

اثر سبک‌های شناختی بر یادگیری حرکتی ضمنی

یدالله بیننده^۱، فرهاد قدیری^۲، عباس بهرام^۳

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر سبک‌های شناختی بر یادگیری حرکتی ضمنی است. در این آزمایش ۹۰ شرکت‌کننده به صورت داوطلبانه انتخاب و بر اساس آزمون گروهی شکل‌های نهفته شده در سه گروه وابسته به زمینه، بی‌طرف و مستقل از زمینه قرار گرفتند. وظیفه آزمودنی‌ها حرکت در مسیر از قبل مشخص شده تکلیف ردیابی آینه به عنوان شاخصی از یادگیری حرکتی ضمنی، طی یک بلوک ۱۰ کوششی بود. آزمون یادداری ۲۴ ساعت بعد اجرا شد که شامل ۴ کوشش از همان تکلیف بود. بعد از بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها و برابری واریانس‌ها، داده‌ها به کمک روش‌های آماری تحلیل واریانس یک راهه و آزمون تعقیبی توکی تحلیل شد. نتایج نشان داد افراد مستقل از زمینه و بی‌طرف عملکرد بهتری نسبت به افراد وابسته به زمینه در زمان کامل کردن تکلیف ردیابی آینه داشتند ($P < 0.05$). می‌توان نتیجه گرفت، توجه به تفاوت‌های فردی روشی مناسب به منظور تطبیق شرایط یادگیری با نیازهای یادگیرنده است.

واژه‌های کلیدی: مستقل از زمینه، وابسته به زمینه، یادگیری حرکتی ضمنی

مقدمه

یادگیری حرکتی مجموعه‌ای از فرایندهای همراه با تمرین یا تجربه است که به تغییرات نسبتاً پایدار در قابلیت اجرای ماهرانه منجر می‌شود. در آموزش مهارت‌های حرکتی، به طور مرسوم اطلاعات مربوط به اجرای حرکت به صورت صریح و از طریق نمایش، تصویرسازی، بازخورد و راهنمایی کلامی به اجراکننده ارائه می‌شود و عموماً فرض بر این است که این آموزش‌ها به فرایند یادگیری کمک می‌کنند (۱). با این حال، مطالعات زیادی به ویژه در حوزه یادگیری ضمنی نشان داده‌اند که موقعی که افراد در معرض یک محیط قاعده‌مند قرار می‌گیرند، می‌توانند قواعد ساختاری مربوط به محرک‌های محیطی را استخراج کنند و بدون این که قادر به توصیف کلامی این قواعد باشند آن‌ها را یاد بگیرند (۲). جنتایل (۱۹۹۸) نیز مدلی از یادگیری را پیشنهاد کرد که در آن یادگیری را به دو فرایند مجزا ولی وابسته به هم شامل صریح و ضمنی تعریف کرد. به نظر او در فرایند صریح پردازش اطلاعات فعال است و توجه باید به طور مؤثر مورد استفاده قرار گیرد ولی در فرایند ضمنی آگاهی هشیارانه در دسترس نیست و فرد قواعد مربوط به اجرای مهارت را به صورت ناآگاهانه یاد می‌گیرد (۳). یادگیری حرکتی ضمنی بر این فرض استوار است که یادگیری مهارت‌های حرکتی می‌تواند رخ دهد و همچنین می‌تواند بدون وابستگی اولیه، در پردازش پرتلاش مؤثر باشد. یادگیری حرکتی ضمنی شامل تمرین در محیطی است با حداقل مقدار هوشیاری و اطلاعات مبتنی بر قواعد که به وسیله یادگیرنده پردازش شده است. در یادگیری حرکتی ضمنی اجراکننده به قوانین مکانیکی آگاهانه برای مهارتی که انجام می‌شود نیاز ندارد. مزیت اصلی این نوع عمل این است که احتمال این که مجریان به صورت آگاهانه روی قوانین مکانیکی، زمانی که آن‌ها فشار، اضطراب و اجرا را تجربه می‌کنند، به حداقل می‌رساند (۴).

