

اثر بازخورد خلاصه آگاهی از اجرای تأییدی، تصحیحی و ترکیبی بر انگیزش درونی و یادگیری سرویس تنیس روی میز

رضوان عباسیان بروجنی^۱، رخساره بادامی^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)

۲. استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۴/۵/۱۴

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۳/۳

چکیده

هدف: هدف از تحقیق حاضر، تعیین اثر بازخورد آگاهی از اجرای تأییدی، تصحیحی و ترکیبی بر انگیزش درونی و یادگیری سرویس تنیس روی میز با پیچ پهلویی بود. **روش تحقیق:** هشتاد دختر مبتدی با دامنه سنی ۱۵-۱۶ سال با آرایش تصادفی در چهار گروه بازخورد تأییدی، تصحیحی، تأییدی-تصحیحی و تصحیحی-تأییدی قرار گرفتند. مرحله اکتساب، شامل اجرای ۱۲۰ سرویس تنیس روی میز در قالب ۲۴ دسته کوشش پنج تایی بود. گروه تأییدی، بازخورد خلاصه روی حرکاتی که درست انجام داده بودند، گروه تصحیحی، بازخورد خلاصه تصحیحی روی حرکاتی که اشتباه انجام داده بودند و گروه تأییدی-تصحیحی و تصحیحی-تأییدی هر دو نوع بازخورد را با تناوب متفاوت دریافت کردند. روز بعد از مرحله اکتساب، آزمون انتقال و ده روز بعد آزمون یادداری انجام شد. قبل و بعد از مرحله اکتساب، شرکت کنندگان پرسشنامه انگیزش درونی را پر کردند. روشهای آماری تحلیل واریانس با اندازه گیریهای مکرر، آنالیز واریانس یکراهه و کوواریانس استفاده شد. **یافته‌ها:** گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی در هر سه مرحله اکتساب، یادداری و انتقال نمرات بالاتری نسبت به سه گروه دیگر به دست آورد. انگیزش درونی و زیرمقیاس‌های آن در گروه تأییدی و تأییدی-تصحیحی از دو گروه دیگر بالاتر بود.

کلید واژه‌ها: بازخورد آگاهی از اجرا، یادگیری حرکتی، بازخورد تأییدی، بازخورد تصحیحی، انگیزش درونی

The Effects of Confirmative, Corrective and Combinative Summary Knowledge of Performance Feedbacks on Intrinsic Motivation and Table Tennis Service Learning

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to determine the effect of confirmative, corrective, and combinative feedbacks on intrinsic motivation and table tennis service with lateral twist learning. **Methods:** 60 beginner girls with the age range of 15-16 were randomly assigned to four groups of confirmative, corrective, confirmative-corrective, and corrective-confirmative. The acquisition phase consisted of 120 table tennis services, performed in 24 blocks of 5 trials. Confirmative feedback group received the summary feedback of their correct movements, and the corrective feedback group received the summary feedback of their wrong movements. The combinative feedback groups received both confirmative and corrective feedbacks with different alternation. One day after the acquisition phase, a transfer test and ten days later, the retention test was performed. Before and after the acquisition phase, the participants completed the intrinsic motivation inventory. Data were analyzed by repeated-measures analysis of variance, one-way analysis of variance, as well as covariance. **Results:** The results revealed the confirmative-corrective group had higher score in all three phases of acquisition, transfer, and retention in comparison with the three other groups. Intrinsic motivation and its sub-scales were also higher in the confirmative-corrective and the confirmative feedback groups in comparison with the two other groups.

Key words: Feedback Knowledge of Performance, Movement Learning Confirm Feedback, corrective Feedback, Intrinsic Motivation.

✉ نویسنده مسئول: رخساره بادامی شماره تماس: ۰۹۱۳۳۰۳۶۰۶۹

اصفهان، خوراسگان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان

پست الکترونیک: Rokhsareh.badami@gmail.com

مقدمه

بازخورد افزوده، اطلاعاتی در رابطه با حرکت فراهم می‌کند که مکمل یا اضافه‌تر از بازخورد درونی است (۱). همچنین بازخورد اطلاعاتی در مورد درستی اجرای مهارت فراهم می‌کند (۲). در چند دهه گذشته، نحوه تأثیر بازخورد افزوده بر یادگیری مهارت‌های حرکتی بر اساس "قانون اثر ثورندایک" تفسیر می‌شد. بر اساس قانون اثر ثورندایک، بازخورد رابطه بین محرک و پاسخ را تقویت و به این طریق یادگیری را پایه‌ریزی می‌کند (۳). بر اساس این قانون دانشمندان اعتقاد داشتند که تواتر بیشتر بازخورد افزوده برای یادگیری لازم است. (۴). دانشمندان در طول چند دهه، شاهد نظری که مخالف این دیدگاه باشد، نبودند تا اینکه محققانی نظیر سالمونی، والتر و اشمیت (۱۹۸۴) برای بدست آوردن نتیجه‌ای منسجم‌تر، تعداد زیادی از تحقیقات را مرور کردند (۵)، تلاش آنها منجر به پیدایش فرضیه هدایت^۱ شد. بر اساس این فرضیه، اگر شاگرد پس از هر کوشش بازخورد بگیرد، "هدایت" خواهد شد تا حرکتش را به طرز صحیحی اجرا کند. این فرایند جنبه منفی نیز دارد. با استفاده از بازخورد افزوده به‌عنوان منبع هدایت، شاگرد به در دسترس بودن آن وابستگی پیدا خواهد کرد. بعد از مطرح شدن فرضیه هدایت، موضوع مهمی که ذهن محققان را به خود معطوف کرد، چگونگی کاهش تواتر بازخورد افزوده بود (۱).

یکی از راه‌هایی که بعد از مطرح شدن فرضیه هدایت، برای کاهش تواتر بازخورد استفاده و توصیه شد، استفاده از یک معیار دامنه‌ای بر اساس اجرای شاگرد بود. بر این اساس، مربی، دامنه‌ای را برای اجرا در نظر می‌گرفت. اگر حرکت در دامنه صحیح انجام می‌گرفت، بازخوردی داده نمی‌شد. اما، اگر حرکت در خارج از دامنه صورت می‌پذیرفت، بازخورد داده می‌شد؛ یعنی، بازخورد افزوده به کوشش‌های غیر دقیق (ناموفق) و خطاهای بزرگتر داده می‌شد. مدت‌ها، این روش برای کاهش تواتر بازخورد افزوده توصیه می‌شد تا این که نتایج تحقیقات شیویکاوسکی و ولف (۲۰۰۲ و ۲۰۰۵) ارائه بازخورد به کوشش‌های غیردقیق و نادیده گرفتن کوشش‌های دقیق (موفق) را به چالش کشیدند (۷۶) آنها وقتی اثر بازخورد خودکنترل (به

درخواست شاگرد) و مربی‌مدار را بر یادگیری مقایسه می‌کردند، دریافتند که شرکت‌کنندگان بعد از کوشش‌های دقیق خود، درخواست بازخورد آگاهی از نتیجه می‌کنند. بر اساس این یافته، آنها مطالعات دیگری را برای مقایسه اثر بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق بر یادگیری حرکتی انجام دادند. در این مطالعات، شرکت‌کنندگان باید از فاصله سه متری با دست غیر برتر، کیسه ای را به سمت ده دایره متحد مرکز پرتاب می‌کردند. دید شرکت‌کنندگان با استفاده از عینک‌های مخصوص سد شده بود تا آنها از نتایج پرتاب‌هایشان مطلع نشوند. همه شرکت‌کنندگان روی ۵۰ درصد از کوششها بازخورد گرفتند و از نتیجه ۵۰ درصد دیگر کوشش‌هایشان خبر نداشتند. یک گروه روی دقیق-ترین کوششها و گروه دیگر روی کم‌دقت‌ترین کوششها بازخورد آگاهی از نتیجه دریافت کردند. بر اساس نتایج اجرای دو گروه در مرحله اکتساب تفاوت معناداری نداشت ولی در آزمون یادداری، گروه بازخورد به کوشش‌های دقیق به مراتب بهتر از گروه دیگر اجرا کرد (۷۶). این مؤلفان، تفاوت در یادگیری دو گروه را به فاکتورهای انگیزشی بازخورد نسبت دادند؛ اگر چه در این مطالعات، اثر دو نوع بازخورد بر انگیزش^۲ سنجیده نشد. بادامی، واعظ موسوی، ولف و نمازی‌زاده (۲۰۱۱) اثر بازخورد به کوشش‌های دقیق و غیردقیق را بر یادگیری، انگیزش درونی و زیرمؤلفه‌های آن (لذت‌بخشی، تلاش و شایستگی ادراک‌شده) سنجیدند و به این نتیجه رسیدند که بازخورد به کوشش‌های دقیق، شایستگی ادراک‌شده و انگیزش درونی را افزایش می‌دهد (۸). آنها اشاره کردند که انگیزش درونی رابطه بین نوع بازخورد و یادگیری را میانجیگری می‌کند.

با این حال، اشمیت و لی (۲۰۱۱) طرح پژوهش اکثر مطالعاتی که در آن با استفاده از بازخورد آگاهی از نتیجه، اثر نوع بازخورد (موفق و ناموفق) بر یادگیری مطالعه کرده بودند، زیر سؤال بردند (۹). آنها اظهار کردند که اولین اشکال در طرح پژوهش اکثر این مطالعات، سد کردن دید شرکت‌کنندگان است. به اعتقاد اشمیت و لی (۲۰۱۱) فرایند یادگیری در زمانی که فرد حرکت را با چشمان بسته انجام می‌دهد متفاوت از زمانی است که حرکت را با چشمان باز انجام می‌دهد؛ مخصوصاً در مورد تکالیفی که

تکلیف و ابزار پژوهش

تکلیف شرکت کنندگان، سرویس تنیس روی میز با پیچ پهلویی بود. برای ارزیابی و ثبت نمرات، میز به دو قسمت تقسیم شد: "دو سوم ابتدایی میز" و "یک سوم انتهایی میز". اگر توپ به دو سوم ابتدایی میز برخورد می‌کرد، امتیاز یک داده می‌شد. اگر توپ به یک سوم انتهایی میز برخورد می‌کرد، امتیاز دو داده می‌شد و اگر توپ به اوت می‌رفت و یا به تور برخورد می‌کرد، امتیاز صفر داده می‌شد. برای سنجش میزان انگیزش نیز از پرسشنامه نه گویه‌ای انگیزش درونی (IMI)^۱ مک - آلی، دانکن و تامن^۲ (۱۹۸۷) استفاده شد. این پرسشنامه دارای سه خرده مقیاس علاقه/ لذت، شایستگی ادراک شده، و تلاش/ اهمیت است. برای سنجش هر یک از این خرده مقیاسها، سه گویه منظور شده است. در مقابل هر گویه مانند اکثر مقیاسهای لیکرت عبارات کاملاً مخالف، مخالف، تا حدی مخالف، موافق نیستم/ مخالف نیستم، تا حدی موافق و کاملاً موافق قرار دارد که به ترتیب از یک تا هفت امتیاز به آنها اختصاص داده شده است. بدین ترتیب هر گویه حداکثر هفت امتیاز دارد و اگر یک آزمودنی هر هفت امتیاز یک گویه را بگیرد، از سه گویه مربوط به هر خرده مقیاس ۲۱ امتیاز خواهد گرفت. بنابراین دامنه نمره ها برای هر خرده مقیاس از ۷ تا ۲۱ متغیر است؛ هر چه نمره بالاتر باشد، علاقه/ لذت، شایستگی ادراک شده، و تلاش/ اهمیت بیشتر خواهد بود. برای به دست آوردن نمره هر خرده مقیاس، مطابق ذیل امتیازدهی می شود:

- برای علاقه/ لذت، نمره سؤالهای ۱، ۴، و ۷ با هم جمع می شود. سؤال ۴ به طور معکوس نمره گذاری می شود.
 - برای شایستگی ادراک شده، نمره سؤالهای ۲، ۶، و ۸ با هم جمع می شود. سؤال ۶ به طور معکوس نمره گذاری می شود.
 - برای تلاش/ اهمیت، نمره سؤالهای ۳، ۵، و ۹ با هم جمع می شود. سؤال ۵ به طور معکوس نمره گذاری می شود.
 - جمع نمرات بدست آمده از میزان علاقه/ لذت، شایستگی ادراک شده، و تلاش/ اهمیت، نشان دهنده میزان انگیزش درونی است.
- روایی این پرسشنامه از طریق مشورت با صاحب نظران

فرد با استفاده از بازخورد درونی از نتیجه اطلاع پیدا می‌کند. به اعتقاد اشمیت و لی، بهتر بود پژوهشگران در طرح پژوهش خود، تکالیفی را قرار می‌دادند که فرد با استفاده از بازخورد درونی قادر نباشد، از نتیجه اجرایش آگاهی یابد. اشکال دیگر این پژوهشها، استفاده از تکالیف بسیار ساده و تصنعی است. به نظر می‌رسد، این موقعیت‌های یادگیری با موقعیت‌های واقعی متفاوت باشد (۹). علاوه بر این، بادامی، واعظ‌موسوی، ولف و نمازی‌زاده (۲۰۱۲) اشاره کردند که بهتر است در پژوهش‌های آتی، بازخورد ترکیبی (هم بازخورد به کوشش‌های دقیق و هم بازخورد به کوشش‌های غیردقیق) نیز گنجانده شود و اثر آن بر یادگیری با اثر بازخورد به کوشش‌های صرفاً موفق یا صرفاً ناموفق مقایسه شود (۱۰). با توجه به مطالب مذکور، پژوهش حاضر به نوعی تدوین شد تا در نوع بازخورد (آگاهی از اجرا در مقابل آگاهی از نتیجه)، مقایسه انواع بازخورد (در نظر گرفتن بازخورد ترکیبی با تواتر مختلف) و نوع مهارت (یک تکلیف پیچیده‌تر در مقایسه با پرتاب کیسه (۷)، پات گلف (۱۱) و سرویس ساده والیبال (۱۲) با طرح پژوهش‌هایی که به مقایسه اثر بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق بر یادگیری پرداخته‌اند، متفاوت باشد. بر این اساس، هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثر چهار نوع بازخورد خلاصه آگاهی از اجرا؛ یعنی بازخورد تأییدی (آگاهی از صحت اجرا)، تصحیحی (تصحیح حرکت خطا) و ترکیبی با تناوب متفاوت بازخورد تأییدی و تصحیحی بر انگیزش درونی و یادگیری سرویس تنیس روی میز بوده است.

روش تحقیق

پژوهش حاضر، با توجه به اهداف پیش بینی شده، از نوع تحقیقات نیمه تجربی است که به شیوه میدانی انجام شد. همچنین با توجه به طول زمان اجرای تحقیق از نوع مقطعی و به لحاظ استفاده از نتایج بدست آمده، کاربردی می‌باشد.

شرکت کنندگان

جامعه آماری این تحقیق را ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان دختر با دامنه سنی ۱۶-۱۵ ساله شهرستان بروجن تشکیل می‌دادند که ۸۰ نفر از آنها به صورت هدفمند (مبتدی بودن در تنیس روی میز) انتخاب شدند و با آرایش تصادفی، در چهار گروه بازخورد تأییدی، بازخورد تصحیحی، بازخورد تأییدی-تصحیحی و بازخورد تصحیحی-تأییدی قرار گرفتند.

1- Intrinsic Motivation Inventory

2 - McAuley, Duncan, and Tammen

شد. به عبارت دیگر، در طول مرحله اکتساب، ۱۶ بار بازخورد تصحیحی و هشت بار بازخورد تأییدی دریافت کردند که با ترتیب تصحیحی-تصحیحی-تأییدی ارائه شد. پس از مرحله اکتساب، شرکت کنندگان مجدداً پرسشنامه انگیزش درونی را پر کردند. یک روز بعد از مرحله اکتساب، آزمون انتقال که شامل ۱۰ کوشش بدون بازخورد و همراه با تکلیف ثانویه (شمارش اعداد به صورت معکوس همزمان با اجرای سرویس) بود، انجام شد. ده روز بعد از مرحله اکتساب نیز آزمون یادداری که شامل ده کوشش بدون بازخورد بود، انجام شد.

داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و در سطح معناداری ۰/۰۵ سنجیده شد. در مرحله اکتساب از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر (دسته پنج کوششی) $24 \times$ (بازخورد) ۴ و در مرحله یادداری و انتقال از آزمون آنالیز واریانس یک راهه و آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. برای مقایسه میزان انگیزش و زیر مؤلفه‌های آن (شایستگی ادراک شده، تلاش و لذت بخشی) نیز از تحلیل کوواریانس استفاده شد.

یافته‌های تحقیق

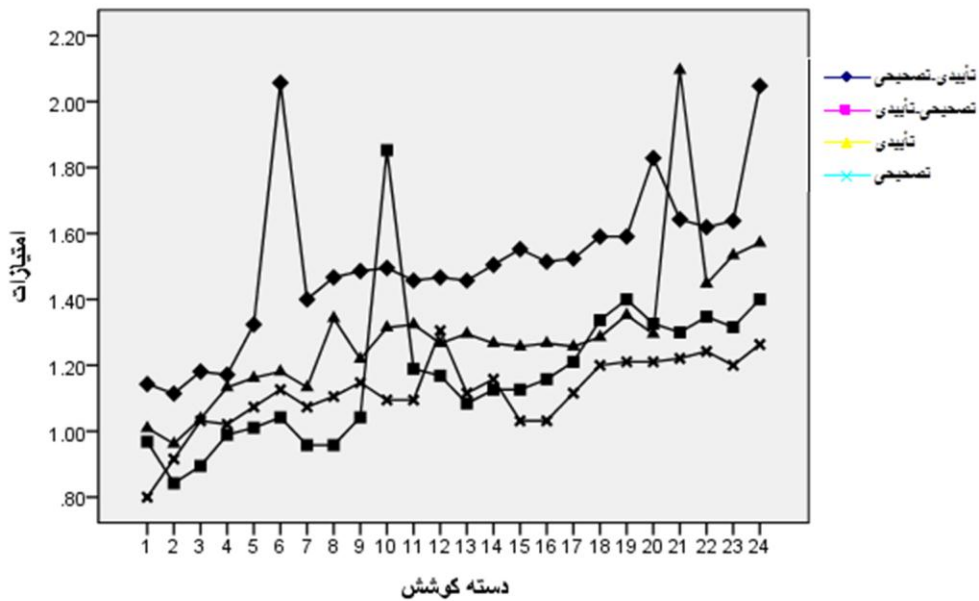
در مرحله اکتساب اثر چهار نوع بازخورد بر اکتساب سرویس تنیس روی میز با پیچ پهلویی بررسی گردید. در هر چهار گروه، میانگین امتیازات یک روند افزایشی در دسته کوشش‌های مختلف تمرین داشت؛ با این تفاوت که میانگین، در گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی از گروه‌های دیگر بالاتر بود (شکل ۱). میانگین امتیازات در گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی 0.18 ± 0.151 ، گروه بازخورد تصحیحی-تأییدی 0.23 ± 0.116 ، گروه بازخورد تأییدی 0.24 ± 0.129 و گروه بازخورد تصحیحی 0.16 ± 0.111 بود. نتایج تحلیل واریانس با سنجش‌های تکراری آشکار کرد که اثر دسته کوشش ($F=4/92$; $P \leq 0/001$ ، $\eta^2=0/06$) و گروه ($F=14/23$ ، $P \leq 0/001$ ، $\eta^2=0/27$) بر امتیازات مرحله اکتساب معنادار است اما اثر تعاملی دسته کوشش و گروه معنادار نبود ($F=0/97$ ، $P = 0/48$).

برای مشخص کردن گروه‌هایی که در مرحله اکتساب با یکدیگر تفاوت دارند از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. یافته‌های مربوط به آزمون تعقیبی در جدول ۱ خلاصه شده است.

تأیید شده است. ضریب پایایی هر یک از عوامل سه گانه این پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ برای علاقه/ لذت، شایستگی ادراک شده، و تلاش/ اهمیت به ترتیب ۰/۹، ۰/۸ و ۰/۸۱ محاسبه شد (۸).

روش اجرا

در ابتدای مرحله اکتساب، محقق سرویس تنیس روی میز با پیچ پهلویی را به شرکت کنندگان آموزش داد. پس از آموزش، به شرکت کنندگان فرصت داده شد تا ده کوشش تمرینی انجام دهند و چنانچه سؤالی داشتند، بپرسند. سپس پرسشنامه انگیزش درونی به شرکت کنندگان داده شد تا آن را پر کنند. پس از آن، اجرای کوشش‌های اصلی آغاز شد. مرحله اکتساب شامل چهار جلسه بود که در هر جلسه سی کوشش در قالب شش دسته کوشش پنج‌تایی انجام گرفت. به عبارت دیگر، در طول مرحله اکتساب ۲۴ دسته کوشش پنج‌تایی (۱۲۰ کوشش) انجام شد. هر چهار گروه بعد از هر دسته کوشش ۵‌تایی، بازخورد خلاصه آگاهی از اجرا دریافت می‌کردند (در کل مرحله اکتساب، ۲۴ بار بازخورد گرفتند). تفاوت بین گروه‌ها در محتوای بازخورد بود. گروه بازخورد تأییدی بعد از هر دسته کوشش، روی حرکات درستی که در پنج کوشش داشتند، بازخورد خلاصه آگاهی از اجرا گرفتند؛ به عنوان مثال، مربی تأکید می‌کرد که دست را به درستی از بیرون به سمت داخل کشیدی. گروه بازخورد تصحیحی بعد از هر دسته کوشش پنج‌تایی، بازخورد خلاصه آگاهی از اجرای تصحیحی روی خط‌هایشان دریافت کردند؛ به عنوان مثال به فرد گفته می‌شد که حرکت راکت باید از بیرون به سمت داخل باشد. گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی بعد از دسته کوشش اول و دوم بازخورد خلاصه تأییدی و بعد از دسته کوشش سوم، بازخورد خلاصه تصحیحی دریافت کرد و به همین ترتیب تا پایان بازخورد داده شد. به عبارت دیگر، در طول مرحله اکتساب، ۱۶ بار بازخورد تأییدی و هشت بار بازخورد تصحیحی دریافت کردند که با ترتیب تأییدی-تأییدی-تصحیحی ارائه شد. بالعکس در گروه بازخورد تصحیحی-تأییدی بعد از دسته کوشش اول و دوم بازخورد خلاصه تصحیحی و بعد از دسته کوشش سوم، بازخورد خلاصه تأییدی ارائه شد و به همین ترتیب تا پایان بازخورد داده



شکل ۱. میانگین امتیازات در دسته کوشش های مختلف مرحله اکتساب

میزان یادگیری در آزمون یادداری معنی دار است ($F_{3,76} = 9/43, P \leq 0/001, \eta^2 = 0/27$). برای مشخص کردن گروه‌هایی که در آزمون یادداری با یکدیگر تفاوت دارند از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. یافته‌های مربوط به آزمون تعقیبی در جدول ۲ خلاصه شده است.

جدول ۲. مقایسه زوجی امتیازات گروه‌ها در مرحله یادداری

معناداری	خطا	تفاوت میانگین	گروه	گروه
۰/۰۰۱*	۰/۰۶۲	۰/۲۹	تصحیحی-تأییدی	تأییدی-تصحیحی
۰/۰۰۱*	۰/۰۶۱	۰/۲۲	تأییدی	تصحیحی
۰/۰۰۱*	۰/۰۶۲	۰/۲۶	تصحیحی	تأییدی-تصحیحی
۰/۲۵	۰/۰۶۲	-۰/۰۷	تأییدی	تصحیحی-تأییدی
۰/۶۸	۰/۰۶۴	-۰/۰۲۶	تصحیحی	تصحیحی-تأییدی
۰/۴۶	۰/۰۶۲	۰/۰۴۶	تصحیحی	تأییدی

بر اساس جدول ۲، گروه تأییدی-تصحیحی تفاوت معناداری در آزمون یادداری با سه گروه دیگر داشته است و امتیازات بهتری در مرحله یادداری نسبت به سه گروه دیگر کسب کرده است. اما بین گروه‌های دیگر، تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول ۱. مقایسه زوجی امتیازات گروه‌ها در مرحله اکتساب

معناداری	خطا	تفاوت میانگین	گروه	گروه
۰/۰۰۱*	۰/۰۶۶	۰/۳۴	تصحیحی-تأییدی	تأییدی-تصحیحی
۰/۰۰۱*	۰/۰۷۵	۰/۲۲	تأییدی	تصحیحی
۰/۰۰۱*	۰/۰۶۶	۰/۳۹	تصحیحی	تأییدی-تصحیحی
۰/۰۴	۰/۰۶۶	-۰/۱۲	تأییدی	تصحیحی-تأییدی
۰/۴۴	۰/۰۶۸	۰/۰۵	تصحیحی	تصحیحی-تأییدی
۰/۰۱*	۰/۰۶۶	۰/۱۷	تصحیحی	تأییدی

بر اساس جدول ۱، گروه تأییدی-تصحیحی تفاوت معناداری در مرحله اکتساب با سه گروه دیگر داشته است و امتیازات بهتری در مرحله اکتساب نسبت به سه گروه دیگر کسب کرده است. گروه تأییدی نیز تفاوت معناداری با گروه تصحیحی و تصحیحی-تأییدی داشته است اما تفاوت بین گروه‌های دیگر معنادار نبود.

در آزمون یادداری، میانگین امتیازات در گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی $0/11 \pm 1/48$ ، گروه بازخورد تصحیحی-تأییدی $0/20 \pm 1/18$ ، گروه بازخورد تأییدی $0/17 \pm 1/26$ و گروه بازخورد تصحیحی $0/22 \pm 1/21$ بود. نتایج آنالیز واریانس یک راهه آشکار کرد که اثر اصلی نوع بازخورد بر

بازخورد تأییدی- تصحیحی و گروه تأییدی به طور معناداری بالاتر از گروه تصحیحی و گروه تصحیحی-تأییدی است اما تفاوت معناداری در انگیزش درونی و زیر مؤلفه‌هایش بین گروه تأییدی-تصحیحی با تأییدی و همین‌طور گروه تصحیحی با تصحیحی-تأییدی دیده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این تحقیق، مقایسه اثر چهار نوع بازخورد آگاهی از اجرای تأییدی، تصحیحی، تأییدی-تصحیحی (دو بازخورد تأییدی در مقابل یک بازخورد تصحیحی) و تصحیحی-تأییدی (دو بازخورد تصحیحی در مقابل یک بازخورد تأییدی) بر اکتساب، یادداری و انتقال سرویس پینگ‌پنگ با پیچ پهلویی بود. یافته‌های این مطالعه نشان داد که در هر سه مرحله اکتساب، یادداری و انتقال، بازخورد تأییدی-تصحیحی به طور معناداری از سه روش دیگر برتر بوده است. در مرحله اکتساب روش تأییدی هم به طور معناداری از دو روش تصحیحی و تصحیحی-تأییدی برتر بود اما در مرحله یادداری و انتقال بین سه روش بازخورد تأییدی، تصحیحی و تصحیحی-تأییدی تفاوت معناداری مشاهده نشد.

شاید بتوان یکی از دلایل برتر بودن اجرای گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی و تأییدی نسبت به گروه بازخورد تصحیحی و تصحیحی-تأییدی در مرحله اکتساب را این گونه بیان کرد که احتمالاً تأیید حرکات درست، باعث تشویق فراگیران به تکرار حرکت شده و با کاهش تغییرپذیری و ایجاد طرح‌واره حرکتی، الگوی پایداری ایجاد می‌شود اما بازخورد به کوششهای تصحیحی و تصحیحی-تأییدی (بازخورد با تواتر دو تصحیحی در مقابل یک تأییدی)، مسبب تغییرپذیری بی‌حاصل پاسخ، برای اصلاح خطاهای کوچک است و این تغییرپذیری مانع ایجاد یک الگوی حرکتی پایدار می‌گردد (۴). بر اساس شواهد، تکرار یک الگوی حرکتی موفق نسبت به تغییر یک الگوی حرکتی برای تصحیح خطا آسانتر است و یادگیری ضمنی را سبب می‌شود (۴). بر پایه تحقیقات، یادگیری ضمنی مؤثرتر از یادگیری آشکار است (۱۳) به نقل از (۸). یکی دیگر از دلایل احتمالی آن به نقش انگیزشی بازخورد تأییدی مربوط می‌شود. بر اساس یافته‌های این مطالعه، میزان لذت‌بخشی، تلاش، شایستگی ادراک شده و انگیزش درونی

در آزمون انتقال میانگین امتیازات در گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی $0/14 \pm 1/51$ ، گروه بازخورد تصحیحی-تأییدی $0/21 \pm 1/20$ ، گروه بازخورد تأییدی $0/23 \pm 1/20$ و گروه بازخورد تصحیحی $0/22 \pm 1/10$ بود. نتایج آنالیز واریانس یک راهه آشکار کرد که اثر اصلی نوع بازخورد بر میزان یادگیری در مرحله اکتساب معنادار است ($F_{3,76} = 0/37$) = $0/01$ ، $P \leq 0/04$ ، $F_{3,76}$). برای مشخص کردن گروه‌هایی که در آزمون انتقال با یکدیگر تفاوت دارند از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. یافته‌های مربوط به آزمون تعقیبی در جدول ۳ خلاصه شده‌است.

جدول ۳. مقایسه زوجی امتیازات گروه‌ها در مرحله انتقال

گروه	گروه	تفاوت میانگین	خطا	معناداری
تأییدی-تصحیحی	تصحیحی-تأییدی	0/31	0/065	0/001*
تأییدی-تصحیحی	تأییدی	0/31	0/064	0/001*
تأییدی-تصحیحی	تصحیحی	0/40	0/065	0/001*
تصحیحی-تأییدی	تأییدی	0/00	0/065	1/00
تصحیحی-تأییدی	تصحیحی	0/094	0/067	0/16
تأییدی	تصحیحی	0/094	0/065	0/15

بر اساس جدول ۳، گروه تأییدی-تصحیحی تفاوت معناداری در مرحله انتقال با سه گروه دیگر داشته است و امتیازات بهتری در مرحله انتقال نسبت به سه گروه دیگر کسب کرده است. اما بین گروه‌های دیگر، تفاوت معناداری وجود ندارد.

برای بررسی این فرضیه که آیا اثر چهار نوع بازخورد بر انگیزش درونی متفاوت است یا نه از تحلیل کوواریانس استفاده گردید. نتایج تحلیل کوواریانس آشکار کرد که اثر اصلی نوع بازخورد بر میزان لذت‌بخشی ($\eta^2 = 0/30$ ، $P \leq 0/001$ ، $F_{3,75} = 11/17$)، تلاش ($\eta^2 = 0/24$ ، $P \leq 0/001$ ، $F_{3,75} = 8/29$)، شایستگی ادراک شده ($\eta^2 = 0/30$ ، $P \leq 0/001$ ، $F_{3,75} = 10/74$) و انگیزش درونی ($\eta^2 = 0/51$ ، $P \leq 0/001$ ، $F_{3,75} = 25/74$) معنادار است. برای مشخص کردن گروه‌هایی که در انگیزش درونی و زیر مؤلفه‌هایش با یکدیگر تفاوت دارند از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که هر سه مؤلفه انگیزش درونی و همین‌طور انگیزش درونی کل در دو گروه

زمینه‌ها انگیزه دارند (۱۹). تلاش‌های موفقیت‌آمیز سبب رشد خودبسنده‌گی و احساس شایستگی می‌شود که خود، انگیزش شایستگی فرد را افزایش می‌دهد. هر چه این انگیزش افزایش یابد، ورزشکار به تلاش‌های بعدی تشویق می‌شود، برعکس اگر تلاش ورزشکار به ادراک شکست یا ترد شدن بینجامد، احساسات منفی و کاهش انگیزش شایستگی را در پی خواهد داشت (۱۹).

اساس یافته دیگر این مطالعه، در مرحله یادداری و انتقال، بین بازخورد تأییدی و بازخورد تصحیحی تفاوت معناداری مشاهده نشد. این یافته با یافته‌های مطالعات شیویکاوسکی و ولف (۲۰۰۷)، شیویکاوسکی و همکاران (۲۰۰۹)، بادامی، واعظ موسوی، ولف و نمازی زاده (۲۰۱۱) و (۲۰۱۲) همخوان نیست. در این مطالعات، بازخورد به کوشش‌های دقیق‌تر بهتر از بازخورد به کوشش‌های غیردقیق برای یادگیری بوده است (۴، ۸، ۱۰). از دلایل احتمالی این عدم همخوانی می‌توان به نوع بازخورد، نوع مهارت و طول دوره تمرین اشاره کرد. در مطالعات مذکور، بازخورد آگاهی از نتیجه داده شده است، این در حالیست که بازخورد استفاده‌شده در این تحقیق، بازخورد آگاهی از اجرا بوده است. مگیل بیان کرده است که در ابتدای مراحل یادگیری، بازخورد آگاهی از اجرا مؤثرتر از بازخورد آگاهی از نتیجه است. شاید اطلاعاتی که توسط بازخورد آگاهی از اجرا ایجاد شده است، اثر متفاوتی نسبت به بازخورد آگاهی از نتیجه بر یادگیری داشته است. همچنین در این تحقیق، تکلیف پیچیده بوده در حالی که در تحقیقات قبلی، تکلیف ساده (پرتاب کیسه لوبیا و پات گلف) بوده است. شاید نوع برتر بازخورد به نوع مهارت (ساده یا پیچیده بودن) مربوط باشد. علاوه بر این، در مطالعات مذکور، طول دوره تمرین کوتاه بوده است (شصت کوشش) در صورتی که طول دوره تمرین در این مطالعه طولانی‌تر بوده است (صد و بیست کوشش). شاید با افزایش طول دوره تمرین، نوع برتر بازخورد متفاوت شود.

یافته دیگر این مطالعه نشان داد که اثر بازخورد تأییدی-تصحیحی (به ترتیب دو بازخورد تأییدی در مقابل یک بازخورد تصحیحی) بر یادداری و انتقال سرویس تنیس روی میز با پیچ پهلویی مؤثرتر از بازخوردی تأییدی، بازخورد تصحیحی و بازخورد تصحیحی-تأییدی (به ترتیب

گروه بازخورد تأییدی و گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی (تأیید با تواتر بالاتر از تصحیح) به طور معناداری بالاتر از گروه تصحیحی و گروه تصحیحی-تأییدی است. این یافته با یافته‌های تحقیقات والرند و رید (۱۹۸۴)، کوکا و هین (۲۰۰۳)، بلاک و ویز (۱۹۹۲)، هورن (۲۰۰۲)، نیکس و همکاران (۲۰۰۷)، بادامی و همکاران (۲۰۱۱) همخوان است (۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۹، ۱۸). والرند و رید (۱۹۸۴) اثر بازخورد کاذب مثبت و منفی را بر ادراک شایستگی و انگیزش درونی سنجیدند (۱۴)، نتایج آنها نشان داد که بازخورد مثبت، ادراک شایستگی و انگیزش درونی را افزایش می‌دهد. کوکا و هین (۲۰۰۳) هم اظهار کرده اند، بازخورد مثبت تأثیر فزاینده‌ای بر میزان شایستگی ادراک شده، تلاش و لذت بخشی دارد (۱۵) به نقل از (۸). بلاک و ویز (۱۹۹۲) نیز ادعا کرده‌اند که بازخورد به کوشش‌های موفق، میزان لذت بخشی را افزایش می‌دهد (۱۶). هورن (۲۰۰۲) هم به کاهش لذت بخشی بعد از بازخورد به کوشش‌های ناموفق اشاره کرده است (۱۷)، به نقل از (۸). در تحقیق دیگری، نیکس و همکاران (۲۰۰۷) اثر بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق را بر انگیزش درونی بررسی کردند (۱۸). نتایج نشان داد که بازخورد به کوشش‌های موفق، انگیزش درونی را افزایش و بازخورد به کوشش‌های ناموفق، آن را کاهش می‌دهد، به نقل از (۸). بادامی، واعظ موسوی، ولف و نمازی زاده (۲۰۱۱) هم اثر بازخورد به کوشش‌های موفق و ناموفق را بر انگیزش درونی سنجیدند و به این نتیجه رسیدند که بازخورد به کوشش موفق نسبت به ناموفق، شایستگی ادراک شده و انگیزش درونی را افزایش می‌دهد (۸). نیون هاوس و همکاران (۲۰۰۵) نیز ساختارهای عصبی مسئول در تفاوت میان بازخورد مثبت و منفی را مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌ها نشان از درگیری فعال‌تر مناطق مشخصی از مغز در پاسخ به بازخورد مثبت نسبت به منفی داشت، به نقل از (۸). بالاتر بودن انگیزش درونی گروه بازخورد تأییدی-تصحیحی و تأییدی نسبت به گروه تصحیحی و تصحیحی-تأییدی بر نظریه انگیزش شایستگی هارتر صحت داشت و به اثر چشمگیر بازخورد مربی بر ادراکی که فرد از شایستگی دارد، اشاره کرد. به نظر هارتر، افراد به صورتی ذاتی برای شایسته بودن در همه

- (Eds.), *Tutorials in motor neuroscience* (pp. 59-75). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
4. Chiviawosky, S., & Wulf, G. (2007). Feedback after good trials enhances Learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78, 40-47.
 5. Salmoni, A., Schmidt, R. A., & Walter, C. B. (1984). Knowledge of results and motor learning: A review and critical reappraisal. *Psychological bulletin*, 95, 355-386.
 6. Chiviawosky, S., & Wulf, G. (2002). Self-controlled feedback: Does it enhance learning because performers get feedback when they need it? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 408-415.
 7. Chiviawosky, S., & Wulf, G. (2005). Self-controlled feedback is effective if it is based on the learner's performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, 42-48.
 8. 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.
 9. Schmidt, R.A., & Lee, T. (2011). *Motor control and learning* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetic.
 10. 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
۱۱. بادامی، رخساره. (۱۳۸۸). اثر بازخورد افزوده به کوشش‌های موفق و ناموفق بر یادگیری ضربه پات گلف: میانجیگری انگیزش، رساله دکتری، دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات تهران.
12. Badami, R., Kohistani, S & Taghian, F. (2011). Feedback on more accurate trials enhances learning of sport skills. *World applied sciences* 13(3), 537-540
 13. Maxwell, J.P., Masters, R., Kerr, E. and Weedon, E. (2001). The implicit benefit of learning without errors. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A, 1049-1068.
 14. Vallerand, R.J., Reid, G. (1984). On the casual effects of perceived competence on intrinsic motivation: A test of cognitive evaluation theory. *Journal of Sport Psychology*, 6, 94-102.
 15. Koka, A., & Hein, V. (2003). Perceptions of teachers' feedback and learning environment as predictors of intrinsic motivation in physical education. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 333-346.
 16. Black, S. J., & Weiss, M. R. (1992). The relationships among perceived coaching

دو بازخورد تصحیحی در مقابل یک بازخورد تأییدی) است. پژوهشگر مطالعه‌ای که به مقایسه اثر بازخورد ترکیبی (تصحیحی و تأییدی با تناوب متفاوت) بر یادگیری یک مهارت پرداخته باشد، نیافت. بر این اساس، به نظر می‌رسد، بازخوردی که هم حرکات درست را تأکید کند و هم اشتباهات را تصحیح کند، برای یادگیری مهارت‌های پیچیده ارجح‌تر باشد. البته، بر اساس یافته‌های این مطالعه، بهتر است در ابتدای مراحل یادگیری، بازخورد تأییدی با تناوب بیشتری نسبت به بازخورد تصحیحی ارائه شود. حداقل تأثیر تناوب بالاتر بازخورد تأییدی نسبت به بازخورد تصحیحی در مراحل اولیه یادگیری، اثر انگیزشی آن است. به نظر می‌رسد، در ابتدای مراحل یادگیری که فرد درک مشخصی از شایستگی‌اش در آن مهارت ندارد، بهتر است بازخورد تأییدی داده شود و به مرور که احساس شایستگی در فرد القا شد، بازخورد تصحیحی داده شود. در این مطالعه، گروه بازخورد تأییدی - تصحیحی بر روی دو دسته کوشش اول بازخورد تأییدی می‌گرفتند و بر روی دسته کوشش سوم، بازخورد تصحیحی. شاید، آنها از لحاظ روانشناختی آماده‌تر از گروهی بودند که بر روی دو دسته کوشش اول آنها بازخورد تصحیحی و بر روی دسته کوشش سوم آنها بازخورد تأییدی داده می‌شد.

به طور خلاصه، یافته‌های این مطالعه نشان داد که نوع بازخورد آگاهی از اجراء اثرات متفاوتی بر میزان انگیزش درونی و یادگیری می‌گذارد. شاید نوع برتر بازخورد بسته به نوع مهارت و طول دوره تمرین متفاوت باشد. در مطالعات آتی بهتر است، طول دوره تمرین طولانی‌تر شود و آزمون‌های دوره‌ای در نظر گرفته شود تا نوع برتر بازخورد در مراحل مختلف زمانی شناخته شود. همین‌طور، با عنایت به نظراتی که اشاره به تفاوت درک پسرها و دخترها از نوع بازخورد مربی می‌کند پیشنهاد می‌شود این تحقیق با شرکت‌کنندگان پسر تکرار شود (۱۸).

منابع

1. Schmidt, R.A., & Lee, T.D. (2005). *Motor control and learning* (4th ed). Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Strube, G & Strand, B. (2015). Can Feedback Affect Motivation? *Oklahoma association for health, physical education*, Strobe, vol 52, no 2. 50-55
3. Schmidt, R.A. (1991). Frequent augmented feedback can degrade learning: evidence and interpretations. In J. Requin & G.E. Stelmach

- behaviours, perceptions of ability, and motivation in competitive age-group swimmers. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14, 309 – 325
17. Horn, T. S. (2002). Coaching effectiveness in the sport domain. In T. S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology*. (pp. 309 – 354). Champaign, IL: Human Kinetics.
 18. Nicaise, V., Bois, J.E., Fairclough, S.J., Amorose, A.J., & Cogerino, G. (2007). Girls' and boys' perceptions of physical education teachers' feedback: Effects on performance and psychological responses. *Journal of Sports Sciences*, 25(8), 915 – 926
 19. Nieuwenhuis, S., Slagter, H.A., Alting von Geusau, N.J., Heslenfeld, D.J., & Holroyd, C.B. (2005). Knowing good from bad: Differential activation of human cortical areas by positive and negative outcomes. *European Journal of Neuroscience*, 21, 3161-3168
 20. Chiviakowsky, S., Wulf, G., Wally, R., & Borges, T. (2009). KR after good trials enhances learning in the elderly. *Research Quarterly for Exercise and Sport*