

## اثر محتوای بازخورد افزوده بر اکتساب، یادداری، انتقال مهارت حرکتی و انگیزش درونی در کودکان و نوجوانان: ادراک - عمل متمایز در افراد مبتدی و ماهر

میثم بیگ، داود فاضلی<sup>۱</sup>، مهیار مختاری<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی، دانشگاه فردوسی مشهد\*

۲. استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه شیراز

۳. دکتری یادگیری حرکتی، دانشگاه ارومیه

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۲۰

### چکیده

هدف پژوهش حاضر، تعیین اثر محتوای بازخورد افزوده بر اکتساب، یادداری، انتقال مهارت حرکتی و انگیزش درونی و رابطه ادراک - عمل با سطح عملکرد در کودکان و نوجوانان بود. تعداد ۵۰ کودک (میانگین سنی ۱/۵ ± ۱۰/۲۳ سال) و ۵۰ نوجوان (میانگین سنی ۱/۱۵ ± ۱۵/۳۶ سال) به صورت نمونه‌گیری دردسترس و هدفمند از مدارس پسرانه ناحیه دو مشهد انتخاب شدند و به تفکیک عامل سنی، به صورت تصادفی طبقه‌ای (ماهر و مبتدی) در گروه بازخورد عمومی یا غیرعمومی جای گرفتند. تکلیف شامل مهارت ضربه فوتبال به اهداف ازپیش تعیین شده بود. دقت اجرا در آزمون‌های اکتساب (مرحله‌های یک و دو)، یادداری فوری، یادداری تأخیری و انتقال اندازه‌گیری شد. از پرسش‌نامه انگیزش درونی رایان برای سنجش انگیزش درونی شرکت‌کننده‌ها بعد از مراحل اول و دوم اکتساب استفاده شد. ادراک - عمل افراد مبتدی و ماهر نیز بعد از مرحله اول اکتساب سنجیده شد. یافته‌ها نشان داد که تفاوت بین گروه‌های بازخورد در مرحله اول اکتساب معنادار نیست؛ اما در آزمون‌های مرحله دوم اکتساب، یادداری فوری، تأخیری و انتقال معنادار است. نتایج سنجش انگیزش درونی نشان داد که تفاوت بین گروه‌های بازخورد معنادار است. برای سنجش ادراک - عمل از همبستگی بین امتیازات و تخمین اندازه ادراک شده هدف استفاده شد که نتایج نشان داد که رابطه بین ادراک و عمل افراد مبتدی و ماهر معنادار است. نتیجه‌گیری پژوهش حاضر این است که استفاده از محتوای بازخورد غیرعمومی نسبت به بازخورد عمومی باعث یادگیری حرکتی و انگیزش درونی بیشتر در کودکان و نوجوانان می‌شود.

**واژگان کلیدی:** انگیزش درونی، بازخورد مثبت و منفی، بازخورد عمومی و غیرعمومی، مفاهیم توانایی، یادگیری حرکتی

## مقدمه

بازخورد افزوده اطلاعاتی عمومی بعد از هر کوشش یا مجموعه‌ای از کوشش‌ها برای یادگیرندگان فراهم می‌کند که به آگاهی از الگوی حرکت<sup>۱</sup> یا نتیجه<sup>۱</sup> حرکت آن‌ها برمی‌گردد و یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر یادگیری مهارت‌های حرکتی است (۱). در این زمینه، مطالعات متعددی نقش بازخورد را در رفتار مربیگری (۲)، بازخورد خودمدلی<sup>۳</sup>، بازخورد خودکنترلی (۴)، بازخورد بعد از کوشش‌های موفق یا خوب (۵-۶) و بازخورد هنجاری<sup>۴</sup> (۷) نشان داده‌اند.

انگیزش، واژه وسیعی است که انرژی، جهت و شدت بروز رفتار را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۸)؛ بنابراین، ویژگی‌های انگیزشی حاصل از بازخورد در ارتباط با «مفاهیم توانایی»<sup>۵</sup> بسیار قابل توجه هستند. به عبارت دیگر، توجه به ساختار دانش درباره نگرش، به نوع مفهوم توانایی به عنوان عامل مهمی بر انگیزش می‌تواند اجرا و یادگیری حرکتی را تحت تأثیر قرار دهد و حتی بیشتر از تلاش و تمرین می‌تواند بر این عوامل اثر مستقیم داشته باشد. به طور معمول، افرادی که به ثبات توانایی‌ها اعتقاد دارند (نظریه‌های ذاتی)<sup>۶</sup> تمایل بیشتری به اثبات توانایی دارند و خطاها یا بازخودهای منفی را به عنوان تهدید ادراک می‌کنند؛ زیرا، آن‌ها ظرفیت و توانایی محدودی برای خود قائلند. در مقابل، افرادی که توانایی‌ها را قابل تغییر و منعطف تصور می‌کنند (نظریه‌های افزایشی)<sup>۷</sup>، تمرکز بیشتری بر یادگیری و بهبود اجرا دارند و اجرای آن‌ها به وسیله بازخورد خطا یا اجرای ضعیف دچار افت کمتری می‌شود (۹-۸). افراد همسو با نظریه‌های افزایشی، به طور ذاتی برانگیخته‌تر هستند و به دنبال موقعیت‌های چالشی هستند و در مواجهه با پیامدهای منفی اجرا سعی در افزایش تلاش دارند (۱۰). مفاهیم توانایی اغلب به سادگی می‌توانند تحت تأثیر دستورالعمل‌های تکلیف یا بازخورد اجرا قرار بگیرند. به طور عمومی، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دستورالعمل مبتنی بر مفاهیم توانایی در کودکان و بزرگسالان می‌تواند دیدگاه‌های متفاوتی را ایجاد کند. مفاهیم توانایی کودکان برای تکالیف حرکتی حتی با تفاوت‌های جزئی در کلمات بازخورد نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۸). در مطالعه سیمپیان<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۰۷)، کودکان چهارساله تکلیف کشیدن نقاشی را انجام دادند و بازخورد مربوط به توانایی ذاتی «تو نقاش

- 
1. Knowledge of Performance (KP)
  2. Knowledge of Result (KR)
  3. Self-Modeling
  4. Positive Social-Comparison Feedback
  5. Conceptions of Ability
  6. Entity Theorists
  7. Incremental Theorists
  8. Cimpian

خوبی هستی» یا بازخورد مربوط به توانایی افزایشی «تو نقاشی قشنگی کشیدی» به آن‌ها داده شد. زمانی که در ادامه با اشتباهی مواجه شدند، کودکانی که بازخورد مرتبط با توانایی ذاتی دریافت کرده بودند برخلاف کودکانی که بازخورد مرتبط با توانایی افزایشی دریافت کردند، کاهش انگیزش و خودارزیابی منفی‌تری از خود نشان دادند (۱۱). چویاکوفسکی و دریوز<sup>۱</sup> (۱۲) در آزمایش اول خود، اجرا و یادگیری حرکتی کودکان را با دستکاری ماهیت توانایی آزمایش کردند. نتایج نشان داد کودکانی که بازخورد عمومی<sup>۲</sup> را (مرتبط با توانایی ذاتی)؛ یعنی «تو فوتبالیست بزرگی هستی» دریافت کرده بودند، بعد از دریافت بازخورد منفی در مرحله دوم، اجرای ضعیف‌تری نسبت به کودکان دریافت‌کننده بازخورد غیرعمومی<sup>۳</sup> (مرتبط با توانایی افزایشی)؛ یعنی «آن ضربه‌ها خیلی خوب بودند» در مرحله اکتساب و آزمون یادداری فوری داشتند. ولف و لیتویت<sup>۴</sup> (۱۳) در پژوهش خود نشان دادند مفاهیم توانایی می‌توانند تأثیرات پایدارتری (مثل یادگیری) در بزرگسالان بگذارند؛ به طوری که در انجام تکلیف تعادلی افرادی که دستورالعمل مربوط به توانایی قابل اکتساب را دریافت کردند، بهتر از گروه دریافت‌کننده دستورالعمل توانایی ذاتی و گروه کنترل در آزمون یادداری عمل کردند. در پژوهشی دیگر، دریوز<sup>۵</sup> و همکاران (۱۴) به بررسی تأثیر مفاهیم متفاوت توانایی بر یادگیری مهارت حرکتی پرتابی کودکان شش تا ۱۰ سال و ۱۴ سال پرداختند. در هر گروه سنی، به افراد دستورالعمل توانایی ذاتی یا قابل اکتساب داده شد و از آنان خواسته شد با وجود چشم‌بند، از فاصله سه‌متری کیسه لوبیا را با دقت بر اهداف متحدالمرکز روی زمین پرتاب کنند و بعد از هر کوشش بازخورد نتیجه داده شد. یک روز بعد، آزمون یادداری و انتقال (با فاصله دورتر) بدون دستورالعمل اجرا شد. نتایج نشان داد افرادی که دستورالعمل مربوط به توانایی قابل اکتساب دریافت کرده بودند، بهتر از گروه دستورالعمل توانایی ذاتی عمل کردند. در مجموع، نوع محتوای بازخورد براساس مفاهیم توانایی را می‌توان این‌گونه بیان کرد که محتوای بازخورد غیرعمومی به توانایی افزایشی و محتوای بازخورد عمومی به توانایی ذاتی اشاره دارند.

مفهوم توانایی تأثیر بسزایی بر شایستگی ادراک‌شده فرد نیز دارد و تأثیر مفاهیم توانایی بر الگوهای انگیزشی و دستاوردها تعدیل‌کننده است (۱۵). همچنین، شایستگی ادراک‌شده، نقش مرکزی در انگیزش درونی ایفا می‌کند. انگیزش درونی، گرایش فطری پرداختن و تسلط یافتن بر تمایلات، به کار بستن توانایی‌ها در انجام دادن تمایلات و جست‌وجو کردن چالش‌های بهینه است (۱۶). بسیاری

- 
1. Chiviacowsky & Drews
  2. Generic Feedback
  3. Non-Generic Feedback
  4. Wulf & Lewthwaite
  5. Drews

از پژوهش‌ها به ارتباط بین مفاهیم توانایی، شایستگی ادراک‌شده و انگیزش درونی پرداخته‌اند و بیان کردند افرادی که مفهوم توانایی افزایشی را باور دارند، بیشتر از افرادی که به توانایی ذاتی اعتقاد دارند می‌توانند انگیزش درونی را در خود پرورش دهند (۱۷، ۱۵). طبق نظریه خودتعیین‌گری<sup>۱</sup>، این که به یادگیرنده اجازه داده شود خودش بر تمرینات کنترل داشته باشد، نه تنها نیاز پایه روان‌شناختی (۱۸)، بلکه یک نیاز زیستی است (۱۹). همچنین، براساس نظریه کنترل تأثیر انگیزش<sup>۲</sup>، ایتم<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰) نشان دادند انگیزش به عمل (ادراک) فرد در محیط وابسته است. تأثیرات اعمال فرد بدیهی هستند؛ اما اگر اجراکننده بر این تأثیرات کنترل داشته باشد، انگیزش درونی فرد افزایش می‌یابد. در پژوهشی، بادامی و همکاران (۶) به بررسی تأثیر بازخورد بعد از کوشش‌های موفق و ناموفق بر انگیزش درونی در ضربه گلف پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد دادن بازخورد بعد از کوشش‌های موفق در مقایسه با کوشش‌های ناموفق انگیزش درونی یادگیرنده را افزایش می‌دهد. صائمی و همکاران (۵) در پژوهش خود، بازخورد بعد از کوشش‌های موفق و ناموفق بر یادگیری حرکتی در کودکان در یک تکلیف پرتابی را بررسی کردند. نتایج حاکی از این بود که انگیزش درونی یادگیرندگان به وسیله بازخورد مثبت افزایش می‌یابد.