یکی از مباحثی که بیشتر دانشمندان علم ورزش به دنبال آن بوده‌اند و آن را در یادگیری مهارت‌های حرکتی مدنظر داشته‌اند، تفاوت‌های فردی است. واقعیت این است که مریبان ورزش برای آموزش بهتر و مؤثرتر باید به دو نکته‌ی ماهیت تفاوت‌های فردی و اثرات این تفاوت‌ها بر یادگیری و اجرای مهارت‌های حرکتی توجه کنند (۵). به نظر می‌رسد عواملی نظیر انگیزش، توجه، آمادگی جسمانی و روانی در اکتساب مهارت از اهمیت زیادی برخوردارند؛ اما اخیراً عواملی مانند سبک‌های شناختی مورد توجه واقع شده است.

مهارت‌های حرکتی به دلیل تفاوت‌های فردی در سبک‌های شناختی و یادگیری، به شیوه‌های متفاوتی کسب می‌شوند (۶). ویتکین (۱۹۷۱) توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرنده‌ها را در قالب مطالعه در سبک‌های شناختی آغاز کرد. وی در سال‌های قبل از ۱۹۵۰، اولین بررسی‌ها را در مورد نقش نشانه‌های خارجی ادراک قائم و یا عمودی آغاز کرد. او در حال انجام آزمایش‌های خود دریافت که بعضی از افراد قادرند خط عمود بر یک میله عمود را بدون توجه به وضعیت شی (قاب عکس) تعیین نمایند و برخی دیگر به طور مداوم تحت تأثیر زمینه‌هایی که قاب ایجاد می‌کند قرار می‌گیرند و میله را در چپتی که قاب منعکس می‌کند، قرار می‌دهند. ویتکین دریافت افرادی که به آسانی قادر به تشخیص خط عمود هستند، افرادی اند که از نشانه‌های درونی استفاده می‌کنند و تحت تأثیر زمینه‌های محیطی یا میدانی قرار نمی‌گیرند؛ بنابراین، آن‌ها را افراد مستقل از میدان و افرادی را که تحت تأثیر زمینه قرار می‌گیرند و به نشانه‌های محیطی اهمیت می‌دهند، افراد وابسته به میدان نام نهاد. بررسی‌ها حاکی از آن است که یادگیرندگان وابسته به میدان به مطالب اصلی و فرعی تکالیف ارائه شده توجه یکسان نشان می‌دهند، درحالی که افراد مستقل از میدان به مطالب اصلی توجه می‌کنند و از جزئیات فرعی صرف‌نظر و به صورت تحلیلی عمل

می‌نمایند. افراد وابسته به میدان در مقایسه با افراد مستقل از میدان از عزت نفس کمتری برخوردارند، مطیع‌تر و پذیراترند و خلاقیت کمتری دارند. در مقابل، افراد مستقل از میدان، خودآگاه‌اند و نسبت به افراد وابسته به میدان دارای آزادی عمل، خلاقیت و ابتکار بیشتری هستند (۷). در واقع، رویکرد شناختی به ویژگی‌های فردی‌ای اشاره می‌کند که مستقیماً نتایج یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ به عبارت دیگر، رابطه‌ی نزدیکی میان شخصیت، سبک‌های شناختی و راهبردها و نتایج یادگیری وجود دارد. سبک‌های شناختی، عادات یا رفتارهای ذهنی منظمی هستند که به راه حل مسأله، پردازش اطلاعات یا نقشه‌های ذهنی می‌پردازند و براساس توانایی‌های اولیه و پایه‌ای فرد بنا می‌شوند. سبک‌های شناختی به طور منطقی در مورد رجحان شناختی به تلاش فرد برای یادگیری موضوع متفاوت خواهد بود. در واقع، این سبک‌ها توانایی‌های بالقوه‌ی دائمی هستند که از فردی به فرد دیگر متغیر است. این سبک‌ها ممکن است بر یادگیری به خصوص بر نحوه‌ی عملکرد فرد تأثیر بگذارند (۸، ۹). همچنین سبک‌شناختی درجه‌ای از شرایط محیطی است که بر ادراک و تصمیم‌گیری افراد تأثیر می‌گذارد. براساس این رویکرد، افراد به دو دسته‌ی وابسته و مستقل از زمینه تقسیم می‌شوند (۹).

به دلیل این که یادگیرندگان از نظر شخصیتی، ویژگی‌ها و سبک‌های شناختی با یکدیگر تفاوت دارند، یادگیری و نحوه‌ی برخورد آن‌ها با مسایل نیز متفاوت خواهد بود (۱۰). برایان، ماتور و سالیوان (۱۹۹۶) نشان دادند خلق کارکردهای شناختی پیچیده به انعطاف‌پذیری، سازگاری نیاز داشته و استفاده از عناصر شناختی مانند حافظه، طبقه‌بندی، حل مسئله، تصمیم‌گیری و یادگیری را تسهیل می‌کند (۱۱)؛ بنابراین، منطقی است که فرض کنیم که آن‌ها نیز بر زیرمجموعه‌ی سازمان شناختی تأثیر می‌گذارد (۱۲).

