رفتار حرکتی شماره ۲۷، بهار ۱۳۹۶، صص ۴۸-۳۵

# بررسی تأثیر دو روش الگودهی ویدئویی و زنده بر فراگیری، یادداری و انتقال مهارت پرتاب‌کردن در کودکان مبتلا به اوتیسم

ناهید مرادی فارسانی[۱]، حمیدرضا طاهری تربتی[۲]، علیرضا صابری کاخکی[۳]

۱. کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشگاه فردوسی مشهد
۲. استاد رفتار حرکتی، دانشگاه فردوسی مشهد*
۳. دانشیار رفتار حرکتی، دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۲۴

## چکیده

**هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی الگودهی ویدئویی و زنده بر مهارت حرکتی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم بود. بدین‌منظور، ۲۲ کودک مبتلا به اوتیسم در دامنهٔ سنی هفت تا ۱۳ سال در این پژوهش شرکت نمودند. شرکت‌کنندگان به‌صورت تصادفی به سه گروه الگوی ویدئویی، الگوی زنده و کنترل تقسیم شدند و تکلیف موردنظر را در سه جلسهٔ متوالی تمرین کردند. شایان‌ذکر است که تکلیف به‌کاررفته در این پژوهش، پرتاب کیسهٔ لوبیا به وزن ۱۰۰ گرم توسط شرکت‌کنندگان با دست غیربرتر به سمت هدفی بود که روی زمین قرار داشت. ۱۰ دقیقه پس از آخرین بلوک اکتساب، شرکت‌کنندگان آزمون یادداری فوری را انجام دادند و ۲۴ ساعت بعد نیز در آزمون یادداری تأخیری و انتقال شرکت نمودند. نمرات دقت افراد به‌عنوان متغیر وابسته در آزمون تحلیل واریانس موردتحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که هر دو نوع روش ارائهٔ الگو (ویدئویی و زنده) در یادگیری مهارت حرکتی مؤثر می‌باشد و تفاوتی بین این دو نوع روش وجود ندارد. دلیل احتمالی این نتایج می‌تواند وجود قید هدف تکلیف باشد.**

**واژگان کلیدی**: الگودهی ویدئویی، الگودهی زنده، مهارت حرکتی، اختلال طیف اوتیسم

* نویسندهٔ مسئول E-mail: hamidtaheri@um.ac.ir

## مقدمه

اختلال طیف اوتیسم[1] یک تشخیص بالینی است که براساس معیارهایی همچون نقص مداوم در ارتباط و رفتار اجتماعی متقابل، علایق محدود و رفتارهای تکراری بی‌هدف (تکان‌دادن دست‌ها، راه‌رفتن روی انگشتان پا و ردیف‌کردن یا چرخاندن اشیا) تعریف می‌شود (۱). این اختلال شامل: اوتیسم، آسپرگر[2]، رت[3]، سندروم فروپاشندهٔ دوران کودکی و نوع طبقه‌بندی‌نشده می‌باشد. اختلالات طیف اوتیسم، اختلالی شایع در جمعیت کودکان است؛ به‌طوری‌که شیوع آن از بیماری‌هایی مانند سرطان، دیابت و سندرم‌داون بیشتر است. در گزارشات اخیر شمار افراد مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم در جوامع غربی به‌میزان قابل‌توجهی افزایش یافته است. میزان شیوع این اختلال در سال (۱۹۷۸) حدود چهار در ۱۰۰۰۰ تخمین زده شد، اما در سال (۲۰۱۲) این میزان درحدود یک در ۸۸ برای کل جمعیت و یک در ۵۵ برای پسران اعلام شده است (۲).

علاوه بر ویژگی‌های بارز اوتیسم (نقص ارتباطی اجتماعی)، این کودکان دارای نقص‌هایی در مهارت‌های حرکتی نیز می‌باشند. شواهد جمع‌آوری‌شده از دهه‌های گذشته نشان داده‌اند که اختلال حرکتی یکی از ویژگی‌های برجستهٔ اوتیسم و آسپرگر است (۳،۴)؛ به‌عنوان‌مثال، مقایسهٔ کودکان مبتلا به اوتیسم با عملکرد بالا و آسپرگر با استفاده از آزمون ارزیابی حرکت توپ‌گیری یا توپ‌زدن[4] نشان داد که این دو گروه در سه آیتم ارزیابی‌شده در این آزمون (زبردستی، مهارت‌های توپی و تعادل استاتیک و داینامیک) تفاوتی ندارند. بااین‌حال، ۵۰ درصد از نمونه‌های آسپرگر و ۶۷ درصد از نمونه‌های اوتیسم با عملکرد بالا، دارای اختلال حرکتی بودند (۴). همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بازی‌های توپی برای بیشتر کودکان اوتستیک دشوار می‌باشد (۵). این احتمال وجود دارد که اختلال در کسب مهارت‌های حرکتی پیچیده و ژست‌ها در اختلالات طیف اوتیسم از مشکل پایه‌ای در یادگیری حرکتی ناشی شود (۷). شواهد بسیاری وجود دارد که ناهنجاری‌های مناطق قشری مانند کورتکس پیش‌حرکتی و مناطق زیرقشری مانند مخچه را در افراد مبتلا به اوتیسم نشان می‌دهد و پایه‌ای نوروآناتومیکی را برای نقص آن‌ها در یادگیری حرکتی ایجاد می‌کند. علاوه‌براین، این احتمال نیز وجود دارد که اختلال در یادگیری حرکتی، به‌دلیل ناهنجاری بین اتصالات نواحی باشد و نه وجود اختلال در خود نواحی (۷). امروزه، از روش‌های درمانی مختلف نظیر تحلیل رفتار، داستان‌های اجتماعی، سیستم ارتباط بر مبنای مبادلهٔ تصویر و دارودرمانی در کار با کودکان مبتلا به اوتیسم استفاده می‌شود (۷). یکی از روش‌هایی که برای آموزش این افراد به‌کار

