



Original Article

Effect of Self-modeling, Skilled Model and Learning Model on Golf Putting Acquisition and Retention

Ramin Ashraf¹, Behrouz Abdol^{2*}, Reza Khosrowabadi³, Alireza Farsi²

1. Ph.D in Motor Learning, Faculty of Sport Science and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
2. Professor, Faculty of Sport Science and Health, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Received: 30/12/2019, Revised: 25/02/2020, Accepted: 16/12/2020

Abstract

Purpose: The aim of the present study was to investigate the effect of self-modelling, skilled model, and learning model on the acquisition and retention of golf putting skill.

Methods: Forty-five students who volunteered to participate were selected and divided into three groups: self-modelling, skilled model, and learning model. After completing the pretest, participants engaged in six practice sessions, each consisting of six blocks of 10 trials. Prior to each training block, participants watched a video of their respective group's golf putting 10 times. The retention test was conducted 48 hours later.

Results: A mixed ANOVA with repeated measures demonstrated that all three groups made significant progress in learning the desired skill from the pre-test to the acquisition test. This progress remained somewhat stable until the retention test. Additionally, both the acquisition and retention phases showed that the self-modeling group performed better than the other two groups. However, there was no significant difference between these groups.

Conclusion: Based on these results, the type of model used in learning skills such as golf putting has a highly significant effect. Therefore, learning golf putting can benefit from the similarities mentioned in Bandura's theory.

Keywords: Motor learning, Observational learning, Modeling, Similarity.

* Corresponding author: Behrouz Abdoli, Tel: +98-9122978149, E-mail: b.abdoli@sbu.ac.ir

How to Cite: Ashraf, R., Abdoli, B., Khosrowabadi, R., Farsi, AR. Effect of Self-modeling, Skilled Model and Learning Model on Golf Putting Acquisition and Retention. *Sports Psychology*, 2023; 15(1): 155-166. In Persian



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



تأثیر خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری بر اکتساب و یادداری مهارت پات گلف

رامین اشرف^۱، بهروز عبدلی^{۲*}، رضا خسروآبادی^۳، علیرضا فارسی^۴

۱. دکترای یادگیری حرکتی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. استاد دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. استادیار پژوهشکده علوم شناختی و مغز، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۱۰، اصلاح مقاله: ۱۳۹۹/۱۲/۰۵، پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۴/۰۵

چکیده

هدف: هدف این مطالعه بررسی تأثیر خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری بر اکتساب و یادداری مهارت پات گلف بود. از بین دانشجویان داوطلب، ۴۵ نفر انتخاب و در سه گروه خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری جایگزین شدند. **روش‌ها:** شرکت‌کنندگان بعد از پیش‌آزمون، شش جلسه و هر جلسه شش بلوک ۱۰ کوششی، مهارت پات گلف را تمرین کردند و قبل از هر بلوک تمرینی، ۱۰ بار مهارت پات گلف مختص گروه خود را به شکل ویدئویی مشاهده کردند. آخرین بلوک آخرین جلسه اکتساب به عنوان آزمون اکتساب در نظر گرفته شد و ۴۸ ساعت بعد آزمون یادداری به عمل آمد. **نتایج:** تحلیل واریانس مرکب نشان داد که هر سه گروه در یادگیری مهارت مورد نظر از مرحله پیش‌آزمون تا آزمون اکتساب پیشرفت داشتند و این پیشرفت تا مرحله آزمون یادداری تا حدودی پایدار بود. همچنین، هم در مرحله اکتساب و هم در مرحله یادداری، گروه خودالگودهی نسبت به دو گروه دیگر عملکرد بهتری داشت، ولی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری وجود نداشت. **نتیجه‌گیری:** بر اساس این نتایج، در یادگیری مهارتی همچون پات گلف، تأثیر نوع الگو بر یادگیری بسیار مهم می‌باشد و از مزایای شباهت ذکر شده در نظریه بندورا سود می‌برد. **واژه‌های کلیدی:** یادگیری حرکتی، یادگیری مشاهده‌ای، الگودهی، شباهت.

* Corresponding author: Behrouz Abdoli, Tel: +98-9122978149, E-mail: b.abdoli@sbu.ac.ir

How to Cite: Ashraf, R., Abdoli, B., Khosrowabadi, R., Farsi, AR. The Effect of Self-modeling, Skilled Model and Learning Model on Golf Putting Acquisition and Retention. *Sports Psychology*, 2023; 15(1): 155-166. In Persian



مقدمه

یادگیری شامل اکتساب و تغییر دادن دانش، مهارت‌ها، باورها، نگرش‌ها و رفتارهاست. انسان‌ها مهارت‌های شناختی، زبانی، حرکتی و اجتماعی را یاد می‌گیرند و این یادگیری می‌تواند شکل‌های مختلفی به خود بگیرد (۱). یادگیری حرکتی نیز یکی از انواع یادگیری است و بدین صورت تعریف می‌شود: فرآیندهایی همراه با تمرین و تجربه که به تغییرات نسبتاً پایدار در قابلیت انجام حرکات منجر می‌شود. این واقعیت که انسان قادر به کسب دانش و مهارت‌های جدیدی است، باعث علاقه‌مندی شدید به روش‌های یادگیری و متغیرهای مهم که تعیین‌کننده چگونگی بهره‌مندی از تجربه و تمرین و طراحی برنامه‌های آموزشی شده است. یکی از اهداف اصلی در یادگیری حرکتی، شناخت متغیرهای مستقلی است که میزان یادگیری را بالا برده، یا یادگیری را مختل کرده و یا نقشی در آن ندارند (۲). لذا بدین منظور، پژوهشگران شروع به مقایسه سودمندی برنامه‌های تمرینی در یادگیری تکالیف مختلف کردند. نتایج این مطالعات بسیار جالب است. در این راستا، مرور یافته‌های حاصل از مطالعات علوم روان‌شناختی و حرکتی معاصر، چندین متغیر مستقل سودمند و کارآمد را در یادگیری مهارت‌های حرکتی نشان می‌دهد که یکی از این متغیرها، یادگیری مشاهده‌ای است (۳).

