



Original Article

The Effect of Hopping Exercises on Dribbling Speed and Metacognitive Skills in Children Attending Football Schools in Turkey

Bahareh Bageshlooy Afshar^{*1} , Saman Sohrabi² 



Citation: Bageshlooy Afshar, B., Sohrabi, S. The effect of hopping exercises on dribbling speed and metacognitive skills in children attending football schools in turkey. Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology, 2024; 4(2): 1-7.

 10.22034/ijmbssp.2024.485421.1110

○ **Received:** 24 June 2024
 ● **Revised:** 4 August 2024
 ● **Accepted:** 8 August 2024
 > **Published:** 14 September 2024

*1. Sport sciences research institute
 Tehran, iran. (Corresponding
 Author).
 E-mail: afsharbahareh@outlook.com

2. Sami sport football club, Tehran, Iran.
 E-mail: b.bageshlooyafshar@gmail.
 com

Abstract

This study aimed to examine the effectiveness of hopping exercises on improving dribbling speed and metacognitive skills in children attending football schools in Turkey. Thirty boys aged 7-10 years in Ankara were selected. The study employed a quasi-experimental design with pre- and post-tests across two groups. Children's metacognitive abilities were assessed using the Metacognition Questionnaire for Children and Adolescents (MCQ-C). The football dribbling test, including the number of steps between ball contacts, head and eye position, ball control, and movement speed. Scores with 10–16 indicating adequate to excellent dribbling ability. Participants in the experimental group completed an 8-week hopping program. Exercises were performed with repetitions and rest periods of 2 minutes between sets and exercises. The program consisted of three sessions per week, with a total of 70 to 130 foot contacts per session. Exercise speed was set at 2 Hz based on previous research and regulated with a metronome. Hypotheses were tested using analysis of covariance (ANCOVA), and data were analyzed with SPSS version 21 at a significance level of $p \leq 0.05$. Results indicated that eight weeks of hopping exercises significantly improved dribbling skills and metacognitive abilities in the experimental group ($p < 0.05$), whereas no significant changes were observed in the control group ($p > 0.05$). These findings suggest that hopping exercises can enhance both football dribbling skills and metacognitive abilities in children.

Keywords: Hopping exercises, Metacognitive skills, Football schools

مقاله پژوهشی

اثربخشی تمرینات هایپینگ بر بهبود سرعت مهارت دریبل و دانش فراشناختی کودکان مدارس فوتبال کشور ترکیه

بهاره بگشلی افشار^{۱*} ، سامان سهرابی^۲

چکیده

این مطالعه با هدف بررسی اثربخشی تمرینات پرش بر بهبود سرعت دریبل و مهارت‌های فراشناختی در کودکانی که در مدارس فوتبال ترکیه تحصیل می‌کنند، انجام شد. سی‌پسر ۷ تا ۱۰ ساله در آنکارا انتخاب شدند. این مطالعه از یک طرح شبه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه استفاده کرد. توانایی‌های فراشناختی کودکان با استفاده از پرسشنامه فراشناخت برای کودکان و نوجوانان (MCQ-C) ارزیابی شد. آزمون دریبل فوتبال، شامل تعداد گام‌ها بین تماس‌های توپ، موقعیت سر و چشم، کنترل توپ و سرعت حرکت. نمرات ۱۰ تا ۱۶ نشان دهنده توانایی دریبل کافی تا عالی است. شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش یک برنامه ۸ هفته‌ای پرش را تکمیل کردند. تمرینات با تکرارها و دوره‌های استراحت ۲ دقیقه‌ای بین ست‌ها و تمرینات انجام شد. این برنامه شامل سه جلسه در هفته بود که در مجموع ۷۰ تا ۱۳۰ تماس پا در هر جلسه بود. سرعت تمرین بر اساس تحقیقات قبلی روی ۲ هرتز تنظیم و با مترونوم تنظیم شد. فرضیه‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس (ANCOVA) مورد آزمون قرار گرفتند و داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ در سطح معنی‌داری $p \geq 0.05$ تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که هشت هفته تمرینات هایپینگ به طور معنی‌داری مهارت‌های دریبل و توانایی‌های فراشناختی را در گروه آزمایش بهبود بخشید ($p > 0.05$). در حالی که هیچ تغییر معنی‌داری در گروه کنترل مشاهده نشد ($p < 0.05$). این یافته‌ها نشان می‌دهد که تمرینات هایپینگ می‌تواند هم مهارت‌های دریبل فوتبال و هم توانایی‌های فراشناختی را در کودکان افزایش دهد.