1. Autism Spectrum Disorder
2. Asperger
3. Ret
4. Movement Assessment Battery for Children

گرفته می‌شود، استفاده از یادگیری مشاهده‌ای است. یادگیری مشاهده‌ای به فرایند یادگیری از طریق مشاهدهٔ یک رفتار اطلاق می‌شود و به‌عنوان یکی از قدرتمندترین ابزارهای انتقال اطلاعات درخصوص چگونگی اجرا محسوب می‌شود (۸). بسیاری از رفتارهای انسان از طریق مشاهدهٔ رفتار دیگران از زمان نوزادی در طول دوران کودکی و زندگی بزرگ‌سالی یاد گرفته می‌شوند (۸). الگودهی مبتنی بر شواهد است و در تمام سنین و جمعیت‌ها مؤثر واقع می‌شود (۹،۱۰). با توجه به مطالعاتی که درزمینهٔ یادگیری مشاهده‌ای انجام شده است و نتایج مثبت این روش درمورد افراد عادی (۱۱)، پژوهشگران همواره در پی این بودند که این روش آموزشی را درمورد کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم نیز به‌کار گیرند. در پژوهش‌های مختلفی تأثیر مثبت این روش آموزشی بر یادگیری رفتارهای اجتماعی کودکان مبتلا به اوتیسم نشان داده شده است (۱۴ـ۱۲). ارائهٔ الگو در یادگیری مشاهده‌ای می‌تواند به روش‌های مختلفی انجام شود. مطالعات درزمینهٔ افراد عادی نشان داده‌اند که الگوی موردنظر می‌تواند به‌صورت زنده و یا به‌صورت فیلم ویدئویی ضبط‌شده به افراد ارائه گردد (۱۱). پژوهش‌های مختلفی این دو نوع روش ارائه الگو را در افراد عادی با هم مقایسه کرده‌اند که نتایج آن‌ها نشان داده است تفاوتی بین این دو نوع روش ارائهٔ الگو وجود ندارد و هر دو روش به یک اندازه تأثیرگذار می‌باشند (۱۷ـ۱۱،۱۵). علی‌رغم این‌که یادگیری مشاهده‌ای به‌عنوان یکی از قدرتمندترین ابزارهای انتقال اطلاعات درخصوص چگونگی اجرا می‌باشد، اما تاکنون مطالعات چندانی دراین‌زمینه بر روی کودکان اوتیستیک انجام نشده است و به‌نظر می‌رسد که نتایج درمورد یادگیری مشاهده‌ای کودکان مبتلا به اوتیسم متفاوت و متناقض باشد؛ به‌عنوان‌مثال، نشان داده شده است که میزان پاسخ‌دهی این کودکان به محرکات غیرجاندار مانند تلویزیون درمقایسه با محرکات اجتماعی، بارزتر است و الگودهی ویدئویی یک روش آموزشی و درمانی مؤثر برای افراد مبتلا به اوتیسم می‌باشد (۱۸). دراین‌راستا، چارلوپ‌کریستی[1] و همکاران (۱۹) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که در شرایط مدل‌سازی ویدئویی نسبت به الگوی زنده، کودکان مهارت‌ها را سریع‌تر یاد گرفته و ترویج و تعمیم رفتارها مؤثرتر بوده است. همچنین، گروسبرگ[2] و چارلوپ (۱۳) در پژوهش خود نشان دادند که کودکان مبتلا به اوتیسم می‌توانند تعاملات اجتماعی را از طریق مدل‌سازی ویدئویی قابل‌حمل یاد بگیرند. علاوه‌براین، تغییرات رفتاری ایجادشده از این طریق پس از یک دورهٔ پیگیری یک‌ماهه حفظ گردید و قابل‌تعمیم به همکلاسان و شرایط مختلف بود.

شایان‌ذکر است که نتایج پژوهش‌های بعدی نشان‌دهندهٔ برتری الگوی ویدئویی در یادگیری مشاهده‌ای نبود؛ به‌عنوان‌مثال، ژنا[3] و همکاران (۱۲) در پژوهشی که بر روی رفتار عاطفی کودکان

1. Charlop-Christy
2. Grosberg
3. Gena

اوتیسم انجام دادند دریافتند که هر دو روش مدل‌سازی ویدئویی و زنده، پاسخ‌های عاطفی مناسبی را در افراد تحریم می‌کند و در اصل، تفاوتی بین این دو روش ارائهٔ الگو وجود ندارد (۱۲). دراین‌زمینه، ویلسون[1] (۱۴) نشان داد که هر دو روش مدل‌سازی بر روابط اجتماعی کودکان تأثیر مثبتی دارد و تفاوت معناداری بین دو روش الگودهی ویدئویی و زنده مشاهده نمی‌شود. این تغییرات پس از یک دورهٔ پیگیری یک‌ماهه نیز حفظ گردید (۱۴). درادامهٔ مطالعات، پژوهشگران اثربخشی الگودهی زنده درمقابل الگودهی ویدئویی را در آموزش زنجیره‌های پاسخی[2] از رفتارهای روزمره موردبررسی قرار دادند (۲۰). نتایج این پژوهش که بر روی سه نفر انجام شده بود نشان داد که تفاوت معناداری در اثربخشی این دو روش ارائهٔ الگو وجود ندارد و هر دو روش تأثیر مثبتی بر یادگیری زنجیره‌های پاسخ دارند (۲۰).

