رشد و یادگیری حرکتی _ ورزشی _ پاییز و زمستان ۱۳۹۱
شمارهٔ ۱۰ــ ص ص : ۱۵۶- ۱۴۳
تاریخ دریافت : ۰۸ / ۰۱/ ۹۱
تاریخ تصویب : ۱۱ / ۰۴ / ۹۱

تأثیر مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ثابت و مدل ترکیبی بر یادگیری حرکتی مهارت بالانس دو پایه

۱.اکبر قوامی [۱] – ۲.فاطمه سادات حسینی – ۳. حسن محمدزاده – ۴. بهنام ملکی – ۵. حسین برهانی
۱و۴و۵.کارشناس ارشد دانشگاه ارومیه،۲. استادیار دانشگاه ارومیه،۳. دانشیار دانشگاه ارومیه

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ثابت و مدل ترکیبی بر یادگیری حرکتی مهارت بالانس دو پایه است. ۴۵ آزمودنی با میانگین سنی۱/۷±۸/۰۳ به طور تصادفی در سه گروه تجربی مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ثابت و مدل ترکیبی قرار گرفتند. آزمودنی‌ها مهارت بالانس دو پایه را به مدت سه هفته (هر هفته سه جلسه) تمرین کردند. پیش‌آزمون، آزمون اکتساب و آزمون یادداری از سه گروه به‌عمل آمد. امتیازات آزمودنی‌ها از طریق محاسبهٔ میانگین امتیازات سه داور براساس هنجار تعیین‌شدهٔ فدراسیون ژیمناستیک صورت گرفت. نتایج تحلیل واریانس دو طرفه در اندازه‌های تکراری نشان داد مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ثابت و ترکیبی بر یادگیری حرکتی مهارت بالانس دو پایه تاثیر معنی‌داری دارد (pv = ۰/۰۰۱). همچنین نتایج نشان داد اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های مدل انیمیشن و مدل ترکیبی وجود ندارد (pv = ۰/۱۵۶). در نهایت هر دو گروه مدل انیمیشن و مدل ترکیبی، عملکرد بهتری نسبت به گروه تصاویر ثابت داشتند (pv = ۰/۰۰۱). در کل نتایج نشان می‌دهد مشاهدهٔ انیمیشن روش الگودهی مناسب برای یادگیری مهارت بالانس دوپایه در سنین کودکی است. همچنین پیشنهاد می‌شود، از تصاویر ثابت به عنوان مکمل همراه با انیمیشن استفاده شود.

واژه‌های کلیدی

یادگیری مشاهده‌ای، مدل انیمیشن، تصاویر ثابت، بالانس دوپایه.

۱ – نویسندهٔ مسئول : تلفن : ۰۹۱۴۸۲۷۲۷۹۴ Email : ghavami_40@yahoo.com

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

به‌طور عمومی اعتقاد بر این است که اکتساب مهارت حرکتی جدید از طریق یادگیری مشاهده‌ای تسریع می‌شود (۱۳). ازآنجایی که مشاهده فرصت‌هایی برای مشاهده کننده فراهم می‌کند تا جنبه‌های کلیدی فضایی – زمانی (ابزاری که فرد برای ایجاد بازنمایی شناختی الگوی عمل از طریق کوشش و خطا به آن نیاز دارد) را تعیین کند و به این طریق می‌تواند یادگیری مهارت‌های حرکتی را تسهیل کند (۲۲).

دو دیدگاه برجسته در یادگیری مشاهده‌ای وجود دارد: اولین دیدگاه، نظریهٔ شناختی اجتماعی[1] (باندورا،۱۹۸۶) است که بیان می‌کند مشاهده‌کننده، اطلاعات مهارت را هنگام مشاهده به‌صورت نمادین رمزبندی می‌کند. یادگیرنده سپس می‌تواند از این اطلاعات رمزبندی‌شده برای راهنمایی اعمال انجام شده استفاده کند. براساس این تئوری الگودهی[2]، استفاده از نمایش به عنوان وسیلهٔ انتقال اطلاعات، دربارهٔ چگونگی اجرای مهارت است (۲) و زمانی مؤثر است که چهار زیر فرایند را دنبال کند: توجه[3]، یادداری[4]، بازسازی[5] و انگیزش[6](۲). اسکالی و نیوول[7] (۱۹۸۵) رویکرد متفاوتی داشتند، آنها بیان کردند سیستم بینایی به طور مستقیم اطلاعات حرکتی ثابتی در مورد ارتباط بین قسمت های مختلف بدن را دریافت می کند و قادر است ویژگی های خاص حرکتی را از نمایش تشخیص دهد (۱۲).

روش‌های مختلفی همچون الگودهی زنده[8] (الگوی ماهر یا مبتدی)، الگودهی ویدیوئی[9] (فیلم و عکس) و گاهی هم الگودهی کامپیوتری (انیمیشن) برای کمک به یادگیرنده در کسب هر کدام از فرایندهای یادگیری مشاهده‌ای وجود دارد که به تثبیت اطلاعات موجود در یک حافظه بازنمایی منجر می‌شوند(۶). مشاهده مدل ماهر باعث ادراک اطلاعات مربوط به الگوهای تغییرناپذیر حرکت و تقلید راهبردهای نمایش می‌شود، همچنین مشاهدهٔ مدل مبتدی، به‌جای تشویق فرد برای تقلید از اجرای مشاهده‌شده، مشاهده‌گر را به شیوه‌ای فعال‌تر در

1 - Social Cognitive Theory
2 - Modeling
3 - Attention
4 - Retention
5 - Production
6 - Motivation
7 - Scully & Newell
8 - Live modeling
9 -Video modeling

www.SID.ir

حل مسئله درگیر می‌کند(۲). نتایج تحقیقات بیانگر آن است که الگودهی زنده چه از نوع مبتدی (۷،۲۰)، ماهر (۱۰،۱۴)، شرایط آزمایشگاهی (۲۴)، و یا میدانی(۲۸) می‌تواند برای یادگیری مهارت‌های حرکتی موثر باشد.

از طرفی، الگودهی ویدیوئی و انیمشن‌ها اغلب برای نمایش اطلاعات طراحی می‌شوند به طوری که حاوی تغییرات در طول زمان هستند و به درک و تسهیل یادگیری کمک می‌کنند(۳). برای نمونه کامپیتیس و تئودوروکو[1] (۲۰۰۶) در تحقیقی، تأثیر مشاهدهٔ مدل انیمیشنی بر سطح شناختی عملکرد مهارت بالانس را دادند(۱۵). مطابق تئوری بار شناختی[2]، انیمیشن‌های آموزشی اغلب به دلیل ایجاد بارهای فرعی زیاد و اثر زودگذر بودن مؤثر نیستند، از این رو برای کاهش بار شناختی انیمیشن، آن را در بخش‌های مجزا (تصاویر ثابت) نمایش می‌دهند(۵). از طرف دیگر با اینکه نشان دادن تصاویر ایستا برای تحلیل نمایش وضعیت‌های کلیدی یک حرکت سریالی باارزش است، ولی مشکل عمدهٔ تصاویر ثابت این است که نمی‌توانند زمانبندی کل مهارت را نشان دهند(۱). همچنین هافلر و لتنر[3] (۲۰۰۷)، بیان می‌کنند زمانی‌که انیمیشن ساخته‌شده واقعی‌تر و شامل دانش رویه‌ای - حرکتی[4] باشد، می‌تواند موجب کاهش بارهای فرعی و یادگیری بیشتر نسبت به تصاویر ثابت شود(۱۲). برای مثال آیریس و همکاران[5] (۲۰۰۹) در تحقیقی روی مهارت‌های گره زدن و کامل کردن پازل، نشان دادند که تأثیر انیمیشن‌های آموزشی بریادگیری بیشتر از تصاویر ثابت است(۴). یکی از روش‌هایی که می‌توان برای حفظ مزایا و کاهش محدودیت‌های مدل انیمیشنی استفاده کرد، شیوه ترکیب انیمیشن با تصاویر ثابت است. برای مثال آرگوئل و جامت(۲۰۰۹) نشان دادند تأثیر مشاهدهٔ ترکیب انیمیشن و تصاویر ثابت بر دانش کمک‌های اولیه بیشتر از مشاهده انیمیشن و تصاویر ثابت به‌تنهایی است(۳).

