

تأثیر نوع بیان آموزشی بر انگیزش درونی و یادگیری حرکتی دانشجویان *

فاطمه قناعتیان جهرمی^۱، سعید ارشم^۲، رسول یاعلی^۳

تاریخ وصول: ۱۳۹۸/۰۲/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۵/۳۱

چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر نوع بیان آموزشی بر انگیزش درونی و یادگیری حرکتی دانشجویان بود. ۴۸ نفر از دانشجویان دختر دانشگاه فرهنگیان به شکل تصادفی در قالب سه گروه تحت سه نوع بیان آموزشی (حمایت‌کننده استقلال، کنترل‌کننده و خنثی) قرار گرفتند. هر سه گروه ابتدا یک فیلم آموزشی یکسان از پرتاب دارت را به شکل بی‌صدا مشاهده کردند. سپس ۲۱ پرتاب (پیش‌آزمون) انجام داده و آنگاه هر گروه فیلم آموزشی مخصوص خود را دیدند. آموزش‌ها در فیلم دوم طوری طراحی شده بود که با وجود اطلاعات تکنیکی یکسان، درجات مختلفی از حق انتخاب یا اجبار را برای اجرای تکلیف فراهم می‌نمود. متعاقباً هر گروه ۵۱ پرتاب به‌عنوان آزمون اکتساب (پس‌آزمون) انجام دادند. در روز دوم همه گروه‌ها بدون دریافت آموزش، ۲۱ پرتاب (آزمون یادداری) انجام دادند. همه شرکت‌کنندگان بعد از پیش‌آزمون، پس‌آزمون و آزمون یادداری پرسش‌نامه انگیزش درونی مک‌ایولی و همکاران (۱۹۹۱) را تکمیل نمودند. نتایج آزمون آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر نشان داد که بیان آموزشی در گروه حمایت‌کننده استقلال با بهبود انگیزش درونی در این گروه، یادگیری را به‌طور معناداری ارتقا داد.

واژگان کلیدی: بیان آموزشی، انگیزش درونی، حق انتخاب ادراک‌شده، یادگیری.

• این مقاله مستخرج از رساله دکتری می‌باشد.

۱. دکتری گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، گرایش رفتار حرکتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده

مسئول) ghanaatian_310@yahoo.com

۲. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، گرایش رفتار حرکتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۳. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، گرایش رفتار حرکتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

مقدمه

شواهد جمع‌آوری‌شده از حوزه‌های مختلف تحقیقی، ماهیت انگیزشی تأثیر متغیرهای مختلف بر یادگیری مهارت‌های حرکتی را مورد تأکید قرار داده‌اند. برای مثال، ویژگی‌های محیطی که در آن تمرین اتفاق می‌افتد ممکن است بر عملکرد و یادگیری و همچنین کیفیت انگیزش تجربه‌شده اثر بگذارد (لوث‌وایت و ولف^۱، ۲۰۱۲). بر طبق بخشی از نظریه انگیزشی خودمختاری دسی و ریان (۱۹۸۵) نیازهای روانشناسی اساسی عبارت‌اند از: استقلال^۲، شایستگی^۳ و ارتباط^۴. به نظر می‌رسد که شرایط تمرینی که باعث برآورده شدن این نیازها می‌گردند به بهبود اجرا کمک می‌کنند. (لوث‌وایت و ولف، ۲۰۱۰). این سه نیاز بنیادین روان‌شناختی به هم وابسته هستند. استقلال به نیاز افراد در کنترل کردن یا مشارکت فعال در تعیین فعالیت‌ها اطلاق می‌شود. اجازه به افراد برای تمرین کنترل بر محیط پیرامونشان (خودکنترلی) ممکن است نه تنها یک نیاز روانشناسی اساسی را در آنان برآورده کند بلکه می‌تواند یک الزام بیولوژیکی نیز باشد (لئوتی و دلگادو^۵، ۲۰۱۱). شایستگی نیاز به مؤثر بودن در تعامل با محیط، دنبال کردن چالش‌های بهینه و تسلط یافتن بر آن‌ها تعریف می‌شود. ارتباط نیاز به برقراری پیوندها و دل‌بستگی‌های عاطفی با دیگران است و این نیاز بیانگر میل به روابط عاطفی و صمیمانه است. ارتباط، امنیت موردنیاز را برای اینکه افراد شروع‌کننده استقلال باشند فراهم می‌کند. احساس استقلال در انجام تکالیف باعث افزایش شایستگی می‌شود. شایستگی، اعتماد لازم برای احساس پذیرش و وابسته بودن به محیط پیرامون را فراهم می‌کند (اوردان و اسکونفلدر^۶، ۲۰۰۶). نظریه خودمختاری بین انواع گوناگون انگیزش بر اساس علل و یا اهداف گوناگونی که باعث انجام فعالیت می‌شود، تمایز قائل است. اساسی‌ترین تمایز بین انگیزش درونی و بیرونی است (دسی و ریان، ۱۹۸۵) و در کنار این دو انگیزش، بی‌انگیزگی مطرح می‌شود. انگیزش درونی به انگیزشی اشاره دارد که فرد را به انجام فعالیتی در غیاب پاداش و یا کنترل، هدایت می‌کند و شخص از فرایند کار لذت می‌برد (دسی و ریان، ۱۹۸۵). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انگیزش درونی رابطه مثبتی با

-
1. Lewthwaite & Wulf
 2. Autonomy
 3. Competence
 4. Related
 5. Leotti & Delgado
 6. Urdan & Schoenfelder

نیازهای بنیادین روان‌شناختی دارد اما رابطه انگیزش بیرونی با این نیازها بسیار ضعیف است (کاریرا^۱، ۲۰۱۲). به نظر می‌رسد زمانی که از نیازهای بنیادین افراد برای شایستگی و استقلال حمایت می‌شود، آن‌ها به‌طور فعال با فعالیت‌های یادگیری درگیر می‌شوند و ارزش‌های وابسته به محیط آموزشی را درونی می‌کنند (چن و جانگ^۲، ۲۰۱۰). لذا اگر شرایط حین یادگیری فرصت حق انتخاب را فراهم کند ممکن است منجر به برآورده شدن نیاز استقلال و شایستگی در افراد گردد (لوث‌وایت و ولف، ۲۰۱۰) که این امر به‌نوبه خود می‌تواند بر انگیزش و رفتار نیز اثر گذاشته و باعث تقویت محیط روانی و نیازهای روانی فراگیر گشته و منجر به تغییر بلندمدت در رفتار دلخواه گردد (سانلی و همکاران، ۲۰۱۳). با این حال، تاکنون پروتکل‌های یادگیری حرکتی خودکنترلی، به‌طور آشکار به اندازه‌گیری این موضوع نپرداخته‌اند. علی‌رغم اینکه انگیزش به وجود آمده متعاقب دادن حق انتخاب در تسهیل یادگیری حرکتی مؤثر است (لوث‌وایت و ولف، ۲۰۱۲)، یکی از نکات مغفول بررسی این نکته است که افزایش انگیزش به‌عنوان عاملی که زیربنای فواید یادگیری است قلمداد شده و بیش از آنکه موردسنجش و اندازه‌گیری قرار گیرد به‌عنوان یک فرض بدیهی انگاشته شده است.

