

## تأثیر مداخله لیوان چینی بر اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی دانش‌آموزان

آتنا روحی<sup>۱</sup>، شهزاد طهماسبی بروجنی<sup>۲</sup>، و علی اکبر جابری مقدم<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۰۸

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر لیوان چینی بر اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی دانش‌آموزان دختر انجام شد. تعداد ۵۵ دانش‌آموز دختر ۱۰ تا ۱۲ ساله از مدارس شهرستان قائم‌شهر به صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسش‌نامه ارزیابی اعتمادبه‌نفس آیزینگ و دستگاه هماهنگی دودستی مدل ۳۲۵۳۲ ساخت شرکت لافایت بود. شرکت‌کنندگان پس از انجام پیش‌آزمون به دو گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند. گروه آزمایش به مدت ۳۶ جلسه (سه جلسه در هفته) به انجام تمرین‌های لیوان چینی پرداختند. در پایان هفته چهارم، هشتم و دوازدهم، اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی آن‌ها همانند پیش‌آزمون ارزیابی شد. نتایج نشان داد که اعتماد به‌نفس و هماهنگی دودستی گروه تحت‌مداخله در مقایسه با پیش‌آزمون و گروه کنترل بهبود معناداری داشت؛ بنابراین، باید گفت که لیوان چینی ورزشی تک‌بعدی نیست که تنها مهارت‌های مهم فیزیکی همانند هماهنگی بین چشم و دست را تقویت کند، بلکه اعتمادبه‌نفس را نیز تقویت خواهد کرد.

**کلیدواژه‌ها:** مداخله حرکتی، آیزینگ، پردازش اطلاعات، سیستم‌های پویا.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

۱. کارشناس ارشد یادگیری و کنترل حرکتی دانشگاه تهران

۲. دانشیار رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)

Email: shahzadtahmaseb@ut.ac.ir

۳. استادیار رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی ریال دانشگاه تهران

## مقدمه

اعتمادبه‌نفس، احساس ارزش، درجه تصویب، تأکید، پذیرش و ارزشمندی است که شخص نسبت به خویش دارد. اعتمادبه‌نفس زاینده زندگی اجتماعی و ارزش‌های آن است و در تمامی فعالیت‌های روزانه انسان به‌نوعی جلوه‌گر است و بدین‌شکل از مهم‌ترین جنبه‌های شخصیت و تعیین‌کننده ویژگی‌های رفتاری انسان است (بهاردواج و تلس؛ ۲۰۱۷). کوپر اسمیت<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) اعتمادبه‌نفس را قضاوتی شخصی از ارزشمندی فرد می‌داند که به‌صورت تجربه ذهنی موجود است و با رفتار کلامی و غیرکلامی منتقل می‌شود. مک‌ایولی و کورنیا<sup>۲</sup> (۱۹۹۲)، نیز اعتمادبه‌نفس را ارزیابی مداومی که شخص نسبت به ارزشمندی خود دارد تعریف می‌کند. در تعاریف یادشده، نکته‌ای که اهمیت دارد، تعریف اصطلاح «ارزیابی» است. عمدتاً در روان‌شناسی ارزیابی به فرایندی اطلاق می‌شود که در آن، فرد عملکرد و ظرفیت‌های خود را با توجه استانداردها، ارزش‌ها و رسیدن به اهداف غایی‌اش بررسی می‌کند. از آنجایی که اعتمادبه‌نفس قطعی‌ترین عامل در روند رشد روانی فرد محسوب می‌شود، اثرهای برجسته‌ای در جریان فکری، احساسات، تمایلات، ارزش‌ها و هدف‌های وی دارد. هر اندازه که فرد در کسب اعتمادبه‌نفس دچار شکست شود، دستخوش اضطراب، تزلزل روانی و بدگمانی از خود، حقیقت‌گریزی و احساس فقدان کفایت از زندگی می‌شود. فردی که از احساس خودارزشمندی بالایی برخوردار است، به‌راحتی می‌تواند با تهدیدها و وقایع اضطراب‌آور زندگی بدون تجربه برانگیختگی منفی و ازهم‌پاشیدگی روانی مقابله کند (ارتل و همکاران، ۲۰۱۷). از بین رویکردهای نوین روان‌شناختی در رابطه با اعتمادبه‌نفس، بندورا<sup>۳</sup> بر

رویکرد یادگیری اجتماعی تأکید می‌ورزد. یادگیری از طریق مشاهده یا نمونه، به‌جای تقویت مستقیم، ویژگی برجسته نظریه بندورا است. در رویکرد بندورا، شخصیت، خود مجموعه‌ای از فرایندها و ساختارهای شناختی‌ای است که به فکر و ادراک مربوط می‌شوند. دو جنبه مهم شخصیت، تقویت خود و کارایی شخصی هستند. در نظام بندورا، منظور از کارایی شخصی، احساس‌های شایستگی، کفایت و قابلیت در کنار آمدن با زندگی است. اعتمادبه‌نفس، عزت‌نفس و خودباوری در نظام یادگیری اجتماعی بندورا، در کارایی شخصی متجلی می‌شوند. افرادی که کارایی شخصی بالایی دارند، اعتقاد دارند وقتی که با مسائل و شرایطی روبه‌رو می‌شوند، موفق عمل می‌کنند و به نتیجه مطلوبی می‌رسند و به توانایی‌های خود اطمینان بیشتری دارند. اغلب روان‌شناسان بر این باور هستند که روحیه خودباوری، اتکا و اعتمادبه‌نفس در دوره‌های از رشد و تکامل انسان شکل می‌گیرد که تقریباً شامل سنین کودکی و نوجوانی می‌شود. در دوره سنی ذکرشده، افراد آموزش‌وپرورش را در مدارس آغاز می‌کنند. به‌همین دلیل، تقویت اعتمادبه‌نفس در کودکان و نوجوانان از ضروری‌ترین امور محسوب می‌شود. یکی از راه‌های مؤثر در افزایش اعتمادبه‌نفس کودکان، فعالیت‌های فیزیکی هستند. ورزش سبب ایجاد احساس کفایت و کارایی فرد می‌شود که می‌تواند به افزایش اعتمادبه‌نفس منجر شود. یکی از معضلات جامعه ما این است که افراد خلاق و مبتکر به‌دلیل بی‌بهره‌بودن از اعتمادبه‌نفس کافی قدرت ابراز تفکرات نو و ابداع‌های تازه خویش را ندارند. فعالیت فیزیکی و ورزش تأثیرات مثبتی بر جنبه‌های روانی افراد مانند عزت‌نفس، اضطراب و خلق دارند؛ اما با توجه به تعداد زیاد دانش‌آموزان و امکانات کم مدرسه نمی‌توان هر