واژه‌های کلیدی: تمرین هایپینگ، دانش فراشناختی، مدارس فوتبال

○ تاریخ دریافت: ۴ تیر ۱۴۰۳
 ● تاریخ بازنگری: ۱۴ مرداد ۱۴۰۳
 ● تاریخ پذیرش: ۱۸ مرداد ۱۴۰۳
 ● تاریخ انتشار: ۲۴ شهریور ۱۴۰۳
 ۱. پژوهشگاه تربیب بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).
 E-mail: afsharbahareh@outlook.com
 ۲. باشگاه فوتبال سامی اسپورت.
 E-mail: b.bageshlooyafshar@gmail.com

مقدمه

هیچ ورزشی در دنیا همچون فوتبال محبوبیت ندارد. در سراسر دنیا، در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه و در بین اقشار مختلف، در هر جنس، هر وضعیت اجتماعی و اقتصادی همه از فوتبال سخن می‌گویند. آن را تماشا یا بازی می‌کنند. بزرگان این رشته در سطح جهان از نخبگان سیاسی، اجتماعی، مهندسی و اقتصادی بسیار مشهورتر هستند (۱). با نگاهی به روند تکاملی و پیشرفت این رشته ورزشی در میابیم که آموزش صحیح، اصولی و علمی در بعضی از کشورها باعث پیشرفت قابل توجه آن شده است؛ در حالی که نباید تحقیقات و پژوهش‌های علمی پژوهشگران و متخصصان تربیت بدنی را در نظر دور داشت؛ چرا که همواره با تلاش زیاد خود، هر روزه رو شها و راهبردهای نوینی را ابداع می‌کنند (۲). به نحوی که از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی تیم‌های ملی آمریکای جنوبی

به منظور آماده سازی خود برای شرکت در تورنمنت‌های مهم بین‌المللی از وجود متخصصان در حیطه‌های گوناگون چون؛ روانشناسی، تغذیه و فیزیولوژی استفاده کردند. بدان‌سان که در سال‌های اخیر بیشتر باشگاه‌های حرفه‌ای در پی حفظ برتری رقابتی خود، متخصصان علوم ورزشی را به استخدام در آورده‌اند (۳).

از شاخه‌های مهم علوم ورزشی که پیشرفتی شگرف داشته‌اند، می‌توان به رفتار حرکتی اشاره کرد. به موازات توسعه و پیچیدگی مهارت‌های ورزشی، علم تقویت حرکات ورزشی نیز دستخوش تحولات زیادی شده است و در این راستا کمک شایانی به بهبود حرکات ورزشی و سرانجام بهبود کیفی مهارت‌ها شده است. مهارت در فوتبال امروزی نقش اساسی و تعیین‌کننده‌ای دارد؛ به نحوی که بازیکنان هرگاه بتوانند به خوبی توپ را تحت کنترل درآورند و دریبل‌بزنند یا بتوانند با سرعت زیاد به توپ ضربه وارد

در لیگ های مختلف و حتی سرمایه آینده فوتبال جهان خواهند بود پردازیم.

روش شناسی

جامعه و نمونه آماری

در این پژوهش پسران مدارس فوتبال شهر آنکارا (کشور ترکیه) ۳۰ نفر دامنه سنی ۷-۱۰ سال انتخاب شدند. این پژوهش از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون و پس آزمون در ۲ گروه (۱: کنترل ۲: تمرین هایپینگ) انجام شد.

ابزار

اطلاعات مورد نیاز در پژوهش حاضر از روش های اینترنتی، کتابخانه ای و مقالات موجود استفاده شد. ابتدا در یک جلسه تمام روند پژوهش (فعالیت بدنی و نمونه گیری) همراه با اهداف آن و نیز خطرات احتمالی به آزمودنی ها توضیح داده و اطلاعات دموگرافیک آنها همراه با رضایتنامه کتبی داوطلبانه از والدین آن ها اخذ شد. ضربان قلب از روی ضربان سنج با استفاده از فرمول (۲۲۰-سن) یادداشت شد. قبل و بعد از ۸ هفته تمرین و نمونه ها (مولفه های آنروپومتریک و ترکیب بدنی) از آزمودنی ها گرفته شد. برای اندازه گیری شدت تمرین از فرمول ضربان قلب کارونن استفاده شد (۱۲).

برای ارزیابی ویژگی فراشناختی کودکان از پرسشنامه فراشناخت باکو و همکاران (MCQ-C) استفاده شد که یک پرسشنامه جهت بررسی فراشناخت کودکان و نوجوانان می باشد و در بازه ی سنی ۷ تا ۱۷ سال دارای روایی و پایایی داخلی و خارجی می باشد. آزمون حاضر شامل یک پرسشنامه ۲۴ سوالی در ۴ خرده مقیاس شامل فرانگری منفی، فرانگری مثبت و باورهای مربوط به خرافه و تئیه وهمینطور بازیابی شناختی (آگاهی از افکار خود)، جهت سنجش باورهای فراشناختی کودکان می باشد. پرسشنامه حاضر شامل یک مقیاس لیکرتی ۴ ارزشی می باشد که از امتیاز ۱ (موافق نیستم) تا امتیاز ۴ (کاملاً موافقم) نمره گذاری شده است. نمره ۲۴ نمره حداقلی و نمره ۹۶ نمره حداکثری کودکان می باشد و نمره بالاتر نشان دهنده نمره فراشناختی پایین تر می باشد (۶).

آزمون دریل فوتبال (ویژه سرعت و کنترل توپ) این آزمون میزان مهارت در فوتبال را براساس شاخصه هایی مانند تعداد گامهای برداشته شده بین هر تماس با توپ، وضعیت سر و چشم، میزان وضعیت توپ و سرعت حرکت میسجد. دامنه نمره بین ۰ تا ۱۶ به دست می آید. نمره ۱۰ تا ۱۶ نشان دهنده مناسب و عالی بودن توانایی در دریل فوتبال است، که به عنوان مرحله پیشرفته در این تکلیف معرفی شده است.

روش اجرا

آزمودنی های گروه تجربی در یک برنامه ۸ هفته ای هایپینگ که شامل هایپینگ به طرفین، هایپینگ به جلو و عقب، هایپینگ با حرکت به سمت جلو، هایپینگ به شکل مربع، هایپینگ به صورت زیگزاگ و هایپینگ بود (۱۳).

آوردند، در پیروزی و تعیین نتیجه بازی نقش اساسی را ایفا می کنند مهارت ها تحت تاثیر عوامل مختلفی همچون؛ قدرت، سرعت، چابکی، آمادگی روانی قرار دارد (۳). ارائه برنامه های مداخله ای برای بهبود مهارت ها عموماً به صورت سنتی بوده است. اما امروزه تحقیقات به سمت شیوه های مدرن رفته و راهی برای مربیان و کاردرمان ها برای کودکان با و بدون اختلال فراهم کرده است. در این بین مینوان به تمرینات هایپینگ اشاره کرد.

تمرینات هایپینگ شکل اصلاح شده و نسبتاً تعدیل یافته تمرینات پلايومتریک است، نوعی تمرینات با چرخه کشش-کوتاه شدن هستند (۸-۹) و در اندازه گیری کیفیت سطح اجرای ورزشکار به وسیله تحریک عضلات و فشار وارده به مفصل در طول رویدادهای ورزشی کاربرد دارند (۱۰). هایپینگ یک روش تمرینی دینامیک برای اندام تحتانی است و دارای ماهیتی چندگانه از قدرت عضلانی، هماهنگی عصبی عضلانی، ثبات مفصل، تعادل و حس عمقی مفصل است که شامل انقباض اکسنتریک و کانسنتریک متعاقب آن میباشد. تمرینات هایپینگ با یک کشش اولیه انفجاری عضله میتواند کارایی عصبی را بهبود بخشد و در نتیجه اجرای عصبی عضلانی را افزایش دهد. تمرین هایپینگ میتواند با تغییرات داخل سیستم عصبی-عضلانی به فرد اجازه دهد تا کنترل بهتری روی عضله منقبض شونده و سیزدسیست های خود داشته باشد و به این ترتیب نیروی بیشتری در غیاب تطابق تیب شناختی عضله مهیا گردد (۸). نقش تمرینات هایپینگ در بهبود اجرای مهارت های عملکردی ورزشکاران و سطوح ترکیب بدنی نیز از سوی برخی محققان مورد توجه قرار گرفته است (۱۱). اصطلاح شناخت به فرایندهای درونی ذهنی یا راههایی که در آنها اطلاعات پردازش میشوند گفته میشود. شناخت به فرایندهایی اشاره دارد که افراد به کمک این یاد میگیرند، فکر میکنند و به یاد می آورند (۲۸). عملکرد شناختی در واقع شامل مجموعه فعالیت هایی است که ذهن را درگیر میکنند و با مؤلفه هایی همچون هوش، سرعت پردازش و حافظه سروکار دارد (۴).

همچنین فرا شناخت مفهومی چند وجهی و در بر گیرنده ی دانش، باورها، فرایندها و راهبردهایی است که شناخت را ارزیابی و بر آن نظارت و یا آن را کنترل می کنند (۲۸). گزارش مطالعات صورت گرفته نشان می دهد کودکانی که مشکلاتی در سازماندهی حسی و تعادل دارند احتمالاً ناشی از کندی پردازش اطلاعات است؛ زیرا توانایی پردازش اطلاعات نقش مهمی در شناخت دارند (۵).

در حال حاضر با توجه به اهمیت و پیشرفت فرایندهای فوتبال در کشور ها و گرایش کودکان به سمت فوتبال حرفه ای و از آنجایی که به اثر بخشی تمرینات ورزشی بر بهبود مهارتها و همچنین فراشناخت کودکان کمتر پرداخته شده است. از این رو ضروری دانستیم تا در این مطالعه، به تاثیر تمرینات ورزشی هایپینگ بر فاکتورهای فرا شناختی و سرعت مهارت دریل فوتبال کودکانی که در بالاترین سطح مدارس فوتبال در شهر آنکارا بازی می کنند و سرمایه های اصلی تیم های مختلف فوتبال کشور ترکیه

جدول ۱. توصیف ویژگی‌های آزمودنی‌ها

میانگین	انحراف استاندارد	حداکثر	حداقل
سن (سال)	۸,۵۰	۱,۷۹	۷
قد (سانتی متر)	۱۴۵,۲۵	۱۵,۹۶	۱۲۴
وزن (کیلوگرم)	۲۸,۵۰	۱۵,۷۵	۲۸
شاخص توده بدن	۱۴,۱۰	۲,۶۴	۱۳

جدول ۲ نتایج آزمون تحلیل کوواریانس را در نمره های پس آزمون دو گروه تجربی و کنترل نشان می دهد. نتایج آزمون فوق نشان داد که با کنترل نمرات پیش آزمون رشد فراشناختی (رابطه ۳۹,۶ درصدی) و بر اساس نمره آماری تفاوت معناداری در بین نمره های پس آزمون دو گروه تجربی و کنترل مشاهده می شود. در واقع تفاوت نمرات پس آزمون این دو گروه پس از کنترل نمرات پیش آزمون، معنادار است. جدول فوق همچنین نشان میدهد که ۴۸,۷ تغییرات ایجاد شده بین دو گروه تجربی و کنترل ناشی از مداخله ۹۸,۲ درصد اطمینان میتوان بیان کرد که تمرینات هاپینگ فربخش بوده و باعث بهبود نمرات رشد فراشناختی گروه تجربی در پس آزمون نسبت به گروه کنترل شده است. همچنین ضریب آلفای کرونباخ ۰,۸ برای این مطالعه حکایت از پایایی خوب پرسشنامه دارد.

جدول ۳ نتایج آزمون تحلیل کوواریانس را در نمره های پس آزمون دو گروه تجربی و کنترل نشان می دهد. نتایج آزمون فوق نشان داد که با کنترل نمرات پیش آزمون دربیال فوتبال (رابطه ۳۷,۱ درصدی) و بر اساس نمره آماری تفاوت معناداری در بین نمره های پس آزمون دو گروه تجربی و کنترل مشاهده می شود. در واقع تفاوت نمرات پس آزمون

(۱۵). آزمودنی‌ها به ترتیب و با تکرار طوری که بین هر ست تمرین و بین هر تمرین ۲ دقیقه استراحت کردند و سپس تمرینات را انجام دادند (۱۶). این پروتکل تمرینی شامل سه جلسه در هفته با دامنه حجم تمرینی ۷۰ تا ۱۳۰ تماس پا با زمین است (۱۷-۱۸). سرعت انجام تمرینات با توجه به تحقیقات قبلی ۲ هرتز در نظر گرفته شد که توسط یک مترونوم ریتم با همان سرعت انجام تمرینات تنظیم می‌شد. شدت تمرین در هفته‌ها با افزایش تعداد تمرین و همچنین محدود کردن دست‌ها یعنی از حالت آزاد به دست‌ها روی سینه و سپس دست‌ها پشت سر افزایش خواهد یافت (۱۹-۲۰). پیشرفت تمرینات به این صورت است که که ابتدا اشکال مختلف تمرین به صورت دو پا و در هفته های بعد با به دست آوردن قابلیت اجرا به صورت یک پا انجام شد.

تجزیه و تحلیل آماری

در مطالعه حاضر آمار توصیفی داده ها با کمک شاخص های گرایش به مرکز (مانند: میانگین و انحراف استاندارد) توصیف شد و در بخش آمار استنباطی با استفاده از آزمون کولوگروف-اسمیرنوف، پیش فرض نرمال بودن توزیع داده ها و آزمون لوین، پیش فرض تجانس واریانس گروه ها مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین به منظور آزمون فرضیه های پژوهش از آزمون کوواریانس استفاده شد. یافته های تحقیق با نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ در سطح معنیداری $p \geq 0,05$ تحلیل شد.

نتایج

توصیف آماری ویژگی‌های آزمودنی‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. در ادامه تحلیل متغیرهای تحقیق در وضعیت پایه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس در گروه های کنترل و تجربی در رشد فراشناختی

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	P	Eta Square	توان آماری
رشد فراشناختی	پیش آزمون	۲۳۵,۳۱۴	۱	۲۳۵,۳۱۴	۶,۷۵۰	۰,۰۱۵	۳۹,۶	۹۳,۴
	گروه	۹۰۸۱,۰۱۵	۱	۹۰۸۱,۰۱۵	۲۶۰,۵۰۰	۰,۰۰۰	۴۸,۷	۹۸,۲
	خطا	۹۴۱,۲۲۰	۲۷	۳۴,۸۶۰				
	کل	۱۳۳۱۰۸	۳۰					

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس در گروه های کنترل و تجربی در دربیال فوتبال

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	P	Eta Square	توان آماری
دربیال فوتبال	پیش آزمون	۲۱۸,۱۳۴	۱	۲۲۱,۲۱۶	۵,۴۱۶	۰,۰۱۲	۳۷,۱	۹۱,۲۹
	گروه	۸۹۰۱,۱۵۳۰۱۵	۱	۸۹۰۱,۰۱۵	۲۲۱,۲۶۳	۰,۰۰۱	۴۶,۱۹	۸۱,۱۹
	خطا	۸۲۹,۱۰۱	۲۵	۳۴,۸۶۰				
	کل	۹۹۴۸,۱۳۴	۲۷					

نتیجه‌گیری

همچنین نتایج نشان داد که هشت هفته تمرین در هر گروه تجربی باعث بهبود معنی دار در سرعت دریبلینگ (۶۸٪) شد. همان طور که قبلاً نیز توضیح داده شد، هیچ کدام از تحقیقات قبلی عوامل مهارتی را اندازه گیری نکرده بودند. از این رو، امکان مقایسه تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات قبلی وجود نداشت. بطور کلی با توجه به نتایج تحقیق حاضر میتوان نتیجه گرفت که تمرین هایپینگ میتواند باعث بهبود فراشناختی و بهبود مهارت دریبل فوتبال در کودکان شود.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

مشارکت نویسندگان

هر دو نویسنده مشارکت یکسانی داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تقدیر و قدردانی

از تمامی افرادی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

این دو گروه پس از کنترل نمرات پیش آزمون، معنادار است. جدول فوق همچنین نشان می‌دهد که ۴۶،۱۹ تغییرات ایجاد شده بین دو گروه تجربی و کنترل ناشی از مداخله ۸۱،۱۹ درصد اطمینان میتوان بیان کرد که تمرینات هایپینگ مبرخشی بوده و باعث بهبود نمرات دریبل فوتبال گروه تجربی در پس آزمون نسبت به گروه کنترل شده است.

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر تمرینات هایپینگ بر ویژگی‌های فراشناختی و دریبل فوتبال کودکان فوتبالیست شهر آنکارا بود. نتایج تحقیق حاضر از کاربرد این روش مداخله ای به عنوان یک روش مداخله مفید برای بهبود فرایندهای فراشناختی کودکان حمایت می‌کند. زمانی که نمرات پیش آزمون دو گروه تجربی و کنترل را بررسی می‌کنیم، مشاهده میشود که این نمرات در پیش آزمون تفاوت معناداری ندارند؛ اما تفاوت نمرات فراشناختی در مرحله پس آزمون نشان از بهبود نمرات فراشناختی در گروه تجربی می‌باشد. نمرات گروه کنترل نیز علی‌رغم اینکه در مداخله شرکت نداشتند، بهبود یافت اما از لحاظ آماری معنادار نبود. بهبود عملکرد فراشناختی در گروه کنترل احتمالاً به این دلیل بود که این گروه با وجود اینکه در مداخله هایپینگ شرکت نمی‌کردند اما در سایر مداخلات آموزشی روتین و روزانه در مدارس و خانه شرکت داشتند. کارنی و همکاران (۱۹۹۹) نشان دادند که انتظار می‌رود گروه کنترل حداقل دست آوردهایی را در توانایی‌های فراشناختی کسب کنند (۲۱). برنامه تمرینات هایپینگ ارائه شده در این تحقیق میتواند به عنوان مداخله ای مناسب به همراه مداخلات دیگر در بهبود توانایی‌های فراشناختی کودکان عمل کند. به دلیل اینکه مداخله هایپینگ بر تمامی فاکتورهای فراشناختی تاثیر گذاشته است، به نظر می‌رسد که نتیجه یک بهبود و افزایش واقعی در کل فراشناخت کودکان باشد. نتایج تحقیق حاضر با مطالعه مورنو و همکاران (۲۰۰۵)، سانگ و همکاران (۲۰۱۴)، هاموند و همکاران (۲۰۱۴)، استراکر و همکاران (۲۰۱۵) همخوانی دارد. کاربردهای احتمالی برنامه هایپینگ در افزایش توانایی فراشناختی کودکان شامل ماهیت و تحریک دیداری و شنیداری میشود. کودکان با قرار گرفتن در پروتکل هایپینگ سعی میکنند خود را با آن وفق دهد و تعامل سازنده ای نیز برقرار کنند و محدودیت‌های دنیای واقعی را از پیشرو بردارند، بازخورد شفاف و فوری و انعطاف پذیری زیاد در زمانبندی و ساختار برنامه، احساس افزایش توانایی فیزیکی و بدنی و خودپنداره مثبت فرد نسبت به خود، افزایش ترشح هورمون دوپامین در مغز و ایجاد احساس هیجان، انرژی، شادی، نشاط و انگیزه و کاهش افسردگی است (۲۶). همچنین می‌توانند با انجام تمرینات ورزشی علاوه بر ارتقای کارایی فیزیکی و سلامتی خود، با محیط و دیگران ارتباط مثبت و مفید بیشتری برقرار نموده و با ابراز خود و احساسات خود هویتشان را شکل بدهند و فرایندهای فراشناختی شان توسعه یابد (۲۷).

References

1. aghiebegi H. A study and comparison of some anthropometric and physiological characteristics of youth football players of Isfahan in different playing positions [Master's thesis]. Ardabil: Faculty of Literature and Humanities, Department of Physical Education and Sport Sciences, Mo-haghegh Ardabili University; 2006.
2. Ahola S, Hatfield B. Sport psychology: A psychosocial approach. Translated by Falahy F, Hajilo A. Tehran: Physical Education Organization Press; 2002.
3. Ostojic JM. Characteristics of elite and non-elite Yugoslav soccer players: Correlation of success. *J Sports Sci Med.* 2003;2:34–35.
4. Zarei J, Taheri H, Sohrabi M, Ghasemi A. Effect of individual, group, and cooperative special practices on the cognitive function of children aged 9–12 years with developmental coordination disorder. *Iran J Psychiatry Clin Psychol.* 2016;22(3):188–199.
5. Roulstone S, Wren Y, Bakopoulou I, Goodlad S, Lindsay G. Exploring interventions for children and young people with speech, language and communication needs: A study of practice. London; 2012.
6. Homayounnia M, Sheikh M, Hemayattalab R, Shahrbanian S. The effectiveness of environmental capability (affordance) on visual perception and balance in children with mental disorders. *Motor Behavior.* 2017;9(30):152–182. [Persian]
7. Johnstone A, Hughes AR, Janssen X, Reilly JJ. Pragmatic evaluation of the Go2Play Active Play intervention on physical activity and fundamental movement skills in children. *Prev Med Rep.* 2017;3(2):10–19.
8. Tvetter AT, Holm I. Influence of thigh muscle strength and balance on hop length in one-legged hopping in children aged 7–12 years. *Gait Posture.* 2010;32(2):259–262.
9. Wilmore JH, Costill DL. Exercise physiology and physical activity. Vol. 1. Translated by Zia M, Rahmani N, Rajabi H, Aghaalinejad H, Eslami F. Tehran: Mobtakeran; 1999.
10. Buchanan AS, Docherty CL, Schrader J. Functional performance testing in participants with functional ankle instability and in a healthy control group. *J Athl Train.* 2008;43(4):342–346.
11. Huang PY, Lin CF. Effects of balance training combined with plyometric exercise in postural control: Application in individuals with functional ankle instability. In: 6th World Congress of Biomechanics (WCB 2010), Singapore, August 1–6, 2010. Berlin: Springer; 2010. p. 232–235.
12. Sheikholeslami-Vatani D, Rostamzadeh N. Changes in appetite-dependent hormones and body composition after 8 weeks of high-intensity interval training and vitamin D supplementation in sedentary overweight men. *Front Nutr.* 2022;9:93.
13. Karimizadeh Ardakani M, Alizadeh MH, Ebrahimi Takamjani E. The effect of Barre au sol on body composition and flexibility of non-athletic women. *Contemp Stud Sport Manag.* 2013;2(4):139–151.
14. Ageberg E, Zätterström R, Fridén T, Moritz U. Individual factors affecting stabilometry and one-leg hop test in 75 healthy subjects aged 15–44 years. *Scand J Med Sci Sports.* 2001;11(1):47–53.
15. Caffrey E, Docherty CL, Schrader J, Klossner J. The ability of four single-limb hopping tests to detect functional performance deficits in individuals with functional ankle instability. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(11):799–806.
16. Reid A, Birmingham TB, Stratford PW, Alcock GK, Giffin JR. Hop testing provides a reliable and valid outcome measure during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Phys Ther.* 2007;87(3):337–349.

17. Painter MA. Developmental sequences for hopping as assessment instruments: A generalizability analysis. *Res Q Exerc Sport*. 1994;65(1):1–10.
18. Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, Cheatham CC, Michael TJ. The effects of a 6-week plyometric training program on agility. *J Sports Sci Med*. 2006;5(3):459.
19. Rantalainen T, Hoffren M, Linnamo V, Heinonen A, Komi PV, Avela J, Nindl BC. Three-month bilateral hopping intervention is ineffective in initiating bone biomarker response in healthy elderly men. *Eur J Appl Physiol*. 2011;111(9):2155–2162.
20. Dyhre-Poulsen PO, Simonsen EB, Voigt MI. Dynamic control of muscle stiffness and H reflex modulation during hopping and jumping in man. *J Physiol*. 1991;437(1):287–304.
21. Carney N, Chestnut RM, Maynard H, Mann NC, Patterson P, Helfand M. Effect of cognitive rehabilitation on outcomes for persons with traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*. 1999;14:277–307.
22. Moreno J, Saldaña D. Use of a computer-assisted program to improve metacognition in persons with severe intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2005;26(4):341–357.
23. Song H, Kim J, Lee KM. Virtual vs. real body in exergames: Reducing social physique anxiety in exercise experiences. *Comput Hum Behav*. 2014;36:282–285.
24. Hammond J, Jones V, Hill EL, Green D, Male I. An investigation of the impact of regular use of the Wii Fit to improve motor and psychosocial outcomes in children with movement difficulties: a pilot study. *Child Care Health Dev*. 2014;40(2):165–175.
25. Straker L, Howie E, Smith A, Jensen L, Piek J, Campbell A. A crossover randomized controlled trial of the impact of active video games on motor coordination and perceptions of physical ability in children at risk of developmental coordination disorder. *Hum Mov Sci*. 2015;42:146–160.
26. Aliakbari A, Ebrahimimoghadam M. The impact of virtual reality technology on the psychological disorders of cancer patients. *J Mil Care Sci*. 2016;4(1):49–57. [Persian]
27. Latino F, Tafuri F. Physical activity and cognitive functioning. *Medicina*. 2024;60(2):216.
28. Alizadeh A, Najafzadeh MR, Janani H, Moghaddam JB. Investigating the structural relationships between cognitive and metacognitive dimensions with physical performance among children. *Shenakht J Psychol Psychiatry*. 2024;11(3):43–53. [Persian]