با توجه به پژوهش‌های عنوان‌شده، چند نکته انجام مطالعات بیشتر دراین‌زمینه را ضروری می‌کند. نخست این‌که تاکنون مطالعات چندانی دراین‌راستا درمورد کودکان اوتیسم انجام نشده است (۲۰). علاوه‌براین، علی‌رغم این مطالعات اندک، هنوز توافق نظری بین یافته‌های پژوهشی[3] وجود ندارد و برخی از مطالعات الگودهی ویدئویی را مؤثرتر از الگودهی زنده می‌دانند (۱۹) و برخی دیگر تفاوتی را بین این دو روش قائل نمی‌باشند (۲۰). ازسوی‌دیگر، در تمام پژوهش‌هایی که به آن‌ها اشاره شد، تعداد افراد شرکت‌کننده بسیار اندک بوده‌اند؛ به‌گونه‌ای‌که پژوهشگران مجبور بوده‌اند از طرح پژوهشی درون‌گروهی استفاده نمایند و این تعداد نمونهٔ کم موجب محدودیت در تعمیم یافته‌های آن‌ها می‌شود (۱۲،۱۴،۱۹،۲۰). درنهایت، باید عنوان کرد که در پژوهش‌های قبلی به تأثیر یادگیری مشاهده‌ای بر رفتارهای اجتماعی (۱۹)، رفتارهای عاطفی (۱۲) و رفتارهای روزمره (۲۰) پرداخته شده است و هیچ‌کدام منحصراً تأثیر این دو نوع الگودهی را بر رفتارهای حرکتی موردبررسی قرار نداده‌اند. حال، با توجه به محدودیت‌هایی که عنوان شد، این پژوهش در پی آن است که با بهره‌گیری از یک نمونهٔ بزرگ‌تر و طرح آزمایشی بین گروهی و نیز تکلیفی که بیشتر جنبهٔ حرکتی دارد، به رفع ابهامات دراین‌زمینه کمک نماید.

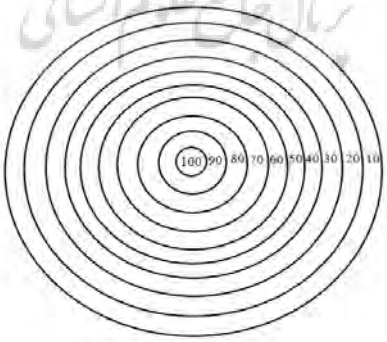
## روش پژوهش

شرکت‌کنندگان: جهت انجام پژوهش، ۲۲ کودک مبتلا به اوتیسم از یک مدرسهٔ استثنائی در مشهد انتخاب شدند. ملاک انتخاب شامل: مبتلابودن به اوتیسم و نداشتن اختلالات ذهنی در افراد با دامنهٔ سنی هفت تا ۱۳ سال (میانگین=۱۰/۶۸ سال و انحراف استاندارد= ۱/۷) بود. ملاک‌های حذف

1. Wilson
2. Response Chains

آزمودنی‌ها نیز شامل: اختلالات ساختاری، ضربات وارده به سر، صرع، نقص در دستگاه‌های بینایی و شنوایی و عقب‌ماندگی ذهنی که منجر به ایجاد اختلال در اجرای تکلیف موردیادگیری می‌شد، بود. شایان‌ذکر است که تشخیصات صورت‌گرفته براساس پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-IV)[1] صورت پذیرفت و تمام این تشخیصات پیش از ورود به مداخلهٔ پژوهش انجام گرفت. علاوه بر مداخلهٔ آموزشی تربیتی که روی این افراد انجام شد، تشخیص جداگانه‌ای توسط یک متخصص کاردرمان (که جزئی از عوامل اجرایی پژوهش نبود) انجام گرفت که در پی ارزیابی اولیه انجام شد. علاوه‌براین، برای مشخص‌کردن دست غیربرتر افراد، از مربی آن‌ها پرسیده شد که از کدام دست برای نوشتن استفاده می‌کنند. شرکت‌کنندگانی که راست‌دست بودند ۲۰ نفر (۹۰ درصد) و شرکت‌کنندگان چپ‌دست دو نفر (۱۰ درصد) بودند. ذکر این نکته ضرورت دارد که والدین شرکت‌کنندگان برای اعلام رضایت خود، رضایت‌نامه‌هایی را درخصوص شرکت فرزندان خود در پژوهش ارائه نمودند.

تکلیف: تکلیف به‌کاررفته در این پژوهش مشابه با تکلیف استفاده‌شده در پژوهش چیویاکوفسکی و همکاران[2] (۲۱) بود. شرکت‌کنندگان کیسهٔ لوبیا به وزن ۱۰۰ گرم را با دست غیربرتر به سمت هدفی که روی زمین قرار گرفته بود، پرتاب کردند. این هدف که در فاصلهٔ سه متری از آزمودنی‌ها قرار داشت، به‌شکل دوایری بود که شعاع هرکدام از آن‌ها ۱۰ سانتی‌متر از دایرهٔ داخلی بزرگ‌تر بود. شایان‌ذکر است که شعاع دوایر به‌ترتیب ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۷۰، ۸۰، ۹۰ و ۱۰۰ سانتی‌متر بود. اگر کیسهٔ لوبیا در وسط هدف جای می‌گرفت، امتیاز ۱۰۰ لحاظ می‌شد و اگر در سایر دایره‌ها می‌افتاد، به‌ترتیب ۹۰، ۸۰، ۷۰، ۶۰، ۵۰، ۴۰، ۳۰، ۲۰، ۱۰ و ۰ امتیاز ثبت می‌گردید (شکل شمارهٔ یک).




**شکل ۱ـ تصویر شماتیک هدف و نواحی استفاده‌شده برای تأثیر یادگیری مشاهده‌ای بر یادگیری حرکتی**

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
2. Chiviacowsky

همچنین، به‌منظور تعیین تعداد پرتاب‌ها برای تکلیف به‌کاررفته در پژوهش، یک مطالعهٔ مقدماتی انجام گرفت. براساس این مطالعهٔ مقدماتی، کودکان مبتلا به اوتیسم تکلیف پرتابی را پس از ۱۸۰ پرتاب (۱۸ بلوک پرتابی) فرا می‌گرفتند؛ درنتیجه، مرحلهٔ تمرینی شامل ۱۸۰ پرتاب بود.

