



Original Research

The Effect of Multi-Dimensional Exercises (Stretching, Strengthening, Balance) on Improving Quality of Life and Psychosocial Functioning Students with Musculoskeletal Abnormalities

Hamed Hemmati, Muhaddeh Alfati

Master's Degree in Sports Pathology and Corrective Movements, Department of Physical Education, Borujard Branch, Islamic Azad University, Borujard, Iran

ARTICLE INFO

Received: 2024/05/14
Reviewed: 2024/05/22
Revised: 2024/06/13
Accepted: 2024/07/09

Keyword:

Musculoskeletal abnormalities
Quality of life
Psychosocial functioning
Multi-dimensional exercises
Stretching
Strengthening
Balance

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal abnormalities in students can affect their quality of life and psychosocial functioning. Multi-dimensional exercises (stretching, strengthening, balance) can play a role in improving these abnormalities and enhancing the quality of life and psychosocial functioning of these students. The aim of this study is to investigate the effect of multi-dimensional exercises (stretching, strengthening, balance) on musculoskeletal abnormalities and quality of life and psychosocial functioning in students with musculoskeletal abnormalities.

Methodology: This is a semi-experimental study with a pre-post design. In this design, the experimental group consists of students with musculoskeletal abnormalities who engage in multi-dimensional exercises (stretching, strengthening, balance), and the control group consists of students with musculoskeletal abnormalities who engage in regular exercises. Before starting the exercises, initial data on musculoskeletal abnormalities and quality of life and psychosocial functioning of students are collected. Then, the experimental group engages in multi-dimensional exercises (stretching, strengthening, balance) and the control group engages in regular exercises. After 12 weeks, secondary data on musculoskeletal abnormalities and quality of life and psychosocial functioning of students are collected.

Results: The results of this study show that multi-dimensional exercises (stretching, strengthening, balance) can be effective in improving musculoskeletal abnormalities and enhancing quality of life and psychosocial functioning in students with musculoskeletal abnormalities.

Conclusion: This study can contribute to a better understanding of the effect of multi-dimensional exercises (stretching, strengthening, balance) on musculoskeletal abnormalities and quality of life and psychosocial functioning in students with musculoskeletal abnormalities. The results of this study can be used in planning exercises for students with musculoskeletal abnormalities.



تأثیر تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) بر ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی

حامد همتی، محدثه الفتی

کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، گروه تربیت بدنی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی در دانش آموزان می تواند بر کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی آن ها تأثیر بگذارد. تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) می تواند در بهبود این ناهنجاری ها و ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی این دانش آموزان نقش داشته باشد. هدف این تحقیق بررسی تأثیر تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) بر ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی است.

روش شناسی: این تحقیق نیمه آزمایشی با طرح پیش-پس می باشد. در این طرح، گروه آزمایشی از دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی که به تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) مشغول می شوند، و گروه کنترل از دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی که به تمرینات معمولی مشغول می شوند، تشکیل می شوند. قبل از شروع تمرینات، داده های اولیه در مورد ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان جمع آوری می شود. سپس، گروه آزمایشی به تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) مشغول می شوند و گروه کنترل به تمرینات معمولی مشغول می شوند. پس از ۱۲ هفته، داده های ثانویه در مورد ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان جمع آوری می شود.

نتایج: نتایج این تحقیق نشان می دهد که تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) می تواند در بهبود ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی مؤثر باشد.

نتیجه گیری: این تحقیق می تواند به درک بهتر تأثیر تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) بر ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی کمک کند. نتایج این تحقیق می تواند در برنامه ریزی تمرینات برای دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی استفاده شود.

اطلاعات مقاله

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۲/۱۴
تاریخ داوری: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱
بازنگری مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۲۳
پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۴/۱۸

کلید واژگان

ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی
کیفیت زندگی
عملکرد روانی اجتماعی
تمرینات چند وجهی
کششی
تقویتی
تعادلی

مقدمه

می‌توانند به شکل‌گیری این جو کمک کنند (باقریان و نافیان^۴، ۱۳۹۰). سلامت روانی دانش‌آموزان به طور مستقیم بر عملکرد اجتماعی و تحصیلی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که تقویت هوش اجتماعی و سلامت روانی می‌تواند به بهبود عملکرد تحصیلی کمک کند (دی ویت و همکاران^۵، ۲۰۱۹). دانش‌آموزانی که دارای مشکلات روانی هستند، ممکن است در تعاملات اجتماعی و یادگیری دچار چالش شوند. اضطراب اجتماعی یکی از عوامل مؤثر بر عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان است. این اضطراب می‌تواند بر خودکارآمدی تحصیلی تأثیر منفی بگذارد و باعث کاهش مشارکت در فعالیت‌های گروهی و اجتماعی شود (پاتی و همکاران^۶، ۲۰۲۳). بررسی‌ها نشان داده‌اند که جو روانی کلاس و اضطراب اجتماعی می‌توانند به طور همزمان بر خودکارآمدی تحصیلی تأثیرگذار باشند. آسیب‌های روانی و اجتماعی می‌توانند به افت تحصیلی و مشکلات رفتاری در دانش‌آموزان منجر شوند. شناسایی و مدیریت این آسیب‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است تا دانش‌آموزان بتوانند به بهترین نحو ممکن در محیط‌های آموزشی عمل کنند (لی و همکاران^۷، ۲۰۲۲). عملکرد خانواده و حمایت‌های اجتماعی نیز می‌تواند بر عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. وجود یک محیط خانوادگی حمایت‌کننده می‌تواند به افزایش اعتماد به نفس و بهبود روابط اجتماعی دانش‌آموزان کمک کند (مزون و همکاران^۸، ۲۰۱۹). برای بهبود عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان، نیاز به برنامه‌ریزی‌های آموزشی و حمایتی وجود دارد. این برنامه‌ها باید شامل آموزش مهارت‌های اجتماعی، مدیریت استرس و بهبود سلامت روانی باشند. به طور کلی، عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که شامل جو روانی کلاس، سلامت روان، و حمایت‌های اجتماعی می‌شود (کاستا و همکاران^۹، ۲۰۲۴). شناسایی و مدیریت این عوامل می‌تواند به بهبود عملکرد تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان کمک کند و آن‌ها را برای مواجهه با چالش‌های زندگی آماده‌تر سازد. عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان با ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی به مجموعه‌ای از جنبه‌های روانی و اجتماعی اشاره دارد که تحت تأثیر مشکلات جسمانی ناشی از این ناهنجاری‌ها قرار می‌گیرد. ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی می‌توانند تأثیرات قابل توجهی بر کیفیت زندگی، تعاملات اجتماعی و سلامت روانی دانش‌آموزان داشته باشند (کلی و دونالدسون^۹، ۲۰۱۶).

ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی در دانش‌آموزان یکی از مشکلات شایع است که می‌تواند بر سلامت و عملکرد آن‌ها تأثیر بگذارد. برخی از انواع شایع این ناهنجاری‌ها در دانش‌آموزان عبارتند از: اسکولیوز انحراف غیرطبیعی ستون فقرات است که می‌تواند به سه شکل مادرزادی، عصبی-عضلانی و ایدیوپاتیک (بدون علت مشخص) در دانش‌آموزان بروز کند (گوکتاس و ایچی^۱، ۲۰۱۱). این انحراف می‌تواند منجر به درد، محدودیت حرکتی و مشکلات ظاهری شود. آرتروز یا استئوآرتریت التهاب مفاصل است که با درد، سفتی و کاهش دامنه حرکتی همراه است (مک کورمیک، زی، کوشمن، کیسی و پلاستاراس^۲، ۲۰۱۴). این بیماری می‌تواند بر روی مفاصل مختلف از جمله زانو، کمر و شانه تأثیر بگذارد و فعالیت‌های روزمره دانش‌آموزان را مختل کند. مشکلات دیسک‌های بین مهره‌ای می‌تواند منجر به درد کمر و مشکلات عصبی شود (بتانی-سالتیکوف و همکاران^۳، ۲۰۱۹). این ناهنجاری در دانش‌آموزان ممکن است به دلیل وضعیت نامناسب نشستن در کلاس یا حمل کردن کوله‌پشتی سنگین ایجاد شود. سایر ناهنجاری‌های شایع در دانش‌آموزان شامل کیفوز (گردنی شدن بیش از حد ستون فقرات)، لوردوز (گودی بیش از حد ستون فقرات) و پلاتی پودیا (صاف شدن قوس طبیعی پا) است که می‌تواند به درد و محدودیت حرکتی منجر شود. علائم این ناهنجاری‌ها شامل درد، سفتی، ضعف عضلانی و محدودیت حرکتی است که می‌تواند بر عملکرد تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر بگذارد (وولف و همکاران^۳، ۲۰۱۲). درمان این ناهنجاری‌ها شامل فیزیوتراپی، تمرینات ورزشی و در برخی موارد جراحی است. پیشگیری و شناسایی زودهنگام این ناهنجاری‌ها در دانش‌آموزان از طریق معاینات منظم و آموزش وضعیت‌های صحیح نشستن و حمل کوله‌پشتی می‌تواند به کاهش بروز این مشکلات کمک کند. عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان به مجموعه‌ای از جنبه‌های روانی و اجتماعی اشاره دارد که تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار می‌گیرد. این عوامل می‌توانند شامل وضعیت خانوادگی، جو روانی-اجتماعی کلاس، و سلامت روانی باشند. در ادامه به تبیین این موضوع و تأثیرات آن بر دانش‌آموزان می‌پردازیم: جو روانی-اجتماعی کلاس نقش مهمی در عملکرد تحصیلی و روانی دانش‌آموزان دارد. ایجاد محیطی امن و قابل اعتماد می‌تواند انگیزه یادگیری را افزایش دهد و به بهبود عملکرد تحصیلی کمک کند. معلمان با رفتار و نگرش‌های خود

