Journal of Research in Behavioral Sciences

Year 2024, Volume 21, Issue 4

The Effect of Normative Feedback on Throwing Aiming Task Learning in Adolescent with Down syndrome

Maryam Naghibzadeh[1], Mehdi Roozbahani[2], Jabar Rashnavadinejad[3], Bijan Goodarzi[4]

1. Assistant Professor, Department of Physical Education and Sports Science, Faculty of Literature and Humanities, Ilam University, Ilam, Iran.
2. (Corresponding author) * Assistant Professor, Department of Motor Behavior, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran.
3. M.A. in Motor Behavior, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Sport Physiology, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran.

Abstract

Aim and Background: Today, in all human societies, special attention is given to exceptional children, especially mentally retarded children. Serious attention to Down syndrome children due to growth failure implies significant investments by governments, especially in the field of rehabilitation. Therefore, it is necessary to consider appropriate exercises, encouragement and feedback for the development of motor skills of these children. Therefore, the aim of this study was to investigate the influence of normative feedback on Learning in adolescent with Down syndrome.

Methods and Materials: Thirty boy adolescent syndrome are participated as volunteer and they are classified in three groups of control, positive and negative normative feedback randomly. The necessary information for this research was collected in 4 stages of pre-test, acquisition test, retention and transfer. The acquisition phase consisted of 7 blocks of 10 trials. In this phase, all groups received real feedback after each trial and positive and negative normative feedback groups received normative feedback about their performance after each block of 7 trials. One day after the practice phase retention and transfer test without feedback was performed to assess learning. One-Way ANOVA with Repeated Measures, ANOVA and Tukey tests were used to data analysis ($P \leq 0.05$).

Findings: Positive normative feedback improved their accuracy and consistency score across practice trials, retention and transfer test, but other groups didn't improve their accuracy and consistency score. There were significant difference between control and negative normative feedback groups with positive normative feedback but there were no significant difference between control and negative normative feedback groups.

Conclusions: The findings highlight the importance of motivational influences on motor learning in adolescent with Down syndrome and was concluded that motor learning of such children could be improved using cheer, in such a way that punishment is eliminated

Keywords: Normative feedback, throwing trail, down syndrome, motor learning.

Citation: Naghibzadeh M, Roozbahani M, Rashnavadinejad J, Goodarzi B. **The Effect of Normative Feedback on Throwing Aiming Task Learning in adolescent with Down syndrome**. Res Behav Sci 2024; 21(4): 753-764.

*** Mehdi Roozbahani,**
Email: mehdi.roozbahani@iau.ac.ir

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

اثربخشی بازخورد هنجاری بر یادگیری تکلیف حرکتی پرتابی در افراد دارای ناهنجاری سندرم داون

مریم نقیب زاده[۱]، مهدی روزبهانی[۲]، جبار رشنوادی نژاد[۳]، بیژن گودرزی[۴]

۱- استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران.

۲- (نویسنده مسئول)* استادیار، گروه رفتار حرکتی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.

۳- کارشناسی ارشد، رفتار حرکتی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.

۴- استادیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: امروزه در تمام جوامع بشری کودکان استثنایی بویژه کودکان عقب مانده ذهنی مورد توجه خاصی قرار دارند. توجه جدی به کودکان سندرم داون به علت نارسایی در رشد متضمن سرمایه گذاری‌های قابل توجه از سوی دولت‌ها بویژه در زمینه امر توانبخشی می‌باشد. بنابراین در نظر گرفتن تمرین‌های مناسب همراه با تشویق و بازخورد، برای رشد مهارت‌های حرکتی این کودکان الزامی است. هدف از این پژوهش بررسی اثربخشی بازخورد هنجاری بر یادگیری یک تکلیف حرکتی پرتابی در افراد دارای ناهنجاری سندرم داون بود.

مواد و روش‌ها: روش پژوهش نیمه‌تجربی بود. مشارکت‌کنندگان پژوهش حاضر ۳۰ نفر از افراد دارای سندرم داون در استان ایلام بودند که به صورت در دسترس و داوطلبانه انتخاب شدند و به روش تصادفی ساده در سه گروه بازخورد هنجاری مثبت، بازخورد هنجاری منفی و کنترل، هر گروه ۱۰ نفر جایگزین شدند. اطلاعات لازم برای این پژوهش در ۴ مرحله پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال جمع‌آوری شد. مرحله اکتساب شامل ۷ بلوک ۱۰ کوششی بود. آزمون یادداری و انتقال ۲۴ ساعت بعد برگزار شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS 20 و به روش تحلیل واریانس یکراهه و مرکب با اندازه گیری مکرر و آزمون پیگیری توکی تجزیه تحلیل شد.

یافته‌ها: طبق نتایج بین تأثیر بازخورد هنجاری مثبت، منفی و کنترل بر ثبات و دقت هدف‌گیری گروه‌های پژوهش در آزمون اکتساب، یادداری و انتقال تفاوت معنی‌داری وجود داشت و گروه بازخورد هنجاری مثبت نسبت به دو گروه دیگر بهتر عمل کرده بود. همچنین گروه بازخورد حقیقی (کنترل) نسبت به گروه بازخورد هنجاری منفی باوجوداینکه تفاوت معنی‌داری نداشت؛ اما عملکرد بهتری داشت ($p\leq ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که بازخورد هنجاری مثبت بر میزان دقت و ثبات پرتاب در مرحله اکتساب، یادداری و انتقال افراد دارای سندرم داون تأثیر معنی‌داری داشت. در واقع مزایای یادگیری مربوط به بازخورد هنجاری در افراد دارای سندرم داون، زمانی که از ابزار انگیزشی تشویقی نه تنبیه برای یادگیری این افراد استفاده شود کارا است.

واژه‌های کلیدی: بازخورد هنجاری، تکلیف پرتابی، سندرم داون، یادگیری حرکتی

ارجاع: نقیب‌زاده مریم، روزبهانی مهدی، رشنوادی نژاد جبار، گودرزی بیژن. **اثربخشی بازخورد هنجاری بر یادگیری تکلیف حرکتی پرتابی در افراد دارای ناهنجاری سندرم داون**. مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۴۰۲؛ ۲۱(۱): ۷۵۳-۷۶۴.