برای تعیین تعداد پرتاب‌ها در هر بلوک نیز از شرکت‌کنندگان خواسته شد که پرتاب‌ها را تا زمانی‌که خسته شوند ادامه دهند. قابل‌ذکر است که حداکثر تعداد پرتاب‌ها تا مرز خستگی ۱۰ پرتاب بود و خستگی در افراد براساس بازخوردی که آزمونگر از آن‌ها دریافت می‌کرد مشخص گردید. همچنین، جهت تعیین تعداد بلوک‌ها، تمرین تا زمانی‌که پیشرفت و نوسانی در اجرای آزمودنی‌ها در آزمون روز بعد مشاهده نگردید، ادامه داده شد که در این پژوهش، عملکرد شرکت‌کنندگان با ۱۸ بلوک به وضعیت بدون پیشرفت و نوسان رسید و ملاک برای روش اجرای پژوهش، ۱۸ بلوک در نظر گرفته شد و برای هر بلوک ۱۰ پرتاب انتخاب گردید. نحوهٔ نمره‌دهی به پرتاب‌ها نیز مشابه با پژوهش‌های قبلی بود (۲۱).

شرکت‌کنندگان براساس نمرات سه پرتاب اول خود به‌شکل نیمه‌تصادفی به گروه‌های الگودهی ویدئویی، الگودهی زنده و کنترل تقسیم شدند. تمامی شرکت‌کنندگان درخصوص تکلیف آگاهی پیدا کردند و آموختند که باید کیسهٔ لوبیا را از پایین و درحالی‌که ایستاده‌اند و هر دو پای آن‌ها روی زمین قرار دارد (بدون پریدن و گام‌برداشتن هنگام پرتاب) به سمت هدف پرتاب کنند. طی مرحلهٔ تمرینی، شرکت‌کنندگان گروه‌های تمرینی (الگودهی زنده و ویدئویی) به‌مدت دو دقیقه پرتاب یک فرد ماهر را به‌صورت ویدئویی یا زنده (براساس گروه‌بندی مربوطه) مشاهده کردند؛ درحالی‌که مربی دستورالعمل‌های موردنیاز درخصوص نحوهٔ پرتاب را به آن‌ها توضیح می‌داد. در هر دو شرایط، شرکت‌کنندگان الگو را از روبه‌رو و پهلو مشاهده نمودند. شایان‌ذکر است که گروه کنترل فقط دستورالعمل کلامی برای اجرای تکلیف را در مرحلهٔ پیش‌آزمون دریافت کرد و در مرحلهٔ اکتساب، بدون دستورالعمل به تمرین تکلیف پرداخت. دستورالعمل‌های اجرایی متناسب با سن افراد با به‌کارگیری لغات قابل‌فهم و واضح ارائه می‌شد. تمرین به‌مدت سه جلسه ادامه یافت و فرد در هر جلسه، تکلیفی شامل شش بلوک ۱۰ تایی را انجام می‌داد. سپس، در پس‌آزمون مجدداً آزمودنی‌ها در شرایط پیش‌آزمون قرار گرفتند و به انجام مهارت پرداختند. آزمون یادداری نیز ۲۴ ساعت بعد از پس‌آزمون انجام شد. سپس، آزمون انتقال ۲۴ ساعت بعد از آزمون یادداری و با افزایش فاصلهٔ هدف از شرکت‌کنندگان انجام گرفت و فاصلهٔ هدف از سه متر در آزمون یادداری به چهار متر در آزمون انتقال تغییر یافت.

علاوه‌براین، برای تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از گروه‌های موردمطالعه (الگودهی ویدئویی، الگودهی زنده و گروه کنترل) در مرحلهٔ پیش‌آزمون، از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه استفاده شد و برای

تحلیل داده‌های مرحلهٔ اکتساب، آزمون تحلیل واریانس مرکب سه×سه (به‌ترتیب گروه الگوی ویدئویی، زنده و کنترل و روزهای تمرین) مورداستفاده قرار گرفت که در عامل آخر خود دارای اندازه‌های تکراری بود. همچنین، به‌منظور آنالیز داده‌ها در مرحلهٔ یادداری از یک طرح تحلیل واریانس مرکب با سه×دو (به‌ترتیب گروه‌های الگوی زنده، ویدئویی و کنترل و یادداری فوری و تأخیری) استفاده شد که در عامل آخر خود دارای اندازه‌های تکراری بود. جهت مقایسهٔ گروه‌ها در آزمون انتقال نیز طرح تحلیل واریانس یک‌سویه به‌کار گرفته شد.

## نتایج

نتایج آزمون شاپیرو ـ ویلک بیانگر نرمال‌بودن داده‌ها می‌باشد ($P>0.05$). نتایج آزمون لون نیز نشان‌دهندهٔ همگنی واریانس‌ها است ($P>0.05$).

شکل شمارهٔ دو نمودار عملکرد گروه‌ها را در مراحل مختلف نشان می‌دهد.

**شکل ۲ـ نمودار عملکرد گروه‌ها در مراحل مختلف**

ابتدا، به‌منظور اطمینان از مشابه‌بودن عملکرد گروه‌ها پیش از مداخله، داده‌های مرحلهٔ پیش‌آزمون در یک طرح تحلیل واریانس یک‌سویه موردتحلیل قرار گرفت که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است.

**جدول ۱ـ نتایج آزمون تحلیل واریانس برای مرحلهٔ پیش‌آزمون**

| منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجات آزادی | میانگین مجذورات | مقدار F | مقدار P |
|---|---|---|---|---|---|
| گروه | ۶۷۴/۲۹ | ۲ | ۳۳۷/۱۴۷ | ۱/۱۲ | ۰/۳۴ |

همان‌طور که جدول بالا نشان می‌دهد، تفاوت معناداری بین گروه‌ها در مرحلهٔ پیش‌آزمون وجود ندارد ($F_{(2,21)}=1.12$ ،$P=0.34$).