یادگیری از الگو یا یادگیری مشاهده‌ای، به عنوان یکی از ملاحظات پیش از تمرین، نوع خاصی از یادگیری ادراکی است و الگودهی استفاده از نمایش به عنوان وسیله‌ای برای انتقال اطلاعات در مورد چگونگی اجرای یک مهارت می‌باشد (۲). یادگیری مشاهده‌ای، به عنوان روشی موثر در یادگیری مهارت‌های حرکتی ساده و پیچیده استفاده می‌شود. مطالعات نشان می‌دهند که تمرین مشاهده‌ای می‌تواند سهم مهم و منحصر به فردی در یادگیری داشته باشد، به‌ویژه زمانی که با تمرین بدنی ترکیب گردد (۳). ادبیات مرتبط با یادگیری مشاهده‌ای نشان می‌دهد که پژوهشگران به این

موضوع علاقه‌مند هستند که "چه کسی" مفیدترین الگو برای مشاهده است (۴).

روش‌های معمول الگودهی که توسط پژوهشگران استفاده شده، شامل مشاهده دیگران و یا مشاهده خود می‌باشد. در روش مشاهده دیگران، الگوی ماهر، الگوی مبتدی و یا الگوی در حال یادگیری بررسی شده است. روش دیگر، استفاده از روش‌های خودالگودهی است (۵). خودالگودهی، شکلی از یادگیری مشاهده‌ای است با این تمایز که مشاهده‌گر و مشاهده‌شونده، یک نفر هستند، یعنی افراد خود را در حال اجرای رفتاری مشاهده کرده و سپس رفتار مورد نظر را تکرار می‌کنند (۶).

عواملی در خودالگودهی وجود دارند که نشان می‌دهند مشاهده خود می‌تواند الگوی مطلوبی برای یادگیری مهارت باشد. این امر از چندین بعد و دیدگاه قابل بررسی است. از دیدگاه عصب‌شناختی هلمز و کالمز^۱، مشاهده خود می‌تواند مطابقت کارکردی بیش‌تری از لحاظ فعال‌سازی عصبی بین اجرای عمل و مشاهده عمل نسبت به مشاهده فرد دیگر داشته باشد (۵). خودالگودهی از بعد روان‌شناختی هم الگوی مطلوب محسوب می‌شود. از این لحاظ، سازه‌های روان‌شناختی همچون خودکارآمدی و دیگر فرآیندهای خودتنظیمی با مشاهده‌ی تجارب ماهرانه (مشاهده خود در حال اجرای یک تکلیف به شکل موفقیت‌آمیز) راه‌اندازی می‌شوند (۵). همچنین داوری^۲، استمیری و همکاران^۳ (۶) معتقدند زمانی که فراگیر الگوی خود را مشاهده می‌کند، راهبردهای تکنیک الگودهی را به طور موثرتری مورد پردازش و استفاده قرار می‌دهد. نظریه شناختی-اجتماعی بندورا^۳ نیز از مشاهده‌ی خود به عنوان الگوی مطلوب، حمایت می‌کند. براساس این نظریه، مشاهده الگو تضمین نمی‌کند که یادگیری صورت خواهد گرفت یا اینکه رفتار یادگرفته شده بعداً به عمل در خواهد آمد. به عبارت دیگر، چندین عامل بر یادگیری جانشینی و عملکرد رفتارهای یادگرفته شده تأثیر دارند که یکی از این عوامل، شباهت الگو و مشاهده‌گر است. شباهت، عامل مهم در ارزیابی مناسب

است که مشاهده کردن الگوی غیرماهر، تشویقی برای تقلید کردن از اجرای وی نیست، بلکه مشاهده‌گر را به شیوه‌ای فعال‌تر در حل مسئله درگیر می‌کند. در چنین شرایطی، مشاهده‌گر به طور فعال در حل مسئله درگیر خواهد شد و این امر برای یادگیری وی سودمند است (۹).

مطالعات متعددی الگوی ماهر و درحال یادگیری را مقایسه کرده‌اند، برای مثال: گلد و وایس، (۱۱)؛ جورج، فلتز و چیس (۱۲)؛ مک‌کالا و میپر (۷)؛ مینی و همکاران، (۱۳) به نتایج متناقضی دست یافته‌اند. برای مثال، گولد و وایس تأثیر مشاهده الگوی ماهر و غیر ماهر را بررسی کردند و دریافتند که مشاهده الگوی غیرماهر، تکلیف مقاومت عضلانی پا را بیش‌تر از مشاهده الگوی ماهر بهبود داد (۱۱). جورج، فلتز و چیس مطالعه گولد و وایس (۱۲) را تکرار و گسترش دادند. نتایج بدین شکل بود که شرکت‌کنندگان در گروه الگوی غیرماهر نسبت به گروه الگوی ماهر بهتر بودند. نتیجه‌گیری این مطالعات این بود که توانایی الگو مهم‌تر از شباهت آن است.

ویپر و لویت الگوی ماهر و الگوی غیرماهر را در تکلیف پرتاب دات بررسی کردند. در این مطالعه، مشاهده الگوی غیرماهر منجر به عملکرد همسان‌تری در طول دوره اکتساب گردید، ولی در آزمون یادداری، تفاوتی بین دو الگو دیده نشد (۱۴). مک‌کالا و میپر تأثیر الگوی درحال یادگیری و الگوی صحیح را بر یادگیری اسکات با وزنه آزاد را بررسی کردند. نتایج نشان داد که مشاهده‌ی هم الگوی در حال یادگیری و هم مشاهده‌ی الگوی صحیح، به طور مساوی در یادگیری شکل صحیح اسکات موثرند (۷). عربی، قاسمی و واعظ‌موسوی تأثیر مشاهده الگوی مبتدی، الگوی ماهر، الگوی ترکیبی و فعالیت بدنی بر یادگیری تکلیف حرکتی دریافت توپ فوتبال و تکلیف شناختی- حرکتی تردستی با سه توپ را بررسی کردند. نتایج تکلیف حرکتی نشان داد که در مرحله اکتساب، مشاهده الگوی ماهر-مبتدی، نسبت به سایر گروه‌ها روش بهتری بوده است. نتایج تکلیف شناختی- حرکتی نیز نشان داد که در مراحل اکتساب و آزمون

بودن و شکل دادن باورهاست. هرچه مشاهده‌کننده‌ها بیش‌تر شبیه الگوها باشند، احتمال اینکه مشاهده‌گرها اعمال مشابه الگوها را برای خودشان مناسب بدانند، بیش‌تر است. علاوه‌براین، براساس این نظریه، مشابهت الگو-مشاهده‌گر، منجر به تقویت فرآیندهای توجه و یادداری یادگیری مشاهده‌ای می‌شود که در نتیجه این امر، فواید یادگیری از طریق فرآیند مشاهده افزایش می‌یابد. طبق این نظریه، بالاترین میزان شباهت الگو-مشاهده‌گر زمانی رخ می‌دهد که شخص الگوی خودش باشد (۱).

با وجود این، برخی پژوهشگران همچون مک‌کالا و میپر^۴ معتقدند استفاده از الگوی ماهر، روش بهتری است (۷). همچنین لندرز و لندرز^۵ نشان دادند که استفاده از الگوی ماهر در مقایسه با الگوی غیرماهر منجر به اجرای بهتری از سوی شاگردان می‌شود (۸). ادبیات پژوهشی به دو دلیل اشاره می‌کنند تا توضیح دهند چرا نمایش دقیق‌تر مهارت به یادگیری بهتری منجر می‌شود. دلیل اول به ادراک اطلاعات مربوط است. اگر مشاهده‌گر اطلاعات مربوط به الگوهای تغییرناپذیر حرکت را ادراک و استفاده کند، منطقی است که کیفیت اجرا پس از مشاهده نمایش، به کیفیت نمایش مربوط باشد. دلیل دیگر این است که علاوه بر گرفتن اطلاعات مربوط به هماهنگی، مشاهده‌گر اطلاعات مربوط به راهبردهای الگو را برای حل مسائل حرکتی ادراک می‌کند. در واقع، مشاهده‌گر در تلاش‌های اولیه خود در اجرای مهارت آن راهبردها را تقلید می‌کند. مارتنز و همکاران نشان دادند که آزمودنی‌ها در یادگیری مشاهده‌ای، راهبرد را تقلید می‌کنند (۹).

از طرفی، هبرت و لندین استفاده از الگوی در حال یادگیری را پیشنهاد داده‌اند (۱۰). بر این اساس که برخی شواهد نشان می‌دهد مبتدیان می‌توانند از مشاهده نمایش‌دهندگان غیرماهر نیز سود ببرند. لازم به ذکر است که این نوع نمایش، فقط زمانی سودمند است که هم مشاهده‌گر و هم الگو در یادگیری مهارت مورد نظر مبتدی باشند. یکی از فوایدی که برای این نوع نمایش پیشنهاد شده است این

مستقل یادگیری حرکتی - یعنی الگودهی - را دشوار ساخته و نیاز به بررسی‌های بیش‌تر در مورد مزایای مربوط به الگوهای مختلف را نشان می‌دهد. لذا هدف این بررسی تأثیر سه روش الگودهی ویدئویی الگوی ماهر، الگوی در حال یادگیری و خودالگودهی را در اکتساب و یادداری یک مهارت حرکتی جدید - پات گلف - بود.

روش شناسی پژوهش

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، روش این تحقیق از نوع نیمه تجربی با سه گروه آزمایشی خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری و همچنین از لحاظ هدف کاربردی است.

نمونه‌های پژوهش

نمونه آماری شامل ۴۵ نفر بود که به طور تصادفی به سه گروه ۱۵ نفری تقسیم شدند و در مراحل پیش‌آزمون، اکتساب و یادداری شرکت کردند.

جدول ۱. طرح تحقیق

۱. گروه خودالگودهی (۱۵ نفر) ۲. گروه الگوی ماهر (۱۵ نفر) ۳. گروه الگوی در حال یادگیری (۱۵ نفر)	تعداد گروه‌ها
پات گلف	تکلیف
۱. پیش‌آزمون (۱۰ کوشش) ۲. اکتساب (۳۶۰ کوشش، ۳۶۰ مشاهده در طی شش جلسه) ۳. یادداری (۴۸ ساعت بعد با ۱۰ کوشش)	تعداد مراحل
۱. میانگین امتیازات پات ۱۰ کوشش (۱ پیش‌آزمون، ۲ آخرین بلوک اکتساب و ۳ یادداری)	ثبت داده‌ها
بر اساس دقت ضربه که از فاصله چهار متری به سمت دایره‌های متحدالمرکز زده می‌شد.	سنجش امتیازات پات

شرکت‌کنندگان خواسته شده بود از شروع پیش‌آزمون تا پایان آزمون یادداری، تکلیف مورد نظر را خارج از پروتکل تمرینی، مشاهده و تمرین نکنند. لذا علاوه بر این دو مورد ذکر شده، درخواست خود فرد برای انصراف از ادامه پژوهش، شاخص‌های خروج از پژوهش بودند.

روش اجرا

ملاحظات پیش از تمرین، ارائه دستورالعمل و آموزش اولیه مهارت ضربه پات که شامل نحوه گرفتن چوب در دست،

یادداری، مشاهده الگوی مبتدی نسبت به سایر گروه‌ها بهتر بوده است (۱۵). نکته قابل توجه در بیش‌تر این مطالعات این است که یا آزمون یادداری را لحاظ نکرده‌اند و یا از تکالیفی استفاده کرده‌اند که از قبل در ذخیره حرکتی یادگیرنده بوده است. لذا، تعمیم نتایج این مطالعات را به یادگیری مهارت جدید محدود می‌کنند.

