

# تأثیر ترکیب تمرین بدنی با انواع الگوهای مداخله‌ای خود بر اکتساب و یادداری مهارت حرکتی

۱۵۷

تاریخ تصویب: ۸۹/۳/۱۸  
تاریخ دریافت: ۸۸/۴/۳۱

- ❖ پروانه شمسی‌پور دهکردی؛ دانشجوی دکتری تخصصی رفتار حرکتی دانشگاه شهید بهشتی\*
- ❖ دکتر بهروز عبدلی؛ دانشیار دانشگاه شهید بهشتی
- ❖❖ دکتر سیدمحمدکاظم واعظ موسوی؛ دانشیار دانشگاه امام حسین (ع)
- ❖❖❖ امیر شمسی؛ دانشجوی دکتری تخصصی رفتار حرکتی دانشگاه شهید بهشتی

## چکیده:

هدف پژوهش حاضر عبارت است از بررسی تأثیر ترکیب تمرین بدنی با انواع الگوهای مداخله‌ای خود (خودالگودهی پیش‌خوراند، خودالگودهی مرورگری مثبت، و خودمشاهده‌گری) بر اکتساب و یادداری سرویس بلند بدمیتون. ۴۸ آزمودنی دختر راست‌دست و مبتدی با میانگین سنی  $24 \pm 2/5$  سال انتخاب و به طور تصادفی در چهار گروه آزمایشی تقسیم شدند. تمامی آزمودنی‌ها به مدت سه هفته و هفته‌ای دو جلسه مداخله‌ها را دریافت کردند. شکل اجرا (با استفاده از فهرست کنترل محقق ساخته) و نتیجه اجرا (با استفاده از آزمون اسکات فاکس) در سرویس بلند بدمیتون ارزیابی شد. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس عاملی مرکب، تحلیل واریانس یک‌طرفه، و آزمون‌های تعقیبی دانکن و بونفرونی تحلیل شدند. نتایج نشان داد در شش جلسه تمرین، گروه‌های خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی و خودمرورگری مثبت با تمرین بدنی به طور معناداری در نتیجه اجرا و گروه خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی به طور معناداری در شکل اجرا پیشرفت کردند. گروه خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی در شکل و نتیجه اجرا بهترین عملکرد را داشت ( $P < 0/05$ ). همچنین در آزمون یادداری گروه‌های خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی، خودمرورگری مثبت با تمرین بدنی، و خودمشاهده‌گری با تمرین بدنی به طور معناداری در نتیجه اجرا و گروه‌های خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی و خودمرورگری مثبت با تمرین بدنی به طور معناداری در شکل اجرا پیشرفت کردند. عملکرد گروه پیش‌خوراند با تمرین بدنی در نتیجه و شکل اجرا در آزمون یادداری بهتر از سایر گروه‌ها بود ( $P < 0/05$ ). نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر پیشنهاد می‌کند تمرین مهارت با ترکیب تمرین بدنی و مداخله خودالگودهی پیش‌خوراند به یادگیری بیشتر می‌انجامد.

واژگان کلیدی: الگودهی، الگوی خود، خودالگودهی پیش‌خوراند، خودالگودهی مرورگری مثبت، خودمشاهده‌گری

\* E.mail: p\_shamsipour@yahoo.com

## مقدمه

یکی از ارکان اساسی آموزش مهارت‌های حرکتی، استفاده از الگودهی است. پژوهشگران الگودهی را به انواع زیر تقسیم کرده‌اند: مشاهده الگوی دیگران (الگوی در حال یادگیری، الگوی ماهر، الگوی همسال<sup>۱</sup>، الگوی هم‌زمان<sup>۲</sup>)، و مشاهده الگوی خود (خودالگودهی پیش‌خوراند<sup>۳</sup>، خودالگودهی مرورگری مثبت<sup>۴</sup>، خودمشاهده‌گری<sup>۵</sup>) (۲۰۱۱، ۲۳، ۲۷).

به طور کلی، با پژوهش‌های متعدد درباره الگودهی مشخص شد استفاده از الگو، روشی تأثیرگذار برای انتقال اطلاعات مهم به فراگیران است. در حقیقت، هنگامی که الگو مشاهده می‌شود، اکتساب مهارت افزایش می‌یابد (۲۴). با وجود یافته‌های موافق در خصوص تأثیرگذاری الگودهی بر اکتساب مهارت، تاکنون شواهد مشخصی در حمایت از به کارگیری یکی از انواع الگودهی وجود ندارد. هر چند پژوهش‌ها پیشنهاد کرده‌اند به کار بردن الگویی که باعث شود مشاهده‌گر در آن حداکثر تشابه را با الگوی خویش پیدا کند، بیشترین تأثیر را بر یادگیری می‌گذارد (۱۲، ۲۵).

پژوهشگران معتقدند انواع ویژه‌ای از الگودهی به نام خودالگودهی پیش‌خوراند، خود الگودهی، خودمرورگری مثبت، و خودمشاهده‌گری بیشترین تشابه را با الگو دارند (۹، ۱۵، ۲۷). خودمرورگری مثبت نوعی بازنمایی از نوار ویدیویی است، شامل کلیپ‌هایی از عملکرد مشاهده‌گر در حال اجرای تکلیف با بیشترین توانایی و قابلیت‌هایش.

در تهیه نوار ویدیویی خودمرورگری مثبت سعی می‌شود مشاهده‌گر یکی از اجراهای خود را مشاهده

کند که کمترین خطا و اشتباه را دارد (۲۳، ۱۶). اما در نوار ویدیویی پیش‌خوراند، فراگیران خود را در حال اجرای پیشرفته مهارتی مشاهده می‌کنند که تا به حال قادر به اجرای آن مهارت با این کیفیت نبوده‌اند (۱۴، ۱۷). این روش، رفتاری را نشان می‌دهد که قبلاً اتفاق نیفتاده است.

اگر تأکید بر خودالگودهی از نوع مرورگری مثبت باشد، پیام برای فراگیر این است: «این‌ها نمونه‌های خوبی از آن چیزهایی است که باید بیشتر انجامش دهی.» اگر از روش پیش‌خوراند استفاده کنیم پیام این است: «این هدف شماست. وقتی که بر این وضعیت مسلط شدی، شبیه این می‌شوی» (۱۶).

