰/۷۴۰	جفت شده - الگوی از خود	
۰/۱۲۱	۰/۲۶۰	۰/۷۲۳	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	
۱/۰۰۰	۰/۲۶۰	-۰/۰۷۳	آزمونگر کنترل - ماهر	جفت شده - ماهر
۰/۰۰۶	۰/۲۶۰	-۱/۰۰۰	خودکنترل - الگوی از خود	
۰/۹۴۲	۰/۲۶۰	۰/۳۲۶	جفت شده - الگوی از خود	
۰/۹۴۹	۰/۲۶۰	۰/۳۲۰	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	
۰/۰۱۵	۰/۲۶۰	-۰/۹۲۶	خودکنترل - الگوی از خود	آزمونگر کنترل - ماهر
۰/۸۳۶	۰/۲۶۰	۰/۴۰۰	جفت شده - الگوی از خود	
۰/۸۴۹	۰/۲۶۰	۰/۳۹۳	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	
۰/۰۰۰	۰/۲۶۰	۱/۳۲۶	جفت شده - الگوی از خود	خودکنترل - الگوی از خود
۰/۰۰۰	۰/۲۶۰	۱/۳۲۰	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	
۱/۰۰۰	۰/۲۶۰	-۰/۰۰۶	آزمونگر کنترل - الگوی از خود	جفت شده - الگوی از خود

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر، تعیین تاثیر تعاملی شیوه های مختلف نمایش ویدئویی (الگوی ماهر و الگوی از خود) و نوع بازخورد (خودکنترل، جفت شده و آزمونگر کنترل) بر اجرا و یادگیری مهارت پرتاب دارت بود. این موضوع در سه مرحله مختلف (اکتساب، آزمون یادداری و انتقال) بررسی شد.

عدم تفاوت بین نوع الگوی مورد مشاهده در میزان یادگیری

نتایج تحقیق نشان داد اثر اصلی الگودهی معنی دار نیست، به این معنی که اگر چه الگودهی موجب بهبود یادگیری شد، دو نوع الگو (ماهر و الگوی از خود) به یادگیری یکسانی منجر و هیچ یک بر دیگری برتری نداشتند. براساس پیشینه موجود در زمینه یادگیری مشاهده ای، به نظر می رسد هر یک از انواع روش نمایش ویدئویی، به شیوه متفاوتی موجب بهبود عملکرد و افزایش یادگیری می شوند. از دیدگاه پردازش اطلاعات، شیوه نمایش صحیح مدل (الگوی ماهر) به نظر مزیت های بالقوه ای با توجه به شرایط یادگیری به وجود می آورد. اسکالی و نیوول^۱ (۱۹۸۵) پیشنهاد کردند که مشاهده الگوی ماهر اطلاعاتی فراهم می کند که به توسعه الگوی هماهنگی حرکت انجام ها و بدن برای اجرای مهارت کمک می کند، بنابراین امر احتمالاً نکته کلیدی در نمایش بینایی است (۳۵).

از طرفی افرادی که الگوی خود را در حین تمرین و پیشروی یادگیری مشاهده کردند، به دلیل شباهت الگوی اجرای خود با الگویی که مشاهده می کنند، موفق عمل می کنند. نتایج پژوهش ها نشان می دهد، آزمودنی ها پس از مشاهده یک الگو با توانایی مشابه، اجرای بهتری داشتند. خودالگودهی به این دلیل مفید است که مداخلاتی را برای تصمیم گیری درباره عملی که به منظور بهبود اجرا در تلاش های بعدی نیاز است. موجب می شود. همچنین این شیوه به افراد برای ارزیابی آنچه آنها در مهارت حرکتی به صورت درست یا نادرست انجام می دهند، کمک می کند (۳۶). در واقع از آنجا که آزمودنی های این تحقیق مبتدی بودند، مشاهده الگوی خود به نوعی مشابه مشاهده مدل غیرماهر است. بنا به نظر مگیل^۲ (۲۰۰۴)، از این طریق مشاهده گر را به شیوه فعال تری در فرایند حل مسئله درگیر می کند (۲۹).

نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات وینفری و ویکس^۳ (۱۹۹۳)، ویس و ویس^۴ (۱۹۹۲) و باووری، لوری و چولت^۱ (۲۰۰۶) در برتری خودالگودهی (۴۱، ۳۹، ۱۰) و تحقیقات بازوکا (۲۰۰۷)، زتو، تتزیس و ورناکایس^۲

! - Scully & Newell

! - Magill

! - Winfrey & Weeks

! - Wieiss

(۲۰۰۲)، فلتز^۳ (۱۹۹۲) و جنل و همکاران (۱۹۹۷) در برتری الگوی ماهر متناقض بود (۴۵، ۲۶، ۲۵، ۲۰، ۹). از بین دلایلی که ممکن است علت این تفاوت باشد، شاید بتوان به تفاوت مهارت مورد بررسی و تعداد جلسات دوره اکتساب اشاره کرد. اما در کنار این دلایل نباید فراموش کرد آزمودنی‌های تحقیق حاضر تمرین فیزیکی داشته و به ویژه یکی از انواع بازخورد (خودکنترل، آزمونگر کنترل یا جفت شده) را دریافت می‌کرده‌اند. همان‌طور که می‌دانیم مهم‌ترین متغیر یادگیری، تمرین و به ویژه تمرین بدنی است که با وجود بازخورد این فرایند تسهیل می‌شود. بنابراین به غیر از الگویی که فرد مشاهده می‌کرده است، متغیرهای قوی‌تری برای وقوع یادگیری وجود داشته‌اند که اثر تفاوت الگوها را می‌پوشاند.

برتری بازخورد خودکنترل بر دو نوع بازخورد دیگر

نتایج تحقیق نشان داد اثر اصلی بازخورد معنی‌دار است، به این معنی که انواع بازخورد ارائه شده نه تنها سبب بهبود یادگیری مهارت پرتاب دارت، بلکه موجب تفاوت‌های بین گروهی نیز می‌شود. یافته‌های این تحقیق مبنی بر اثرگذاری انواع بازخورد بر یادگیری مهارت پرتاب دارت، یافته‌های بیشتر تحقیقات قبلی را از جمله نزاکت الحسینی و همکاران (۱۳۸۶) و مک نوین، ولف و کارلستون^۴ (۲۰۰۶)، تایید می‌کند (۳۲، ۳). یافته‌های تحقیق نشان داد به جز در مرحله اکتساب، در آزمون یادداری و انتقال افرادی که بازخورد خودکنترل دریافت کردند، در مقایسه با دو گروه دیگر (بازخورد آزمونگر کنترل و جفت شده) نمره‌های پرتاب دارت بهتری کسب کردند که به معنی یادگیری بیشتر این گروه است؛ بین دو گروه آزمونگر کنترل و جفت شده تفاوت معنی‌دار نبود.

یافته‌های تحقیق نشان داد در مرحله اکتساب گروه آزمونگر کنترل در مقایسه با دو گروه دیگر (بازخورد خودکنترل و جفت شده) نمره‌های پرتاب دارت بهتری کسب کردند. این یافته با نتایج تحقیقات پیریکاوسکی و همکاران (۲۰۰۸، ۲۰۰۶)، زیدآبادی (۱۳۸۷) و عظیمی راد (۱۳۸۶) همسو (۱۸، ۱۷، ۲، ۱) و با تحقیق مک

! - Baudry & Leroy & Chollet

! - Zetou & Tzetzis & Vernakakis

! - Feltz

! - McNevin & Wulf & Carlson

نوبن، ولف و کارلستون (۲۰۰۶) مغایر است (۳۲). در این راستا فردریک و ماندل^۱ (۱۹۹۷) اظهار داشتند از دیدگاه شناختی خودکنترلی به معنای فشار بیشتر به یادگیرنده است. آنها بر مبنای توانایی ها و دانش خود از تکلیف، باید در مورد یادگیری خود تصمیم گیری کنند که چه زمانی و چگونه درخواست بازخورد کنند؟ چه موقع و به چه اندازه تکلیف را تغییر دهند؟ به عبارت دیگر احساس مسئولیت آزمودنی در حین تمرین به شیوه خودکنترلی بیشتر می شود. فراگیرنده باید تصمیمات متعددی را اتخاذ کند و درجات آزادی زیادی را کنترل کند. فردریک و ماندل (۱۹۹۷) اظهار داشتند، این امر فشارهای زیادی را به یادگیرنده وارد می کند و موجب تقسیم ظرفیت توجه فرد بین فرایندهای یادگیری و خودکنترلی می شود. این آثار متضاد فرایندهای شناختی و انگیزشی طی مرحله اکتساب بر یادگیرنده خودکنترل به عملکردی مشابه با گروه آزمونگر کنترل یا ضعیف تر از آن منجر می شود. اما در آزمون های یادداری و انتقال، همه گروه ها در شرایط یکسانی قرار می گیرند، به این معنی که گروه خودکنترلی دیگر تحت فشارهای شناختی نیست و می تواند تاثیرات مثبت خودکنترلی را به نمایش بگذارد (۲۱).