علاوه‌براین، نتایج آزمون تحلیل واریانس برای مرحلهٔ اکتساب در جدول شمارهٔ دو آمده است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، اثر اصلی روزهای تمرین ($F_{(2,38)}=3.47$ ،$P>0.05$ ،$\eta^2_p=0.15$) معنادار می‌باشد. درمقابل، یافته‌ها حاکی از آن هستند که اثر اصلی گروه ($F<1$) و تعامل آن با روزهای آزمون ($F_{(4,38)}=1.66$ ،$P=0.17$ ،$\eta 2p=0.14$) معنادار نمی‌باشد. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای اثر اصلی روزهای آزمون نیز نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین روز اول و سوم وجود دارد ($P<0.05$)، اما دیگر تفاوت‌ها معنادار نمی‌باشد ($P>0.05$).

**جدول ۲ـ نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب برای مرحلهٔ اکتساب**

| منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجات آزادی | میانگین مجذورات | مقدار F | مقدار p | مقدار η2p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| روزهای تمرین | ۲۹۰/۸۴ | ۲ | ۱۴۵/۴۲ | ۳/۴۷ | ۰/۰۴ | ۰/۱۴ |
| گروه | ۲۴۸/۹۶ | ۲ | ۱۲۴/۴۸ | ۰/۸۱ | ۰/۴۵ | ۰/۰۷ |
| تعامل گروه در روزهای تمرین | ۲۷۸/۸۸ | ۴ | ۶۹/۷۲ | ۱/۶۶ | ۰/۱۷ | ۰/۱۴ |

علاوه‌براین، به‌منظور بررسی این‌که آیا الگودهی نسبت به عدم ارائهٔ الگو باعث پیشرفت در مرحلهٔ اکتساب شده است یا خیر، داده‌های سه بلوک اول اکتساب در یک طرح تحلیل واریانس مرکب با ۳×۳ (به‌ترتیب گروه ویدئویی، زنده و کنترل و نیز بلوک اول، دوم و سوم اکتساب) موردتحلیل قرار گرفتند که در عامل آخر خود دارای اندازه‌های تکراری بودند. این کار بدین‌جهت انجام شد که مطالعات قبلی درزمینهٔ یادگیری مشاهده‌ای نشان داده‌اند که ارائهٔ الگو در اوایل مرحلهٔ اکتساب مؤثر می‌باشد و باعث سرعت بیشتر در کسب مهارت می‌گردد (۲۲،۲۳). نتایج این آزمون در جدول زیر نشان داده شده است.

**جدول ۳ـ نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب برای دستهٔ کوشش‌های اول تا سوم اکتساب**

| منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجات آزادی | میانگین مجذورات | مقدار F | مقدار p | مقدار $\eta^2_p$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| دستهٔ کوشش‌های اکتساب | ۱۹۸/۶۰ | ۲ | ۹۹/۳۰ | ۰/۷۵ | ۰/۴۷ | ۰/۰۳ |
| گروه | ۱۸۳۷/۷۶ | ۲ | ۹۱۸/۸۸ | ۳/۶۱ | ۰/۰۴ | ۰/۲۷ |
| تعامل گروه در روزهای تمرین | ۲۰۱/۶۰ | ۴ | ۵۰/۴۰ | ۰/۳۸ | ۰/۸۱ | ۰/۰۳ |

همان‌طور که نتایج جدول بالا نشان می‌دهد، اثر اصلی دستهٔ کوشش‌ها معنادار نمی‌باشد (F<1)، اما اثر اصلی گروه (P=0.04، $F_{(2,19)}$=3.61، $\eta^2_p$=0.27) معنادار است. همچنین، نتایج بیانگر این است که تعامل گروه در دستهٔ کوشش‌ها معنادار نمی‌باشد (F<1). نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای اثر اصلی گروه نیز نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین گروه الگودهی ویدئویی و گروه کنترل وجود دارد (P<0.05)، اما دیگر تفاوت‌ها معنادار نمی‌باشند (P>0.05). همچنین، مقایسهٔ میانگین‌ها حاکی از آن است که گروه الگودهی ویدئویی، نمرات بالاتری را نسبت به گروه کنترل کسب نموده‌اند (میانگین الگوی ویدئویی= ۶۷/۲۶ و گروه کنترل= ۵۴/۸۶).

علاوه‌براین، نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب برای آزمون یادداری فوری و تأخیری در جدول شمارهٔ چهار ارائه شده است. همان‌طور که نتایج این آزمون نشان می‌دهد، اثر اصلی روزهای آزمون (F<1) معنادار نمی‌باشد، اما اثر اصلی گروه (P=0.004، $F_{(2,19)}$=7.62، $\eta^2_p$=0.44) و تعامل آن با روزهای آزمون معنادار است (P=0.05، $F_{(2,19)}$=3.05، $\eta^2_p$=0.24). نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای اثر اصلی گروه نیز حاکی از آن است که بین گروه الگودهی ویدئویی و کنترل (P<0.05) و گروه الگودهی زنده و کنترل (P<0.05) تفاوت معناداری وجود دارد، اما تفاوت معناداری بین گروه الگودهی زنده و الگودهی ویدئویی مشاهده نمی‌شود (P>0.05). شایان‌ذکر است که به‌منظور بررسی اثر تعاملی گروه در روزهای آزمون، آزمون تعقیبی اجرا شد. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که تنها در آزمون یادداری تأخیری تفاوت معناداری بین گروه‌های الگودهی ویدئویی و کنترل (P<0.05) و نیز الگودهی زنده و کنترل (P<0.05) وجود دارد و دیگر اثرات معنادار نمی‌باشند (P>0.05).