همان‌طور که پیشینه تحقیق نشان می‌دهد، در تحقیقاتی که به بررسی تأثیر انیمیشن‌ها و تصاویر ثابت بر مهارت‌های انسان پرداخته‌اند، به نظر می‌رسد که جنبهٔ شناختی مهارت‌های مورد استفاده، بیشتر از جنبهٔ حرکتی مهارت‌ها است(مانند گره زدن، شناخت اصول کمک‌های اولیه و کامل کردن پازل). با توجه به اینکه دانش در این مهارت‌ها می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشد، به همین دلیل محققان تأثیر این مدل‌ها

1 - Kampiotis & Theodorakou
2 - Cognitive load Theory
3 - Hǫffler & Leutner
4 - Procedural-Motor Knowledge
5 - Ayres & et al

www.SID.ir

(انیمیشن‌ها و تصاویر ثابت) و تأثیر ترکیب آنها را بیشتر در سطح شناختی یادگیری بررسی کرده‌اند. با توجه به اینکه کسب جنبه‌های شناختی مهارت اولین مرحله در یادگیری مهارت‌های حرکتی است و کسب جنبه‌های شناختی در این مهارت‌ها پیش‌نیاز کسب جنبه‌های حرکتی است، سوالی که پیش می‌آید این است که آیا این مدل‌های مشاهدهٔ مهارت و ترکیب آنها(که تأثیرشان در کسب جنبه‌های شناختی مهارت مشاهده شده است) می‌تواند در یادگیری مهارت‌های حرکتی مختلف نیز کارساز باشد. مگیل (۱۹۹۶) نشان داده است مهارت‌هایی که به کسب الگوی تازه‌ای از هماهنگی نیاز دارند، از یادگیری مشاهده‌ای تأثیر بیشتری می‌پذیرند (۲). همچنین تجزیه و تحلیل بلاک (۲۰۰۴) نشان می‌دهد که یادگیری مشاهده‌ای تأثیر اندکی بر نتیجهٔ حرکتی دارد و زمانی می‌توان از یادگیری مشاهده‌ای سود بیشتری بود که مهارت دارای پویایی حرکتی (فرم حرکت) باشد. از سوی دیگر، ورزشکاران رشته های مستقل (ورزش هایی که در آنها مهارت بدون درگیری مستقیم با حریف مقابل اجرا می شود؛ مانند ژیمناستیک) در مقایسه با ورزشکاران ورزش‌های تعاملی (درگیری مستقیم با حریف در اجرای مهارت) از یادگیری مشاهده‌ای بیشتر استفاده می کنند(۴). به‌همین منظور، محقق در این تحقیق بر آن است تأثیر مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ثابت و ترکیبی بر یادگیری حرکتی مهارت بالانس دو پایه را بررسی کند.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی، شامل سه گروه با آزمون‌های مکرر است و به‌صورت میدانی انجام گرفته است.

جامعه و نمونهٔ آماری

جامعهٔ آماری این تحقیق دانش‌آموزان سال دوم و سوم ابتدایی شهرستان جلفا ست. به منظور انتخاب نمونه با هماهنگی مدیران و مربیان ورزشی مدارس ابتدایی شهر جلفا، اطلاعیهٔ حضور در تحقیق پخش شد. سپس از بین ۷۲ دانش‌آموز داوطلب ناآشنا به مهارت بالانس دوپایه، ۴۵ دانش‌آموز که به طور تصافی انتخاب و مجدداً به طور تصادفی در سه گروه ۱۵ نفری (گروه مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ثابت و ترکیبی) جای گرفتند.

Archive of SID

www.SID.ir

روش اجرا

پس از سازماندهی گروه‌ها، پیش‌آزمون از مهارت بالانس دوپایه به عمل آمد. در پیش‌آزمون آزمودنی‌ها شش کوشش از مهارت بالانس دوپایه را اجرا می کردند و با استفاده از دوربین دیجیتالی پاناسونیک مدل (P-۹۰۰) از اجرای آنها تصویربرداری می‌شد. سه داور درجهٔ دو ژیمناستیک به بهترین اجرای هر آزمودنی براساس نُرم تعیین شدهٔ فدراسیون ژیمناستیک (۰ تا۱۰) امتیاز دادند و میانگین امتیاز سه داور برای هر آزمودنی ثبت شد.