پایه و اساس استفاده از روش‌های خودالگودهی این است که فرد با مشاهده شباهت‌ها و اجراهای کاملاً درست مهارت، خودکارآمدی خویش را بالا برد و متعاقباً به افزایش عملکرد بینجامد (۲۴). همچنین، مداخله خودمشاهده‌گری مستلزم این است که فراگیران در حالی که تلاش می‌کنند مهارت مورد نظر را یاد بگیرند، نوار ویدیویی اجرای خودشان را مشاهده کنند. برخلاف، خودالگودهی پیش‌خوراند و خودمرورگری، نوار ویدیویی خودمشاهده‌گری اصلاح نمی‌شود و شامل همه خطاها و اجراهای صحیح و غلط فراگیر است (۸، ۱۲).

پژوهشگران با بررسی روش‌های الگوی مداخله‌ای خود بر نتیجه و شکل مهارت به نتایج متناقضی دست یافته‌اند. برای مثال، فرانکس و مایل (۱۹) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که گروه

1. peer model
2. simultaneous model
3. feed forward self-modeling
4. positive self review self-modeling
5. self-observation

زتو و همکارانش (۳۲) در مهارت سرویس والیبال ساحلی، برتری گروه خودمشاهده گری را در مقایسه با گروه تمرین بدنی نشان دادند.

همچنین، در پژوهش دیگری کلارک و استماری (۱۰) تأثیر انواع مداخله‌های ترکیبی خودالگودهی پیش‌خوراند را با تمرین بدنی و خودمشاهده گری با تمرین بدنی را بر فرایندهای خودتنظیمی یادگیری و عملکرد شنا در کودکان بررسی کردند. نتایج نشان داد گروه ترکیبی خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی عملکرد بهتری نسبت به گروه دیگر داشت. همچنین، زمانی که آزمودنی‌ها قبل از اجرا در هر جلسه عملکرد موفقیت‌آمیز خود را مشاهده کردند، باورهای خودانگیزگی و خودکارآمدی یعنی دو زیرفرایند مربوط به مرحله‌دوراندیشی نظریه خودتنظیمی زیمرمن و همکارانش تغییر یافت (۱۳، ۳۴، ۳۵). همچنین، مداخله خودالگودهی، موجب افزایش خودرضایت‌مندی آزمودنی‌ها شد که یکی از زیرفرایندهای مرحله‌بازاندیشی نظریه خودتنظیمی زیمرمن است. بر اساس اعتقاد زیمرمن، افزایش خودرضایت‌مندی تأثیر مثبتی بر فرایندهای خودتنظیمی، خودکارآمدی، و انگیزه درونی افراد دارد و به عملکرد بهتر گروه خودالگودهی می‌انجامد.

برخلاف نتایج به دست آمده در خصوص تأثیر مثبت خودالگودهی بر یادگیری مهارت، برخی یافته‌های پژوهشی برتری مداخله‌های خودالگودهی را نشان نداده‌اند. برای مثال زتو و همکارانش (۳۱) در پژوهشی دو گروه خودمشاهده گری و الگوی ماهر را در سرویس والیبال مقایسه کردند و نشان دادند گروه

خودالگودهی پیش‌خوراند نسبت به گروه تمرین عملی عملکرد بهتری در شکل اجرای مهارت وزنه‌برداری قدرتی داشتند.

زتو و همکارانش (۳۳) دریافتند نتیجه اجرای سرویس ساده والیبال در گروه ترکیبی خودمشاهده گری با تمرین بدنی، بهتر از گروه تمرین بدنی بود. رم و مک‌کولا (۲۵) در پژوهش خود در بررسی نتیجه و شکل سرویس والیبال دریافتند گروه خودالگودهی خودمروورگری مثبت در مقایسه با گروه تمرین بدنی عملکرد بهتری در نتیجه اجرای مهارت داشتند و در شکل اجرای سرویس والیبال تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد.

لاو و استماری (۲۳) به بررسی عملکرد گروه خودمروورگری مثبت همراه با تمرین بدنی و عملکرد گروه تمرین بدنی بر نتیجه و شکل اجرای پرش اسکیت نمایشی و متغیرهای روان‌شناختی پرداختند. در نتیجه مهارت دو گروه تفاوتی مشاهده نشد، ولی گروه خودمروورگری مثبت به همراه تمرین بدنی در مقایسه با گروه تمرین بدنی در شکل اجرا به طور معناداری عملکرد بهتری داشت.

بایوردی و همکارانش (۵) به بررسی شکل و نتیجه اجرای مهارت چرخش روی خرک ژیمناستیک در گروه تمرین بدنی و گروه مشاهده الگوی خود و الگوی ماهر پرداختند و دریافتند گروهی که به طور ترکیبی اجرای خود را در نیمی از کوشش‌ها به روش پیش‌خوراند مشاهده می‌کرد و در نیم دیگر کوشش‌ها، الگوی ماهر را می‌دید در مقایسه با گروهی که صرفاً تمرین بدنی انجام می‌داد، هم در نتیجه و هم در شکل اجرا عملکرد بهتری داشت.

## روش‌شناسی

روش تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی است. نمونه آماری آن ۴۸ دانشجوی دختر راست‌دست و مبتدی با دامنه سنی ۲۲-۲۶ سال بودند که واحد تربیت بدنی عمومی ۱ را در دانشگاه شهید بهشتی تهران می‌گذرانند. آزمودنی‌ها به صورت داوطلبانه انتخاب و به صورت تصادفی به چهار گروه ۱۲ نفری تقسیم شدند.

ابزارهای اندازه‌گیری عبارت بودند از دو دوربین فیلمبرداری مشابه SONY HXI با رزولوشن ۹ مگاپیکسل، زوم اپتیک X20، و قابلیت HD به منظور ضبط اجرا از دو نمای جانبی و قدامی، لپ‌تاپ SONY VAIO، الگوی VGN- CR420E، نرم‌افزار Video Editor برای اصلاح و میکس فیلم‌ها، و آزمون استاندارد اسکات و فاکس (اسکات و فرنچ، ۱۹۵۹) برای محاسبه دقت سرویس بلند بدمیتون و مقیاس ارزیابی شکل اجرا.