افزون‌براین، مفهوم توانایی می‌تواند بر ادراک فرد نیز تأثیر مستقیمی بگذارد. کشف رابطه بین ادراک و عمل انگیزه‌ای برای انجام پژوهش‌های متعدد در این زمینه شد. گیسون<sup>۴</sup> (۲۱) در رویکرد بوم‌شناختی ادعا می‌کند که ادراک محیط با توانایی فرد برای عمل در آن محیط ارتباط دارد. به‌تازگی این رویکرد با عنوان «محاسبه ادراک ویژه عمل» توسعه یافته است. براساس این رویکرد، افراد محیط پیرامون را برحسب توانایی‌شان برای عمل در آن ادراک می‌کنند (۲۲)؛ برای مثال، در بازی سافتبال، بازیکنانی که بهتر ضربه می‌زنند، اندازه توپ را بزرگ‌تر از بازیکنان با مهارت کمتر ادراک می‌کنند (۲۳). همچنین افرادی که یک توپ سنگین را به سمت هدف پرتاب می‌کنند، هدف را دورتر از افرادی که توپ سبک را پرتاب می‌کنند، ادراک می‌کنند (۲۴). در پژوهش ویت<sup>۵</sup> و همکاران (۲۵)، بعد از یک دور بازی از بازیکنان گلف خواسته شد اندازه چاله گلف را به وسیله انتخاب یکی از نه دایره که به آن‌ها نشان داده شد، تخمین بزنند. نتایج نشان داد اندازه چاله ادراک‌شده با سطح عملکرد بازیکنان ارتباط داشت؛ بازیکنانی که عملکرد بهتری داشتند، اندازه چاله را بزرگ‌تر از آن‌هایی قضاوت کردند که عملکرد ضعیف‌تری از خود نشان دادند. این مثال‌ها نشان می‌دهند که میزان توانایی در عمل بر ادراک

- 
1. Self-Determination Theory (SDT)
  2. Control Effect Motivation
  3. Eitam
  4. Gibson
  5. Action-Specific Perception Account
  6. Witt

تأثیر می‌گذارد. توانایی‌های عمل، پویا هستند و عواملی که بر توانایی اثر می‌گذارند شامل اندازه بدن، کنترل بدن، انرژی بدن، تقاضاهای تکلیف و مفهوم توانایی می‌توانند بر ادراک فرد نیز مؤثر باشند؛ برای مثال، افرادی که پاکور حرفه‌ای بودند نسبت به افراد مبتدی حتی در شرایط یکسانی قد، ارتفاع دیوارها را برای بالارفتن کوتاه‌تر می‌دیدند (۲۶) یا بازیکنان ماهر تنیس برای برگرداندن توپ، ارتفاع تور را پایین‌تر از بازیکنان مبتدی درک می‌کردند و حتی جهش توپ برای آن‌ها آهسته‌تر ادراک می‌شد (۲۷). مفهوم توانایی نیز به‌عنوان عاملی شناختی و روانی نیز می‌تواند نوع توانایی ادراک‌شده توسط یادگیرنده را تغییر دهد و باعث ادراک-عمل متمایز شود.

مربیان از بازخوردهای متفاوتی در طول فرایند یادگیری استفاده می‌کنند که باعث القای تفاسیر متفاوتی بر یادگیرنده می‌شود و افزون‌براین نشان داده شده است که بازخورد، رکن اساسی در فرایند آموزش مهارت‌های حرکتی است؛ اما کمتر به نوع محتوای بازخورد و اثرهای متفاوت آن بر اجرا و یادگیری پرداخته شده است؛ از این رو، با توجه به اینکه در بیشتر پژوهش‌های گذشته مفاهیم توانایی مبنایی برای دستورالعمل اجرا بوده‌اند، این سؤال مطرح می‌شود که آیا محتوای بازخورد بر پایه مفاهیم توانایی نیز می‌تواند یادگیری حرکتی را در موقعیت واقعی ورزش بهبود بخشد؟ به‌علاوه، اثرهای اصلی یادگیری در یادداری و انتقال سنجیده شد که در ادبیات پژوهش به آن پرداخته نشده است. افزون‌براین، امروزه کشف عوامل روان‌شناختی نیاز پایه و اثرگذاری برای اجرای بهتر مهارت‌های حرکتی و یادگیری آن‌ها است و این امر لزوم سنجش این عوامل را (مثل انگیزش درونی) در کنار سنجش‌های رفتاری ضروری می‌سازد. درنهایت، این سؤال مطرح می‌شود که آیا محتوای بازخورد و سطح مهارت افراد تأثیری بر ادراک-عمل آنان دارد؟ به‌طور کلی، با توجه به اینکه محتوای بازخورد افزوده براساس مفاهیم توانایی بر اجرا، یادگیری، انگیزش درونی و ادراک-عمل تأثیر مستقیم دارد و از طرفی، تأثیر آن با توجه به عامل سن بررسی نشده است، بنابراین هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین اثر محتوای بازخورد افزوده بر اکتساب، یادداری، انتقال مهارت حرکتی و انگیزش درونی و نیز رابطه ادراک-عمل در کودکان و نوجوانان بود.

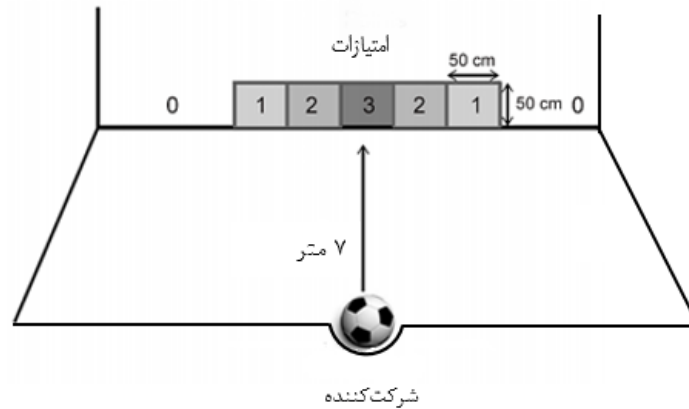
## روش پژوهش

طرح پژوهش حاضر، نیمه‌تجربی و نوع آن کاربردی بود. انتخاب شرکت‌کنندگان به‌صورت دردسترس بود و انتصاب آن‌ها به روش تصادفی طبقه‌ای (ماهر و مبتدی) انجام شد. تکلیف ضربه توپ فوتبال و مراحل آزمون شامل دو مرحله اکتساب، آزمون یادداری فوری، تأخیری و انتقال بود. از پرسش‌نامه انگیزش درونی برای سنجش انگیزش درونی افراد استفاده شد و امتیازات حاصل از مراحل آزمون برای سنجش اجرا و یادگیری افراد استفاده شد.

شرکت کنندگان پژوهش حاضر از بین مدارس پسرانه ناحیه دو مشهد، دو مدرسه (ابتدایی دوره دوم و متوسطه دوره اول) در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴، به صورت دلدسترس و هدفمند انتخاب شدند. از بین دانش آموزان در هر مدرسه، ۵۰ کودک (میانگین سنی  $10/23 \pm 1/5$  سال) از پایه های سوم تا ششم و ۵۰ نوجوان (میانگین سنی  $15/36 \pm 1/15$  سال) از پایه های هفتم تا نهم به صورت تصادفی طبقه ای انتخاب شدند و به طور تصادفی طبقه ای در دو گروه بازخورد عمومی (تعداد = ۲۵) و غیر عمومی (تعداد = ۲۵) کودکان و دو گروه بازخورد عمومی (تعداد = ۲۵) و غیر عمومی (تعداد = ۲۵) نوجوانان جای گرفتند. گروه ها ترکیبی از افراد ماهر و مبتدی بودند که از نظر سطح مهارت (آزمون مهارتی مک دونالد) همسان سازی شدند.

پروتکل آزمایش پژوهش بدین صورت بود که ابتدا شرکت کنندگان و والدین آن ها فرم رضایت نامه آگاهانه شرکت در پژوهش را تکمیل کردند و این اختیار به افراد داده شد که در هر زمان از انجام پژوهش تمایل به ادامه همکاری نداشتند، بدون هیچ پیامدی از پژوهش خارج شوند. دستورالعمل های لازم به شرکت کنندگان داده شد و آن ها از اهداف پژوهش هیچ گونه اطلاعی نداشتند. افراد تکلیف ضربه فوتبال را اجرا کردند. در طول مرحله اول اکتساب، بازخورد عمومی و غیر عمومی به آن ها داده شد و در مرحله دوم اکتساب، بازخورد منفی ارائه شد. علاوه بر این، برای مشخص شدن تفاوت اجرا و یادگیری بین بازخورد عمومی و غیر عمومی، آزمون یادداری فوری (۱۰ دقیقه)، یادداری تأخیری (۲۴ ساعت) و انتقال (۲۴ ساعت) پس از مرحله دوم اکتساب گرفته شد.

در این آزمایش برای کودکان از یک توپ فوتبال تعدیل شده (محیط ۶۶ سانتی متر و وزن ۳۹۰ گرم) و برای نوجوانان از یک توپ کاملاً استاندارد (محیط ۶۹ سانتی متر و وزن ۴۴۰ گرم) استفاده شد. تکلیفی که آزمودنی ها باید آن را اجرا می کردند، ضربه با پا به توپ به سمت یک هدف مرکزی مربعی شکل بود که محدوده رنگ شده ای به اندازه  $50 \times 50$  سانتی متر بود و این محدوده روی دیوار ترسیم شده بود. این هدف در فاصله هفت متری از شرکت کنندگان قرار داشت (شکل شماره یک). هدف شرکت کنندگان در این پژوهش این بود که با پا به توپ ضربه بزنند تا به هدف برخورد کند و با انجام این عمل سه امتیاز دریافت کنند. دو منطقه مشابه با همان اندازه با رنگی متمایز در سمت راست و چپ هدف مرکزی کشیده شده بود. اگر شرکت کننده به این مناطق مجاور ضربه می زد، امتیاز کمتری؛ یعنی دو امتیاز را دریافت می کرد. محدوده نهایی در سمت راست و چپ منطقه دوامتیازی قرار داشت و در صورت برخورد توپ به آن، شرکت کننده یک امتیاز کسب می کرد و هر ضربه ای که به خارج از این مناطق برخورد می کرد، امتیاز صفر ثبت می شد. در آزمایش اول پژوهش چپو یا کوفسکی و در یوز (۱۲)، از این آزمون استاندارد استفاده شده بود.



شکل ۱- تکلیف ضربه زدن به توپ فوتبال در کودکان و نوجوانان

اندازه گیری متغیرهای پژوهش در سه بخش دقت اجرا، انگیزش درونی و همبستگی ادراک-عمل انجام شد.

برای سنجش دقت اجرا، از میانگین امتیازات افراد در مراحل مختلف تکلیف اصلی آزمایش استفاده شد.

برای سنجش انگیزش درونی شرکت کنندگان از نسخه کوتاه (نه آیتمی) پرسش نامه انگیزش درونی<sup>۱</sup> رایان (۱۸) استفاده گردید. این پرسش نامه دارای سه خرده مقیاس علاقه/ لذت، شایستگی ادراک شده و تلاش/ اهمیت است. هر یک از خرده مقیاس ها شامل سه سؤال در مقیاس هفت امتیازی لیکرت هستند. میزان انگیزش درونی کل، حاصل جمع امتیازات خرده مقیاس ها است. بادامی و همکاران (۲۰۱۱) اعتبار سازه و همزمان و پایایی درونی (آلفای کرونباخ) نسخه فارسی این پرسش نامه را بررسی کردند. پایایی هر یک از سه خرده مقیاس با ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است؛ برای علاقه/ لذت برابر با ۰/۹، شایستگی ادراک شده برابر با ۰/۸ و تلاش/ اهمیت برابر با ۰/۸ گزارش شده است (۶). در پژوهش حاضر نیز پایایی درونی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس های علاقه/ لذت، شایستگی ادراک شده و تلاش/ اهمیت، به ترتیب برابر با ۰/۸۵، ۰/۸۰ و ۰/۸۲ محاسبه شد. انگیزش درونی شرکت کنندگان در دو تکرار بعد از مراحل اول و دوم اکتساب سنجیده شد.

برای ارزیابی ادراک-عمل افراد، از مربع های ترسیم شده بر تخته استفاده شد. پس از پایان مرحله اول اکتساب، از شرکت کنندگان خواسته شد بدون مشاهده هدف، از بین نه مربع مشکی (با اندازه های ۴۰ تا ۶۲/۵ سانتی متر با فاصله های ۲/۵ سانتی متر) که آزمونگر ارائه کرد، اندازه هدف را تخمین بزنند.

#### 1. Intrinsic Motivation Inventory (IMI)

شیوه کلی اجرا بدین گونه بود که ابتدا برای آشنایی شرکت‌کنندگان با شیوه اجرای آزمون و حذف پدیده افت گرم کردن، به آن‌ها فرصت داده شد تعداد شش کوشش تمرینی را انجام دهند. طی مرحله اول اکتساب، تمام شرکت‌کنندگان در شش بلوک سه کوششی، ۱۸ ضربه به سمت هدف زدند. پس از هر سه ضربه، بازخوردهای متفاوتی به آن‌ها ارائه شد. بازخوردهایی در خصوص توانایی‌های ذاتی به گروه بازخورد عمومی (به‌عنوان مثال، اینکه شما یک بازیکن خوب فوتبال هستید و برای فوتبال بازی کردن فرد مستعدی هستید) و بازخوردی از نوع مهارت‌های قابل‌تغییر به گروه بازخورد غیرعمومی (به‌عنوان مثال، به آن‌ها گفته می‌شد ضربه پای شما خیلی خوب بود؛ به‌ویژه ضربه آخری که با روی پا زدید خیلی بهتر بود). پس از پایان مرحله اول اکتساب، از افراد خواسته شد بدون مشاهده هدف، از بین نه مربع مشکی ارائه‌شده توسط آزمونگر به آن‌ها، اندازه هدف را تخمین بزنند. در ادامه، در مرحله دوم اکتساب، هر چهار گروه پس از ۱۰ دقیقه، شش ضربه دیگر زدند و پس از هر سه ضربه، یک بازخورد منفی یا خطا به آن‌ها ارائه شد (برای مثال، به آن‌ها گفته می‌شد ضربه‌ها خیلی دقیق نبودند). این بازخورد منفی یا خطا برای هر دو گروه یکسان بود. علاوه بر این، یک آزمون یادداری فوری پس از ۱۰ دقیقه، یادداری تأخیری و آزمون انتقال (فاصله نه‌متری از هدف) بعد از ۲۴ ساعت، شامل شش ضربه بدون ارائه بازخورد انجام شدند.

برای تحلیل داده‌ها در مرحله اول اکتساب بر دقت اجرا، از آزمون تحلیل واریانس (آنوا) ۲ (محتوای بازخورد: عمومی و غیرعمومی)  $\times$  ۲ (رده سنی: کودک و نوجوان)  $\times$  ۶ (بلوک: یک تا شش) با اندازه‌های مکرر در عامل آخر استفاده شد. داده‌های مرحله دوم اکتساب و آزمون‌های یادداری فوری، یادداری تأخیری و انتقال نیز با استفاده از آنوای ۲ (محتوای بازخورد: عمومی و غیرعمومی)  $\times$  ۲ (رده سنی: کودک و نوجوان)  $\times$  ۲ (بلوک: یک و دو) با اندازه‌های تکراری تحلیل شدند که عامل آخر، عامل درون‌گروهی است. همچنین، برای تحلیل داده‌های پرسش‌نامه در مراحل اکتساب از یک طرح تحلیل واریانس مرکب ۲ (محتوای بازخورد: عمومی و غیرعمومی)  $\times$  ۲ (رده سنی: کودکان و نوجوانان)  $\times$  ۲ (مراحل اکتساب: اول و دوم) استفاده شد که در عامل آخر خود دارای اندازه‌های تکراری بود. در آخر، برای بررسی ادراک-عمل، از همبستگی بین امتیازات مرحله اول اکتساب افراد با اندازه ادراک‌شده هدف از طریق ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

نتایج آزمون لوین برای همه آزمون‌های آماری نشان داد که شرط همگنی واریانس‌ها برقرار است (همه،  $P > 0.05$ ). همچنین، نتایج آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد که داده‌ها از توزیع طبیعی برخوردار



هستند ( $P > 0.05$ ). همچنین، نتایج آزمون کرویت موخلی<sup>۱</sup> نشان داد که فرض کرویت نیز برقرار است (همه،  $P > 0.05$ ). تحلیل‌های آماری با نرم‌افزار اس.پی.اس.اس.<sup>۲</sup> نسخه ۲۵ در سطح معناداری  $P \leq 0.05$  انجام شد.

## نتایج

ابتدا نتایج تحلیل واریانس یک‌راهه<sup>۳</sup> نشان داد که گروه‌ها از لحاظ سطح مهارت همسان‌سازی شده بودند ( $F_{(3,96)} = 1.199$ ،  $P = 0.314$ ).

نتایج دقت اجرا در مراحل اول و دوم اکتساب و آزمون‌های یادداری و انتقال به شرح زیر می‌باشد:

**مرحله اول اکتساب:** نتایج آزمون نشان داد که اثر اصلی بلوک، اثر تعاملی بلوک و سن، اثر تعاملی بلوک و محتوای بازخورد، اثر تعاملی بلوک و محتوای بازخورد و سن، اثر تعاملی سن و محتوای بازخورد معنادار نبودند (همه،  $P > 0.05$ ). همچنین، اثر اصلی محتوای بازخورد معنادار نبود ( $\eta^2_p = 0.026$ ،  $F_{(1,96)} = 2.594$ ،  $P = 0.11$ )؛ اما اثر اصلی سن معنادار بود ( $\eta^2_p = 0.109$ ،  $P = 0.001$ ،  $F_{(1,96)} = 11.739$ ). مقایسه میانگین‌ها نشان داد که گروه نوجوانان نسبت به گروه کودکان امتیازات بیشتری کسب کرده‌اند (میانگین‌ها، نوجوانان = ۲/۴۹، کودکان = ۲/۱۴).

**مرحله دوم اکتساب:** نتایج آزمون نشان داد که اثر اصلی بلوک ( $\eta^2_p = 0.03$ ،  $P = 0.086$ ،  $F_{(1,96)} = 3.014$ ) و اثر تعاملی بلوک و سن و محتوای بازخورد ( $\eta^2_p = 0.036$ ،  $P = 0.062$ ،  $F_{(1,96)} = 3.562$ ) معنادار نبود. همچنین، اثر تعاملی بلوک و سن، اثر تعاملی بلوک و محتوای بازخورد، اثر تعاملی سن و محتوای بازخورد نیز معنادار نبود (همه،  $P > 0.05$ )؛ اما اثر اصلی سن ( $\eta^2_p = 0.096$ ،  $P = 0.002$ ،  $F_{(1,96)} = 10.213$ ) و اثر اصلی محتوای بازخورد ( $\eta^2_p = 0.102$ ،  $P = 0.001$ ،  $F_{(1,96)} = 10.887$ ) معنادار بود. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که میانگین عملکرد گروه نوجوانان نسبت به کودکان (میانگین‌ها، نوجوانان = ۲/۵۰، کودکان = ۲/۱۶) و گروه بازخورد غیرعمومی نسبت به بازخورد عمومی بیشتر است (بازخورد غیرعمومی = ۲/۴۵، بازخورد عمومی = ۲/۲۱).

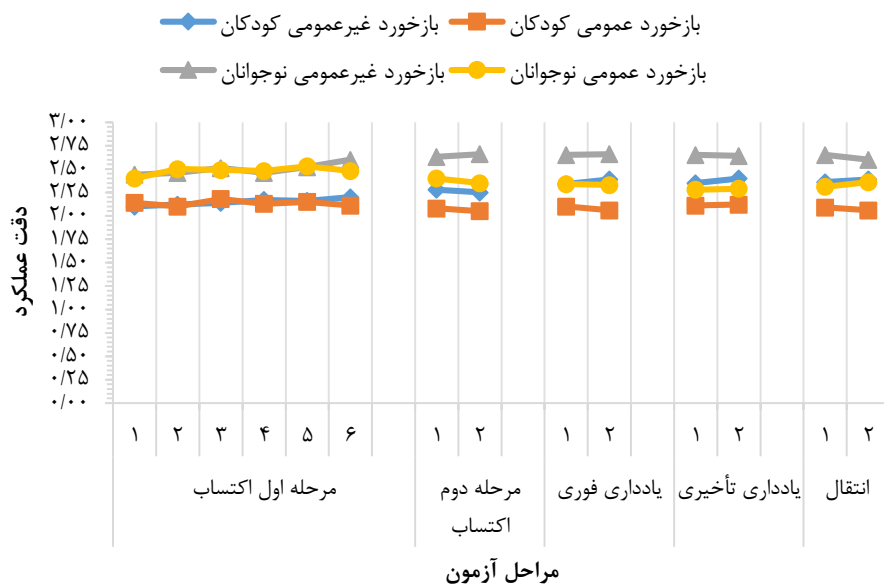
**یادداری فوری:** در آزمون یادداری فوری، اثر اصلی بلوک ( $\eta^2_p = 0.013$ ،  $P = 0.269$ ،  $F_{(1,96)} = 1.238$ ) و اثر تعاملی بلوک و سن و محتوای بازخورد ( $\eta^2_p = 0.019$ ،  $P = 0.179$ ،  $F_{(1,96)} = 1.831$ ) معنادار نبود. همچنین، اثر تعاملی بلوک و سن، اثر تعاملی بلوک و محتوای بازخورد، اثر تعاملی سن و محتوای بازخورد نیز معنادار نبود (همه،  $P > 0.05$ )؛ اما اثر اصلی سن ( $\eta^2_p = 0.089$ ،  $P = 0.003$ ،  $F_{(1,96)} = 9.388$ )

- 
1. Muchly Hemisphere
  2. SPSS
  3. One-Way ANOVA

و اثر اصلی محتوای بازخورد ( $F_{(1,96)} = 15.192$ ,  $P = 0.0001$ ,  $\eta^2_p = 0.137$ ) معنادار بود. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که میانگین امتیازات گروه بازخورد غیرعمومی نوجوانان نسبت به سایر گروه‌ها بیشتر است و همچنین عملکرد گروه بازخورد غیرعمومی کودکان نسبت به گروه بازخورد عمومی نوجوانان بالاتری دارد (بازخورد غیرعمومی نوجوانان =  $2/65$ ، بازخورد عمومی نوجوانان =  $2/33$ ، بازخورد غیرعمومی کودکان =  $2/36$ ، بازخورد عمومی کودکان =  $2/08$ ). همچنین، میانگین عملکرد گروه بازخورد عمومی کودکان و بازخورد عمومی نوجوانان به‌طور معناداری افت کرده است ( $P < 0.05$ )؛ درحالی‌که در گروه بازخورد غیرعمومی افزایش جزئی داشته است که از نظر آماری معنادار نیست ( $P > 0.05$ ).

**یادداری تأخیری:** در این مرحله نتایج آزمون نشان داد که اثر اصلی بلوک معنادار نبود؛ ( $\eta^2_p = 0.037$ )، همچنین، ( $F_{(1,96)} = 3.69$ ,  $P = 0.058$ )، اثر تعاملی بلوک و سن، اثر تعاملی بلوک و محتوای بازخورد، اثر تعاملی سن و محتوای بازخورد، اثر تعاملی بلوک و سن و محتوای بازخورد نیز معنادار نبود (همه،  $P > 0.05$ )؛ اما اثر اصلی سن ( $F_{(1,96)} = 8.548$ ,  $P = 0.004$ ,  $\eta^2_p = 0.083$ ) و اثر اصلی محتوای بازخورد معنادار بود ( $F_{(1,96)} = 11.371$ ,  $P = 0.0001$ ,  $\eta^2_p = 0.102$ ). مقایسه میانگین‌ها در این مرحله نیز مانند مرحله یادداری فوری بود که از تکرار جلوگیری می‌شود (بازخورد غیرعمومی نوجوانان =  $2/64$ ، بازخورد عمومی نوجوانان =  $2/28$ ، بازخورد غیرعمومی کودکان =  $2/37$ ، بازخورد عمومی کودکان =  $2/11$ ).

**انتقال:** نتایج آزمون نشان داد که اثر اصلی بلوک، اثر تعاملی بلوک و سن، اثر تعاملی بلوک و محتوای بازخورد، اثر تعاملی بلوک و سن و محتوای بازخورد، اثر تعاملی سن و محتوای بازخورد نیز معنادار نبود (همه،  $P > 0.05$ )؛ اما اثر اصلی سن ( $F_{(1,96)} = 13.199$ ,  $P = 0.0001$ ,  $\eta^2_p = 0.121$ ) و اثر اصلی محتوای بازخورد ( $F_{(1,96)} = 7.295$ ,  $P = 0.007$ ,  $\eta^2_p = 0.061$ ) معنادار بود. مقایسه میانگین‌ها در این مرحله نیز مانند مرحله یادداری فوری و تأخیری بود که از تکرار آن جلوگیری می‌شود (بازخورد غیرعمومی نوجوانان =  $2/62$ ، بازخورد عمومی نوجوانان =  $2/33$ ، بازخورد غیرعمومی کودکان =  $2/37$ ، بازخورد عمومی کودکان =  $2/07$ ).



شکل ۲- میانگین عملکرد گروه‌ها در مراحل مختلف

نتایج انگیزش درونی در مراحل اول و دوم اکتساب به قرار زیر می‌باشد:  
 در جدول شماره یک، نتایج آزمون تحلیل واریانس برای خرده‌مقیاس شایستگی ادراک شده در مراحل اکتساب گزارش شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب در خرده‌مقیاس شایستگی ادراک شده در مراحل اکتساب

متغیر	درجه آزادی	اف	معناداری	مجذور اتا
سن	۱	۵/۷۷	۰/۰۱۸*	۰/۰۵
محتوای بازخورد	۱	۸۴/۶۵	۰/۰۰۰۱*	۰/۴۶
مراحل آزمون	۱	۶/۹۰	۰/۰۰۹*	۰/۰۶
سن × محتوای بازخورد	۱	۴/۰۶	۰/۰۴۶*	۰/۰۴
سن × مراحل آزمون	۱	۲/۵۸	۰/۱۱	۰/۰۲۶
محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۱۱/۸۹	۰/۰۰۱*	۰/۱۱
سن × محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۲/۵۸	۰/۱۱	۰/۰۲۶

P < 0.05\*

مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی سن نشان داد که نوجوانان نسبت به کودکان عملکرد بهتری داشته‌اند (میانگین‌ها، کودکان = ۱۳/۰۶، نوجوانان = ۱۳/۸۷). همچنین، مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی محتوای بازخورد نشان داد که بازخورد غیرعمومی نسبت به بازخورد عمومی به عملکرد بهتری منجر شده است (میانگین‌ها، عمومی = ۱۲/۵۸، غیرعمومی = ۱۴/۳۶). مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی مراحل آزمون نیز نشان داد که مرحله دوم اکتساب نسبت به مرحله اول کاهش یافته است (میانگین‌ها، مرحله اول = ۱۴/۸۳، مرحله دوم = ۱۲/۱۰).

برای اثر تعاملی مراحل آزمون در محتوای بازخورد، آزمون تعقیبی انجام شد و نتایج نشان داد که گروه بازخورد عمومی در مرحله دوم اکتساب شایستگی ادراک‌شده ضعیف‌تری نسبت به گروه بازخورد غیرعمومی داشته‌اند (میانگین‌ها، بازخورد عمومی + مرحله دوم اکتساب = ۱۰/۳۴، بازخورد غیرعمومی + مرحله دوم اکتساب = ۱۳/۸۷). همچنین، برای اثر تعاملی سن در محتوای بازخورد آزمون تعقیبی اجرا شد که نتایج آن نشان داد در حالتی که بازخورد عمومی به افراد ارائه شده است، تفاوتی بین کودکان و نوجوانان وجود ندارد ( $P > 0.05$ ). همچنین، این نتایج نشان داد که وقتی بازخورد غیرعمومی ارائه شده است، تفاوت بین کودکان و نوجوانان معنادار بود و نوجوانان نسبت به کودکان عملکرد بهتری داشته‌اند ( $P < 0.05$ ) (میانگین‌ها، نوجوانان = ۱۴/۴۴، کودکان = ۱۳/۳). زمانی که به کودکان بازخورد غیرعمومی ارائه شده بود، در مقایسه با نوجوانانی که بازخورد عمومی دریافت کرده بودند تفاوت معناداری وجود داشت ( $P < 0.05$ ) و کودکان نسبت به نوجوانان عملکرد بهتری در این خرده‌مقیاس داشتند (میانگین‌ها، کودکان + بازخورد غیرعمومی = ۱۳/۳، نوجوانان + بازخورد عمومی = ۱۰/۶۸). در جدول شماره دو، نتایج آزمون تحلیل واریانس برای خرده‌مقیاس تلاش انجام‌شده در مراحل اکتساب گزارش شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب در خرده‌مقیاس تلاش انجام‌شده در مراحل اکتساب

متغیر	درجه آزادی	اف	معناداری	مجذور اتا
سن	۱	۸/۳۶	۰/۰۰۵*	۰/۰۸
محتوای بازخورد	۱	۴۶/۹۳	۰/۰۰۰۱*	۰/۳۲
مراحل آزمون	۱	۸/۶۶۸	۰/۰۰۴*	۰/۰۹
سن × محتوای بازخورد	۱	۲/۳۸	۰/۱۲	۰/۰۲
سن × مراحل آزمون	۱	۱/۲۲	۰/۲۷	۰/۰۱
محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۰/۹۸۳	۰/۳۲	۰/۰۱
سن × محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۸/۱۶	۰/۰۰۵*	۰/۰۷۸

$P < 0.05^*$

مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی سن نشان داد که نوجوانان نسبت به کودکان تلاش بیشتری انجام داده‌اند (میانگین‌ها، نوجوانان = ۱۵/۲۱، کودکان = ۱۳/۸۶). همچنین، مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی محتوای بازخورد نشان داد که بازخورد غیرعمومی نسبت به بازخورد عمومی به انجام تلاش بیشتری منجر شده است (میانگین‌ها، غیرعمومی = ۱۵/۹۰، عمومی = ۱۳/۱۷). مقایسه میانگین برای اثر اصلی مراحل آزمون نیز نشان داد که در مرحله دوم اکتساب به جز گروه بازخورد غیرعمومی نوجوانان، امتیازات کاهش یافته است (مرحله اول = ۱۵/۷۳، مرحله دوم = ۱۳/۳۴).

برای اثر تعاملی سن در محتوای بازخورد در مراحل آزمون، آزمون تعقیبی اجرا شد که نتایج آن نشان داد در نوجوانانی که بازخورد غیرعمومی دریافت کرده بودند، تفاوت معناداری بین تلاش آن‌ها در مراحل اول و دوم اکتساب وجود داشت ( $P < 0.05$ ) که مقایسه میانگین‌ها نشان داد عملکرد آن‌ها در مرحله دوم اکتساب نسبت به مرحله اول بهتر بوده است (میانگین‌ها، مرحله اول = ۱۶/۰۰، مرحله دوم = ۱۷/۱۶).

در جدول شماره سه، نتایج آزمون تحلیل واریانس برای خرده‌مقیاس میزان علاقه‌مندی در مراحل اکتساب گزارش شده است.

جدول ۳- نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب در خرده‌مقیاس میزان علاقه‌مندی در مراحل اکتساب

متغیر	درجه آزادی	اف	معناداری	مجذور اتا
سن	۱	۸/۰۰۳	۰/۰۰۶*	۰/۰۷
محتوای بازخورد	۱	۹۳/۱۹	۰/۰۰۰۱*	۰/۴۹
مراحل آزمون	۱	۷/۰۱	۰/۰۰۸*	۰/۰۷
سن × محتوای بازخورد	۱	۳/۵۹	۰/۰۶	۰/۰۳
سن × مراحل آزمون	۱	۱/۶۴	۰/۲۰	۰/۰۱۷
محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۲/۸۲	۰/۰۹	۰/۰۲
سن × محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۰/۷۹	۰/۳۷	۰/۰۰۸

$P < 0.05^*$

برای اثر اصلی سن مقایسه میانگین‌ها نشان داد که نوجوانان در مقایسه با کودکان علاقه‌مندی بیشتری از خود نشان داده‌اند (میانگین‌ها، کودکان = ۱۳/۳۱، نوجوانان = ۱۴/۵۴). برای اثر اصلی محتوای بازخورد نیز مقایسه میانگین‌ها نشان داد که بازخورد غیرعمومی در مقایسه با بازخورد عمومی به علاقه‌مندی بیشتری منجر شده است (میانگین‌ها، عمومی = ۱۲/۵۶، غیرعمومی = ۱۵/۲۹). مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی مراحل آزمون نیز نشان داد که مرحله دوم اکتساب نسبت به مرحله اول کاهش یافته است (میانگین‌ها، مرحله اول = ۱۵/۱۹، مرحله دوم = ۱۲/۶۶).

در جدول شماره چهار، نتایج آزمون تحلیل واریانس برای نمره کلی انگیزش درونی در مراحل اکتساب گزارش شده است.

جدول ۴- نتایج آزمون تحلیل واریانس مرکب در نمره کلی انگیزش درونی در مراحل اکتساب

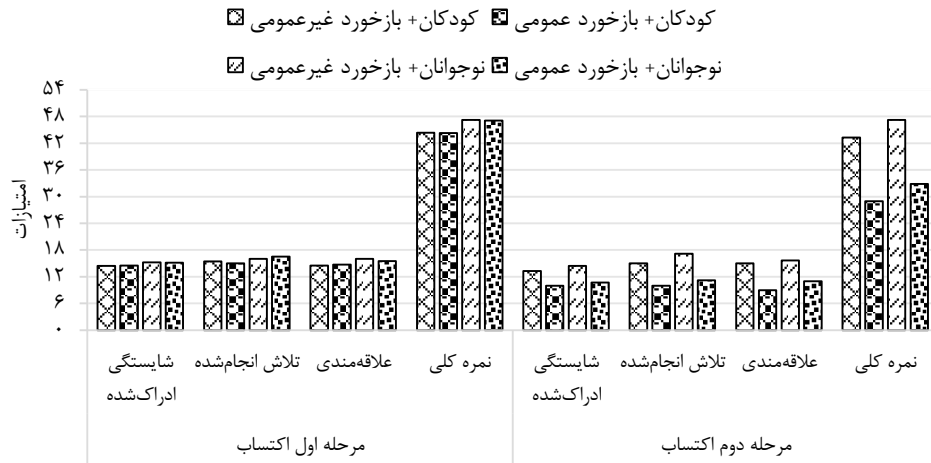
متغیر	درجه آزادی	اف	معناداری	مجذور اتا
سن	۱	۱۱/۷۰	۰/۰۰۱*	۰/۱۰
محتوای بازخورد	۱	۱۱۱/۵۸	۰/۰۰۰۱*	۰/۵۳
مراحل آزمون	۱	۹/۲۳	۰/۰۰۲*	۰/۰۹
سن × محتوای بازخورد	۱	۵/۰۸	۰/۰۲۶*	۰/۰۵
سن × مراحل آزمون	۱	۲/۴۲	۰/۱۲	۰/۰۲
محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۰/۶۴۹	۰/۴۲	۰/۰۰۷
سن × محتوای بازخورد × مراحل آزمون	۱	۰/۸۳۳	۰/۳۶	۰/۰۰۹

$P < 0.05^*$

مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی سن نشان داد که نوجوانان نسبت به کودکان نمره بالاتری را کسب کرده‌اند (میانگین‌ها، کودکان = ۴۰/۲۴، نوجوانان = ۴۳/۶۲). همچنین، مقایسه میانگین‌ها برای اثر اصلی محتوای بازخورد نشان داد که بازخورد غیرعمومی در مقایسه با بازخورد عمومی منجر به نمره کل بالاتری شده است (میانگین‌ها، بازخورد عمومی = ۳۸/۳۲، بازخورد غیرعمومی = ۴۵/۵۴). برای اثر اصلی مراحل آزمون نیز نشان داد که میانگین در مرحله دوم اکتساب نسبت به مرحله اول کاهش یافته است (مرحله اول = ۴۵/۷۶، مرحله دوم = ۳۸/۱۱).

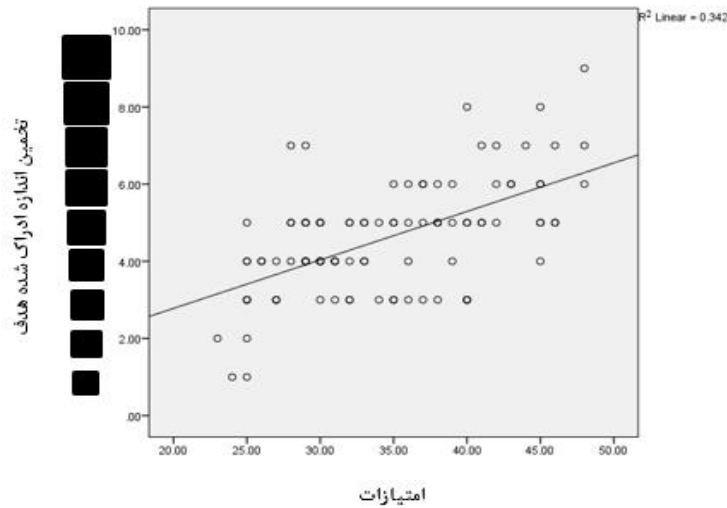
برای اثر تعاملی سن در محتوای بازخورد، آزمون تعقیبی اجرا شد که نتایج آن نشان داد گروه کودکی که بازخورد غیرعمومی دریافت کرده بودند، نسبت به گروه نوجوانی که بازخورد عمومی دریافت کرده بودند تفاوت معناداری داشتند ( $P < 0.05$ ). مقایسه میانگین‌ها نشان داد که گروه کودکان با بازخورد غیرعمومی نسبت به گروه نوجوانان با بازخورد عمومی عملکرد بهتری داشتند (میانگین‌ها، کودکان + بازخورد غیرعمومی = ۳۶/۸۸، نوجوانان + بازخورد عمومی = ۳۰/۲۶).

در شکل شماره سه، نمودار میانگین خرده‌مقیاس‌های انگیزش درونی در مراحل اول و دوم اکتساب برای گروه‌های مختلف نشان شده است.



شکل ۳- نمودار میانگین خرده‌مقیاس‌های انگیزش درونی برای گروه‌های مختلف در مراحل اکتساب

نتایج رابطه بین ادراک- عمل افراد با استفاده از میانگین تخمین اندازه ادراک شده هدف بعد از مرحله اول اکتساب برآورد شد. نتایج آزمون همبستگی نشان داد (شکل شماره چهار) که ارتباط معناداری بین امتیازات کسب شده و تخمین اندازه ادراک شده هدف وجود دارد ( $R = 0.585, P < 0.001$ )؛ به طوری که هر چه افراد امتیازات بیشتری کسب کرده بودند، اندازه هدف را بزرگ‌تر تخمین زدند.



شکل ۴- همبستگی بین امتیازات مرحله اول اکتساب و تخمین اندازه ادراک شده هدف

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین اثر محتوای بازخورد افزوده بر اکتساب، یادداری، انتقال مهارت حرکتی و انگیزش درونی و نیز رابطه ادراک-عمل با سطح عملکرد در کودکان و نوجوانان بود. نتایج پژوهش نشان داد که نوع محتوای بازخورد افزوده بر یادگیری حرکتی، انگیزش درونی و ادراک-عمل کودکان و نوجوانان اثر دارد. در ادامه، به تبیین تأثیرات کاهشی یا افزایشی محتوای بازخورد افزوده با توجه به مفاهیم توانایی می‌پردازیم.

در ابتدا به بررسی اثر محتوای بازخورد افزوده بر دقت اجرا می‌پردازیم. مفاهیم توانایی و بازخورد برآمده از آن تأثیر بسزایی بر سطح عملکرد و یادگیری فرد می‌گذارند. توانایی ذاتی به ثابت ماندن توانایی‌ها اشاره دارد و بازخورد عمومی باعث می‌شود که فرد نبود تغییر در توانایی‌ها را احساس کند. درمقابل، توانایی‌های افزایشی به قابلیت تغییر و انعطاف در توانایی اشاره دارند و فرد معتقد است که یادگیری و پیشرفت در عملکرد امکان‌پذیر است و بازخورد غیرعمومی باعث افزایش در سطح توانایی‌های قابل تغییر فرد می‌شود. زمانی که فرد در معرض بازخورد منفی یا اشتباه قرار می‌گیرد، افرادی که بازخورد عمومی دریافت کرده بودند به علت اعتقاد به توانایی ذاتی افت شدیدی در عملکرد آن‌ها بوجود می‌آید؛ درحالی که افرادی که بازخورد غیرعمومی دریافت کردند، تأثیر چندانی بر سطح عملکرد آن‌ها وجود ندارد. در پژوهشی، چویو یا کوفسکی و درپوز (۱۲) به بررسی تأثیر بازخورد عمومی و غیرعمومی بر یادگیری حرکتی کودکان پرداختند. نتایج نشان داد کودکانی که بازخورد غیرعمومی دریافت کردند، نسبت به گروه بازخورد عمومی عملکرد بهتری را در شرایط بازخورد منفی و آزمون یادداری فوری نشان دادند. همچنین، ولف و لیتویت (۱۳) نشان دادند که مفاهیم توانایی بر یادگیری حرکتی بزرگسالان نیز مؤثر هستند. در این پژوهش، عملکرد شرکت کنندگان در تکلیف تعادلی نشان داد افرادی که دستورالعمل توانایی ذاتی را دریافت کردند، عملکرد ضعیف‌تری نسبت به گروه توانایی افزایشی داشتند. در پژوهش دیگری، کاشی و شیروانی‌ها (۲۸) به بررسی تأثیر بازخورد عمومی و غیرعمومی بر یادگیری مهارت‌های حرکتی (آزمایش اول، تکلیف ضربه با پا و آزمایش دوم، تکلیف پرتابی) کودکان کم‌توان ذهنی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که بازخورد غیرعمومی باعث عملکرد بهتر یادگیری مهارت‌های حرکتی در کودکان کم‌توان ذهنی می‌شود. در پژوهش حاضر، به تعیین محتوای بازخورد براساس مفاهیم توانایی در کودکان و نوجوانان پرداخته شد که نتایج نشان داد محتوای بازخورد غیرعمومی با توجه به عامل سن نیز نسبت به بازخورد عمومی بر عملکرد و یادگیری مؤثر است. نکته بااهمیت این است که با ادامه تمرین، عملکرد گروه بازخورد غیرعمومی کودکان نسبت به گروه بازخورد عمومی نوجوانان افزایش پیدا کرد و این درحالی است که این مورد در مرحله اول اکتساب به نفع گروه نوجوانان بود و این بدین معنا است که اثر بازخورد منفی در مرحله دوم اکتساب



با توجه به محتوای بازخورد به شدت بر عملکرد نوجوانان اثرگذار بوده است. دلایل دیگر این برتری را این‌گونه می‌توان بیان کرد که بازخورد عمومی باعث تمرکز توجه فرد به حرکات بدن می‌شود (کانون درونی توجه)؛ در حالی که در بازخورد غیرعمومی، کانون توجه به پیامد حرکت (کانون بیرونی توجه) جلب می‌شود (۸). همچنین، طبق نظریه بهینه یادگیری حرکتی، انگیزش و توجه عوامل اصلی بر یادگیری حرکتی محسوب می‌شوند. براساس این نظریه، انگیزش شامل خودمختاری و انتظارات فرد است و توجه شامل کانون بیرونی توجه می‌شود؛ بنابراین، تقویت این عوامل باعث جفت‌شدن عمل-هدف می‌شود و خودتمرکزی را کاهش می‌دهد و خودکنترلی را افزایش می‌دهد؛ در نتیجه، این فرایند اجرا و یادگیری حرکتی را بهبود می‌بخشد (۸). در راستای این نظریه، بازخورد غیرعمومی با تقویت عوامل انگیزشی و توجهی یادگیری حرکتی را تسهیل می‌کند. در ادامه به بررسی اثر محتوای بازخورد بر انگیزش درونی می‌پردازیم.

مفاهیم توانایی بر انگیزش درونی فرد نیز بسیار تأثیرگذار هستند. براساس نظریه دوئک، زمانی که فرد توانایی خود را انعطاف‌پذیر می‌داند، انگیزش درونی او افزایش می‌یابد و می‌توان آن را پرورش داد (۹). در مقابل، هنگامی که فرد توانایی‌اش را ذاتی و تغییرناپذیر می‌پندارد، با کوچک‌ترین اشتباه یا بازخورد منفی، احساس درماندگی می‌کند و علاقه، تلاش، شایستگی ادراک‌شده و به‌طور کلی، انگیزش درونی وی به شدت کاهش می‌یابد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد افرادی که بازخورد حاصل از توانایی انعطاف‌پذیر را دریافت کردند، انگیزش درونی بیشتری را نسبت به گروه بازخورد ناشی از توانایی ذاتی برای انجام مهارت نشان دادند و در اثر دریافت بازخورد منفی در مرحله بعد، امتیازات بیشتری را کسب کردند. همچنین، طبق نظریه کنترل تأثیر انگیزش ایتم و همکاران (۲۰)، انگیزش به ادراک و عمل یادگیرنده در محیط بستگی دارد؛ به این معنی که اگر یادگیرنده بر اعمال خود و تأثیرات آن در محیط کنترل داشته باشد، انگیزش درونی وی افزایش می‌یابد. پژوهش آن‌ها نشان داد در شرایط تمرینی که فرصتی برای انتخاب انگیزش فراهم می‌شود (مانند مفهوم توانایی افزایشی)، فرد بر رویدادهای محیطی کنترل دارد و در نتیجه، انگیزش درونی وی افزایش می‌یابد. بازخورد مبتنی بر توانایی افزایشی باعث ایجاد حس خودکنترلی در فرد می‌شود و خودکارآمدی و اعتماد به نفس را در فرد تقویت می‌کند و به افزایش انگیزش درونی منجر می‌شود (۸). با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر، ارائه بازخورد غیرعمومی باعث می‌شود که فرد بر توانایی افزایشی خود تکیه کند و در صورت بروز بازخورد منفی یا اشتباه، تلاش وی افزایش می‌یابد؛ زیرا، افراد معتقد به توانایی افزایشی، به‌طور ذاتی

---

1. OPTIMAL Theory of Motor Learning

2. Dweck

برانگیخته‌تر هستند و بیشتر به دنبال موقعیت‌های چالشی هستند و به پیشرفت و یادگیری اعتقاد دارند (۷).

سطح انتظارات<sup>۱</sup> از عوامل دیگری است که بر انگیزش درونی اثر دارد. انتظارات نقش غالبی در نظریه‌های روان‌شناسی (نظریه خودکارآمدی) (۲۹) و علم عصب (پاداش پیش‌بینی خطا) (۳۰) دارد؛ درحالی‌که نبود اعتمادبه‌نفس باعث تخریب روانی و خودکاری حرکت می‌شود و افزایش انتظارات یادگیرنده اجرای موفقیت‌آمیز آینده را بهبود می‌بخشد؛ بنابراین، می‌تواند پتانسیلی برای موفقیت در اجرا و یادگیری باشد (۳۱). همچنین، براساس نظریه بهینه یادگیری حرکتی، پیشرفت اجرای حرکتی بر اثر بهبود مؤلفه‌های انگیزشی و توجهی، به‌طور مستقیم باعث تقویت سطح انتظارات می‌شود و این چرخه ادامه می‌یابد (۸). شواهد نشان می‌دهند که شرایط تمرین بر افزایش انتظارات عملکرد یادگیرنده مؤثر است؛ برای مثال، در پژوهشی، مونتیس‌آ و همکاران (۳۲) به بررسی اثر افزایش سطح انتظارات از طریق بازخورد هنجاری مثبت بر حداکثر ظرفیت هوازی در افراد پرداختند. نتایج نشان داد که گروه دریافت‌کننده بازخورد باعث افزایش سطح انتظارات و افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی شدند؛ درحالی‌که گروه کنترل افت در عملکرد را نشان دادند. در پژوهش حاضر نیز در بازخورد غیرعمومی، یادگیرنده با اعتقاد به اینکه توانایی‌ها منعطف و تغییرپذیر هستند، بعد از بازخورد منفی یا اشتباه و افت در اجرا، سطح انتظارات بالا باقی می‌ماند و باعث افزایش تلاش و در نتیجه، افزایش انگیزش درونی می‌شود. در مقابل، بازخورد عمومی باعث ایجاد نگرش ثابت و ذاتی بودن توانایی می‌شود و با افت اجرا در اثر بازخورد اشتباه یا منفی، سطح انتظارات فرد نیز کاهش می‌یابد و در نتیجه، فرد احساس درماندگی می‌کند و شرایط ضعیف عملکردی را می‌پذیرد و تلاش و انگیزش درونی برای ادامه فعالیت باقی نمی‌ماند (۸). نتایج پژوهش حاضر نیز بهبود اجرا در گروه بازخورد غیرعمومی و افزایش سطح انتظارات و انگیزش درونی و افت عملکرد در گروه بازخورد عمومی و کاهش سطح انتظارات را نشان داد. زمانی‌که یادگیرنده بر اثر بازخورد غیرعمومی، توانایی خود را قابل تغییر درک می‌کند، بهبود اجرا و یادگیری را ناشی از تلاش خود می‌داند و در نتیجه، محتوای این نوع بازخورد می‌تواند نقش پاداشی و انگیزشی داشته باشد و انگیزش درونی یادگیرنده را افزایش دهد و در این زمینه می‌توان به دیدگاه یادگیری تقویتی<sup>۳</sup> اشاره کرد.

طبق دیدگاه یادگیری تقویتی، انواع متغیرهای انگیزشی (هم درونی و هم بیرونی)، می‌توانند به عنوان یک محرک با نفوذ بر یادگیری مؤثر باشند (ص ۳۴۰، ۳۳). یک نمونه از افزایش انگیزش درونی و

- 
1. Expectancies
  2. Mantes
  3. Reinforcement Learning

تقویت یادگیری، بازخورد بعد از کوشش‌های موفق است که شواهد نشان می‌دهند به عنوان پاداش می‌تواند بر افزایش انگیزش درونی و یادگیری اثر بگذارد (۶، ۵). دو سیستم عصبی برای یادگیری و انگیزش وجود دارد که یکی از آنها سیستم مزولیمبیک<sup>۱</sup> می‌باشد که شامل هیپوکامپ<sup>۲</sup> و قشر مخ بوده و پاداش و تقویت رفتار روی آن اثر دارد و دیگری سیستم قشر گیجگاهی داخلی<sup>۳</sup> است که در شکل‌گیری حافظه دخیل است. تقویت سیستم مزولیمبیک در اثر پاداش (چه درونی و چه بیرونی)، می‌تواند به عنوان شاخص انگیزشی، حافظه و یادگیری را تسهیل کند (۳۴). انتقال‌دهنده عصبی دوپامین، به طور مستقیم سیستم مزولیمبیک را تحت تأثیر قرار داده و نقش مهمی در جنبه انگیزشی پاداش‌ها دارند. این مکانیسم مستقیماً ایجاد احساس لذت نمی‌کند بلکه شخص را به تکرار رویدادی که سبب افزایش لذت شده است، سوق می‌دهد (ص ۳۴۰، ۳۳).

در پایان اثر محتوای بازخورد افزوده و سطح مهارت بر ادراک- عمل را مورد بحث قرار می‌دهیم. مفاهیم توانایی و تغییر توانایی‌ها بر ادراک- عمل فرد نیز مؤثر هستند. پژوهش حاضر نشان داد که رابطه معناداری بین میانگین‌های امتیازات افرادی که اندازه هدف را بزرگ‌تر ادراک می‌کردند با افرادی که اندازه هدف را کوچک‌تر ادراک می‌کردند، مشاهده شد؛ یعنی افرادی که امتیازات بیشتری کسب کرده بودند، اندازه هدف را بزرگ‌تر از حد واقعی ادراک کردند. همچنین، طبق خودگزارش‌دهی افراد، آن‌هایی که عملکرد بهتری داشتند و هدف را بزرگ‌تر از حد معمول آن درک کردند، فاصله نقطه شوت تا هدف را نیز نزدیک‌تر و تکلیف را ساده‌تر ادراک کردند. در پژوهش حاضر، افراد ماهر مربع مرکزی را هم بزرگ‌تر از حد واقعی و هم بزرگ‌تر از مربعات دیگر ادراک کردند؛ در صورتی که افراد مبتدی آن را کوچک‌تر از حد واقعی و یکسان با سایر مربعات ادراک کردند. علاوه بر این، در گروه مبتدی نیز افرادی که بازخورد غیرعمومی دریافت کردند، اندازه هدف را بزرگ‌تر از آن‌هایی که بازخورد عمومی را دریافت کردند، تخمین زدند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های پیشین ویت و دورچ<sup>۴</sup> (۳۵)، ویت و همکاران (۳۶)، لی<sup>۵</sup> و همکاران (۳۷) و گرای<sup>۶</sup> (۳۸) هم‌خوانی دارد؛ برای مثال، گرای (۳۸) نشان داد بازیکنان سافتبال که ضربات بهتری اجرا کردند، توپ را بزرگ‌تر ادراک کردند. همچنین، ویت و همکاران (۳۶) به بررسی ادراک شناگران ماهر و مبتدی پرداختند. نتایج نشان داد که شناگران

- 
1. Mesolimbic
  2. Hippocampus
  3. Internal Temporal Lobe
  4. Witt & Dorsch
  5. Lee
  6. Gray

ماهر اهداف زیر آب را نزدیک‌تر تخمین زدند. لی و همکاران (۳۷) نیز نشان دادند که تیراندازان با کمان ماهر نسبت به افراد دیگر، اهداف را بزرگ‌تر ادراک کردند.

طبق فرضیه تأکید ادراکی برونر؛ زمانی که فرد قصد دارد عمل هدف‌محوری را انجام دهد، هدف از لحاظ ادراکی برجسته‌تر می‌شود و در نتیجه، از دیگر محرک‌های محیطی متمایز می‌شود (۳۹). پژوهش حاضر نشان داد که در حوزه یادگیری حرکتی، محتوای بازخورد و سطح مهارت فرد نقش تعدیل‌کننده‌ای ایفا می‌کنند؛ به‌صورتی که افراد ماهری که بازخورد غیرعمومی (مرتبط با توانایی افزایشی) دریافت کردند، هدف مرکزی را بزرگ‌تر و نزدیک‌تر از سایر اهداف مجاور تکلیف ادراک کردند و افراد مبتدی که بازخورد عمومی دریافت کردند (مرتبط با توانایی ذاتی)، هدف مرکزی را نسبت به سایر اهداف یکسان گزارش کردند؛ هرچند نسبت به اندازه واقعی هدف، آن را کوچک‌تر و دورتر تخمین زدند. به‌عبارت‌دیگر، زمانی که فرد ماهر است یا زمانی که مبتدی است اما بازخورد غیرعمومی دریافت می‌کند، به‌دلیل افزایش سطح عملکرد با توجه به محتوای بازخورد، هدف مرکزی را پررنگ‌تر و برجسته‌تر ادراک می‌کند؛ درصورتی که افراد مبتدی که بازخورد عمومی دریافت کردند، به‌دلیل افت عملکرد و ناتوانی در نبود کنترل بر تمرین و یادگیری و نیز کاهش انگیزش درونی، ادراک اهداف تفاوت چندانی برای آن‌ها نداشت و هدف مرکزی برایشان کمتر برجسته بود؛ بنابراین، ادراک نه‌تنها با اطلاعات بینایی‌ای که از محیط می‌رسد در ارتباط است، بلکه با عملکرد ادراک‌کننده تکلیف نیز ارتباط دارد. اثر عملکرد بر ادراک احتمالاً دارای تأثیرات تعدیل‌کنندگی است؛ برای مثال، ورزشکاری که با یک هدف بزرگ‌تر روبه‌رو می‌شود، می‌تواند به‌آسانی و به‌راحتی هدف‌گیری کند، بدون اینکه به منابع اضافی دیگری برای اجرای هدف نیاز داشته باشد. درمقابل، هنگامی که یک ورزشکار با هدفی کوچک‌تر روبه‌رو شود، وی باید منابع اضافی بیشتر و تمرکز بیشتری را با هدف دستیابی به هدف به‌کار گیرد. چنین تعدیلی زمانی که ورزشکار خوب اجرا نمی‌کند، سودمند است (که دلیل کوچک‌تر به‌نظر رسیدن هدف بود)؛ بنابراین، ادراک بزرگ‌تر یا کوچک‌تر اهداف هم‌اندازه، به‌صورت بالقوه در ادراک برای عمل و دستیابی به هدف، کمک‌کننده است (۴۰)؛ برای مثال، ویت و دورچ (۳۵) نیز نشان دادند که ارتفاع و عرض تیرک‌های دروازه فوتبال آمریکایی با عملکرد شوت ادراک‌کننده در ارتباط هستند. شرکت‌کنندگانی که شوت‌های موفق‌تری را اجرا کردند، نسبت به افراد ناموفق دروازه را نزدیک‌تر و بزرگ‌تر ادراک کردند.

همچنین، محاسبه ادراک ویژه عمل مطرح می‌کند که ادراک‌کننده‌ها محیط پیرامون را برحسب توانایی خود برای عمل در آن مشاهده می‌کنند. این دیدگاه از رویکرد بوم‌شناختی گیبسون (۱۹۷۹)

## 1. Bruner's Perceptual Accentuation Hypothesis

درمورد ادراک نشأت گرفته شده است. گیبسون ادعا کرد که فراهم‌سازها مواد اولیه ادراک هستند که پتانسیلی برای عمل محسوب می‌شوند. فراهم‌سازها ویژگی‌های ذاتی محیط یا شیء هستند که مانع یا تسهیل‌کننده انجام عمل هستند (۲۱). فراهم‌سازها موجب شکل‌گیری ارتباط دوطرفه بین محیط و ادراک‌کننده می‌شوند؛ برای مثال، یک دیوار بلند برای کسی که پارکور یا بالارفتن از ساختمان‌های شهری را تمرین می‌کند، پریدن را فراهم می‌کند؛ درحالی‌که برای فردی دیگر به‌عنوان مانعی درک می‌شود (۴۰، ۲۲)؛ بنابراین، سطح مهارت فرد و محتوای بازخورد و ادراک توانایی ناشی از آن می‌تواند بر ادراک عمل تأثیر داشته باشد. یافته‌های پژوهش حاضر نیز حاکی از این بود که محتوای بازخورد غیرعمومی به‌دلیل القای مفهوم توانایی افزایشی و منعطف به یادگیرنده، باعث اثربخشی بر ادراک و در نتیجه، فراهم‌سازی شرایط برای اجرا و یادگیری می‌شود. برعکس، در محتوای بازخورد عمومی، یادگیرنده به توانایی‌های ذاتی اش محدود می‌شود و در نتیجه، افت عملکرد دایر بازخورد خطا بر ادراک فرد ایجاد می‌شود.

به‌طور کلی، علاوه بر دستورالعمل‌های مبتنی بر مفاهیم توانایی، نوع محتوای بازخورد نیز می‌تواند یادگیری حرکتی را تسهیل کند؛ بنابراین، توجه به محتوای بازخورد و تفاوت در استفاده از واژه‌ها بر پایه مفاهیم توانایی می‌تواند اثرهای بازخورد افزوده را در کودکان و نوجوانان معکوس کند. در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود اثر نوع محتوای بازخورد بر ویژگی‌های کینماتیکی مهارت حرکتی نیز ارزیابی شود تا کشف دقیق‌تری از تأثیر آن بر ابعاد مختلف حرکتی انجام شود. همچنین، استفاده از گروه کنترل برای تعیین اثرهای خنثی یا نزولی بازخورد عمومی توصیه می‌شود. افزون‌براین، پیشنهاد می‌شود اثر محتوای بازخورد بر یادگیری حرکتی افراد با ناتوانی‌های ادراکی حرکتی نیز بررسی شود. به‌علاوه، نوع محتوای بازخورد نه تنها بر اجرا و یادگیری فرد مؤثر است، بلکه انگیزش درونی فرد را نیز می‌تواند دستخوش تغییر قرار دهد و انگیزش درونی به‌عنوان عامل قدرتمندی در یادگیری حرکتی محسوب شود؛ بنابراین، کشف سطوح شناختی (توجه) و فراشناختی در ارتباط با نوع محتوای بازخورد می‌تواند ابعاد جدیدی از اثرهای آن را نشان دهد؛ از این‌رو، در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود اثر محتوای بازخورد بر سایر عوامل روان‌شناختی و عوامل رشد اجتماعی بررسی شود. همچنین، پژوهش حاضر نشان داد که ادراک عمل فرد می‌تواند تحت تأثیر دو عامل قرار گیرد: اول، مهارت فرد که هرچه وی ماهرتر باشد، ادراک عمل فرد نسبت به افراد مبتدی متمایز می‌شود. دوم، نوع محتوای بازخورد افزوده بر پایه مفاهیم توانایی که می‌تواند بر ادراک عمل فرد تأثیر بگذارد؛ در نتیجه، نوع محتوای بازخورد افزوده می‌تواند ماهر شدن یادگیرنده را از لحاظ ادراکی تسهیل کند. در

- 
1. Affordances
  2. Urban Climbing

پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود درجات آزادی ادراکی افراد با توجه به نوع محتوای بازخورد بررسی شوند. همچنین، پیشنهاد می‌شود ادراک افراد به صورت مستقیم دستکاری شود (برای مثال، توسط توهم ابینگهاوس) تا تأثیر آن بر اجرا و یادگیری مشخص شود. از محدودیت‌های پژوهش حاضر استفاده از پسران بود که با توجه به محدودیت‌های فرهنگی و اجتماعی انتخاب شدند؛ از آنجایی که شواهد نشان می‌دهند درک پسرها و دخترها از نوع بازخورد مربیان و معلمان تربیت بدنی می‌تواند متفاوت باشد و بر اجرا و پاسخ‌های روان‌شناختی آن‌ها اثر بگذارد (۴۱)، از این رو، پیشنهاد می‌شود این عوامل در دختران نیز ارزیابی شوند. از محدودیت‌های دیگر، نسنجیدن انگیزش درونی در آزمون‌های یادداری و انتقال بود که به دلیل استفاده مکرر از پرسش‌نامه در مراحل اکتساب، استفاده مجدد ممکن نبود؛ بنابراین، استفاده از پرسش‌نامه‌های مشابه برای سنجش انگیزش درونی در آزمون‌های یادداری و انتقال نیز پیشنهاد می‌شود.

**پیام مقاله:** به مربیان و معلمان تربیت بدنی توصیه می‌شود در آموزش مهارت‌های حرکتی به کودکان و نوجوانان به کوچک‌ترین تفاوت‌ها در ارائه محتوای بازخورد توجه داشته باشند؛ زیرا، باعث ایجاد تأثیرات متناقضی می‌شود؛ برای مثال، مربیان از عباراتی حاوی بازخورد غیرعمومی استفاده کنند تا توانایی‌های قابل‌تغییر و انعطاف‌پذیر یادگیرنده را تقویت کنند، یادگیرنده کنترل بهتری بر حرکات خود داشته باشد، انگیزش درونی وی افزایش یابد و ویژگی‌های ادراکی او تقویت شود؛ در صورتی که استفاده از عبارات با محتوای بازخورد عمومی باعث تقویت توانایی‌های ثابت و ذاتی یادگیرنده می‌شود و بر اثر اجرای اشتباه و بازخورد منفی که در جریان مسابقه امری طبیعی است، اجرا و انگیزش وی به شدت افت می‌کند و ادراک او می‌تواند تحت تأثیر قرار گیرد (پدیده باریکی ادراکی). در پایان اینکه مربیان به میزان مهارت یادگیرنده در حین انجام تمرین توجه داشته باشند؛ زیرا، ادراک-عمل متمایز افراد ماهر نسبت به افراد مبتدی به دشواری‌ها و چالش‌های متمایزی نیاز دارد که توجه‌نکردن به آن ممکن است انگیزش درونی این افراد را کاهش دهد.

## تشکر و قدردانی

از همه دانش‌آموزانی که در این پژوهش ما را یاری کردند، تشکر می‌شود. همچنین، از همکاری مسئولان محترم مدارس بهادرزاده و علامه قزوینی تشکر و قدردانی می‌کنیم.

## منابع

- Schmidt RA, Lee TD. Motor control and learning: A behavioral emphasis: Human kinetics Champaign, IL; 2011.

- 
- Ebbinghaus illusion

2. Mouratidis A, Vansteenkiste M, Lens W, Sideridis G. The motivating role of positive feedback in sport and physical education: Evidence for a motivational model. *J Sport Exerc Psychol.* 2008;30(2):240-68.
3. Clark S, Ste-Marie D. Self as a model: psychological and physical performance benefits. *J Sports Sci.* 2007;25:577-86.
4. Chiviawosky S, Wulf G, Lewthwaite R. Self-controlled learning: The importance of protecting perceptions of competence. *Front Psychol.* 2012;3:458
5. Saemi E, Wulf G, Varzaneh AG, Zarghami M. Feedback after good versus poor trials enhances motor learning in children. *Rev bras educ fis esporte.* 2011;25(4):673-81.
6. Badami R, VaezMousavi M, Wulf G, Namazizadeh M. Feedback after good versus poor trials affects intrinsic motivation. *Res Q Exerc Sport.* 2011;82(2):360-4.
7. Ávila LT, Chiviawosky S, Wulf G, Lewthwaite R. Positive social-comparative feedback enhances motor learning in children. *J Sport Exerc Psychol.* 2012; 13(6):849-53.
8. Wulf G, Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychon Bull Rev.* 2016;23(5):1382-414.
9. Dweck C. *Self-Theories: Their role in motivation, personality and development.* 1999. Hove: Psychology Press; 1999.
10. Lewthwaite R, Wulf G. Motor learning through a motivational lens. *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice.* 2012:173-92.
11. Cimpian A, Arce H-MC, Markman EM, Dweck CS. Subtle linguistic cues affect children's motivation. *Psychol Sci.* 2007;18(4):314-6.
12. Chiviawosky S, Drews R. Effects of generic versus non-generic feedback on motor learning in children. *PloS One.* 2014;9(2):e88989.
13. Wulf G, Lewthwaite R. Conceptions of ability affect motor learning. *J Mot Behav.* 2009;41(5):461-7.
14. Drews R, Chiviawosky S, Wulf G. Children's motor skill learning is influenced by their conceptions of ability. *Journal of Motor Learning and Development.* 2013;1(2):38-44.
15. Dweck CS. The development of ability conceptions. *Development of achievement motivation.* 2002;17:57-88.
16. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol.* 2000;55(1):68-78.
17. Li W, Lee AM, Solmon MA. Effects of ability conceptions and intrinsic motivation on persistence and performance: An interaction approach. *Res Q Exerc Sport.* 2005; 76(suppl. 1):A81.
18. Deci EL, Ryan RM. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Can Psychol.* 2008;49(3):182-5.
19. Leotti LA, Delgado MR. The inherent reward of choice. *Psychol Sci.* 2011;22(10):1310-8.
20. Eitam B, Kennedy PM, Higgins ET. Motivation from control. *Exp Brain Res.* 2013;229(3):475-84.
21. Gibson J. *The theory of affordances The Ecological Approach to Visual Perception* Boston: Houghton Mifflin; 1979.

22. Witt JK. Action's effect on perception. *Current Directions in Psychological Science*. 2011;20(3):201-6.
23. Witt JK, Proffitt DR. See the ball, hit the ball apparent ball size is correlated with batting average. *Psychol Sci*. 2005;16(12):937-8.
24. Witt JK, Proffitt DR, Epstein W. Perceiving distance: A role of effort and intent. *Perception*. 2004;33(5):577-90.
25. Witt JK, Linkenauger SA, Bakdash JZ, Proffitt DR. Putting to a bigger hole: Golf performance relates to perceived size. *Psychon Bull Rev*. 2008;15(3):581-5.
26. Taylor JET, Witt JK, Sugovic M. When walls are no longer barriers: Perception of wall height in parkour. *Perception*. 2011;40(6):757-60.
27. Witt JK, Sugovic M. Performance and ease influence perceived speed. *Perception*. 2010;39(10):1341-53.
28. Kashi A, Shirvaniha Z. Consideration to different view of abilities: The effect of generic versus non-generic feedback on motor learning of mentally disabled children. *Mot Behav*. 2016;23:15-23. (In Persian).
29. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*. 1977;84(2):191-215.
30. Schultz W. Multiple reward signals in the brain. *Nature reviews Neuroscience*. 2000;1(3):199-207.
31. Rosenqvist O, Skans ON. Confidence enhanced performance?—The causal effects of success on future performance in professional golf tournaments. *J Econ Behav Organ*. 2015;117:281-95.
32. Montes J, Wulf G, Navalta J. Maximal aerobic capacity can be increased by enhancing performers' expectancies. *J Sports Med Phys Fitness*. 2018;58(5):744-9
33. Sutton RS, Barto AG. Reinforcement learning: An introduction. 1998; p 340.
34. Adcock RA, Thangavel A, Whitfield-Gabrieli S, Knutson B, Gabrieli JD. Reward-motivated learning: Mesolimbic activation precedes memory formation. *Neuron*. 2006;50(3):507-17.
35. Gray R. Being selective at the plate: Processing dependence between perceptual variables relates to hitting goals and performance. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. 2013;39(4):1124-42.
36. Witt JK, Schuck DM, Taylor JET. Action-specific effects underwater. *Perception*. 2011;40(5):530-7.
37. Lee Y, Lee S, Carello C, Turvey M. An archer's perceived form scales the "hitableness" of archery targets. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. 2012; 38(5):1125-31.
38. Cañal-Bruland R, van der Kamp J. Action goals influence action-specific perception. *Psychon Bull Rev*. 2009;16(6):1100-5.
39. Witt JK, Linkenauger SA, Wickens C. Action-specific effects in perception and their potential applications. *J Appl Res Mem Cogn*. 2016;5(1):69-76.
40. Witt JK, Dorsch TE. Kicking to bigger uprights: Field goal kicking performance influences perceived size. *Perception*. 2009;38(9):1328-40.
41. Nicaise V, Bois JE, Fairclough SJ, Amorose AJ, Cogérino G. Girls' and boys' perceptions of physical education teachers' feedback: Effects on performance and psychological responses. *J Sports Sci*. 2007; 25(8):915-26.



## استناد به مقاله

بیک میثم، فاضلی داود، مختاری مهیار. اثر محتوای بازخورد افزوده بر اکتساب، یادداری، انتقال مهارت حرکتی و انگیزش درونی در کودکان و نوجوانان: ادراک-عمل متمایز در افراد مبتدی و ماهر. رفتار حرکتی. زمستان ۱۳۹۷؛ ۱۰(۳۴): ۴۹-۷۴. شناسه دیجیتال: 10.22089/mbj.2018.5816.1672

Beik M, Fazeli D, Mokhtari M. Effect of Content of Augmented Feedback on Acquisition, Retention, Transfer of Motor Skill and Intrinsic Motivation in Children and Adolescents: A Distinct Perception-Action in Novice and Skilled. Motor Behavior. Winter 2019; 10 (34): 49-74. (In Persian). Doi: 10.22089/mbj.2018.5816.1672

## **Effect of Content of Augmented Feedback on Acquisition, Retention, Transfer of Motor Skill and Intrinsic Motivation in Children and Adolescents: A Distinct Perception-Action in Novice and Skilled**

**M. Beik<sup>1</sup>, D. Fazeli<sup>2</sup>, M. Mokhtari<sup>3</sup>**

1. PhD Candidate of Motor learning, Ferdowsi University of Mashhad\*
2. Assistant Professor of Motor Behavior, Shiraz University
3. PhD of Motor Learning, Urmia University

**Received: 2018/05/10**

**Accepted: 2018/08/12**

---

---

### **Abstract**

The purpose of present study was to determine the effect of content of augmented feedback on acquisition, retention, transfer of motor skill and intrinsic motivation and perception-action relationship with performance level in children and adolescents. For this purpose, 50 children (mean age  $10.23 \pm 1.5$  years) and 50 adolescents (mean age  $15.36 \pm 1.15$  years) were selected using convenience sampling from boys' schools of area two of Mashhad and separation of age factor were stratified randomly (skilled and novice) assigned to either generic or non-generic feedback group. The task was included football kick skill to predetermined goals. Performance accuracy measured in acquisition (phase 1 and 2), immediate retention, delay retention and transfer tests. Ryan's intrinsic motivation questionnaire was used for measurement of participants' intrinsic motivation after the first and second phases of acquisition. Perception-action of novice and skilled individuals also measured after the first phase of acquisition. The findings showed that the difference between feedback groups was not significant in the first phase of acquisition, but were significant in the second phase of acquisition, immediate retention, delay retention and transfer tests. The results of intrinsic motivation showed that the difference was significant between feedback groups. For measurement of perception-action was used correlation between scores and estimation of perceived goal size that showed the relationship between perception and action of novice and skilled individuals was significant. Conclusion of this study that using the content of non-generic than generic feedback can be lead to motor learning and more intrinsic motivation in children and adolescents.

**Keywords:** Intrinsic Motivation, Positive and Negative Feedback, Generic and Non-Generic Feedback, Conceptions of Ability, Motor Learning

---

---

---

\* Corresponding Author

Email: meysam.beik@mail.um.ac.ir