یکی دیگر از زمینه‌های پژوهشی، مقایسه خودمشاهده‌ای با سایر مداخلات الگودهی است. مطالعاتی که در این زمینه صورت گرفته، نتایج متناقضی را نشان می‌دهند. در برخی از مطالعات، خودالگودهی روش بهتری بوده (برای مثال: ون‌ورینجن و همکاران، (۱۶)؛ اُنِت و همکاران، (۱۷)، در برخی تفاوت معنی‌داری بین الگودهی‌ها وجود نداشته (برای مثال: اِمِن و همکاران، (۱۸)؛ نوش‌آبادی و همکاران، (۱۹) و در برخی نیز سایر الگودهی‌ها در مقایسه با خودالگودهی، روش بهتری بوده است. بر همین اساس، این نتایج متناقض، نتیجه‌گیری دقیق در مورد یکی از مهمترین متغیرهای

شرکت‌کنندگان از بین دانشجویان پسر داوطلب که در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ واحد تربیت‌بدنی یک را در دانشگاه شهید بهشتی تهران داشتند، انتخاب شدند. دامنه سنی آزمودنی‌ها ۱۸ الی ۲۰ سال بود. همه شرکت‌کنندگان با بینایی طبیعی و راست‌دست بودند و هیچ‌گونه آشنایی با تکلیف نداشتند. همچنین محل تمرین و آزمون، آزمایشگاه علوم رفتاری و شناختی دانشکده تربیت‌بدنی دانشگاه شهید بهشتی تهران بود. از

اینچ، با زاویه ۴۵ درجه از روبرو جهت فیلم‌برداری حین اجرای مهارت، از لپ‌تاپ ۱۵ اینچی ایسیر (مدل Aspire ES1-533-C7TG) برای نمایش فیلم‌های ضبط شده به شرکت‌کنندگان، از چوب و توپ گلف جهت ضربه به توپ گلف، و همچنین از دایره‌های متحدالمرکز جهت سنجش دقت ضربه پات گلف استفاده شد. تکلیف مورد نظر زدن ضربه پات گلف و هدایت توپ به سمت حفره جهت کسب امتیاز حداکثر بود، لذا سیستم امتیازدهی بر اساس میزان دقت ضربه بود. هدف، دایره‌های با شعاع ۵ سانتی‌متر بوده که در فاصله چهار متری از شرکت‌کنندگان قرار می‌گرفت. ۱۴ دایره متحدالمرکز با شعاع‌های ۷۵، ۲۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰ سانتی‌متر اطراف هدف ترسیم و دایره‌ها با امتیازهای مربوط به خود برچسب شدند. از این دایره‌ها به عنوان مقیاسی برای ارزیابی دقت ضربه‌ها استفاده گردید. اگر توپ بر روی منطقه A (هدف که همان سوراخ در رشته ورزشی گلف می‌باشد) قرار می‌گرفت، ۱۵۰ امتیاز و قرار گرفتن توپ بر روی مناطق دیگر به ترتیب (۱۴۰) B، (۱۳۰) C، (۱۲۰) D و... (۱۰) O و خارج از منطقه، صفر امتیاز را نشان می‌داد (۲۲).

تحلیل آماری

از آزمون آماری تحلیل واریانس مرکب برای سنجش تأثیر سه نوع مداخله (خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری) بر امتیاز حاصل از میانگین ضربات پات گلف در سه دوره زمانی (پیش‌آزمون، آزمون اکتساب و آزمون یادداری) استفاده شد که عامل دوم با اندازه‌های تکراری است. همچنین از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد و سطح معنی‌داری نیز ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

آزمون‌های شاپیرو ویلک و لئون به ترتیب نشان دادند که در هر سه گروه و در هر یک از مراحل، داده‌ها دارای توزیع طبیعی بوده و مفروضه همگنی واریانس‌ها رعایت شده است. با توجه به معنی‌دار شدن آزمون کرویت ماخلی، نتایج آزمون گرین‌هاوس-گیزر گزارش شده‌اند.

نحوه قرارگیری پشت توپ و سپس شیوه زدن ضربه پات (عقب بردن چوب، ضربه و ادامه حرکت) با تأکید بر مراحل و نکات مهم (۲۳) ارائه شد. بعد از آموزش اولیه، شرکت‌کنندگان ۱۰ کوشش به عنوان پیش‌آزمون انجام دادند و نتایج ثبت شد. همچنین از اجرای شرکت‌کنندگان گروه خودالگودهی برای تهیه نوارهای ویدئویی برای جلسه اول اکتساب، فیلم‌برداری شد. قبل از شروع تمرین بدنی اولین جلسه اکتساب، شرکت‌کنندگان ۱۰ مرتبه فیلم مرتبط با گروه خود را مشاهده کرده، سپس به تمرین بدنی به طور مستقل در گروه خود پرداختند. فیلم الگوی ماهر به این صورت تهیه شد که از ۱۰ اجرای ضربه پات گلف یک فرد ماهر، فیلم‌برداری شده و بهترین اجرای وی از لحاظ امتیاز به عنوان فیلم الگوی ماهر استفاده گردید. برای تهیه فیلم الگوی در حال یادگیری، چهار نفر از جامعه آماری پژوهش که جزء نمونه آماری نبودند، انتخاب شده و طی شش جلسه همانند گروه‌های پژوهش، تمرین کرده و فیلم‌برداری شد و از میان آن‌ها فردی که الگوی اکتساب طبیعی‌تری داشت به عنوان الگوی در حال یادگیری انتخاب شد. فیلم مورد مشاهده‌ی گروه خودالگودهی نیز در اولیه جلسه اکتساب، فیلم اجرای پیش‌آزمون بود و با فیلم‌برداری در هر جلسه اکتساب، به روز می‌شد؛ بدین صورت که در هر جلسه، فیلم اجرای یک جلسه قبل مشاهده می‌شد. مرحله اکتساب شش جلسه و هر جلسه شش بلوک ۱۰ کوششی برگزار شد. آزمودنی‌ها در هر جلسه و قبل از شروع هر بلوک، فیلم ویدئویی مرتبط با گروه خود را مشاهده کرده و سپس تمرین بدنی انجام دادند. نتایج بلوک نهایی جلسه ششم، به عنوان نمره آزمون اکتساب در نظر گرفته شد. بعد از اتمام مرحله اکتساب، آزمون یادداری، ۴۸ ساعت بعد با یک بلوک ۱۰ کوششی برگزار شد.