### مقیاس ارزیابی نتیجه سرویس بلند بدمیتون

در ارزیابی نتیجه سرویس بلند بدمیتون از آزمون اسکات و فاکس استفاده شد. آزمون در زمین استاندارد با مناطق نمره‌گذاری شده انجام شد (پنج ربع دایره متحدالمرکز). این مناطق (شکل ۱) با امتیازهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ مشخص شدند. در سرویس بلند بدمیتون، زنده سرویس باید خطوط انتهایی را که نمرات بیشتری دارند نشانه بگیرد. چنانچه هر یک از سرویس‌های آزمودنی بر محل نمره‌گذاری شده فرود آید، فرد امتیاز مربوط را کسب می‌کند. در هنگام آزمون تکلیف معیار، سرویس‌زننده باید توپ خود را از بالای طنابی در ارتفاع ۲/۴۰ متر و در فاصله

مشاهده‌گر الگوی ماهر عملکرد بهتری داشت. لاو و استماری (۲۳) تفاوتی در امتیاز شکل و نتیجه اجرای پرش اسکیت بین گروه‌های کنترل، تمرین بدنی، و خودالگودهی پیش‌خوراند پیدا نکردند و هر سه گروه به یک اندازه پیشرفت داشتند. روت و کنتوکی (۲۶) سه روش خودمروورگری مثبت، خودمروورگری مثبت به همراه تمرین بدنی و تمرین بدنی صرف را بر پرتاب آزاد بسکتبال بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که هر سه گروه به میزان مشابهی پیشرفت کرده‌اند.

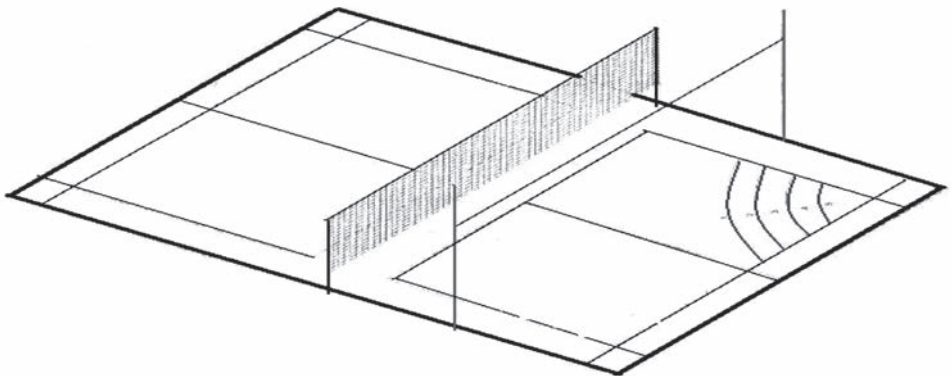
ریمال و استماری (۲۷) نتیجه و شکل اجرای شیرجه رقابتی را در دو گروه تمرین بدنی صرف و گروه خودالگودهی پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی مقایسه کردند و تفاوتی میان دو گروه از نظر شکل و نتیجه اجرا به دست نیاوردند. با وجود تردید در مورد عرضه نوع الگو به یادگیرنده و با توجه به اینکه پژوهش‌های انجام شده تاکنون به بررسی همه انواع مداخله‌های خودالگودهی به صورت ترکیب با تمرین بدنی نپرداخته‌اند، انجام پژوهش‌هایی که متغیر الگو و تمرین را به نحو مطلوب‌تری برای هر چه مؤثرتر کردن روش الگودهی (به ویژه نوع الگوی مداخله‌ای خود) به کار ببرند ضرورت می‌یابد. از این رو، پژوهش حاضر درصدد است تا به این سؤال پاسخ دهد که کدام یک از روش‌های مداخله‌ای در چهار گروه آزمایشی (تمرین بدنی، خودالگودهی پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی، خودمروورگری مثبت به همراه تمرین بدنی، و خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی) یادگیری بیشتر در نتیجه و شکل سرویس بلند بدمیتون در مراحل اکتساب و یادداری را به دنبال دارد.

برای تعیین روایی محتوای فهرست کنترل محقق ساخته از روش دلفی استفاده شد. روش دلفی پس از انجام دور چهارم و دستیابی به اتفاق نظر مطلوب کارشناسان پایان یافت. به منظور سنجش پایایی بین ارزیاب‌ها درباره سؤال‌های مربوط به هر مرحله از سرویس که در فهرست کنترل ذکر شده بود، چهار ارزیاب به سؤالات مربوط به هر یک از مراحل نمره دادند و ضریب پایایی بین ارزیاب‌ها (ضریب عینیت)  $I=0/87$  به دست آمد. همچنین، برای سنجش پایایی نمره‌دهی ارزیاب‌هایی که باید به شکل اجرای آزمودنی‌ها با توجه به مراحل تعیین شده در فهرست کنترل و مشاهده نوار ویدیویی آزمودنی‌ها نمره می‌دادند از روش بازآزمایی استفاده شد. برای این منظور، سه مربی بدمیتون نوار ویدیویی ۲۰ آزمودنی را مشاهده کردند و بر اساس شکل اجرای هر یک از مراحل و با توجه به فهرست کنترل محقق ساخته به اجرای آزمودنی‌ها نمره دادند. یک هفته بعد، مجدداً

۴/۲۰ متر از تور عبور دهد. چنانچه سرویس با طناب برخورد کند، دوباره زده می‌شود و به توپ‌هایی که در مناطق نمره‌گذاری شده اصابت نکند یا از زیر تور و طناب عبور کنند نمره صفر داده می‌شود.

### مقیاس ارزیابی شکل سرویس بلند بدمیتون

در ارزیابی شکل سرویس بلند بدمیتون از آزمون (فهرست کنترل) محقق ساخته استفاده شد. در این فهرست کنترل، اجرا به سه مرحله آماده‌باش (نحوه گرفتن راکت برای فورهند، دست توپ، وضعیت پاها، دست راکت)، مرحله تماس توپ و حرکت دست راکت (دست توپ، دست راکت، وضعیت پاها)، و مرحله انتقال وزن و ادامه حرکت دست (دست توپ، دست راکت، وضعیت پاها) تقسیم شد. هر مرحله شامل زیرمراحل مربوط به آن بود. در هر زیرمرحله از مقیاس نمره‌دهی طیف لیکرت (۲-۱-۰) استفاده شد.



شکل ۱. زمین بدمیتون برای آزمون اسکات و فاکس

قرار گرفتند. یک سرویس تا حد امکان ماهرانه و بهتر از اجراهای مرحله پیش‌آزمون فراگیر که تا به حال قادر به اجرای آن نبود تهیه شد، به طوری که کیفیت اجرای این سرویس از ۲۰ سرویس اجرا شده در مرحله پیش‌آزمون بالاتر بود. این قطعه فیلم در ابتدای جلسه اول تمرین ده بار به آزمودنی نمایش داده شد. سپس، هر آزمودنی ده سرویس دیگر را به صورت عملی اجرا کرد و از دو نمای قدامی و جانبی ده سرویس اجرا شده فیلم گرفته شد تا بتوان قطعه فیلم جدیدتری از اجرای سرویس بلند بدمیتون برای جلسات بعدی تهیه کرد. لازم به ذکر است که نوار ویدیویی پیش‌خوراند این گروه در هر جلسه با توجه به ده کوشش اجرایی در هر جلسه برای جلسه بعدی تجدید و مجدداً اصلاح می‌شد. این گروه طی شش جلسه ۶۰ ضربه سرویس اصلاح شده را مشاهده کرد (ده مشاهده در هر جلسه) و ۶۰ ضربه سرویس (ده ضربه در هر جلسه) را اجرا کرد.

