

## نقش اضطراب صفتی در اثربخشی بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق بر یادگیری تکلیف کنترل نیرو

مریم فاضلی‌شعار<sup>۱</sup>، رسول زیدآبادی<sup>۲</sup>، و زهرا استیری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۴/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۷/۰۷

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر اضطراب صفتی و بازخورد بر یادگیری تکلیف کنترل نیرو بود. ۴۸ شرکت‌کننده بر اساس نمره اضطراب صفتی و بازخورد ارائه شده به چهار گروه تقسیم و در مرحله اکتساب به تولید نیروی ملاک پرداختند. ۲۴ ساعت بعد آزمون‌های یادداری و انتقال گرفته شد. یافته‌های مرحله اکتساب نشان داد، اثر بلوک‌های تمرینی معنادار بود اما بین گروه‌ها در این مرحله تفاوت معناداری مشاهده نشد. نتایج آزمون‌های یادداری و انتقال نیز نشان داد، برای افراد با اضطراب صفتی بالا، ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق و برای افراد با اضطراب صفتی پایین، ارائه بازخورد به کوشش‌های ناموفق منجر به یادگیری بیشتری شد. یافته‌های پژوهش حاضر روشن ساخت هنگام ارائه بازخورد، توجه به سطح اضطراب فراگیران به منظور دستیابی به یادگیری بیشتر ضروری می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** ویژگی‌های شخصیتی، اضطراب صفتی، بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق، فرضیه چارچوب نقطه چالش

### The Role of Trait Anxiety on the Effectiveness of Feedback to Successful and Unsuccessful Trial on Learning of Force Control Task

Maryam Fazeli Shoar, Rasool Zeidabadi, and Zahra Stiri

#### Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of trait anxiety and feedback on the learning of force control task. Forty eight participants were divided into four groups based on their scores in trait anxiety and the type of feedback given to them. They produced the criteria force during the acquisition phase. After 24 hours, the retention and transfer tests were performed. The results of acquisition phase showed that the effect of blocks was significant, but no significant difference was observed between the groups. The results of the retention and transfer tests indicated that giving feedback to successful trials in subjects with high anxiety and giving feedback to unsuccessful trials in subjects with low anxiety resulted in more learning. The findings of the present study showed that considering the learners' trait anxiety level at the time of providing feedback is necessary in order to gain more learning.

**Keywords:** Personality Features, Trait Anxiety, Feedback to Successful and Unsuccessful Trials, Challenge-Point Framework Hypothesis

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی دانشگاه حکیم سبزواری

۲. استادیار دانشگاه حکیم سبزواری (نویسنده مسئول)

۳. استادیار دانشگاه حکیم سبزواری

Email: r.zeidabadi@hsu.ac.ir

## مقدمه

مطالعات علمی گسترده در حیطه روان‌شناسی ورزشی و رفتار حرکتی، نشان دهنده نقش بازخورد افزوده به عنوان یکی از مهمترین عوامل تاثیرگذار بر عملکرد و یادگیری حرکتی می باشد (مگیل و ولف، ۲۰۰۴). نحوه ارائه بازخورد افزوده، مقدار آن و زمانی که ارائه می شود بر اجرا و یادگیری تأثیر بسزایی دارد. درک اصول مربوط به چگونگی اثربخشی بازخورد، مبنای بیشتری را برای تصمیم گیری در خصوص الگوی آموزش و محیط های تمرینی فراهم می کند (اشمیت و لی، ۲۰۰۵؛ ترجمه حمایت طلب و قاسمی، ۲۰۱۲). به دلیل ساز و کارها و پردازش های شناختی پیچیده در این زمینه تعیین و تفسیر اثر انواع بازخورد بر اجرا و یادگیری مشکل بوده است. سالمونی و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۸۴) و اشمیت<sup>۳</sup> (۱۹۹۱) "فرضیه هدایت" را مطرح نمودند و اظهار داشتند؛ اگر چه بازخورد، اجراکننده را به سمت حرکات صحیح هدایت می کند ولی اگر با تواتر زیاد ارائه گردد، می تواند اثرات منفی داشته و موجب وابستگی فراگیر به بازخورد، تداخل در فرایندهای مهم پردازش اطلاعات و کاهش ثبات در حرکت وی گردد. مطابق با این فرضیه و پژوهش هایی که از آن حمایت کردند، ارائه بازخورد افزوده با تواتر پایین برای یادگیری مهارت های حرکتی سودمندتر می باشد. بنابراین شیوه های مختلفی جهت کاهش تواتر بازخورد مطرح گردید. اما موضوعی که در سال های اخیر با تکیه بر مبانی روان شناسی در مورد نحوه ارائه بازخورد مطرح شده، این است که پس از قبول سودمندی ارائه بازخورد با تواتر پایین، هنوز درباره چگونگی ارائه بازخورد یا به عبارت دیگر درباره محتوای بازخورد ارائه شده به فراگیران چالش وجود دارد. پژوهش های اولیه در زمینه بازخورد بر

نقش اطلاعاتی آن (پس از کوشش های ناموفق) تاکید داشته اند، سالمونی و همکاران (۱۹۸۴)، اشمیت (۱۹۹۱) و بارنی و لی<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که ارائه بازخورد افزوده زمانی ضرورت پیدا می کند که خطاهای بزرگی در اجرا رخ داده باشد، بر این اساس بهبود عملکرد و یادگیری حرکتی متأثر از وجود بازخورد در جلسات تمرینی را به نقش اطلاعاتی آن نسبت داده و نقش انگیزشی بازخورد را ناچیز و غیرمستقیم دانستند. اما مرور مطالعات انجام گرفته در سال های اخیر با تکیه بر مبانی روانشناسی ورزشی، بر نقش انگیزشی بازخورد افزوده تاکید بیشتری داشته و بر این باور می باشند که ارائه بازخورد در جلسات تمرینی می تواند به واسطه نقش های انگیزشی بازخورد بطور مستقیم موجب بهبود عملکرد و یادگیری حرکتی شود (بادامی و همکاران ۲۰۱۱، ۲۰۱۲؛ آویلا و همکاران<sup>۵</sup> ۲۰۱۲؛ صائمی و همکاران ۲۰۱۱، ۲۰۱۲؛ چویاکوفسکی و ولف<sup>۶</sup> ۲۰۰۷؛ زیدآبادی و همکاران ۲۰۱۰؛ محزون و همکاران ۲۰۱۱). در واقع دو دیدگاه مطرح شده در زمینه بازخورد (به کوشش های موفق و ناموفق) به نقش متفاوت خطا در دو نظریه حلقه بسته آدامز (۱۹۷۱) که مطرح می کند خطاها باعث کاهش رد ادراکی صحیح می شوند، و نظریه طرحواره اشمیت (۱۹۷۵) که مطرح می کند خطاها در طول اکتساب به اندازه پاسخ های صحیح برای تشکیل یک طرحواره مفید هستند اشاره دارد. در برخورد با چنین تناقضاتی، ولف و شی (۲۰۰۴) در یک جمع بندی چنین اظهار داشتند که برای رفع این ابهامات، نیاز است که چگونگی تعامل بازخورد با دیگر فاکتورها از قبیل پیچیدگی تکلیف، سطح مهارت و ویژگی های فراگیر مورد بررسی قرار گیرد.

4. Timothy lee & Barney, Justin  
5. . Avila et al  
6. Chiviawowsky, & Wulf

1. Magil & Wulf  
2. Guidance hypothesis of Salmoni et al  
3. Schmidt

در این راستا برخی از محققین سعی داشته‌اند با در نظر گرفتن این تعاملات به روشن شدن این موضوع کمک نمایند. گادانویلی و لی (۲۰۰۴) در بررسی تعامل تواتر بازخورد با پیچیدگی تکلیف اظهار داشتند که کاهش بازخورد برای مبتدیان زمانی که با تکلیفی با دشواری اسمی پایین (ساده) روبه‌رو هستند مفید می‌باشد اما هنگامی که با تکلیفی روبه‌رو می‌شوند که دارای دشواری اسمی بالا (دشواری) می‌باشد، نیاز بیشتری به بازخورد احساس خواهد شد. رضایی، زیدآبادی و جورابلو (۲۰۱۵) در پژوهشی به بررسی تعامل کانون توجه (درونی و بیرونی) و نوع بازخورد (به کوشش‌های موفق و ناموفق) پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اثربخشی بازخورد به نوع کانون توجه بستگی دارد. استیری و همکاران (۲۰۱۳) نیز در پژوهش خود به بررسی تعامل بازخورد و نوع تکلیف (ساده و پیچیده) پرداختند و به این نتیجه رسیدند که نوع تکلیف، عامل تعیین‌کننده‌ای برای ارائه بازخورد (به کوشش‌های موفق و ناموفق) نمی‌باشد، به طوری که در هر دو تکلیف ساده و پیچیده، گروه بازخورد به کوشش‌های موفق نسبت به ناموفق یادگیری بهتری داشت. در همین زمینه، کیلی و مکلاجلین<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان تفاوت‌های فردی در استفاده از بازخورد برای یادگیری، به این نتیجه رسیدند که ویژگی‌های شرکت‌کنندگان (تفاوت‌های سنی) و نیازهای متفاوت تکالیف، اثربخشی بازخورد را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

همانطور که اشاره شد، ویژگی‌های فراگیر یا به عبارت دیگر خصوصیات فردی آنها ممکن است به طور ویژه ای بر اجرای و یادگیری مهارت حرکتی اثر بگذارد (اشمیت و ریسبرگ ۲۰۰۸ و ریسبرگ ۲۰۰۷). تفاوت در شخصیت افراد می‌تواند منجر به ارائه واکنش‌های مختلفی نسبت به یک وضعیت مشابه شود. در واقع

می‌توان انتظار داشت افراد با ویژگی‌های شخصیتی متفاوت، از بازخوردهای مختلفی سود ببرند (کیفر و همکاران ۲۰۱۴). اضطراب به عنوان یک ویژگی شخصیتی یکی از مهمترین متغیرهای مربوط به تفاوت‌های فردی است که ارتباط نزدیکی با اجرا و یادگیری افراد دارد. عموماً افراد به دلایل مختلف از جمله اهمیت یک موقعیت، تردید در استعداد خود، مشکلات روزانه و مسائل محیطی، ارتباط منفی با مربی و .... مضطرب می‌شوند و چنانچه کنترل نشود می‌تواند به عنوان یک عامل منفی در عملکرد آنان دخالت می‌کند. اضطراب صفتی گرایش رفتاری نسبتاً پایدار و اکتسابی است که اغلب به عنوان یک ویژگی شخصیتی توصیف می‌شود. ولکیک و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) به این نتیجه رسیدند که بین ویژگی شخصیتی و ذاتی ورزشکاران با سطوح اضطراب ورزشی آنان ارتباط وجود دارد. این نوع اضطراب موجب می‌شود تا فرد دامنه گسترده‌ای از شرایط غیرخطرناک را تهدیدزا و یا خطرناک درک کند. در مطالعات متعددی اضطراب صفتی به عنوان بهترین پیش‌برای عملکرد ورزشکاران ذکر شده است (آیزنک و همکاران ۲۰۰۷ و ۱۹۹۲). چرا که در واقع افراد با اضطراب صفتی متفاوت به اشکال متفاوتی به اضطراب حالتی پاسخ می‌دهند (واینبرگ و گولد ۲۰۱۱ ترجمه واعظ موسوی و همکاران ۲۰۱۳). در همین زمینه برخی از مطالعات نقش اضطراب صفتی را در ارتباط با سایر متغیرهای مربوط به یادگیری مورد بررسی قرار داده‌اند. برای مثال نیوا، مس، باروس و میرا<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) در پژوهشی اثر تعاملی اضطراب صفتی و دشواری هدف را در یادگیری بالا رفتن از نردبان بچمن را مورد آزمون قرار دادند. آنها این فرضیه که اهداف آسان یادگیری افرادی با اضطراب صفتی بالا و اهداف سخت یادگیری افرادی با اضطراب صفتی

2. Velikić  
3. Neiva et al

1. Kelley & McLaughlin,

پایین را افزایش می‌دهد را مورد بررسی قرار دادند. بوکامز و همکاران (۲۰۱۲) نیز در پژوهشی با هدف مطالعه ارتباط بین اضطراب صفتی و تواتر بازخورد خودکنترل در مرحله اکتساب مهارت حرکتی به این نتیجه رسیدند که بین اضطراب صفتی و تعداد درخواست بازخورد ارتباط وجود دارد، در واقع افرادی با اضطراب صفتی بالا تعداد بازخوردهای بیشتری نسبت به گروه با اضطراب صفتی پایین درخواست کردند. همچنین شووکیس و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) در مطالعه‌ای ارتباط اضطراب صفتی و تداخل زمینه‌ای را بر یادگیری مهارت حرکتی مورد مطالعه قرار دادند. نتایج این پژوهش هسو با یافته‌های قبلی نشان داد که اضطراب صفتی شناختی بر یادگیری مهارت حرکتی تاثیر می‌گذارد.

در مجموع به نظر می‌رسد که پژوهشگران حیطة علوم حرکتی می‌بایست اهتمام بیشتری در زمینه تعامل مباحث روانشناسی و یادگیری و کنترل حرکتی داشته باشند. مرور پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد، بررسی تعامل اضطراب به عنوان یکی از مهمترین ویژگی‌های شخصیتی با بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق، کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. احتمالاً بررسی تعامل این دو متغیر بتواند اطلاعات مفیدی را در زمینه یادگیری حرکتی حاصل نماید و پاسخ گوی برخی تناقضات موجود در این زمینه باشد. شایان ذکر است، تکلیف مورد استفاده در پژوهش حاضر تکلیف تولید نیرو می‌باشد که به عنوان یکی مولفه اصلی در اجرای بسیاری از مهارت‌های حرکتی در نظر گرفته شده است. به دلیل تاثیر اضطراب بر هماهنگی عصبی عضلانی طبیعی به نظر می‌رسد که دقت در تولید این مولفه ارتباط بسیار نزدیکی با اضطراب افراد داشته باشد (واینبرگ و گولد ۲۰۱۱ ترجمه واعظ موسوی و همکاران ۲۰۱۳). همچنین از

آنجا که بر اساس فرضیه چارچوب نقطه چالش<sup>۲</sup>، یادگیری به طور مستقیم با سطح چالش ایجاد شده برای فرد در طی تمرین در ارتباط است (گاداگنولی و لی ۲۰۰۴ و گاداگنولی و لیندکویست ۲۰۰۷)، این سوال مطرح می‌شود که آیا می‌توان از طریق ارائه بازخورد متناسب با ویژگی‌های شخصیتی فراگیران (میزان اضطراب صفتی آنان)، سطح چالش بوجود آمده برای آنان را در حد مطلوب نگه داشت و شرایط بهینه‌ای برای اکتساب و یادگیری مهارت فراهم نمود. همانطور که در مبانی نظری اشاره گردید، بدلیل نقش بازخورد و اضطراب در تعیین سطح چالش بوجود آمده در تمرین و نیز به دلیل ارتباط تنگاتنگ بین اضطراب با اجرا و یادگیری، به نظر می‌رسد در نظر گرفتن تعامل این دو عامل در عمل (جلسات تمرین) راه را برای رسیدن به یادگیری بیشتر هموارتر سازد. بدین ترتیب در پژوهش حاضر سعی شده است، نقش اضطراب صفتی در اثربخشی بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق بر اکتساب و یادگیری تکلیف کنترل نیرو مورد بررسی قرار گیرد.

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی می‌باشد که در آن اثر تعاملی اضطراب صفتی و بازخورد بر اکتساب و یادگیری تکلیف کنترل نیرو مورد بررسی قرار گرفت. شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر شامل ۴۸ دختر غیر ورزشکار با دامنه سنی ۲۳-۱۹ بودند که از بین دانشجویان داوطلب به صورت هدفمند انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان هیچ تجربه‌ای در تکلیف مورد نظر نداشتند و از اهداف پژوهش مطلع نبودند. شرکت‌کنندگان بر اساس نمره اضطراب صفتی (بالا و پایین) و نوع بازخورد ارائه شده به آنها (به کوشش‌های موفق و ناموفق) به چهار گروه افراد با

2. Challenge-Point Framework

1. Shewokis et al

اضطراب صفتی بالا-بازخورد به کوشش‌های موفق، اضطراب صفتی بالا-بازخورد به کوشش‌های ناموفق، اضطراب صفتی پایین-بازخورد به کوشش‌های موفق و اضطراب صفتی پایین-بازخورد به کوشش‌های ناموفق تقسیم شدند.

### ابزار جمع‌آوری اطلاعات

ابزار اندازه‌گیری پژوهش حاضر شامل دینامومتر الکتریکی (نسخه ۵,۳,۲) می‌باشد که ساخت شرکت دانش‌سالار ایرانیان می‌باشد. پایایی این دستگاه با استفاده از روش آزمون-آزمون مجدد ۰/۹۱ گزارش شده است. همچنین برای سنجش اضطراب صفتی شرکت‌کنندگان از پرسش‌نامه اضطراب صفتی-حالتی اسپیلبرگر (۱۹۷۰) استفاده شد. این پرسشنامه به شکل دو فرم جداگانه ساخته شد که شامل ۴۰ سؤال (۲۰ سؤال اضطراب صفتی و ۲۰ سؤال اضطراب حالتی) و به پاسخ دهنده این امکان را می‌دهد که احساسات خود را با نمره یک برای عدم اضطراب و نمره چهار برای اضطراب بالا درجه بندی کند و در مجموع نمره‌ای بین ۲۰-۸۰ برای هر فرد ثبت می‌شود. روایی و پایایی این پرسش‌نامه در مطالعات متعددی مورد تایید قرار گرفته است. در ایران مه‌رام (۱۳۷۲) و نیز موسسه فناوری علوم رفتاری سینا روایی آن را مورد بررسی و پایایی آن ۰/۹۰ گزارش کرده‌اند.

### روش اجرای آزمون

به منظور انتخاب افراد مورد نظر، لازم بود که پرسشنامه مذکور در مقیاس بزرگتری توزیع گردد، چرا که در پایلوت مشخص شده بود که بیشتر افراد در بازه اضطراب متوسط (۴۲-۴۹) قرار می‌گیرند. بدین ترتیب پس از تکمیل پرسشنامه توسط شرکت‌کنندگان و جمع نمرات ثبت شده، افراد به دو گروه ۲۴ نفری با اضطراب صفتی بالا (در بازه ۶۹-۴۹) و پایین (در بازه ۴۲-۲۹) تقسیم شدند (نیوا و همکاران ۲۰۱۴). در ادامه هر گروه به دو زیر گروه تقسیم شدند که به

یکی از گروه‌ها بازخورد به کوشش‌های موفق و دیگری بازخورد به کوشش‌های ناموفق ارائه شد. از آنجایی که شرکت‌کننده‌های پژوهش با نحوه کار دستگاه دینامومتر آشنایی نداشتند، قبل از انجام تکلیف توسط شرکت‌کننده‌ها، نحوه کار با دینامومتر به طور عملی به آنها آموزش داد. همچنین به این دلیل که دقت در تولید نیرو ملاک به قدرت دست شرکت‌کنندگان بستگی دارد، لذا قبل از شروع آزمون از شرکت‌کنندگان چهار گروه خواسته می‌شود تا برای ثبت قدرت پنجه دست، دو تکرار بیشینه با دینامومتر انجام دهند، سپس ۲۰ درصد نیروی بیشینه تولید شده توسط هر فرد به عنوان نیروی ملاک، برای تمرین وی در مرحله اکتساب در نظر گرفته شد. در مرحله اکتساب شامل یک جلسه بود و هر چهار گروه در ۱۲ دسته شش کوششی به تولید نیروی ملاک پرداختند. برای کنترل تواتر بازخورد در طول مرحله اکتساب، در هر دسته به دو کوشش از بین شش کوشش انجام شده بازخورد ارائه شد، که با توجه به گروه‌ها مختلف، نوع بازخورد ارائه شده متفاوت بود. در گروه‌های بازخورد به کوشش‌های موفق، در هر دسته از بین شش کوشش به دو کوشش از بهترین (کم خطا ترین) کوشش‌های فرد و در گروه‌های بازخورد به کوشش‌های ناموفق، به دو کوشش از ضعیف‌ترین کوشش‌های فرد بازخورد ارائه شد. به منظور یکسان سازی نحوه ارائه بازخورد، اطلاعات بازخوردی توسط محقق بر روی تابلو وایت بردی که در جلو فرد قرار داشت، نمایش داده شد. فاصله استراحت بین هر دسته کوشش یک دقیقه در نظر گرفته شد. افراد در طول مراحل پژوهش، قادر به دیدن نیروی تولید شده توسط خود نبودند و تنها از طریق بازخوردی که توسط محقق بر روی تابلو نشان داده می‌شود از عملکرد خود آگاه می‌شدند. ۲۴ ساعت پس از پایان مرحله اکتساب، آزمون‌های یادداری و ده دقیقه بعد آزمون انتقال انجام گردید. در آزمون یادداری تمام گروه‌ها در یک دسته

آزمون بین میانگین دقت (خطا در تولید نیرو) شرکت‌کنندگان در تولید نیرو تفاوت معناداری وجود ندارد ( $F(3,42)=0.21$ ،  $P=0.88$ ).

شایان ذکر است که دو نفر از شرکت‌کنندگان به دلیل عدم حضور در آزمون‌ها از فرایند پژوهش حذف شدند. نتایج اثرات درون گروهی و بین گروهی با استفاده از آزمون تحلیل واریانس مختلط با اندازه گیری مکرر در مرحله اکتساب در جداول ۱ و ۲ گزارش شده است. با توجه به نتیجه آزمون مویلی و عدم تایید پیش فرض کرویت ( $P \leq 0.05$ )، از آماره اصلاحی گرین هوس گیزر استفاده گردید.

نتایج اثرات درون گروهی در مرحله اکتساب (جدول ۱) نشان می‌دهد، اثر بلوک‌های (دسته کوشش) تمرین معنادار است ( $P=0.001$ )، بدین معنی که تمرین صورت گرفته طی مرحله اکتساب موجب پیشرفت معنادار گروه‌های پژوهش شده است. اما اثرات تعاملی بلوک‌های تمرین با اضطراب و بازخورد و نیز با یکدیگر معنادار نیست ( $P \geq 0.05$ )، بدین معنی که تغییرات (پیشرفت) صورت گرفته در طی بلوک‌های تمرینی در بین گروه‌های پژوهش تقریباً یکسان بوده و همه گروه‌ها به شکل مشابهی در تکلیف کنترل نیرو پیشرفت داشته‌اند.

شش کوششی به تولید همان نیروی مرحله اکتساب و در آزمون انتقال در یک دسته شش کوششی به تولید نیرویی متفاوت با مرحله اکتساب (۴۰٪ نیروی بیشینه خود) پرداختند. شایان ذکر است که در این آزمون‌ها هیچ بازخورد ارائه نشد.

### روش‌های پردازش داده‌ها

در بخش آمار توصیفی، از شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی برای نشان دادن امتیاز اجرای گروه‌های در قالب جداول و نمودارهای مختلف استفاده شد. در بخش آمار استنباطی، از آزمون K-S برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها و از آزمون‌های تحلیل واریانس مختلط ۲ (اضطراب) \* ۲ (بازخورد) \* ۱۲ (بلوک) با اندازه‌گیری مکرر در عامل آخر برای تحلیل داده‌ها در مرحله اکتساب و از آزمون تحلیل واریانس دو طرفه ۲ (اضطراب) \* ۲ (بازخورد) برای مقایسه گروه‌ها در آزمون‌های یادداری و انتقال استفاده شد.

### یافته‌ها

نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و آزمون لوین به ترتیب نشان دادند که توزیع داده‌ها در تمام مراحل آزمون نرمال و پیش شرط همگنی واریانس‌ها نیز برقرار می‌باشد ( $P \geq 0.05$ ). همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه نشان داد که در پیش

جدول ۱. نتایج اثرات درون گروهی آزمون تحلیل واریانس مختلط با اندازه‌گیری‌های مکرر در مرحله اکتساب

منبع تغییرات	شاخص‌های آماری	مجموع مجذورات	درجه آزادی	ارزش اف	معناداری	اندازه اثر
بلوک‌های تمرین	۱۳۴/۲۰	۲/۵۷	۱۲/۳۷	*۰/۰۰۱	۰/۲۳	
تعامل بلوک * اضطراب	۲/۱۲	۲/۵۷	۰/۱۹	۰/۸۷	۰/۰۰۵	
تعامل بلوک * بازخورد	۸/۸۴	۲/۵۷	۰/۸۱	۰/۴۷	۰/۰۱۹	
تعامل بلوک * اضطراب * بازخورد	۱/۵۹	۲/۵۷	۰/۱۴	۰/۹۰	۰/۰۰۳	

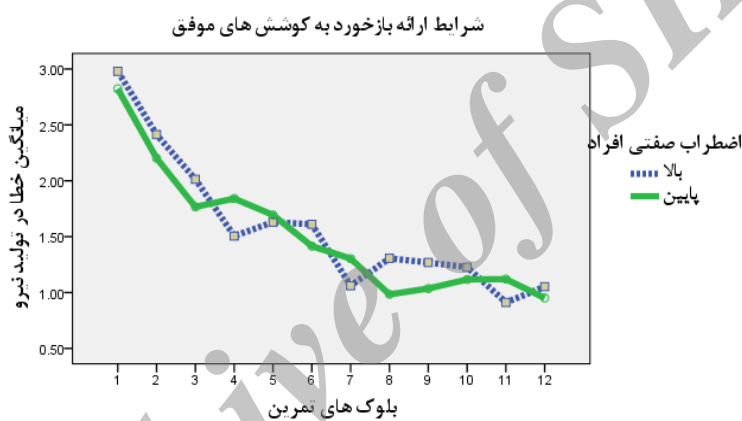
نتایج اثرات بین گروهی در مرحله اکتساب (جدول ۲) نشان می‌دهد، اثرات اصلی اضطراب، بازخورد و نیز اثر تعاملی اضطراب با بازخورد معنادار نمی‌باشد ( $P \geq 0.05$ ). بررسی نمودارها نشان می‌دهد که

نتایج اثرات بین گروهی در مرحله اکتساب (جدول ۲) نشان می‌دهد، اثرات اصلی اضطراب، بازخورد و نیز اثر

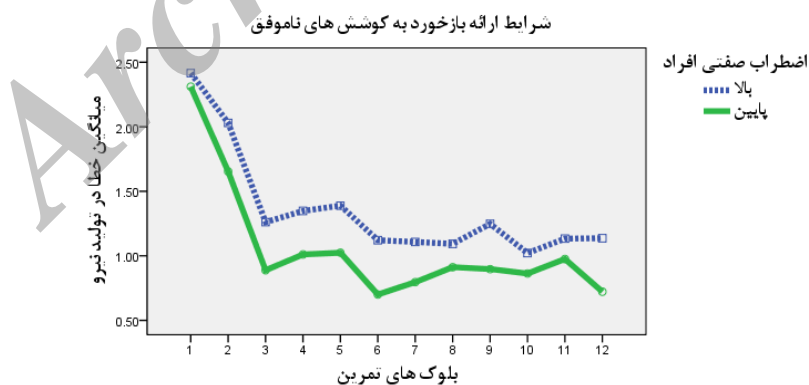
میانگین خطا در گروه‌های با اضطراب صفتی پایین پایین‌تر می‌باشد، هر چند که این اختلاف معنادار نسبت به گروه‌های با اضطراب صفتی بالا تا حدودی نیست.

جدول ۲. نتایج اثرات بین گروهی آزمون تحلیل واریانس عاملی با اندازه‌گیری‌های مکرر در مرحله اکتساب

شاخص‌های آماری منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	ارزش‌اف	معناداری	اندازه اثر
اضطراب	۴/۰۴	۱	۰/۴۷	۰/۴۹	۰/۰۱
بازخورد	۱۶/۶۱	۱	۱/۹۴	۰/۱۷	۰/۰۴
اضطراب * بازخورد	۲/۲۸	۱	۰/۲۶	۰/۶۰	۰/۰۰۶



شکل ۱. میانگین خطا در گروه‌های با اضطراب صفتی بالا و پایین در شرایط ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق



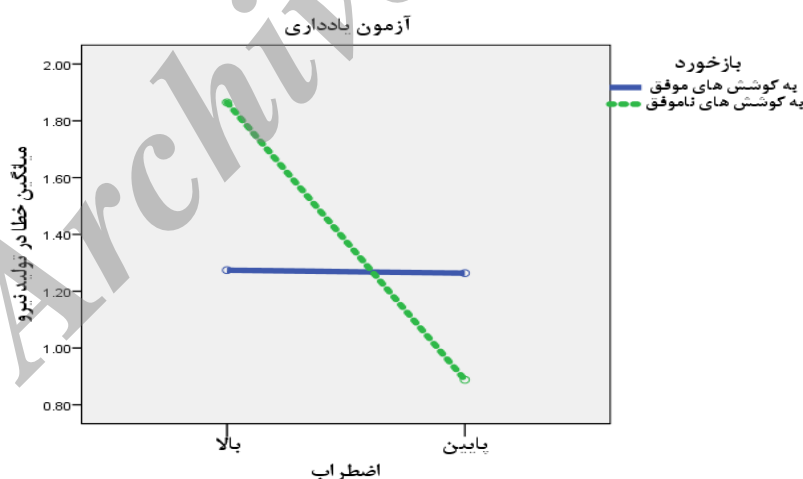
شکل ۲. میانگین خطا در گروه‌های با اضطراب صفتی بالا و پایین در شرایط ارائه بازخورد به کوشش‌های ناموفق

( $P=0/05$ ) معنادار می‌باشد. این بدین معنی است که، هم در آزمون یادداری و هم در آزمون انتقال، افرادی که دارای اضطراب صفتی پایین بودند با ارائه بازخورد به کوشش‌های ناموفق، اما افرادی که دارای اضطراب صفتی بالا بودند با ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق، خطای کمتر و در نتیجه یادگیری بهتری را نشان دادند (شکل ۳ و ۴). با توجه به مقدار  $p$  و اندازه اثر گزارش شده در جدول این تعامل در آزمون یادداری تاثیر بیشتری داشته است.

نتایج آزمون تحلیل واریانس دو طرفه در آزمون‌های یادداری و انتقال (جدول ۳) نشان می‌دهد، اثر اصلی بازخورد معنادار نمی‌باشد ( $P \geq 0/05$ ). اما اثر اصلی اضطراب در هر دو آزمون یادداری و انتقال معنادار می‌باشد ( $P=0/01$ ). نتایج مقایسه‌های دوگانه نشان داد که در هر دو آزمون، گروهی که دارای اضطراب صفتی کمتری بود، خطای کمتر و یادگیری بالاتری داشت. همچنین تعامل اضطراب با بازخورد نیز هم در آزمون یادداری ( $P=0/01$ ) و هم در آزمون انتقال

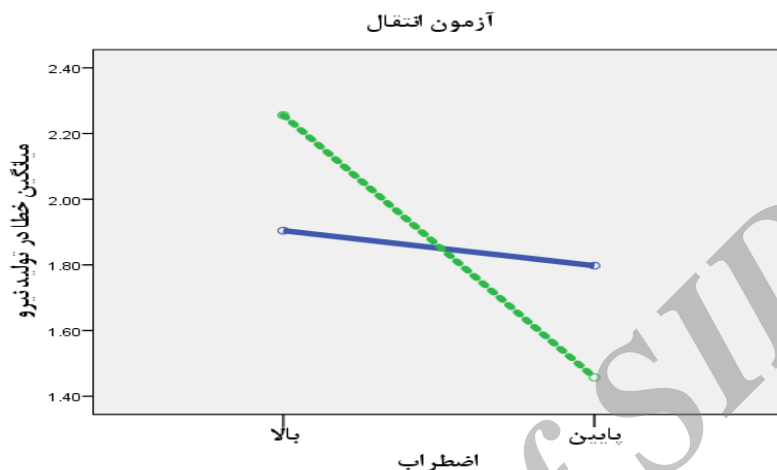
جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس دو طرفه (اضطراب \* بازخورد) در آزمون‌های یادداری و انتقال

منبع تغییرات	شاخص‌های آماری	مجموع مجزورات	درجه آزادی	ارزش اف	معناداری	اندازه اثر
اضطراب	یادداری	۲/۷۶	۱	۶/۹۶	*۰/۰۱	۰/۱۴
	انتقال	۲/۳۵	۱	۶/۶۸	*۰/۰۱	۰/۱۳
بازخورد	یادداری	۰/۱۳	۱	۰/۳۳	۰/۵۶	۰/۰۰۸
	انتقال	۰/۰۰۰۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۹۷	۰/۰۰۰۱
اضطراب * بازخورد	یادداری	۲/۶۷	۱	۶/۶۷	*۰/۰۱	۰/۱۴
	انتقال	۱/۳۷	۱	۳/۹۰	*۰/۰۵	۰/۰۸



شکل ۳. میانگین خطا در تولید نیرو در افراد با اضطراب بالا و پایین در شرایط بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق در آزمون‌های یادداری و انتقال





شکل ۴. میانگین خطا در تولید نیرو در افراد با اضطراب بالا و پایین در شرایط بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق در آزمون‌های یادداری و انتقال

گروه با اضطراب صفتی بالا و پایین در اکتساب تکلیف نیرو تفاوت معناداری وجود ندارد، هرچند که میانگین خطای افراد با اضطراب صفتی پایین نسبت به افرادی با اضطراب صفتی بالا در تولید نیرو کمتر بود. در واقع می‌توان گفت ویژگی شخصیتی افراد (سطح اضطراب افراد) تاثیری بر اکتساب تکلیف نداشته است. این یافته با نتایج پژوهش‌های بوکامز و همکاران (۲۰۱۲)، کالوو و راموس (۱۹۸۹) و کالوو و همکاران (۱۹۹۰) همراستا می‌باشد. این یافته به این مفهوم نیست که ویژگی شخصیتی افراد (اضطراب صفتی) عاملی تاثیر گذاری بر عملکرد افراد نبوده، چرا که بسیاری از پژوهش‌ها به این موضوع اشاره داشتند که اضطراب صفتی بالا می‌تواند کارایی حرکتی<sup>۱</sup> و عملکرد افراد را تخریب نماید (ولکیک و همکاران ۲۰۱۴، کومبس و همکاران<sup>۲</sup> ۲۰۰۹، کالوو و همکاران ۱۹۹۰)، به طوری که ارتباط مثبت و قوی بین

### بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر تعاملی اضطراب صفتی (بالا و پایین) و بازخورد (به کوشش‌های موفق و ناموفق) بر اجرا و یادگیری تکلیف کنترل نیرو بود. این موضوع در سه مرحله اکتساب، یادداری و انتقال مورد بررسی قرار گرفت.

### بررسی اثر اضطراب صفتی

نتایج اثرات درون گروهی تحلیل واریانس مختلط با اندازه گیری‌های مکرر در مرحله اکتساب (جدول ۱) نشان داد که اثر بلوک‌های (دسته کوشش‌ها) تمرین معنادار است، بدین معنی که عملکرد شرکت‌کنندگان هر دو گروه طی تمرینات انجام شده در این مرحله پیشرفت معناداری داشته است، اما اثر تعاملی اضطراب با بلوک‌های تمرین معنادار نبود، بدین معنی که تغییرات در بین گروه‌ها تقریباً یکسان بوده و هر دو گروه به شکل مشابهی در اکتساب تکلیف کنترل نیرو پیشرفت کرده‌اند. همچنین نتایج اثرات بین گروهی (جدول ۲) در مرحله اکتساب نشان داد بین

1. Motor Efficiency  
2. Coombes et al

اضطراب صفتی و خطای حس حرکت گزارش شده است (مرادی، بهرامی و خلجی ۲۰۱۴). بررسی دقیق‌تر یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در برخی از بلوک‌های مرحله اکتساب تفاوت در اجرای افراد با اضطراب بالا و پایین معنادار بوده که با ادامه تمرین این تفاوت‌ها کم و کمتر شده است. در توجیه این یافته می‌توان اظهار داشت که به دلیل وجود متغیر پرقدرتی به نام تمرین (بلوک‌های تمرینی در مرحله اکتساب) و نیز همانطور که اشاره شد به دلیل ویژگی‌های هدایتی قوی بازخورد در طول مرحله اکتساب (اشمیت و لی ۲۰۰۵)، تفاوت در ویژگی شخصیتی افراد (اضطراب) در این مرحله نتوانسته تاثیر معناداری بر عملکرد افراد داشته باشد.

اما نتایج آزمون تحلیل واریانس دو طرفه در آزمون‌های یادداری و انتقال (جدول ۳) نشان داد که اثر اصلی اضطراب صفتی بر یادگیری تکلیف تولید نیرو تاثیر معنادار دارد. بدین معنی که ویژگی شخصیتی شرکت‌کنندگان (سطح اضطراب صفتی آنها) موجب شد که در دو آزمون یادداری و انتقال، افراد با اضطراب صفتی پایین در یادگیری تکلیف تولید نیرو عملکرد بهتری داشته باشند. در واقع فاصله یادداری و دوره استراحت ۲۴ ساعته بین مرحله اکتساب و آزمون‌های یادداری و انتقال موجب شد تا اثرات موقتی تمرین و بازخورد از بین برود و بدین ترتیب شاهد اختلاف یادگیری در دو گروه با اضطراب صفتی بالا و پایین باشیم. بوکامز و همکاران (۲۰۱۲) اظهار داشت اگرچه تاثیر اضطراب صفتی بالا بر اجرا و یادگیری تقریباً مبهم است، اما معمولاً بین اضطراب صفتی بالا و اجرای تکالیف یک ارتباطی منفی وجود دارد (ایزنک و همکاران ۲۰۰۷). چرا که افراد با اضطراب صفتی بالا به طور قابل ملاحظه‌ای اضطراب حالتی بیشتری را نسبت به افرادی با اضطراب صفتی پایین تجربه می‌کنند، به عبارت دیگر افراد با اضطراب صفتی بالا شرایط آزمون را تهدید کننده‌تر درک کرده

و این امر با تاثیرگذاری بر سطوح انگیزندگی افراد سبب افزایش تنش عضلانی و به دنبال آن افزایش ناهماهنگی در حرکت، افزایش ضربان قلب و تعریق شود که این واکنش‌های بدن باعث انحراف در تمرکز و توجه و در نهایت افت اجرا می‌شوند، به ویژه در تکلیف کنترل نیرو که نیازمند آرامش، هماهنگی و تمرکز توجه می‌باشد (نیوا و همکاران ۲۰۱۴ و واینبرگ و گولد ۲۰۱۱). از طرف دیگر انتظار می‌رورد زمانی که نیازهای تکلیف افزایش می‌یابد (مانند شرایط آزمون یا همزمان با اجرای تکلیف ثانویه)، تفاوت در عملکرد افراد با اضطراب صفتی بالا و پایین محرزتر شود (کالوو و همکاران ۱۹۹۰). بر اساس نظریه کنترل توجه آیزنک و همکاران (۲۰۰۷) اضطراب از طریق اختلال در کنترل توجه موجب تخریب عملکرد در انجام تکالیف (که در آنها سیستم حافظه کاری درگیر است) می‌شود. کومیس و همکاران (۲۰۰۹) ضمن بررسی نظریه کنترل توجه آیزنک و همکاران (۲۰۰۷)، به این نتیجه رسیدند که افراد با اضطراب صفتی بالا نسبت به افراد با اضطراب صفتی پایین از کارایی حرکتی کمتری برخوردار می‌باشد.

#### بررسی اثر بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق

نتایج اثرات درون-بین گروهی تحلیل واریانس مختلط با اندازه گیری‌های مکرر در بررسی اثر بازخورد در مرحله اکتساب (جدول ۳) نشان داد که اثر اصلی بازخورد و اثر تعاملی بازخورد با بلوک‌های تمرین معنادار نمی‌باشد. بدین معنی که بین دو گروه بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق تفاوت معناداری وجود ندارد و پیشرفت صورت گرفته در بین دو گروه تقریباً یکسان بوده و دو گروه به شکل مشابهی در اکتساب تکلیف کنترل نیرو پیشرفت کرده‌اند. عدم اختلاف معنادار بین گروه‌ها می‌تواند تحت تاثیر این امر باشد که طی مرحله اکتساب اثر

بهبود عملکرد می‌شود. در حقیقت زمانیکه مربی پس از کوشش موفق به فراگیر بازخورد می‌دهد به فراگیر می‌گوید که وی در یادگیری مهارت راه صحیح را پیموده است و این امر تلاش فراگیرنده را در رسیدن به هدف بیشتر می‌کند. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که افراد در پی دریافت بازخورد مثبت (بازخورد به کوشش‌های موفق) اهداف سطح بالاتری را انتخاب می‌کنند و این امر در یادگیری عملکرد حرکتی آنان سودمندتر است (آلیس و جاج ۲۰۰۵). همچنین نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهند که ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق می‌تواند تایید بر این امر باشد که حرکت صحیح بوده است و کمک کند تا از طریق کاهش تغییرات بی مورد، موجب پایداری حرکت گردد. بنابراین این اطلاعات می‌تواند به اندازه بازخورد خطا یا بیشتر از آن مهم باشد (اشمیت و لی ۲۰۰۵، بادامی و همکاران ۲۰۱۲، صائمی و همکاران ۲۰۱۲).

### بررسی اثر تعاملی بازخورد با اضطراب صفتی

یافته‌های پژوهش حاضر در بررسی اثر تعاملی بازخورد با اضطراب صفتی در مرحله اکتساب (جدول ۲ و ۱) نشان داد که اثر تعاملی اضطراب با بازخورد و اثر تعاملی بلوک‌های تمرینی با اضطراب و بازخورد معنادار نیست، بدین معنی که علارغم پیشرفت معنادار گروه‌ها در طی مرحله اکتساب اما بین گروه‌های پژوهش (گروه‌های حاصل از تعامل اضطراب صفتی با بازخورد) در این مرحله تفاوت معناداری مشاهده نشد (اشکال ۱ و ۲). اما نتایج آزمون تحلیل واریانس دو طرفه در بررسی اثر تعاملی اضطراب صفتی با بازخورد در آزمون‌های یادداری و انتقال (جدول ۳) نشان می‌دهد که تعامل اضطراب صفتی افراد با نوع بازخورد ارائه شده (به کوشش‌های موفق و ناموفق) بر یادگیری تکلیف تولید نیرو تاثیر معنادار دارد. بدین معنی که برای افراد دارای اضطراب صفتی بالا، ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق و برای

هدایتی بازخورد افزوده تا حدی زیاد است که شیوه‌های مختلف ارائه بازخورد نمی‌توانند برتری خود را به یکدیگر نشان دهند و این عامل باعث پیشرفت یکسان شرکت‌کننده‌ها در طی مرحله اکتساب می‌شود (اشمیت و لی ۲۰۰۵). این یافته با نتایج پژوهش‌های چوپایاکفسکی و همکاران (۲۰۰۷)، رضایی، زیدآبادی و جورابلو (۲۰۱۵) و استیری و همکاران (۲۰۱۳) همراستا می‌باشد.

همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس دو طرفه (جدول ۳) نشان داد اثر اصلی بازخورد در آزمون یادداری و انتقال معنادار نمی‌باشد و بین دو گروه بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق در یادگیری تکلیف تولید نیرو تفاوتی وجود ندارد. یافته‌های این بخش از پژوهش حاکی از آن است که هر دو گروه بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق به یک میزان تکلیف مورد نظر را یادگرفته‌اند. اما شایان ذکر است که فرایندهای درگیر در اثربخشی این دو نوع بازخورد متفاوت می‌باشد. بطور کلی فراگیر در طول تمرین مهارت‌های حرکتی، کوشش‌های موفق و ناموفقی را برای رسیدن به هدف مورد نظر پشت سر می‌گذارد. زمانی که به کوشش‌های ناموفق فراگیر بازخورد داده می‌شود، فراگیر شروع به انجام پردازش‌هایی مربوط به علل احتمالی بروز خطا می‌کند و سازگاریهای لازم برای حذف خطا انجام می‌دهد. این پردازش‌های هوشیارانه برای شناسایی و رفع خطا فرآیندی آشکار است که با درگیر کردن منابع شناختی موجب یادگیری می‌شوند (لم، مسترز و مکسول ۲۰۱۰). به عبارت دیگر بازخورد به کوشش‌های ناموفق، اطلاعاتی را درباره خطای اجرا به فرد می‌دهد، و او را هدایت می‌کند تا جنبه مشخصی از اجرای خود را تغییر دهد و از این طریق موجب تسهیل یادگیری شود (سالمونی و همکاران ۱۹۸۴، رایب و همکاران ۱۹۹۷، بارنی و لی ۲۰۰۷). اما بازخورد به کوشش‌های موفق با استفاده از نقش انگیزشی بازخورد موجب

حاصل می‌شده، تا حدودی اضطراب خود را کاهش می‌داده‌اند و بدین ترتیب چالش ایجاد شده در طول تمرین برای آنها در حد مطلوب حفظ شده و این شرایط موجب ایجاد یادگیری بهینه شده است. این در حالی است که احتمالاً افراد با اضطراب صفتی بالا در گروه دیگر، پس از دریافت بازخورد به کوشش‌های ناموفق که حاوی اطلاعاتی در خصوص خطای حرکت است، دچار اضطراب بیشتری می‌شدند، به طوری که این شرایط چالشی زیادی را برای فراگیر ایجاد می‌کند، که فراتر از توان آنها بوده و موجب کاهش یادگیری در این گروه نسبت به گروه متناظر آنها شده است. از طرف دیگر در شرکت‌کنندگان با اضطراب صفتی پایین این شرایط برعکس بود. احتمالاً برای این افراد چالش بهینه و به دنبال آن یادگیری بیشتر زمانی ایجاد می‌شد که بازخورد به کوشش‌های ناموفق آنها داده می‌شد و ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق برای این افراد (اضطراب صفتی پایین) چالش بسیار کمی ایجاد می‌کند که موجب کاهش یادگیری می‌شود. در همین راستا بوکامز و همکاران (۲۰۱۲) اظهار داشتند که افراد با اضطراب صفتی بالا، تعداد دفعاتی بیشتری نسبت به افرادی با اضطراب صفتی پایین تقاضای بازخورد نمودند. آنها این گونه توجیه کردند؛ از آنجا که دشوار اسمی سرویس والیبال بالا می‌باشد، افراد با اضطراب صفتی بالا از طریق درخواست بازخورد بیشتر، سعی نمودند با معطوف کردن توجه به منابع داخلی برای مقابله با نیازهای تکلیف، چالش بهینه را برای خود فراهم سازند (جونز ۱۹۹۵ و واینبرگ و گولد ۲۰۱۱). در مطالعه ای دیگر نیوا، ماسا، باروس و میرا (۲۰۱۴) به بررسی اثر تعاملی اضطراب صفتی و پیچیدگی هدف بر یادگیری بالا رفتن از نردبان بچمن پرداختند. آنها این فرضیه را که اهداف آسان، یادگیری افراد با اضطراب صفتی بالا و اهداف دشوار، یادگیری افراد با اضطراب صفتی پایین را افزایش می‌دهد مورد بررسی

افراد دارای اضطراب صفتی پایین، ارائه بازخورد به کوشش‌های ناموفق منجر به یادگیری بیشتری شد. در توجیه این یافته می‌توان به فرضیه چارچوب نقطه چالش گاداگولی و لی (۲۰۰۴) اشاره داشت. بر طبق این فرضیه، یادگیری به طور مستقیم با سطح چالش تحمیل شده بوسیله شرایط تمرین و بازخورد در ارتباط است. این محققین اظهار داشتند زمانی که فرد در طی اکتساب یک مهارت حرکتی با سطح بهینه‌ای از چالش روبرو باشد، یادگیری به حداکثر خود خواهد رسید، و بر عکس زمانی که چالش ایجاد شده خیلی کم یا خیلی زیاد باشد، میزان یادگیری کاهش خواهد یافت. بوکامز و همکاران (۲۰۱۲) اظهار داشتند چالش موجود آمده در یک موقعیت یادگیری حرکتی بوسیله دشواری عملکردی تکلیف تعیین می‌شود، که این دشواری عملکردی بوسیله دشواری اسمی تکلیف، سطح مهارت فراگیر (ویژگی‌های افراد) و شرایط تمرین (بازخورد) مشخص می‌شود. به طوریکه برای رسیدن به یادگیری بهینه نیاز است که مقدار و نوع اطلاعات فراهم شده با توجه به عوامل ذکر شده تعیین گردد. فرضیه چارچوب نقطه چالش تاکنون در حیطه‌های مختلفی از جمله در یادگیری مهارت‌های ورزشی (برادی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸، گاداگولی و لینکوست ۲۰۰۷)، جراحی در پزشکی (کریستنچو، موسا و دوبروسکی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱، هادگز و کوپر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲) و حرکت درمانی (مس و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸، دیس کاربوکس و پسمور و کانتین<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰) مورد تایید قرار گرفته است. بر اساس فرضیه چارچوب نقطه چالش، احتمالاً در پژوهش حاضر شرکت‌کنندگان با اضطراب صفتی بالا پس از دریافت اطلاعاتی در خصوص صحت حرکت که به دنبال ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق

1. Brady
2. Cristancho, Moussa & Dubrowski
3. Hodges & Kuper
4. Mass et al
5. Descarreaux, Passmore & Cantin

پژوهش بازخورد به دو شکل (بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق) متفاوت ارائه می‌شد، احتمالاً برای افراد با اضطراب صفتی پایین که معمولاً انگیزتگی پایینی دارند، ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق (اشاره به بهترین کوشش از بین کوشش‌های انجام شده)، موجب کاهش بیش از حد انگیزتگی و خروج فرد از منطقه بهینه عملکرد فردی شود، به طوری که فراگیرنده انگیزه لازم برای بهبود عملکرد خود را از دست بدهد. اما ارائه بازخورد به کوشش‌های ناموفق در این افراد و خبر از مطلوب نبودن شرایط، احتمالاً باعث افزایش انگیزتگی در افراد با اضطراب صفتی پایین و قرارگیری آنها در منطقه بهینه عملکرد فردی شود و در نتیجه موجب یادگیری بهتر شده باشد. اما برای افراد با اضطراب صفتی بالا قضیه برعکس خواهد بود، بطوریکه احتمالاً ارائه بازخورد به کوشش‌های موفق و خبر از صحت اجرا موجب می‌شود که تا حدودی انگیزتگی و اضطراب بالای این افراد کاهش یافته و با ورود به منطقه بهینه عملکرد فردی، اجرای بهتر و در نتیجه یادگیری بیشتری را نسبت به گروه با اضطراب صفتی بالا که بازخورد به کوشش‌های ناموفق دریافت می‌کردند، داشته باشند. چرا که احتمالاً این افراد (شرکت‌کنندگان با اضطراب صفتی بالا) به دنبال دریافت بازخورد به کوشش‌های ناموفق‌شان دچار اضطراب بیشتر شده و انگیزتگی بیش از حدی را تجربه می‌کنند و این شرایط، احتمالاً باعث خروج فراگیر از منطقه بهینه عملکرد فردی و در نتیجه کاهش عملکرد و یادگیری شده است.

در مجموع یافته‌های پژوهش حاضر مطابق با فرضیه چارچوب نقطه چالش نشان داد زمانی که بازخورد ارائه شده (به کوشش‌های موفق و ناموفق) متناسب با ویژگی‌های شخصیتی شرکت‌کنندگان (میزان اضطراب صفتی آنان) باشد، سطح چالش بوجود آمده برای آنان در حد مطلوب قرار خواهد گرفت و احتمالاً

قرار داد. اما نتایج نشان داد بین اضطراب صفتی و هدف‌گزینی در فرایند یادگیری نردبان بچمن تعاملی وجود ندارد. آنها اظهار داشتند که این نتایج می‌تواند همسو با این فرضیه باشد که هدف‌گزینی (تعیین اهداف سخت و آسان) به روش‌های مختلفی بر عملکرد تاثیر می‌گذارد اما ظاهراً تاثیری بر فرایند یادگیری ندارد (کویا، سوزا و جونور، ۲۰۰۹). آن‌ها در توجیه این نتیجه اظهار داشتند که احتمالاً تکلیف نردبان بچمن برای ایجاد پیچیدگی در اهداف مناسب نبوده است چرا که این تکلیف بسیار انگیزاننده بوده و این امر پیچیدگی (دشواری) هدف‌گزینی در تعامل با اضطراب صفتی را تحت تاثیر قرار داده است. در واقع انگیزه ایجاد شده در شرکت‌کنندگان در اثر اجرای تکلیف (نردبان بچمن) موجب شد که ماهیت چالش برانگیز این تکلیف، عملکرد و یادگیری شرکت‌کنندگان را مستقل از اضطراب صفتی و هدف‌گزینی تحت تاثیر قرار دهد.

توجیه دیگری که می‌توان در این زمینه ارائه کرد، اشاره به نظریه‌های انگیزتگی - اجرا ( $I$ ) و وارونه و  $IZOF$  برای تبیین تعامل موجود بین اضطراب صفتی و بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق در آزمون‌های یادداری و انتقال می‌باشد (لندرز و آرنست، ۲۰۱۰). این فرضیه‌ها به این موضوع اشاره دارد که عملکرد مطلوب در سطح بهینه‌ای از انگیزتگی رخ می‌دهد. مطابق با فرضیه‌های انگیزتگی - اجرا، به منظور ایجاد سطح بهینه‌ای از انگیزتگی توجه به نوع مهارت و ویژگی‌های فردی فراگیر حائز اهمیت می‌باشد. شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر از نظر اضطراب صفتی به دو گروه افراد با اضطراب صفتی بالا و اضطراب صفتی پایین تقسیم شده بودند، بنابراین منطقی به نظر می‌رسد که برای ایجاد سطح بهینه از انگیزتگی یا حفظ انگیزتگی شرکت‌کنندگان در سطح مطلوب، راهکارها و روش‌های متفاوتی در پیش گرفته شود. همانطور که اشاره شد، در این

در پژوهش حاضر امکان اندازه‌گیری سطح انگیزندگی افراد میسر نبود، پیشنهاد می‌شود بر اساس نظریات انگیزندگی - اجرا، در پژوهشی مشابه تعامل میزان انگیزندگی افراد با بازخورد مورد بررسی قرار گیرد، همچنین پیشنهاد می‌شود اثر این متغیرها بر تکلیفی با دشواری اسمی بالاتر بررسی و نتایج آن با نتایج پژوهش حاضر مقایسه گردد.

ایجاد چنین شرایطی موجب همخوانی سطح چالش بوجود آمده در زمان تمرین با ویژگی‌های شخصیتی آنان شده بطوری‌که مجموعه این عوامل موجبات یادگیری بهتر و بیشتر را فراهم می‌نماید. بدین ترتیب پیشنهاد می‌گردد به منظور دست‌یابی به یادگیری بیشتر، در طی جلسات اکتساب برای افراد با اضطراب صفتی بالا از بازخورد به کوشش‌های موفق و برای افراد با اضطراب صفتی پایین از بازخورد به کوشش‌های ناموفق استفاده گردد. در پایان از آنجا که

### منابع

- Adams, J. A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of motor behavior*, 3(2), 111-150.
- Ávila, L. T., Chiviawowsky, S., Wulf, G., & Lewthwaite, R. (2012). Positive social-comparative feedback enhances motor learning in children. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(6), 849-853.
- Badami, R., Vaez Mousavi, M., Wulf, G., & Namazizadeh, M. (2011). Feedback after good versus poor trials affects intrinsic motivation. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(2), 360-364.
- Badami, R., Vaez Mousavi, M., Wulf, G., & Namazizadeh, M. (2012). Feedback about more accurate versus less accurate trials: Differential effects on self-confidence and activation. *Research quarterly for exercise and sport*, 83(2), 196-203.
- Barney, J. G., & Lee, T. D. (2007). Learning effects of self-controlled, best-trial, and worst-trial feedback schedules on an interception task. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29.
- Bokums, R. M., Meira Jr, C. M., Neiva, J. F., Oliveira, T., & Maia, J. F. (2012). Self-controlled feedback and trait anxiety in motor skill acquisition. *Psychology*, 3(5), 406.
- Brady, F. (2008). The contextual interference effect and sport skills. *Perceptual and motor skills*, 106(2), 461-472.
- Calvo, M. G., Alamo, L., & Ramos, P. M. (1990). Test anxiety, motor performance and learning: Attentional and somatic interference. *Personality and individual Differences*, 11(1), 29-38.
- Calvo, M. G., & Ramos, P. M. (1989). Effects of test anxiety on motor learning: The processing efficiency hypothesis. *Anxiety Research*, 2(1), 45-55.
- Chiviawowsky, S., & Wulf, G. (2007). Feedback After Good Trials Enhances Learning. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 78(2), 40-47.
- Coombes, S. A., Higgins, T., Gamble, K. M., Cauraugh, J. H., & Janelle, C. M. (2009). Attentional control theory: Anxiety, emotion, and motor planning. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(8), 1072-1079.
- Corrêa, U. C., & de Souza, O. (2009). Effects of goal difficulty and temporality in motor skill acquisition using the Bachman ladder. *Perceptual and motor skills*, 109(3), 817-823.
- Cristancho, S. M., Moussa, F., & Dubrowski, A. (2011). A framework-based approach to designing simulation-augmented surgical education and training programs. *The American Journal of Surgery*, 202(3), 344-351.
- de Oliveira, D. L., Corrêa, U. C., Gimenez, R., Basso, L., & Tani, G. (2009). Relative frequency of knowledge of results and task complexity in the motor skill acquisition. *Perceptual and motor skills*, 109(3), 831-840.

25. Landers, D. M., & Arent, S. M. (2001). Physical activity and mental health. *Handbook of sport psychology*, 2, 740-765.
26. Maas, E., Robin, D. A., Hula, S. N. A., Freedman, S. E., Wulf, G., Ballard, K. J., & Schmidt, R. A. (2008). Principles of motor learning in treatment of motor speech disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 277-298.
27. Mahram, B. (1993). Normalization of persian version Spielberger state and trait anxiety test [Thesis]. *Mashhad.Ferdowsi University of Mashhad*
28. Mahzoon, M., Farokhi, A., & Mokhtari, H. (2012). The Comparison Between the Effect of Feedback after the Good and Weak Trails to Acquisition and Retention of the Football Dribble Skill. *pnh. journals*, 9(1), 123-144. [in persian].
29. Moradi, m., bahrami, a., & khalaji, h. (2014). Relationship between Trait and State Anxiety and Kinesthesia in Male Athlete and Non-athlete College Students. *Sport Psychology Studies*, 3(7), 120-107. [in persian].
30. Neiva, J. F., Massa, M., Barros, J. A., & Meira, C. M. (2014). Trait Anxiety and Goal Difficulty on Learning to Climb the Bachman Ladder. *Perceptual and motor skills*, 118(2), 375-383.
31. rezaee, f., zeidabadi, r., & Jourabloo, s. (2015). The Effect of augmented feedback to successful and unsuccessful trials depends on the type of focus of attention. *Motor Behavior*, 7(20), 127-146. [in persian].
32. Saemi, E., Porter, J. M., Ghotbi-Varzaneh, A., Zarghami, M., & Maleki, F. (2012). Knowledge of results after relatively good trials enhances self-efficacy and motor learning. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(4), 378-382.
33. Saemi, E., Wulf, G., Varzaneh, A. G., & Zarghami, M. (2011). Feedback after good versus poor trials enhances motor learning in children. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 25(4), 673-681.
15. Descarreaux, M., Passmore, S. R., & Cantin, V. (2010). Head movement kinematics during rapid aiming task performance in healthy and neck-pain participants: the importance of optimal task difficulty. *Manual therapy*, 15(5), 445-450.
16. Estiri, Z., Arab Ameri, E., Hamayat Talab, R., Shiekh, M., Hejazi, E., Rahavi, R., & Chashmi, A. (2013). The Effect of Feedback on Successful and Unsuccessful Trials on Learning Simple and Complex Tracking Tasks. *Journal of Motor Learning and Movement*, 5(3 (13)), 5-25. [in persian].
17. Eysenck, M. W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition & Emotion*, 6(6), 409-434.
18. Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336.
19. Guadagnoli, M., & Lindquist, K. (2007). Challenge point framework and efficient learning of golf. *International journal of Sports Science & Coaching*, 2(1 suppl), 185-197.
20. Guadagnoli, M. A., & Lee, T. D. (2004). Challenge point: a framework for conceptualizing the effects of various practice conditions in motor learning. *Journal of motor behavior*, 36(2), 212-224.
21. Hodges, B. D., & Kuper, A. (2012). Theory and practice in the design and conduct of graduate medical education. *Academic Medicine*, 87(1), 25-33.
22. Jones, G., & Swain, A. (1995). Predispositions to experience debilitating and facilitative anxiety in elite and nonelite performers. *Sport psychologist*, 9, 201-201.
23. Kaefer, A., Chiviacowsky, S., Meira Jr, C. d. M., & Tani, G. (2014). Self-controlled practice enhances motor learning in introverts and extroverts. *Research quarterly for exercise and sport*, 85(2), 226-233.
24. Kelley, C. M., & McLaughlin, A. C. (2012). Individual differences in the benefits of feedback for learning. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 54(1), 26-35.

40. Velikić, D., Knežević, J., & Rodić, N. (2014). Relations of some personality traits and characteristics of sportsmen with the level of sports anxiety: SportLogia.
41. Weinberg, R. S., & Gould, D. (2011). *Foundations of Sport and Exercise Psychology, 5E: Human Kinetics*. [translated by vaez mosavi & et al].
42. Wright, D. L., Smith-Munyon, V. L., & Sidaway, B. (1997). How close is too close for precise knowledge of results? *Research quarterly for exercise and sport*, 68(2), 172-176.
43. Wrisberg, C. A. (2007). *Sport skill instruction for coaches: Human Kinetics*.
44. Wulf, G., & Shea, C. H. (2004). Understanding the role of augmented feedback. *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*, 121-144.
45. Zeidabady, R., Amery, E. A., Sheikh, M., & Motesharreyi, M. E. (2010). *Comparison Feedback after Good and Poor Trials in Self-Control and Instructor-Control Condition in Acquisition and learning of Force-Production Task*. Paper presented at the Journal of Sport & Exercise Psychology.
34. Salmoni, A. W., Schmidt, R. A., & Walter, C. B. (1984). Knowledge of results and motor learning: a review and critical reappraisal. *Psychological bulletin*, 95(3), 355.
35. Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological review*, 82(4), 225.
36. Schmidt, R. A. (1991). Frequent augmented feedback can degrade learning: Evidence and interpretations *Tutorials in Motor Neuroscience* (pp. 59-75): Springer.
37. Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2005). Motor control and learning: A behavioral emphasis.
38. Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: A situation-based learning approach: Human Kinetics*.
39. Shewokis, P., Krane, V., Snow, J., & Greenleaf, C. (1995). A preliminary investigation of the influence of anxiety on learning in a contextual interference paradigm. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 94.

## استناد به مقاله

فاضلی‌شعار، م. زیدآبادی، ر. و استیری، ز. (۱۳۹۵). نقش اضطراب صفتی در اثربخشی بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق بر یادگیری تکلیف کنترل نیرو. *مجله مطالعات روان‌شناسی ورزشی*، شماره ۱۸، ص. ۱۴۵-۱۶۰.

Fazeli Shoar, M., Zeidabadi, R., and Stiri, Z. (2017). The Role of Trait Anxiety on the Effectiveness of Feedback to Successful and Unsuccessful Trial on Learning of Force Control Task. *Journal of Sport Psychology Studies*, 18; Pp: 145-160. In Persian