مطالعات نشان داده‌اند که اگر به یادگیرندگان، کنترل بر جنبه‌هایی از شرایط تمرینی شان داده شود، یادگیری مهارت‌های حرکتی ارتقا می‌یابد. برای مثال در پژوهش ولف (۲۰۱۳) عنوان شده که در پی دادن استقلال به فراگیران، نگرانی فرد نسبت به توانایی و عملکردش کاهش یافته و باعث کم شدن تمرکز بر خود (بدن) شده و در نتیجه فرد بیشتر به تکلیف توجه کرده و می‌تواند اثر مثبت بر یادگیری فراگیر داشته باشد. در مقابل محیط‌هایی که در آن فراگیر حق انتخاب کمتری داشته یا کنترل شرایط بیشتر از طرف مربی بود استرس‌زا قلمداد شده (ریو و تسنگ^۳، ۲۰۱۱) و منجر به دور شدن ظرفیت توجه فرد از تکلیف شده و تمرکز بر حرکات بدن را به دنبال داشته و در نتیجه این احتمال وجود دارد که در این محیط‌ها فرد تلاش‌های خودتنظیمی به‌منظور کنترل واکنش‌های هیجانی انجام دهد. یکی از عواقب تلاش‌های کنترل بیرونی ممکن است رفتاری باشد که مخالف رفتار دلخواه است و احتمالاً باعث کاهش یادگیری می‌شود (ولف و لوث‌وایت، ۲۰۱۶)؛ بنابراین در این پژوهش سعی

1. Carreira
2. Chen & Jang
3. Reeve & Tseng

شده که ارتباط انگیزش درونی و محیط تمرین خودکنترلی به منظور تسهیل یادگیری حرکتی مورد بررسی قرار گیرد. در پژوهش‌های مختلف، در ارائه آموزش‌ها در محیط‌های تمرینی، زبان (بیان) آموزشی تغییر داده شده که این تغییرات بر اساس روشی که تکالیف معرفی شده‌اند و همچنین شیوه‌ای که افراد مورد نظارت قرار می‌گیرند انجام شده است (دموینک^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). نوع بیان به کاررفته توسط مربیان در زمان آموزش، به روش خاصی اشاره دارد که مربی برای برانگیزاندن و مشارکت دادن فراگیران در فعالیت‌های یادگیری به کار می‌برد. می‌توان سبک آموزشی^۲ را بر روی یک محور دوقطبی متصور شد که در یک طرف آن سبک کنترل‌کننده^۳، در میانه آن سبک خنثی^۴ و در طرف دیگر سبک حمایت‌کننده استقلال^۵ قرار دارد (دسی و همکاران، ۱۹۸۱). در حالت کنترل‌کننده، مربیان، ورزشکاران را برای تفکر، احساس و عمل به روش‌های تجویز شده تحت فشار می‌گذارند. در مقابل، سبک حمایت‌کننده استقلال به شناسایی، آموزش و ایجاد منابع انگیزش درونی می‌پردازد تا موجب تقویت احساس اراده در ورزشکاران شود (دموینک و همکاران، ۲۰۱۷). در پژوهش حاضر از تکلیف یادگیری مهارت پرتاب دارت استفاده شده است. در این گونه تکالیف باید برنامه‌ریزی در مورد حرکت قبل از اجرا و به سرعت انجام شود. به نظر می‌رسد که این ویژگی یعنی تصمیم‌گیری سریع مانع از فرآیندهای خودتنظیمی در فرد می‌شود (هوی‌مان و همکاران، ۲۰۱۴). درحالی که ممکن است در تکالیف طولانی مدت که آزمودنی فرصت بررسی و تنظیم اجرای خود را دارد، تمرکز به حرکات بدن بیشتر شده و در نتیجه فرایندهای خودتنظیمی در روند یادگیری اختلال ایجاد کند؛ بنابراین این احتمال وجود دارد که در اثرگذاری عوامل انگیزشی بر یادگیری، نوع تکلیف اثرگذار باشد. شایان ذکر است که در مطالعات اجتماعی-روانشناسی، تحقیقات انجام شده محدود به شناسایی روابط درونی میان متغیرهای مختلف بوده است، بدون اینکه اندازه‌گیری مستقیمی از عملکرد یا یادگیری به عمل آمده باشد (هوی‌مان و همکاران، ۲۰۱۴)؛ لذا در پژوهش حاضر سعی شده که یادگیری متعاقب دادن حق انتخاب به فراگیران سنجیده شود. در تحقیقات پیشین، توضیحات بسیاری برای تأثیر بهبود یادگیری در پی تقویت نیاز

1. De Mynck
2. Instructional language
3. Controlling style
4. Neutral style
5. autonomy-supportive style

یادگیرندگان به استقلال ارائه شده است. بسیاری از این پژوهش‌ها به پردازش اطلاعات عمیق‌تر که ناشی از خودکنترلی است، اشاره کرده‌اند (چن و سینگر^۱، ۱۹۹۲؛ لیکر^۲ و همکاران، ۲۰۱۶). در تناقض با مطلب فوق بعضی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که پردازش اطلاعات دلیل اساسی این تأثیر نیست (لوث‌وایت و همکاران، ۲۰۱۵؛ هوی‌مان و همکاران، ۲۰۱۴). طبق نظریه ایدئال ولف و لوث‌وایت (۲۰۱۶) استقلال یادگیرنده اصولاً بر وضعیت انگیزشی فرد تأثیر می‌گذارد. این محققان عنوان می‌کنند که احتمالاً جفت‌شدگی اهداف و رفتار منجر به ایجاد ارتباطات عصبی مؤثری می‌شود که باعث تسهیل یادگیری شده و از طریق در دسترس قرار دادن دوپامین در تحکیم حافظه مؤثر است. لذا انجام تحقیقاتی که از معیارهای سنجش عواطف، از جمله انگیزش درونی (برای مثال علاقه، لذت بردن) در تسهیل یادگیری استفاده می‌شود، ضروری به نظر می‌رسد.

نتایج پژوهش لیکر و همکاران (۲۰۱۶) نیز شواهد بیشتری درباره این موضوع به دست می‌دهد که دادن استقلال در طی تمرین باعث پیشرفت در یادگیری می‌شود. در پژوهش آن‌ها هنگامی که به گروه خودکنترلی اجازه داده می‌شد تا خودشان سطح دشواری بازی را انتخاب کنند، یادگیری آن‌ها در مقایسه با گروه اجبار بهتر بود. نتایج تحقیق ذکر شده و پژوهش استی-ماری^۳ و همکاران (۲۰۱۶) تأکید می‌کنند که در یادگیری مهارت‌های حرکتی داشتن استقلال به طور واضحی اثرگذار است اما ماهیت رابطه حقیقی آن با انگیزش در حال حاضر قطعی نیست. با توجه به موارد ذکر شده در پژوهش‌های فوق، این پژوهش در پی پاسخ به این سؤال است که آیا با دادن حق انتخاب به افراد، انگیزش درونی بیشتری ایجاد خواهد شد و آیا انگیزش درونی ایجاد شده در یادگیری مؤثر است؟