در گروه خودالگودهی مرورگری مثبت به همراه تمرین بدنی (گروه سوم)، ابتدا یکی از بهترین سرویس‌های بدمیتون که با حداکثر ظرفیت و توانایی فراگیر در جلسه پیش‌آزمون اجرا شده بود، از میان کوشش‌های اجرایی آزمودنی‌ها انتخاب شد و بدون هیچ دست‌کاری‌ای در سرویس انتخاب شده، قطعه فیلمی شامل ده تکرار در ابتدای جلسه اول تمرین ده بار به آزمودنی نمایش داده شد. سپس، هر آزمودنی ده سرویس به صورت عملی اجرا کرد و از دو نمای قدامی و جانبی ده سرویس فیلم گرفته شد تا هر آزمودنی در هر جلسه کلیپ ویدیویی بهترین سرویس انتخابی جلسه قبل خود را ده مرتبه مشاهده کند. سپس ده ضربه سرویس اجرا و ضبط

این سه مربی به شکل اجرای همان ۲۰ آزمودنی نمره دادند و پایایی نمره‌دهی ارزیاب‌ها با این روش (روش بازآزمایی)  $r=0/82$  به دست آمد.

## روش اجرا

بعد از یک جلسه آشنایی توپ با راکت برای همه آزمودنی‌ها، یک قطعه فیلم آموزشی سرویس بلند بدمیتون به مدت ۶ دقیقه به همه آزمودنی‌ها نمایش داده شد و آموزش‌های کلی مربوط به تکلیف از قبیل نحوه ایستادن، نحوه گرفتن دست راکت، مرحله انتقال وزن، و ادامه حرکت دست راکت به همه آزمودنی‌ها داده شد. آزمودنی‌ها به طور تصادفی به چهار گروه آزمایشی تقسیم شدند. در مرحله پیش‌آزمون هر آزمودنی ۲۰ سرویس بلند بدمیتون را از سمت راست زمین اجرا کرد. نتیجه و شکل اجرای آنها فیلمبرداری و بر اساس فهرست کنترل کارشناسان بدمیتون ارزیابی شد. سپس، چهار گروه آزمایشی به مدت سه هفته و هر هفته دو جلسه (جمعاً شش جلسه) ابتدا به مدت ۵ دقیقه خود را گرم کردند و به شیوه‌های متعددی برای یادگیری مهارت سرویس بلند بدمیتون، در تحقیق شرکت کردند. آزمودنی‌های گروه تمرین بدنی (گروه اول) در هر جلسه ۲۰ سرویس بلند بدمیتون را از منطقه راست زمین اجرا کردند.

در گروه خودالگودهی پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی (گروه دوم) ابتدا بهترین مراحل مربوط به کوشش‌های اجرایی پیش‌آزمون فراگیران را دو مربی بدمیتون انتخاب کردند. این مراحل با نرم‌افزار video editor بریده شد و بهترین مراحل از سرویس‌های متفاوت در کنار یکدیگر

تعیین محل تفاوت‌ها در بین گروه‌های آزمایشی از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد بین میانگین نتیجه اجرای گروه خودالگودهی پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی ( $x = 2/17$  و  $SD = 0/32$ ) با میانگین عملکرد گروه‌های تمرین بدنی ( $x = 1/79$  و  $SD = 0/45$ ) و خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی ( $x = 1/36$  و  $SD = 0/63$ ) تفاوت معناداری وجود دارد و گروه خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی در مقایسه با سایر گروه‌های تمرینی بهترین عملکرد را داشت. اثر اصلی تعداد جلسات تمرین با  $P = 0/01$  و  $F(5, 55) = 84/95$  نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد بین جلسه تمرینی اول با جلسات تمرینی دوم تا ششم، بین جلسه تمرینی دوم با جلسات تمرینی چهارم تا ششم و بین جلسات تمرینی سوم با جلسات تمرینی اول و ششم تفاوت معنادار بود. بررسی آماره‌های توصیفی نشان داد آزمودنی‌ها طی جلسات متفاوت تمرینی پیشرفت کردند و آزمودنی‌ها در جلسه ششم بیشترین پیشرفت را نسبت به دیگر جلسات تمرینی داشتند. اثر تعاملی گروه‌های آزمایشی و جلسات تمرین با  $F(15, 165) = 0/768$  و  $P = 0/391$  معنادار نیست. نتایج تحلیل واریانس عاملی مرکب در شکل اجرا نشان داد اثر اصلی گروه‌های آزمایشی با  $P = 0/009$  و  $F(3, 33) = 4/38$  معنادار است. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد بین میانگین شکل عملکرد گروه تمرین بدنی ( $x = 8/56$  و  $SD = 3/4$ ) با گروه پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی ( $x = 10/59$ ) و  $x = 2/37$ ، همچنین بین میانگین شکل عملکرد گروه پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی ( $x = 10/59$ ) و

شد و مجدداً سعی شد بهترین سرویس اجرا شده در این ده ضربه، انتخاب و برای جلسه بعدی به آزمودنی نمایش داده شود. آزمودنی‌های گروه خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی (گروه چهارم) در جلسه اول تمرین ده کوشش پایانی و پیاپی جلسه پیش‌آزمون خود را مشاهده کردند. سپس، ده کوشش را اجرا کردند. این گروه هر جلسه نوار ویدیویی ده کوشش پیاپی اجرا شده در جلسه قبل را مشاهده می‌کردند. سپس، ده کوشش اجرا می‌کردند تا این ده کوشش اجرا شده جلسه پیش را در جلسه بعد تمرین خود مشاهده کنند.

### آزمون یادداری

این آزمون یک هفته بعد از جلسات تمرین اجرا شد. آزمودنی‌ها در این آزمون ده ضربه سرویس بلند بدمینتون را از سمت راست زمین بدمینتون مشابه با شرایط پیش‌آزمون اجرا کردند.

### روش‌های آماری

در ارزیابی نتیجه و شکل سرویس در فرایند اکتساب (شش جلسه تمرین) از تحلیل واریانس عاملی مرکب (گروه‌های آزمایشی)  $4 \times 6$  (جلسات تمرین) و آزمون تعقیبی بونفرونی و در آزمون یادداری از تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی دانکن استفاده شد.