*- **مهدی روزبهانی،**

رایانامه: mehdi.roozbahani@iau.ac.ir

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

مقدمه

سندرم داون یا تریزومی ۲۱ شایع‌ترین نوع ناتوانی ذهنی ژنتیکی با شیوع یک در هر ۷۰۰ تولد زنده در ایران و ۸/۳ در ایالت متحده و ۱۱/۲ در هر ۱۰۰۰۰ تولد زنده در اروپا است (۱). کودکان سندرم داون به علت نارسایی در رشد مغزی و شلی عضلات در دوران اولیه رشد، دارای مشکلات رفتاری و یادگیری و همچنین نسبت به سایر کودکان عادی دارای تاخیر در کنترل حرکت و رشد مهارت‌های حرکتی و ضعف در کنترل وضعیت بدن هستند (۲, ۳). ضعف در انجام مهارت‌های حرکتی ظریف، در ابتدا امری کوچک به نظر می‌آید، اما با رشد کودک و ورود او به اجتماع، به یکی از مشکلات مهم افراد مبتلا به سندرم داون تبدیل می‌شود (۱). اثرات مفید فعالیت بدنی بر مشکلات حرکتی افراد سندرم داون در سنین مختلف آشکار شده است. تحقیقات مختلف نشان داده که یک دوره تمرینات ورزشی، عملکرد حرکتی را در افراد مبتلا به سندرم داون بهبود می‌بخشد که می‌تواند به علت افزایش قدرت عضلات و یکپارچه سازی حسی باشد (۴). بنابراین در نظر گرفتن فعالیت ورزشی و تشویق مناسب در کودکان مبتلا به سندرم داون، برای رشد مهارت‌های حرکتی و تقویت یادگیری حرکتی لازم است.

هدف دانشمندان حیطهٔ یادگیری حرکتی، بهبود عملکرد حرکتی و تقویت یادگیری با کمترین زمان و عدم اتلاف انرژی در یادگیرنده بوده است؛ بنابراین با دستکاری متغیرهای مختلف، یادگیری مهارت‌های حرکتی را مورد بررسی قرار داده‌اند. یکی از این متغیرها بازخورد است. بازخورد به اطلاعاتی گفته می‌شود که فرد درباره اجرای حرکت دریافت می‌کند. مهارت حرکتی با دریافت سریع و دقیق بازخورد، تقویت می‌شود، یکی از انواع بازخورد که اخیراً موردبحث است، بازخورد هنجاری یا مقایسه ای- اجتماعی است که کارکرد انگیزشی دارد. در این نوع بازخورد فرد اطلاعاتی در مورد عملکرد یا پیشرفت اجرای خود در مقایسه با دیگر افراد، به‌طور غیرواقعی (مثبت یا منفی) دریافت می‌کند. در واقع یادگیرنده از پیشرفت اجرا یا امتیاز اجرای گروه همسالان (به‌طور غیرواقعی) آگاه می‌شود. این نوع بازخورد می‌تواند باعث تقویت یادگیری، اعتمادبه‌نفس، انگیزه و خودکارآمدی یادگیرنده شود (۵-۷).

عابدان زاده و همکاران (۸) در سال ۱۳۹۵، اثر بازخورد هنجاری با توجه به سطح شایستگی ادراک شده بر اجرا و یادگیری تکلیف پرتابی در دانش آموزان پسر را بررسی نمودند که نتایج نشان داد بازخورد هنجاری در جهت ارتقاء عملکرد و یادگیری تکلیف باعث بهبود عوامل روانشناختی می‌گردد. گارسیا و همکاران طی پژوهشی در ارتباط با اثر بازخورد بر تکلیف پرتابی نشان دادند که ارزیابی شایستگی، شایستگی درک شده، انگیزه، سرزندگی و سرعت پرتاب به طور مطلوب تحت تأثیر بازخورد مثبت قرار گرفتند و این نتایج پیامدهای مهمی برای سبک تمرینی اعمال شده توسط مربیان دارد (۹). سوتو و همکاران در پژوهشی با هدف بررسی تأثیر بازخورد بر بهزیستی، ارزیابی شایستگی، شایستگی درک شده، انگیزه و عملکرد (سرعت و دقت پرتاب) در یک کار پرتابی بانوان هندبالیست خبره، تفاوت معناداری در بهزیستی (عاطفه مثبت) و سرعت پرتاب در بین سه گروه بازخورد گزارش کردند. به طور مشخص تر، سطوح بالاتری از تأثیر مثبت و سرعت پرتاب در گروه بازخورد منفی در مقایسه با دو گروه دیگر (مثبت و بدون بازخورد) مشاهده شد (۱۰). اورکی و همکاران (۶) در سال ۱۳۹۵ طی پژوهشی بر روی دختران کم‌توان ذهنی، نشان دادند که گروه بازخورد هنجاری مثبت در مقایسه با گروه کنترل از خود کارآمدی بالاتری برخوردار بوده و ارائه بازخورد هنجاری مثبت باعث تسهیل در عملکرد و افزایش انگیزه در افراد کم توان ذهنی شده است.

برخی شواهد نشان می‌دهند که به کمک برنامه‌های آموزشی ویژه، می‌توان عملکرد افراد مبتلا به سندرم داون را در تکالیفی مانند تعادل (۲) و زمان واکنش (۶) یا هماهنگی بهبود بخشید. همچنین دادن انگیزش به آنها در شرایط بازخورد هنجاری نه تنها نیاز روانی آنان را برآورده می‌کند و به عملکرد و یادگیری مطلوب منجر می‌شود، بلکه ممکن است کاربردهای عملی مهمی برای زندگی این افراد داشته باشد، علاوه بر این، به مربیان تربیت بدنی کودکان مبتلا به سندرم داون در تشخیص شیوه بهینه ارائه بازخورد در یادگیری مهارت و ایجاد راهبرد موثر آموزشی در سازماندهی تمرینات کمک خواهد کرد.

بررسی پیشینه نشان داد بیشتر مطالعات در حوزه یادگیری حرکتی بر روی افراد سالم و ورزشکاران حرفه‌ای صورت می‌گیرد و افراد دارای مشکلات یادگیری یا محدودیت‌های شناختی و حرکتی خاص کمتر موردمطالعه قرار می‌گیرند؛ بنابراین، پژوهش در مورد افراد دارای اختلالاتی مانند اوتیسم، آسیب‌های مغزی و سندرم داون اندک است و نتایج آنها با پژوهش‌های افراد سالم متناقض می‌باشد. ازاین‌رو نمی‌توان نتایج مطالعات افراد سالم را به افراد دارای اختلال تعمیم داد. افراد مبتلا به سندرم داون به

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

طرق مختلف با افراد سالم تفاوت دارند که شامل جنبه‌های شناختی، حرکتی و اجرا می‌باشد؛ بنابراین مشخص نیست، زمانی که بازخورد هنجاری به آنها ارائه می‌شود، از مزایای یادگیری همانند افراد معمولی بهره‌مند می‌شوند و اثر انگیزشی بازخورد هنجاری در افراد دارای ناهنجاری سندرم داون چگونه است. ازاین‌رو لازم است که باتوجه‌به ویژگی‌هایی افراد سندرم داون پژوهش‌هایی انجام شود که اثر بازخورد هنجاری مثبت و منفی را نشان دهد که نتایج آن احتمالاً باعث ایجاد انگیزه و یادگیری سریع در این افراد می‌شود. علاوه بر این شیوه‌های آموزشی مناسب می‌تواند موجب کاهش هزینه‌های آموزشی و صرفه‌جویی در زمان آموزش به افراد دارای اختلال شناختی حرکتی شود. ازاین‌رو شناسایی این شیوه‌ها در افرادی که دارای مشکلات خاصی از جمله سندرم داون هستند از اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد.