مطالعات نشان داده‌اند که فقط یک ارتباط نسبتاً کمی بین عملکرد یادگیری ضمنی و تفاوت‌های فردی در توانایی شناختی وجود دارد. ریبر (۱۹۹۲) استدلال کرد تفاوت‌های فردی در توانایی کسب دانش به طور ضمنی نسبت به صریح کمتر است (۱۳). این استدلال با یافته‌ی ریبر (۱۹۸۹) که تفاوت‌های فردی را در یادگیری صریح در مقابل ضمنی توضیح داده‌اند، همخوان بود (۱۴). همچنین ریبر و همکاران (۱۹۹۱) تفاوت‌های فردی اساسی را در تکلیف صریح، اما نه در تکلیف ضمنی نشان دادند (۱۵). اما مطالعات اخیر این دیدگاه را به وسیله نشان دادن شواهدی از تفاوت‌های فردی در یادگیری ضمنی از جنبه‌ی روان‌سنجی هوشی (۱۶) با عوامل شخصیتی (۱۷، ۱۸) به چالش کشیدند.

به ویژه، کافمن و همکاران (۲۰۱۰) نشان داده‌اند که یادگیری ضمنی با تعدادی از متغیرهای تفاوت‌های فردی شامل استدلال منطقی کلامی و جوانب روان‌سنجی هوشی سرعت پردازش، اجرای دو زبان بیگانه (خارجی) و همچنین شهود، بازی برای تجربه و تکانش (تحریک) ارتباط دارد (۱۶). با توجه به مطالب ذکر شده و تحقیقات قبلی به نظر می‌رسد فاکتور سبک‌های شناختی می‌تواند روی یادگیری ضمنی تأثیر داشته باشد (۱۹).

مطالعات زیادی اثر سبک‌های شناختی مستقل از زمینه و وابسته به زمینه را بر یادگیری حرکتی صریح نشان دادند، برای مثال لیو و تامسون نشان دادند که نوآموزان مستقل از زمینه نسبت به نوآموزان وابسته به زمینه مهارت‌ها را به خاطر فرایندهای تصمیم‌گیری مستقل قوی‌تر و استفاده موثر از اطلاعات بدن سریع‌تر آموختند (۲۰). اما بعضی شواهد نشان دادند که بین سبک‌شناختی و اجرای یادگیری ضمنی ارتباط وجود دارد (۲۱). در این زمینه تنها یک مطالعه توسط پرتز و همکاران (۲۰۱۰) انجام گرفت (۱۹)؛ که در این مطالعه اثر سبک‌های شناختی شهودی و تحلیلی را بر یادگیری ضمنی نشان دادند اما در این تحقیق با توجه به مطالب ذکر شده و همچنین با توجه به اینکه

بین تمام سبک‌های معرفی شده، سبک مستقل / وابسته به زمینه ویتکین و همکاران (۱۹۷۱) از اهمیت بیشتری برخوردار است و در تحقیقات زیادی از آن استفاده شده است. ما در این تحقیق از سبک‌های وابسته به زمینه و مستقل از زمینه استفاده می‌کنیم و همچنین اثر این سبک‌ها را بر یادگیری حرکتی ضمنی بررسی می‌کنیم.

روش

طرح پژوهشی این تحقیق از نوع نیمه تجربی و روش تحقیق بالینی و پرسش‌نامه‌ای است. جامعه‌ی آماری این تحقیق دانشجویان رشته تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی بودند. آزمودنی‌های تحقیق شامل ۹۰ دانشجوی دختر و پسر (۳۳-۱۹ سال) کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی تهران بود که به صورت داوطلبانه در این تحقیق شرکت کردند. همه این افراد دارای سلامت کامل و دید عادی بودند. ضمناً هیچگونه تجربه‌ی قبلی با تکلیف مورد نظر نداشتند. باتوجه به این که در این پژوهش باید از افراد راست‌دست استفاده می‌کردیم سه نفر از این شرکت‌کنندگان که چپ دست بودند از پژوهش ما حذف شدند و همچنین یک نفر از شرکت‌کننده‌ها به علت نداشتن تمرکز از پژوهش کنار گذاشته شد. به این دلیل، نمونه مورد نظر در این تحقیق ۸۶ نفر شد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