پس از تعیین سطوح اولیه، آزمودنی‌ها در گروه‌های خود به مدت سه هفته و هر هفته سه جلسه(نه جلسه) مهارت بالانس دوپایه را تمرین کردند. در مرحلهٔ تمرین برای اعمال متغیر مستقل در گروه انیمیشنی از انیمیشن مهارت بالانس دوپایه استفاده شد. آزمودنی‌ها انیمیشن آموزشی را از طریق لب تاپ مدل Dell 1535 مشاهده می‌کردند. برای تهیهٔ انیمیشن آموزشی مهارت بالانس دوپایه از روش‌های معمول ساخت انیمیشن استفاده شد (۳). به این صورت که ابتدا از اجرای یک ژیمناست ماهر تصویربرداری شد. سپس تصاویر تهیه‌شده از فیلم به تصاویر کارتونی تبدیل شدند (با استفاده از نرم‌افزار فتوشاب ۱۱). در نهایت برای ایجاد تصاویر پویا (انیمیشن) از نرم‌افزار Gif Animator استفاده شد. در گروه تصاویر ثابت ، از تصاویری که برای ساخت انیمیشن به‌کار برده شده بود، استفاده شد. در گروه ترکیبی برای نمایش ابتدا آزمودنی‌ها انیمیشن بالانس را مشاهده کردند و به‌دنبال آن تصاویر ثابت بالانس نشان داده می‌شد. پروتکل تمرین و مشاهده بر اساس تحقیق ویکز(۲۰۰۰) به‌صورت ترکیبی انجام گرفت (۱۹). براساس این پروتکل هر سه گروه ۵ نمایش را قبل از تمرین و ۵ نمایش دیگر را به‌صورت متناوبی با تمرین (یک نمایش و ۴ اجرا) دریافت کردند(به طورکلی در هر جلسه ۱۰ نمایش و ۲۰ کوشش تمرینی انجام گرفت). در پایان جلسهٔ آخر، آزمون اکتساب و به فاصلهٔ ۷۲ ساعت آزمون یادداری همانند پیش آزمون به‌عمل آمد.

روش آماری

به‌منظور اطمینان از نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف، برای مقایسهٔ میانگین گروه‌ها از تحلیل واریانس دوطرفه با اندازه‌های تکراری و برای مشخص کردن محل تفاوت میانگین‌ها از آزمون تعقیبی LSD در سطح $p \leq ۰/۰۵$ استفاده شد.

www.SID.ir

نتایج و یافته‌های تحقیق

میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها در پیش‌آزمون، آزمون اکتساب و آزمون یادداری در جدول ۱ ارائه شده است. همچنین عملکرد گروه‌ها در هر یک از آزمون ها بر اساس میانگین، در شکل ۱ نیز نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج پیش آزمون ،اکتساب و یادداری

	پیش آزمون		اکتساب		یادداری	
	M	SD	M	SD	M	SD
تصاویر ثابت	۲/۵۴	۰/۹۷	۴/۹۹	۱/۰۴	۴/۲۶	۰/۰۹
انیمیشن	۲/۶۴	۰/۵۳	۶/۱۷	۱/۱۱	۵/۴۹	۰/۸۹
ترکیبی	۲/۸۲	۱/۰۶	۶/۵۶	۱/۳۴	۵/۹	۱/۱۹
کل	۲/۶۶	۰/۸۷	۵/۹۱	۱/۳۳	۵/۲۲	۱/۲



شکل ۱- عملکرد گروه‌ها در هر یک از آزمون‌ها بر اساس میانگین

www.SID.ir

قبل از مقایسهٔ کلی گروه‌ها به منظور اطمینان از عدم اختلاف معنی‌دار در نتایج پیش‌آزمون گروه‌ها، با استفاده از تحلیل واریانس یکطرفه میانگین گروه‌ها با هم مقایسه شد. نتایج این تحلیل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- نتایج مقایسهٔ گروه‌ها در پیش آزمون با استفاده از تحلیل واریانس یکطرفه

	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig
بین گروهی	۰/۶۳۵	۲	۰/۳۱۸	۰/۴۰۲	۰/۶۷۱
درون گروهی	۳۳/۱۴۱	۴۲	۰/۷۸۹		
کل	۳/۷۷۶	۴۴			

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می شود اختلاف بین گروه ها در پیش آزمون معنی‌دار نیست.

به منظور مقایسهٔ عملکرد گروه ها، داده های حاصل از ثبت عملکرد در پیش آزمون، آزمون اکتساب و آزمون یادداری با استفاده از تحلیل واریانس دو طرفه ۳ (گروه) × ۳ (آزمون) در اندازه های تکراری تجزیه و تحلیل شد. نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج تحلیل واریانس دو طرفه در اندازه‌های تکراری: ۳ (گروه)× ۳ (آزمون)

شاخص / عامل	مجموع مجذورات	درجات آزادی	F	Sig	مجذور اتا
آزمون	۲۶۲/۹۵۶	۲	۱۳۰/۹۰۲	۰/۰۰۱**	۰/۷۵۷
گروه	۳۲/۰۹۵	۲	۱۳/۶۳۴	۰/۰۰۱**	۰/۳۹۴
آزمون × گروه	۹/۸۵۴	۴	۲/۴۵۳	۰/۰۵۲	۰/۱۰۵

**در سطح P≤ ۰/۰۱ معنی‌دار است.

Archive of SID

www.SID.ir

با توجه به نتایج جدول ۳، مشاهده می‌شود که اثر اصلی آزمون و اثر اصلی گروه معنی‌دار است (P <۰/۰۱)، اما کنش متقابل آزمون × گروه معنی‌دار نیست (P > ۰/۰۵). معنی‌داری اثر اصلی آزمون نشان می‌دهد که بین میانگین امتیازات آزمون‌های پژوهش تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به‌منظور بررسی این تفاوت‌ها، از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. نتایج نشان داد، گروه‌ها هم در آزمون اکتساب و هم در آزمون یادداری نسبت به پیش آزمون پیشرفت معنی‌داری داشته‌اند (جدول ۴).

جدول ۴- نتایج آزمون تعقیبی LSD برای بررسی دقیق تر اثر اصلی آزمون

	اختلاف میانگین	خطای انحراف استاندارد	Sig
پیش‌آزمون – آزمون عملکرد	-۳/۲۴۳	۰/۲۴۷	۰/۰۰۱**
پیش‌آزمون – آزمون یادداری	-۲/۵۵۸	۰/۲۰۳	۰/۰۰۱**
آزمون عملکرد – آزمون یادداری	۰/۶۸۴	۰/۱۷۹	۰/۰۰۱**

**در سطح P≤۰/۰۱ معنی‌دار است.

معنی‌داری اثر اصلی گروه نیز نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های پژوهش وجود دارد. برای بررسی این تفاوت‌ها، بر اساس تخمین میانگین حاشیه‌ای از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. نتایج نشان داد، گروه‌های انیمیشن و ترکیبی به طور معنی‌داری عملکرد بهتری از گروه تصاویر ثابت داشته‌اند (p < ۰/۰۱)، در عین حال، با توجه به اینکه گروه ترکیبی نسبت به گروه انیمیشن عملکرد بهتری داشته است، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نیست (p > ۰/۰۵). نتایج در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون تعقیبی LSD برای بررسی دقیق تر اثر اصلی گروه

	اختلاف میانگین	خطای انحراف استاندارد	Sig
تصاویر ایستا - انیمیشن	-۰/۸۲۸	۰/۲۲۸	۰/۰۰۱**
تصاویر ایستا – ترکیبی	-۱/۱۵۹	۰/۲۲۸	۰/۰۰۱**
انیمیشن - ترکیبی	-۰/۳۳	۰/۲۲۸	۰/۱۵۶

**در سطح P≤۰/۰۱ معنی‌دار است.

Archive of SID
www.SID.ir

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ایستا و ترکیبی بر یادگیری حرکتی مهارت بالانس دوپایه بود. نتایج نشان داد مشاهدهٔ مدل انیمیشنی، تصاویر ثابت و مدل ترکیبی بر یادگیری مهارت بالانس دو پایه تاثیر معنی‌داری دارد. این نتایج با نتایج بیشتر تحقیقات انجام گرفته در زمینهٔ یادگیری مشاهده‌ای همسوست که نشان دادند افراد می توانند مهارت های حرکتی را از طریق مشاهده یاد بگیرند (۸،۹،۱۶،۱۷،۲۱،۲۳). همچنین این نتایج با نظریهٔ وساطت شناختی باندورا که بیان می‌کند مشاهدهٔ الگوی صحیح در مرحلهٔ اکتساب موجب تقویت الگوی حرکتی و همچنین پیشرفت بازنمایی شناختی از حرکات مشاهده شده می شود، از طرف دیگر با دیدگاه ادراک مستقیم که مدعی است، مشاهدهٔ مدل به دلیل ادراک اطلاعات مربوط و همچنین تقلید فرد از راهبردهای مدل به یادگیری بهتر منجر می شود، همخوانی دارد (۲). بنابراین راهبرد مهمی که عملکرد را متمرکز می کند، این است که اطلاعاتی که فرد از نمایش مهارت یاد می گیرد، باید به طور کامل واضح باشد . ازاین رو دسترسی به این اطلاعات واضح از طریق مشاهدهٔ مدل صحیح امکان پذیر است (۱۱). بنابراین می توان گفت که نتایج تحقیق حاضر از نظریهٔ وساطت شناختی حمایت می کند. به عبارت دیگر، افراد هنگام تماشای انیمیشن و تصاویر ثابت درگیر فرایندهای شناختی هستند که به بازنمایی درونی مرتبط از محتوای نمایش کمک می کند و موجب تسهیل یادگیری می شود (۳).

نتایج نشان داد مشاهدهٔ مدل انیمیشنی موجب یادگیری بیشتر نسبت به تصاویر ثابت می‌شود. این یافته با نتایج آیریس و همکاران (۲۰۰۹)، ونگ و همکاران[1] (۲۰۰۹) و واتر و همکاران[2] (۲۰۰۹) همسوست (۴،۲۶،۲۷). البته این یافته با تئوری بار شناختی اسولر (۱۹۸۶) همراستا نیست. براساس این تئوری انیمیشن‌های آموزشی اغلب به علت ایجاد بار فرعی زیاد و اثر زودگذر بودن، غیر مؤثرند (۵). از سوی دیگر این نتایج با نظر هافلر و لتنر (۲۰۰۷)، که بیان می‌کنند زمانی که انیمیشن ساخته شده واقعی‌تر و شامل مهارت‌های حرکتی انسان (مهارت بالانس دوپایه) باشد، می‌تواند موجب کاهش بارهای فرعی و در نتیجه افزایش یادگیری نسبت به تصاویر ثابت شود، همراستاست(۱۵). از دیدگاه عصب شناختی نیز، وقتی فرد به حرکات انسان تمرکز می‌کند، به علت سیستم

1 - Wong & et al
2 - Wouters & et al

www.SID.ir

عصبی- آینه‌ای[1]، اثر زودگذر بودن انیمیشن نمی‌تواند مشکلی برای یادگیری فرد ایجاد کند. سیستم عصبی- آینه‌ای به فرد اجازه می‌دهد تا از یادگیری تقلیدی استفاده کند (۴). این نتیجه با نتایج مییر[2] (۲۰۰۵)که نشان داد مشاهدهٔ تصاویر ثابت موجب یادگیری بیشتری نسبت به انیمیشن می‌شود، در تضاد است. احتمالاً دلیل نتایج متناقض این است که مییر(۲۰۰۵) از مهارت‌های حرکتی انسان استفاده نکرده بود (مهارت هایی که بیشتر جنبهٔ شناختی دارند). ازاین رو این نوع از حرکات مطابق با نظریهٔ بار شناختی، بار حافظهٔ کاری را افزایش می‌دهند و این اضافه بار موجب تداخل در یادگیری مهارت می‌شود(۱۹).

نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین شیوهٔ مشاهدهٔ ترکیبی و مشاهدهٔ انیمیشن وجود ندارد. این یافته با نتایج آرگوئل و جامت(۲۰۰۹) در تضاد است(۳). به عبارت دیگر آرگوئل و جامت (۲۰۰۹) در تحقیق خود که تأثیر شیوه‌های مشاهده (ترکیبی و انیمیشن) را بر دانش کمک‌های اولیه بررسی کردند، نشان دادند که مشاهدهٔ مدل ترکیبی به طور معنی‌داری بهتر از مشاهدهٔ مدل انیمیشنی بوده است که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندراد. شاید بتوان گفت که علت این تضاد آن است که استفاده از تصاویر ثابت بیشتر به یادداری بخش های مهارت (مراحل اجرای حرکت) منجر می شود (۳)، ازاین رو مزیت استفاده از تصاویر ثابت که در گروه مدل ترکیبی آرگوئل و جامت (۲۰۰۹) به کار رفته است، با توجه به تکلیف تحقیق آنها می تواند به عنوان عامل تسهیل کننده یادگیری عمل کند. بنابراین احتمالاً همراه شدن تصاویر ثابت با انیمیشن (مشاهدهٔ ترکیبی) در تحقیق آرگوئل و جامت (۲۰۰۹) موجب افزایش یادگیری در سطح شناختی (دانش) مهارت و این امر نیز سبب افزایش عملکرد گروه ترکیبی نسبت به گروه انیمیشن شده است. در صورتی که در تحقیق حاضر هدف یادگیری مهارت در سطح حرکتی بود که بیشتر نیاز به درک زمانبندی حرکت بود که احتمالاً مدل انیمیشنی می‌توانست این زمانبندی را به فرد انتقال دهد. توضیح دیگر می‌تواند این باشد که در تحقیق آرگوئل فقط از مشاهده استفاده شده بود و تمرین بدنی وجود نداشت، ولی در تحقیق حاضر علاوه بر مشاهده، تمرین بدنی نیز وجود داشت. مطابق با بیشتر تحقیقات عصب شناختی علاوه بر نواحی‌ای از مغز که در طول مشاهده و تمرین بدنی همپوشانی دارند، نواحی خاصی از مغز وجود دارند که به شدت فقط در شرایط تمرین بدنی فعال می‌شوند، همچنین با اینکه قشر حرکتی اولیه نقش کلیدی در یادگیری مهارت‌ها دارد ولی مشخص نشده که قسمتی از

1 - Mirror-Neuron System
2 - Mayer

www.SID.ir

سیستم عصبی- آینه‌ای (شبکهٔ فعال مشاهده) باشد، بنابراین ممکن است در یادداری بلندمدت مهارت‌هایی که از طریق مشاهده یاد گرفته می‌شوند، فعال نشود. اگرچه مطرح شده است که قشر حرکتی اولیه در یادداری کوتاه مدت نقش مهمی دارد، تحقیقات نشان داده‌اند تغییرات ثابت بلندمدت در قشر حرکتی اولیه فقط زمانی به وجود می‌آید که عمل در سطح حرکتی تولید شود (علاوه بر مشاهده) (۲۴). بنابراین احتمالاً همراه شدن تمرین با مشاهده موجب یادداری بیشتر اطلاعات در حافظهٔ بلند مدت می‌شود و می‌تواند مزیت تصاویر ثابت در یادداری مهارت را جبران کند. نتایج نشان داد مشاهدهٔ تصاویر ثابت کمترین یادگیری در بین سه شیوهٔ مشاهده‌ای داشته است. این یافته با نتایج آیرس و همکاران(۲۰۰۹) و آرگوئل و جامت(۲۰۰۹) همسوست، بنابراین تصاویر ثابت به عنوان مکمل استفاده می‌شوند و نمی‌توانند جایگزین نمایش‌های ویدیویی و انیمیشنی شوند، زیرا مشکل عمدهٔ آنها این است که زمانبندی نسبی حرکت را نشان نمی‌دهند(۳،۴). از سوی دیگر، براساس تئوری بارشناختی بیشترین کارایی تصاویر ثابت می تواند تسهیل یادگیری در سطح شناختی باشد (۵). بنابراین کارایی مشاهدهٔ تصاویر ثابت در مقایسه با شیوه‌های مشاهده‌ای انیمیشنی و مدل‌های ترکیبی (ترکیب انیمیشن و تصاویر ثابت) در امر یادگیری مهارت‌های حرکتی کمتر است.

در کل، نتایج نشان داد هر سه روش مشاهدهٔ مهارت به یادگیری مهارت بالانس دو پایه منجر می‌شوند، اما دو روش مشاهدهٔ انیمیشن و مدل ترکیبی به یادگیری بیشتر این مهارت منجر می‌شوند. بنابراین می‌توان از مشاهدهٔ مدل انیمیشن و مدل ترکیبی به عنوان روش‌های آموزشی مناسب علاوه بر یادگیری مهارت‌هایی که جنبهٔ شناختی قوی‌تری دارند، در یادگیری مهارت‌های دارای جنبه‌های حرکتی قوی‌تر (مهارت‌های حرکتی) نیز (مانند بالانس دوپایه) در سنین کودکی استفاده کرد.

منابع و مآخذ

۱.کریستینا رابرت و کورکوس دانیل. (۲۰۰۴). "آموزش مهارت های ورزشی(راهنمای مربیان)"، ترجمهٔ محمد تقی اقدسی، انتشارات دانشگاه تبریز.

Archive of SID

www.SID.ir

۲. مگیل ریچارد، ای. (۱۳۸۳)." یادگیری حرکتی مفاهیم و کاربردها"، مترجم محمد کاظم واعظ موسوی، معصومه شجاعی، چاپ سوم انتشارات حنانه.

3.Arguel, A., Jamet, E.(2009). "Using video and static pictures to improve learning of procedural contents". Computers in Human Behavior. 25: PP:354-359.

4.Ayres, P., Marcus, N., Chan, C., Qian, N. (2009). "Learning hand manipulative tasks: When instructional animations are superior to equivalent static representations". Computers in Human Behavior. 25: PP:348-353.

5.Ayres, P., Sweller, J. (2005). "The split-attention principle in multimedia learning". In R. E. Mayer (Ed.), the cambridge handbook of multimedia learning (pp. 135–146). New York: Cambridge University Press.

6.Black, CB. (2004). "The effect of task structuer,practice schedule,and model type on the learning of relative and absolute timing by physical and observational practice. Major Subject: Kinesiology". Submitted to the Office of Graduate Studies of Texas A&M University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Phisology.

7.Blandin, Y & Proteau, L. (2002). "On the cognitive basis of observational learning: Development of mechanisms for the detection and correction of errors". The Quarterly Journal of Experimental Psychology. 53: 846-867.

8.Blandin, Y. Lhuisset, L. & Proteau, L. (1999). "Cognitive processes underlying observational learning of motor skills". The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 52A, 957-979.

9.Boyer, E. Miltenberger, RG. Batsche, C. Fogel, V. (2009). "Video modeling by experts with videofeedback to enhance gymnastics skills". Journal of applied behavior analysis 42, 855–860

10.Breslin ,G. Hodges, N J. Williams, A M. Curran , W. Kremer, J.(2005) . "Modelling relative motion to facilitate intra-limb coordination". Human Movement Science 24 446–463

Archive of SID

www.SID.ir

11.Chin-Yun, Huang. (2000). "The Effects of Cooperative Learning and Model Demonstration Strategies on Motor Skill Performance during Video Instruction". Proc. Natl. Sci, Counc. ROC(C). 10 (2): 255-268.

12.Harsa, M.Calmelsb, C. (2007). "Observation of elite gymnastic performance: Processes and perceived functions of observation". Psychology of Sport and Exercise, 8. PP:337-354.

13. Hayes, SJ. Ashford, D., Bennett, SJ. (2010)."General motor representations are developed during action observation". Exp Brain Res. 204(2); PP:199-206.

14.Hayes, SJ. Ashford, D., Bennett, SJ. (2008). "Goal-directed imitation: The means to an end". Acta Psychologica. 127(2): 407-415.

15.Hffler, TN., Leutner, D. (2007). "Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis". Learning and Instruction. 17; PP:722-738.

16. Hffler, TN., Leutner, D.(2011). "The role of spatial ability in learning from instructional animations evidence for an ability –as –compensator hypothesis". Computers in Human Behavior . 27(1); PP:209-216.

17.Hodges, NJ. Chua, R. Franks, IM.(2003). "The Role of Video in Facilitating Perception and Action of a Novel Coordination Movement". Journal of Motor Behavior. Vol.35, N. 3;PP:247 – 260.

18.Kampiotis, S., Theodorakou, K. (2006). "The influence of five different types of observation based teaching on the cognitive level of learning". Original scientific paper Kinesiology 38(2):PP:116-125.

19.Mayer, R. E., Hegarty, M., Mayer, S., & Campbell, J. (2005). "When static media promote active learning: Annotated illustrations versus narrated animations in multimedia instruction". Journal of Experimental Psychology: Applied, 11, PP:256–265.

20. McCullagh, P., Meyer, K N. (1997). "Learning Versus Correct model: Influence of model Type on the learning of a Free-Weight Squat lift". Reserch Quartary for Exercise and sport. 68 :(1);PP: 56-61.

Archive of SID

www.SID.ir

21.Rodrigues, ST and et al. (2011). "Learning a complex motor skill from video and point-light demonstrations". Perceptual and Motor Skills; 111;PP:307-323.

22.Rohbanfard H, Proteau L. (2011). "Effects of the models handedness and observers viewpoint on observational learning". Experimental Brain Research 214(4); PP:567-576.

23. Ste-Marie, DM and et al. (2012) . "Observation interventions for motor skill learning and performance : an applied model for the use of observation international". Review of Sport and Exercise Psychology. 1-32. Ifrest article.

24.Trempe,M. Sabourin,M Rohbanfard, Proteau,L(2011)."Observation learning versus physical practice leads to different consolidation outcomes in a movement timing task". Exp Brain Res. 209:PP:181–192

25.Weeks, D L., Paul Anderson, L. (2000). "The interaction of observational learning with overtpractice: efects on motor skill learning". Acta Psychologica 104:PP: 259-271.

26.Wong, et al. (2009). "Instructional animations can be superior to statics when learning human motor skills". Computers in Human Behavior. 25: PP:339–347.

27.Wouters, P., Paas, F., van Merriënboer, JJG. (2009). "Observational learning from animated models: Effects of modality and reflection on transfer". Contemporary Educational Psychology. 34(1):PP:1-8.

28.Zetou, E., Tzetzis, G., Vernadakis, N., Kioumourtzoglou, E. (2002). "Modeling in learning two volleyball skills". Perceptual and Motor Skills. 94: PP:1131-1142.

Archive of SID

www.SID.ir