بنابراین، پژوهش حاضر به‌گونه‌ای ویژه قابلیت‌های جسمی کودکان با سندرم داون را ارزیابی کرد تا ضمن پرکردن خلأهای پژوهشی گامی تازه در جهت بهبود مهارت‌های حرکتی و فعالیت های روزمره این گروه از کودکان باشد. ازاین‌رو پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی بازخورد هنجاری بر یادگیری یک تکلیف حرکتی پرتابی در افراد دارای ناهنجاری سندرم داون انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش به‌صورت نیمه‌تجربی و با سه گروه (هنجاری مثبت، هنجاری منفی و کنترل) در چهار مرحله شامل پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال انجام شد.

جامعه آماری پژوهش حاضر پسران دارای سندرم داون در دامنه سنی ۲۴-۱۵ ساله در استان ایلام بودند. به علت کمبود نمونه، پس از شناسایی افراد دارای سندرم داون در مراکز جامع آموزشی و حرفه‌آموزی معلولین ذهنی بهزیستی استان ایلام و شهرستان‌های تابع ۳۰ نفر انتخاب شدند و به روش تصادفی ساده به ۳ گروه ۱۰ نفری بازخورد هنجاری مثبت، بازخورد هنجاری منفی و کنترل تقسیم شدند. در این تحقیق از افرادی که هیچگونه آشنایی و تجربه قبلی با تکلیف هدف‌گیری نداشتند، استفاده شد.

ابزار

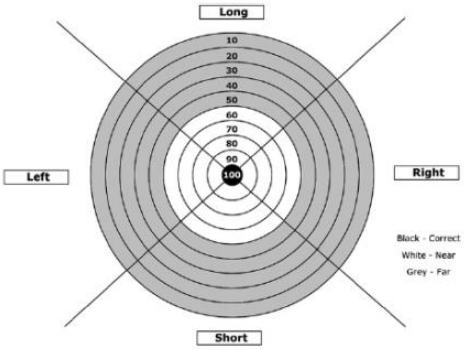
ابزار اندازه‌گیری، شامل کیسه ۱۰۰ گرمی لوبیا، سیبل، کاغذ ۲ در ۲ متر جهت شبیه‌سازی سیبل برای ثبت امتیاز، ماژیک رنگی برای مشخص کردن محل برخورد کیسه، نوار چسب برای مشخص کردن محل ایستادن برای پرتاب و عینک شنای مات بود. متغیرهای وابسته پژوهش حاضر ثبات و دقت هدفگیری می‌باشند. مقیاس اندازه‌گیری خطایی که ثبات در یک سری کوشش را می‌سنجد، به خطای متغیر معروف است. برای سنجش دقت هدف‌گیری از معادله خطای کلی یا تغییرپذیری کلی استفاده شد. تغییرپذیری کلی مقدار پراکندگی کلی پاسخ‌ها در اطراف هدف را نشان می‌دهد. برای سنجش دقت هدف‌گیری از خطای برآورد کلی استفاده شد. این خطای برآورد به صورت اختلاف بین برآورد خطا و خطای واقعی می‌باشد (۱۱).

اطلاعات لازم برای این پژوهش در ۴ مرحله پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال جمع‌آوری شد. در جلسه اول آزمودنی‌ها با تکلیف آشنا شدند. از آنجا که آزمودنی‌ها با نحوه پرتاب آشنایی ندارند، روش پرتاب کردن به آنها آموزش داده شد. به منظور آشنایی و اجرای تکلیف از آزمودنی‌ها خواسته شد که بایستند و در حالی که دست برتر آنها کاملاً باز بود و در پهلوی آنها قرار می‌گرفت، با چشم بسته و با فرمان آزمونگر به اجرای ۲ پرتاب پرداختند. آزمودنی‌ها بایستی یک کیسه صد گرمی را با دست برتر از فاصله سه متری به سمت هدف دایره‌ای شکلی (شکل۱) پرتاب کنند آزمودنی‌ها در حین حرکت عینک شنای مات می‌پوشند، شعاع دایره هدف ۱۰۰ سانتی‌متر بود به منظور فراهم آوردن اطلاعات دقیق‌تری از نوع حرکت، سطح دایره هدف به چهار قسمت تقسیم شد برخورد پرتابه به هدف ۱۰۰ امتیاز داشت و با دور شدن از آن امتیازات به ترتیب ۹۰ ، ۸۰ ... و صفر منظور می‌شد.

در مرحله پیش‌آزمون از آزمودنی خواسته شد که در یک بلوک ۱۰ کوششی به هدف‌گیری بپردازد، بدون این که هدف را ببینند. در این مرحله بازخوردی به آزمودنی داده نشد. زمان استراحت بین کوشش‌ها ۱۵ ثانیه بود. مرحله اکتساب شامل ۷ بلوک ۱۰ کوششی بود. شیوه ارائه بازخورد به گروه‌ها به این صورت بود که به شرکت‌کنندگان گروه بازخورد هنجاری مثبت علاوه بر اینکه بعد از هر پرتاب امتیاز مربوطه را به عنوان بازخورد حقیقی دریافت می‌کردند، در پایان هر بلوک به آنها گفته می‌شد که اجرای آنها بهتر از همسالان آنها بوده است. گروه بازخورد هنجاری منفی نیز علاوه بر اینکه بعد از هر پرتاب امتیاز مربوطه را به عنوان بازخورد حقیقی دریافت می‌کردند، در

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.48305/21.4.753]

پایان هر بلوک به آنها گفته می‌شد که اجرای آنها از گروه همسال بدتر بوده است. در گروه کنترل فقط بعد از هر پرتاب امتیاز مربوطه را به عنوان بازخورد حقیقی دریافت می‌کردند و در پایان هر بلوک بازخورد هنجاری دریافت نمی‌کردند. به این صورت که آزمودنی بعد از پایان هر کوشش بازخورد در مورد عملکردش دریافت می‌کرد. ۱۵ ثانیه پس از کوشش اول، آزمودنی می‌بایست کوشش دوم را اجرا می‌کرد. زمان استراحت بین هر بلوک ۱۲۰ ثانیه بود. آزمون یادداری و انتقال ۲۴ ساعت بعد، به صورت یک بلوک ۱۰ کوششی برگزار شد. در مرحله یادداری بازخورد ارائه نمی‌شد و شیوه اجرای تکلیف مشابه با مرحله اکتساب بود یعنی در فاصله سه متری پرتاب صورت می‌گرفت. در مرحله انتقال از چهار متر به عنوان فاصله پرتاب استفاده شد. اطلاعات برای تجزیه و تحلیل خطای متغیر و خطای تغییرپذیری کلی محاسبه شد (۷، ۱۱).