4. Ertl  
5. Bandura

1. Bhardwaj & Telles  
2. Cooper Smith  
3. McAuley & Courneya

سرعت و تمرکز را تقویت کند؛ بلکه اعتمادبه‌نفس، کار گروهی و روحیه ورزشکارانه را نیز تقویت خواهد کرد (لی، کلمن، رانسدل و ایروین،<sup>۳</sup> ۲۰۱۴). در این راستا، پژوهش‌های پیشین اثبات کرده‌اند که ۱۳ هفته تمرین هوازی (والترز و مارتین،<sup>۴</sup> ۲۰۰۰) و فعالیت ورزشی منظم موجب بهبود اعتمادبه‌نفس دانش‌آموزان می‌شود (کروژده، ۲۰۱۳).

لیوان چینی به توسعه مهارت‌های حرکتی، الگودهی، تمرکز، توجه و هماهنگی حرکتی که در بسیاری از ورزش‌ها استفاده می‌شوند، کمک می‌کند (لی، ۲۰۱۱). یکی از ویژگی‌های اساسی تمام حرکات، هماهنگی<sup>۵</sup> است و هماهنگی عاملی ضروری برای رسیدن به هدف حرکت است. وقتی اندامی مانند دست برای گرفتن یک شیء حرکت می‌کند، بین عضلات، مفاصل درگیر در حرکت و اعصاب حسی - حرکتی باید هماهنگی ظرفی وجود داشته باشد تا فرد قادر به عمل گرفتن باشد (سویینن و کارسون،<sup>۶</sup> ۲۰۰۲). هماهنگی عبارت است از ادغام سیستم عصبی - عضلانی که سبب ایجاد حرکت صحیح، ظریف و هماهنگ می‌شود. یک دیدگاه سودمند در مورد هماهنگی این است که هماهنگی در سطوح چندگانه‌ای از سطوح ادراکی - شناختی<sup>۷</sup> (سطوح بالاتر) تا سطوح عصبی - عضلانی (سطوح پایین‌تر) شکل می‌گیرد (سویینن<sup>۸</sup> و همکاران، ۱۹۹۷).

تروی<sup>۹</sup> (۱۹۹۰) تعریف خود را از هماهنگی این‌طور بیان کرده است: هماهنگی، یعنی طرح‌یابی بدن و اندام‌ها در ارتباط با اشیا و رخداد‌های محیطی. این تعریف شامل دو قسمت است که توجه بیشتر به هریک اهمیت دارد. این تعریف مشخص می‌کند که هماهنگی موجب درگیری الگوهای حرکت بدن و اندام‌ها می‌شود.

نوع فعالیتی را که به امکانات و منابع مالی زیادی نیاز دارد، اجرا کرد. از جمله فعالیت‌هایی که می‌توان با صرف هزینه و امکانات کم به‌اجرا گذاشت، لیوان چینی است (لی، ۲۰۱۱). در سال ۱۹۸۰ در جنوب کالیفرنیا، لیوان چینی به‌عنوان یک فعالیت تفریحی ظهور کرد. وین‌گادنیت<sup>۱</sup> اولین شخصی بود که این ورزش را اختراع کرد و نام «جام انباشته» را بر آن نهاد. این فعالیت ورزشی به‌عنوان یک ورزش انفرادی و تیمی متشکل از ۱۲ فنجان پلاستیکی است که در یک توالی معین شروع به ساختن هرم‌هایی شامل سه، شش و ۱۲ فنجان می‌کند. اخیراً، بسیاری از متخصصان تربیت‌بدنی از این ورزش به‌عنوان برنامه‌های آموزشی برای افزایش مهارت‌های حرکتی ابتدایی استفاده می‌کنند. از سال ۲۰۰۷، بیش از ۲۰۰۰۰ مدرسه در سراسر جهان این ورزش را به‌عنوان بخشی از برنامه‌های فعالیت بدنی خود قرار دادند. محبوبیت لیوان چینی موجب به‌وجود آمدن انجمن جهانی لیوان چینی شد (رها،<sup>۲</sup> ۲۰۰۴). اعتقاد بر این است که به‌علت استفاده از هر دو طرف مغز و بدن، این ورزش برای بهبود مهارت‌های دوجانبه فرصت مناسبی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. در لیوان چینی، استفاده از هر دو دست همراه با رشد روانی مغز، بالانس بیشتری از ترکیب هر دو قسمت مغز ایجاد می‌کند. مطالعات نشان می‌دهند مردمی که قادر هستند دوگانه کار کنند، از نظر احساسی استقلال بیشتری دارند، بیشتر مصمم هستند، بیشتر با موقعیت کنار می‌آیند و بیشتر قادرند مشکلات را بدون تسلیم‌شدن حل کنند؛ در نتیجه، لیوان چینی ورزشی تک‌بعدی نیست که تنها مهارت‌های مهم فیزیکی همانند هماهنگی بین چشم و دست و نیز افزایش