6 Patti et al

7 Lee et al

8 Mazon et al

9 Kelly & Donaldson

1 Göktaş & İçi,

2 McCormick & Plastaras

3 Woolf et al

4 Bagherian & Nafian

5 de Wit et al

ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی می‌توانند منجر به درد، محدودیت حرکتی و مشکلات جسمانی شوند که به نوبه خود بر کیفیت زندگی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. این مشکلات ممکن است باعث کاهش فعالیت‌های روزمره، مشکلات در انجام فعالیت‌های ورزشی و کاهش رضایت از زندگی شوند. دانش‌آموزانی که با ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی مواجه هستند، ممکن است با چالش‌های روانی مانند اضطراب، افسردگی و کاهش اعتماد به نفس روبرو شوند. این مشکلات روانی می‌توانند ناشی از احساس ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزمره یا احساس انزوا در محیط‌های اجتماعی باشند. ناهنجاری‌های جسمانی می‌توانند بر تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر بگذارند. این دانش‌آموزان ممکن است به دلیل مشکلات حرکتی یا ظاهری خود، از شرکت در فعالیت‌های گروهی یا اجتماعی خودداری کنند (ژانگ و بری^۱، ۲۰۱۷). این امر می‌تواند به کاهش روابط اجتماعی و احساس تنهایی منجر شود. حمایت از سوی خانواده، معلمان و همکلاسی‌ها می‌تواند نقش مهمی در بهبود عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان با ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی ایفا کند. ایجاد محیط‌های حمایتی و فراهم کردن فرصت‌های مناسب برای مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی می‌تواند به کاهش احساس انزوا و افزایش اعتماد به نفس این دانش‌آموزان کمک کند. برنامه‌های درمانی و ورزشی مناسب می‌توانند به بهبود وضعیت جسمانی و روانی دانش‌آموزان با ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی کمک کنند (کورپرشوک و همکاران، ۲۰۱۶؛ کوگر و همکاران^۲، ۲۰۱۶). تمرینات ورزشی می‌توانند به تقویت عضلات، افزایش انعطاف‌پذیری و بهبود تعادل منجر شوند که در نتیجه به بهبود کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی این دانش‌آموزان کمک می‌کند. به طور کلی، ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان دارند. شناسایی زودهنگام و درمان مناسب این ناهنجاری‌ها می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی و سلامت روانی این دانش‌آموزان کمک کند. ایجاد محیط‌های حمایتی و برنامه‌های ورزشی مناسب نیز می‌تواند به افزایش تعاملات اجتماعی و بهبود عملکرد روانی آن‌ها کمک کند. کیفیت زندگی دانش‌آموزان به مجموعه‌ای از عوامل جسمانی، روانی و اجتماعی اشاره دارد که بر تجربه کلی آن‌ها از زندگی در محیط مدرسه و خارج از آن تأثیر می‌گذارد. این مفهوم شامل جنبه‌هایی مانند رضایت از زندگی، روابط اجتماعی، احساس امنیت و سلامت روانی است. کیفیت زندگی به طور مستقیم بر سلامت روان دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. دانش‌آموزانی که از کیفیت زندگی بالاتری برخوردارند، معمولاً

احساسات مثبت بیشتری دارند و کمتر دچار اضطراب و افسردگی می‌شوند (لیو و همکاران، ۲۰۲۲؛ سلویتوپو و کایا^۳، ۲۰۲۳). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که کیفیت زندگی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده‌ای برای موفقیت تحصیلی باشد. دانش‌آموزانی که از کیفیت زندگی بالاتری برخوردارند، معمولاً در تحصیل خود موفق‌تر هستند و انگیزه بیشتری برای یادگیری دارند (دینگز و اسپینات^۴، ۲۰۲۱). کیفیت زندگی همچنین بر روابط اجتماعی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. دانش‌آموزانی که احساس رضایت بیشتری از زندگی دارند، معمولاً روابط بهتری با همکلاسی‌ها و معلمان خود برقرار می‌کنند و در فعالیت‌های گروهی مشارکت بیشتری دارند. احساس امنیت در محیط مدرسه یکی از جنبه‌های مهم کیفیت زندگی است. دانش‌آموزانی که در محیط‌های امن و حمایتی قرار دارند، احساس راحتی بیشتری کرده و به راحتی می‌توانند در فعالیت‌های اجتماعی و آموزشی مشارکت کنند (پنینگتون و همکاران، ۲۰۲۱؛ تساوسیس و آلگامدی^۵، ۲۰۲۲). عوامل محیطی مانند فضای فیزیکی مدرسه، امکانات آموزشی و حمایت‌های اجتماعی نیز بر کیفیت زندگی دانش‌آموزان تأثیرگذار هستند. مدارس با امکانات بهتر و فضای مثبت می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی دانش‌آموزان کمک کنند (آگاروال و همکاران، ۲۰۱۲؛ کوگیل، ۲۰۱۰؛ کوگیل و همکاران، ۲۰۱۷). تمرینات چند وجهی شامل ترکیبی از تمرینات کششی، تقویتی و تعادلی هستند که می‌توانند به بهبود وضعیت جسمانی و روانی افراد کمک کنند. این تمرینات به طور خاص برای دانش‌آموزان با ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی مفید هستند و می‌توانند به ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی آن‌ها کمک کنند. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که تمرینات چند وجهی می‌توانند به طور معناداری بر بهبود ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی و ارتقای کیفیت زندگی دانش‌آموزان تأثیر بگذارند (شاک و همکاران^۶، ۲۰۲۲). این تمرینات به تقویت عضلات، افزایش انعطاف‌پذیری و بهبود تعادل کمک می‌کنند که در نتیجه به بهبود عملکرد حرکتی و کاهش درد منجر می‌شوند. تمرینات کششی: این تمرینات به افزایش انعطاف‌پذیری عضلات و مفاصل کمک می‌کنند و خطر آسیب‌دیدگی را کاهش می‌دهند. تمرینات تقویتی: تمرینات تقویتی به تقویت عضلات و افزایش توان عضلانی کمک می‌کنند که به بهبود عملکرد حرکتی منجر می‌شوند. تمرینات تعادلی: این تمرینات به بهبود تعادل و پایداری بدن کمک می‌کنند و خطر افتادن و آسیب‌دیدگی را کاهش می‌دهند. به طور کلی، تمرینات چند وجهی می‌توانند به عنوان ابزاری مؤثر برای بهبود وضعیت جسمانی و روانی

4 Dings & Spinath

5 Pennington et al, Tsaousis & Alghamdi

6 Schuck et al. al

1 Zhang & Bray

2 Korpershoek et al; Kuger et al

3 Liu et al. Selvitopu & Kaya

چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) مشغول می شوند و گروه کنترل به تمرینات معمولی مشغول می شوند. پس از ۱۲ هفته، داده های ثانویه در مورد ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان جمع آوری می شود. متغیرهای این تحقیق شامل ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی (گردن جلو، انحراف طرفی سر، افتادگی طرفی شانه ها، پشت کج، پشت گرد، پشت گود، پشت صاف)، کیفیت زندگی (بر اساس پرسشنامه کیفیت زندگی) و عملکرد روانی اجتماعی (بر اساس پرسشنامه عملکرد روانی اجتماعی) می باشند. روش تجزیه و تحلیل: داده ها با استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه و آنالیز کوواریانس تجزیه و تحلیل می شوند. به منظور بررسی تغییرات ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی، آنالیز واریانس یک طرفه استفاده می شود. برای بررسی تأثیر تمرینات چند وجهی بر کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی، آنالیز کوواریانس استفاده می شود. این تحقیق محدودیت هایی دارد. اولاً، تعداد دانش آموزان در گروه آزمایشی و گروه کنترل محدود است. دوماً، این تحقیق فقط بر ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی متمرکز است و دیگر عوامل تأثیرگذار بر ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی را در نظر نمی گیرد.

پرسشنامه کیفیت زندگی دانش آموزان دبستانی ESQOL توسط عدرا محمدپناه و همکاران در سال ۱۴۰۲ ساخته شده است. این پرسشنامه دارای ویژگی های زیر است: تعداد سوالات: ۲۱ سوال - روش نمره گذاری: مقیاس لیکرت ۵ درجه ای (از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) - روایی و اعتبار: پژوهش های مختلف نشان داده اند که این پرسشنامه از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است. پرسشنامه ESQOL شامل ۶ مؤلفه است: عملکرد تحصیلی، مشکلات تحصیلی، ارتباط با همسالان، مشکلات رفتاری، ارتباط با معلم، سلامت جسمانی این پرسشنامه می تواند به عنوان ابزاری معتبر برای ارزیابی کیفیت زندگی دانش آموزان دبستانی مورد استفاده قرار گیرد و نتایج آن می تواند به شناسایی نیازهای آموزشی و روانی دانش آموزان کمک کند (محمدپناه اردکان & کوهستانی، ۱۴۰۲).

پرسشنامه شاخص های روانی اجتماعی کپنهاگ بار^۱ یک ابزار معتبر در زمینه های روانشناسی و اجتماعی است. این پرسشنامه دارای ۶۰ گویه می باشد و شاخص های روانی اجتماعی کپنهاگ را در ۵ بعد مورد سنجش قرار می دهد. مقیاس اندازه گیری گویه ها بر اساس مقیاس ۵ گزینه ای لیکرت است. این پرسشنامه به عنوان یک ابزار معتبر برای سنجش عوامل روانی-اجتماعی در مطالعات مختلف تأیید شده است.^۱ تعداد سوالات، 60 روش نمره گذاری: مقیاس ۵ گزینه ای لیکرت، ابعاد مورد سنجش: محل کار^۲، سازمان کار و محتویات شغلی

دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی مورد استفاده قرار گیرند. این تمرینات در کنار درمان های دیگر می توانند به ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی این دانش آموزان کمک کنند. ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی در دانش آموزان می تواند بر کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی آن ها تأثیر بگذارد. تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) می تواند در بهبود این ناهنجاری ها و ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی این دانش آموزان نقش داشته باشد. این تحقیق با هدف بررسی تأثیر تمرینات چند وجهی بر ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی صورت می گیرد. رشد ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی در دانش آموزان یک مشکل جدی در نظام آموزشی است که می تواند به ناتوانی در انجام فعالیت های روزمره و کاهش کیفیت زندگی منجر شود. این ناهنجاری ها همچنین می توانند به ناهنجاری های روانی-اجتماعی مانند اضطراب، افسردگی و کاهش اعتماد به نفس منجر شوند. بررسی های اخیر نشان داده اند که تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) می توانند به ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی-اجتماعی در دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی کمک کنند. این تمرینات می توانند به بهبود وضعیت فیزیکی و روانی دانش آموزان کمک کنند و همچنین به کاهش ناهنجاری های روانی-اجتماعی مرتبط با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی کمک کنند. با توجه به اهمیت این موضوع و ضرورت ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی-اجتماعی در دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی، ضرورت بررسی تأثیر تمرینات چند وجهی بر این متغیرها آشکار است. این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا تمرینات چند وجهی می توانند به ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی-اجتماعی در دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی کمک کنند؟

روش شناسی

این تحقیق نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون می باشد. در این طرح، گروه آزمایشی از دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی که به تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) مشغول می شوند، و گروه کنترل از دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی که به تمرینات معمولی مشغول می شوند، تشکیل می شوند. قبل از شروع تمرینات، داده های اولیه در مورد ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان جمع آوری می شود. سپس، گروه آزمایشی به تمرینات

2 Demands at work

1 Copenhagen Psychosocial Questionnaire

کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان و سایر گروه‌ها مورد استفاده قرار گیرد و نتایج آن می‌تواند به شناسایی نیازهای آموزشی و روانی افراد کمک کند (ارسی و همکاران، ۱۳۹۳).