### یافته‌ها

نتایج تحلیل واریانس عاملی مرکب در نتیجه اجرا نشان داد اثر اصلی گروه‌های آزمایشی با  $P = 0/04$  و  $F(3, 33) = 13/06$  معنادار است. به منظور



پیشرفت کردند. اثر تعاملی گروه‌های آزمایشی و جلسات تمرین معنادار نبود.

در مرحله یادداری، نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان داد بین میانگین نتیجه اجرای چهار گروه آزمایشی با  $P=0/035$  و  $F(3/44)=3/132$  تفاوت معنادار است. به منظور بررسی محل تفاوت‌ها از آزمون تعقیبی دانکن استفاده شد (جدول ۱). این آزمون نشان داد اختلاف میان گروه تمرین بدنی از زیرمجموعه اول با گروه پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی (از زیرمجموعه دوم) معنادار است و گروه پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی در مرحله یادداری بهترین امتیاز نتیجه اجرا را داشت (جدول ۱). نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان داد بین

با گروه‌های خودمرورگری مثبت با تمرین بدنی ( $SD=2/37$  و  $x=9/68$ ) و خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی ( $SD=4/12$  و  $x=8/95$ ) تفاوت معنادار است و گروه خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی، نسبت به سایر گروه‌ها بهترین عملکرد را داشت. اثر اصلی تعداد جلسات تمرین با  $P=0/009$  و  $F(5/55)=15/04$  معنادار بود.

نتایج آزمون تعقیبی پونفرونی نشان داد بین جلسه تمرینی اول با جلسات تمرینی سوم تا ششم، بین جلسه تمرینی دوم با جلسات تمرینی چهارم تا ششم، و بین جلسه تمرینی سوم با جلسات تمرینی اول و ششم تفاوت معنادار است. بررسی آماره‌های توصیفی نشان داد آزمودنی‌ها در طول جلسه تمرین

جدول ۱. آزمون تعقیبی دانکن در مقایسه نمرات نتیجه اجرای گروه‌ها در مرحله یادداری

گروه‌ها	N	$\alpha=0/05$	
		۲	۱
تمرین بدنی	۱۲		۱/۲۹۱
خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی	۱۲	۱/۸۳	۱/۸۳
خودمرورگری مثبت به همراه تمرین بدنی	۱۲	۲/۰۰۰	۲/۰۰۰
پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی	۱۲	۲/۷۵	
سطح معنی‌داری		۰/۰۷۸	۰/۱۷۲

جدول ۲. آزمون تعقیبی دانکن در مقایسه نمرات شکل اجرای گروه‌ها در مرحله یادداری

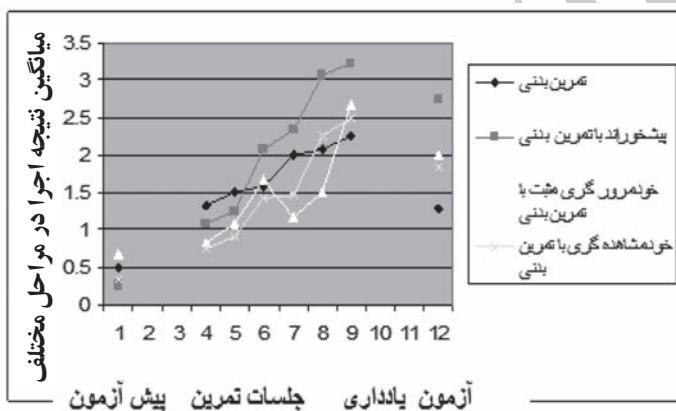
گروه‌ها	N	$\alpha=0/05$	
		۲	۱
تمرین بدنی	۱۲		۹
خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی	۱۲	۹/۲۵	
خودمرورگری مثبت به همراه تمرین بدنی	۱۲	۱۰/۲۸	۱۰/۲۸
پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی	۱۲	۱۱/۰۸۳	
سطح معناداری		۰/۱۷۷	۰/۰۵۷



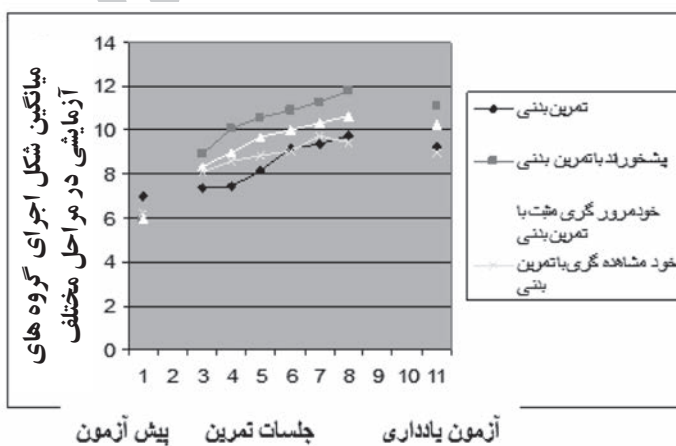
زیرمجموعه دوم) تفاوت معنادار است. در واقع، گروه پیش خوراند به همراه تمرین بدنی بیشترین امتیاز شکل اجرا را داشت (جدول ۲).

میانگین نتیجه و شکل اجرای گروه‌های آزمایشی در پیش‌آزمون، جلسات تمرین، و آزمون یادداری در شکل‌های ۱ و ۲ نمایش داده شده است.

میانگین شکل اجرای چهار گروه آزمایشی در مرحله یادداری با  $F(3,43)=4/97$  و  $P=0/037$  تفاوت معنادار است. نتایج آزمون تعقیبی دانکن نشان داد بین عملکرد گروه‌های تمرین بدنی و خودمشاهده‌گری با تمرین بدنی (در زیرمجموعه اول) با گروه پیش‌خوراند به همراه تمرین بدنی (در



شکل ۱. میانگین نتیجه اجرای گروه‌های آزمایشی در مراحل مختلف آزمون



شکل ۲. میانگین شکل اجرای گروه‌های آزمایشی در مراحل مختلف آزمون

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر عبارت است از بررسی تأثیر ترکیب تمرین بدنی با انواع الگوهای مداخله خود (خودالگودهی پیش‌خوراند، خودالگودهی مرورگری مثبت، خودمشاهده‌گری) بر اکتساب و یادداری سرویس بلند بدمیتون. نتایج تحقیق در مرحله اکتساب، اثر سودمند استفاده از مداخله‌های خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی را بر نتیجه و شکل اجرای سرویس بلند بدمیتون نشان داد. این نتیجه با پژوهش‌های داوریک و داو (۱۷)، استارک و مک کولا (۲۹)، بایوردی و همکارانش (۵)، و هارس و کالماس (به نقل از ۲۲) همسوست. این پژوهشگران نشان دادند روش خودالگودهی پیش‌خوراند تغییرات رفتاری مثبتی در اجرای مهارت در فراگیر ایجاد می‌کند. آنها پیشنهاد کردند احتمالاً الگوهای مداخله‌ای مشاهده خود به همراه تمرین بدنی تأثیر متفاوتی بر شناخت و ویژگی‌های روان‌شناختی فراگیر می‌گذارند (مانند باورهای خودکارآمدی، اعتماد به نفس، خودتنظیمی، خودانگیزگی، استرس، و جز آن) و خودالگودهی پیش‌خوراند به طور مؤثرتری این متغیرها را تغییر می‌دهد.