ابزار اندازه‌گیری

از دوربین فیلم‌برداری سونی (Sony Cyber-shot DSC-W830) با دقت حس‌گر ۲۰/۱ مگاپیکسل و بزرگنمایی هشت برابر، قابلیت فیلم‌برداری با وضوح بالا و مانیتور ۲/۷

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد امتیازات پات گلف گروه‌ها در سه مرحله آزمون

متغیرها Variables		خودالگودهی			الگوی ماهر			الگوی در حال یادگیری		
تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد	میانگین
	Mean	SD		Mean	SD		Mean	SD		Mean
پیش‌آزمون Pretest	۱۵	۴۸	۱۱/۷۲	۱۵	۴۸/۳۳	۱۵	۹/۸۷	۱۵	۱۲/۶	۴۹/۴۷
اكتساب Acquisition	۱۵	۱۱۲/۸	۱۳/۴	۱۵	۸۷/۶۰	۱۵	۱۹/۵۳	۱۵	۲۱/۵۸	۸۴/۷۳
یادداری Retention	۱۵	۱۰۱/۳	۱۳/۶۹	۱۵	۷۵/۶۷	۱۵	۲۰/۹۷	۱۵	۲۰/۳۶	۷۷/۶

خلاصه نتایج در جدول زیر گزارش شده‌اند و حاکی از این است که اثر اصلی گروه ($F_{(۲,۴۲)} = ۷/۸۶۱$; $p = ۰/۰۰۱$)، اثر اصلی مراحل ($F_{(۱/۳۵۴, ۵۶/۱۸۷)} = ۱۸۹/۵۱۵$; $p = ۰/۰۰۱$) و همچنین تعامل بین گروه و مراحل ($F_{(۲/۷۰, ۵۶/۱۸۷)} = ۲/۷۰۵$; $p = ۰/۰۰۱$) معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۳. خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب

منبع تغییرات	مجموع مجزورات S.S	درجه آزادی DF	F	سطح معنی‌داری P	اندازه اثر Effect Size
گروه	۸۴۵۶/۱۰۴	۲	۷/۸۶۱	*۰/۰۰۱	۰/۲۷۲
مراحل	۵۳۶۲۱/۷۹۳	۱/۳۵۴	۱۸۹/۵۱۵	*۰/۰۰۱	۰/۸۱۹
تعامل گروه و مراحل	۴۸۱۲/۶۵۲	۲/۷۰۸	۸/۵۰۵	*۰/۰۰۱	۰/۲۸۸

*در سطح $p \leq ۰/۰۵$ معنی‌دار می‌باشد.

الگوی در حال یادگیری و الگوی ماهر تفاوت معنی‌داری ($F_{(۲,۴۲)} = ۱۰/۴۴۸$, $p = ۰/۰۰۱$) وجود دارد.

جهت بررسی تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد که نشان می‌دهد گروه خودالگودهی با داشتن میانگین بالاتر (میانگین = ۱۱۲/۸، انحراف معیار = ۳/۴۶۰)، تفاوت معنی‌داری با میانگین گروه‌های الگوی ماهر (میانگین = ۸۷/۶۰، انحراف معیار = ۱۹/۵۳) و الگوی در حال یادگیری (میانگین = ۸۴/۷۳، انحراف معیار = ۲۱/۵۸) دارد و گروه الگوی ماهر و گروه الگوی در حال یادگیری تفاوت معنی‌داری با هم ندارند.

با توجه به معنی‌دار شدن تعامل گروه و مراحل که در جدول ۳ و نمودار ۱ نیز قابل مشاهده است، از ادامه بررسی اثر اصلی گروه و اثر اصلی مراحل صرف‌نظر کرده و بررسی تأثیر متغیر مستقل مراحل در قالب هر گروه با آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری تکراری و همچنین تأثیر متغیر مستقل نوع الگودهی در قالب هر مرحله با آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه ادامه پیدا کرد. نتایج آزمون آماری تحلیل واریانس یک‌راهه در مرحله پیش‌آزمون حاکی از این است که در میانگین ضربات پات گلف، بین سه گروه خودالگودهی، الگوی در حال یادگیری و الگوی ماهر تفاوت معنی‌داری ($F_{(۲,۴۲)} = ۰/۰۶۸$, $p = ۰/۹۳۵$) وجود ندارد.

با تکرار این آزمون در مرحله اکتساب مشاهده شد که میانگین ضربات پات گلف، بین سه گروه خودالگودهی،



نمودار ۱. میانگین امتیازات پات گلف سه گروه آزمایشی در سه مرحله

بین مرحله پیش‌آزمون و یادداری (تفاوت میانگین: ۲۸/۱۳۳) معنی‌دار بود. نتایج این آزمون برای گروه خودالگودهی، نشان داد که اثر اصلی متغیر مراحل معنی‌دار (آزمون تعقیبی $F(2, 28) = 159/235; p=0/001$) بونفرونی نیز نشان داد که میانگین امتیازها در هر سه مرحله تفاوت معنی‌داری با هم دارند. بدین صورت که از مرحله پیش‌آزمون تا مرحله اکتساب پیشرفت معنی‌داری داشتند و از مرحله اکتساب تا مرحله یادداری افت معنی‌داری را نشان دادند. هر چند با وجود این افت، تفاوت بین مرحله پیش‌آزمون و یادداری (تفاوت میانگین: ۵۳/۲۶۷) معنی‌دار بود. نتایج این آزمون برای گروه الگوی ماهر نیز مشابه دو گروه قبلی بود. بدین شکل که اثر اصلی متغیر مراحل معنی‌دار ($F(1/201, 16/119) = 51/268; p=0/001$) بود. آزمون تعقیبی بونفرونی نیز به همین شکل نشان داد که میانگین امتیازها در هر سه مرحله تفاوت معنی‌داری با هم دارند. بدین صورت که، پیشرفت معنی‌دار از مرحله پیش‌آزمون تا مرحله اکتساب و همچنین افت معنی‌دار از مرحله اکتساب تا مرحله یادداری داشتند. در این گروه نیز تفاوت بین مرحله پیش‌آزمون و یادداری معنی‌دار بود.