6. Swinnen & Carson
7. Perceptual- Cognitive Stat
8. Swinnen
9. Turvey

1. Vin gadneit
2. Rhea
3. Li & Coleman & Ransdell& Irwin
4. Walters & Martin
5. Coordination

داشته باشد، این کودکان دیگر به آموزش‌های ترمیمی ویژه نیاز نخواهند داشت. پژوهش‌های بسیاری در مورد نقش فعالیت بدنی بر بهبود هماهنگی حرکات انجام شده‌اند. از جمله آن می‌توان به پژوهش‌های بلیانی (۱۹۹۸) و امینی (۲۰۰۶) اشاره کرد که نشان دادند فعالیت منتخب تمرینی موجب بهبود هماهنگی چشم-دست می‌شود (قلیچ‌پور، شهبازی و باقرزاده، ۲۰۱۳). پژوهش ادرمان، مایر و ساجندورف<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) درباره تأثیر لیوان چینی بر هماهنگی انجام شده است. آن‌ها در پژوهش خود تأثیر مثبت پنج هفته تمرین‌های لیوان چینی بر هماهنگی چشم و دست و زمان واکنش دانش‌آموزان پایه دوم را نشان دادند (آدرمان و همکاران، ۲۰۰۴). رها (۲۰۰۴) نیز نتیجه گرفت که تمرین‌های لیوان چینی موجب بهبود هماهنگی اندام فوقانی می‌شود. لیوان چینی ممکن است موجب موفقیت فعالیت‌های آکادمی برای همه کودکان سنین دبستان شود؛ به‌ویژه کودکانی که فقدان مهارت هماهنگی چشم و دست یا تجربه مشکلات در انجام تکالیف مثل نوشتن، نقاشی کردن و فعالیت‌های خودادراکی دارند. از آنجایی که هماهنگی دودستی از فعالیت‌هایی است که به حرکت هم‌زمان دو دست نیاز دارد که در زندگی روزمره و بسیاری از فعالیت‌های ورزشی از مهارت‌های اساسی است و به دلیل اهمیت این هماهنگی در کودکان، انجام بررسی‌های بیشتر لازم است. همچنین، یکی از معضلات جامعه ما اعتماد به نفس پایین در بین دانش‌آموزان است. به همین دلیل، تقویت اعتماد به نفس در بین کودکان و نوجوانان از ضروری‌ترین امور محسوب می‌شود؛ بنابراین، با توجه به اینکه فعالیت‌های فیزیکی یکی از راه‌های افزایش اعتماد به نفس در کودکان هستند و با توجه به بررسی‌های انجام‌شده، تاکنون پژوهشی انجام نشده است که تأثیر لیوان چینی را بر اعتماد به نفس

الگوهای معینی از حرکت اندام، فرد را قادر می‌کنند که نسبت به انجام دادن الگوهای دیگر، بهتر به هدف برسند (اشمیت و لی، ۲۰۰۸). بخش دوم تعریف بیانگر این است که الگوی حرکت بدن مربوط به اشیاء و رخداد‌های محیطی است. به دلیل اهمیت این بخش، نیاز به بررسی و مطالعه هماهنگی مهارت حرکتی در مورد موقعیتی که مهارت در آن اجرا شده است، مشخص می‌شود. ویژگی‌های شرایط محیطی، بدن و اندام‌ها را طوری برای عمل به روش معین محدود می‌کند تا رسیدن به هدف میسر شود؛ برای مثال، انسان باید برای راه رفتن در طول یک مسیر، الگوی حرکت بدن و اندام خود را با خصوصیات مسیر تنظیم کند (اشمیت و لی، ۲۰۰۸). به-طور کلی، دیدگاه‌های مبتنی بر پردازش اطلاعات<sup>۱</sup> و سیستم‌های پویا<sup>۲</sup> به‌طور قابل ملاحظه‌ای در تبیین فرایندهای کنترل حرکات هماهنگ متفاوت هستند. براساس دیدگاه پردازش اطلاعات، اجرای موفقیت‌آمیز حرکات هماهنگ به خودسازمانی و مشارکت بین خرده‌سیستم‌ها و شکل‌گیری ساختارهای هماهنگ در نتیجه تمرین و تجربه بستگی دارد؛ بنابراین، هدف مشترک آن‌ها جست‌وجو برای کشف محدودیت‌ها و عوامل اثرگذار در غلبه بر این محدودیت‌ها است (اشمیت و لی، ۲۰۰۸).

از آنجایی که قابلیت‌های بالای حرکات و اجرای روان و زیبایی مهارت‌های حرکتی پیچیده در نوجوانی مستلزم رشد توانایی‌های حرکتی در دوران کودکی است، اهمیت یادگیری حرکتی در کودکی دوچندان می‌شود (خدادادی، ۲۰۰۴). با توجه به اینکه دو یا چند مهارت پایه و بنیادی مهارت ورزشی را تشکیل می‌دهند و عامل انتقال در یادگیری یک مهارت از تمرین و تجربه مهارت دیگر به دست می‌آید، شاید بتوان گفت که اگر از سنین ابتدایی برای همه کودکان برنامه تربیت‌بدنی مناسبی وجود

3. Dynamic System  
4. Uderman & Mayer & Sagendorf

1. Schmidt & Lee  
2. Information Process

حاضر را تشکیل دادند که ۵۵ نفر از آن‌ها به صورت تصادفی (با میانگین سنی  $۱۱/۱۳ \pm ۱/۸۱$ ) به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. شرکت کنندگان براساس پرسش‌نامه ادینبورگ<sup>۱</sup> جزو افراد راست‌دست بودند و با تکمیل پرسش‌نامه‌ای رضایت خود را برای شرکت در این پژوهش اعلام کردند.

### ابزار

ابزار مورد استفاده در این پژوهش برای سنجش هماهنگی دودستی، دستگاه هماهنگی دودستی (مدل ۳۲۵۳۲ ساخت شرکت لافایت) بود و از ساعت زمان سنج برای ثبت زمان اجرا در هر کوشش استفاده شد. آزمونگر شمارش خطاها را انجام داد (شکل شماره یک).

اثبات کند. در این پژوهش سعی می‌شود تأثیر لیوان چینی بر اعتماد به نفس کودکان بررسی شود. با انجام این پژوهش انتظار می‌رود به این پرسش پاسخ داده شود که آیا لیوان چینی می‌تواند بر عملکرد تکلیف هماهنگی دودستی تأثیرگذار باشد؟ و آیا لیوان چینی تأثیری بر بهبود اعتماد به نفس کودکان دارد؟

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه تجربی و از نوع هدف، در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. طرح پژوهش نیز به صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون با یک گروه تجربی و یک گروه کنترل بود.

### شرکت‌کنندگان

همه دانش‌آموزان دختر مقاطع چهارم تا ششم ابتدایی منطقه دوی شهرستان قائم‌شهر جامعه آماری پژوهش



شکل ۱. دستگاه آزمون هماهنگی دودستی (مدل ۳۲۵۳۲ ساخت شرکت لافایت)

کوشش، میزان زمان اجرا و تعداد خطاها به فرد گفته شد. هیچ‌یک از افراد شرکت‌کننده تجربه اجرای این

برای اجرای تکلیف آزمون، درحین اجرا به فرد هیچ‌گونه دستورالعمل و بازخوردی داده نشد و فقط در پایان هر