همچنین، باندورا (۳) اظهار داشت اصلاح نوار ویدیویی آزمودنی‌ها، خودکارآمدی یا باورهای توانایی یادگیرنده در اجرای مهارت را با ایجاد تجربه‌های مسلط در مهارت افزایش می‌دهد. تجربه‌های مسلط باندورا قوی‌ترین منبع اطلاعاتی باورهای خودکارآمدی معرفی شده‌اند. بنابراین، تماشای اجرای اصلاح شده خود در ویدیو باعث ایجاد تجربه‌ای مسلط و قوی در فراگیر می‌شود. تماشای تجربه مسلط ممکن است باعث احساس

رضایت و ارزیابی مثبت فراگیر از اجرای خود شود. در مقابل، تماشای عملکرد خود در سطح پایین‌تر (مثلاً در نوار ویدیویی خودمشاهده‌گری) ممکن است به ایجاد شناخت و عواطف نه‌چندان مثبت بینجامد و احساس تسلط و خودرضایت‌مندی کمتری ایجاد کند. طبق نظر باندورا اصلاح نوارهای ویدیویی اجرای فردی باعث می‌شود یادگیرنده اطلاعات ضروری برای انتخاب اهداف واقعی خود را به‌دست آورد و ارزیابی کند که آیا تغییرات در رفتار به‌دست می‌آید.

همچنین، زیرمن (۲۰ و ۲۱) پیشنهاد کرد وقتی فراگیران به مشاهده (خودنظارتی) و ثبات (خودثباتی) آنچه در حال انجام‌اند بپردازند با مشاهده این فرایند که چگونه این امر باعث می‌شود تا رفتارشان تغییر کند باور خودکارآمدی در آنها افزایش می‌یابد. این فراگیران از توانایی‌های خود به خوبی آگاهی می‌یابند و با اتکا به راهکارهای مختلف، رفتار خود را تنظیم و ارزیابی می‌کنند. بنابراین، وقتی ارزیابی مثبت باشد و فرد با مشاهده و مقایسه اجرای خود نسبت به کوشش‌های قبلی احساس کند اجرایش بهبود یافته، برانگیزخته می‌شود و برای تغییر در اجرا پافشاری می‌کند. طبق این دیدگاه، فراهم‌سازی چنین شرایطی سبب افزایش قابلیت فرد در انتخاب و کنترل راهکارهای مناسب می‌گردد. این راهکارها از طریق راهبردهایی که فراگیر از خودنظارتی بر خودارزیابی پیشرفت خود و نیز از محیط در طول دریافت مداخله‌های خودالگودهی به دست می‌آورد ایجاد می‌شود.

از طرفی، نتایج این پژوهش در مرحله اکتساب با یافته‌های روت و کتوکی (۲۶)، وینفری و ویکس

پرش اسکیت و سرویس ساده‌الیبال و عملکرد روی میله موازنه) بررسی شدند.

در پژوهش حاضر نیز سرویس بلند بدمیتون مهارتی مجرد است و احتمالاً مجرد و مداوم بودن مهارت‌ها دلیلی برای تفاوت‌های به دست آمده است. با انجام پژوهش‌های بیشتر و بررسی عوامل ذکر شده در توجیه دلایل عدم معناداری، به روشن‌تر شدن بحث‌ها و فراهم کردن اطلاعات بیشتر برای معلمان و مربیان تربیت بدنی به منظور به حداکثر رساندن پتانسیل عملکرد فراگیران کمک خواهد شد.

یافته‌های تحقیق در مرحله یادداری نشان داد گروه خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی بالاترین میانگین نتیجه سرویس بلند بدمیتون را داشت. همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر در مرحله یادداری نشان داد میانگین شکل اجرای گروه‌های خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی بالاتر از میانگین شکل اجرای دیگر گروه‌های آزمایشی بود. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های داوریک و داو (۱۷)، کلارک و استماری (۱۰)، فرانکس و مایل (۱۹)، لاو و استماری (۲۳)، و کریستوفر و همکارانش (۷) همسوست. این پژوهشگران معتقدند خودالگودهی پیش‌خوراند باعث تمرین پنهانی می‌شود و به طور مؤثر رفتار فراگیر را تعدیل می‌کند. آنها همچنین علت مؤثرتر بودن روش خودالگودهی پیش‌خوراند نسبت به دیگر انواع خودالگودهی را این‌گونه توجیه کردند که در روش خودمورورگری مثبت و خودمشاهده‌گری، فراگیران ممکن است بیشتر بر اشتباهات و خطاهایی که در حین اجرا رخ می‌دهد تمرکز کنند، ولی در روش پیش‌خوراند سعی می‌شود خطاهای فرد به حداقل برسد.

(۳۰)، رام و مک کولا (۲۵)، و استماری و کلارک (به نقل از ۱۸) ناهمسوست. روت و کنتوکی (۲۶) سطح دشواری مهارت، وینفری و ویکس (۳۰) اصلاح نشدن مجدد نوار ویدیویی طی جلسات تمرینی آینده، رام و مک کولا (۲۵)، و استماری و کلارک (به نقل از ۱۸) سطح مهارت شرکت‌کنندگان را دلیل عدم تأثیرگذاری مداخله خودالگودهی پیشنهاد کردند. همچنین، در مرحله اکتساب بین عملکرد گروه‌های تمرین بدنی، خودمورورگری مثبت به همراه تمرین بدنی و خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی تفاوت معنادار نبود.

یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج به دست آمده از پژوهش‌های لاو و استماری (۲۳)، رام و مک کولا (۲۵)، و وینفری و ویکس (۳۰) همسوست، اما با یافته‌های داوریک و داو (۱۷)، استارک و مک کولا (۲۹)، و بایوردی و همکارانش (۵) همسو نیست. با توجه به پیشنهادات لاو و استماری (۲۳) و رام و مک کولا (۲۵) ممکن است دلیل عدم معناداری عملکرد این گروه‌ها حجم نمونه کوچک و تعداد آزمودنی‌های کم در هر گروه آزمایشی، طول کوتاه مدت مداخله، و نوع مهارت باشد. لاو و استماری (۲۳) پیشنهاد کردند در پژوهش‌های داوریک و داو (۱۷)، استارک و مک کولا (۲۹)، و بایوردی و همکارانش (۵) بین عملکرد گروه‌های آزمایشی تفاوت معنادار است و مهارت‌های مداوم (مهارت‌های شنا و چرخش روی خوک ژیمناستیک) بررسی شده‌اند. اما، در پژوهش لاو و استماری (۲۳)، رام و مک کولا (۲۵)، و وینفری و ویکس (۳۰) که بین عملکرد گروه‌های آزمایشی در جلسات تمرین تفاوت معنادار نبود، مهارت‌های مجرد (مهارت‌های

افتد (۵،۱۲،۲۵). همچنین، در مرحله یادداری بین عملکرد گروه‌های تمرین بدنی، خودمرورگری مثبت به همراه تمرین بدنی و خودمشاهده‌گری به همراه تمرین بدنی تفاوت معنادار نبود.

یافته‌های پژوهش حاضر در مرحله یادداری با نتایج به دست آمده از پژوهش‌های لاو و استماری (۲۳) و رام و مک کولا (۲۵) همسوست، اما با یافته‌های استارک و مک کولا (۲۹) و بایوردی و همکارانش (۵) همسو نیست. رام و مک کولا (۲۵) معتقدند احتمالاً دلیل عدم معناداری عملکرد گروه‌ها در مرحله یادداری طول کوتاه‌مدت مداخله است. این پژوهشگران نتیجه گرفتند که هر چه مدت زمان اعمال مداخله طولانی‌تر باشد، تفاوت بین عملکرد گروه‌هایی که طی جلسات تمرین مداخله‌های متفاوتی دریافت می‌کنند در مرحله یادداری بیشتر آشکار می‌شود. لاو و استماری (۲۳) نیز معتقدند ممکن است میزان برانگیخته شدن و نوع ادراک و تفسیر فراگیران از روش‌های مداخله‌ای باعث وجود یا عدم وجود تفاوت معنادار بین عملکرد گروه‌های تمرینی شود. بر اساس پیشنهاد آنان، احتمالاً روش‌های مداخله‌ای خودمرورگری مثبت، خودمشاهده‌گری، و تمرین بدنی به میزان برانگیختگی یکسان و ادراک و تفسیرهای مشابهی از نوع مداخله در فراگیران می‌انجامد.

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر درباره نقش سودمند مداخله خودالگودهی پیش‌خوراند با تمرین بدنی در یادگیری مهارت‌های حرکتی و مطابقت آن با نتایج پژوهش‌های گذشته در این زمینه، به نظر می‌رسد چنانچه طی جلسات تمرین علاوه بر اجرای مهارت حرکتی، فراگیر

داوریک (۱۵) و برادلی (۶) معتقدند روش مداخله‌ای خودالگودهی پیش‌خوراند تأثیر بیشتری بر فرایندهای یادگیری می‌گذارد و این به دلیل افزایش شناخت و عواطفی است که در فراگیر به دلیل مشاهده اجرای موفقیت‌آمیز خود که تاکنون آن را کسب نکرده به دست می‌آید.

بر اساس یافته‌های تحقیق در مرحله یادداری که اثر سودمند استفاده از مداخله خودالگودهی پیش‌خوراند را نشان می‌دهد، به نظر می‌رسد آزمودنی‌های گروه خودالگودهی پیش‌خوراند با مشاهده اجرای موفقیت‌آمیز و اصلاح شده کوشش‌های خود در جریان تمرین به خوبی برانگیخته شده‌اند تا به طور فعال در فرایند یادگیری مشارکت کنند و آگاهی خود را نسبت به اجرایشان افزایش دهند. در نتیجه، طی مرحله یادداری اجرای موفق‌تری را به نمایش گذاشتند. بنابراین، احتمالاً یادگیرنده‌هایی که در جریان تمرین به خوبی برانگیخته شوند (در این تحقیق به واسطه نوارهای ویدیویی خودالگودهی پیش‌خوراند)، تلاش بیشتری را در موقعیت یادگیری نشان می‌دهند (۴،۲۸).

از طرفی یافته‌های حاضر در مرحله یادداری با نتایج پژوهش‌های ریمال و استماری (۲۷) و لاو و استماری (۲۳) که بین مداخله‌های خودالگودهی و تمرین بدنی تفاوت معناداری پیدا نکردند همسو نیست. با بررسی دقیق‌تر می‌توان این احتمال را داد که ریشه اصلی این اختلاف یافته‌ها به تفاوت‌های میان ماهیت تکلیف، مهارت مورد نظر، سطح تبحر فراگیر، تفاوت‌های فردی از نظر جسمانی، روانی، شخصیتی، و شرایط احتمالی بازمی‌گردد که به طور تصادفی ممکن است طی جلسات تمرین اتفاق

می‌شود در تحقیقات آینده انواع مداخله‌های خودالگودهی با انواع روش‌های دیگر الگودهی مانند مشاهده الگوی ماهر، الگوی در حال یادگیری، و الگوی هم‌تا در مهارت‌های ورزشی متفاوت انجام شود.

نوار ویدیویی خودالگودهی پیش‌خوراند اجرای خود را مشاهده کند، اثر تمرین افزایش خواهد یافت، زیرا فراگیر به طور فعال در فرایند یادگیری درگیر می‌شود و این امر به پردازش عمیق‌تری از اطلاعات مرتبط می‌انجامد. در پایان پیشنهاد

## منابع

۱. عرب عامری، الهه؛ فرخی، احمد؛ باقرزاده، فضل‌الله؛ واعظ موسوی، سیدمحمد کاظم (۱۳۸۳). «تأثیر سطح تبحر الگو بر اکتساب، یادداری و انتقال مهارت حرکتی»، نشریه حرکت، پیاپی ۲۱: ۱۲۳-۱۴۱.
۲. مختاری، پونه؛ شجاعی، معصومه؛ دانا، امیر (۱۳۸۶). «تأثیر تمرین مشاهده‌ای بر یادگیری مهارت سرویس بلند بدمینتون با تأکید بر نقش میانجیگری خودکارآمدی»، نشریه حرکت، پیاپی ۳۲: ۱۱۷-۱۳۱.
3. Bandura, A. (1997). *Social learning theory*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
4. Barzouka, Karolina; Bergeles, Nikolaos; Hatziharistos, Dimitris (2007). "Effect of simultaneous model observation and self modeling of volleyball skill acquisition", *Perceptual & Motor Skills*, Vol. 104, Issue 1, p32-42.
5. Baudry, L.; Leroy, D.; Chollet, D. (2006). "The effect of combined self- and expert-modelling on the performance of the double leg circle on the pommel horse", *Journal of Sports Sciences*, Vol. 24, Number 10, pp. 1055-1063 (9).
6. Bradley, R.D. (1993). *The use of goal setting and positive self-modeling to enhance self-efficacy and performance of the basketball free throw shot*, Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland, College Park.
7. Christopher, B., et.al. (2007). "The effects of positive video modeling during warm-up", *Journal of Sport & Exercise Psychology*, Vol. 29, pS55-S56.
8. Clark, Sh. (2005). "Investigating the impact of self-as-a-model interventions on children self regulation of learning, swimming performance, and thought processes", Faculty of education, University of Ottawa in Canada.
9. Clark, Sh.; Ste-Marie, Diane M. (2007). "The impact of self-as-a-model interventions on children's self-regulation of learning and swimming performance", *Journal of Sports Sciences*, 25(5): 577 – 586.
10. Clark, S.E. & Ste-Maria, D.M. (2007). "Self-regulation swimming performance", Manuscript accepted. *Jornal of sport Sciences*, 8, 231-243.
11. Clark, S.E. & Ste-Marie, D.M. (2002). "Peer mastery versus peer coping models: Model type has differential effects on psychological and performance measures", *Journal of Human Movement Studies*, 43, 179 – 196.
12. Clark, S.E.; Ste-Marie, D.M. & Martini, R. (2006). "The thought processes underlying self-as-a-model interventions: An exploratory study", *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 381 – 386.
13. Cleary, T.J.; Zimmerman, B.J. & Keating, T. (2006). "Training physical education students to self regulate during basketball free throw practice", *Journal of Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77, 251-262.
14. Dowrick, P.W.; Kim-Rupnow, W.S. & Power, T.J. (2006). "Video feedforward for reading", *Journal of Special Education*, 39, 194–207.
15. Dowrick, P. W. (1999). "A review of self-modeling and related interventions", *Applied and Preventive Psychology*, 8, 23–39.
16. Dowrick, P.W. (1991). "Feedforward and self-modeling", *Practical guide to using video in the behavioral sciences*, P.W. Dowrick (Ed.), New York: Wiley & Sons, pp. 109-126.
17. Dowrick, Peter W.; Dove, Cynthia (1980). "The Use of Self-Modeling to Improve the Swimming Performance of Spina Bifida Children", *Journal of Applied Behavior Analysis*, vol. 13, no. 1, p51-56.

18. Fireman, Gary; Kose, Gary; Solomona, Mark J. (2003). "Self-observation and learning: the effect of watching oneself on problem solving performance", *Journal of Cognitive Development*, Vol18 , 339-354.
19. Franks, I.M. & Maile, L.J. (1991). "The use of video in sport skill acquisition", *Practical guide to using video in the behavioral sciences*, P.W. Dowrick (Ed.), New York: Wiley & Sons, pp. 231\_243.
20. Kee, Y.H. & Liu, Y.T. (2007). Self regulation of hand preference during the line drawing task: dose entity and incremental beliefs matter?, National Taiwan Normal University.
21. Kitsantas, A.; Zimmerman, B.J. & Cleary, T. (2000). "The role of observation and emulation in the development of athletic self-regulation", *Journal of Educational Psychology*, 92, pp 811–817.
22. Law, Land & Hall, C. (2009). "Observational learning use and self-efficacy beliefs in adult sport novices", *Psychology of Sport and Exercise*, Vol 10, Issue 2, pp 263-270.
23. Law. L. & Ste-Marie, D. (2005). "Effects of self-modeling on figure skating jump performance and psychological variables", *European Journal of Sport Science*, 5(3): 143\_152.
24. McCullagh, P. & Weiss, M.R. (2001). "Modeling: Considerations for motor skill performance and psychological responses", *Handbook of sport psychology*, R.N. Singer, H.A. Hausenblas, & C.M. Janelle (Eds.), New York: Wiley, 2nd ed., pp. 205–238.
25. Ram, N. & McCullagh, P. (2003). "Self-modeling: Influence on psychological responses and physical performance", *The Sport Psychologist*, 17, pp 220–241.
26. Ruot, W.; & Kentucky, W. (2004). "The effect of positive self-review on self-efficacy and motor skill performance accuracy", *Faculty of Graduate and Postdoctoral Studies*, Ottawa, Canada.
27. Rymal, A.M. and Ste-Marie, Diane M. (2007). "The influences of a self-modeling intervention on self-regulatory processes: A qualitative analysis", *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8, 337–354.
28. Santini, M.E. (2007). The impact of video modeling vs. video modeling on conversational skills with adolescent students with severe disabilities, *Department of Counseling Psychology and Special Education Master of Science in Special Education*.
29. Starek, J. & McCullagh, P. (1999). "The effect of self-modeling on the performance of beginning swimmers", *The Sport Psychologist*, 13, 269–287.
30. Winfrey, M. & Weeks, D.L. (1993). "Effects of self-modeling on self-efficacy and balance beam performance", *Perceptual and Motor Skills*, 77, pp 907–913.
31. Zetou, E.; Fragouli, M. & Tzetzis, G. (1999). "The influence of star and self modeling on volleyball skill acquisition", *Journal of Human Movement Studies*, 37, 127.
32. Zetou, E.; Kourtesis, Thomas; Getsiou, Katerina; Michalopoulou, Maria & Kioumourtzoglou, Efthimis (2009). "The Effect of Self-Modeling on Skill Learning and Self Efficacy of Novice Female Beach-Volleyball Players".
33. Zetou, G.; Tzetzis, N.; Vernadakis, E.; Kioumourtzoglou, E. (2002). "Modeling in learning two volleyball skills", *Perceptual and motor skills*, 94(3) Pt 2: 1131-42.
34. Zimmerman, B.J.; & Kitsantas, A. (2000). "Developmental phases in self-regulation: Shifting from process to outcome goals", *Journal of Educational Psychology*, 89, pp29 – 36.
35. Zimmerman, B.J. & Cleary, T.J. (2006). "Adolescents' development of personal agency: The role of self-efficacy beliefs and self-regulatory skill", *Self-efficacy beliefs of adolescents*, F. Pajares and T. Urda (Eds.).