در این مرحله، با وجود اینکه میانگین امتیازهای گروه‌ها چند نمره کاهش داشت، نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی مشابه نتایج مرحله اکتساب بود، بدین شکل که میانگین امتیازهای گروه خودالگودهی (میانگین = ۱۰۱/۲۷، انحراف معیار = ۱۳/۶۹۳) تفاوت معنی‌داری با گروه الگوی ماهر (میانگین = ۷۵/۶۷، انحراف معیار = ۲۰/۹۷۲) و گروه الگوی در حال یادگیری (میانگین = ۷۷/۶۰، انحراف معیار = ۲۰/۳۵۷) دارد و گروه الگوی ماهر و گروه الگوی در حال یادگیری تفاوت معنی‌داری با هم ندارند.

در ادامه به منظور بررسی تأثیر مراحل در هر گروه، یک آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری برای مقایسه امتیازهای ضربات پات گلف در مراحل پیش‌آزمون، اکتساب و یادداری برای هر گروه اجرا شد. اجرای این آزمون برای گروه الگوی در حال یادگیری نشان داد که اثر اصلی متغیر مراحل معنی‌دار ($F(1/161, 16/261) = 26/981; p=0/001$) است. آزمون تعقیبی بونفرونی نیز نشان داد که میانگین امتیازها در هر سه مرحله تفاوت معنی‌داری با هم دارند. بدین صورت که، پیشرفت معنی‌دار از مرحله پیش‌آزمون تا مرحله اکتساب و همچنین افت معنی‌دار از مرحله اکتساب تا مرحله یادداری داشتند. هر چند با وجود این افت، تفاوت

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، به یکی از مهم‌ترین متغیرهای یادگیری مشاهده‌ای، یعنی نوع الگو پرداخته شد. بدین صورت که تأثیر خودالگودهی، الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری بر اکتساب و یادداری ضربات پات گلف بررسی شد. نتایج آزمون‌های آماری نشان داد که هر سه گروه پیشرفت معنی‌داری در ضربات پات گلف داشتند، هرچند در آزمون یادداری افت محسوسی مشاهده شد. از بین سه گروه، گروه خودالگودهی پیشرفت بیش‌تری نسبت به دو گروه دیگر داشته، بدین شکل که هم در آزمون اکتساب و هم در آزمون یادداری تفاوت معنی‌داری با آن‌ها داشت. اگرچه گروه الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری در هیچ کدام از مراحل، تفاوت معنی‌داری با هم نداشتند.

نتایج این مطالعه در خصوص تأثیر یکسان و معنی‌دار الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری بر اکتساب و یادداری با نتایج مطالعات ویر و لویت (۱۴)، مک‌کالا و میر (۷) و مینی و همکاران (۱۳) همخوان و در مقابل، با نتایج مطالعه گولد و وایس (۱۱) و جورج، فلتز و چیس (۱۲) ناهمخوان می‌باشد. در این دو مطالعه ناهمخوان، مشاهده الگوی غیر ماهر منجر به عملکرد بهتری نسبت به مشاهده الگوی ماهر شده است. به نظر می‌رسد که علت ناهمخوانی به نوع تکلیف و روش استفاده شده در این دو مطالعه باشد. چرا که از تکلیف مقاومت عضلانی پا استفاده کرده‌اند که این نوع تکلیف در ذخیره حرکتی شرکت‌کنندگان بوده، همچنین آزمون یادداری برای سنجش پایداری تأثیر مشاهده الگوی ماهر و غیر ماهر بر عملکرد استفاده نشده است.

یافته مهم این مطالعه، تأثیر معنی‌دار و قابل‌توجه خودالگودهی بر اکتساب و یادداری مهارت پات گلف بود. چرا که این روش الگودهی، هم در آزمون اکتساب و هم در آزمون یادداری بهتر از دو روش دیگر بود. این یافته با نتایج برخی مطالعات همچون ون‌ورینجن و همکاران (۱۶)،

استارک و مک‌کالا (۲۴)، و کلارک و استه‌میری (۲۵) همخوان و با نتایج برخی مطالعات همچون بارزوکا و همکاران (۲۶)، سوزنده‌پور و همکاران (۲۱)، و لطفی و محمدپور (۲۷) ناهمخوان می‌باشد. به نظر می‌رسد که بررسی این مطالعات از لحاظ نوع تکلیف مهم باشد و بتواند تا حدودی، راهنمای مناسبی در انتخاب بهترین الگو برای مشاهده در یادگیری مهارت باشد. در این راستا، آشفورد و همکاران (۲۸)، پیشنهاد کردند که طبقه‌بندی مهارت می‌تواند روش مناسبی برای این امر باشد. برای مثال، خودمشاهده‌ای ویدئویی، برای مهارت‌های مجردی همچون تکلیف پرش- فرود بسکتبال و مهارت‌های پیوسته‌ای مثل شنا کردن، روش مناسبی است. در برخی مطالعات ناهمخوان (سوزنده‌پور و همکاران، ۲۱)، الگوی ماهر، در مقایسه با خودالگودهی روش مناسب‌تری بوده است که در هر دو مطالعه از مهارت‌های سرویس والیبال استفاده شده است. لذا به نظر می‌رسد که فراگیران با مشاهده الگوی ماهر، مهارت مجرد و پیچیده‌ای مثل سرویس والیبال را بهتر یاد می‌گیرند (۲۱، ۲۰). در مطالعات ناهمخوان دیگر، تفاوتی بین تأثیر خودالگودهی و دیگر روش‌ها وجود نداشت. به عبارت دیگر، خودالگودهی و سایر روش‌ها تأثیر یکسانی بر یادگیری مهارت داشته‌اند. این مطالعات از تکالیف دریافت توپ والیبال، پرتاب دارت و تیراندازی با کمان استفاده کرده‌اند و این احتمال وجود دارد که تعداد کوشش‌ها در طی مرحله تمرین جهت نشان دادن تفاوت تأثیر الگوها کافی نبوده و یا اینکه احتمال دارد این تکالیف از هر سه نوع الگودهی به شکل یکسان سود می‌برند. برای مثال در مطالعه نوش‌آبادی و همکاران (۱۹) تمرین مهارت پرتاب دارت طی شش جلسه و هر جلسه سه بلوک ۱۰ تایی اجرا شده بود. همچنین در مطالعه بارزوکا و همکاران (۲۶) تمرین مهارت‌های والیبال شامل ۱۲ جلسه با ۱۰ تکرار در هر جلسه بوده است. لذا،

منجر به یادگیری بهتر شده است. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت در مطالعه حاضر، که شرکت‌کنندگان مهارت پات گلف را یاد گرفتند، تأثیر مزایای ذکر شده برای خودالگودهی از جمله تأثیر شباهت الگو-مشاهده‌گر در نظریه بندورا و راه‌اندازی سازه‌های روان‌شناختی با مشاهده خود از دیدگاه روان‌شناختی، بیش‌تر از تأثیر مزایای ذکر شده برای مشاهده الگوی ماهر، مثل تقلید راهبردها و همچنین مزایای ذکر شده برای الگوی در حال یادگیری مثل درگیری فعال در حل مسئله بوده است. براساس یافته‌های این مطالعه، با وجود اینکه روش‌های الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری منجر به یادگیری مهارت مورد نظر شدند، ولی روش خودالگودهی تأثیر بیش‌تر و پایدارتری داشت، لذا توصیه می‌شود در آموزش مهارت‌های ورزشی همچون گلف، از این روش الگودهی استفاده شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله بر خود لازم می‌دانیم از تمامی شرکت‌کنندگان تشکر و قدردانی کنیم. بدین وسیله اعلام می‌دارد نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی ندارند.

پی‌نوشت‌ها:

1. Holmes et Calmels
2. Dowrick
3. Ste-Marie et al
4. Socio-Cognitive Theory of Bandura
5. McCullagh and Meyer
6. Landers and Landers
7. Martens et al
8. Hebert & Landin
9. Gould and Weiss
10. George, Feltz, and Chase
11. Meaney et al
12. Muscular endurance task
13. Weir and Leavitt
14. Van Wieringen
15. Onate et al
16. Emmen et al
17. Zetou et al
18. Van Wieringen et al
19. Starek & McCullagh
20. Clark & Ste-Marie
21. Barzouka et al
22. Lotfi & Mohammadpour
23. Ashford

این تعداد کوشش‌ها، در مقایسه با دیگر مطالعات که تفاوتی بین تأثیر الگوها را گزارش کرده‌اند کمتر می‌باشد.

از طرفی این یافته مهم، که تأثیر قابل توجه خودالگودهی بر اکتساب و یادداری مهارت پات گلف را نشان می‌دهد، با نتایج مطالعات وین‌ورینچن و همکاران (۱۶)، اُنت و همکاران (۱۷) و کلارک و استه‌میری (۲۴) همخوان می‌باشد. به طور کلی این نتایج نشان می‌دهد که یادگیری مهارت جدید همچون پات گلف با روش خودالگودهی در مقایسه با روش الگوی ماهر و الگوی در حال یادگیری، روش بهتری است. این نتایج از لحاظ نظری با چندین دیدگاه همخوانی دارد. یکی از مهمترین نظریه‌ها در مورد تأثیر مطلوب خودالگودهی بر یادگیری نظریه شناختی-اجتماعی بندورا است. از نگاه این نظریه، عامل مهم بر یادگیری جانشینی، شباهت الگو و مشاهده‌گر است؛ بدین شکل که هرچه مشاهده‌کننده‌ها بیش‌تر شبیه به الگوها باشند، اعمال الگو را بیش‌تر برای خودشان مناسب می‌دانند. همچنین براساس این نظریه شباهت الگو و مشاهده‌گر، فرآیندهای توجه و یادداری که جزء مراحل اساسی یادگیری مشاهده‌ای هستند تقویت می‌شوند که چنین امری به سود یادگیری از طریق مشاهده است. لذا به نظر می‌رسد که در این مطالعه، خودالگودهی که دارای بالاترین میزان شباهت الگو-مشاهده‌گر را داراست و منجر به یادگیری بهتری نسبت به دو روش دیگر شده است، از مزایای شباهت ذکر شده در نظریه بندورا سود برده است. علاوه بر نظریه بندورا، نتایج این مطالعه با نگاه روان‌شناختی که بیان می‌کند سازه‌های روان‌شناختی مثل خودکارآمدی و دیگر فرآیندهای خودتنظیمی با مشاهده تجارب ماهرانه راه‌اندازی می‌شوند، همخوانی دارد. لذا گمان می‌رود مشاهده اجرا و پیشرفت خود در مهارت ضربه پات گلف در شرکت‌کنندگانی گروه خودالگودهی، منجر به باور بیش‌تر در قابلیت اجرای مهارت و همچنین افزایش علاقه به تکلیف شده است که در نهایت

References

1. Schunk DH. Learning theories an educational perspective sixth edition. Pearson; 2012.
2. Schmidt RA, Lee TD. Motor control and learning. Champaign, IL: Human Kinetics. 2011.
3. Wulf G, Shea C, Lewthwaite R. Motor skill learning and performance: a review of influential factors. Medical education. 2010; 44(1):75-84.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03421.x>
4. Ste-Marie DM, Law B, Rymal AM, Jenny O, Hall C, McCullagh P. Observation interventions for motor skill learning and performance: an applied model for the use of observation. International Review of Sport and Exercise Psychology. 2012; 5(2):145-76.
<http://dx.doi.org/10.1080/1750984x.2012.665076>
5. Ste-Marie DM, Vertes K, Rymal AM, Martini R. Feedforward self-modeling enhances skill acquisition in children learning trampoline skills. Frontiers in psychology. 2011, 7; 2:155.
<http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00155>
6. Dowrick PW. Self-model theory: Learning from the future. Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science. 2012;3(2):215-30.
7. McCullagh P, Meyer KN. Learning versus correct models: Influence of model type on the learning of a free-weight squat lift. Research Quarterly for Exercise and Sport. 1997, 1;68(1):56-61.
<http://dx.doi.org/10.1080/02701367.1997.10608866>
8. Landers DM, Landers DM. Teacher versus peer models: Effects of model's presence and performance level on motor behavior. Journal of Motor Behavior. 1973, 1;5(3):129-39.
<http://dx.doi.org/10.1080/00222895.1973.10734958>
9. Martens R, Burwitz L, Zuckerman J. Modeling effects on motor performance. Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation. 1976, 47(2): 277-91.
<http://dx.doi.org/10.1080/10671315.1976.10615372>
10. Hebert EP, Landin D. Effects of a learning model and augmented feedback on tennis skill acquisition. Research quarterly for exercise and sport. 1994; 65(3):250-7.
[10.1080/02701367.1994.10607626](http://dx.doi.org/10.1080/02701367.1994.10607626)
11. Gould D, Weiss M. The effects of model similarity and model talk on self-efficacy and muscular endurance. Journal of Sport Psychology. 1981; 3(1):17-29.
12. George TR, Feltz DL, Chase MA. Effects of model similarity on self-efficacy and muscular endurance: A second look. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1992;14(3):237-48.
<http://dx.doi.org/10.1123/jsep.14.3.237>
13. Meaney KS, Griffin LK, Hart MA. The effect of model similarity on girls' motor performance. Journal of teaching in physical education. 2005; 24(2):165-78.
<http://dx.doi.org/10.1123/jtpe.24.2.165>
14. Weir PL, Leavitt JL. Effects of model's skill level and model's knowledge of results on the performance of a dart throwing task. Human Movement Science. 1990, 1;9(3-5):369-83.
[http://dx.doi.org/10.1016/0167-9457\(90\)90009-3](http://dx.doi.org/10.1016/0167-9457(90)90009-3)
15. Aarabi M, Ghasemi A, Vaez Mousavi SM. A Comparison of Observational Models in Learning Various Tasks. Journal of motor development and learning. 2017; 18(3):457-75. In Persian
16. Van Wieringen PC, Emmen HH, Bootsma RJ, Hoogesteger M, Whiting HT. The effect of video-feedback on the learning of the tennis service by intermediate players. Journal of Sports Sciences. 1989; 7(2):153-62.
<http://dx.doi.org/10.1080/02640418908729833>
17. Onate JA, Guskiewicz KM, Marshall SW, Giuliani C, Yu B, Garrett WE. Instruction of jump-landing technique using videotape feedback: altering lower extremity motion patterns. The American Journal of Sports Medicine. 2005; 33(6):831-42.
<http://dx.doi.org/10.1177/0363546504271499>

18. Emmen HH, Wesseling LG, Bootsma RJ, Whiting HT, Van Wieringen PC. The effect of video-modelling and video-feedback on the learning of the tennis service by novices. *Journal of Sports Sciences*. 1985, 3(2):127-38. <http://dx.doi.org/10.1080/02640418508729742>
19. Shayan A, Homeniyan D, AbediniParizi H, Fazel Kalkhoran J. The Interactional Effect of Modeling (Skilled and Self-Model) and Feedback on Performance and Learning of Dart Throwing Skill. 2012 4 (2):123-142. In Persian
20. Zetou E, Fragouli M, Tzetzis G. The influence of star and self-modeling on volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*. 1999, 1;37(3):127-43.
21. Suzande pour R, Movahedi A, Mazaheri L, Sharifi GH. The Comparison of the Effect of Two Methods of Self-Modelling and Video Demonstration of an Expert on the Acquisition and Retention of Volleyball Serve Skill. 2009, 1(1):61-77. In Persian
22. Badami R, VaezMousavi M, Wulf G, Namazizadeh M. Feedback about more accurate versus less accurate trials: Differential effects on self-confidence and activation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2012 1;83(2):196-203. <http://dx.doi.org/10.1080/02701367.2012.10599850>
23. Schmidt RA, Wrisberg CA. Motor learning and performance: A situation-based learning approach. *Human kinetics*; 2008.
24. Starek J, McCullagh P. The effect of self-modeling on the performance of beginning swimmers. *The Sport Psychologist*. 1999; 13(3):269-87. <http://dx.doi.org/10.1123/tsp.13.3.269>
25. Clark SE, Ste-Marie DM. The impact of self-as-a-model interventions on children's self-regulation of learning and swimming performance. *Journal of Sports Sciences*. 2007, 1;25(5):577-86. <http://dx.doi.org/10.1080/02640410600947090>
26. Barzouka K, Bergeles N, Hatziharistos D. Effect of simultaneous model observation and self-modeling of volleyball skill acquisition. *Perceptual and motor skills*. 2007;104(1):32-42. <http://dx.doi.org/10.2466/pms.104.1.32-42>
27. Lotfi G, Mohammadpour M. The Effect of Three Models of Observational Learning on Acquisition and Learning of Archery's Skill in Novice Boy Adolescents. *International Journal of Sport Studies*. 2014; 4 (4), 480-486.
28. Ashford D, Bennett SJ, Davids K. Observational modeling effects for movement dynamics and movement outcome measures across differing task constraints: a meta-analysis. *Journal of motor behavior*. 2006; 38(3):185-205. <http://dx.doi.org/10.3200/jmbr.38.3.185-205>