**جدول ۴ـ نتایج آزمون تحلیل واریانس برای مرحلهٔ یادداری**

| منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجات آزادی | میانگین مجذورات | مقدار F | مقدار P | مقدار η2p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| روزهای آزمون | ۴/۰۳ | ۱ | ۴/۰۳ | ۰/۰۲ | ۰/۸۸ | ۰/۰۰۱ |
| گروه | ۲۶۶۲/۸۰ | ۲ | ۱۳۳۱/۴۰ | ۷/۶۲ | ۰/۰۰۴ | ۰/۴۴ |
| تعامل گروه در روزهای آزمون | ۱۱۱۲ | ۲ | ۵۵۶ | ۳/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۲۴ |

همچنین، نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه برای مرحلهٔ انتقال نشان می‌دهد که اثر اصلی گروه معنادار نمی‌باشد و تفاوت معناداری بین گروه‌ها وجود ندارد (F<1). این نتایج در جدول شمارهٔ پنج آمده است.

جدول ۵ـ نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه برای مرحلهٔ انتقال

| منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجات آزادی | میانگین مجذورات | مقدار F | مقدار P |
|---|---|---|---|---|---|
| گروه | ۱۱۹/۸۴ | ۲ | ۵۲/۹۲ | ۰/۲۶ | ۰/۷۷ |

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف کلی این پژوهش، بررسی تأثیر الگودهی ویدئویی و زنده بر اکتساب، یادداری و انتقال تکلیف هدف‌گیری پرتابی در کودکان مبتلا به اوتیسم بود. نتایج نشان داد که در اوایل اکتساب، ارائهٔ الگو موجب سرعت‌بخشیدن به کسب مهارت می‌گردد؛ اگرچه با ادامهٔ روند تمرین، گروهی که دستورالعمل کلامی دریافت کرده بود نیز پیشرفت مشابهی را از خود نشان داد. علاوه‌براین، یافته‌ها نشان داد که ارائهٔ الگو به افراد، صرف‌نظر از نوع آن، منجر به عملکرد بهتر نسبت به گروه کنترل در مرحلهٔ یادداری می‌گردد، اما این عملکرد بهتر در مرحلهٔ انتقال مشاهده نشد.

نتایج این پژوهش با یافته‌های مطالعات پیشین که نشان‌دهندهٔ مؤثربودن الگودهی ویدئویی در امر آموزش کودکان مبتلا به اوتیسم بودند همخوان می‌باشد (۱۲،۱۳،۲۴). نتایج پژوهش حاضر در مرحلهٔ اکتساب نیز با مطالعات قبلی همخوانی دارد (۱۲،۱۳،۲۴). در پژوهش‌های ذکرشده به‌دلیل محدودیت افراد شرکت‌کننده از گروه کنترل استفاده نشده است؛ لذا، نمی‌توان اثربخشی نمایش انواع الگو را درمقابل سایر روش‌ها استنباط نمود. یافته‌های پژوهش حاضر در مرحلهٔ اکتساب، زمانی‌که تمرین ادامه یافت، تفاوت معناداری را بین گروه‌های مشاهده‌کنندهٔ الگو و گروه کنترل نشان نداد که از این لحاظ می‌تواند با پژوهش‌های قبلی متفاوت باشد (۱۳،۲۰). دلیل احتمالی برای این تناقض را می‌توان ماهیت تکلیف مورداستفاده در این پژوهش در نظر گرفت؛ زیرا، در این پژوهش از تکلیف حرکتی استفاده شد که دارای هدف خارجی بود. نتایج مطالعات مختلف نشان داده است زمانی‌که تکلیف دارای هدف خارجی باشد، معمولاً افراد تأکید خود را بر برآورده‌کردن هدف حرکت قرار می‌دهند و تفاوتی بین گروه‌های مشاهده‌کننده و گروه کنترل دیده نمی‌شود (۲۷ـ۲۵). علاوه‌براین، نتایج نشان داد که در مرحلهٔ یادداری، تفاوتی بین دو گروه مشاهده‌کنندهٔ الگو وجود ندارد و این درحالی بود که عملکرد این دو گروه، بهتر از گروه کنترل بود. نتایج این پژوهش با برخی از پژوهش‌های قبلی که تفاوتی بین دو نوع الگودهی زنده و ویدئویی را مشاهده نکردند، هم‌سو می‌باشد (۱۲،۱۴،۲۰) و با برخی دیگر که نشان‌دهندهٔ برتری الگودهی ویدئویی بودند ناهم‌سو است (۱۹). علت بالاتربودن امتیاز مدل‌سازی ویدئویی در این مطالعات را می‌توان مبنی بر ساده‌تربودن استفاده از مدل‌سازی ویدئویی (یعنی تعهد زمانی کمتر درمقایسه با الگودهی زنده) جهت کسب نتایج دلخواه توضیح داد و یا این نتایج را با این موضوع ارتباط داد که دانش‌آموزان

عموماً حضور بیشتری در مدل‌سازی ویدئویی درمقایسه با الگودهی زنده داشته‌اند که موجب می‌شده است پژوهشگران احساس کنند که ویدئو ابزار مؤثرتری برای مداخله می‌باشد. علاوه‌براین، در پژوهش‌های پیشین (۱۹) به بررسی رفتارهای اجتماعی پرداخته شده است، اما تکلیف مورداستفاده در این پژوهش، یک تکلیف حرکتی بوده است. از دلایل دیگری که می‌توان برای برتری الگودهی ویدئویی ذکر کرد این است که الگودهی ویدئویی، راهنماهای دیداری را به‌کار می‌برد و راهبردی مؤثر برای آموزش افراد مبتلا به اختلال اوتیسم که یادگیرندگان دیداری هستند می‌باشد که مبتنی بر شواهد است و در تمام سنین و جمعیت‌ها مؤثر است (۹).

علاوه‌براین، نتایج نشان داد که در مرحلهٔ انتقال بین گروه‌های تمرینی و گروه کنترل به‌لحاظ آماری تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته‌ها با نتایج مطالعات گذشته همچون ژنا و همکاران (۱۲) درخصوص تأثیر مثبت الگودهی ویدئویی و زنده بر انتقال مهارت‌های مختلف در کودکان مبتلا به اوتیسم متناقض می‌باشد. از دلایل این تناقض می‌توان به ماهیت تکلیف، سن، مدت‌زمان صرف‌شده برای تمرین، شیوهٔ اجرای پروتکل و سایر متغیرهای مداخله‌کننده که خارج از کنترل پژوهشگر بوده است، اشاره کرد. تکلیف به‌کاررفته در این پژوهش یک تکلیف حرکتی می‌باشد؛ درحالی‌که در مطالعات گذشته، بازی‌های متفاوت و مهارت‌های اجتماعی شرکت‌کنندگان به‌عنوان تکلیف موردمطالعه قرار گرفته‌اند.

به‌طورکلی، نتایج این پژوهش نشان داد که هر دو روش ارائهٔ الگو (زنده و ویدئویی) بر یادگیری یک مهارت حرکتی نقش مؤثری دارند، اما تفاوت معناداری بین این دو روش مشاهده نمی‌شود. از دلایل احتمالی این عدم تفاوت می‌توان به نوع مهارت به‌کاربرده‌شده در این پژوهش اشاره کرد. یکی از عوامل تأثیرگذار بر یادگیری مشاهده‌ای، ماهیت تکلیف است. ماهیت تکلیف از نظر طبقه‌بندی مجرد، زنجیره‌ای و مداوم، نقش مهمی در بهره‌مندی از مزایای الگودهی دارد. درواقع، حرکات مداوم نسبت به زنجیره‌ای و مجرد، سود بیشتری از یادگیری مشاهده‌ای می‌برند (۲۸). همچنین، این تکلیف دارای یک هدف خارجی می‌باشد که افراد می‌بایست حرکت خود را برای دست‌یابی به آن هدف هماهنگ می‌کردند. احتمال دارد که افراد برای رسیدن به هدف خارجی از نوع الگوی ارائه‌شده صرف‌نظر کرده باشند و بیشتر بر دست‌یابی بر هدف حرکت تأکید نموده باشند (۲۶،۲۷).

**پیام مقاله:** در پژوهش حاضر چند نکته وجود دارد که می‌تواند نقطهٔ شروعی برای پژوهش‌های آتی باشد. نخست این‌که تکلیف مورداستفاده در این پژوهش، یک تکلیف هدفمند بود و همین امر ممکن است باعث صرف‌نظرکردن از نوع الگو شده باشد (۲۷). پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از دو تکلیف هدفمند و غیرهدفمند (مانند حرکات موزون) استفاده شود تا نقش این متغیر (هدف خارجی تکلیف) در یادگیری مشاهده‌ای بیشتر موردبررسی قرار گیرد. مورد دوم این است که در این پژوهش

تنها دقت حرکت به‌عنوان متغیر وابسته مورداستفاده قرار گرفت. این درحالی است که افراد می‌توانند با حرکات مختلفی به یک هدف مشابه دست یابند (۲۹). پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی درزمینهٔ یادگیری مشاهده‌ای، الگوی حرکت نیز موردسنجش واقع شود تا میزان مشابهت حرکت افراد و الگوی مشاهده‌شده مشخص گردد. احتمال دارد که علی‌رغم عدم تفاوت در دست‌یابی به هدف حرکت، بین دو گروه مشاهده‌کننده در نحوهٔ انجام حرکت و تشابه آن‌ها با الگوی موردنظر تفاوت معناداری وجود داشته باشد. همچنین، پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی به‌منظور بالابردن اثربخشی یادگیری مشاهده‌ای، از نشانه‌های کلامی به‌طور هم‌زمان با ارائهٔ الگو استفاده شود تا مشخص گردد که آیا این نوع روش نشانه‌دهی در ترکیب با ارائهٔ الگو منجر به بهبود اثربخشی یادگیری مشاهده‌ای می‌گردد یا خیر.

علاوه‌براین، به کاردرمان‌ها و معلمان مدارس استثنائی توصیه می‌شود که یادگیری مشاهده‌ای را به‌صورت کاربردی و به‌عنوان یک ابزار قدرتمند در حوزهٔ یادگیری حرکتی در کودکان مبتلا به اوتیسم مورداستفاده قرار دهند. همچنین، با توجه به این‌که بین روش‌های الگودهی تفاوت معناداری وجود ندارد، توصیه می‌شود که مربیان و درمانگران از الگوهایی که دردسترس هستند استفاده نمایند و متحمل وقت و هزینه برای تهیهٔ مدل نشوند.

## منابع


1. Landa R J, Holman K C, Garrett-Mayer E. Social and communication development in toddlers with early and later diagnosis of autism spectrum disorders. Archives of General Psychiatry. 2007; 64(7): 853-64.
2. Baio J. Prevalence of Autism Spectrum Disorders: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 14 Sites, United States; 2012. p. 63-74.
3. Ghaziuddin M, Butler E, Tsai L, Ghaziuddin N. Is clumsiness a marker for Asperger syndrome?. Journal of Intellectual Disability Research. 1994 Oct 1; 38(5):519-27.
4. Manjiviona J, Prior M. Comparison of Asperger syndrome and high-functioning autistic children on a test of motor impairment. Journal of Autism and Developmental Disorders. 1995; 25(1): 23-39.
5. Engel A. Physical activity participation in children with Autism spectrum disorders: An exploratory study. University of Toronto; Doctoral dissertation, 2011.
6. Baron-Cohen S, Scott F J, Allison C, Williams J, Bolton P, Matthews F E, et al. Prevalence of Autism-spectrum conditions: UK school-based population study. The British Journal of Psychiatry. 2009; 194(6): 500-9.
7. Gidley Larson J C, Mostofsky Sh. Evidence that the pattern of visuomotor sequence learning is altered in children with autism. Autism Research. 2008; 1(6): 341-53.
8. Magill R A, Anderson D. Motor learning and control: Concepts and applications. 11th edition, New York: McGraw-Hill; 2007. p. 75-89.