یافته های تحقیق در آزمون یادداری و انتقال حاکی از برتری گروه بازخورد خودکنترلی بر دیگر شیوه های ارائه بازخورد بود. احتمال دارد که شرایط تمرین با بازخورد خودکنترلی بیشتر با نیاز آزمودنی ها تطابق داشته باشد، به این صورت که فراگیر زمانی درخواست بازخورد کند که احساس عدم اطمینان از اجرای خود داشته باشد و با دریافت بازخورد به حالت مطلوب بازگردد یا بخواهد ثابت کند که حرکت خود را به درستی انجام داده است. به نظر می رسد که آزمودنی های گروه خودکنترلی در جریان تمرین به خوبی برانگیخته می شوند تا به طور فعال در فرایند یادگیری مشارکت کنند و آگاهی خود در زمینه اجرایشان را افزایش دهند و براساس آن وابستگی خود را به بازخورد بیرونی کاهش دهند و در نتیجه در مرحله یادداری اجرای موفقتری را به نمایش بگذارند (۱۶).

برتری بازخورد خودکنترل در مرحله انتقال در این تحقیق با نتایج تحقیق چیریکائوسکی و ولف (۲۰۰۵) همخوانی داشت. آنها نتیجه گرفتند که علت سودمندی بازخورد خودکنترلی فقط اثر انگیزشی آن نیست، بلکه همخوانی بیشتر این نوع بازخورد با نیاز آزمودنی ها می تواند دلیل دیگری باشد (۱۶). به عقیده شیآ^۲ و

! - Friedrich & Mandl

! - Shea

همکاران (۲۰۰۱)، دادن کنترل به یادگیرنده طی تمرین، این امکان را برای فرد فراهم می کند تا کوشش های موفق خود را با بازخورد بیرونی که آزمونگر در اختیار او قرار می دهد، مقایسه کند و راهبرد های اجرایی موفقیت آمیز را بیابد و به واسطه آن در خلال کوشش هایی که بازخورد ارائه نمی شود، بهتر عمل کند و در نتیجه ثبات پاسخ افزایش می یابد (۳۷). توانایی برآورد خطا برای گروه جفت شده اتفاق نمی افتد، زیرا این گروه هیچ کنترلی بر برنامه دریافت بازخورد ندارد. به عقیده هارتمن^۱ (۲۰۰۵) شناسایی و تصحیح آنی که در شرایط خودکنترلی اتفاق می افتد، از دیگر مزایای یادگیری در شرایط خودکنترلی است (۲۳).

برتری بازخورد خودکنترل در شرایط نمایش الگوی از خود

تجزیه و تحلیل بیشتر نتایج و بررسی اثر تعاملی نمایش ویدئویی (الگوی ماهر و الگوی از خود) و بازخورد (خودکنترل، جفت شده و آزمونگر کنترل) نشان داد که بین گروه های شش گانه تفاوت معنی دار وجود دارد. نتایج آزمون های تعقیبی در یادداری و انتقال نشان داد، گروهی که در شرایط مشاهده الگوی از خود، بازخورد خودکنترل دریافت کرد، یادگیری بهتری نسبت به دیگر گروهها داشت.