ابزار پژوهش اعتمادبه‌نفس آیزینگ: این پرسش‌نامه ۳۰ پرسش دارد که سؤال‌ها به صورت سه‌گزینه‌ای تنظیم شده‌اند: گزینه آری، علامت (؟) و خیر. روش نمره‌گذاری بدین صورت است که به سؤال‌هایی از پرسش‌نامه که اعتمادبه‌نفس را درمقابل احساس حقارت می‌سنجند، یک امتیاز تعلق می‌گیرد؛ بنابراین، اگر آزمودنی به این سؤال‌ها پاسخ آری بدهد، یک امتیاز می‌گیرد و سؤال‌هایی از پرسش‌نامه که احساس حقارت درمقابل احساس اعتمادبه‌نفس را می‌سنجند، درصورتی که پاسخ خیر داده شود، یک امتیاز تعلق می‌گیرد. اگر پرسش مثبت که باید پاسخ آری بدهد، پاسخ خیر داده شود یا برعکس، امتیازی تعلق نمی‌گیرد. به گزینه‌هایی که با علامت سؤال توسط آزمودنی مشخص شده است، ۰/۵ نمره تعلق می‌گیرد و به این ترتیب مشخص است که بیشترین نمره آزمودنی ۳۰ است. یزدانی‌مقدم (۱۳۷۷) روایی آزمون را از طریق آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۴ و پایایی آن را برابر با ۰/۸۳ تأیید کرده‌اند (مستعلمی، ۲۰۰۵). همچنین، از شش عدد لیوان پلاستیکی مخصوص برای انجام مداخله لیوان چینی استفاده شد.

### شیوه گردآوری داده‌ها

شرکت‌کنندگان پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ای رضایت خود را برای شرکت در پژوهش اعلام کردند. بعد از انجام آزمون هماهنگی دودستی و پرسش‌نامه ارزیابی اعتمادبه‌نفس به‌عنوان پیش‌آزمون، شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی به دو گروه لیوان چینی (تعداد=۲۸) و کنترل (تعداد=۲۷) تقسیم شدند. گروه مداخله لیوان چینی، با پروتکل تمرینی ۱۲ هفته تمرین به مدت ۳۰ دقیقه و سه بار در هفته تمرین داده شدند. در یک تا چهار هفته اول، آن‌ها توالی چیدن سه فنجان را یاد گرفتند و کم‌کم با سرعت بیشتری چیدمان کردند. سپس، شرکت‌کنندگان یاد گرفتند چطور از دو دست

تکلیف را از قبل نداشتند و نحوه سنجش اجرا بدین شکل بود که افراد در محلی که از قبل برای اندازه‌گیری اجرا آماده شده بود، قرار گرفتند و درباره نحوه قرارگیری در پشت دستگاه و طرز اجرا به آن‌ها توضیح داده شد؛ بدین صورت که حرکت هر دو دست به‌طور هماهنگ یک بار به صورت ساعت‌گرد و بلافاصله درجهت عکس (پاد ساعت‌گرد) روی طرح ستاره انجام می‌شد. حرکت دست‌ها یکی درجهت بالا و پایین‌رفتن نشانگر که یک حرکت متقارن و از عضلات مشابه از هر دو دست در یک زمان استفاده می‌شود (حالت درون‌مرحله) و دیگری در حرکت چپ و راست‌رفتن نشانگر که دست‌ها به صورت هم‌زمان به سمت چپ یا راست می‌باشد (حالت برون‌مرحله) که هدف اصلی قرارداداشتن نشانگر روی قسمت سیاه و در مسیر ستاره سیاه حرکت کردن است. قبل از اجرا، به فرد اجازه یک دور ساعت‌گرد به‌عنوان گرم‌کردن و آشنایی با دستگاه فرصت داده شد. شایان ذکر است که این دستگاه دارای اعتبار است و در پژوهش آرون کومار<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۳)، به نقل از پناطور، کانتریاس، آرکایوت و داوولینگ؛ (۲۰۰۳) استفاده شده است؛ بنابراین، با توجه به پژوهش یادشده و مطالعه پایلوتی که از ۱۹ نفر و از سه رده سنی گرفته شد، نتیجه‌گیری شد که اجرای فرد در پنج کوشش اندازه‌گیری شود و بین هر کوشش یک دقیقه استراحت به هر فرد داده شود. نحوه اندازه‌گیری میزان خطا نیز از طریق فرمول زیر محاسبه شد:

$$\text{مجموع امتیاز پنج کوشش} = \frac{\text{میانگین امتیاز استاندارد}}{5}$$

$$= \text{امتیاز استاندارد برای هر کوشش}$$

$$\frac{\text{تعداد خطاها در هر کوشش} - 100}{\text{زمان هر کوشش}}$$

تکلیف دشوارتر شد و تعداد فنجان‌ها به شش عدد رسید که در ابتدا فقط دقت مهم بود و پس از چند جلسه، تأکید بر سرعت و دقت چیدمان شد. در پایان هفته‌های چهارم، هشتم و دوازدهم، پس‌آزمون همانند پیش‌آزمون انجام شد (شکل شماره دو).

استفاده کنند و چطور فنجان‌ها را روی هم بچینند و دوباره به ترتیب اول برگردانند. در هفته پنجم تا هشتم، شرکت‌کنندگان تمرین پیچیده‌تری را انجام می‌دهند؛ به‌صورتی که از یک هرم سه فنجان به دو و سه ردیف هرم سه فنجان رسید و تمرکز بر دقت دست‌ها و توالی بود و زمان مهم نبود. کم‌کم شرکت‌کنندگان درمورد زمان چیدن آگاهی یافتند. در هفته نهم تا دوازدهم



شکل ۲. دانش‌آموزان در حال انجام تکلیف لیوان چینی

تی مستقل استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح معناداری  $p \leq 0/05$  و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس نسخه ۲۲ و رسم نمودارها با اکسل نسخه ۱۵ انجام شد.

### یافته‌ها

شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر، دانش‌آموزان دختر شهرستان قائمشهر با میانگین سنی  $11/13 \pm 1/81$  بودند که همگی راست‌دست بودند. پیش از اجرای روش‌های آماری مناسب، نتایج آزمون شاپیرو- ویلک

### روش آماری

از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) برای توصیف داده‌ها استفاده شد. از آزمون شاپیرو- ویلک<sup>۱</sup> برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها بهره گرفته شد. با توجه به طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون پارامتری تحلیل واریانس مرکب (دو گروه \* شش مرحله) و تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. همچنین، از آزمون تعقیبی توکی<sup>۲</sup> برای تشخیص جایگاه اختلاف و برای مقایسه بین دو گروه از آزمون

3. SPSS

1. Shapiro-Wilk  
2. Tukey

طبیعی‌بودن توزیع داده‌ها را در همه گروه‌ها نشان داد ( $P \geq 0/05$ ). همچنین، با تأیید مفروضه همگنی واریانس‌ها با آماره لون ( $P = 0/123$ ) به‌کارگیری آمار پارامتری تأیید شد. در جداول شماره یک و شماره دو، میانگین و انحراف معیار گروه‌ها در دو عامل هماهنگی و اعتمادبه‌نفس نشان داده شده‌اند.