از آزمون گروهی تصاویر پنهان شده به منظور شناسایی دانشجویان با سبک‌های شناختی وابسته به زمینه و مستقل از زمینه استفاده شد. این آزمون از سه بخش تشکیل شده است. بخش اول شامل ۷ تصویر است که برای تمرین ارائه می‌شود. در این بخش به آزمودنی دو دقیقه وقت در نظر گرفته می‌شود. بخش دوم و سوم هر کدام دارای ۹ تصویر هستند و برای پاسخ به هر بخش ۵ دقیقه وقت در نظر گرفته می‌شود. نمره‌ی آزمون از بخش‌های دوم و سوم به دست می‌آید، و بین صفر (وابستگی کامل)، تا ۱۸ (استقلال کامل)، متغیر است. آزمودنی باید در مدت زمان ۱۲ دقیقه شکل‌های ساده‌ای را که در صفحه آخر این آزمون است در درون مجموعه‌ای از شکل‌های دیگر بیابد و آن را رنگ‌آمیزی کرده یا مشخص کند. به هر پاسخ درست ۱ نمره تعلق می‌گیرد و هر چه نمره آزمودنی بالاتر باشد، نشانه مستقل بودن بیشتر از زمینه است. نمره ۰ تا ۶ وابستگی به زمینه، ۷ تا ۱۱ بی‌طرف و ۱۲ تا ۱۸ استقلال از زمینه را نشان می‌دهد.

از ابزار ردیابی آینه‌ی استاندارد (ساخت شرکت لافایت) برای تکلیف یادگیری ضمنی استفاده شد. این ابزار دارای آینه‌ای است که در زاویه‌ای ۹۰ درجه بر روی پایه‌ای قرار دارد. یک ستاره‌ی شش ضلعی با قطر ۱۷/۵ سانتی‌متر در داخل ستاره شش ضلعی دیگر با قطر ۲۱ سانتی‌متر تعبیه شده است. ستاره‌ها در استاندارد ۲۱ سانتی‌متر تا ۲۸ سانتی‌متر روی کاغذ چاپ‌شده و به پایه ابزار متصل شده‌اند. همچنین یک مداد ۱۰-۱۳ سانتی‌متر برای ردیابی ستاره استفاده می‌شود. این ابزار دارای یک صفحه سخت کدر است و به گونه‌ای روی پایه قرار دارد که شرکت‌کننده‌ها برای ردیابی ستاره‌ها نمی‌توانند به طور مستقیم دست خود را ببینند. شرکت‌کنندگان تنها می‌توانند از طریق انعکاس حرکت دستشان در آینه، اجرای خود را هدایت کنند.

اعتبار و روایی ابزار

آزمون گروهی تصاویر پنهان شده: ضریب پایایی این آزمون در نمونه‌ی خارجی برای مردان ۰/۸۲ و برای زنان ۰/۷۹ توسط ویتکین و همکاران محاسبه گردیده است. همچنین روایی هم‌زمان آن برای مردان ۰/۸۲ و برای زنان ۰/۶۳ گزارش شده است. موسوی (۱۳۷۷) ضریب پایایی این آزمون را در نمونه‌ی ایرانی به روش آلفای کرونباخ

۸۷٪. به دست آورد و روایی این آزمون با استفاده از آزمون کودر-ریچاردسون ۰/۶۰ محاسبه گردید (همایونی، ۱۳۸۵). همچنین ضریب پایایی این آزمون، در این تحقیق به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱ محاسبه گردید.

روش اجرایی

ابتدا آزمودنی‌ها آزمون سبک‌های شناختی را تکمیل کرده و باتوجه به نمرات آن‌ها در سه گروه وابسته به زمینه (نمره ۰ تا ۶)، مستقل از زمینه (۷ تا ۱۱) و بی‌طرف (۱۲ تا ۱۸) قرار گرفته‌اند. آزمودنی‌ها در مرحله‌ی اکتساب، تکلیف ردیابی آینه را به صورت یک بلوک ۱۰ کوششی انجام داده‌اند؛ این تعداد کوشش در تحقیقات قبلی مورد پذیرش واقع شده است (۲۲). به این صورت که آزمودنی‌ها دست غالب خود را در نقطه شروع قرار داده و با تمام سرعت و دقت ممکن بدون بلند کردن مداد از روی کاغذ حرکت را انجام داده‌اند؛ بعد از یک دقیقه استراحت دوباره باید حرکت قبلی را تکرار کرده و این روش تا انجام دادن تمام ده کوشش ادامه یافته است. زمان کامل کردن ردیابی و تعداد خطاها (خارج شدن از خطوط) برای هر کوشش به عنوان اندازه‌گیری‌های وابسته ثبت شد. در مرحله‌ی یادداری که روز بعد انجام گرفت، شرکت‌کنندگان ۴ کوشش را انجام دادند.

تحلیل آماری

از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای نرمال بودن داده‌ها و از آزمون لون برای همگنی واریانس‌ها استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری در این تحقیق، از آمارهای توصیفی نظیر میانگین و انحراف معیار در متغیرهای مورد مطالعه و برای مقایسه‌ی یادگیری حرکتی ضمنی در سبک‌های شناختی وابسته به زمینه، مستقل از زمینه و بی‌طرف از آزمون تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد و از آزمون تعقیبی توکی برای مشخص کردن جایگاه تفاوت‌ها در گروه‌ها در سطح معناداری ۰/۰۵، از نرم‌افزار SPSS۲۱ استفاده گردید.

نتایج

نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف نشان داد سطح معنی‌داری در تمام متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است که نمایانگر طبیعی بودن توزیع داده‌ها است. همچنین نتایج آزمون لون نشان دهنده‌ی برابری واریانس‌ها بود.

جدول ۱. فروانی، میانگین و انحراف استاندارد گروه‌های مورد بررسی در آزمون هادی

اکتساب و یادداری

خطا (یادداری)		زمان کامل کردن (یادداری)		خطا (اکتساب)		زمان کامل کردن (اکتساب)		تعداد	متغیر گروه
۰/۷۰	۰/۹۱	۰/۵۰	۱/۲۴	۷/۰۳	۱۱/۸۳	۰/۶۹	۲/۴۱	۲۷	سبک شناختی وابسته
۰/۵۷	۰/۶۷	۰/۳۷	۰/۸۳	۶/۳۰	۱۰/۰۵	۰/۷۴	۱/۷۷	۳۵	سبک شناختی بی- طرف
۰/۶۹	۰/۹۴	۰/۳۷	۰/۸۱	۶/۲۱	۸/۷۰	۰/۸۲	۱/۸۵	۲۴	سبک شناختی مستقل

همان طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه در مقایسه با شرکت‌کنندگان بی‌طرف و وابسته به زمینه در مرحله‌ی اکتساب تکلیف ردیابی آینه (خطا و زمان) عملکرد بهتری داشتند اما این افراد با وجودی که زمان بهتری را در مرحله‌ی یادداری نشان داده‌اند ولی خطای بیشتری نسبت به دو گروه بی‌طرف و وابسته داشتند.

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه، زمان کامل کردن تکلیف در مرحله‌ی اکتساب و یادداری

آزمون	متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معنی‌داری
اکتساب	بین گروهی	۶/۸۱	۲	۳/۴۰	۶/۰۳	۰/۰۰۴
	درون گروهی	۴۷/۱۶	۸۳	۰/۵۶۸	-	
	کل	۵۴/۰۲۹	۸۵	-	-	
یادداری	بین گروهی	۳/۲۶	۲	۱/۶۳	۹/۲۷	۰/۰۰۰
	درون گروهی	۱۴/۶۰	۸۳	۰/۱۷۶	-	
	کل	۱۷/۸۷	۸۵	-	-	

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بین سبک‌های مختلف در زمان کامل کردن تکلیف در مراحل اکتساب و یادداری تفاوت معناداری وجود دارد. برای مشاهده تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها از آزمون پیگردی توکی استفاده شد. نتایج آزمون پیگردی توکی تفاوت معناداری را بین سه گروه را نشان می‌دهد به این صورت که افراد مستقل از زمینه و بی‌طرف با افراد وابسته به زمینه تفاوت معناداری داشتند و این افراد عملکرد بهتری داشتند.

جدول ۳. شاخص‌های مربوط به آزمون توکی در مورد زمان کامل کردن در سه سبک متفاوت

مرحله	متغیر	شرایط	گروه	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	سطح معناداری
اکتساب	سبک‌های شناختی	وابسته	بی‌طرف	۳۵	۰/۶۳۶	۰/۱۹۳	۰/۰۰۴
			مستقل	۲۴	۰/۵۵۸	۰/۲۱۱	۰/۰۲۶
		مستقل	وابسته	۲۷	۰/۵۵۸	۰/۲۱۱	۰/۰۲۶
			بی‌طرف	۳۵	۰/۰۷۷	۰/۱۹۹	۰/۹۲۰
یادداری	سبک‌های شناختی	وابسته	بی‌طرف	۳۵	۰/۴۱۲	۰/۱۰۷	۰/۰۰۱
			مستقل	۲۴	۰/۴۳۱	۰/۱۱۷	۰/۰۰۱
		مستقل	وابسته	۲۷	۰/۴۳۱	۰/۱۱۷	۰/۰۰۱
			بی‌طرف	۳۵	۰/۰۲۰	۰/۱۱۱	۰/۹۸۱

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه در تعداد خطا در مرحله اکتساب و یادداری

سطح معنی‌داری	نسبت F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	متغیر	آزمون
.۲۳۱	۱/۴۹	۶۳/۳۴	۲	۱۲۶/۶۸	بین گروهی	اکتساب
		۴۲/۴۴	۸۳	۳۵۲۳/۱۹	درون	
		-	۸۵	۳۶۴۹/۸۷	گروهی کل	
۰/۲۰۸	۱/۶۰	۰/۶۸۵	۲	۱/۳۵	بین گروهی	یادداری
			۸۳	۲۴/۹۸	درون	
			۸۵	۳۶/۳۳	گروهی کل	

علی‌رغم این‌که نتایج جدول ۱ نشان داد که افراد مستقل نسبت به افراد طبیعی و وابسته به‌زمینه خطای کمتری داشتند ولی نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که این تفاوت‌ها معنادار نبود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر سبک‌های شناختی بر یادگیری حرکتی ضمنی بود. نتایج مربوط به گروه‌های سبک‌های شناختی نشان داد بین اجرای شرکت‌کنندگان وابسته به زمینه، مستقل از زمینه و بی‌طرف در مرحله اکتساب و یادداری در زمان کامل کردن تکلیف ردیابی آینه، تفاوت معناداری وجود دارد و افراد مستقل از زمینه و بی‌طرف نسبت به افراد وابسته به زمینه بهتر عمل کردند. گرچه نتایج نشان داد در مرحله اکتساب و یادداری شرکت‌کنندگان در تعداد خطای صورت گرفته با هم تفاوت داشتند و افراد بی‌طرف و مستقل از زمینه بهتر عمل کردند ولی این تفاوت‌ها معنادار نبود. تا کنون پژوهشی یافت نشد که به بررسی اثر سبک‌های شناختی وابسته، مستقل از زمینه و بی‌طرف بر یادگیری حرکتی ضمنی پرداخته باشد. با این حال نتایج حاصل از این مطالعه با پژوهش‌های هاجسون و همکاران (۲۰۱۰)، لیو و تامسون (۲۰۰۴)، لیو و تامسون (۲۰۰۸)، لیو (۲۰۰۶)، انیس و همکاران (۱۹۹۰، ۱۹۹۱) که در یادگیری حرکتی انجام گرفته همخوان است. این مطالعات نشان داده‌اند یادگیرندگان مستقل از زمینه در مقایسه با یادگیرندگان وابسته به زمینه در یادگیری مهارت حرکتی جدید کارایی بهتری دارند؛ به طور نمونه هاجسون و همکاران (۲۰۱۰) ارتباط میان استقلال و وابستگی به زمینه و فراگیری مهارت قایقرانی را بررسی کردند. استقلال و وابستگی به زمینه از طریق آزمون رد و فریم اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد افراد مستقل از زمینه عملکرد بهتری در مهارت‌ها و آزمون‌های فراگیری مهارت داشتند. همچنین فراگیران مستقل از زمینه هنگام کسب مهارت‌های ورزشی که به بازسازی شناختی و استفاده از بازخورد جنبشی و حسی عمقی نیاز داشت، برتری داشتند. گرچه در این تحقیق از آزمون رد و فریم برای گروه‌بندی افراد به سبک‌های شناختی متفاوت استفاده شد ولی نتایج تحقیق پژوهش ما با این تحقیق همخوان است. نکته‌ای که در نتایج تحقیق هاجسون و همکاران (۲۰۱۰) وجود دارد، برتر بودن افراد با سبک‌های شناختی مستقل از زمینه نسبت به افراد وابسته به زمینه در حس عمقی است؛ با توجه به این‌که برای انجام تکلیف ردیابی آینه از حس عمقی استفاده می‌شود، نتایج تحقیق ما از

این منظر هم با نتایج تحقیق هاجسون و همکاران (۲۰۱۰) همخوانی دارد. هم‌چنین یافته‌ی این پژوهش در ارتباط با تکلیف ردیابی آینه با نظریه‌ی استقلال و وابستگی به زمینه‌ی ویتکین و همکاران (۱۹۷۱) همخوان است. مطابق نظریه‌ی استقلال و وابستگی به زمینه‌ی ویتکین و همکاران (۱۹۷۱) شرکت‌کنندگان در مهارت‌های بسته به طور معمول کمتر تحت تأثیر اطلاعات خارجی قرار می‌گیرند (۷)؛ در عوض، آن‌ها بیشتر متکی به اطلاعات از منابع درونی‌اند. افراد مستقل از زمینه نسبت به افراد وابسته به زمینه در حس‌های عمقی و تصویرسازی ذهنی دقیق‌ترند. این ویژگی می‌تواند برای عملکرد بهتر نسبت به رقیبانشان در مهارت بسته سودمند باشد. یادگیرندگان مستقل از زمینه به دلیل پردازش خودکار و قوی‌تر تصمیم‌گیری و استفاده موثر از اطلاعات بدنی در مقایسه با یادگیرندگان وابسته به زمینه مهارت‌های حرکتی را سریع‌تر یاد می‌گیرند (۲۰). این امر ممکن است دلایل مختلفی داشته باشد ممکن است به دلیل تکیه کردن بیشتر و قوی‌تر بر پاسخ‌های عمقی و بازسازی شناختی سریع‌تری باشد که این افراد دارند و باعث می‌شود که مهارت‌ها را سریع‌تر کسب نمایند. مهارت‌های حرکتی به خاطر تفاوت‌های فردی در سبک‌های شناختی به شیوه‌های متفاوتی کسب می‌شوند. استقلال و وابستگی به زمینه، روش‌های متضاد پردازش اطلاعات هستند، بطوریکه افراد با سبک‌شناختی وابسته به زمینه، به منابع بیرونی به عنوان راهنمای پردازش اطلاعات متکی هستند، درحالی‌که افراد مستقل از زمینه تمایل دارند تاکید بیشتری بر منابع درونی داشته باشند. بر اساس شواهد، عملکرد افراد مستقل از زمینه با وابسته به زمینه در حوزه‌های ادراکی، فکری، آموزشی، شغلی و اجتماعی متفاوت است (۲۱). با توجه به مطالب ذکرشده انتظار می‌رفت که افراد مستقل از زمینه و طبیعی عملکرد بهتری نسبت به افراد وابسته به زمینه داشته باشند که نتایج آزمون این پژوهش چنین نتیجه‌ای داشت.

به طور کلی، نتایج این پژوهش نشان داد که شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه و بی‌طرف در مقایسه با شرکت‌کنندگان وابسته به زمینه اجرای بهتری دارند. مطابق این یافته‌ها، به مریبان ورزشی پیشنهاد می‌شود برای آموزش مهارت‌های حرکتی به وابسته و مستقل بودن افراد توجه کنند. با توجه به این‌که این پژوهش، اولین پژوهشی بود که سبک‌های شناختی وابسته و مستقل از زمینه را بر یادگیری حرکتی ضمنی بررسی کرد، پیشنهاد می‌شود تحقیقی در همین زمینه دوباره انجام شود. هم‌چنین تحقیقاتی در رابطه با سبک‌های شناختی وابسته و مستقل از زمینه به صورت میدانی بر یادگیری حرکتی ضمنی و در رابطه با سبک‌های شناختی وابسته و مستقل از زمینه و حافظه کاری، در توانایی‌های فضایی و توانایی‌های روانی حرکتی، به عنوان عاملی تأثیرگذار در اجرای شرکت‌کنندگان در تکالیف حرکتی و شناختی انجام شود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده برای کنترل اثر یادگیری مشاهده‌ای، آزمودنی‌ها به صورت انفرادی مورد آزمون قرار بگیرند؛ در این پژوهش کنترل تمام متغیرهای مزاحم به طور هم‌زمان بسیار مشکل بود. علی‌رغم آن‌که متغیرهای مزاحم تا حد امکان کنترل شدند ولی توانستیم در انتخاب نمونه‌ها همسان سازی کامل ایجاد کنیم؛ از طرفی، چون زمان نمونه‌گیری محدود بود این عدم کنترل تمامی متغیرهای مزاحم به عنوان محدودیتی در پژوهش تلقی می‌شود؛ میزان هوش آزمودنی‌ها کنترل نشد؛ تغذیه و میزان خواب آزمودنی‌ها کنترل نشد و شرایط روانی آزمودنی‌ها کنترل نشد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده محدودیت‌های ذکر شده کنترل شوند.

References:

1. Davids K MC. The role of tacit knowledge in human skill performance *Journal of human movement studies*. 1990;19(6):273-88.
2. Wulf G HBM, Prinz W. Instruction for motor learning. *Instruction for motor learning*. Differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of Motor Behavior*. 1998;30(2):169-79.
3. poolton J MJ, Masters R, Raab M. Benefits of an external focus of attention: Common coding or conscious processing? *Journal of sports sciences*. 2006;24(1):89-99.
4. Masters RSWM, J. P. 10 Implicit motor learning, reinvestment and movement disruption: *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory and Practice*. 2004: 207-28.
5. Rahmaninia f. Principles and Application of motor learning. Fourth edition. . Book bamdad publishing [In Persian]. 2010.
6. Ghotbi AG, Amin. Saemi, Esmail. Zarghami, Mehdi. Individual differences in working memory and motor performance: A cognitive style approach. *American Journal of Psychological Research*. 2011;7(1): 31-42.
7. Witkin HA, Oltman, P., Raskin, E., & Karp, S. . *A manual for the embedded figures test*. Palo Alto, CA Consulting Psychologists Press. 1971.
8. Robotham D. Self directed the ultimate learning style. *Journal of European Instructional*, . 1995;19(7): 3-7.
9. Robertson IT. Human information-processing strategies and styles. *Behavioral and Information Technology*, . 1985;4:19-29.
10. Hossani nasab SdV, Yadollah. . Investigate the relationship between cognitive style field dependent-independent Order your learning with students' math performance of guidance third. . *Journal of education and psychology chamran university of ahvaz hird Period*,. 2002; year 9 (3, 4):78-65. . [In Persian].
11. . Bryan TM, S. and Sullivan, K. The impact of positive mood on learning. *Learning Disability Quarterly*. 1996;19(3):pp. 153-62.
12. Isen AM. The influence of positive and negative effect on cognitive organization. In N.L. Stein, E. Leventhal, & T. Trabasso (Eds.), *Psychological and Biological Approaches to Emotion*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1987; 75-94.
13. Reber AS. An evolutionary context for the cognitive unconscious. *Philosophical Psychology*. 1992;5(1):33-52.
14. Reber AS. Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology*, . 1989;118:219-35.
15. Reber ASW, F. F. & Hernstadt, R. Implicit and explicit learning: Individual differences and IQ. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, . 1991;17:888-96.
16. Kaufman SBD, C. G. Gray, J. R. Jiménez, L. Brown, J. & Mackintosh, N. Implicit learning as an ability. *Cognition*. 2010; 116:321-40.
17. Norman EP, M. C. & Duff, S. C. Fringe consciousness in sequence learning: The influence of individual differences. , . *Consciousness and Cognition*. 2006;15,:723-60. .
18. Liu WH C-TJ. Fielddependence-independence and physical activity engagement among middle school students. . *Journal of Physical Education and sport Pedagogy*, . (2009).14(2):125-36.
19. Pretz JET, K. S. & Kaufman, S. B. The effects of mood, cognitive style, and cognitive ability on implicit learning. . *Learning and Individual Differences*, . (2010). ;20,: 215-9.
20. Liu WH C-TJ. Associations among field dependence independence, sports participation, and physical activity level among school children. *Journal of Sport Behavior*, . 2008.;31(2):130-46.

21. Woolhouse LSB, R. Personality and the use of intuition: Individual differences in strategy and performance on an implicit learning task. . *European Journal of Personality*,. (2000). 14:157-69.
22. Robert W. Flint J. *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis*JASNH. 2011;Vol. 7, No. 2.