این بخش از یافته ها با نظریه شناختی اجتماعی خودتنظیم (باندورا، ۱۹۹۳، ۱۹۸۶؛ شانک^۲، ۱۹۸۹؛ زیمرمن^۳، ۱۹۸۹b) قابل توجیه است. براساس نظر آنها مجموعه ای از عوامل انسانی، رفتاری و محیطی بر یادگیری خودتنظیمی اثر دارند. براساس این نظریه، اولین گام در رسیدن به خودتنظیمی، خودمشاهده ای است (۴۶، ۳۴، ۸، ۶). طبق نظریه باندورا (۱۹۸۶) خودمشاهده ای سبب می شود تا یادگیرنده اطلاعات ضروری برای انتخاب اهداف واقعی را به دست آورد. اجراکنندگان ممکن است وقتی همزمان با مشاهده عمل، تقاضای بازخورد می کنند، در وضعیتی قرار گیرند که در آن طرح نمایش برای آنها تخمین زده شود (۸). برای مثال یادگیرندگان خودکنترل با تایید حرکاتشان که صحیح یا غلط است، توجه خاصی به جنبه های الگوی حرکتی می کنند. برخلاف آن، گروه جفت شده و آزمونگر کنترل، به مقدار خیلی جزئی در چنین فعالیت های پردازش اطلاعاتی،

! - Hartman

! - Schunk

! - Zimmerman

به علت پیش بینی ناپذیر بودن ارائه الگو شرکت می کنند، که این نتایج با نتایج تحقیق ولف و همکاران (۲۰۰۵) همخوانی دارد (۴۲).

یافته های مرحله یادداری با نظریه باندورا (۱۹۹۳) همراستا است. براساس نظریه باندورا تا زمانی که موضوعاتی برای یادگیری در اختیار یادگیرنده قرار نگیرد تا به انتخاب آنها بپردازد و نیز زمانی که نتواند ابعاد ضروری یادگیری خویش را کنترل کند، خودتنظیمی صورت نخواهد گرفت (۶). محققان، از جمله هاردی و نلسون^۱ (۱۹۹۸) و زیمرمن (۱۹۸۹a) دریافتند که اگر یادگیرنده ها به طور فعال در جریان یادگیری مشارکت داشته باشند و حداقل بر روی برخی از جنبه های تمرین (مثل بازخورد) به آنها کنترل داده شود، یادداری اطلاعات اصلی و ضروری به طور معنی داری افزایش خواهد یافت (۴۷، ۲۲).

جنل و همکاران (۱۹۹۵) از یک دیدگاه شناختی ویدئو را واسطه ای برای تسهیل یادگیری خودتنظیمی می دانند (۲۷). در واقع ویدئو به دلیل تاثیرات انگیزشی بر روند شناختی تاثیر می گذارد، البته به نظر می رسد که ارائه KR در تحقیق حاضر عامل اصلی است. از آنجا که در این تحقیق تدابیری اتخاذ شده بود که آزمودنی ها نمی توانستند به طور مستقیم نتیجه اجرای خود را مشاهده کنند و برای آگاهی از اجرایشان به آنها KR داده می شد، به نظر می رسد مزایای اطلاعاتی و انگیزشی بازخورد در ترکیب با مزایای انگیزشی شناختی نمایش الگوی از خود موجبات برتری این گروه را فراهم کرده باشد. در واقع برتری گروه بازخورد خودکنترل - الگوی از خود را این گونه می توان توجیه کرد که بازخورد خودکنترل باعث افزایش انگیزه فراگیر می شود و او را بیشتر در فرایندهای حل مسئله درگیر می کند که در نهایت موجب تسهیل و افزایش یادگیری می شود. بنابراین شاید بتوان افزایش انگیزه را عاملی دانست که موجب می شود فرد در حین تمرین الگوی خود را با دقت بیشتر مشاهده کرده و اطلاعات لازم را به خوبی دریافت کند و در فرایند شناختی مراحل اول یادگیری از آن سود ببرد. ضمن اینکه دیدن الگوی خود در حین تمرین و اجرا یکی دیگر از عوامل افزایش انگیزه و درگیری فعال آزمودنی در فرایند یادگیری است که می تواند در تسهیل یادگیری سودمند باشد. این مسئله در الگوی ماهر بعیدتر به نظر می رسد، زیرا نمایش الگوی ماهر، اطلاعات بسیار کمی در مورد خطا در اختیار مشاهده کننده قرار می دهد که آن را پردازش کند (۱۵).

یافته‌های آزمون یادداری و انتقال نشان دهنده عدم برتری گروه خودکنترل - الگوی از خود بر خودکنترل - الگوی ماهر است. از آنجا که هر دو گروه از مزایای بازخورد خودکنترلی سود می بردند، مزایای موجود در دو شیوه الگودهی (الگوی ماهر و الگوی از خود) یعنی افزایش انگیزه و درگیری فعال آزمودنی در فرایند یادگیری در گروه خودالگودهی و توسعه الگوهای هماهنگی حرکت اندام ها در گروه الگوی ماهر نتوانست موجبات برتری آنها را بر یکدیگر فراهم کند. از طرف دیگر، اثر قوی هدایتی بازخورد، که اشمیت و لی^۱ (۲۰۰۵) تاکید ویژه ای روی آن دارند(۳۳)، به ویژه بازخورد خودکنترل، آنچه یادگیری را تحت تاثیر قرار می دهد که اثر متغیر دیگر(انواع مختلف الگودهی) را می پوشاند و مشاهده می شود که دو گروه پیشرفت یکسانی دارند.

از دیگر یافته‌های آزمون یادداری، برتری گروه خودکنترل - الگوی ماهر بر گروه‌های جفت شده - الگوی از خود و آزمونگر کنترل - الگوی از خود بود. در توجیه این یافته می توان گفت که در واقع مزایای بالقوه ذکر شده در بازخورد خودکنترلی، که در تحقیقات چیریکاوسکی و ولف (۲۰۰۲، ۲۰۰۵، ۲۰۰۶، ۲۰۰۸) نیز آمده است (۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۵) بود که موجبات برتری این گروه را بر دو گروه دیگر موجب شد، به این دلیل که در یافته های قبلی مشاهده شد که در شرایط یکسان، هیچ یک از الگوی ماهر و الگوی از خود بر یکدیگر برتری نداشتند. از طرف دیگر شاید تعامل و مزایای خودکنترلی و الگوی ماهر موجب برتری این گروه شد.

منابع و مأخذ

۱. زیدآبادی، رسول. (۱۳۸۷). "مقایسه اثر بازخورد پس از کوشش‌های خوب و ضعیف در شرایط خودکنترلی و آزمونگر کنترلی بر اکتساب و یادگیری تکلیف تولید نیرو". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران.
۲. عظیمی راد، جواد. (۱۳۸۶). "مقایسه تاثیر بازخورد خودکنترلی و بازخورد افزوده با کنترل خارجی بر یادگیری یک تکلیف زمانبندی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

۳. نزاکت الحسینی، مریم. (۱۳۸۶). "اثر بازخورد خودکنترلی بر یادگیری زمانبندی نسبی و مطلق". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم.

۴. Badets, A., Blandin, Y., (۲۰۰۵). "Observational learning: Effect of bandwidth knowledge of results". *Journal of Motor Behavior*, ۳۷(۳), PP: ۱۶-۲۱.

۵. Badets, A., & Blandin, Y. (۲۰۰۴). "The role of knowledge of results frequency in learning through observation". *Journal of Motor Behavior*, ۳۶(۱), PP: ۶۲-۷۲.

۶. Bandura, A. (۱۹۹۳). "Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning". *Educational Psychologist*, ۲۸, PP: ۱۱۷-۱۴۸.

۷. Bandura, A. (۱۹۶۹). "Principles of behavior modification". New York: Holt, Rinehart and Winston.

۸. Bandura, A. (۱۹۸۶). "Social foundations of thought and action: a social cognitive theory". Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

۹. Barzouka, Bergeles, N. Hatziharistos, D., (۲۰۰۷). "Effects of simultaneous model observation and self-modeling of volleyball skill acquisition". *Perceptual and Motor Skills*, ۲۰۰۷, ۱۰۴, PP: ۳۲-۴۰.

۱۰. Baudry, L., Leroy, D., Chollet, D., (۲۰۰۶). "The effects of combined self and expert modeling on the performance of the double leg circle on the pommel horse". *Journal of Sports Sciences*.

۱۱. Bingham, G. P., Schmidt, R. C., Zaal, F. T. J. M. (۱۹۹۹). "Visual perception of relative phasing of human limb movement". *Perception and Psychology*, ۶۱, PP: ۲۴۶-۲۵۸.

۱۲. Black, C. B., & White, D. L. (۲۰۰۰). "Can observational practice facilitate error recognition and movement production". *Research for Quarterly Exercise and Sport*, ۷۱, PP: ۳۳۱-۳۳۴.

۱۳. Blandin, Y., Proteau, L., & Alain, C. (۱۹۹۴). "On the cognitive processes underlying contextual interference and observational learning". *Journal of Motor Behavior*, ۲۶, PP: ۱۸-۲۶.

۱۴. Bund, A. (۲۰۰۴). "Self-controlled learning of the forehand topspin stroke in table tennis". *Magdalenenstr.* ۲۷, Darmstadt. Germany.

۱۵. Chiricowsky, S., & Wolf, G. (۲۰۰۲). "Self-control feedback: Does it enhance learning because performances get feedback when they need it?" *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۷۳(۴), PP: ۴۰۸-۴۱۵.
۱۶. Chiricowsky, S & Wulf, G. (۲۰۰۵). "Self-control feedback is effective if it is based on the learner's performance". *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۷۶(۱), PP: ۴۲-۴۸.
۱۷. Chiviawowsky, S., Wulf, G., laroque de Medeiros, F., & Kaefer, A. (۲۰۰۶). "Learning benefits of self- controlled knowledge of results in ۱۰- year- old- children". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, ۷۹, PP: ۴۰۵-۴۱۰.
۱۸. Chiviawowsky, S., Wulf, G., laroque de Medeiros, F., Kaefer, A., & Wally, R. (۲۰۰۸). "Self-Controlled Feedback in ۱۰-Year-Old Children: Higher Feedback Frequencies enhance learning ". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, ۷۹, PP: ۱۲۲- ۱۲۷.
۱۹. Desi, E., & Rayn, R. (۲۰۰۰). "What is the self-directed learning? Finding from recent motivational research". In G. A. Straka (ED.), *Conceptions of self-directed learning* (PP: ۷۵- ۹۲). New York: Waxman.
۲۰. Feltz, D. L. (۱۹۹۲). "Understanding motivation in sport: A self efficacy perspective". In G. C. Roberts (Ed.), *motivation in sport and exercise* (PP: ۹۳- ۱۲۷). Champaign, IL: Human Kinetics.
۲۱. Friedrich, H. F., & Mandl, H. (۱۹۹۷). "Analysis und F?" rung selbstgesteuerten lernens [Analysis and support of self-regulated learning]. In F. E. Weinert & H. Mandel. (Hrsg), *psychology der Erwachsenenbildung. (Enzoklopadie der Psychology, Serie. I, Bd, ۴, S. ۲۳۷-۲۹۷)*. Gottingen: Hogrefe.
۲۲. Hardy. L & Nelson. D. (۱۹۸۸). "Self-regulation training in sport and work, *Ergonomics*". ۳۱, PP: ۱۵۷۳-۱۵۸۳.
۲۳. Hartman, J. M. (۲۰۰۵). "An investigation of learning advantages associated with self-control: Theoretical explanation and practical application". *Doctoral dissertation, University of Virginia, ۲۰۰۵*. Retrieved ProQuest Dissertations & Theses. (AAT ۳۱۷۷۴۸۶).

۲۴. Hebert, E. P., & Landin, D. (۱۹۹۴). "Effects of learning model & augmented feedback on tennis skill acquisition ". *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۶۵(۳), PP: ۲۵۰-۲۵۷.

۲۵. Hodges, N. J., Chua, R., & Franks, I. M. (۲۰۰۳). "The role of video in facilitating perception and action of a novel coordination movement ". *Journal of Motor Behavior*, ۳۵, PP: ۲۴۷-۲۶۰.

۲۶. Janelle, C. M., Barbara, D. A., Frehlich, S. G., Tennant, L. K., & Gauraugh, J. H. (۱۹۹۷). "Maximizing performance effectiveness through videotape replay and a self-controlled learning environment". *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۶۸, PP: ۲۶۹-۲۷۹.

۲۷. Janelle, C. M., Kim, J., & Singer, R. N. (۱۹۹۵). "Subject controlled performance feedback and learning of closed motor skill". *Perceptual and Motor Skills*, ۸۱, PP: ۶۲۷-۶۳۴.

۲۸. Kapiotis, S., Theodorakou, K. (۲۰۰۶). "The influence of five different types of observation based teaching on the cognitive level of learning ".

۲۹. Magill, R. A. (۲۰۰۴). "Motor learning and control: Concepts and applications". ۷th edition. McGraw-Hill Education.

۳۰. McCullagh, P., & Meyer, K. N. (۱۹۹۷). "Learning versus correct models: Influence of model type on the learning of a free weight squat lift ". *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۶۸(۴), PP: ۵۶-۶۱.

۳۱. McCullagh, P., & Weiss, M. R. (۲۰۰۱). "Modeling: Considerations for motor skill performance and psychological responses ". In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.). *Handbook of Sport Psychology* (۲nd ed., PP: ۲۰۵-۲۳۸). New York: Wiley & Sons, Inc.

۳۲. McNevin, N. H., Wulf, G., & Carlson, C. (۲۰۰۶). "Effects of attentional focus, self-control, and dyad training on motor learning: Implications for physical rehabilitation ". *Physical Therapy*, ۸۰, PP: ۳۷۳-۳۸۵.

۳۳. Schmidt, R. A., Lee, T.D. (۲۰۰۵). "Motor Control & Learning ". *Human Kinetics*. PP: ۴۱۰-۴۳۰.

۳۴. Schunk & Hanson. R., (۱۹۸۹). "Self- modeling and children's cognitive skill learning ". *Journal of educational psychology (J. educ. Psychol.)* ۸۱(۲), PP: ۱۵۵-۱۶۳.
۳۵. Scully, D. M., & Newell, K. M. (۱۹۸۵). "Observational learning and the acquisition of motor skills: Toward a visual perception perspective ". *Journal of Human Movement Studies*, ۱۱, PP: ۱۶۹-۱۸۶.
۳۶. Shannon, E. Clark, Diane M. Ste-Marie and Rose Martini (۲۰۰۶). "The thought processes underlying self-as-a-model interventions: An exploratory study". *Psychology of Sport and Exercise*, ۷(۲۰۰۶) PP: ۳۸۱-۳۸۶.
۳۷. Shea, Ch., Wulf, G., Park, J., & Gaunt, B. (۲۰۰۱). "Effect of auditory model on the learning of relative and absolute timing ". *Journal of Motor Behavior*, ۳۳(۲), PP: ۱۲۷-۱۳۸.
۳۸. Starek, J., McCullagh, P., (۱۹۹۹). " The effect of self-modeling on the performance of beginning swimmers ". *The sport psychologist*, ۱۳, PP: ۲۶۹-۲۸۷.
۳۹. Weiss-Bjonstal, D. M., & Weiss, M. R. (۱۹۹۲). "Modeling effects on childrens from kinematics, performance outcome and cognitive recognition of a sport skill: an integrated perspective ". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, ۶۳, PP: ۶۷-۷۵.
۴۰. Williams, A. M., & Hodges, N. J. (۲۰۰۴). "Skill Acquisition in Sport: research, theory and practice". First edition. Routledg Publisher.
۴۱. Winfrey, L. M., & Weeks, L. D. (۱۹۹۳). "Effects of self-modeling on self-efficacy and balance beam performance ". *Perceptual and Motor Skills*, ۷۷, PP: ۹۰۷-۹۱۳.
۴۲. Wolf, G., Raupach, M., & Pfeiffer, F. (۲۰۰۵). "Self -controlled observational practice enhances learning ". *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۷۶(۱), PP: ۱۰۷-۱۱۱.
۴۳. Wright, D. L., Li, Y., & Coady, W (۱۹۹۷). "Cognitive processes related to contextual interference and observational learning: A replication of blandin, Proteau, and Alian (۱۹۹۴) ". *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۶۸, PP: ۱۰۶-۱۰۹.

۴۴. Wulf, G., Toole, T. (۱۹۹۹). "Physical assistance devices in complex motor skill learning: benefits of a self-controlled practice schedule ". *Research Quarterly for Exercise & Sport*, ۷۰(۳), PP: ۲۶۵-۲۷۲.

۴۵. Zetou E. Tzetzis G. Vernakakis. (۲۰۰۲). "Modeling in learning two volleyball skill". *Receptual and motor skills*. Vol. ۹۴. PP: ۱۱۳۱-۱۱۴۲.

۴۶. Zimmerman, B. J. (۱۹۸۹b). "A social cognitive view of self-regulated academic learning ". *Journal of Educational Psychology*, ۸۱, PP: ۳۲۹-۳۳۹.

۴۷. Zimmerman, B. J. (۱۹۸۹a). "Models of self regulated learning and academic achievement ". In B. J. Zimmerman & U. H. Schank (Eds), *Self regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (pp. ۱-۲۵). New York: Springer-verlag.