شکل ۱. هدف دایره‌ای شکل

باتوجه‌به اهداف و فرضیه‌های پژوهش، پس از جمع‌آوری اطلاعات برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی مانند فراوانی، میانگین، انحراف معیار و روش‌های آمار استنباطی مانند آزمون شاپیرو ویلک برای بررسی طبیعی بودن داده‌ها استفاده شد. اختلاف میانگین متغیرها در بین گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون، اکتساب، یادداری و انتقال توسط تحلیل واریانس یک‌راهه و مرکب با اندازه‌گیری مکرر مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت بررسی اختلاف بین گروه‌ها آزمون پیگیری توکی به کار رفت و از نرم‌افزار SPSS 20 برای تجزیه تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

در این بخش آمار توصیفی مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، نمودار میانگین متغیرهای پژوهش در مراحل مختلف و آزمون فرضیه‌ها برای سه گروه پژوهش نشان داده شده‌اند. متغیرهای مورد بررسی شامل خطای متغیر و خطای تغییرپذیری هستند.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت شناختی شرکت کنندگان گروه‌های پژوهش

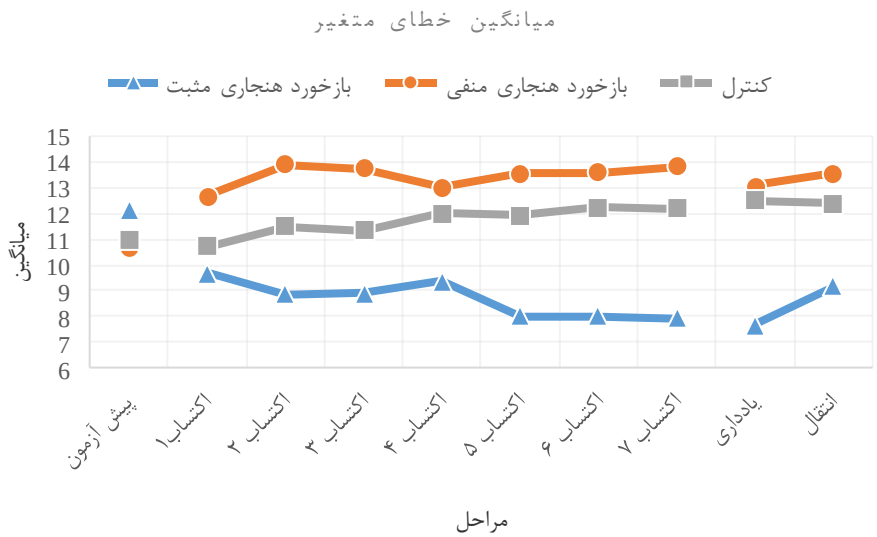
متغیرهای جمعیت‌شناختی	آمار توصیفی	گروه‌ها		
		بازخورد هنجاری مثبت	بازخورد هنجاری منفی	کنترل
سن (سال)	میانگین	۱۸	۱۹/۸	۲۰
	انحراف معیار	۳	۲/۳	۳
قد (سانتیمتر)	میانگین	۱۵۰/۱۰	۱۴۸/۲۰	۱۴۶/۹۰
	انحراف معیار	۷/۰۶	۵/۲۰	۴/۸۴
وزن (کیلوگرم)	میانگین	۵۴/۳۵	۵۳/۱۲	۵۰/۹۵
	انحراف معیار	۱۲/۰۲	۵/۱۱	۴/۶۳

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

جدول ۱ ویژگی‌های جمعیت شناختی را به تفکیک در سه گروه نشان می‌دهد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا پیش فرض‌های آزمون پارامتری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر بررسی شد. نتایج آزمون شاپیرو ویلک جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها و به عنوان یکی از پیش فرض‌های پژوهش در تمام گروه‌ها و در تمام مراحل ارزیابی نشان داد که توزیع داده‌ها نرمال است و پیش فرض طبیعی بودن داده‌ها رعایت شده است (p>۰/۰۵). نتایج آزمون ام باکس نشان داد که همسانی ماتریس کواریانس به عنوان یکی از پیش فرض‌های تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری رعایت شده است (p>۰/۰۵). همچنین جهت بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. طبق نتایج، شاخص آماره آزمون لوین (p>۰/۰۵) پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها نیز رعایت شد.

به منظور مقایسه بهتر گروه‌ها شکل ۲ و ۳ وضعیت میانگین دو متغیر خطای متغیر و خطای تغییرپذیری کلی را در مراحل مختلف پژوهش نشان می‌دهد. همانطور که در نمودارها مشاهده می‌شود در پیش آزمون اختلاف ناچیزی بین سه گروه بوده است، اما در طی تمرین، آزمون یادداری و انتقال گروه بازخورد هنجاری مثبت و گروه کنترل بر گروه هنجاری منفی برتری پیدا کرده است. با توجه به نمودارها گروه بازخورد هنجاری مثبت در تمام مراحل عملکرد بهتری از دو گروه دیگر داشته است.

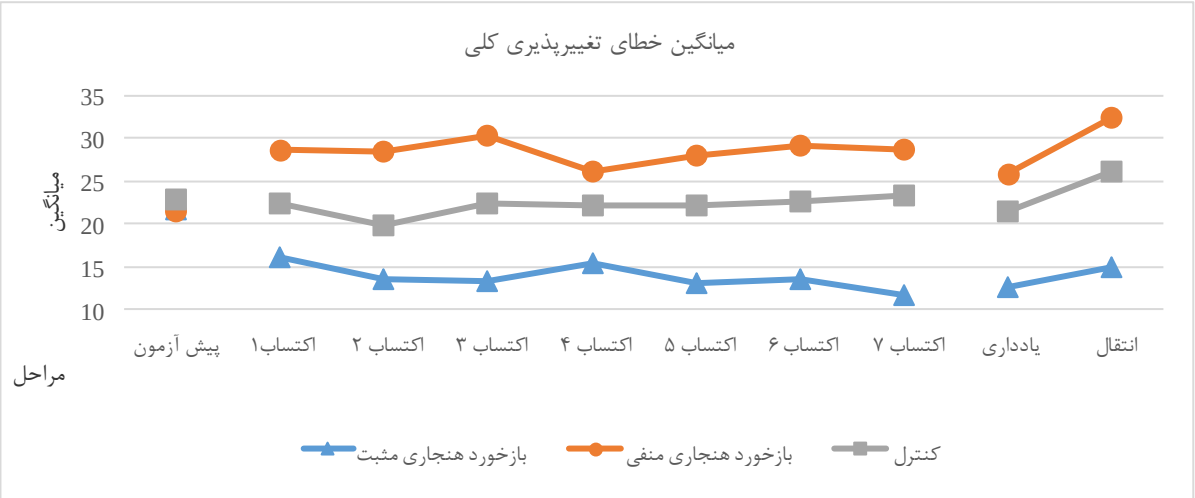


شکل ۲. نمودار میانگین خطای متغیر در مراحل مختلف آزمون‌گیری در گروه‌های پژوهش

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای مقایسه میانگین خطای متغیر (ثبات هدف‌گیری) در مراحل مختلف

مرحله	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری
اکتساب	بین‌گروهی	۱۸۵/۵۳۷	۲	۹۲/۷۶۹	۲۰/۲۶۲	۰/۰۰۲
	درون‌گروهی	۱۲۳/۶۱۷	۲۷	۴/۵۷۸		
	کل	۳۰۹/۱۵۴	۲۹			
یادداری	بین‌گروهی	۱۷۶/۷۸۸	۲	۸۸/۳۹۴	۱۷/۷۱۹	۰/۰۰۵
	درون‌گروهی	۱۳۴/۶۹۶	۲۷	۴/۹۸۹		
	کل	۳۱۱/۴۸۴	۲۹			
انتقال	بین‌گروهی	۱۰۳/۱۴۵	۲	۵۱/۵۷۲	۱۱/۱۵۹	۰/۰۰۱
	درون‌گروهی	۱۲۴/۷۷۸	۲۷	۴/۶۲۱		
	کل	۲۲۷/۹۲۲	۲۹			

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]
[DOI: 10.48305/21.4.753]



شکل ۳. نمودار میانگین خطای تغییرپذیری کلی در مراحل مختلف آزمون‌گیری در گروه‌های پژوهش

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای خطای تغییرپذیری کلی (دقت هدف گیری) در مراحل مختلف

مرحله	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری
اکتساب	بین‌گروهی	۱۵۰۴/۲۸۲	۲	۷۵۲/۱۴۱	۲۵/۴۲۸	۰/۰۰۱
	درون‌گروهی	۷۹۸/۶۳۱	۲۷	۲۹/۵۷۹		
	کل	۲۳۰۲/۹۱۳	۲۹			
یادداری	بین‌گروهی	۹۳۱/۴۹۴	۲	۴۶۵/۷۴۷	۱۷/۳۸۷	۰/۰۰۸
	درون‌گروهی	۷۲۳/۲۴۵	۲۷	۲۶/۷۸۷		
	کل	۱۶۵۴/۷۳۹	۲۹			
انتقال	بین‌گروهی	۱۵۹۰/۰۳۵	۲	۷۹۵/۰۱۸	۱۸/۵۳۰	۰/۰۰۱
	درون‌گروهی	۱۱۵۸/۴۲۳	۲۷	۴۲/۹۰۵		
	کل	۲۷۴۸/۴۵۹	۲۹			

بر اساس جدول ۲، نتایج حاصل از تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که بین نمره خطای متغیر گروه‌های پژوهش در دوره اکتساب، یادداری و انتقال تفاوت معنادار وجود دارد (P< ۰/۰۵)، برای مشخص کردن جایگاه تفاوت‌های موجود در گروه‌ها از آزمون پیگیری توکی استفاده گردید که یافته‌ها نشان داد بین میانگین خطای متغیر گروه بازخورد هنجاری مثبت با گروه بازخورد هنجاری منفی و گروه کنترل تفاوت معنادار وجود دارد (P< ۰/۰۵)، اما بین گروه منفی و کنترل تفاوت معنادار وجود ندارد (p >۰/۰۵).

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، بین نمره خطای تغییرپذیری کلی گروه‌های پژوهش در دوره اکتساب، یادداری و انتقال تفاوت معنادار وجود دارد (P< ۰/۰۵)، نتایج آزمون پیگیری توکی نشان داد بین میانگین خطای تغییرپذیری کلی گروه بازخورد هنجاری مثبت با گروه بازخورد هنجاری منفی و کنترل تفاوت معنادار وجود دارد (P< ۰/۰۵)، اما بین گروه منفی و کنترل تفاوت معنادار وجود ندارد (p >۰/۰۵).

بحث و نتیجه‌گیری

بازخورد هنجاری یک راهبرد انگیزشی مناسب جهت ایجاد علاقه‌مندی به تمرین و در نتیجه عملکرد بهتر در کودکان سندرم داون می‌باشد. بنابراین این پژوهش با هدف بررسی تأثیر بازخورد هنجاری بر یادگیری یک تکلیف حرکتی پرتابی در افراد دارای ناهنجاری سندرم داون انجام شد. نتایج نشان داد که بازخورد هنجاری مثبت بر میزان دقت و ثبات پرتاب در مرحله اکتساب، یادداری و انتقال افراد دارای سندرم داون تأثیر معناداری دارد، در واقع افرادی که بازخورد هنجاری مثبت دریافت کردند عملکرد بهتری (ثبات و دقت) از گروه بازخورد هنجاری منفی و کنترل (بازخورد صد درصدی) داشتند. به نظر

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

می‌رسد شناسایی و انجام مداخله‌های مناسب مانند تمرینات ورزشی احتمالاً می‌تواند در یادگیری و رشد حرکتی کودکان مبتلا به سندرم داون مؤثر باشد.

نتایج بسیاری از مطالعات از جمله جهانبخش و همکاران (۷)، مهدی‌نژاد و همکاران (۵)، ارجمند و همکاران (۱۳)، اشرفپور و همکاران (۱۴) و گارسیا و همکاران (۹) با یافته‌های پژوهش حاضر دررابطه‌با امتیاز بهتر بازخورد هنجاری مثبت نسبت به گروه کنترل و بازخورد هنجاری منفی همسو بود. همه این پژوهش‌ها بیان داشتند که بازخورد هنجاری مثبت با فراهم‌کردن تجربه‌های مثبت می‌تواند منجر به بالارفتن انگیزش افراد شود و اثر تسهیل‌کننده بر یادگیری حرکتی دارد و به یادگیری مؤثرتر در بزرگسالان و کودکان منجر می‌شود. بازخورد هنجاری مثبت به‌عنوان یک دارونما می‌تواند کارکرد انگیزشی بسیار مهمی در سطح تغییرات فیزیولوژیکی و کنترل عملکرد عضلانی داشته باشد. همسو با یافته‌های این پژوهش، اورکی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند بازخورد هنجاری مثبت بر خودکارآمدی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی موثر است. پیشنهادهای کلامی، تشویق‌ها و حمایت‌های اجتماعی می‌توانند تلاش و پشتکار موردنیاز افراد برای موفقیت را افزایش دهد و منجر به رشد مهارت‌ها و کارآمدی شخصی شود (۶). ریوایلیز و همکاران (۲۰۱۱) در تأیید یافته‌های این پژوهش، اهمیت تشویق در افزایش انگیزش کودکان، مخصوصاً بچه‌های با اختلال هماهنگی برای دستیابی به حداکثر تلاش هنگام انجام آزمون را نشان داد، در واقع اگر شرکت‌کنندگان باور به بهتر بودن از حد میانگین داشته باشند، این امر منجر به بالارفتن انگیزه آنها می‌شود (۱۲).

نتایج این پژوهش با یافته سوتو و همکاران (۱۰) دررابطه‌با اثر بهتر بازخورد هنجاری مثبت نسبت به بازخورد هنجاری منفی متفاوت بود. در مطالعه سوتو نمونه‌های پژوهش هندبالیست‌های حرفه‌ای بودند درصورتی‌که نمونه‌های مطالعه حاضر افراد مبتلا به سندرم داون بودند. این امکان وجود دارد که اثر بازخورد توسط تجربه و سطح عملکرد ورزشکاران تعدیل شود، همچنین ممکن است که بازیکنان خبره بیشتر از بازیکنان بی‌تجربه از تأثیرات دریافت بازخورد منفی محافظت شوند. در بیان علت عدم همخوانی نتایج این پژوهش می‌توان به نوع تکلیف، جنسیت و شخصیت شرکت‌کنندگان نیز اشاره کرد، در پژوهش‌های قبلی، تکالیف مداوم نسبتاً طولانی نظیر تعادل و گرفتن مورداستفاده قرار گرفته‌اند، در مقایسه با پژوهش‌های قبلی، در این پژوهش آزمودنی‌ها نمرات پیشرفت خودشان را دریافت نمی‌کردند، بلکه نمرات پیشرفت هنجاری را دریافت می‌کردند. همچنین در این پژوهش از تکلیف پرتابی بسته در نمونه‌های سندرم داون استفاده شد. افراد مبتلا به سندرم داون به طرق مختلف با افراد سالم تفاوت دارند که شامل جنبه‌های شناختی، حرکتی و اجرا می‌باشد؛ بنابراین مشخص نیست، زمانی که بازخورد هنجاری (مقایسه اجتماعی) به آنها داده می‌شود، از مزایای یادگیری همانند افراد معمولی بهره‌مند می‌شوند.

همچنین نتایج این پژوهش با یافته‌های ولف (۱۵)، هاتچینسون و همکاران (۱۶) آویلا و همکاران (۱۱)، ولف و همکاران (۱۷)، لوثویت و ولف (۱۸) در رابطه با تأثیر بازخورد هنجاری مثبت بر دقت هدف‌گیری (خطای تغییرپذیری کلی) گروه‌های پژوهش در آزمون اکتساب، یادداری و انتقال همراستا بود و گروه بازخورد هنجاری مثبت نسبت به دو گروه دیگر بهتر عمل کرده بودند. این یافته‌ها با نتایج آزمایشگاهی مطابقت دارد، مطالعات در مورد بازخورد هنجاری، که در آن هنجارهایی مانند متوسط نمرات عملکرد یک گروه همسالان علاوه بر نمره واقعی شرکت کنندگان ارائه شده است انگیزه کار، اعتماد به نفس، و عزت نفس در پاسخ به بازخورد منفی کاهش نشان داده است (۱۶) و در مقابل، اگر چنین مقایسه هنجاری برای یک فرد مطلوب باشد، اعتماد به نفس، درک از شایستگی، تلاش تقویت شده، خودواکنشی‌های مثبت و علاقه به نتیجه کار افزایش می‌یابد. بازخورد هنجاری نوعی متفاوت از بازخورد می‌باشد که بازخورد در ارتباط با دیگران برای فراگیر ارائه می‌شود. یکی از اثرات بازخورد نقش انگیزشی آن می‌باشد. بازخورد تکلیف را جالب‌تر کرده، باعث حفظ هوشیاری فراگیر شده، باعث می‌شود که فراگیر اهداف اجرایی بالاتری را تنظیم نماید، همچنین تأثیر غیرمستقیم بر یادگیری دارد؛ وقتی فراگیر در سطح بالایی برانگیخته می‌شود، تمایل به تمرین بیشتر، طولانی‌تر، شدیدتر و با جدیت بیشتری دارد (۱۹). بازخورد هنجاری مثبت در پژوهش حاضر حرکات استوارتری را تولید کرد که این ثبات و استواری در مرحله یادداری و انتقال نیز حفظ شده است. بر اساس نظریه حلقه بسته آدامز (۱۹۷۱) تحریکات ناشی از بازخورد درونی، اثری را در سیستم عصبی مرکزی از خود بر جای می‌گذارد که به رد ادراکی معروف است و در نتیجه تکرار حرکت در مرحله اکتساب این رد محکم‌تر می‌گردد و به همین دلیل در اثر ایجاد یک رد ادراکی تقریباً صحیح در گروه بازخورد هنجاری مثبت، عملکرد باثبات‌تر این گروه مشاهده گردید. شواهد اخیر نیز نشان

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

می‌دهند که ممکن است انگیزش، اثر مستقیمی بر یادگیری نیز داشته باشد (۱۸، ۲۰) که ممکن است به بازنگری در نقش انگیزشی بازخورد افزوده در آینده منجر شود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در حقیقت آزمودنی‌های مبتلا به سندرم داون با بازخورد هنجاری مثبت، یادگیری مؤثرتری نسبت به گروه کنترل (بازخورد حقیقی) نشان دادند. اما دررابطه‌با بازخورد هنجاری منفی نه‌تنها یادگیری آزمودنی‌های مبتلا به سندرم داون نسبت به گروه کنترل بهتر نشد؛ بلکه بدتر هم شد که با نتایج ارجمند و همکاران همسو بود. این یافته نشان می‌دهد که نقش بازخورد فقط دادن اطلاعات خنثی (بدون هر گونه کاربرد موثر) در به‌حداقل‌رسانیدن خطا نیست. بلکه به نظر می‌رسد بازخورد افزوده در فرایندهای انگیزشی که در یادگیری اهمیت دارند، موثر است. بر طبق فرضیه راهنمایی آگاهی از نتیجه ۱۰۰٪ تغییرپذیری عملکرد را افزایش می‌دهد، زیرا ارائه آگاهی از نتیجه به صورت پیاپی اطلاعات دقیق‌تری را فراهم کرده و فرد را به اصلاح کوچک‌ترین خطاها بر می‌انگیزد، بنابراین ثبات حرکت را بر هم می‌زند. اشمیت (۲۰۱۸) بیان کرد که ارائه بازخورد متواتر منجر به افزایش تغییرپذیری در تولید حرکت می‌شود. بدین معنی که فرد در هر کوشش مجبور است برای رفع خطا، تغییری در حرکت ایجاد نماید و این عمل منجر به عدم توسعه بازنمایی حرکت خواهد شد (۱۵). به طور کلی نتایج نامطلوب مقایسه اجتماعی (بازخورد هنجاری) واکنش‌های منفی مانند ناراحتی، ناامیدی، سرخوردگی و اثر بر عزت نفس فرد ایجاد می‌کند (۲۱، ۲۲)، توجیهی که می‌توانیم داشته باشیم نوع نمونه‌های این پژوهش می‌باشد که می‌تواند اثر حادتری داشته باشد. بنابراین افراد سندرم داون همانند افراد سالم بعد از انجام عمل اشتباه در مقایسه با دیگران دچار آزار، رنج و درماندگی می‌شوند و بازخورد بصورت مقایسه با دیگران (مقایسه اجتماعی) می‌تواند بر انگیزش، اجرا و یادگیری افراد مبتلا به سندرم داون همانند افراد معمولی موثر باشد. بنابراین آنها بعد از موفقیت اجتماعی نسبت به شکست، خودشان را امیدوارتر ارزیابی می‌کنند. علاوه بر ابن، پایین‌تر بودن میزان یادگیری گروه بازخورد هنجاری منفی نسبت به گروه کنترل را می‌توان با توجه به نظریهٔ سلیگمن توجیه کرد. سلیگمن اعتقاد داشت زمانی که نتایج مثبت بدست آمده مستقل از رفتار ارادی انسان باشد درماندگی آموخته شده ایجاد می‌شود. به‌عبارتی، احساس غیر قابل کنترل بودن امور در فرد ایجاد می‌شود و تلاش‌های او ناکام می‌ماند. به‌نظر می‌رسد شرکت کنندگان گروه بازخورد هنجاری منفی نیز غیرقابل کنترل بودن شرایط را درک کرده و تلاش خود را برای رسیدن به هدف مطلوب بی‌نتیجه انگاشته‌اند و این موضوع احتمالاً بر یادگیری، انگیزه، میزان تلاش و رضایت شرکت کننده اثر گذاشته است و فرد به دنبال کاهش فعالیت شناختی با اختلال در توجه و بازداری پردازش اطلاعات روبه‌رو می‌شود. همینطور، ممکن است بازخورد هنجاری منفی باعث تداخل در هدف‌گزینی فرد شده باشد و فرد اهدافش را در سطح پایینی تنظیم کرده باشد (۱۳).

لوثویت و ولف (۱۸) فرضیه‌ای مطرح کردند که اطلاعاتی که نشان‌دهنده عملکرد پایین‌تر از میانگین است، باعث می‌شود که افکار آزمودنی در مورد «خودش» متمرکز شود و این مکانیسم را فرضیه فعال‌سازی خودساخته[1] نامیدند. بازخوردی که نشان‌دهنده عملکرد ضعیف‌تر فرد در مقایسه با دیگران است، احتمالاً فرایندهای خود تنظیمی را برای تنظیم افکار و پاسخ‌های عاطفی، فعال می‌کند. تلاش در جهت تنظیم افکار و عواطف ممکن است منجر به این شود که نیاز به منابع در دسترس توجه افزایش یابد و عملکرد ضعیف شود. در مقابل، هنگامی که اجرا به‌خوبی انجام گیرد (بالاتر از میانگین است)، نگرانی مربوط به خود و توقف آنها ضرورتی ندارد و ممکن است آگاهی از این امر اثر انگیزشی بر یادگیری داشته باشد. همچنین بازخورد منفی ممکن است که در پردازش بازخورد مربوطه اختلال ایجاد کرده و منجر به اختلال در یادگیری در مقایسه با بازخورد هنجاری مثبت، حتی در تکالیف کوتاه‌مدت شود. همچنین مطالعات عصب‌شناسی نشان می‌دهد که اثر بازخورد هنجاری مثبت با ترشح سروتونین همراه می‌باشد که می‌تواند یادگیری را حمایت کند. بااین‌وجود مکانیسم‌های درگیر هنوز بسیار مبهم هستند و در این زمینه نیاز به مطالعه بیشتر احساس می‌شود (۲۳).

به طور خلاصه از نتایج این پژوهش می‌توان به این نکته مهم پی برد که می‌توان برای بهبود مهارت‌های حرکتی افراد سندرم داون و ایجاد انگیزش در آنان از بازخورد هنجاری مثبت که یک متغیر مهم روان‌شناختی است استفاده نمود. همچنین باتوجه‌به نتایج به‌دست‌آمده در تحقیق حاضر و پیشینه تحقیقات انجام‌گرفته، می‌توان گفت که بازخورد در یادگیری نقش اساسی دارد و این گفته که بازخورد قوی‌ترین و مؤثرترین متغیری است که ناظر بر یادگیری رفتار انسانی می‌باشد، مورد تأیید قرار

1. self-invoking trigger

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

می‌گیرد (۲۴) و به‌طورکلی می‌توان از این طریق نظر بسیاری از صاحب‌نظران را که معتقدند بازخورد نقش مثبت و سودمندی در یادگیری، انگیزش و تشویق دارد را مورد تأیید قرار داد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به کوچک بودن جامعه آماری، عدم استفاده از شرکت‌کنندگان خانم به دلیل تعداد کم و در دسترس نبودن این افراد بود. همچنین عدم همکاری خانواده‌ها جهت شرکت فرزندانشان در پژوهش، عدم امکان همسان‌سازی شرکت‌کنندگان از لحاظ موقعیت اجتماعی – اقتصادی خانواده و شاخص‌های جمعیت‌شناختی از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود.

پیشنهاد می‌شود که برنامه‌های تمرینی مرتبط با مهارت‌های حرکتی در برنامه‌های آموزشی مراکز توان‌بخشی افراد دارای سندرم داون برای یادگیری مهارت‌های حرکتی ورزشی افزوده شود و باتوجه‌به برتری گروه بازخورد هنجاری مثبت نسبت به گروه بازخورد هنجاری منفی و حقیقی به والدین و مربیان افراد دارای سندرم داون و دیگر گروه‌های استثنایی پیشنهاد می‌شود که به‌منظور بهبود عملکردها، میزان آموزش و تمرین از بازخورد هنجاری مثبت استفاده کنند. مربی و معلم ورزش می‌توانند با استفاده از بازخورد هنجاری، عملکرد و یادگیری تکالیف مشابه را بهبود ببخشد و به تقویت عامل روان‌شناختی شایستگی ادراک شده افراد بپردازند، لذا بازخورد مربی می‌تواند اثر مثبتی بر ایجاد علاقه به شرکت مداوم در فعالیت‌های ورزشی، یادگیری، رشد حرکتی و سرزندگی افراد داشته باشد.

ابعاد انگیزش امری فردی، موقعیتی، متغیر، پویا و بسیار پیچیده است نمی‌توان در مورد ابعاد انگیزش افراد کم‌توان ذهنی قوانین و دستورالعمل‌هایی با قاطعیت و اعتبار کلی وضع کرد. مطلوب آن است که در هر موقعیت ابتدا به شناخت نیازها اقدام و سپس بر اساس ویژگی‌های فرد و محیط نسبت به ابعاد انگیزش اقدام نمود.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافعی بین نویسندگان این مقاله وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش بدون حمایت مالی از سازمان‌های مختلف انجام شده است.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش مطابق با دستورالعمل‌های پژوهشی و رعایت همه اصول اخلاقی انجام پذیرفته است. این پژوهش دارای کد اخلاق IR.ILAM.REC.1402.005 می‌باشد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش بخش‌های پژوهش مشارکت یکسانی داشته‌اند.

تقدیر و تشکر

در پایان، بدین‌وسیله از شرکت‌کنندگان و مسئولان مراکز توان‌بخشی استان ایلام که در این پژوهش ما را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References

1. Aminolroaya A, Afrooz GA, Vaez Mousavi MK, Arjmandnia AA. The Motor Skill of Preschool Children with Down Syndrome. Middle Eastern Journal of Disability Studies. 2021;11(0):111. Doi:10.29252/mejds.0.0.38. [In Persian]
2. Hosseini FS, Valizadeh A. Effect of Psycho-Rehabilitation on Perceptual-Motor Proficiency of Children with Down Syndrome. Motor Behavior. 2018;10(32):113-28. doi:10.22089/mbj.2017.4789.1558. [In Persian]
3. Bahiraei S, Daneshmandi H, Amiri R. Physical Fitness and Health-Related Physical Activity Programs in People With Down Syndrome: A Systematic Review. Journal of Sport Biomechanics. 2020;5(4):200-15. doi:10.32598/biomechanics.5.4.1. [In Persian]
4. Bahiraei S, Daneshmandi H, Sedaghati P. The effect of a selective combined training program on motor performance, balance and muscle strength in boys with Down Syndrome (DS). Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation. 2017;6(4):40-5. doi:10.22038/jpsr.2017.18646.1473. [In Persian]
5. Mehdinezhad M, Rezaei A. The impact of normative feedback (positive and negative) on static and

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

dynamic balance on gymnast children aged 8 to 13. Sports Psychology. 2018;2(1):61-70. [In Persian]
6. oraki a, Shetab Boushehri N, Abedan Zadeh R. The Effect of the Normative Feedback on Reaction Time and Self-Efficacy of Girls with Intellectual Disability. Neuropsychology. 2016;2(5):97-110. doi: 20.1001.1.24765023.1395.2.5.7.1 [In Persian]
7. Jahanbakhsh H, Shafienaya P, Shetab Booshehri SN. The Effect of Normative Feedback on Throwing Aiming Task Learning in 9-11-Year-Old Children. Journal of Sports and Motor Development and Learning. 2015;7(2):203-16. doi:10.22059/jmlm.2015.55251. [In Persian]
8. Abedan zadeh R, Heylavi neysi M, Ashraf poor Navayi S. The Effect of Normative Feedback on Performance and Learning of Throwing Task: The Role of Perceived Competence. Neuropsychology. 2016;2(5):83-96. [In Persian]
9. García JA, Carcedo RJ, Castaño JL. The influence of feedback on competence, motivation, vitality, and performance in a throwing task. Research quarterly for exercise and sport. 2019;90(2):172-9. doi.org/10.1080/02701367.2019.1571677.
10. Soto D, García-Herrero JA, Carcedo RJ. Well-Being and throwing speed of women handball players affected by feedback. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020;17(17):6064. doi.org/10.3390/ijerph17176064.
11. Ávila LT, Chiviacowsky S, Wulf G, Lewthwaite R. Positive social-comparative feedback enhances motor learning in children. Psychology of Sport and Exercise. 2012;13(6):849-53. doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.07.001.
12. Rivilis I, Hay J ,Cairney J, Klentrou P, Liu J, Faught BE. Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: a systematic review. Research in developmental disabilities. 2011;32(3):894-910. doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.017.
13. Arjmand M, Badami R. Effects of normative feedback on learning volleyball serves, vitality during exercise and interest to continue sports participation. Sports Psychology. 2018;3(1):9-22. doi: 10.29252/MBSP.3.1.9. [In Persian]
14. Ashrafpoor Navaee S, Farsi A, Abdoli B. Effect of Normative Feedback on Balance Control and Consistency of Muscle Function with Variable Task Difficulty. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2017;6(1):43-52. . doi:10.22037/jrm.2017.1100430. [In Persian]
15. Wulf G. Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. International Review of sport and Exercise psychology. 2013;6(1):77-104. doi.org/10.1080/1750984X.2012.723728.
16. Hutchinson JC, Sherman T, Martinovic N, Tenenbaum G. The effect of manipulated self-efficacy on perceived and sustained effort. Journal of Applied Sport Psychology. 2008;20(4):457-72. doi.org/10.1080/10413200802351151.
17. Wulf G, Chiviacowsky S, Lewthwaite R. Normative feedback effects on learning a timing task. Research quarterly for exercise and sport. 2010;81(4):425-31.
18. Lewthwaite R, Wulf G. Social-comparative feedback affects motor skill learning. Quarterly journal of experimental psychology. 2010;63(4):738-49. doi.org/10.1080/17470210903111839.
19. Schmidt RA, Lee TD, Winstein C, Wulf G, Zelaznik HN. Motor control and learning: A behavioral emphasis: Human kinetics; 2018. 6thed.
20. Chiviacowsky S, Wulf G. Feedback after good trials enhances learning. Research quarterly for exercise and sport. 2007;78(2):40-7. doi.org/10.1080/02701367.2007.10599402.
21. Nussbaum AD, Dweck CS. Defensiveness versus remediation: Self-theories and modes of self-esteem maintenance. Personality and Social Psychology Bulletin. 2008;34(5):599-612. doi.org/10.1177/0146167207312960.
22. Tesser A. On the confluence of self-esteem maintenance mechanisms. Personality and Social Psychology Review. 2000;4(4):290-9. doi.org/10.1207/S15327957PSPR0404_1.
23. Eslami M, Alhosseini M N, Ezabad R R. The effect of precise and imprecise of normative feedback on learning continuous timing task .Journal of Sport Management and Motor Behavior. 2015; 12(23), 157-174. [In Persian]

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]

24. Tahmasbi F, Naghdi Fathabadi A. Mediating Role of Self-Esteem in Impact of Normative Feedback on Badminton Service Skill Learning. Sport Psychology Studies. 2018;7(23):205-18. [In Persian]

© 2022 The Author(s). Published by Isfahan University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

[Downloaded from rbs.mui.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.48305/21.4.753]