9. Bellini S, Akullian J. A meta-analysis of video modeling and video self-modeling interventions for children and adolescents with Autism spectrum disorders. Exceptional Children. 2007; 73(3): 264-87.
10. Bellini S, Akullian J, Hopf A. Increasing social engagement in young children with autism spectrum disorders using video self-modeling. School Psychology Review. 2007; 36(1): 80.
11. Ste-Marie D M, Law B, Rymal A M, 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.
12. Gena A, Couloura S, Kymissis E. Modifying the affective behavior of preschoolers with Autism using in-vivo or video modeling and reinforcement contingencies. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2005; 35(5): 545-56.
13. Grosberg D, Charlop M. Teaching persistence in social initiation bids to children with autism through a portable video modeling intervention (PVMI). Journal of Developmental and Physical Disabilities. 2014; 26(5): 527-41.
14. Wilson K P. Teaching social-communication skills to preschoolers with Autism: Efficacy of video versus in vivo modeling in the classroom. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2013; 43(8): 1819-31.
15. Feltz D L, Landers D M, Raeder U. Enhancing self-efficacy in high avoidance motor tasks: A comparison of modeling techniques. Journal of Sport Psychology. 1979; 1(2): 112-22.
16. Kampiotis S, Theodorakou K. The influence of five different types of observation based teaching on the cognitive level of learning. Kineziologija. 2007; 38(2): 116-25.
17. Kernodle M W, McKethan R N, Rabinowitz E. Observational learning of fly casting using traditional and virtual modeling with and without authority figure 1. Perceptual and Motor Skills. 2008; 107(2): 535-46.
18. Buggey T, Hoomes G, Sherberger M E, Williams S. Facilitating social initiations of preschoolers with autism spectrum disorders using video self-modeling. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities. 2011; 26(1): 25-36.
19. Charlop-Christy M H, Le L, Freeman K A. A comparison of video modeling with in vivo modeling for teaching children with autism. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2000; 30(6): 537-52.
20. Ergenekon Y, Tekin-Iftar E, Kapan A, Akmanoglu N. Comparison of video and live modeling in teaching response chains to children with autism. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities. 2014; 49(2): 200-13.
21. Chiviacowsky S, Wulf G, de Medeiros F L, Kaefer A, Tani G. Learning benefits of self-controlled knowledge of results in 10-year-old children. Research Quarterly for Exercise and Sport. 2008; 79(3): 405-10.
22. Breslin G, Hodges N J, Williams A M, Kremer J, Curran W. A comparison of intra- and inter-limb relative motion information in modelling a novel motor skill. Human Movement Science. 2006; 25(6): 753-66.
23. Breslin G, Hodges N J, Williams M A. Effect of information load and time on observational learning. Research Quarterly for Exercise and Sport. 2009; 80(3): 480-90.

24. Yanardag M, Akmanoglu N, Yilmaz I. The effectiveness of video prompting on teaching aquatic play skills for children with Autism. Disability and Rehabilitation. 2013; 35(1): 47-56.
25. Hayes S J, Hodges N J, Huys R, Williams A M. End-point focus manipulations to determine what information is used during observational learning. Acta Psychologica. 2007; 126(2): 120-37.
26. Horn R R, Williams A M, Scott M A. Learning from demonstrations: The role of visual search during observational learning from video and point-light models. Journal of Sports Sciences. 2002; 20(3): 253-69.
27. Wild K S, Poliakoff E, Jerrison A, Gowen E. Goal-directed and goal-less imitation in Autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2012; 42(8): 1739-49.
28. Ashford D, Bennett S J, 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.
29. Latash M L. Fundamentals of motor control. First edition. London: Academic Press; 2012. p. 33-51.

**استناد به مقاله**

مرادی فارسانی ناهید، طاهری‌تربتی حمیدرضا، صابری‌کاخکی علیرضا. بررسی تأثیر دو روش الگودهی ویدئویی و زنده بر فراگیری، یادداری و انتقال مهارت پرتاب‌کردن در کودکان مبتلا به اوتیسم. رفتار حرکتی. بهار ۱۳۹۶؛ ۹(۲۷): ۴۸-۳۵. شناسه دیجیتال: 10.22089/mbj.2017.1494.1160

Moradi Farsani. N, Taheri Torbati. H.R, Saberi Kakhki. A.R. The Effect of Video Modeling and in Vivo Modeling on Acquisition, Retention and Transmission of a Throwing Skill in Children with Autism. Motor Behavior. Spring 2017; 9 (27): 35-48. (In Persian). Doi: 10.22089/mbj.2017.1494.1160

# The Effect of Video Modeling and in Vivo Modeling on Acquisition, Retention and Transmission of a Throwing Skill in Children with Autism

**N. Moradi Farsani[1], H.R. Taheri Torbati[2], A.R. Saberi Kakhki[3]**

1. M.Sc. of Motor Behavior, Ferdowsi University of Mashhad
2. Professor of Motor Behavior, Ferdowsi University of Mashhad*
3. Associate Professor of Motor Behavior, Ferdowsi University of Mashhad

**Received: 2015/11/08** **Accepted: 2016/03/14**

## Abstract

The objective of this research was to examine the effectiveness of video and live modelling in developing motor skills in children with autism spectrum disorder. To do so, twenty-two autistic children (7-13 years of age) participated in this study. The task applied required the participants to throw a bean bag (100g) by their non-superior hand toward a target placed on the floor. The participants were divided randomly into video modelling, live modelling and control groups and practiced the target task for 3 consecutive sessions. Individuals was performed immediate retention test 10 minutes after the last block of acquisition. Also, 24 hours after they participated in delayed retention and transfer test. Accuracy scores of participants were analysed as dependent measure in ANOVA test. The results of this study showed that both modelling methods (live and video) are effective in motor skill learning and there is no difference between these two methods. The probable reason for these results could be the task goal constraints.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder, Live Modelling, Motor Skill, Video Modelling

*Corresponding Author Email:hamidtaheri@um.ac.ir