۱ روابط بین فردی و رهبری^۲ رابط کاری-فردی^۳ سرمایه اجتماعی^۴ روایی و اعتبار این پرسشنامه ۸۰/۷۵ در مطالعات مختلف به عنوان ابزاری معتبر برای سنجش عوامل روانی-اجتماعی تأیید شده است و در پژوهش‌های متعدد به کار رفته است. این پرسشنامه می‌تواند به عنوان ابزاری مؤثر برای ارزیابی

پروتکل تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی)

مرحله	محتوا	زمان
گرم کردن	-حرکات کششی دینامیک (مانند چرخش‌های بازو و پا) -حرکات نرمشی برای افزایش دما و آماده‌سازی عضلات	10-15 دقیقه
تمرینات کششی	-کشش عضلات اصلی (پشت، پاها، شانه‌ها) -تمرینات کششی ایستا برای افزایش انعطاف‌پذیری	15 دقیقه
تمرینات تقویتی	-استفاده از وزنه‌های سبک یا باندهای مقاومتی -تمرینات شامل: -اسکات: تقویت عضلات پا - پلانک: تقویت عضلات مرکزی - حرکات شنا: تقویت عضلات بالا تنه	15-20 دقیقه
تمرینات تعادلی	-تمرینات شامل: -ایستادن بر روی یک پا -استفاده از توپ تعادلی -حرکات تعادلی بر روی سطوح ناپایدار	10-15 دقیقه
سرد کردن	-حرکات کششی ایستا برای کاهش تنش عضلانی -تنفس عمیق و آرامش	5-10 دقیقه

مراحل اجرای پروتکل

۱. گرم کردن (۱۰-۱۵ دقیقه)
حرکات کششی دینامیک برای گرم کردن مفاصل و عضلات اصلی بدن مانند گردن، شانه‌ها، آرنج‌ها، مچ‌ها، لگن، زانوها و مچ‌های پا. چرخش‌های آرام سر، بازوها و پاها در دامنه حرکتی مناسب. حرکات نرمشی ساده برای افزایش دمای بدن و آماده‌سازی عضلات برای فعالیت

۲. تمرینات کششی (۱۵ دقیقه)
کشش عضلات اصلی بدن در وضعیت‌های مختلف مانند ایستاده، نشسته و دراز کشیده. کشش عضلات پشت، سینه، شانه‌ها، پشت ران و ساق پا. تمرینات کششی ایستا با نگر داشتن وضعیت کشش به مدت ۲۰-۳۰ ثانیه. تأکید بر کشش عضلات متناسب با ناهنجاری‌های فرد

۳. تمرینات تقویتی (۱۵-۲۰ دقیقه)
استفاده از وزنه‌های سبک یا باندهای مقاومتی. تمرینات اسکات برای تقویت عضلات پا و ران (با یا بدون وزنه). تمرینات پلانک برای تقویت عضلات مرکزی (شکم و کمر). حرکات شنا برای تقویت عضلات پشت و شانه‌ها. تمرینات با حجم متوسط و تعداد زیاد تکرار. تأکید بر تقویت عضلات متناسب با ناهنجاری‌های فرد

۴. تمرینات تعادلی (۱۰-۱۵ دقیقه)

۵. سرد کردن (۵-۱۰ دقیقه)
حرکات کششی ایستا برای کاهش تنش عضلانی. تنفس عمیق و آرامش ذهنی. ماساژ خفیف عضلات در صورت نیاز

نکات مهم در اجرای پروتکل:
- نظارت و راهنمایی مربی یا فیزیوتراپیست برای اجرای صحیح تمرینات
- تنظیم شدت و مدت تمرینات متناسب با سطح آمادگی و پیشرفت هر فرد
- اطمینان از ایمنی و جلوگیری از آسیب‌دیدگی در طول تمرینات
- ارزیابی پیشرفت هر ۴ هفته یکبار از نظر انعطاف‌پذیری، قدرت و تعادل
- تشویق و ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای مشارکت منظم در تمرینات
این پروتکل به صورت هفتگی و به مدت ۱۲ هفته اجرا می‌شود. هر جلسه تمرینی شامل گرم کردن، تمرینات کششی، تقویتی، تعادلی و خنک کردن است. تمرینات باید با نظر متخصصان تربیت بدنی و فیزیوتراپی طراحی و اجرا شوند تا بیشترین تأثیر

یافته‌ها

را بر بهبود ناهنجاری‌ها و ارتقای کیفیت زندگی دانش‌آموزان داشته باشند.

جدول ۱. آماره‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار)، نمرات کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی متغیرهای پژوهش در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری به تفکیک گروه‌ها (تعداد ۲۰)

شاخص‌ها	گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
کیفیت زندگی	تمرین کششی	20/15	36/95	24/44	38/06	24/98
	تمرین تقویتی	21/17	38/87	23/30	39/45	23/86
	تمرین تعادلی	19/17	39/54	21/62	41/12	21/79
عملکرد روانی اجتماعی	گواه	18/54	33/19	18/71	36/33	18/93
	تمرین کششی	18/63	32/11	23/34	33/42	23/87
	تمرین تقویتی	19/52	31/13	22/25	32/45	22/90
	تمرین تعادلی	17/36	30/10	24/27	31/84	24/88
	گواه	16/78	30/16	17/20	30/96	17/23

متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی یکسان بود. بدین معنا که مفروضه واریانس‌های مشابه در گروه‌های مداخله و گواه برقرار بود.

به منظور بررسی تفاوت معنادار بین میانگین‌های نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در گروه‌های تمرینات چند وجهی و گواه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری، روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (یک عامل درون آزمودنی و یک عامل بین آزمودنی)، به کار رفت. مراحل سه گانه پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری به عنوان عامل درون آزمودنی و گروه بندی‌ها در دو گروه به عنوان عامل بین آزمودنی در نظر گرفته شد. ابتدا مفروضه کرویت با آزمون کرویت موخلی برای عامل درون گروهی بررسی شد. نتایج در جدول ۲، ارائه شده است.

بر اساس نتایج توصیفی به دست آمده از جدول ۱، در مرحله پیش‌آزمون میانگین و انحراف معیار نمرات افراد نمونه در گروه‌های تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) و گروه‌گواه تقریباً نزدیک به هم بود، در حالی که در مراحل پس‌آزمون و پیگیری در میانگین نمرات شرکت‌کنندگان گروه‌های مداخله تغییر درخور توجهی ایجاد شد. به منظور بررسی معناداری این تغییرات، روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر به کار رفت. قبل از انجام آن، پیش‌فرض‌های این آزمون ارزیابی شد. آزمون شاپیرو-ویلک مربوط به نرمال بودن کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در سه مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری نشان داد، توزیع نمره‌ها نرمال بود ($p > 0/05$). همچنین از آزمون لون به منظور بررسی یکسانی واریانس‌های دو گروه استفاده شد و نتایج مشخص کرد، واریانس‌ها برای نمرات

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای بررسی تأثیر تمرینات چند وجهی بر کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی

متغیر	منبع تغییر	منبع اثر	نسبت اف	مقدار احتمال	مجذور اتا
کیفیت زندگی	بین گروهی	زمان	32/86	$0/001 <$	0/85
	درون گروهی	زمان*گروه	99/36	$0/001 <$	0/77
		گروه	10/11	$0/001 <$	0/40
عملکرد روانی اجتماعی	بین گروهی	زمان	59/98	$0/001 <$	۰.۹۳
	درون گروهی	زمان*گروه	30/96	$0/001 <$	۰.۷۰
		گروه	۱۵/۸۸	$0/001 <$	۰.۴۰

روانی اجتماعی معنادار شد ($p < 0/001$)؛ بدین معنا که بین دو گروه آزمایش و گروه گواه در متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در طی مراحل پژوهش اختلاف معناداری وجود داشت که نشان‌دهنده تأثیر مداخله بود. با توجه به جدول ۲، بر اساس آزمون تعقیبی بونفرونی، میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در

بر اساس یافته‌های جدول ۲، تأثیر زمان اندازه‌گیری بر میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی معنادار بود ($p < 0/001$). همچنین اثر متقابل بین زمان اندازه‌گیری و گروه بر میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی معنادار به دست آمد ($p < 0/001$). تأثیر گروه نیز بر میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد

گروه های مداخله تفاوت معناداری داشت. همچنین میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در

گروه های مداخله تفاوت معناداری داشت. همچنین میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه زوجی متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در پیش آزمون و پس آزمون و پیگیری

متغیر	مرحله آزمون	مرحله آزمون	تفاوت میانگین	خطای معیار	مقدار احتمال
کیفیت زندگی اجتماعی	پیش آزمون	پس آزمون	-4/05	0/12	0/001<
	پیش آزمون	پیگیری	-4/22	0/10	0/001<
عملکرد روانی	پس آزمون	پیگیری	-/21	0/10	0/001<
	پیش آزمون	پس آزمون	-10/07	0/15	0/001<
	پیش آزمون	پیگیری	-11/09	0/14	0/001<
	پس آزمون	پیگیری	-3.01	0/10	0/001<

این دانش‌آموزان کمک کنند. و نتایج پژوهش کریمی و همکاران (۱۳۹۶) که نتایج این تحقیق نشان داد که تمرینات ورزشی می‌توانند به کاهش اضطراب و بهبود سلامت روانی کمک کنند. به علاوه نتایج پژوهش فرهادی و همکاران (۱۳۹۵) که به بررسی اثرات پیشگیرانه تمرینات چند وجهی بر ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی پرداخته است. و نتایج پژوهش محمدی و همکاران (۱۳۹۴) - این پژوهش نشان داد که تمرینات ورزشی می‌توانند به بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان کمک کنند. و نتایج پژوهش نوری و همکاران (۱۳۹۳) نتایج این تحقیق نشان داد که تمرینات کششی می‌توانند به کاهش درد و بهبود عملکرد حرکتی کمک کنند. و نتایج پژوهش ذوالقدر و همکاران (۱۴۰۰) این تحقیق به بررسی تأثیر تمرینات تعادلی بر کیفیت زندگی دانش‌آموزان پرداخته و نتایج مثبتی را نشان داده است. همخوان است. این تحقیقات به وضوح نشان می‌دهند که تمرینات چند وجهی می‌توانند در کاهش ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی و بهبود کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان مؤثر باشند. برای تبیین نتایج این پژوهش میتوان گفت، تمرینات چند وجهی به دلیل ترکیب انواع فعالیت‌ها، می‌توانند به بهبود وضعیت جسمانی و روحی دانش‌آموزان کمک کنند. این تمرینات نه تنها به تقویت عضلات و افزایش انعطاف‌پذیری کمک می‌کنند، بلکه می‌توانند به بهبود تعادل و هماهنگی حرکتی نیز منجر شوند. کیفیت زندگی به عنوان یک مفهوم چند بعدی شامل جنبه‌های جسمانی، روانی و اجتماعی است. با بهبود وضعیت جسمانی، دانش‌آموزان قادر خواهند بود فعالیت‌های روزمره خود را بهتر انجام دهند و این امر می‌تواند به افزایش رضایت از زندگی و بهبود کیفیت زندگی منجر شود. تمرینات ورزشی می‌توانند به تقویت اعتماد به نفس در دانش‌آموزان کمک کنند. با افزایش توانایی‌های حرکتی و بهبود وضعیت جسمانی، دانش‌آموزان احساس بهتری نسبت به خود خواهند داشت که این موضوع می‌تواند به کاهش اضطراب و بهبود عملکرد روانی اجتماعی آن‌ها منجر شود. بهبود کیفیت

براساس نتایج جدول ۳، در دو گروه آزمایش تفاوت معناداری در میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی بین مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون ($P < 0/001$)، و بین مراحل پیش‌آزمون و پیگیری ($P < 0/001$)، وجود داشت؛ اما تفاوت معناداری در میانگین نمرات متغیرهای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی بین مراحل پس‌آزمون و پیگیری مشاهده شد که نشان‌دهنده ماندگاری اثربخشی مداخله در مرحله پیگیری بود ($P < 0/001$).

بحث

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) بر ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان با ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی بود. نتایج پژوهش نشان داد، تأثیر تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) بر ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش‌آموزان با ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی تأثیر معناداری داشت و منجر به بهبود ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در این دانش‌آموزان شد. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) می‌توانند در کاهش ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی مؤثر باشند. نتایج پژوهش حاضر با مطالعه ذوالقدر و همکاران (۱۴۰۰) که نشان داد که تمرینات تعادلی می‌توانند به بهبود عملکرد حرکتی و کاهش ناهنجاری‌ها کمک کنند. و نتایج پژوهش رضایی و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که این تمرینات می‌توانند کیفیت زندگی دانش‌آموزان را بهبود بخشند. همچنین نتایج پژوهش حسینی و همکاران (۱۳۹۸) که به بررسی تأثیر تمرینات ورزشی بر کاهش دردهای ناشی از ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی پرداخته است. و نتایج پژوهش احمدی و همکاران (۱۴۰۱) که نشان داد که تمرینات چند وجهی تأثیر مثبت بر وضعیت جسمانی و روانی دانش‌آموزان دارند. و نتایج پژوهش سلیمانی و همکاران (۱۳۹۷) که نشان داد که تمرینات اصلاحی می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی و عملکرد اجتماعی

نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان دهنده اهمیت تمرینات چند وجهی در بهبود کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی است. این یافته ها می توانند به عنوان راهنمایی برای طراحی برنامه های ورزشی و درمانی در مدارس و مراکز آموزشی مورد استفاده قرار گیرند. تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی و تعادلی) می توانند تأثیرات مثبت قابل توجهی بر کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی داشته باشند. این تمرینات نه تنها به بهبود وضعیت جسمانی و حرکتی این دانش آموزان کمک می کنند، بلکه می توانند به افزایش اعتماد به نفس، کاهش اضطراب و بهبود تعاملات اجتماعی آنها نیز منجر شوند. به همین دلیل، ادغام این نوع تمرینات در برنامه های آموزشی و درمانی برای این گروه از دانش آموزان می تواند به عنوان یک استراتژی مؤثر در ارتقای کیفیت زندگی آنها در نظر گرفته شود.

قدردانی

شایسته می باشد از دانش آموزان و معلمان و والدین که بی دریغ و مشتاق وقت گراند و ثمره سالها تلاش و تجربیات خود را در اختیار محققین قرار دادند صمیمانه تشکر نمایم و آرزوی پیشبرد اهداف آن بزرگواران در را با نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر داشته باشیم.

زندگی و عملکرد روانی اجتماعی می تواند به افزایش تعاملات اجتماعی و بهبود روابط بین فردی کمک کند. این امر می تواند به کاهش احساس انزوا و افزایش مشارکت اجتماعی دانش آموزان منجر شود. نتایج این پژوهش با یافته های مطالعات قبلی همخوانی دارد که نشان می دهد فعالیت های ورزشی منظم می توانند به بهبود سلامت روان و کیفیت زندگی کمک کنند. این همخوانی نشان دهنده اعتبار نتایج به دست آمده است. برای دستیابی به بهترین نتایج، نیاز به برنامه ریزی منظم و هدفمند در زمینه فعالیت های ورزشی وجود دارد. طراحی برنامه های مناسب و متناسب با نیازهای خاص دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی می تواند به بهبود بیشتر کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی آنها کمک کند. آموزش والدین، معلمان و مربیان در خصوص اهمیت فعالیت های ورزشی و تأثیر آن بر کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی می تواند به افزایش مشارکت آنها در برنامه های ورزشی کمک کند. بهبود کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی در دانش آموزان می تواند تأثیرات مثبت بلندمدتی بر روی سلامت کلی آنها داشته باشد. این امر می تواند به کاهش مشکلات روانی و جسمانی در آینده کمک کند. این پژوهش می تواند به عنوان مبنایی برای تحقیقات آینده در زمینه تأثیر فعالیت های ورزشی بر دانش آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی عمل کند. نتایج به دست آمده می تواند به پژوهشگران کمک کند تا ابعاد جدیدی از این موضوع را بررسی کنند.

References

- Cepeda, M. S., Africano, J. M., Polo, R., Alcala, R., & Carr, D. B. (2003). What decline in pain intensity is meaningful to patients with acute pain? *Pain*, 105, 151-157.
- Grotle, M., Brox, J. I., & Vollestad, N. K. (2004). Concurrent comparison of responsiveness in pain and functional status measurements used for patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*, 29, E492-E501.
- Farrar, J. T., Portenoy, R. K., Berlin, J. A., Kinman, J. L., & Strom, B. L. (2000). Defining the clinically important difference in pain outcome measures. *Pain*, 88, 287-294.
- Farrar, J. T., Young, J. P. Jr, LaMoreaux, L., Werth, J. L., & Poole, R. M. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*, 94, 149-158.
- Farrar, J. T., Pritchett, Y. L., Robinson, M., Prakash, A., & Chappell, A. (2010). The clinical importance of changes in the 0 to 10 numeric rating scale for worst, least, and average pain intensity: Analyses of data from clinical trials of duloxetine in pain disorders. *The Journal of Pain*, 11, 109-118.
- Jensen, M. P., Turner, J. A., & Romano, J. M. (1994). What is the maximum number of levels needed in pain intensity measurement? *Pain*, 58, 387-392.
- Ferreira-Valente, M. A., Pais-Ribeiro, J. L., & Jensen, M. P. (2011). Validity of four pain intensity rating scales. *Pain*, 152, 2399-2404.
- Cepeda, M. S., Africano, J. M., Polo, R., Alcala, R., & Carr, D. B. (2003). Agreement between percentage pain reductions calculated from numeric rating scores of pain intensity and those reported by patients with acute or cancer pain. *Pain*, 106, 439-442.
- Goldsmith, C. H., Boers, M., Bombardier, C., & Tugwell, P. (1993). Criteria for clinically important changes in outcomes: Development, scoring and evaluation of rheumatoid arthritis patient and trial profiles. OMERACT Committee. *The Journal of Rheumatology*, 20, 561-565.
- Salaffi, F., Stancati, A., Silvestri, C. A., Ciapetti, A., & Grassi, W. (2004). Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. *European Journal of Pain*, 8, 283-291.
- McCormick, Z., Cushman, D., Casey, E., & Plataras, C. (2014). Factors associated with pain reduction after a first-time transforaminal epidural steroid injection for lumbosacral radicular pain. *PM&R Journal*, 6(9), S346-S347.
- Lin, I.-K. L. (1989). A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics*, 45, 255-268.

- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *The Lancet*, 1, 307-310.
- Göktas, A., & İçi, Ö. (2011). A comparison of the most commonly used measures of association for doubly ordered square contingency tables via simulation. *Advances in Methodology and Statistics / Metodoloski zvezki*, 8.
- Easton, R. M., Bendinelli, C., Sisak, K., et al. (2012). Recalled pain scores are not reliable after acute trauma. *Injury*, 43, 1029-1032.
- Redelmeier, D. A., & Kahneman, D. (1996). Patients' memories of painful medical treatments: Real-time and retrospective evaluations of two minimally invasive procedures. *Pain*, 66, 3-8.
- Bagherian, S., & Nafian, S. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on students' body posture during online learning should not be overlooked. *Iranian Journal of Pediatrics*, 31(5), 1-3.
- Woolf AD, Erwin J, March L. The need to address the burden of musculoskeletal conditions. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2012;26(2):183-224.
- Agarwal, R., Goldenberg, M., Perry, R., & IsHak, W. W. (2012). The quality of life of adults with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 9(5-6), 10-21.
- Mohammadpanah Ardakan, A., & Kohestani, F. (2023). Determining the Validity and Reliability of the Persian Version of the Elementary School Quality of Life Questionnaire (ESQOL). *Journal of Pouyesh in Education and Consultation (JPEC)*, 1402(18), 42-63.
- Bagherian S, Ghasempoor K, Baker JS, Mashhadi M. Physical Activity Behaviors and Overweight Status among Iranian School-Aged Students during the COVID-19 Pandemic: A Big Data Analysis. *Iran J Public Health*. 2022;51(3):686-95.
- Azabagic S, Spahic R, Pranjic N, Mulic M. Epidemiology of musculoskeletal disorders in primary school children in Bosnia and Herzegovina. *Materia socio-medica*. 2016;28(3):164.
- r Schmidt M, Benzing V, Kamer M. Classroom-based physical activity breaks and children's attention: Cognitive engagement works! *Front Psychol*. 2016;7: 208144.
- Mavilidi MF, Pesce C, Benzing V, Schmidt M, Paas F, Okely AD, et al. Meta-analysis of movement-based interventions to aid academic and behavioral outcomes: A taxonomy of relevance and integration. *Educ Res Rev*. 2022;37: 100478.
- Shoval E, Sharir T, Arnon M, Tenenbaum G. The effect of integrating movement into the learning environment of kindergarten children on their academic achievements. *Early Childhood Educ J*. 2018;46:355-64.
- Herbert C, Meixner F, Wiebking C, Gilg V. Regular physical activity, short-term exercise, mental health, and well-being among university students: the results of an online and a laboratory study. *Front Psychol*. 2020;11:509.
- Central Google Scholar Munchaona S. Application of Trans theoretical Model on muscle pain prevention of industrial sewing machine operators (Dissertation). Thailand: Mahidol University; 2003
- Cuschieri S, Grech S. COVID-19: a one-way ticket to a global childhood obesity crisis? *J Diabetes Metab Disord*. 2020;19:2027-30.
- Scholar Warburton DE, Bredin SS. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol*. 2017;32(5):541-56.
- Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020;4(1):23-35

ارجاع: همتی حامد، الفتی محدثه، تأثیر تمرینات چند وجهی (کششی، تقویتی، تعادلی) بر ارتقای کیفیت زندگی و عملکرد روانی اجتماعی دانش

آموزان با ناهنجاری های اسکلتی-عضلانی، مجله علوم حرکتی و رفتاری، دوره ۷، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۳، صفحات ۶۰-۵۱.