

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - پاییز و زمستان ۱۳۹۱
شماره ۱۰- صص: ۶۱-۷۸
تاریخ دریافت: ۹۰/۰۲/۲۴
تاریخ تصویب: ۹۱/۰۳/۰۲

تأثیر سبک‌های شناختی بردقت: نقش حافظه کاری

۱- احمد قطبی ورزشه^۱ - ۲. مهدی ضرغامی - ۳. اسماعیل صائمی - ۴. فرزاد ملکی
و ۳و۴. مربی دانشگاه شهید چمران اهواز، ۲. دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

پژوهش حاضر به منظور بررسی دقت پرتاب شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه و وابسته به زمینه و همچنین بررسی حافظه کاری عددی و فضایی آنها اجرا شد. در این راستا آزمون گروهی تصاویر پنهان‌شده (GEFT) بین ۳۲۰ دانشجوی پسر توزیع شد و در نهایت براساس نمره‌های به دست آمده از آزمون، ۴۵ نفر به صورت تصادفی در سه گروه ۱۵ نفری وابسته به زمینه، بی‌طرف و مستقل از زمینه قرار گرفتند. مطالعه شامل دو تکلیف (پرتاب دارت و آزمون حافظه کاری عددی و فضایی) بود. در تکلیف پرتاب دارت، شرکت‌کنندگان در مرحله پیش‌آزمون ۱۰ دارت پرتاب کردند. در مرحله اکتساب شرکت‌کنندگان در ۶ بلوک ۱۰ کوششی تکلیف پرتاب دارت را انجام دادند. آزمون یادداری شامل یک بلوک ۱۰ کوششی بود که ۲۴ ساعت بعد از مرحله اکتساب انجام گرفت. آزمون حافظه کاری عددی و فضایی به صورت انفرادی و با استفاده از نرم‌افزار علوم ذهنی کمبریج اجرا شد. داده‌ها به کمک روش‌های آماری تحلیل واریانس دوطرفه با اندازه‌گیری مکرر، تحلیل واریانس یکطرفه، آزمون تعقیبی توکی و آزمون همبستگی پیرسون تحلیل شد. نتایج نشان داد که شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه در هر دو آزمون پرتاب دارت و حافظه کاری عملکرد بهتری داشتند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که نمره‌های بالاتر در آزمون گروهی تصاویر پنهان‌شده GEFT نشان‌دهنده توانایی فضایی-دیداری بهتر افراد مستقل از زمینه است، که این توانایی ممکن است موجب عملکرد بهتر این افراد در آزمون حافظه کاری عددی و فضایی و تکلیف پرتاب دارت باشد.

واژه‌های کلیدی

مستقل از زمینه، وابسته به زمینه، دقت، حافظه کاری عددی، حافظه کاری فضایی.

افراد مهارت‌ها را به علت سبک‌های شناختی^۱ یا یادگیری متفاوت به شیوه‌های متفاوتی می‌آموزند. پالادینو^۲ و همکاران (۱۹۹۷) سبک‌های شناختی را شیوه‌های تخصصی پردازش اطلاعات در افراد می‌دانند که در بیشتر موارد تجارب مربوط به ادراک، یادگیری و حافظه را نشان می‌دهند. رایدینگ و السالیح^۳ (۲۰۰۰) سبک شناختی را به صورت گرایش ترجیحی و عادت‌ی فرد برای سازماندهی و بازنمایی اطلاعات تعریف کرده‌اند (۲). به دنبال آشکار شدن تاثیر نوع سبک شناختی در انجام فرایندهای شناختی، تلاش‌های زیادی برای تعریف و طبقه‌بندی سبک‌های شناختی صورت گرفت که از آن میان می‌توان به سبک‌های نوزده‌گانه مسیک^۴ و هفده سبک اسمیت^۵ اشاره کرد (۴۰). بین تمام سبک‌های معرفی شده، سبک مستقل/وابسته به زمینه^۶ (۴۰) ارزش زیادی کسب کرده است (۱). سبک شناختی مستقل/وابسته به زمینه به روش نسبتاً پایدار در رمزگردانی و ذخیره اطلاعات اشاره می‌کند که تقریباً مستقل از هوش است (۱۳). ویتکین و همکاران^۷ برای اولین بار در پاسخ به طرح‌های ادراکی بین وابستگی به زمینه و استقلال از زمینه تمایز قائل شدند. آنها دریافتند که قضاوت‌های ادراکی برخی افراد تحت تاثیر زمینه قرار می‌گیرد، درحالی‌که زمینه برای افراد دیگر یا تاثیر ندارد یا تاثیر آن بسیار کم است (۴۰). ویتکین و همکاران (۱۹۷۹) اظهار می‌دارند که سبک شناختی مستقل/وابسته به زمینه به عنوان متغیر فرایندی، نوع توانایی‌ها، مهارت‌های بازسازی شناختی و توانش‌های میان‌فردی را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۴). براساس نظریه تمایز روانشناختی^۸، افراد به دو دسته مستقل از زمینه و وابسته به زمینه تقسیم می‌شوند. افراد مستقل از زمینه می‌توانند بدون تاثیرپذیری از محیط اطراف اطلاعات را پردازش کنند، درحالی‌که افراد وابسته به زمینه عملکردشان تحت تاثیر محیط قرار می‌گیرد و بیشتر کلی‌نگر هستند تا جزئی‌نگر (۲).

۱ - Cognitive Style

۲ - Palladino

۳ - Riding & Al-Salih

۴ - Messick

۵ - Smith

۶ - Field Independent-Dependent

۷ - Witkin & et al

۸ - Psychological Differentiation Theory

از دیگر منابع دخیل در فرایند پذیرش اطلاعات، حافظه کاری^۱ است. حافظه کاری فرایندی است که از طریق آن تجربه فعلی با طرحواره‌های اندوخته شده ارتباط می یابد. این سامانه مسئولیت ذخیره‌سازی موقت اطلاعات را به عهده دارد و داده‌های ورودی به سامانه شناختی را در خود به صورت آماده باش نگهداری می‌کند. بنابراین حافظه کاری، سیستم فعال و پویایی است که برای اندوختن و دستکاری موقتی اطلاعات و انجام تکالیف شناختی پیچیده مانند یادگیری، استدلال، ادراک و تفکر به کار می‌رود. هنگامی که شما اطلاعاتی را مرور ذهنی، بازیابی و یادآوری می‌کنید، در واقع آن اطلاعات از حافظه بلندمدت به حافظه کاری شما انتقال می‌یابند. همچنین حافظه کاری به طور فعالی در ارتباط با اطلاعاتی است که می‌خواهند به حافظه بلندمدت منتقل شوند (۳).

در زمینه ورزشی، تحقیقات متعددی در زمینه سبک‌های شناختی و عملکرد حرکتی انجام گرفته است. یان^۲ (۴۱) در پژوهشی به تأثیر سبک‌های شناختی بر دقت و زمان واکنش را بررسی کرد. نتایج این پژوهش نشان داد که افراد مستقل از زمینه در زمان واکنش و همچنین دقت، کارایی بهتری نسبت به افراد وابسته به زمینه داشتند.

قطبی و همکاران (۲۱) به بررسی تفاوت های فردی در عملکرد حرکتی (اجرای پرتاب دارت) با رویکرد سبک های شناختی پرداختند که نتایج اجرای بهتر شرکت کنندگان مستقل از زمینه را نسبت به شرکت کنندگان وابسته به زمینه نشان داد. نتایج یافته های پژوهش های غفارزاده و همکاران (۵) در زمان واکنش دیداری و شنوایی انتخابی و ساده، نامور و همکاران (۷) روی دقت تیراندازی با اسلحه کلاشینکف، لیو و چیپاتور - تامسون^۳ (۲۴) در سطح فعالیت بدنی، اپیزچ و لیو^۴ (۹) در هندبال، راویو و نابل^۵ (۳۲) در ورزش های تیمی و و انفرادی و راویو و نابل (۳۱) در بسکتبال، نشان داد که افراد مستقل از زمینه نسبت به افراد وابسته به زمینه کارآمدترند.

! - Working Memory

۲ - Yan

! - Liu & Chepyator - Thomson

! - Apitzsch & Liu

! - Raviv & Nabel

علاوه بر این، یافته‌های پژوهشی اغلب به رابطه معنادار بین ظرفیت‌های شناختی و سبک‌های شناختی اشاره دارند و بالاتر بودن هوش عمومی (۳۳)، توانایی حل مسئله (۱۰)، توانایی تصمیم‌گیری (۳۰) و ظرفیت حافظه کاری (۱۲) افراد مستقل از زمینه نسبت به افراد وابسته به زمینه را نشان داده‌اند.

براساس پژوهش مک لنود^۱ و همکاران (۲۵) که توانایی فضایی^۲ را با امتیازات استقلال و وابستگی به زمینه بررسی کردند، استرنبرگ^۳ (۳۵) به این نتیجه رسید که افراد مستقل از زمینه توانایی فضایی زیادی دارند. این یافته با نیاز شرکت‌کنندگان و یادگیرندگان برای حفظ شکل‌ها و تشخیص موقعیت تکلیف به صورت فضایی در ذهن طی تکلیف پنهان شده ادراکی تطابق دارد. علاوه بر این، میاک و همکاران^۴ (۲۷) نشان دادند که افراد مستقل از زمینه کارایی بیشتری در سیستم اجرایی مرکزی و لوح دیداری-فضایی در مدل حافظه کاری بادی (۱۱) دارند. در این مدل کارکرد لوح دیداری-فضایی شامل تکلیف دیداری و فضایی است که شامل به خاطر سپاری جایگاه و تصویر شکل‌ها در فضای دوبعدی یا سه‌بعدی می‌باشد. در حالی که سیستم اجرایی مرکزی مسئول کنترل و تنظیم پردازش‌های شناختی است. تحقیقات داسونویل و همکاران^۵ (۱۵) و والتر و داسونویل^۶ (۳۷) توانایی فضایی بیشتر و کارایی بهتر لوح دیداری-فضایی و سیستم اجرایی مرکزی شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه را نسبت به شرکت‌کنندگان وابسته به زمینه تأیید می‌کند.

ذکر دو نکته درباره ظرفیت‌ها و سبک‌های شناختی با عملکرد حرکتی ضروری است؛ اول بین سبک‌های شناختی و عملکرد حرکتی در بزرگسالان ارتباط ضعیفی وجود دارد. سبک‌های شناختی در کودکان اغلب با عملکرد حسی-حرکتی مرتبط است، این ارتباط به ویژه در شرکت‌کنندگان مبتدی و کم تجربه بیشتر نمود پیدا می‌کند (۳۲، ۲۴، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۸). با وجود این، شواهد موجود در زمینه ارتباط بین سبک‌های شناختی و عملکرد حرکتی در بزرگسالان ضعیف است (۴۱، ۳۲، ۲۶، ۹، ۸). این نتیجه متناقض ممکن است به علت سیستم بیولوژیکی (سن، بالیدگی، نمو)، اختلافات افراد در سبک‌های شناختی و محیط (ماهیت تکلیف و شرایطی که در آن تکلیف رخ می‌دهد) باشد (۲۸). اما نکته دوم، تفاوت‌های فردی است که افراد به علت این

۱ - McLeod & et al

۲ - spatial Ability

۳ - Sternberg

۴ - Miyake & et al

۵ - Dasonville & et al

۶ - Walter & Dasonville

اصل با هم متفاوتند. این تفاوت های فردی ممکن است به لحاظ فیزیولوژیکی، بیومکانیکی، یا ... باشد. یا ممکن است به لحاظ شناختی باشد. بنابراین، شناخت کارکرد تفاوت های فردی در کنترل حسی - حرکتی، مبنایی را برای برنامه ریزی مناسب فردی در یادگیری مهارت فراهم می کند. نتایج پژوهش ها نشان می دهد که تفاوت های فردی در منابع درونی یا بیرونی باید در طراحی برنامه های تمرینی، مناسب تر در نظر گرفته شود و تمرین باید براساس سبک های شناختی بازیکنان و نوع ورزش ها اختصاصی شود (۴۱). با توجه به مطالبی که ذکر شد، پژوهش حاضر درصدد بررسی تفاوت سبک های شناختی برای دقت پرتاب دارت در بزرگسالان است. همچنین حافظه کاری موجود در بین این شرکت کنندگان و ارتباط بین دقت پرتاب دارت با حافظه کاری بررسی می شود. امید است از نتایج این تحقیق برای اختصاصی شدن تمرین در افراد با سبک های شناختی متفاوت استفاده شود.

روش تحقیق

روش تحقیق حاضر نیمه تجربی می باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه دانشجویان پسری بود که در نیمسال اول ۹۰-۸۹ واحد تربیت بدنی عمومی را در دانشگاه شهید چمران اهواز انتخاب کرده بودند (۳۲۰ نفر). برای نمونه گیری برگه اطلاعات شخصی بین کلیه جامعه آماری توزیع شد. توزیع این برگه برای انتخاب افرادی بود که تجربه ای در پرتاب دارت نداشتند یا مصدومیتی که ممکن است عملکرد آنها را در اجرای پرتاب تحت تاثیر قرار دهد. همچنین این برگه برای انتخاب آزمودنی هایی بود که دامنه سنی آنها بین ۲۱ - ۲۰ سال بود (۱۳۲ نفر). پس از انتخاب آزمودنی ها با این شرایط، آزمون گروهی شکل های نهفته شده بین آنها توزیع شد. این آزمون شامل ۱۸ سؤال است که به هر سؤال صحیح نمره ۱ تعلق می گیرد، یعنی دامنه امتیاز آزمون از ۱۸ - ۰ است. افراد با دامنه امتیاز ۶-۰ در گروه وابسته به زمینه، امتیاز ۱۱-۷ در گروه بی طرف و امتیاز ۱۸-۱۲ در گروه مستقل از زمینه قرار می گیرند. بعد از محاسبه نمره های آزمون، به صورت تصادفی ۱۵ نفر در گروه وابسته به زمینه، ۱۵ نفر در گروه بی طرف و ۱۵ نفر در گروه مستقل از زمینه قرار گرفتند.

ابزار اندازه‌گیری

برای سنجش استقلال و وابستگی به زمینه از آزمون گروهی شکل‌های نهفته شده (GEFT) (۴۰) استفاده شد. این آزمون از سه بخش تشکیل شده است؛ بخش اول شامل ۷ تصویر است که برای تمرین ارائه می‌شود. در این بخش دو دقیقه زمان داده می‌شود. بخش‌های دوم و سوم هر کدام دارای ۹ تصویر است و برای پاسخ به هر بخش ۵ دقیقه وقت در نظر گرفته می‌شود. نمره آزمون از بخش‌های دوم و سوم به دست می‌آید، و بین صفر، وابستگی کامل، تا ۱۸، استقلال کامل، متغیر است. آزمودنی باید در مدت ۱۲ دقیقه شکل‌های ساده‌ای را که در صفحه آخر این آزمون است، در درون مجموعه‌ای از شکل‌های دیگر بیابد و آن را رنگ‌آمیزی یا مشخص کند. آزمودنی می‌تواند هر چند بار که می‌خواهد، به شکل‌های ساده نگاه کند، ولی نمی‌تواند آنها را جدا کند یا کنار شکل پیچیده بگذارد، بلکه فقط می‌تواند صفحه را برگرداند و اشکال را نگاه کند. به هر پاسخ درست ۱ نمره تعلق می‌گیرد و هر چه نمره آزمون 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. ویتکن و همکاران (۴۰) ضریب پایایی این آزمون را در نمونه خارجی برای مردان ۰/۸۲ و برای زنان ۰/۷۹ محاسبه کرده‌اند. همچنین روایی همزمان آن برای مردان ۰/۸۲ و برای زنان ۰/۶۳ گزارش شده است (۱۴). موسوی (۶) ضریب همسانی درونی این آزمون را در نمونه ایرانی به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آورد و به منظور بررسی روایی همگرایی این آزمون، ضریب همبستگی آن را با آزمون‌های هوشی بررسی کرد. نتایج نشان داد که همبستگی بین آزمون گروهی شکل‌های نهفته شده و آزمون هوشی ریون ۰/۶۲ است.

جهت ارزیابی دقت از صفحه دایره‌ای به قطر یک متر استفاده شد (۲۲، ۱۶). در این صفحه همانند دستگاه مختصات، محور X ها و Y ها ترسیم و اندازه‌ها به دقت ۱ سانتی‌متر روی این دو محور مشخص شد. سپس صفحه به گونه‌ای به دیوار متصل شد که فاصله مرکز صفحه یعنی نقطه (۰، ۰) تا کف زمین همانند قوانین بین المللی دارت ۱/۷۳ متر باشد. شرکت‌کنندگان مطابق با قوانین موجود از فاصله ۲/۳۷ متر اقدام به پرتاب می‌کنند.

برای اندازه‌گیری دقت از فرمول $Radial\ error = \sqrt{(x_d - x_t)^2 + (y_d - y_t)^2}$ استفاده شد.

برای اندازه‌گیری حافظه کاری از آزمون حافظه کاری عددی و فضایی^۱ استفاده شد. در آزمون حافظه کاری عددی، شرکت‌کنندگان سعی می‌کنند تا یک‌سری از عددهایی را که به‌صورت متوالی روی صفحه کامپیوتر نمایش داده می‌شود، به خاطر بسپارند و بعد از نمایش اعداد روی صفحه کامپیوتر، آن اعداد را با صفحه کلید ثبت می‌نمایند. اگر شرکت‌کننده صحیح پاسخ دهد، در مرحله بعد یک عدد به فهرست اعداد اضافه می‌شود. اما اگر پاسخ صحیح ندهد، در مرحله بعد یک عدد از فهرست اعداد حذف می‌شود. در هر مرحله، اعداد برای جلوگیری از راهکارهای جست و جوی تکراری تغییر می‌کند. بعد از ۳ خطا، آزمون به اتمام می‌رسد.

آزمون حافظه کاری فضایی که با استفاده از کامپیوتر و پس از توضیح نحوه اجرای آن توسط آزمونگر، توسط آزمودنی اجرا می‌شد، همانند آزمون حافظه کاری عددی است، با این تفاوت که شرکت‌کنندگان در این آزمون سعی می‌کنند تا یک سری مربع‌های رنگی را در درون یک مربع ۴×۴ به خاطر بسپارند. بعد از نمایش این مربع‌های رنگی، شرکت‌کنندگان این مربع‌های رنگی را به وسیله موس کامپیوتر مشخص می‌کنند. اگر شرکت‌کننده صحیح پاسخ دهد، در مرحله بعد یک مربع رنگی دیگر به فهرست مربع‌های رنگی اضافه می‌شود. اما اگر پاسخ صحیح ندهد، در مرحله بعد یک مربع از فهرست مربع‌های رنگی حذف می‌شود. در هر مرحله، موقعیت مربع‌ها برای جلوگیری از راهکارهای جست و جوی تکراری تغییر می‌کند. بعد از ۳ خطا، آزمون به اتمام می‌رسد. آزمون حافظه کاری عددی و فضایی از مجموعه آزمون‌های علوم ذهنی کمبریج^۲ است که از طریق نرم‌افزار اجرا می‌شود. ضریب پایایی این آزمون به روش آزمون-آزمون مجدد^۳ در تحقیق حاضر ۰/۹۴ به دست آمد.

روش اجرا : شرکت‌کنندگان در این پژوهش ابتدا با محل آزمون، نحوه پرتاب دارت (دستورالعمل در مورد پرتاب دارت)، طرز اجرای آزمون حافظه کاری و نحوه امتیازبندی آشنا شدند. بعد از مرحله آشناسازی، آزمون حافظه کاری اجرا شد. این آزمون به‌صورت انفرادی و در محیط کاملاً آرام و ساکت اجرا شد. بعد از این آزمون شرکت‌کنندگان در آزمون پرتاب دارت در مرحله پیش‌آزمون ۱۰ پرتاب دارت را انجام دادند. بعد از مرحله پیش‌آزمون، مرحله اکتساب شروع شد که در این مرحله شرکت‌کنندگان در ۶ بلوک ۱۰ کوششی شروع به پرتاب

۱ - Digit & Spatial Working Memory

۲ - Cambridge Brain Science

۳ - Test - Retest

کردند. در مرحله یادداری که روز بعد انجام گرفت، شرکت کنندگان ۱۰ پرتاب را انجام دادند (۳۴). در بلوک‌ها، بعد از اجرای هر ۱۰ کوشش، آزمودنی در فاصله زمانی بین هر بلوک ۵ دقیقه استراحت می کرد. از فرمول $Radial\ error = \sqrt{(xd - xt)^2 + (yd - yt)^2}$ برای اندازه‌گیری دقت استفاده شد. نحوه محاسبه نمره‌ها به این صورت بود که نقاط X و Y هر پرتاب توسط محقق به صورت دستی ثبت شد. سپس این نقاط در فرمول قرار گرفتند تا دقت اجرای هر شرکت‌کننده به دست آید و نمره‌ها برای تجزیه و تحلیل آماده شوند. از آنجا که انحراف متوسط دارت‌ها را از مرکز هدف نشان می‌دهد، نمره‌های کمتر نشان‌دهنده دقت بیشتر و عملکرد بهتر شرکت‌کنندگان است.

روش آماری

به منظور تجزیه و تحلیل آماری، از میانگین و انحراف معیار به عنوان آمار توصیفی استفاده شد. پیش از بررسی داده‌ها از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف^۱ برای بررسی توزیع نرمال داده‌ها و از آزمون لوین^۲ برای برابری واریانس استفاده شد. نتایج آزمون کلموگروف - اسمیرنوف ($Z = ۰/۹۹$ ، $sig = ۰/۳۶$) توزیع نرمال داده‌ها را نشان می‌دهد و با توجه به آماره آزمون لوین ($F=۰/۹۶$ ، $P=۰/۴۷$) می‌توان به برابری واریانس‌ها پی برد. بعد از بررسی توزیع نرمال داده‌ها و برابری واریانس‌ها، از تحلیل واریانس دوطرفه (بلوک $۶ \times$ گروه ۲) با اندازه‌گیری مکرر روی عامل بلوک‌ها به عنوان آمار استنباطی برای بررسی تفاوت‌های درون گروهی و بین گروهی در مرحله اکتساب استفاده شد. همچنین از آزمون پیگردی توکی برای مشخص کردن جایگاه تفاوت‌ها برای عوامل درون گروهی و بین گروهی استفاده شد. از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه ANOVA برای همسان سازی گروه‌ها در مرحله پیش آزمون، تحلیل یافته‌ها در مرحله یادداری و تحلیل یافته‌های مربوط به حافظه کاری استفاده شد. از آزمون همبستگی پیرسون نیز برای بررسی ارتباط بین حافظه کار و دقت استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شد. در ضمن برای کلیه فرضیه‌ها سطح معنی داری $P < ۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

! - Kolmogorov-Smirnov Test

! - Levene Test

نتایج و یافته‌های تحقیق

جدول ۱ مشخصات توصیفی گروه‌ها را در آزمون دقت و حافظه کاری نشان می‌دهد.

جدول ۱- توزیع میانگین و انحراف معیار گروه‌ها در آزمون دقت و حافظه

آزمون	مرحله	تعداد	وابسته به زمینه		بی طرف		مستقل از زمینه	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
دقت	پیش آزمون	۱۵	۱۳/۸۵	۵/۶۰	۱۱/۶۵	۵/۹۰	۹/۳۴	۵/۱۰
	اکتساب	۱۵	۱۲/۳۶	۴/۴۱	۹/۵	۵	۸/۵۳	۵/۵
	یادداری	۱۵	۱۱/۲۲	۶/۹۷	۸/۰۸	۴/۰۶	۶/۶۸	۴/۱۹
حافظه	حافظه کاری عددی	۱۵	۵/۸۰	۱/۰۱	۶/۷۳	۰/۹۸	۷/۰۶	۱/۰۹
	حافظه کاری فضایی	۱۵	۵	۰/۸۴	۶	۰/۸۴	۶/۲۶	۰/۷۹

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه در مقایسه با شرکت‌کنندگان بی‌طرف و وابسته به زمینه در مرحله اکتساب و یادداری پرتاب دارت عملکرد بهتری داشتند. همچنین در آزمون حافظه کاری عددی و فضایی شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه نسبت به دو گروه دیگر کارایی بهتری داشتند.

پیش از بررسی تفاوت بین گروه‌ها در مراحل اکتساب و یادداری با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه به آزمون همسانی گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون می‌پردازیم. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه نشان داد که بین گروه‌ها با توجه به آماره آزمون تفاوت معنی‌داری بین شرکت‌کنندگان وجود ندارد ($P=0/09$).

$$F_{(2,44)} = 2/47$$

جدول ۲- یافته های تحلیل واریانس دو طرفه با اندازه گیری مکرر در مرحله اکتساب

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	نسبت F	سطح معنی داری
بلوک	۳۵۹/۴۹	۵	۷۱/۸۹	۲/۹۹	۰/۰۱*
بلوک×گروه	۱۲۱/۵۴	۱۰	۱۲/۱۵	۰/۵۰	۰/۸۸
گروه	۷۱۰/۴۱	۲	۳۵۵/۲۰	۹/۸۲	۰/۰۰۱*
خطای (بلوک)	۵۰۵۰/۴۵	۲۱۰	۲۴/۰۵		
خطای (گروه)	۱۵۱۸/۳۸	۴۲	۳۶/۱۵		

* در سطح $\alpha < 0/05$ معنی دار است.

همان طور که جدول ۲ نشان می دهد، بین گروه ها تفاوت معناداری وجود دارد. برای مشاهده تفاوت معنی دار وابسته به زمینه با گروه بی طرف ($P = 0/008$) و گروه مستقل از زمینه ($P = 0/005$) نشان می دهد.

جدول ۳- نتایج آزمون ANOVA در مرحله یادداری

متغیر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	نسبت F	سطح معنی داری
بین گروهی	۱۶۲/۴۴	۲	۸۱/۲۲	۲/۹۴	۰/۰۴
درون گروهی	۱۱۵۷/۷۵	۴۲	۲۷/۵۶		
کل	۱۳۲۰/۲۰	۴۴			

همان طور که در جدول ۳ مشاهده می شود، در مرحله یادداری بین گروه ها تفاوت معنی داری وجود دارد. برای مشاهده تفاوت معنی دار بین گروه ها از آزمون پیگردی توکی استفاده شد. نتایج آزمون پیگردی توکی تفاوت معنی داری را بین گروه وابسته به زمینه با گروه مستقل از زمینه ($P = 0/049$) نشان می دهد.

از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه برای بررسی حافظه کاری عددی شرکت کنندگان استفاده شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه نشان داد که بین گروه ها در حافظه کاری عددی ($P = 0/005$ ، $F_{(2,44)} = 6/13$) و حافظه کاری فضایی ($P = 0/001$ و $F_{(2,44)} = 9/71$) تفاوت معنی داری وجود دارد. برای مشاهده تفاوت معنی دار بین

تأثیر سبک های شناختی بر دقت : نقش حافظه کاری

گروه‌ها از آزمون پیگردی توکی در آزمون حافظه کاری عددی تفاوت معنی داری را بین گروه وابسته به زمینه با گروه بی طرف ($P=0/04$) و گروه مستقل از زمینه ($P=0/04$) نشان می دهد. همچنین نتایج آزمون پیگردی توکی در آزمون حافظه کاری فضایی تفاوت معنی داری را بین گروه وابسته به زمینه با گروه بی طرف ($P=0/006$) و گروه مستقل از زمینه ($P=0/001$) نشان می دهد.

جدول ۴، نتایج همبستگی بین دقت پرتاب را با حافظه کاری عددی و فضایی با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون نشان می دهد.

جدول ۴- نتایج آزمون همبستگی پیرسون دقت پرتاب با حافظه کاری عددی و فضایی

متغیر	حافظه عددی	حافظه فضایی
ضریب همبستگی	-0/35	-0/25
سطح معنی داری	0/01*	0/09
تعداد	45	45

همان طور که جدول ۴ نشان می دهد، با توجه به سطح معنی داری ($P=0/01$) بین دقت پرتاب دارت و حافظه کاری عددی ارتباط وجود دارد. این ارتباط نشان می دهد که هر چه شرکت کنندگان حافظه بهتری داشته باشند، در آزمون دقت پرتاب عملکرد بهتری دارند. علامت منفی در ضریب همبستگی پیرسون نشان می دهد که سیستم نمره‌دهی آزمون دقت پرتاب دارت به صورت پسروده (کاهنده) است.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش برای ارزیابی دقت شرکت کنندگان با سبک های شناختی متفاوت و همچنین برای بررسی حافظه کاری آنها طرح شد. براساس پژوهش های پیشین (۳۲، ۲۶، ۸)، سن، تجربیات پیشین و ماهیت تکلیف حرکتی تاثیر مستقیم و غیرمستقیم بر ارتباط بین سبک های شناختی و عملکرد حرکتی دارد. بنابراین در این

پژوهش سن شرکت‌کنندگان و تجربیات آنها تا حد امکان کنترل شد تا دقت شرکت‌کنندگان با سبک‌های شناختی متفاوت بررسی شود. نتایج نشان داد که در مراحل اکتساب و یادداری بین سه گروه تفاوت معناداری وجود دارد. در مراحل اکتساب و یادداری شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه نسبت به شرکت‌کنندگان بی‌طرف و وابسته به زمینه دقت پرتاب بهتری داشتند. این نتیجه با یافته‌ی یان (۴۱) همخوان است که در تکلیف دقت پرتاب و زمان واکنش شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه نسبت به شرکت‌کنندگان وابسته به زمینه و بی‌طرف عملکرد بهتری داشتند. علاوه بر این، این یافته با یافته‌های مطالعات قطبی و همکاران (۲۱) در پرتاب دات، غفارزاده و همکاران (۵) در زمان واکنش شنیداری و دیداری ساده و انتخابی، نامور و همکاران (۷) در تیراندازی با اسلحه کلاشینکف، لیو و چیپاتور - تامسون (۲۴) در سطح فعالیت بدنی، اپیزج و لیو (۹) در هندبال، راویو و نابل (۳۲) در ورزش‌های تیمی و انفرادی و راویو و نابل (۳۱) در بسکتبال مبنی بر اینکه افراد مستقل از زمینه نسبت به افراد وابسته به زمینه کارآمدترند، همخوانی دارد. باید توجه داشت که پرتاب دات تکلیفی با مهارت بسته است. ورزشکاران در ورزش‌های با مهارت بسته براساس گیرنده‌های درونی خود عمل می‌کنند و توجه کمتری به محیط پیرامون دارند، زیرا محیط پیرامون ثابت است. با در نظر گرفتن تفاوت پردازش اطلاعات (استفاده از منابع درونی در مقابل منابع بیرونی)، کین^۱ (۲۳) استدلال می‌کند که ویژگی مستقل از زمینه می‌تواند مزیتی برای شرکت‌کنندگان در ورزش‌های با مهارت بسته باشد (به استفاده از منابع درونی نیاز دارند). یافته این پژوهش در ارتباط با پرتاب دات با نظریه استقلال و وابستگی به زمینه ویتکین و همکاران (۴۰) و استدلال کین (۲۳) همخوانی دارد. مطابق نظریه استقلال و وابستگی به زمینه ویتکین و همکاران (۴۰) شرکت‌کنندگان در مهارت‌های بسته به طور معمول کمتر تحت تاثیر اطلاعات خارجی قرار می‌گیرند. 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 دقیق ترند (۳۹، ۳۸، ۳۶، ۲۰). این ویژگی می‌تواند برای عملکرد بهتر نسبت به رقیبانشان و مشارکت آنها در ورزش‌های با مهارت بسته سودمند باشد. علاوه بر این، ورزش‌های با مهارت بسته به طور معمولی ورزش‌های انفرادی هستند که بیشتر برای افراد مستقل که شرایط انفرادی (منزوی) را ترجیح می‌دهند، مناسب است (۳۹). به نظر عاقلانه است که افراد مستقل از زمینه در مقایسه با افراد وابسته به زمینه، ورزش‌های با مهارت بسته را انتخاب نمایند. علاوه بر این، نتایج پژوهش نشان داد که شرکت‌کنندگان مستقل از زمینه حافظه کاری عددی و فضای

بهتری نسبت به شرکت کنندگان بی طرف و وابسته به زمینه دارند. این یافته با یافته‌های مک لئود و همکاران (۲۵)، استرنبرگ (۳۵) و میاک و همکاران (۲۷) همخوان است. مطابق این یافته‌ها شرکت کنندگان مستقل از زمینه توانایی فضایی بهتر و کارایی بهتری در سیستم اجرایی مرکزی و لوح بصری فضایی در مدل حافظه کاری بادی دارند. کارایی بهتر در لوح بصری فضایی و سیستم اجرایی مرکزی موجب می شود که شرکت کنندگان جایگاه و موقعیت تکالیف را در فضاهای دوبعدی و سه بعدی بهتر به خاطر بسپارند و در نتیجه عملکرد بهتری را نسبت به شرکت کنندگان وابسته به زمینه نشان دهند. پژوهش‌های بهار و هانسل^۱ (۱۲)، ریچاردنر و تورنر (۳۳)، داسونویل و همکاران (۱۵) و والتر و داسونویل (۳۷) توانایی فضایی بهتر و کارایی بهتر لوح بصری- فضایی و سیستم اجرایی مرکزی شرکت کنندگان مستقل از زمینه را نسبت به شرکت کنندگان وابسته به زمینه تایید می کند. در نتیجه شرکت کنندگان مستقل از زمینه عملکرد بهتری نسبت به شرکت کنندگان وابسته به زمینه دارند.

نتایج پژوهش نشان داد که بین دقت پرتاب دارت با حافظه کاری عددی ارتباط وجود دارد. این یافته با یافته قطبی و همکاران (۲۱) مبنی بر اینکه بین نمره‌های آزمون گروهی تصاویر پنهان شده و دقت پرتاب دارت همبستگی وجود دارد، همخوان است. همچنین یک نمونه مرتبط از ارتباط مثبت بین ظرفیت حافظه کاری و ویژگی مستقل از زمینه در نوجوانان ($r=0/47, P<0/01$) در پژوهش بهار و هانسل (۱۲) یافت شد که اهمیت ظرفیت حافظه کاری را در تفاوت بین یادگیرندگان مستقل از زمینه و وابسته به زمینه را نشان می دهد. به نظر می رسد که یافته میاک و همکاران (۲۷) با یافته‌های بهار و هانسل (۱۲) و ریچاردسون و تورنر (۳۳) با کارکرد لوح دیداری فضایی و سیستم عامل اجرایی مرکزی در ظرفیت حافظه کاری ارتباط دارد و متغیری مهم در اکتساب عملکرد و مهارت است.

به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که شرکت کنندگان مستقل از زمینه در مقایسه با شرکت کنندگان وابسته به زمینه اجرای بهتری دارند. مطابق این یافته و همچنین استدلال کین (۲۳)، به مربیان ورزشی پیشنهاد می شود که افراد مستقل از زمینه را برای مهارت‌های بسته و شرایط محیطی بسته انتخاب کنند. این انتخاب با توجه به توانایی فضایی بهتر و کارایی بهتر لوح دیداری- فضایی و سیستم اجرایی مرکزی افراد مستقل از زمینه

در حافظه کاری عاقلانه به نظر می‌رسد. در نهایت توصیه می‌شود که تحقیقات مشابهی در مهارت‌های باز و بسته مختلف، نمونه‌های ورزشکار و در بین بانوان نیز انجام گیرد.

منابع و مأخذ

۱. آزادی، مهران. (۱۳۸۷). "پیشرفت تحصیلی و روش‌های تدریس در دانشجویان با سبک‌های شناختی مستقل/وابسته به زمینه". فصلنامه روانشناسان ایرانی، سال پنجم، شماره ۱۸، ص ۱۱۹-۱۲۶.
۲. آگاهی اصفهانی، بیتا؛ نشاط دوست، حمید طاهر؛ نائلی، حسین. (۱۳۸۵). "بررسی رابطه سبک‌شناختی استقلال-وابستگی میدانی با خلاقیت". مجله روانشناسی ۲۹، سال دهم، شماره ۲، ص ۳۷-۵۱.
۳. استرنبرگ، رابرت، جی. (۲۰۰۰). "روانشناسی شناختی". ترجمه مریم وفايي، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۵.
۴. حسینی نسب، سید داوود؛ ولی نژاد، یدالله. (۱۳۸۲). "بررسی رابطه سبک‌شناختی وابسته به زمینه و ناپسته به زمینه و یادگیری خود نظم ده با عملکرد ریاضی دانش‌آموزان سوم راهنمایی". مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، دوره سوم، سال نهم، شماره‌های ۳ و ۴، ص ۶۵-۷۸.
۵. غفارزاده آهنگر، سودابه. شفیع نیا، پروانه، شتاب بوشهری، سیده ناهید. قطبی ورزنده، احمد. (۱۳۹۰). "مقایسه زمان واکنش دیداری و شنیداری ساده و انتخاب در سبک‌های شناختی وابسته به زمینه و مستقل از زمینه". اولین همایش ملی استعدادیابی ورزشی، کمیته ملی المپیک، تهران، ص ۳۴-۳۵.
۶. موسوی، زهره. (۱۳۷۷). "استقلال-وابستگی میدان ادراکی در ورزشکاران ماهر و نیمه ماهر در مقایسه با افراد عادی". پایان نامه کارشناسی ارشد (چاپ نشده)، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان.
۷. نامور، احمدرضا. قطبی ورزنده، احمد. بهرامی، علیرضا. اسلام جو، مجتبی. (۱۳۹۰). "تفاوت‌های مرتبط با سبک‌های شناختی بر اجرای تیراندازی با اسلام کلاشینکف". ششمین همایش علمی دانشجویان تربیت بدنی.

۱. Amador-Campos, J.A. & Kirchner-Nebot, T. (۱۹۹۹). "Correlations among scores on measures of field dependence and independence cognitive style, cognitive ability, and sustained attention". *Perceptual and Motor Skills*, ۸۸; PP: ۲۳۶-۲۳۹.

۲. Apitzsch, E., & Liu, W. H. (۱۹۹۷). "Correlation between field dependence and independence in handball shooting by Swedish national male handball players". *Perceptual and Motor Skills*, ۸۴, PP: ۱۳۹۵-۱۳۹۸.

۳. Ates, S., & Cataloglu, E. (۲۰۰۷). "The effect of students cognitive styles on conceptual understandings and problem- solving skills in introductory mechanics". *Research in Science & Technological Education*, ۲, PP: ۱۶۷-۱۷۸.

۴. Baddeley, A. D. (۱۹۹۹). "Essentials of human memory". Hove, England: Psychology Press.

۵. Bahar, M., & Hansell, M. (۲۰۰۰). "The relationship between some psychological factors and their effect on the performance of grid questions and word association tests". *Educational Psychology*, ۲۰(۲), PP: ۳۴۹-۳۶۴.

۶. Borich, G. D., & Tombari, N. L. (۱۹۹۵). "Educational Psychology". New York: Hurper Collins college publishers.

۷. Bosachi, S., Innerd, W., & Towson, S. (۱۹۹۷). "Field independence dependence and self-esteem in preadolescents: Does gender make a difference?" *Journal of youth and adolescence*, ۲۶(۶), PP: ۶۹۱-۷۰۳.

۸. Dassonville, P., Walter, E., & Lunger, K. (۲۰۰۶). "Illusions of space, field dependence and the efficiency of working memory". *Journal of Vision*, ۶(۶), P: ۴۷۶.

۹. Emanuel M., Jarus T., Bart O. (۲۰۰۸). "Effect of focus of attention and age on motor acquisition, retention, and transfer". *Physical Therapy*, ۸۸, PP: ۲۵۱-۲۶۰.

۱۰. Ennis, C. D., Chen, A., & Fernandez-Balboa, J. M. (۱۹۹۱). "Cognitive style differences within an analytical curriculum: Examples of success and nonsuccess". *Early Child Development and Care*, ۷۴, PP: ۱۲۳-۱۳۴.

۱۸. Ennis, C. D., & Chepyator-Thomson, J. R. (۱۹۹۰). "Learning characteristics of field-dependent children within an analytical concept-based curriculum". *Journal of Teaching in Physical Education*, ۱۰, PP: ۱۷۰-۱۸۷.

۱۹. Ennis, C. D., & Lazarus, J. C. (۱۹۹۰). "Cognitive style and gender differences in children's motor task performance". *Early Child Development and Care*, ۶۴, PP: ۳۳-۴۶.

۲۰. Faterson, H. F., & Witkin, H. A. (۱۹۷۰). "Longitudinal study of development of the body concept". *Developmental Psychology*, ۲, PP: ۴۲۹-۴۳۸.

۲۱. Ghotbi, A.V. & hamari, A., Sazmi, E., Zarghami, M. (۲۰۱۱). "Individual differences in working memory and motor performance : A cognitive style approach". *American Journal of Psychological* ۷(۱); PP: ۳۱-۴۲.

۲۲. Jeansonne, J. J. (۲۰۰۲). "The effect of environmental context on performance outcomes and movement coordination changes during the learning of complex motor skills". A dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the Department of Kinesiology of Louisiana State University.

۲۳. Kane, J. E. (۱۹۷۲). "Personality, body concept and performance". In J. E. Kane (Ed.), *Psychological aspects of physical education and sport* (PP: ۹۱-۱۲۷). London: Western Printing Services.

۲۴. Liu, W., Chepyator-Thomson, J. R. (۲۰۰۸). "Associations among field dependence-independence, sports participation, and physical activity level among school children". *Journal of Sport Behavior*, ۳۱(۲), PP: ۱۳۰-۱۴۶.

۲۵. MacLeod, C. M., Jackson, R. A., & Palmer, J. (۱۹۸۶). "On the relation between spatial ability and field independence". *Intelligence*, ۱۰(۲), PP: ۱۴۱-۱۵۱.

۲۶. McMorris, T. (۱۹۹۷). "Performance of soccer players on tests of field dependence/independence and soccer-specific decision making tests". *Perceptual and Motor Skills*, ۸۵, PP: ۴۶۷-۴۷۶.

۲۷. Miyake, A., Witzki, A. H., & Emerson, M. J. (۲۰۰۱). "Field dependence–independence from a working memory perspective: A dual-task investigation of the hidden figures test". *Memory*, ۹(۴), PP: ۴۴۵–۴۵۷.
۲۸. Newell, K. M. (۱۹۹۱). "Motor skill acquisition". *Annual Review of Psychology*, ۴۲, PP: ۲۱۳–۲۳۷.
۲۹. Palladino, P., Poli, P., Masi, G., & Marcheschi, M. (۱۹۹۷). "Impulsive reflective cognitive style and emotion in adolescence". *Perceptual and Motor Skills*, ۸۴(۱-۲), PP: ۴۷-۵۷.
۳۰. Pithers, R. T. (۲۰۰۲). "Cognitive learning style: A review of the field dependent- field independent approach". *Journal of Vocational Education and Training*, ۵۴, PP: ۱۱۷-۱۳۲.
۳۱. Raviv, S., & Nabel, N. (۱۹۸۸). "Field dependence–independence and concentration as psychological characteristics of basketball players". *Perceptual and Motor Skills*, ۶۶, PP: ۸۳۱–۸۳۶.
۳۲. Raviv, S., & Nabel, N. (۱۹۹۰). "Relationship between two different measurements of field Dependence and athletic performance of adolescents". *Perceptual and Motor Skills*, ۷۰, PP: ۷۵-۸۱.
۳۳. Richardson, J. A., & Turner, T. E. (۲۰۰۰). "Field dependence revisited I: Intelligence". *Educational Psychology*, ۲۰(۳), PP: ۲۵۵-۲۷۰.
۳۴. Sternberg, R. J. (۱۹۹۷). "Thinking styles". Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
۳۵. Sugarman, A. A., & Haronan, F. (۱۹۶۴). "Body type and sophistication of body concept". *Journal of personality*, ۳۲, PP: ۳۸۰-۳۹۴.
۳۶. Walter, E., & Dassonville, P. (۲۰۰۷). "In search of the hidden: contextual processing in parietal cortex". *Journal of Vision*, ۷(۹), P: ۱۰۶۱.

۳۷. Whiting, H. T. A. (۱۹۷۳). "The body-concept". In H. T. A. Whiting & K. Hardman (Eds), *Personality and performance in physical education and sport* (pp. ۴۳-۷۵). London: Kimpton.

۳۸. Witkin, H. A., & Goodenough, D. R. (۱۹۸۱). "Cognitive styles: Essence and origins: Field dependence and field independence". New York: International Universities Press.

۳۹. Witkin, H.A., Goodenough, D.R., & Oltman, P.K. (۱۹۷۹). Psychological differentiation : Current Status . *Journal of Personality and Social Psychology*, ۳۷, PP: ۱۱۲۷-۱۱۴۵.

۴۰. Witkin, H. A., Oltman, P., Raskin, E., & Karp, S. (۱۹۷۱). "A manual for the embedded figures test". Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

۴۱. Yan, J. H. (۲۰۱۰). "Cognitive styles affect choice response time and accuracy". *Personality and Individual Difference* (in press).