روش

روش تحقیق از نوع نیمه تجربی است و از یک طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با آزمون پیگیری (یادداری) با سه گروه آزمایش استفاده شد. این پژوهش بر اساس اهداف پژوهش، از نوع کاربردی است. متغیر مستقل سه نوع بیان آموزشی متفاوت، متغیر وابسته یادگیری مهارت پرتاب دارت (که به شکل خطای شعاعی و خطای متغیر دوبرعده‌ای اندازه‌گیری شده)

1. Chen & Singer
2. Leiker
3. Ste-Marie

و انگیزش درونی بود. تعداد ۳۰۰ نفر از دانشجویان دختر مقطع کارشناسی در رده سنی ۲۳-۱۸ سال که در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ در دانشگاه فرهنگیان شیراز تحصیل می‌کردند، جامعه آماری این پژوهش را تشکیل دادند. شرکت‌کنندگان هیچ تجربه قبلی در تکلیف مورد آزمایش نداشتند و از هدف تحقیق نیز آگاه نبودند. به وسیله پرسش‌نامه خصوصیات جمعیت شناختی معیارهای ورود به آزمون شامل عدم تجربه در پرتاب دارت، راست‌دست بودن عدم سابقه آسیب مغزی، عدم آسیب سیستم بینایی، عدم مصرف الکل و سیگار و داروهای روان‌گردان و داروهای هورمونی به شکل خود اظهاری مورد بررسی قرار گرفت. از آنجا که شرکت‌کنندگان تحقیق دانشجوی معلمان مؤنث بودند از آن‌ها در مورد طبیعی بودن دوره ماهیانه و طول آن و وجود سندروم پیش‌قاعدگی پرسیده شد و از آن‌ها خواسته شد تا طول دوره ماهانه و زمان دقیق آغاز چرخه قاعدگی خود را بیان کنند تا بر اساس این اطلاعات آن‌ها در دوره زمانی فولیکولار خود باشند (در روز اول تا نوزدهم دوره جنسی خود باشند). اگر دانشجویان در تاریخ آزمون در روز ۲۸-۲۰ دوره جنسی قرار داشت از چرخه آزمون حذف شدند، چراکه این عامل می‌توانست در یادگیری آن‌ها اختلال ایجاد نماید (کرشباوم^۱ و همکاران، ۱۹۹۹؛ کولینز^۲ و همکاران، ۱۹۸۵). همچنین محقق از پرسشنامه بک به منظور غربالگری آزمودنی‌ها از لحاظ نداشتن افسردگی و از پرسشنامه اسپیلبرگر به جهت خارج نمودن آزمودنی‌هایی که دچار اضطراب صفتی و حالتی هستند به عنوان ملاک ورود به آزمون استفاده کرد. افرادی که نمره ۱۰ و بالاتر از پرسشنامه بک و ۳۱ و بالاتر از پرسشنامه حالت اضطراب و نمره ۳۵ و بالاتر از پرسشنامه صفت (رگه) اضطراب گرفتند توسط محقق از چرخه آزمون کنار گذاشته شدند (لو^۳ و همکاران، ۲۰۰۸). با توجه به اینکه در تحقیقات آزمایشی حجم نمونه باید حداقل ۱۵ نفر باشد (دلور، ۱۳۸۷)، در این پژوهش به خاطر افزایش اعتبار بیرونی و تعمیم‌پذیری نتایج، و همچنین بر اساس تحقیقات پیشین (شایان‌نوش‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۱)، تعداد نمونه برای هر گروه ۱۶ نفر تعیین شد. آن‌ها به صورت تصادفی در قالب سه گروه و تحت سه نوع بیان آموزشی (حمایت‌کننده استقلال، کنترل‌کننده و خنثی) قرار گرفتند. در راستای اندازه‌گیری متغیرهای مورد مطالعه از ابزارهای زیر استفاده شد:

1. Kirschbaum
2. Collins
3. Liu

پرسشنامه انگیزش درونی مک ایولی و همکاران (۱۹۹۱): پرسشنامه انگیزش درونی، ابزاری برای سنجش ابعاد انگیزش درونی است که انگیزش درونی فعالیت مربوط به اهداف آزمودنی‌ها را ارزیابی می‌کند. این پرسشنامه شامل ۴۵ عبارت است و ۶ زیرمقیاس علاقه/ لذت، شایستگی درک شده، تلاش/ اهمیت، احساس تنش/ فشار، انتخاب درک شده، ارزش/ سودمندی را در حین انجام فعالیت، ارزیابی کرده و بدین گونه ۶ نمره جداگانه، از زیرمقیاس‌ها به دست می‌آید. همچنین زیرمقیاس برقراری ارتباط به تازگی اضافه شده است. این پرسشنامه با استفاده از مقیاس لیکرت درجه‌بندی شده است. طیف پاسخ‌ها از ۱ (اصلاً درست نیست) تا ۷ (کاملاً درست است) را شامل می‌شود. همچنین ۱۶ سؤال این پرسشنامه به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. کمترین امتیاز به دست آمده ۴۵ و بیشترین امتیاز، ۳۱۵ است. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه مذکور توسط هشت نفر از اساتید روانشناسی و رفتار حرکتی تأیید شد. همچنین شاخص روایی محتوایی^۱ مقدار ۰/۸۴ محاسبه شد. قمری (۱۳۹۱) و قمری و جعفری (۱۳۹۰) در پژوهش‌های خود این پرسشنامه را به کار گرفته و عنوان کرده‌اند که این پرسشنامه از خصوصیات اعتبارسنجی قابل قبولی برخوردار است. به علاوه روایی ملاکی هم‌زمان این آزمون با مقیاس انگیزش ریان و کانل (۱۹۸۵) برای انگیزش درونی مقدار ۰/۴۷ و برای انگیزش بیرونی مقدار ۰/۶۱- به دست آمد. شایان ذکر است که در این پژوهش فقط از خرده مقیاس علاقه/ لذت استفاده شده که مک ایولی و همکاران (۱۹۹۱) این خرده مقیاس را برای میزان خود سنجی انگیزش درونی در نظر گرفته‌اند؛ یعنی این زیرمقیاس عبارات بیشتری از انگیزش درونی در خود دارد که کار دیگر زیرمقیاس‌ها را انجام می‌دهد. به علاوه بسیاری از محققین تنها خرده مقیاس‌هایی را که مرتبط با سؤالات تحقیق آن‌ها بوده مورد استفاده قرار داده‌اند و هیچ تأثیر منفی بر نتایج حاصل از پژوهش در اثر کنار گذاشتن برخی خرده مقیاس‌های غیر مرتبط گزارش نشده است (سانلی و همکاران، ۲۰۱۳؛ لیکر و همکاران، ۲۰۱۶). سیو و لویز (۲۰۱۰) ضریب آلفای کرونباخ را برای کل پرسشنامه ۰/۷۹ و اعتبار آزمون - آزمون مجدد آن را ۰/۶۶ گزارش کرده‌اند (سیو و لویز، ۲۰۱۰ به نقل از قمری، ۱۳۹۱). در پژوهش حاضر پرسشنامه مجدداً توسط محقق هنجاریابی شد و برای پژوهش مناسب تشخیص داده شد. ضریب پایایی مؤلفه علاقه/ لذت از طریق آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر ۰/۷۸ به دست آمده است. همچنین

ضریب همسانی درونی از طریق باز آزمایی (آزمون-آزمون مجدد) پس از چهار هفته برای مؤلفه مذکور ۰/۶۹ به دست آمد.

صفحه استاندارد دارت و پیکان دارت: در این پژوهش از صفحه استاندارد دارت به شکل دایره و از جنس کاغذ فشرده به قطر 453 ± 3 میلی‌متر و ضخامت ۳۷ میلی‌متر استفاده شد. پیکان‌های فلزی دارت با وزن ۲۵ گرم و طول ۱۵ سانتی‌متر جهت پرتاب به کار گرفته شد. فاصله مرکز صفحه تا کف زمین به‌مانند قوانین بین‌المللی دارت ۱/۷۳ متر بود و شرکت‌کنندگان از فاصله ۲/۳۷ متر اقدام به پرتاب می‌کردند. در زمان اجرای مهارت پای آن‌ها باید پشت خط قرار می‌گرفت. در صفحه دارت همانند محورهای مختصات، محور X ها و Yها به‌طور فرضی در نظر گرفته شد و اندازه‌ها به‌وسیله خط کش و با واحد سانتی‌متر روی این دو محور مشخص شد.

روش اجرای آزمون به این صورت بود که شرکت‌کنندگانی که ملاک‌های اولیه ورود به آزمون را کسب کردند، موافقت‌نامه آگاهانه کتبی تکمیل نمودند و از آن‌ها خواسته شد که در دو روز پژوهش با محقق همکاری کرده و در ساعت هشت صبح در سالن دارت حاضر باشند. همچنین به آن‌ها دستورالعمل‌هایی که باید در شب قبل از آزمون و دو روز اجرای آزمون رعایت کنند داده شد که در آن رعایت هشت ساعت خواب شبانه، عدم مصرف مواد کافئین دار و مسکن، عدم مصرف داروهای هورمونی، ذکر شده بود (کولینز و همکاران، ۱۹۸۵). ۴۸ آزمودنی به‌صورت تصادفی در سه گروه حمایت‌کننده استقلال، کنترل‌کننده و خنثی قرار گرفتند. در روز آزمون شش نفر از معلمان تربیت‌بدنی که قبلاً آموزش دیده بودند، با محقق همکاری کردند؛ بنابراین به‌طور هم‌زمان شش آزمودنی مراحل اجرا را شروع کردند. در آغاز اجرای طرح، فیلم آموزش مهارت پرتاب دارت برای هر شرکت‌کننده به‌طور جداگانه پخش شد و هر شخص فیلم خود را از طریق رایانه جداگانه و با هدفون مشاهده نمود. این فیلم توسط مربی بین‌المللی دارت اجرا شده و محقق قبلاً آن را آماده نموده بود و بر روی شش رایانه سالن دارت نمایش داده شد. شرکت‌کنندگان بار اول این کلیپ آموزشی را بدون صدا و به مدت ۲۵ ثانیه مشاهده کردند. فیلم اول برای همه گروه‌ها یکسان بود. از آنجا که شرکت‌کنندگان سابقه‌ای در پرتاب دارت نداشتند، فیلم بدون صدا فقط جهت آشنایی کلی شرکت‌کنندگان با نحوه گرفتن تیر دارت و پرتاب آن بود. سپس شرکت‌کنندگان هفت راند (۲۱ پرتاب) به‌عنوان پیش‌آزمون انجام دادند و مختصات

پرتاب با واحد سانتی متر ثبت شد. در مرحله بعد (مرحله تمرین) سه فیلم آموزشی با سه نوع بیان آموزشی متفاوت (هر گروه بیان آموزشی خاص خود) نمایش داده شد. مدت زمان فیلم‌های آموزشی در سه گروه حدود سه دقیقه بود. هیچ بازخورد بیرونی به شرکت کنندگان ارائه نشد تا تعامل با آزمایشگر به حداقل برسد و بیشترین اثرگذاری زبان آموزشی مشاهده گردد. بیان آموزشی فیلم در مورد گروه حمایت‌کننده استقلال، دعوت‌کننده و گویا بود. برای مثال، از عباراتی مانند «من پیشنهاد می‌دهم»؛ «شما می‌توانید» در آموزش دارت استفاده شد. در مقابل، بیان آموزشی کنترل‌کننده تحکم‌آمیز بود. برای مثال، از عباراتی مانند «شما باید»؛ «اگر شما... انجام ندهید، پس...» استفاده شد. پس از آن هر گروه ۱۷ راند (۵۱ پرتاب) به‌عنوان پس‌آزمون انجام دادند و مجدداً مختصات هر پرتاب ثبت شد. همه شرکت کنندگان بعد از پیش‌آزمون و پس‌آزمون پرسش‌نامه انگیزش درونی مک ایولی و همکاران (۱۹۹۱) را برای سنجش متغیر انگیزش درونی در ارتباط با نوع بیان آموزشی تکمیل نمودند. در تمام مراحل آزمون، شرکت کنندگان پس از هر نه کوشش، دو دقیقه استراحت کردند. بعد از اتمام جلسه اول آزمون، برگه‌ای به شرکت کنندگان داده شد که در آن ساعت حضور در روز بعد و دستورالعمل‌هایی که ملزم به انجام آن تا ۲۴ ساعت بعد بودند، نوشته شده بود. روز بعد همه شرکت کنندگان رأس ساعت هشت صبح در سالن دارت حضور یافتند تا در آزمون یادداری شرکت کنند. آزمون یادداری شامل ۲۱ پرتاب (هفت راند) بود و قبل از این آزمون، هیچ‌گونه آموزش یا پخش فیلم صورت نگرفت. آزمون یادداری برای بررسی تأثیر نوع بیان آموزشی بر ایجاد انگیزش درونی و متعاقباً بر یادگیری مهارت پرتاب دارت (با توجه با چگونگی القای حس استقلال) در شرکت کنندگان انجام شد. بر همین اساس از شرکت کنندگان در روز دوم نیز مجدداً خواسته شد تا پرسش‌نامه انگیزش درونی را برای پیگیری روند انگیزش ایجادشده در اثر نوع بیان آموزشی تکمیل کنند. پس از ثبت مختصات پرتاب‌ها، نحوه محاسبه نمرات به این صورت بود که مختصات نقطه پرتاب تا مرکز دارت (نقاط x و y هر پرتاب) به صورت دستی ثبت شد و سپس این نقاط در دو فرمول زیر قرار گرفتند تا دقت اجرای هر شرکت‌کننده به دست آید. خطای شعاعی از فرمول Radial $Error = (x^2 + y^2)^{1/2}$ محاسبه شد. x و y مختصات هر پرتاب در محور افقی و عمودی، RE خطای شعاعی در هر پرتاب است. فرمول خطای متغیر دوبعدی به شرح زیر است:

$$\text{Variable error} = \left\{ \left(\frac{1}{K} \right) \sum_{i=1}^k [(x_i - x_c)^2 + (y_i - y_c)^2] \right\}^{1/2}$$

K تعداد کوشش‌ها، i یک کوشش خاص، x_c و y_c به ترتیب فاصله میانگین از X و Y و VE خطای متغیر دوبعدی است (هانکوک^۱ و همکاران، ۱۹۹۵). در این پژوهش نحوه آموزش گرفتن و پرتاب تیرهای دارت، طرز ایستادن و فاصله شرکت کنندگان از صفحه دارت، فاصله صفحات دارت از زمین و وزن تیرهای دارت مطابق با قوانین رسمی دارت بود، ولی نحوه محاسبه نمرات و دقت شرکت کنندگان با استانداردهای بین‌المللی متفاوت بود و بر اساس مقالات پیشین انجام شد (حجازی دینان و همکاران، ۱۳۹۰). در قوانین اصلی دارت با توجه به محل اصابت تیر دارت امتیازها متفاوت است، اما در این پژوهش خطای شعاعی (انحراف از هدف) و خطای متغیر دوبعدی (میزان همسانی پرتاب‌ها) به‌عنوان معیاری برای دقت اجرا و یادگیری فرد در نظر گرفته شد. همه پرتاب‌های خارج از محدوده (اوت) با مختصات ۲۳ و ۲۳ ثبت شد.

در این پژوهش از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) برای توصیف داده‌ها و از آزمون کالموگروف-اسمیرنوف برای نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. آزمون پسین (تعقیبی) بونفرونی و همچنین آزمون تی برای مقایسه‌های جفتی نیز در مورد داده‌ها اجرا شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ انجام شد و سطح معناداری برای همه متغیرها $P(0/05)$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این پژوهش تأثیر نوع بیان آموزشی بر انگیزش درونی و یادگیری مهارت پرتاب دارت بررسی شد. جدول یک مقادیر میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در ۴۸ شرکت‌کننده که در قالب سه گروه ۱۶ نفره تقسیم شدند را نشان می‌دهد.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار سه مرحله آزمون متغیرهای پژوهش به تفکیک سه گروه

مرحله	متغیر	خطای شعاعی	خطای متغیر دوبعدی	انگیزش درونی
	گروه*	میانگین	میانگین	میانگین
		(انحراف معیار)	(انحراف معیار)	(انحراف معیار)

1. Hancock

یک	۳/۱۲)۱۸/۰۳	(۱/۷۸)۱۷/۶۷	(۷/۰۶)۳۶/۶۲
پیش‌آزمون	دو	(۴/۴۳)۱۸/۰۷	(۸/۴۸)۳۶/۰۶
سه	(۳/۱۰)۱۷/۴۱	(۱/۹۶)۱۷/۲۲	(۵/۳۷)۳۶/۹۴
یک	(۲/۳۸)۱۳/۳۸	(۱/۷۹)۱۴/۴۲	(۴/۵۹)۴۳/۶۲
اکتساب	دو	(۳/۶۰)۱۶/۸۵	(۷/۷۱)۳۷/۰۶
سه	(۲/۵۷)۱۵/۹۱	(۲/۵۴)۱۷/۰۵	(۶)۳۶/۸۱
یک	(۳/۱۲)۱۲/۹۵	(۲/۲۷)۱۴/۰۲	(۴/۶۷)۴۳/۲۵
یادداری	دو	(۴/۴۴)۱۶/۹۷	(۷/۲۱)۳۶/۸۱
سه	(۳/۶۸)۱۶/۴۰	(۲/۹۷)۱۶/۰۶	(۵/۷۰)۳۷/۸۷

*گروه یک: حمایت‌کننده استقلال؛ گروه دو: کنترل‌کننده؛ گروه سه: خنثی

با توجه به جدول شماره یک ملاحظه می‌شود که در گروه حمایت‌کننده استقلال، میانگین خطای شعاعی و خطای متغیر دوبعدی نسبت به دو گروه دیگر کاهش بیشتری در مراحل اکتساب و یادداری نشان داده است. همچنین میانگین انگیزش درونی در گروه حمایت‌کننده استقلال در مراحل اکتساب و یادداری نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است. به منظور بررسی چگونگی توزیع داده‌ها از آزمون کالموگروف - اسمیرنوف و برای تعیین برابری واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد که نتایج نشان‌دهنده نرمال بودن داده‌ها و برابری واریانس‌ها بود ($P > 0/05$). همچنین میزان آزمون پیلابی برابر $0/37$ که از لحاظ آماری معناداری بود. نتایج آزمون کرویت موخلی از لحاظ آماری معنادار نبود ($P > 0/05$ و $0/96$ $F=$)؛ لذا فرض برابری واریانس‌های درون آزمودنی‌ها رعایت شده است.

جدول ۲. آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر برای سنجش متغیر انگیزش درونی

متغیر	اثرات	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجذور اتا
یادگیری	زمان	۲۳۳/۴۳	۲	۱۱۶/۷۱	۱۱/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۲۱	
	درون‌گروهی	عامل زمان	۲۸۲/۱۹	۴	۷۰/۵۵	۷/۱۸	۰/۰۰۱	۰/۲۴
بین‌گروهی	* گروه	۵۸۲/۷۶	۲	۲۹۱/۳۸	۲/۷۸	۰/۰۷	۰/۱۱	

مندرجات جدول شماره دو نشان می‌دهد تأثیر زمان اندازه‌گیری ($P=0/001$ و $11/88$ $F=$) معنادار است. همچنین اثر تعاملی زمان در گروه ($P=0/001$ و $F=7/18$) معنادار است؛ اما در اثر بین‌گروهی، گروه معنادار نیست. بدین معنی که در درون هر یک از گروه‌ها تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد.

با توجه به اینکه ضریب پیلاپی برابر ۰/۷۵ معنادار بود تحلیل ادامه یافت. نتایج آزمون کرویت موخلی از لحاظ آماری معنادار نبود ($P > 0/05$ و $F = 0/32$)؛ لذا فرض برابری واریانس‌های درون آزمودنی‌ها رعایت شده است.

جدول ۳. آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر برای سنجش متغیر یادگیری

متغیر	اثرات	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجذورات
		زمان	۲۷۲/۲۱	۵	۶۴/۸۱	۱۰/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۲۰
یادگیری	درون گروهی	عامل زمان*	۱۷۸/۳۰	۱۰	۲۱/۲۲	۳/۵۶	۰/۰۰۱	۰/۱۴
	بین گروهی	گروه	۲۱۱/۲۵	۲	۱۰۵/۶۲	۴/۰۹	۰/۰۲	۰/۱۵

مندرجات جدول شماره سه نشان می‌دهد تأثیر زمان اندازه‌گیری ($P = 0/001$ و $F = 10/88$) معنادار است. همچنین اثر تعاملی زمان در گروه ($P = 0/001$ و $F = 3/56$) نیز معنادار است. بعلاوه در اثر بین گروهی، گروه ($P = 0/02$ و $F = 4/09$) معنادار است. برای بررسی این که بین کدام گروه‌ها (حمایت‌کننده استقلال، کنترل‌کننده و خنثی) تفاوت وجود دارد از آزمون پسین بونفرونی استفاده شد.

جدول ۴. نتایج آزمون بونفرونی برای تعیین تفاوت اثربخشی گروه‌ها

گروه	تفاوت میانگین	سطح معناداری
کنترل‌کننده	-۱/۹۸*	۰/۰۳
حمایت‌کننده استقلال	-۱/۶۰	۰/۱۰
کنترل‌کننده	۱/۹۸*	۰/۰۳
کنترل‌کننده	۰/۳۸	۰/۹۹
کنترل‌کننده	۱/۶۰	۰/۱۰
کنترل‌کننده	-۳۸	۰/۹۹

جدول فوق نشان می‌دهد که گروه حمایت‌کننده استقلال با گروه کنترل‌کننده تفاوت معنادار دارد و با توجه به تفاوت میانگین‌ها گروهی که بایان حمایت‌کننده استقلال آموزش دیدند، یادگیری بهتری داشته‌اند. در نهایت آزمون تی برای مقایسه‌های جفتی نشان داد که تفاوت میانگین‌ها بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون و همچنین بین پیش‌آزمون و پیگیری (یادداری) است.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش باهدف بررسی تأثیر نوع بیان آموزشی بر انگیزش درونی و یادگیری مهارت پرتاب دارت در دانشجویان انجام شد. نتایج نشان داد که یادگیری یک مهارت حرکتی جدید در حالتی که آموزش‌ها حمایت‌کننده استقلال و خودمختاری شرکت‌کنندگان بودند، نه تنها دارای نتایج مختلف انگیزشی بود، بلکه باعث بهبود یادگیری در این گروه (نسبت به دو گروه دیگر) شد. به عبارتی دیگر با مقایسه میانگین خطای شعاعی و خطای متغیر دوبعدی می‌توان گفت که گروه حمایت‌کننده استقلال (در قیاس با دو گروه دیگر) در آزمون اکتساب و یادداری از دقت بالاتری در پرتاب به هدف برخوردار بوده است.

همان‌طور که نتایج جدول شماره دو نشان می‌دهد آموزش یک مهارت جدید (پرتاب دارت) در سه گروه باعث ایجاد انگیزش درونی شده است، اما میانگین انگیزش درونی در حالتی که آموزش‌ها منتقل‌کننده حس استقلال هستند در مقایسه با دو نوع بیان آموزشی دیگر در مراحل اکتساب و یادداری افزایش بیشتری نشان می‌دهد. چنانچه لموس و همکاران (۲۰۱۷) عنوان می‌کنند یادگیری هم در شرایط تمرین تقویت‌کننده استقلال و هم در شرایط تمرینی اجباری از لحاظ ماهیتی انگیزشی است. همچنین اثرات داشتن حق انتخاب - چه فرعی و چه مرتبط با تکلیف - بر یادگیری حرکتی ممکن است ماهیتاً انگیزشی (و نه اطلاعاتی) باشد (ولف و همکاران، ۲۰۱۷)؛ بنابراین افزایش انگیزش برای یادگیری در شرایط تمرین خودکنترلی ممکن است نشانه عملکرد رضایت‌بخش انتخابی بوده باشد، لذا اگر رفتارهایی که شرکت‌کنندگان انجام می‌دهند به‌طور درونی انگیزشی باشد، بر اساس علاقه، لذت و یا رضایت انجام خواهد شد (ریو و تسنگ، ۲۰۱۱). در مقابل، رفتاری که به‌طور بیرونی انگیزشی باشد احتمالاً به‌قصد تقویت ارزش‌های فردی، اجتناب از خطا، کسب تأیید دیگران، دریافت جایزه یا اجتناب از تنبیه انجام می‌شود (دسی و همکاران، ۱۹۹۶). همچنین، نتایج پژوهش ابی و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد که پاداش‌های پولی در قبال عملکرد خوب باعث یادگیری مؤثرتر یک تکلیف حرکتی در قیاس با تنبیه در قبال عملکرد ضعیف (مثلاً کم کردن پول) یا در قیاس با شرایط کنترل‌کننده شد. این محققان عنوان کرده‌اند که وجود دوپامین که با انگیزش مثبت (برای مثال احساسات مثبت) مرتبط است در رخ دادن تغییرات شکل‌پذیری نورون‌ها، از جمله تحکیم حافظه، ضروری است؛ بنابراین پژوهش‌های فوق و تحقیق حاضر

همگی مؤید این موضوع هستند که حس استقلال و کنترل بر محیط تمرین باعث بهبود انگیزش درونی در افراد می‌شود. از طرفی طبق نظریه خودمختاری دسی و ریان (۱۹۸۵) سه نیاز اساسی روان‌شناختی (استقلال، شایستگی و ارتباط) بر کیفیت انگیزش تجربه‌شده توسط فرد اثرگذار هستند (دسی و ریان، ۱۹۸۵). کیفیت انگیزش زمانی که یکی از این نیازها برآورده شود افزایش یافته و اگر هر سه آن‌ها برآورده شوند به سطح ایدئال می‌رسد. لذا محیط تمرین در طی فراگیری (از جمله وجود حق انتخاب) می‌تواند با تسهیل یا ممانعت از درونی شدن انگیزش بر فرآیند یادگیری اثر بگذارد. محیط تمرین را می‌توان به گونه‌ای طراحی کرد که فراهم‌کننده سطوح متفاوت تقویت و حمایت برای برآورده کردن این سه نیاز اساسی باشد که به نوبه خود می‌توانند بر انگیزش و رفتار اثر بگذارند؛ بنابراین موارد فوق می‌تواند توضیحی برای این موضوع باشد که در این پژوهش احتمالاً بیان آموزشی حمایت‌کننده استقلال در مقایسه با دو بیان دیگر تا حدی با مرتفع کردن نیازهای اساسی روان‌شناختی در فرد بر میزان انگیزش درونی تأثیر گذاشته باشد. چنانچه سو و ریو (۲۰۱۱) تلاش برای تقویت منابع درونی انگیزش را با برانگیختن لذت، برآورده شدن نیازها یا احساس چالش یا کنجکاوی در فراگیران در طی فعالیت توصیف می‌کنند. بر همین اساس ممکن است بیان آموزشی حمایت‌کننده استقلال با دادن حق انتخاب به فراگیران در حین آموزش شرایط ایجاد علاقه یا رضایت از تمرین را فراهم کند و یا با القای حالت اجبار در آموزش گروه کنترل‌کننده، زمینه تلاش‌های خودتنظیم برای کنترل واکنش‌های هیجانی منفی را ایجاد کرده که این امر به نوبه خود سبب تخصیص مجدد منابع اطلاعاتی برای تکلیف می‌شود. در نتیجه در گروه کنترل‌کننده با کاهش توجه فرد از تکلیف، احتمالاً یادگیری کمتری نسبت به گروه حمایت‌کننده استقلال ایجاد شده است. دلیل دیگر برای اینکه عملکرد افراد تحت شرایط ایدئال انگیزشی (برای مثال، شرایط تقویت‌کننده استقلال) بهبود می‌یابد می‌توان چنین بیان کرد که این شرایط منجر به تسهیل اتصالات کارکردی می‌شود. اتصالات کارکردی شامل اتصالات عصبی مرتبط با تکلیف هستند که میان مناطق معزای مغز در اجراکنندگان ماهر مشاهده می‌شوند (برناردی و همکاران، ۲۰۱۳). تغییر جهت به سمت شبکه‌های عصبی که برای عملکرد موفق ضروری هستند و دور شدن از شبکه‌ی حالت دیفالت که مسئول تفکر خود ارجاع است (باکتر، ۲۰۱۲) با استفاده از شبکه‌ی سالیانس تسهیل می‌شود (ولف و لوث‌وایت، ۲۰۱۶). شرایط انگیزشی غیر بهینه (برای مثال عدم استقلال) باعث

محدود شدن تغییر جهت به سمت شبکه‌های کارکردی مرتبط با تکلیف یا محدود شدن جفت‌شدگی هدف-رفتار می‌گردد. همچنین تحقیقات نشان می‌دهد که محیط‌هایی که در آن فراگیر حق انتخاب کمتری دارد یا کنترل شرایط بیشتر با مربی باشد استرس‌زا هستند (ریو و تسنگ، ۲۰۱۱) و ظرفیت توجه فرد از تکلیف دور شده و تمرکز بر حرکات بدن بیشتر خواهد شد و ممکن است منجر به کاهش یادگیری شود (ولف و لوث‌وایت، ۲۰۱۶). پژوهش لموس و همکاران (۲۰۱۷) نیز مؤید نتایج تحقیقات فوق است. این محققین عنوان کرده‌اند که فراهم کردن حق انتخاب برای فراگیران که در تحقیق آن‌ها در زمان مشاهده نمایش ویدئویی پوزیشن‌های باله وجود داشت، باعث تقویت نیاز آن‌ها به استقلال شد و نشانه‌ای بر وجود فرصتی برای پاداش درونی عنوان گردید و در نتیجه منجر به یادگیری مؤثرتر در قیاس با وضعیت فقدان انتخاب (گروه کنترل) شد. همچنین فرضیه ایدئال ولف و لوث‌وایت (۲۰۱۶) عنوان می‌کند که دادن استقلال به فراگیر باعث تسهیل جفت‌شدگی اهداف و رفتارها می‌گردد. جفت‌شدگی اهداف و رفتار (فعالیت) به معنای ایجاد ارتباطات عصبی مؤثری است که باعث تسهیل عملکرد شده و منجر به یادگیری بهتر می‌گردد. در کل، یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج ذکر شده در پژوهش‌های فوق همسو است؛ اما همان‌طور که در نتایج جدول شماره دو گفته شد در مورد متغیر انگیزش درونی، متغیر اصلی بین آزمودنی تأثیر معناداری را نشان نداد. در توجیه این مطلب می‌توان چنین عنوان کرد که شرایط مختلفی می‌تواند بر احساس استقلال و در نتیجه بر انگیزش درونی که متعاقب حس خودمختاری در فرد ایجاد می‌شود، مؤثر واقع شود. برای مثال در تحقیقات پیشین فراهم‌سازی اصول معنادار، به رسمیت شناختن عواطف منفی، تلاش در راستای تقویت منابع درونی انگیزش و استفاده از لحن غیر کنترل‌کننده به عنوان شرایط مؤثر بر احساس استقلال و انگیزش درونی مطرح شده است (سو و ریو، ۲۰۱۱). بر همین اساس ممکن است در این پژوهش چرایی انجام تکلیف یا مفید بودن برای فراگیران کاملاً واضح نبوده باشد. بعلاوه اگرچه هیچ مورد خاصی از به رسمیت شناختن عواطف منفی در تحقیقات یادگیری حرکتی گزارش نشده، غیرممکن است بتوان احساس خستگی یا کسل شدن را نادیده گرفت که می‌تواند در شرکت‌کنندگان بخصوص در گروه اجبار رخ دهد. مورد سوم اینکه در برنامه پژوهشی حاضر فعالیت دارت ممکن است برای بعضی خوشایند نباشد. همچنین ذکر این نکته حائز اهمیت است که در

روز دوم هیچ نوع آموزشی صورت نگرفت که این مورد احتمالاً در عدم تأثیر معنادار متغیر اصلی بین آزمودنی می‌تواند مؤثر واقع شود.

در مجموع، نتیجه‌گیری کلی این پژوهش نشان می‌دهد که بر اساس نظریه خودمختاری دسی و ریان (۱۹۸۵) برآورده شدن نیاز به استقلال می‌تواند توضیح‌دهنده تأثیر نوع بیان آموزشی بر عملکرد انگیزشی و رفتاری افراد باشد (دسی و ریان، ۱۹۸۵). بعضی از پژوهش‌ها عنوان می‌کنند که تمرین در شرایط کنترل‌کننده نیز به‌خودی‌خود با ارزش و مفید است (لثوتی و دلگادو، ۲۰۱۱)، اما بیان حمایت‌کننده استقلال ممکن است تأثیرات مثبت بیشتری را برانگیزد. لذا احتمالاً فرصت داشتن حق انتخاب دارای تأثیری مستقیم بر یادگیری از طریق تحکیم حافظه حرکتی نیز است. به‌هرحال نتایج نشان می‌دهند که سرکوب نیازهای روان‌شناختی فراگیران می‌تواند موجب کاهش یادگیری شود. شایان‌ذکر است که در تحقیقات پیشین، توضیحات بسیاری برای تأثیر بهبود یادگیری در پی تقویت نیاز یادگیرندگان به استقلال ارائه شده است که بعضی از آن‌ها به پردازش اطلاعات عمیق‌تر مرتبط بوده‌اند (چن و سینگر، ۱۹۹۲؛ لیکر و همکاران، ۲۰۱۶) و در مقابل، بعضی از پژوهش‌ها عنوان می‌کنند که استقلال یادگیرنده اصولاً بر وضعیت انگیزشی فرد تأثیر گذاشته (ولف و لوث‌وایت، ۲۰۱۶) و احتمالاً این امر منجر به ایجاد ارتباطات عصبی مؤثری می‌شود که باعث تسهیل عملکرد و یادگیری بهتر می‌گردد (لموس و همکاران، ۲۰۱۷). گرچه دلایل شناختی، اغلب جدا از دلایل انگیزشی مورد بحث قرار می‌گیرند، اما این دو ممکن است باهم مرتبط باشند. چراکه تلاش‌های شناختی در زمان فراگیری می‌تواند به‌عنوان راهی برای تقویت یک منبع انگیزشی درونی استفاده شود. نتیجه پژوهش حاضر نیز مقوله دوم را تأیید می‌کند. به عبارتی در این تحقیق انگیزش در گروه حمایت‌کننده استقلال بالاتر بوده، پس احتمالاً القای حس استقلال به فراگیران بر وضعیت انگیزشی فرد مؤثر واقع شده و این امر باعث بهبود یادگیری در این گروه نسبت به دو گروه دیگر شده است. به‌هرحال، در مورد این عامل نمی‌توان با قطعیت صحبت کرد و نیاز به پژوهش‌های بیشتری وجود دارد. بر همین اساس به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که با تغییر در بیان آموزشی بر اساس روش‌های متفاوت آموزش و ارزیابی تکالیف متفاوت، نتایج معتبرتری برای تأیید نتایج پژوهش حاضر به دست آورند. یک محدودیت در این تحقیق، ادراک دانشجویان از نحوه بیان آموزشی مربی در فیلم دارت بود که این امر می‌تواند در تثبیت حس استقلال یا اجبار در فراگیران تفاوت ایجاد

کند. در صورتی که در محیط واقعی آموزش استفاده مربی از حرکات چهره و دست (زبان بدن) یا دادن بازخورد به فراگیران در حین آموزش می‌تواند در میزان انگیزش ایجاد شده در یادگیرندگان مؤثر باشد و یا حتی ممکن است حس استقلال یا اجبار بیشتری در فراگیر ایجاد کند؛ لذا پیشنهاد می‌شود تحقیقاتی باهدف مقایسه بین بیان حمایت‌کننده استقلال و کنترل‌کننده در یک محیط واقعی تمرین صورت پذیرد. در یک جمع‌بندی کلی با توجه به نتایج این پژوهش و تحقیقات مشابه می‌توان گفت که دادن حق انتخاب به فراگیران، حتی زمانی که چندان مهم نباشد، یا زمانی که میزان مهارت و بینش فراگیران ناشناخته باشد، راهکاری مفید برای کسب مهارت‌های حرکتی است.

منابع

- حجازی دینان، پریسا؛ اصلانخانی، محمدعلی؛ فرخی، احمد و شجاعی، معصومه. (۱۳۹۰). اثر دستورالعمل کانون توجه بر سینماتیک و دقت پرتاب طی یادگیری پرتاب دارت در افراد مبتدی. *نشریه رفتار حرکتی و روانشناسی ورزشی*، ۹، ۶۶-۴۵.
- دلاور، علی. (۱۳۹۶). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی. تهران: انتشارات رشد. چاپ هفدهم.
- شایان، ابوالفضل؛ حومنیان، داود؛ عابدینی پاریزی، حسین و فاضل کلخوران، جمال. (۱۳۹۶). اثر تعاملی (الگوی ماهر و الگوی از خود) و نوع بازخورد بر اجرا و یادگیری مهارت پرتاب دارت. *نشریه رشد و یادگیری حرکتی*، ۱۰، ۱۴۲-۱۲۳.
- قمری، محمد و جعفری اصغر. (۱۳۹۰). رابطه بین مؤلفه‌های انگیزش درونی و شادی در بین دانش آموزان مقطع متوسطه شهر کرج. *نشریه علوم رفتاری*، ۸، ۱۰۶-۹۳.
- قمری، محمد. (۱۳۹۱). رابطه بین سرمایه اجتماعی و انگیزش درونی با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دوره متوسطه شهر کرج. *نشریه آموزش و ارزشیابی*، ۲۲، ۴۵-۵۸.

Abe, M., Schambra, H., Wassermann, E. M., Luckenbaugh, D., Schweighofer, N., & Cohen, L. G. (2011). Reward improves long-term retention of a motor memory through induction of offline memory gains. *Current Biology*, 21(7), 557-562.

Bernardi, G., Ricciardi, E., Sani, L., Gaglianese, A., Papisogli, A., Ceccarelli, R., & Pietrini, P. (2013). How skill expertise shapes the brain functional architecture: an fMRI study of visuo-spatial and motor processing in professional racing-car and naïve drivers. *PloS one*, 8(10), e77764.

- Buckner, R. L. (2012). The serendipitous discovery of the brain's default network. *Neuroimage*, 62(2), 1137-1145.
- Carreira, J. M. (2012). Motivational orientations and psychological needs in EFL learning among elementary school students in Japan. *System*, 40(2), 191-202.
- Chen, D., & Singer, R. N. (1992). Self-regulation and cognitive strategies in sport participation. *International Journal of Sport Psychology*.
- Chen, K. C., & Jang, S. J. (2010). Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 741-752.
- Collins, A., Eneroth, P., & Landgren, B. M. (1985). Psychoneuroendocrine stress responses and mood as related to the menstrual cycle. *Psychosomatic medicine*.
- De Muynck, G. J., Vansteenkiste, M., Delrue, J., Aelterman, N., Haerens, L., & Soenens, B. (2017). The effects of feedback valence and style on need satisfaction, self-talk, and perseverance among tennis players: An experimental study. *Journal of sport and exercise psychology*, 39(1), 67-80.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Cognitive evaluation theory. In *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior* (pp. 43-85). Springer, Boston, MA.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., & Williams, G. C. (1996). Need satisfaction and the self-regulation of learning. *Learning and individual differences*, 8(3), 165-183.
- Deci, E. L., Schwartz, A. J., Sheinman, L., & Ryan, R. M. (1981). An instrument to assess adults' orientations toward control versus autonomy with children: Reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of educational Psychology*, 73(5), 642.
- Hancock, G. R., Butler, M. S., & Fischman, M. G. (1995). On the problem of two-dimensional error scores: Measures and analyses of accuracy, bias, and consistency. *Journal of Motor Behavior*, 27(3), 241-250.
- Hooymans, A., Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2014). Impacts of autonomy-supportive versus controlling instructional language on motor learning. *Human Movement Science*, 36, 190-198.
- Kirschbaum, C., Kudielka, B. M., Gaab, J., Schommer, N. C., & Hellhammer, D. H. (1999). Impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. *Psychosomatic medicine*, 61(2), 154-162.
- Leiker, A. M., Bruzi, A. T., Miller, M. W., Nelson, M., Wegman, R., & Lohse, K. R. (2016). The effects of autonomous difficulty selection on engagement, motivation, and learning in a motion-controlled video game task. *Human movement science*, 49, 326-335.
- Leotti, L. A., & Delgado, M. R. (2011). The inherent reward of choice. *Psychological science*, 22(10), 1310-1318.
- Lewthwaite, R., & Wulf, G. (2010). Grand challenge for movement science and sport psychology: embracing the social-cognitive-affective-motor nature of motor behavior. *Frontiers in psychology*, 1, 42.

- Lewthwaite, R., & Wulf, G. (2012). 10 Motor learning through a motivational lens. *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*, 173.
- Lewthwaite, R., Chiviakowsky, S., Drews, R., & Wulf, G. (2015). Choose to move: The motivational impact of autonomy support on motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 22(5), 1383-1388.
- Liu, D. L. J., Graham, S., & Zorawski, M. (2008). Enhanced selective memory consolidation following post-learning pleasant and aversive arousal. *Neurobiology of learning and memory*, 89(1), 36-46.
- McAuley, E., Wraith, S., & Duncan, T. E. (1991). Self-Efficacy, Perceptions of Success, and Intrinsic Motivation for Exercise 1. *Journal of applied social psychology*, 21(2), 139-155.
- Reev, J., & Teegg, C. (2000). The biology of being controlled versus supporting autonomy. *Motivation and Emotion*, 35(1), 63-74.
- Sanli, E. A., Patterson, J. T., Bray, S. R., & Lee, T. D. (2013). Understanding self-controlled motor learning protocols through the self-determination theory. *Frontiers in psychology*, 3, 611.
- Ste-Marie, D. M., Carter, M. J., Law, B., Vertes, K., & Smith, V. (2016). Self-controlled learning benefits: exploring contributions of self-efficacy and intrinsic motivation via path analysis. *Journal of sports sciences*, 34(17), 1650-1656.
- Su, Y. L., & Reeve, J. (2011). A meta-analysis of the effectiveness of intervention programs designed to support autonomy. *Educational Psychology Review*, 23(1), 159-188.
- Urdu, T., & Schoenfelder, E. (2006). Classroom effects on student motivation: Goal structures, social relationships, and competence beliefs. *Journal of school psychology*, 44(5), 331-349.
- Wulf, G. (2007). Self-controlled practice enhances motor learning: implications for physiotherapy. *Physiotherapy*, 93(2), 96-101.
- Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2016). Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic bulletin & review*, 23(5), 1382-1414.
- Wulf, G., Iwatsuki, T., Machin, B., Kellogg, J., Copeland, C., & Lewthwaite, R. (2018). Lassoing skill through learner choice. *Journal of motor behavior*, 50(3), 285-292.