جدول ۱. نمرات عملکرد گروه لیوان چینی در مراحل مختلف آزمون هماهنگی دودستی

گروه لیوان چینی	مرحله	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
هماهنگی دودستی	پیش‌آزمون	۲۸	۳۶/۶۶	۹/۴۳
	هفته چهارم	۲۸	۴۶/۱۹	۷/۴۸
	هفته هشتم	۲۸	۴۹/۷۵	۶/۷۰
	هفته دوازدهم	۲۸	۵۳/۷	۵/۳۷

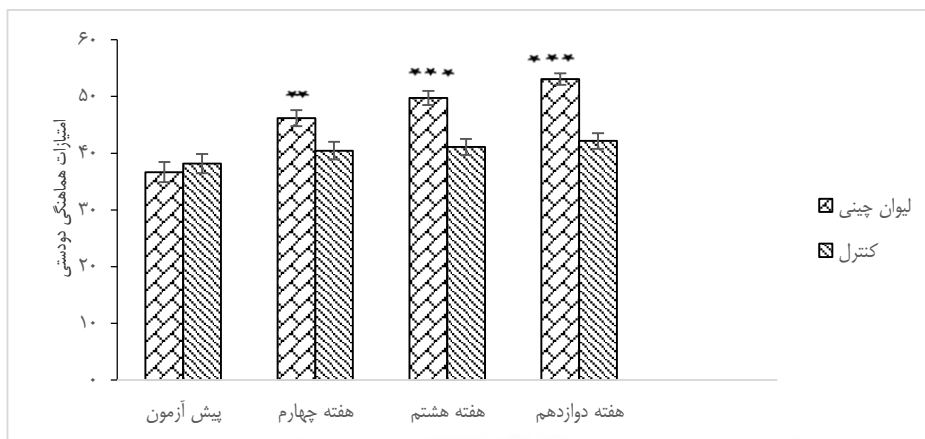
جدول ۲. نمرات عملکرد گروه لیوان چینی در مراحل مختلف آزمون اعتمادبه‌نفس

گروه لیوان چینی	مرحله	تعداد	میانگین	انحراف
اعتمادبه‌نفس	پیش‌آزمون	۲۸	۲۵	۲۸
	هفته چهارم	۲۸	۲۵/۲۸	۴۸
	هفته هشتم	۲۸	۵/۲۷	۱۷
	هفته دوازدهم	۲۸	۷۳/۲۸	۱۷

با توجه به پذیرش مفروضه کرویت موخلی ( $P = 0/430$ ) نتایج تحلیل واریانس مرکب نشان داد که مداخله لیوان چینی موجب پیشرفت عملکرد هماهنگی دودستی شد ( $\eta^2 = 0/230$ ,  $sig = 0/0005$ ). برای بررسی دقیق‌تر اثرگذاری مداخله در مراحل مختلف نیز نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری روی عامل مرحله نشان داد که در گروه لیوان چینی اثر مرحله معنادار بود ( $F(5/135) = 26/168$ ،  $sig = 0/0005$ ,  $\eta^2 = 0/492$ ) بدین‌صورت که هماهنگی دودستی عملکرد آزمودنی از پیش‌آزمون ( $38/9 \pm 66/43$ ) تا هفته چهارم ( $46/19 \pm 7/48$ ) ( $P = 0/0005$ )، تا هفته هشتم

( $49/75 \pm 6/70$ ) و تا هفته دوازدهم ( $53/5 \pm 07/37$ ) مشاهده نشد ( $P \geq 0/05$ ). علاوه‌براین، همان‌طور که در شکل شماره سه مشاهده می‌شود، نتایج آزمون تی مستقل تفاوت معناداری را در پیش‌آزمون بین گروه‌ها نشان نداد ( $P = 0/837$ )؛ بالین-حال، در هفته چهارم ( $P = 0/009$ )، هفته هشتم ( $P = 0/0005$ ) و هفته دوازدهم ( $P = 0/0005$ ) اختلاف معناداری بین گروه‌ها مشاهده شد.



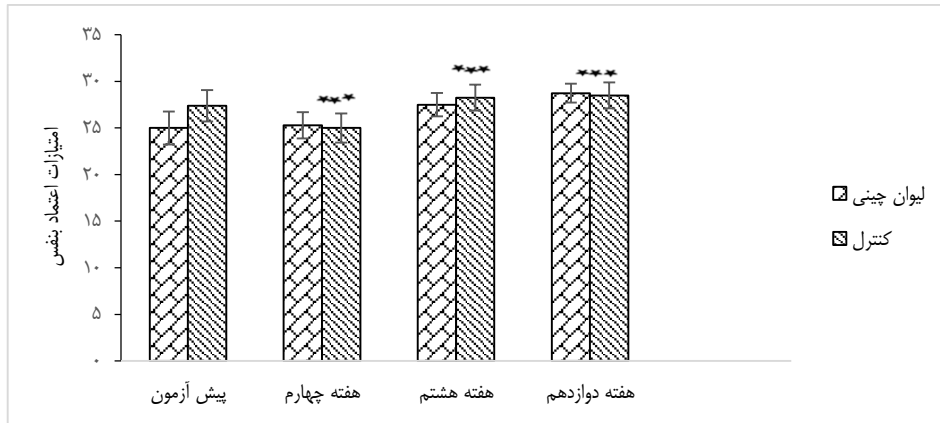


شکل ۳. مقایسه میانگین‌های هماهنگی دودستی گروه‌ها در مراحل مختلف

(\*\*\*) نشان دهنده  $P \leq 0.01$  و (\*\*\*) نشان دهنده  $P \leq 0.001$  است.)

همچنین، با توجه به پذیرش مفروضه کرویت موخلی ( $P=0.003$ )  $(28/2 \pm 25/57)$  و هفته دوازدهم ( $P=0.0005$ )  $(28/0 \pm 5/171)$ ، بنابراین، آنچه مشهود است این است که شروع اثرگذاری بعد از دوره دوماهه است و در مقایسه با هماهنگی این بهبود با تمرین‌های بیشتر میسر شده است. همچنین، نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که در پیش‌آزمون ( $P \geq 0.32$ )، تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد؛ اما هفته چهارم ( $P=0.0005$ )، هفته هشتم ( $P=0.0005$ ) و هفته دوازدهم ( $P=0.0005$ ) اختلاف معناداری بین گروه‌ها مشاهده شد و گروه لیوان چینی اعتمادبه‌نفس بیشتری از خود نشان دادند (شکل شماره چهار).

همچنین، با توجه به پذیرش مفروضه کرویت موخلی ( $P=0.001$ )  $(x^2(5)=20/540)$ ، نتایج نشان داد که لیوان چینی موجب بهبود معنادار اعتمادبه‌نفس شد ( $F_{3, 2/363}=33/445$  sig= $0.0005$  p2  $\eta=0.387$ ) با توجه به معنادار بودن آزمون کرویت موخلی ( $P=0.001$ )  $(x^2(5)=20/540)$ ، شاخص‌های (F) مربوط به اثر گرین‌هاوس گیزر در نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیری تکراری گزارش شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد که اعتمادبه‌نفس در گروه لیوان چینی پیشرفت معناداری داشت ( $F_{3, 125, 244}=30/959$ ، sig= $0.0005$  p2  $\eta=0.534$ )؛ بدین‌صورت که اعتمادبه‌نفس گروه لیوان چینی از پیش‌آزمون  $(25/0 \pm 39/283)$  تا هفته هشتم



شکل ۴. مقایسه میانگین‌های اعتمادبه‌نفس گروه‌ها در مراحل مختلف  
(\*\*\* نشان‌دهنده  $P \leq 0.001$  است.)

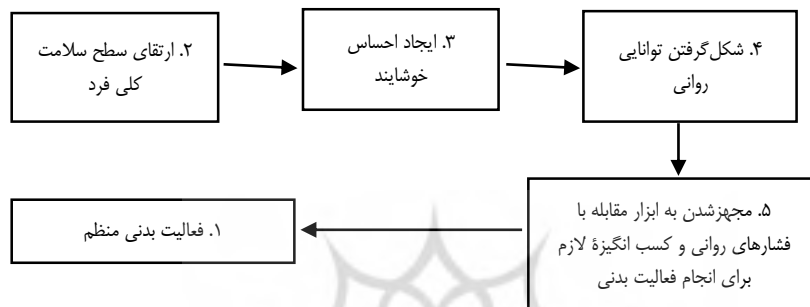
بررسی قرار کرد. نتایج نشان داد که برنامه ورزشی منظم اعتمادبه‌نفس شرکت‌کنندگان را افزایش داد (غفاری، ۲۰۰۷). کروژده (۲۰۰۷) در مطالعه خود تأثیر فعالیت ورزشی منظم بر اعتمادبه‌نفس دانش‌آموزان پسر را بررسی کرد. وی مشاهده کرد که فعالیت ورزشی منظم موجب بهبود معنادار اعتمادبه‌نفس دانش‌آموزان شد (کروژده، ۲۰۰۷). والترز و همکاران (۲۰۰۰) نیز تأثیر ۱۳ هفته ورزش هوازی بر اعتمادبه‌نفس ۸۰ دانش‌آموز را بررسی کردند. آن‌ها بیان کردند که تمرین‌های هوازی موجب بهبود اعتمادبه‌نفس دانش‌آموزان شدند. همچنین، در پژوهش توماس (۱۹۹۹)، گروهی از افراد بالغ که به مدت هشت هفته در تمرین‌های منظم شرکت کردند، اعتمادبه‌نفس آنها بعد از تمرین‌های هوازی افزایش معناداری داشت (دیپلورنزو، برگمن، استوکی و راپ، ۱۹۹۹). پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه روان‌شناسی ورزشی همواره بر این نکته تأکید دارند که فعالیت‌های بدنی و ورزشی چنانچه از ویژگی‌های اصولی و علمی برخوردار باشند، می‌توانند موجب ارتقای

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش، بررسی تأثیر برنامه تمرینی لیوان چینی بر اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی بود. بدین‌منظور، نتایج آزمون اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی در گروه کنترل با لیوان چینی مقایسه شدند. نتایج نشان داد که اثر تمرین‌های لیوان چینی بر اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی معنادار است؛ بنابراین، لیوان چینی موجب بهبود اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی می‌شود. با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در زمینه بررسی اثر لیوان چینی بر اعتمادبه‌نفس انجام نشده است، نتایج با پژوهش‌هایی که به بررسی تأثیر فعالیت بدنی بر این متغیر پرداخته‌اند، مقایسه می‌شود. این نتایج با یافته‌های مطالعات توماس (۱۹۹۹)، والترز و همکاران (۲۰۰۰)، کروژده (۲۰۰۳) و غفاری (۲۰۰۷) همسو است. این پژوهشگران بیان کردند که فعالیت بدنی منظم موجب بهبود اعتمادبه‌نفس می‌شود. غفاری در پژوهش خود تأثیر هشت هفته برنامه ورزشی منظم بر اعتمادبه‌نفس دانشجویان دختر را

مقابله با مشکلات و بحران‌های زندگی می‌شود. مدل زیر رابطه بین عوامل ذکر شده را در بهداشت روانی فرد نشان می‌دهد (اصلاخانی و شهیدی، ۲۰۰۷).

وضعیت روانی انسان شوند. در واقع، براساس این نظریه، انجام منظم و اصولی فعالیت بدنی با ایجاد احساس مطلوب و خوشایند، زمینه‌های شکل گرفتن و تقویت مهارت‌های روان‌شناختی را فراهم می‌کند. رشد توانایی‌های روانی نیز موجب افزایش توانایی کلی فرد برای



شکل ۵. رابطه بین فعالیت بدنی و رشد توانایی‌های شناختی

بنابراین، به نظر می‌رسد که در لیوان چینی استفاده از هر دو دست همراه با رشد روانی مغز، بالانس بیشتری از ترکیب هر دو قسمت مغز ایجاد می‌کند. مطالعات نشان می‌دهند مردمی که قادر هستند دوگانه کار کنند، از نظر احساسی استقلال بیشتری دارند، بیشتر مصمم هستند، بیشتر با موقعیت کنار می‌آیند و بیشتر قادرند مشکلات را بدون تسلیم شدن حل کنند؛ در نتیجه، لیوان چینی ورزشی تک‌بعدی نیست که تنها مهارت‌های مهم فیزیکی را تقویت کند؛ همانند هماهنگی بین چشم و دست و نیز افزایش سرعت و تمرکز؛ بلکه اعتماد به نفس، کار گروهی و روحیه ورزشکارانه را نیز تقویت خواهد کرد (لی و همکاران، ۲۰۱۴). در خصوص بررسی اثر لیوان چینی بر هماهنگی نیز نتایج به دست آمده در این پژوهش با یافته‌های مطالعات رها (۲۰۰۴)، ادرمان و همکاران (۲۰۰۴) و دِ میلاندر، پلسیس و رانت<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) همسو است. این پژوهشگران ارزیابی انسفالوگرام نشان می‌دهد که در لیوان چینی از

بیان کردند که لیوان چینی باعث بهبود هماهنگی می‌شود. رها (۲۰۰۴) تأثیر پنج هفته تمرین‌های لیوان چینی را بر هماهنگی اندام فوقانی و توانایی حرکتی بررسی کرد. وی بیان کرد که گروه لیوان چینی کنترل بهتری بر هماهنگی اندام فوقانی داشتند. ادرمان و همکاران (۲۰۰۴) و دِ میلاندر و همکاران (۲۰۱۴) نیز به این نتیجه رسیدند که لیوان چینی موجب بهبود هماهنگی چشم و دست می‌شود. هماهنگی، در زندگی روزمره هر فرد یکی از توانایی‌های مهم است. علاوه بر این، هماهنگی عاملی مورد نیاز برای بسیاری از ورزش‌ها است. با توجه به بررسی‌های پیشین، اندازه‌گیری الکترومیوگرافی مغز نشان می‌دهد که در انجام تکالیف هماهنگی هر دو نیمکره مغز به یک میزان فعال می‌شوند؛ به گونه‌ای که تعامل دو نیمکره در طول مراحل اولیه اکتساب هماهنگی دودستی بسیار مهم است (پانیسی، ۱۹۸۳). همچنین،

2. EEG

1. Milander & Plessis & Randt,

شده‌اند و ممکن است به‌طور طبیعی وجود داشته باشند، طی تمرین یا تجربه توسعه دهد (اشمیت و لی، ۱۹۸۸). درنهایت، آنچه تاکنون نمی‌دانستیم و با توجه به یافته‌های این پژوهش به آن دست یافتیم این است که ورزش لیوان چینی علاوه بر تأثیر بر هماهنگی دودستی به‌عنوان یکی از توانایی‌های فردی، می‌تواند بر عامل روان‌شناختی نظیر اعتمادبه‌نفس نیز اثرگذار باشد و موجب ارتقای آن شود. این پژوهش می‌تواند اهمیت وجود لیوان چینی را در ساعت ورزش مدارس نشان دهد. با توجه به نتایج کسب‌شده، پیشنهاد پژوهشگران مطالعه حاضر برای پژوهش‌های بعدی این است که نقش لیوان چینی در یادگیری مهارت‌های حرکتی در تکالیفی که جنبه میدانی‌تر دارند، بررسی شوند. به‌عبارت‌دیگر، استفاده از لیوان چینی در شرایط واقعی و تکالیف ورزشی از جمله پیشنهادهای دیگری است که توصیه می‌شود. درنهایت، با توجه به اینکه محدودیت‌هایی مانند بررسی‌نشدن امواج الکتروانسفالوگراف برای بررسی دقیق تغییرات هماهنگی در این پژوهش وجود داشت، ثبت امواج مغزی برای تأیید تغییرات و فعالیت نواحی موردنظر پیشنهاد می‌شود. به‌لحاظ کاربردی نیز با بهره‌مندی از این فعالیت در دسترس و کم‌هزینه در مدارس کشور می‌توان از مزایای آن استفاده کرد.

هر دو طرف مغز استفاده می‌شود و مهارت‌های دوجانبه را از طریق تحریک مسیرهای عصبی هر دو نیمکره بهبود می‌بخشد (دِ میلاندر و همکاران، ۲۰۱۴). به‌طور کلی، نتایج به‌دست‌آمده را می‌توان در چهارچوب دیدگاه سیستم‌های پویا دانست. ویژگی مهم دیدگاه سیستم‌های پویا، مفهوم خودسازمانی است. مفهوم خودسازمانی هنگام کاربرد آن برای هماهنگی اندام انسان بدین معنی است که وقتی شرایط معینی مشخصه یک موقعیت باشد، الگوی پایدار به‌خصوصی از رفتار شکل می‌گیرد؛ بنابراین، علاوه بر آنچه با برنامه حرکتی مشخص می‌شود، عمل هماهنگ در چهارچوبی از ویژگی‌های پویای شرایط محیطی و اندام، خودبه‌خود سازمان می‌یابد. این فرایند خودسازمان از اصول تثبیت‌شده در دنیای مادی (فیزیکی) پیروی می‌کند. بعد مهم دیگر نظریه سیستم‌های پویا به بخشی از رفتار کنترل‌شده مربوط است. طرفداران این نظریه معتقدند زمانی عمل ماهرانه به‌انجام می‌رسد که دستگاه عصبی عملاً همکاری عضلات و مفاصل ویژه را به انجام‌دادن عملی مشترک محدود کند تا فرد بتواند عمل را متناسب با ملزومات موقعیت انجام دهد. فرد ممکن است این همکاری‌های عملکردی را که ساختار هماهنگ نامیده

## منابع

1. Arunkumar P ., Rene Contreras L. , Arcaute K ., Dowling W. (2003). American adults: A cross-sectional pilot experimental investigation. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 32(6), 419-431.
2. Amini, M.M. (2008). The Effect of Two Selected Programs on the Coordination of the Eye and Hand of the First Elementary School Student. Thesis Master of Physical Education Tehran University. [In Persian]
3. Aslankhani, M., & Shahidi, Sh. (1999). *Study and comparison of selected psychological characteristics of male and female non-athletic athlete students of universities under the Ministry of Culture and Education of Tehran. Development and Motor Learning*. 3, 57-78. [In Persian]
4. Bhardwaj, A. K., & Telles, S. (2017). Short communication Yoga practice in a school setting positively impacts self-esteem: A 13 month follow-up study. *Indian J Physiol Pharmacol*, 61(1), 76-79.
5. Balyani, Mohammad Ali, A. (1998) The effect of selected physical activity on cognitive abilities of primary school students in boys' primary school - Shahid Beheshti District 6 Education Tehran. [In Persian]

6. De Milander, M., Du Plessis, J., & Du Randt, A. (2014). Sport stacking motor intervention programme for children with developmental coordination disorder. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 36(3), 51-60.
7. DiLorenzo, T., Bargman, E., Stucky-Ropp, R., Brassington, G. S., Frensch, P. A., & LaFontaine, T. (1999). Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive Medicine*, 28(1), 75-85 .
8. Ertl, M. M., Longo, L. M., Groth, G. H., Berghuis, K. J., Prout, J., Hetz, M. C., & Martin, J. L. (2017). Running on empty: high self-esteem as a risk factor for exercise addiction. *Addiction Research & Theory*, 1-7 .205-211
9. Ghaffari, F., Fetukian, Z., & Mazlum, R. (2007). Effect of 8-week program of regular exercise on female students' confidence. *Journal of Babol University of Medical Sciences*, 9(1), 52-57. [In Persian]
10. Ghelich Poor, B., Shahbazi, M., & Baqerzadeh, F. (2003). National plan navrz impact on eye coordination -The male students in school. *Development and Motor Learning*, 4, 69-57. [ In Persian]
11. Khodadadi, H. (2011) Brochure design Tnavrz. Education: Tehran. [In Persian]
12. Koruzhadeh, M. (2003). The effect of regular exercise on confidence male students. (Unpublished master's thesis) , *University of ferdowsi*. [In Persian]
13. Li, Y., Coleman, D., Ransdell, M., Coleman, L., & Irwin, C. (2014). The effect of a sport stacking intervention on handwriting with second grade students. *The Physical Educator*, 71(1). 129-137
14. Li, Y., Coleman, D., Ransdell, M., Coleman, L., & Irwin, C. (2011). Sport Stacking Activities in School Children's Motor Skill Development. Perceptual and Motor Skills, 113(2), 431-438.
15. McAuley, E., & Courneya, K. S. (1992). Self-efficacy relationships with affective and exertion responses to exercise1. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(4), 312-326 .
16. Mastaali, F. Hosseinian, S. Yazdi. M. (2005). The Effect of Social Skills Training on Increasing the Trustworthiness of Students in Blind Girls in Tehran. Research in the field of exceptional children 18. Fifth Year, No. 4, Winter; 450-437. [In Persian]
17. Panicci, R. L. (1983). U. S. patent No. 4,388,996. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
18. Pennathur, A., Contreras, L. R., Arcaute, K., & Dowling, W. (2003). Manual dexterity of older Mexican. 32(6): 419-431
19. Rhea, C. K. (2004). Changes in upper limb coordination and kinematics following a five week instructional unit in cup stacking. Italy University.
20. Schmidt, R. A., & Lee, T. (2008). Learning and motor control. Translation of messenger hemyattalab (Ghasemi, A. Translator). Tehran: Publication of Science and Move.
21. Schmidt, R. A., & Lee, T. (1988). Motor control and learning. Champaign, IL: Human Kinetics.
22. Swinnen, S. P., Jardin, K., Meulenbroek, R., Dounskaia, N., Hofkens-Van Den Brandt, M. (1997). Egocentric and allocentric constraints in the expression of patterns of interlimb coordination. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9(3), 348-377.
23. Swinnen, S., & Carson, R. G. (2002). The control and learning of patterns of interlimb coordination: Past and present issues in normal and disordered control. *Acta psychologica*, 110(2), 129-137 .
24. Smits-Engelsman, B., (1992). Fine motor deficiencies in children with developmental coordination disorder and learning disabilities: An underlying open-loop control deficit. *Human movement science*. 22(4): p. 4

25. Udermann, B. E., John, Murray, S. R., & Sagendorf, K. (2004). Influence of cup stacking on hand-eye coordination and reaction time of second-grade students. *Perceptual and Motor Skills*, 98(2), 409-414.
26. Walters, S. T., & Martin, J. E. (2000). Does aerobic exercise really enhance self-esteem in children? A prospective evaluation in 3rd-5th graders. *Journal of Sport Behavior*, 23(1), 51 .
27. Yuhua, L., Coleman, D., Ransdell, M., Coleman, L., & Irwin, C. (2011). Sport staking in school childrn motor skill development. *Perceptual and Motor Skills*, 113(2), 431-438 .
28. Yazdan Moghaddam, F (1998). Study of self-confidence of high school female students and ways to increase It uses social reinforcement. Master's degree in Alzahra University. [In Persian]

#### استناد به مقاله

روحی، آ.، طهماسبی بروجنی، ش.، و جابری مقدم، ع. ا. (۱۳۹۸). تأثیر مداخله لیوان چینی بر اعتمادبه‌نفس و هماهنگی دودستی دانش‌آموزان. مجله مطالعات روان‌شناسی ورزشی، شماره ۲۷، ص. ۸۰-۶۷. شناسه دیجیتال: 10.22089/SPSYJ.2018.4641.1494

Roohi, A., Tahmasebi Boroujeni, Sh., & Jaberi Moghadam, A. A. (2019). The Impact of Sport Stacking Intervention on Students Self-Confidence and Bimanual Coordination. *Journal of Sport Psychology Studies*, 27; Pp: 67-80. In Persian. Doi: 10.22089/SPSYJ.2018.4641.1494

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## The Effect of Sport Stacking Intervention on Students Self-Confidence and Bimanual Coordination

Atena Roohi<sup>1</sup>, Shahzad Tahmasebi Boroujeni<sup>2</sup>,  
and Ali Akbar Jaberi Moghadam<sup>3</sup>

Received: 2017/08/13

Accepted: 2018/04/28

---

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of sport stacking on self-confidence and bimanual coordination of female students. 55 female students from 10 to 12 years old were randomly selected from schools in Qaemshahr. The tool used in this study was the Eysenck self-confidence questionnaire and the bimanual coordination system of the 32532 model developed by Lafayette company. Participants were divided into control and examination groups after pre-test. The examination group spent 36 sessions on the sport stacking exercises. At the end of the fourth, eighth and twelfth weeks, their self-confidence and bimanual coordination were evaluated as the pre-test. The results showed a significant improvement in self-confidence and bimanual coordination of the intervention group compared with pre-test and control group. Therefore, sport stacking is not a one-dimensional sport, which will only reinforce important physical skills such as coordination between the eyes and hands, but also self-confidence.

**Keywords:** Dynamic interventions, Eysenck, Information Processing, Dynamic Systems

---

---

1. M.A in Motor Control and Learning, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran

2. Associate Professor, Department of Motor Behaviour, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran (Corresponding Author)

Email: shahzadtahmaseb@ut.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Motor Behaviour, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran