

مقایسه اثربخشی دو روش درمانی - ورزشی انعطاف پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی بین دانش آموزان پسر سال اول راهنمایی شهر اهواز

مختار معتمدین^۱، دکتر محسن فتیرزاده^۲، غلامحسین عبادی^۳

دکتر خلیل سلطان القرایی^۴، محمدرضا نیکبختزاده^۵

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت معلم علامه امین اهواز

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه چمران اهواز

۴. عضو هیئت علمی دانشگاه چمران اهواز

۵. عضو هیئت علمی دانشگاه چمران اهواز

رساله علم انسانی

چکیده

هدف: در این پژوهش، تأثیر دو روش درمانی سوزشی انعطاف پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی بین دانش آموزان پسر سال اول راهنمایی شهر اهواز مقایسه شده است.

روش: روش اجرای پژوهش شبه تجربی و روش نمونه گیری از چند مرحله ای تصادفی است که ۹۰ آزمودنی در سه گروه (آزمایشی یک، دو و کنترل) قرار گرفتند. ابزار اندازه گیری صفحه شطرنجی بود. در این پژوهش گروه های آزمایشی یک و دو تحت اعمال متغیر مستقل قرار گرفتند و گروه کنترل در این مدت هیچ مداخله آزمایشی دریافت نکرد. سپس مقایسه صورت گرفت. از روش های آماری: میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمره و تحلیل واریانس یک راهه و پیگیری شفه برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شده است.

نتیجه گیری: (۱) روش درمانی سوزشی انعطاف پذیری در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر است؛ (۲) روش درمانی سوزشی پلیومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر است و (۳)

بین دوروش درمانی ورزشی انعطاف پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزپشتی تفاوت معنی داری وجود ندارد ($P < 0/05$). با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان از روش‌های درمانی ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزپشتی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: انعطاف‌پذیری، پلیومتریک، گوزپشتی.

مقدمه

حرکت، زندگی و پویایی بشر است و عدم حرکت و یا فقر حرکتی در هر سنی با عوارض جانبی همراه است. وضعیت ناپه‌نجان بدن به معنای رنج و افسردگی جسمانی دائمی است و در مقابل وضعیت بدنی سالم که موجب توانایی، فن‌رژمندی و سلامتی فرد است، قرار دارد (۱). ... اکثر افراد وضعیت بدنی طبیعی ندارند و حجم بالای ناهنجاری بدن که در اثر محرک‌های محیطی ایجاد شده است، اکثراً از نوع برگشت‌پذیر و یا اصلاح‌پذیر است (۲). ص ۴۴. افرادی که دچار عارضه گوزپشتی^۱ (کیفوز) هستند، وضعیت ظاهری ستون فقرات آن‌ها از حالت طبیعی خارج می‌شود (۳). در یک نوع تقسیم‌بندی از ناهنجاری‌های بدن می‌توان آن‌ها را به صورت زیر تقسیم‌بندی نمود: «الف» ناهنجاری‌های اندام طرفی فوقانی؛ (ب) ناهنجاری‌های تنه؛ (ج) ناهنجاری‌های اندام طرفی تحتانی؛ (د) ناهنجاری‌های ارگانیکی که هر کدام از اینها به زیر مجموعه‌ای مختلف تقسیم‌پذیر است. عارضه گوزپشتی جزو ناهنجاری‌های دسته (ب) قرار می‌گیرد و آن عبارت است از ناهنجاری‌هایی که برای تنه و در قسمت ستون مهره‌ها رخ می‌دهد. قسمت فوقانی ستون مهره‌ها به سمت جلو متمایل می‌شود و در نتیجه مهره‌های پشتی (سینه‌ای) به صورت قوس و برآمده مشخص می‌گردد (۴). «کیفوز (پشت گرد) یکی از ناهنجاری‌های بالائنه و ناحیه پشت ستون فقرات است. نوع شدید این بیماری قوز نام دارد که از روی لباس قابل رؤیت است در این ناهنجاری بخش کوچکی از ستون مهره‌ها (در حد فاصل دو تا سه مهره) به صورت زاویه‌دار بیرون می‌زند. در نوع خفیف این عارضه انحنا جزئی‌تر است و در سطح مهره‌های پشتی وجود دارد. این ناحیه که به گوزپشتی برگشت‌پذیر معروف است عمدتاً باید با استفاده از وسایل مختلف ارزشیابی،

مطالعه و بررسی شود. کوفتگی و احساس درد در قسمت قفسه سینه خصوصاً هنگام تلاش و فعالیت های جسمانی نیز از علائم این ناهنجاری است. (۲، ص ۳۴)

اساس برنامه های درمانی - ورزشی در این پژوهش متمرکز بر دو نوع برنامه پلیومتریک و انعطاف پذیری است. در روش انعطاف پذیری که یک روش سنتی است تمرکز تمرینات بر روی کشش عضلات خلفی شامل عضلات دورتغای^۱، متوتری الاضلاع^۲، دندانهای بزرگ^۳ و عضلات نگهدارنده ستون فقرات^۴ می باشد (۵). تمرینات پلیومتریک متمرکز و ادغامی از دو نوع برنامه قدرت و سرعت است. این تمرینات که گاهی به تمرینات پالستیک نیز معروف هستند به صورت پویا و طی سه مرحله در هر جلسه تمرین اجرا می شوند. تمرکز این تمرینات بر بر شدن ستون فقرات می باشد. در این برنامه حرکت همراه با پرتاب دست به عقب، آویزان شدن از میله باریکسی، پرتاب توپ پزشکی^۵ و استفاده از وسایلهای سنگ بدسازی بوده است. پژوهشگر با استفاده از اصل اضافه بار^۶ طی بیست جلسه تمرینی برنامه های انعطاف پذیری و پلیومتریک را دنبال نموده است.

زلو و تاپوست (۶)؛ رمس و همکاران (۷) و کسارین (۸) طی پژوهش های متعدد جداگانه ای برای درمان ناراحتی کمر کرده و ستون فقرات از روش های تمرینی تقویتی و انعطاف پذیری استفاده نموده و سودمندی آنها را گزارش کرده اند. همچنین میشل و همکاران (۹) طی پژوهشی تأثیر انجام حرکات کششی بر انعطاف پذیری طبیعی ستون فقرات را گزارش کرده اند. امیر سیف الدینی (۱۰)، منشوری (۱۱)، غنی زاده حضار (۱۲) و شریفیان (۱۳) در پژوهش های جداگانه متعددی با هدف مقایسه انعطاف پذیری و قدرت عضلانی ورزشکاران رشته های مختلف، مقایسه تأثیر دوره های مختلف آزمایشی انعطاف پذیری بر قدرت عضلانی و میزان کشش عضلانی آزمودنی ها به این نتایج دست یافتند که دوره های مختلف آزمایشی انعطاف پذیری باعث ایجاد تفاوت معنی دار در بین گروه های آزمایشی و گواه می شوند. در زمینه استفاده از روش های مختلف درمانی - ورزشی پلیومتریک نیز پژوهش های متعددی صورت گرفته است، به عنوان مثال اوگل و همکاران

1. Trapezius
3. Rhomboids
5. Medicine Ball
7. Miebuel & Al

2. Scratius Anterior
4. Spinal Column
6. Overload

(۱۳): دونگ بل (۱۴) و هاکنین، (۱۵) در پژوهشی بر روی ورزشکاران رشته‌های مختلف به این نتیجه دست یافتند که در پی استفاده از دسته‌ای از تمرینات پلیومتریک و تمرینات انفجاری، بین گروه‌های آزمایش و گواه تفاوت معنی‌داری حاصل شده است. موریتان (۱۶) و اوزمون (۱۷) طی پژوهش‌های متعددی اظهار داشتند که تمرین قدرتی پلیومتریک سبب افزایش قدرت ارادی عضلات با سازگاری‌های عصبی همچون بهبود هماهنگی و افزایش فعال‌سازی عضلات حرکت‌دهنده همراه است. همچنین تأثیر مثبت معنی‌دار تمرینات پلیومتریک بر شوت بازیکنان تیم فوتبال جوانان (۱۸)، تأثیرات پلیومتریک منتخب بر سرعت عکس‌العمل و چابکی دانشجویان (۱۹)، تأثیر تمرینات پلیومتریک بر سرعت در پیلینگ بازیکنان فوتبال مقصودی (۲۰) طی پژوهش‌های مختلف نشان داده شده است. همچنین کرباسی (۲۱): امیرخانی (۲۲) و عالمی (۲۳) در پژوهش‌های مختلفی با هدف مقایسه تأثیر دو روش تمرینی قدرتی و پلیومتریک بر بهبود رکورد شنای گزال سینه و تأثیر تمرینات پلیومتریک بر چابکی بازیکنان جوان بدستون سودمندی دو روش تمرینی قدرتی و پلیومتریک را گزارش کردند. در پژوهش حاضر، اثر تمرینات پلیومتریک بر تقویت عضلات نگهدارنده ستون فقرات که باعث نگهداری ستون فقرات در حال عادی خود می‌باشد، در بهبود عارضه گوزپشتی - مورد توجه قرار گرفته است.

پرسش کلی پژوهش حاضر این است که آیا روش‌های درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزپشتی دانش‌آموزان سال اول راهنمایی شهر اهواز مؤثر هستند؟ بنابراین، پژوهش حاضر دارای یک هدف اصلی و سه هدف فرعی به شرح زیر است: الف) هدف اصلی و کلی پژوهش حاضر این است تا اثربخشی دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزپشتی دانش‌آموزان سال اول راهنمایی شهر اهواز را مورد شناسایی قرار دهد. افزون بر هدف اصلی بالا پژوهش حاضر در صدد است تا: ب) اثربخشی روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری را در بهبود عارضه گوزپشتی مورد شناسایی قرار دهد، ج) اثربخشی روش درمانی - ورزشی پلیومتریک را در بهبود عارضه گوزپشتی شناسایی کند و د) اثربخشی روش‌های درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک را در بهبود عارضه گوزپشتی با یکدیگر مورد مقایسه قرار دهد. همچنین هدف کاربردی پژوهش حاضر این است که در نهایت با توجه به یافته‌های

پژوهشی، راهکارها و پیشنهاداتی ارائه نماید تا دست‌اندرکاران آموزش و پرورش، دبیران تربیت بدنی، دست‌اندرکاران فدراسیون‌های ورزشی، باشگاه‌ها، فدراسیون‌های پرورش قهرمان، دانش‌آموزان و والدین آن‌ها هم‌جمله کسانی که به نحوی از انحاء با تعلیم و تربیت کودکان، به ویژه دانش‌آموزان سروکار دارند، بتوانند از نتایج اثربخشی روش‌های درمانی - ورزشی تعطف‌پذیری و پلیومتریک در جهت درمان و رفع ناهنجاری گزشتی استفاده نمایند به این امید که زمینه مساعدتری برای رشد بهتر و صحیح‌تر کودکان دانش‌آموز فراهم گردد.

محدودیت‌های پژوهش

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی از جمله: نبود شناسنامه پزشکی - ورزشی برای دانش‌آموزان در مدارس، محدود بودن تعمیم یافته‌ها به جامعه پژوهش، استفاده از صفحه‌تستر نخی به جای کیفومتر و یا خط‌کش منعطف برای سنجش میزان کیلوز (گوزشتی دانش‌آموزان)، اجرای پژوهش فقط بر روی دانش‌آموزان سال اول راهنمایی شهر اهواز و عدم پژوهش‌های فیزی (پژوهش‌های آزمایشی) در زمینه موضوع پژوهش در سطح استان خوزستان و حتی کشور مواجهه بوده است.

پرتال جامع علوم انسانی

روش پژوهش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه دانش‌آموزان پسر روزانه دولتی سال اول راهنمایی نواحی چهارگانه شهر اهواز تشکیل می‌دادند که در سال تحصیلی ۸۳-۸۴ به تحصیل اشتغال داشتند از بین کلیه دانش‌آموزان پسر روزانه دولتی پایه اول راهنمایی شهر اهواز - با شرح شروع ۸۰٪ درصد که دارای علاقه گزشتی بودند، به روش تصادفی چند مرحله‌ای ۹۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. روش انتخاب بدین صورت بود که ابتدا از بین کلیه آموزشگاه‌های دوره راهنمایی چهار ناحیه شهرستان اهواز، ۱۸ مدرسه راهنمایی به صورت تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شد. تمام دانش‌آموزان سال اول راهنمایی ۱۸ مدرسه انتخاب شده (۷۵۶ نفر) مورد آزمون قرار گرفتند و در نهایت از هر مدرسه راهنمایی ۵ دانش‌آموزان

سال اول که دارای عارضه گوزپشتی و علاقه‌مند به شرکت در پژوهش بودند، برگزیده شدند. پژوهشگر پس از انتخاب دانش‌آموزان علاقه‌مند تعداد ۹۰ دانش‌آموز سال اول راهنمایی دارای عارضه گوزپشتی، آن‌ها را در سه گروه (آزمایشی یک، آزمایشی دو و گواه) به صورت تصادفی قرار داد.

طرح پژوهش و روش اجرا

این پژوهش یک کار میدانی از نوع شبه تجربی است که در آن دو گروه آزمایشی پس از انجام اولین آزمون (هنجاریابی اسکلتی صرفاً از لحاظ عارضه گوزپشتی در معرض مداخله آزمایشی - درمانی قرار گرفتند و در این مدت گروه گواه هیچ نوع مداخله دریافت نکرد. پس از اتمام مداخله آزمایشی بر روی گروه‌های آزمایشی یک و دو، پس از آزمون با همان هنجاریابی مجدد اسکلتی روی هر سه گروه (آزمایشی یک، آزمایشی دو و گروه گواه) صورت گرفت. این پژوهش در سه مرحله نحت عنوان مراحل پژوهش به صورت زیر اجرا شد: (الف) انتخاب نمونه‌های پژوهش و جایگزینی آن‌ها در سه گروه (آزمایشی یک، آزمایشی دو و گروه گواه) و پس از آن اجرای پیش‌آزمون. (ب) مرحله اجرا، متغیرهای مستقل یا همان روش‌های درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک به مدت ۳۰ جلسه و هفته‌ای سه بار به مدت ۷۰ روز اعمال گردید و (ج) بررسی دقیق اثربخشی روش‌های درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک (متغیرهای مستقل) بر عارضه گوزپشتی (متغیر وابسته) گروه‌های آزمایشی یک و دو و مقایسه آن‌ها با گروه گواه. شایان ذکر است که تمرینات درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری جهت انعطاف‌پذیری مفاصل و عضلات مخالف و تمرینات درمانی - ورزشی پلیومتریک جهت قوی نمودن عضلات موافق بر روی دانش‌آموزان دارای عارضه گوزپشتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. محتوای جلسات مداخله درمانی - ورزشی به طور مختصر به شرح زیر است.

شیوه مداخله درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری

جلسه اول: معارفه، انجام نرمش، آموزش اتخاذ وضعیت صحیح بدن به آزمودنی‌ها به صورت ایستاده

جلسه دوم: ... انجام حرکات جنبش‌پذیری در ستون فقرات به صورت: بسته با پایهای نیمه باز، بالاتنه را چند بار به چپ و راست خم می‌کند.

جلسه سوم: ... انجام حرکات جهت افزایش انعطاف و کشش در عضلات ناحیه سینه به این صورت که آزمودنی دست‌های خود را متناسب با ارتفاع تکیه‌گاه قرار داده، ناحیه بالاتنه خصوصاً قفسه سینه را به سمت پایین قوس می‌دهد و به حالت اولیه بر می‌گردد.

جلسه چهارم: ... آویزان شدن از میله بارفیکس، پاهای صاف و کشیده و آزمودنی از میله بارفیکس تا مرز خستگی عضلات آویزان می‌شود.

جلسه پنجم: ... در حالت ایستاده دست‌ها را به سمت بالا کشیدن؛ طوری که دست‌ها در راستای شاقول عمودی بدن و بر کتف‌ها و عضلات زیر بغل فشار وارد می‌کند.

جلسه ششم: ... در حالت ایستاده کتف‌ها را از پشت به یکدیگر نزدیک کردن؛ در این حالت آزمودنی دست‌ها را تا زویروی سینه بالا آورده و از آنجایی که صرفاً داخل خم کرده و سپس آنجایی که کتف‌ها را از پشت به هم نزدیک می‌کند.

جلسه هفتم: ... رو به شکم خوابیدن و دست‌ها را در امتداد سر کشیدن و سر و سینه را بلند کردن.

جلسه هشتم: ... رو به شکم خوابیدن و دست‌ها را پشت سر گذاشتن و سر و سینه را بلند کردن.

جلسه نهم: ... رو به شکم خوابیدن و دست‌ها را پشت کمر قفل کردن و سر و سینه را بلند کردن.

جلسه دهم: ... انجام حرکات دو تفریق؛ دو نفر پشت به یکدیگر می‌نشینند و دست‌های یکدیگر را از بالا می‌گیرند و یک نفر با خم کردن تنه خود نفر دیگر را به پشت خود می‌کشد و بر می‌گردد و برعکس.

جلسه یازدهم: تکرار جلسه یک و دو

جلسه دوازدهم: تکرار جلسه دو و سه

جلسه سیزدهم: تکرار جلسه سه و چهار

جلسه چهاردهم: تکرار جلسه چهار و پنج

جلسه پانزدهم: تکرار جلسه پنج و شش

جلسه شانزدهم: تکرار جلسه شش و هفت

جلسه هفدهم: تکرار جلسه هفت و هشت

جلسه هیجدهم: تکرار جلسه هشت و نه

جلسه نوزدهم: تکرار جلسه نه و ده

جلسه بیستم: تکرار جلسه هشت و نه و ده

شیوه مداخله درمانی - ورزشی پلیومتریک

در این مرحله حرکات ورزشی همراه با وسیله یا به صورت دو نقره و با حرکات جنبشی انجام می‌پذیرد. اساس حرکات توأم یا مداخله عامل قدرت و سرعت می‌باشد. جلسات مذکور به قرار ذیل می‌باشد.

جلسه اول: معارفه، گرم کردن بدن، انجام حرکت با دمبل ۳۰۵ کیلوگرمی (۱)؛ آزمودنی باها و تنه را در وضعیتی صحیح و راحت قرار می‌دهد، یکد دمبل ۲/۵ کیلوگرمی را با هر دو دست در جلو بدن در سطح سینه‌ها نگه می‌دارد. سپس به آرامی دست‌ها را بالای سر خود برده و پایین می‌آورد.

جلسه دوم: ... انجام حرکت با دمبل (هر دو دست در جلو بدن)؛ آزمودنی دمبل را با هر دو دست در جلو بدن میان پاها نگه می‌دارد، سعی می‌کند پستان خود را کاملاً صاف و سر را بالا نگه دارد. در این حالت دست‌ها را به جلو و عقب حرکت می‌دهد.

جلسه سوم: ... انجام حرکت با استفاده از مینه؛ آزمودنی میله را از پشت روی شانه‌ها قرار می‌دهد و بالا تنه را در جهت چپ و راست می‌چرخاند.

جلسه چهارم: ... انجام حرکت با استفاده از توپ (۱)؛ آزمودنی به حالت نیمه نشسته توپ را با هر دو دست گرفته به شکل قوسی به بالا پرتاب می‌کند.

جلسه پنجم: ... انجام حرکات دو نقره؛ دو نقره آزمودنی رو به روی هم به حالت ایستاده و سپس نشسته بر روی زانو توپ را به سرعت به طرف مقابل پرتاب می‌کنند و سپس آن را می‌گیرند.

جلسه ششم: ... انجام حرکت با دمبل ۲/۵ کیلوگرمی (۲)؛ آزمودنی با استفاده از یک دمبل یکی از دست‌ها را به طرف بالا تا نزدیکی سر و دست دیگر را به سمت عقب می‌راند.

جلسه هفتم: ... و انجام حرکت با استفاده از توپ (۶) آزمودنی روی زمین زانو می‌زند، توپ را در پشت سر با هر دو دست محکم می‌گیرد و آن را به دورترین نقطه ممکن پرتاب می‌کند.

جلسه هشتم: تکرار جلسه اول

جلسه نهم: تکرار جلسه دوم

جلسه دهم: تکرار جلسه سوم

جلسه یازدهم: تکرار جلسه اول و دوم

جلسه دوازدهم: تکرار جلسه دوم و سوم

جلسه سیزدهم: تکرار جلسه سوم و چهارم

جلسه چهاردهم: تکرار جلسه چهارم و پنجم

جلسه پانزدهم: تکرار جلسه پنجم و ششم

جلسه شانزدهم: تکرار جلسه ششم و هفتم

جلسه هفدهم: تکرار جلسه اول و دوم و سوم

جلسه هیجدهم: تکرار جلسه چهارم و پنجم

جلسه نوزدهم: تکرار جلسه ششم و هفتم

جلسه بیستم: تکرار جلسه پنجم و ششم و هفتم

پرتال جامع علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

ابزار اندازه‌گیری

در این پژوهش برای اندازه‌گیری و اندازه‌یابی عارضه گوزبستی از صفحه شطرنجی استفاده شد. با استفاده از صفحه شطرنجی همه آزمودنی‌های گروه‌های آزمایشی یک، دو و گواه دوبار مورد قرار گرفتند تا تفاوت نمرات نوبت اول و دوم آن‌ها با استفاده از روش‌های آفاری مناسب مقایسه شود. جهت دادن نمره به هر آزمودنی وی را از جلوی مقابل صفحه شطرنجی قرار داده و درجه (شدت) گوزبستی وی را در فرم مخصوص یادداشت نمودیم. نمره یک، سه و پنج در این پژوهش به ترتیب برابر بود با عارضه گوزبستی در حد خفیف، دچار عارضه گوزبستی در حد متوسط و دچار عارضه گوزبستی در حد شدید.

روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها

در پژوهش حاضر به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری زیر استفاده شده است: ۱. آمار توصیفی شامل: محاسبه میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمره و ۲. روش‌های آمار استنباطی شامل: (الف) تجزیه و تحلیل واریانس یک راه جهت بررسی اختلاف ما بین نمرات تفاضل پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌ها، (ب) آزمون ۱ جهت انجام مقایسه گروه‌ها و (ج) آزمون شفه جهت مشخص کردن دقیق تفاوت بین میانگین گروه‌ها. ضمناً سطح معنی‌داری در این پژوهش $P < 0/05$ در نظر گرفته شده و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار ریانه‌ای SPSS/PC^۱ (۱۹۹۲) تحت ویندوز ۹۸ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها (نتایج)

در این بخش ابتدا به تحلیل توصیفی ویژگی‌های متغیرهای مورد استفاده، و سپس به تحلیل فرضیه‌های پژوهش می‌پردازیم. یافته‌های توصیفی شامل میانگین، میانه، نما، دامنه تغییرات، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات مربوط به متغیرهای پژوهش، همچنین شاخص‌های آماری متغیر گوزپشتی در گروه‌های آزمایشی و کنترل با روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۱ نشان داده شده‌اند. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود میانگین و انحراف معیار گروه‌ها در نمرات پیش‌آزمون به تفکیک هر گروه به شرح زیر است: (الف) میانگین و انحراف معیار گروه آزمایشی انعطاف‌پذیری به ترتیب برابر با $\bar{X}=3/83$ و $(SD=1/17)$ ؛ (ب) میانگین و انحراف معیار گروه آزمایشی پلیومتریک به ترتیب برابر با $\bar{X}=3/83$ و $(SD=1)$ ؛ و میانگین و انحراف معیار گروه کنترل به ترتیب برابر با $\bar{X}=3/48$ و $(SD=1/15)$ می‌باشد. با توجه به مشابه بودن سه شاخص نمایل مرکزی و همچنین با توجه به شاخص‌های پراکنندگی، متقارن بودن توزیع نمرات برای سه گروه در نمرات پیش‌آزمون محرز می‌باشد. همچنین در جدول ۱ مشاهده می‌شود که میانگین و انحراف معیار گروه‌ها در نمرات پس‌آزمون به تفکیک هر گروه به شرح زیر است: (الف) میانگین و انحراف معیار گروه آزمایشی انعطاف‌پذیری به ترتیب برابر با $\bar{X}=1/75$ و $(SD=1/48)$ ؛ (ب) میانگین و انحراف معیار گروه آزمایشی

پلیومتریک به ترتیب برابر با $\bar{X}=1/86$ و $(SD=1/06)$ و میانگین و انحراف معیار گروه کنترل به ترتیب برابر با $\bar{X}=3/55$ و $(SD=1/06)$ می‌باشد.

جدول ۱: شاخص‌های آماری متغیر کیفی (کوژیستی) در گروه‌های آزمایش و کنترل تا روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون

شاخص آماری	میانگین		میانه		انحراف معیار		حدال‌ل تنه		حداکر تنه	
	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون	پس‌آزمون
انعطاف‌پذیری	۳/۳۳	۳/۵۵	۳	۳	۰/۵۵	۰/۵۵	۱	۱	۵	۵
پلیومتریک	۳/۴۳	۳/۵۵	۳	۳	۰/۵۵	۰/۵۵	۱	۱	۵	۵
کنترل	۳/۵۵	۳/۵۵	۳	۳	۰/۵۵	۰/۵۵	۱	۱	۵	۵

جدول ۲: خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه بین گروه‌های آزمایشی یک، آزمایشی دو و گروه کنترل در پیش‌آزمون

متغیر	درجه آزادی	مجموع مجنورات	میانگین مجنورات	F	P
بین گروهی	۲	۲/۲۶	۱/۱۳	۰/۹۳	<۰/۰۵
درون گروهی	۷۹	۹۴/۷۱	۱/۲۳	-	-
کل	۸۱	۹۶/۹۷	-	-	-

جدول ۲ خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه بین گروه‌های (آزمایشی یک، آزمایشی دو و کنترل) در پیش‌آزمون را نشان می‌دهد. بر اساس مطلب مندرج در جدول ۲ ثابت می‌شود که بین میانگین‌های سه گروه (آزمایشی یک، آزمایشی دو و کنترل) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($p < 0/05$) و $F=2$ و $df=2$ ، این نتایج نشان می‌دهد که داده‌های گردآوری شده از سه گروه برای انجام آزمون‌های آمار استنباطی مناسب بوده و می‌توان به تحلیل فرضیه‌ها پرداخت.

فرضیه اصلی: دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه

گورپشتی دانش‌آموزان پسر سال اول راهنمایی شهر اهواز تأثیر دارد. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود بین تفاضل نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های سه‌گانه تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($F=42/19, df=2 \text{ و } 79, p<0/001$). جدول ۴ نتایج آزمون شفه برای مقایسه میانگین‌های گروه‌های سه‌گانه در متغیر کیفیت را نشان می‌دهد. طبق جدول ۴، نتایج آزمون پی‌گیری شفه نشان داد که میانگین تفاضل نمره‌های آزمودنی‌های گروه آزمایشی یک و دو به طور معناداری ($P<0/05$) بیشتر از گروه کنترل می‌باشد. بنابراین فرضیه مورد نظر تأیید می‌شود و می‌توان چنین نتیجه گرفت که دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلائیومتریک در بهبود عارضه گورپشتی دانش‌آموزان پسر سال اول راهنمایی شهر اهواز تأثیر دارد.

جدول ۳. خلاصه نتایج تحلیل واریانس یک‌راهه بر تفاضل نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های آزمایشی یک، گروه آزمایشی دو و گروه کنترل

منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	F	P
بین گروهی	۲	۵۲/۷۱	۲۶/۳۶	۴۲/۱۹	<0/001
درون گروهی	۷۹	۴۹/۳۵	۰/۶۳	-	-
کل	۸۱	۱۰۲/۰۶	-	-	-

جدول ۴. نتایج آزمون شفه برای مقایسه میانگین‌های گروه‌های سه‌گانه در متغیر کیفیت

گروه‌ها	میانگین	گروه کنترل
آزمایشی یک	۲/۰۸	"
آزمایشی دو	۱/۹۷	"
کنترل	۰/۳۹	

روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری در بهبود عارضه گورپشتی مؤثر است؟ همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد نتایج آزمون ۲ بین تفاضل نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر گورپشتی گروه انعطاف‌پذیری و کنترل معنی‌دار است ($p<0/001$).

۲۳-۴۱) (t=۶/۴۱). بنابراین فرصه مورد نظر تأیید می شود و می توان چنین نتیجه گرفت که دو روش درمانی - ورزشی انعطاف پذیری و پلايومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر است.

جدول ۶ نتایج آزمون t بین تفاضل نمرات پیش آزمون و پس آزمون متغیر کیفی (گوزبشتی) گروه انعطاف پذیری و کنترل

گروه ها	شاخص های آماری	میانگین	انحراف معیار	t	df	P
انعطاف پذیری		۲۰۰۸	۱/۹۳	۶/۴۱	۲۳	<0/۰۰۱
کنترل		۰/۴۲	۰/۸۳			

روش درمانی - ورزشی پلايومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر است؟ همانطور که در جدول ۶ مشاهده می شود، نتایج آزمون t بین تفاضل نمرات پیش آزمون و پس آزمون متغیر گوزبشتی گروه پلايومتریک و کنترل معنی دار است (t=۸/۶۵، df=۲۸، p< ۰/۰۰۱). بنابراین فرصه مورد نظر تأیید می شود و می توان چنین نتیجه گرفت که روش درمانی - ورزشی پلايومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر است.

جدول ۷ نتایج آزمون t بین تفاضل نمرات پیش آزمون و پس آزمون متغیر کیفی (گوزبشتی) گروه پلايومتریک و کنترل

گروه ها	شاخص های آماری	میانگین	انحراف معیار	t	df	P
انعطاف پذیری		۱/۹۷	۰/۴۸	۸/۶۵	۲۸	<0/۰۰۱
کنترل		۰/۳۴	۰/۷۷			

بین دو روش درمانی - ورزشی انعطاف پذیری و پلايومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی تفاوت معنی داری وجود دارد. همانطور که در جدول ۷ مشاهده می شود بین تفاضل نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه های سه گانه تفاوت معنی داری وجود دارد (t=۷/۹، df=۲۸، p=۰/۰۰۱).
 (F=۱۹/۸۸، df=۲)

جدول ۷. خلاصه نتایج تحلیل واریانس یک راهه بر روی تفاضل نمرات پیش آزمون و پس آزمون گروه‌های آزمایشی یک، گروه آزمایشی دو و گروه کنترل

منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	F	P
بین گروهی	۲	۵۶۰۹۰	۲۸۰۴۵	۱۸/۸۸	<۰/۰۰۰۱
درون گروهی	۷۹	۱۱۳۰۲۱	۱۰۲۳	—	—
کل	۸۱	۱۷۰۱۰۶	—	—	—

همان طور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، نتایج آزمون پیگیری شفه نشان داد که میانگین تفاضل نمره‌های آزمودنی‌های گروه آزمایشی یک و دو با هم تفاوت معنی‌داری ندارند ($P < 0/05$). بنابراین فرضیه مورد نظر تأیید نمی‌شود و می‌توان چنین نتیجه گرفته که بین دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزشتی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

جدول ۸. نتایج آزمون شفه برای مقایسه میانگین‌های گروه‌های سه‌گانه در متغیر کیفیت

گروه‌ها	شاخص‌های آماری	میانگین	آزمایشی یک	آزمایشی دو	گروه کنترل
آزمایشی یک		۱/۷۵	—	—	*
آزمایشی دو		۱/۸۶	—	—	*
کنترل		۳/۵۵	*	*	—

نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر مشخص کردن اثربخشی دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزشتی در بین دانش‌آموزان سال اول راهنمایی شهر اهواز بوده است. جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش، داده‌های به دست آمده از آزمودنی‌های پژوهش، در قالب سه گروه (آزمایشی یک، دو و کنترل) مورد بررسی و آزمون قرار گرفتند که به طور کلی براساس نتایج حاصل تأیید شده است که دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزشتی دانش‌آموزان تأثیر دارد. این یافته با

نتایج حاصل از پژوهش‌های پیشین به عنوان مثال: از لرو و دابوست، ۲۰۰۰؛ رمس و همکاران، ۱۹۹۹؛ کارین، ۱۹۹۱؛ میشل و همکاران، ۲۰۰۵؛ منشوری، ۱۳۷۷؛ غنی‌زاده حصار، ۱۳۷۸؛ شریفیان، ۱۳۷۸؛ اوگل و همکاران، ۱۹۹۴؛ دونگ‌بل، ۱۹۸۴؛ هاکنین، ۱۹۸۵؛ موریتان، ۱۹۷۹؛ اوزمون، ۱۹۹۴؛ کرباسی، ۱۳۷۸؛ امیرخانی، ۱۳۸۱ و عالمی، ۱۳۷۷ همسو و همخوان می‌باشد. مؤثر بودن روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری در بهبود عارضه گوزبشتی براساس یافته‌های این پژوهش تأیید شده است. به عبارت دیگر، یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از این است که روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری به تنهایی در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر بوده است. این یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین از جمله: امیرسیف‌الدینی، ۱۳۷۵؛ منشوری، ۱۳۷۷؛ غنی‌زاده حصار، ۱۳۷۸؛ شریفیان، ۱۳۷۸؛ زلر و دابوست، ۲۰۰۰؛ رمس و همکاران، ۱۹۹۹؛ کارین، ۱۹۹۱؛ میشل و همکاران، ۲۰۰۵؛ همسو و همخوان می‌باشد. به نظر می‌رسد اضماع روش‌های تمرینی - ورزشی انعطاف‌پذیری باعث ایجاد کشش و انعطاف بیشتر در مهره‌ها و ستون فقرات می‌شود و شکل ستون فقرات را تا حدی به حالت طبیعی خود برمی‌گرداند که این امر در نهایت موجب کم شدن درجه تحذب مهره‌ها یا همان گوزبشتی می‌شود و در نهایت اندام طبیعی بدن را به شکل بهنجار خود نزدیک‌تر می‌کند. براساس یافته‌های پژوهش حاضر، روش درمانی - ورزشی پلیومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر است. این یافته، نتایج پژوهش‌های اوگل و همکاران (۱۹۹۴)، دونگ‌بل (۱۹۸۴) و هاکنین (۱۹۸۵) را تأیید می‌کند. همچنین نتایج پژوهش حاضر در این زمینه با نتایج پژوهش‌های صالحی گل سفیدی، ۱۳۷۹؛ ناهخش، ۱۳۷۷؛ مفصودی، ۱۳۷۹؛ کرباسی، ۱۳۷۷؛ امیرخانی، ۱۳۸۱ و عالمی، ۱۳۷۷ همسو و همخوان می‌باشد. این یافته به این معنا است که با استفاده از روش درمانی - ورزشی پلیومتریک می‌توان در جهت بهبود ناهنجاری ستون فقرات به‌ویژه عارضه گوزبشتی استفاده کرد.

براساس یافته‌های پژوهش حاضر، تفاوت معنی‌داری بین اثربخشی دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک مشاهده نشد و هر دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزبشتی مؤثر بوده‌اند. این یافته به این معنا است که هر دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک باعث ایجاد تغییرات مثبت در ستون فقرات و نزدیک کردن اندام بالاتنه به شکل طبیعی خود می‌شوند. با این حال

میانگین تفاضل نمرات پیش آزمون و پس آزمون متغیرهای گوزپشتی و انعطاف پذیری با هم تفاوت دارند و این تفاوت مبین بیشتر بودن تأثیر روش انعطاف پذیری در بهبود عارضه گوزپشتی است (به جداول ۵ و ۶ مراجعه شود). در تبیین و توجیه علمی اثرگذاری روش انعطاف پذیری به نظر می‌رسد که این روش با ایجاد انعطاف در مفاصل و عضلات مخالف و با به تعادل رساندن فواصل بین مهره‌های ستون فقرات، و روش پلیومتریک با تقویت عضلات موافق نگاه‌دارنده ستون فقرات، مسبب بهبود عارضه گوزپشتی می‌شوند. در خصوص عدم تفاوت معنی‌داز بین اثربخشی دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک ذکر این نکته است که پس از تحلیل داده‌ها، تفاوت به نفع روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری مشاهده شد؛ اما این تفاوت معنی‌دار نبود. بنابراین به نظر می‌رسد که اثربخشی هر دو روش در درمان عارضه گوزپشتی محرز می‌باشد، چراکه هر دو روش فوق روش‌های علمی - عملی در درمان ناهنجاری‌های مختلف اسکلتی از جمله گوزپشتی است که از طریق انجام پژوهش‌های گوناگون به ثبات رسیده است.

در کل، یافته‌های پژوهش حاضر به ما این امکان را می‌دهد که ادعا کنیم روش‌های درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک باعث بهبود عارضه گوزپشتی در دانش‌آموزان می‌شوند. به عبارت دیگر دانش‌آموزان دچار عارضه گوزپشتی می‌توانند زیر نظر مربی مجرب و تعلیم دیده با انجام حرکات اصلاحی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک اقدام به بهبود یا کم کردن درجه گوزپشتی خود نمایند. افزون بر آن مربیان و دست‌اندرکاران تربیت‌بدنی می‌توانند از دو روش فوق جهت بهبود عارضه گوزپشتی دانش‌آموزان استفاده کنند. همچنین براساس یافته‌های این پژوهش می‌توان ادعا کرد که بین اثربخشی دو روش درمانی - ورزشی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک در بهبود عارضه گوزپشتی می‌توان از هر دو روش استفاده کرد. اگرچه یافته‌های پژوهش حاضر همخوان با یافته‌های پژوهش‌های پیشین است و در پژوهش‌های قبلی، در مورد اثربخشی روش‌های تمرینی انعطاف‌پذیری و پلیومتریک بر روی سایر مولفه‌های مختلف، پژوهش‌های متعددی صورت گرفته و اثربخشی آن‌ها گزارش شده است؛ با این حال، تعمیم‌پذیری نتایج صورت گرفته از این پژوهش مستلزم انجام پژوهش‌های بیشتری در این زمینه است.

پیشنادهای پژوهش

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، آموزش دو روش درمانی - ورزشی انعطاف پذیری و بیومتریک به صورت یک برنامه منظم و مداوم به دبیران تربیت بدنی، انجام دو روش درمانی - ورزشی انعطاف پذیری و بیومتریک به دانش آموزان دچار عارضه گوزبستی در سطح مناطق مختلف آموزش و پرورش کشور پیشنهاد می‌شود.

منابع

۱. رحمانزاده، منیره السادات (۱۳۸۰) طرح محقق ساختار اسکلتی بدن دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران، کارشناس تربیت بدنی دختران شهر تهران.
۲. قزاقی، رضا (۱۳۸۰) حرکات اصلاحی (رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی)، تهران: دانشگاه پیام نور.
۳. احمدی، سرج (۱۳۸۱) بررسی میزان ناصحاری‌های اندام فوقانی دانشجویان مرد دانشگاه شهید چمران اهواز و پیشنهاد ورزش های اصلاحی به آن‌ها. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت بدنی، دانشگاه شهید چمران اهواز. *مطالعات تربیتی*
۴. کاتیف، سمر محمد (۱۳۸۰) حرکات اصلاحی و ورزش درمانی - ارومیه: دانشگاه ارومیه.
۵. غنیمی زاده، نرگس (۱۳۷۸) تأثیر دو برنامه تمرینی کششی استقامتی متفاوت بر میزان انعطاف پذیری گروه عضلات پشت دانش آموزان دبیرستان (همسترینگ) دختران دانشجو غیر ورزشکار، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
6. Zeller, R.D & Dubouset, J (2000) Progressive rotational dislocation in kyphoscoliotic deformities: presentation and treatment. *Spine*; 25(9): 1092-7.
7. Remes, V, Mairanen E, Poussa, M, Kaitila, I & Peltonen, J (1999) Cervical Kyphosis in diastrophic dysplasia. *Spine* 24 (19): 1990-5.
8. Karin M. Kelet (1991) *Effects of an Exercise Program on Sick leave due to back pain physical therapy*, 71:283-293.
9. Michael, C, Am, M.D, James, A & Brown, B.A (2005) Spinal arthrodesis with instrumentation for thoracolumbar kyphosis in pediatric achondroplasia. *Posna*: 12(4): 454-60.
۱۰. امیرزیف اندیسی، محمدرضا (۱۳۷۵) مقایسه انعطاف پذیری و قدرت عضلانی ورزشکاران رشته‌های بدنسازی، تنیس، کاراته کشتی و هندبال، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.

۱۱. منشوری، مهناز (۱۳۷۷) مقایسه تأثیر یک برنامه تمرینی منتخب با برنامه‌های کلاس‌های آمادگی جسمانی متداول بر قدرت، انعطاف‌پذیری و وضعیت ستون مهره‌های بانوان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۲. شریفیان، اسماعیل (۱۳۷۸) بررسی و مقایسه از تباط و انعطاف‌پذیری عضلات همسترینگ و میزان انحنای مهره‌های کمری دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار پسر دانشگاه تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
13. Ogle, J.W, Wilson F.C & McCannachie C.C (1994) Angular kyphosis as an indicator of the prevalence of Pott's disease in Transkei. *South African Medical Journal*; 84(9):614-8.
14. Donghel, A (1984) the Effects of weight lifting exercise related to muscle cross-sectional area in human. *Eur. J. muscle Fiber composition and appl. Phisco*: 1(40): 95-106.
15. Haknin, K. L (1985) Neuromuscular adaptation during prolonged strength training detraining and re-strenght training in middle-aged and elderly people, *European Journal of applied physiology* 84(1): 51-62.
16. Moritan, T (1979) Neural factor VS hypertrophy in time course of muscle strength gain. *Am. J. phys. Med, Rehabil*, 58(3): 115-130.
17. Ozmun, j. & mikesy, C (1996) Neuromuscular adaptation flowing prepubes cent strength training. *Med.Sci Sport-eterc*, 26(4):510-514.
۱۸. ناممخش، پرویز (۱۳۷۷) بررسی تأثیر تمرینات پلئومتریک بر روی فاکتورهای قدرت شوت و سرعت‌های انفجاری بازیکنان فوتبال جوانان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۱۹. صالحی گل سفیدی، عابدین (۱۳۷۹) بررسی تأثیر دو نوع برنامه تمرینی پلئومتریک منتخب بر سرعت عکس‌العمل و چابکی دانشجویان پسر ۲۱ تا ۲۵ ساله دانشکده تربیت‌بدنی دانشگاه تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۲۰. مقصودی، اسماعیل (۱۳۷۹) بررسی تأثیر تمرینات پلئومتریک بر سرعت در بلیتنگ بازیکنان فوتبال، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۲۱. کـرباسی، صادق (۱۳۷۸) تأثیر تمرینات پلئومتریک بر روی چابکی عمومی، توان پا و انعطاف‌پذیری بازیکنان بدمیستون پسر ۱۷ تا ۱۹ ساله، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان.
۲۲. امیرخانی، زهره (۱۳۸۱) مقایسه تأثیر دو روش تمرینی قدرتی و پلئومتریک بر بهبود رکوردهای کرات سینه ۲۵ و ۵۰ متر دختران دانشجوی شهرستان مشهد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

۲۳. عالمی، محمد حسن (۱۳۷۷) بررسی تاثیر تمرینات پنیومتریک بر روی چابکی، پایداری، توان و برتری در بینتون کشور چین ۱۷ تا ۱۹ ساله، پایان نامه کارشناسی ارشد، مرکز آموزش تربیت بدنی و علوم ورزشی، سازمان تربیت بدنی ایران.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی