

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه بیرجند

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی (عمومی)

عنوان:

رابطه بین وضعیت نشستن و دردهای اسکلتی\_عضلانی در دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی ۹ تا ۱۳ ساله شهرستان بیرجند

استاد راهنما:

دکتر سعید ایل بیگی

استاد مشاور:

دکتر محمد اسماعیل افضل پور

نگارش:

ابوذر کبوتری

زمستان ۹۳

تأییدیه هیات داوران  
(برای پایان نامه)  
یک نسخه اصل فرم مربوطه

تقدیم

این پایان نامه را ضمن تشکر و سپاس بیکران و در کمال افتخار و امتنان تقدیم می نمایم

به: پدرم که عالمانه به من آموخت تا چگونه در عرصه زندگی، ایستادگی را تجربه نمایم و به مادرم، دریای بی کران فداکاری و عشق که وجودم برایش همه رنج بود و وجودش برایم همه مهر و به : همسرم، اسطوره زندگی ام، پناه خستگی ام و امید بودم. و به استادان فرزانه و فرهیخته ای که در راه کسب علم و معرفت مرا یاری نمودند.

خداوندا به ما توفیق تلاش در شکست، صبر در نومیدی، رفتن بی همراه، جهاد بی سلاح، کار بی پاداش، فداکاری در سکوت، دین بی دنیا، مذهب بی عوام، عظمت بی نام، خدمت بی نان، ایمان بی ریا، خوبی بی نمود، گستاخی بی خامی، مناعت بی غرور، عشق بی هوس، تنهایی در انبوه جمعیت و دوست داشتن بی آنکه دوستت بدارند، را عنایت فرما.

جان ما را صفای خود ده و دل ما را هوای خود ده، و چشم ما را ضیای خود ده، و ما را از فضل و کرم خود آن ده که آن به.

یارب دل ما را تو به رحمت جان ده      همه را به صابری درمان ده

این بنده چه داند که چه می باید جست      داننده تویی هر آنچه دانی آن ده

## تشکر و قدردانی

شکر شایان نثار ایزد منان که توفیق را رفیق راهم ساخت تا این پایان نامه را به پایان برسانم . از استاد فاضل و اندیشمند جناب آقای دکتر سعید ایل بیگی که با صبر و بردباری مانند معلمی دلسوز به عنوان استاد راهنما که همواره نگارنده را مورد لطف و محبت خود قرار داده اند و جناب آقای دکتر محمد اسماعیل افضل پور که به عنوان مشاور پژوهش، با راهنمایی های بجا و به موقع محقق را یاری کرده اند ، کمال تشکر را دارم.

همچنین از مدیران ، معلمان و دانش آموزان مدارس شهر بیرجند که در این امر کمال مساعدت را داشتند کمال تشکر و امتنان را دارم.

## چکیده

هدف از این تحقیق، بررسی رابطه بین وضعیت نشستن و دردهای اسکلتی\_عضلانی در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۳ ساله شهرستان بیرجند بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان پسر پایه سوم تا ششم ابتدایی شهرستان بیرجند که در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ مشغول به تحصیل بود. نمونه آماری شامل ۶۰ نفر از دانش آموز بود که به صورت تصادفی-خوشه ای انتخاب شدند. با استفاده از دو دوربین فیلم برداری و برای هر دانش آموز ۳۰ دقیقه فیلم برداری صورت گرفت. سپس ویژگی های آنتروپومتری، آزمودنی ها شامل قد، وزن و ... با ابزار استاندارد اندازه گیری شد. اطلاعات مربوط به درد کمر و گردن با استفاده از پرسشنامه نورودیک اصلاح شده جمع آوری شد. فیلم های جمع آوری شده از وضعیت نشستن دانش آموزان با نرم افزار کینوا تجزیه و تحلیل و زاویه های وضعیتی و میانگین انحرافات از وضعیت مطلوب برای هر دانش آموز ثبت شد. جهت بررسی اطلاعات فردی و پرسش نامه از آمار توصیفی و با آمار استنباطی ابتدا طبیعی بودن توزیع داده ها توسط آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت. سپس ارتباط بین متغیرها با استفاده از ضریب همبستگی اتا مورد بررسی قرار گرفت. کلیه محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ انجام شد. نتایج نشان داد که بین زاویه خمش، کمر و گردن و درد اسکلتی عضلانی کمر و گردن ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین بین زاویه چرخش کمر و گردن و درد اسکلتی عضلانی کمر و گردن ارتباط معناداری وجود دارد. از طرفی شیوع درد کمر و گردن در بین دانش آموزان به ترتیب ۴۰ و ۳۸,۳۳ درصد بود. به طور کلی نتایج تحقیق نشان می دهد که وضعیت نشستن دانش آموزان در کلاس های درس نامناسب است و این رابطه معناداری با درد اسکلتی\_عضلانی دارد و از آنجایی که وضعیت نامناسب در هنگام نشستن باعث به وجود آمدن سازگاری های نامطلوب در سیستم اسکلتی عضلانی در بزرگ سالی می شود و عادت نشستن نامطلوب در بزرگ سالی را فراهم می سازد از این رو اصلاح و آموزش وضعیت نشستن در سنین پایین ضروری به نظر می رسد.

**کلیدواژه ها:** دانش آموزان ابتدایی، دردهای اسکلتی\_عضلانی، وضعیت نشستن .

## فهرست مطالب

فهرست مطالب	۵
<b>فصل ۱- طرح تحقیق</b>	<b>۲</b>
۱-۱- مقدمه	۲
۱-۲- بیان موضوع تحقیق	۳
۱-۳- اهمیت موضوع تحقیق	۵
۱-۴- اهداف تحقیق	۶
۱-۴-۱- هدف کلی تحقیق	۶
۱-۴-۲- اهداف ویژه تحقیق	۶
۱-۵- فرضیه‌های تحقیق	۷
۱-۶- تعاریف اصطلاحات و واژه‌ها	۷
۱-۶-۱- تعاریف نظری	۷
۱-۶-۲- تعاریف عملیاتی	۹
<b>فصل ۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق</b>	<b>۱۱</b>
۱-۲- مقدمه	۱۱
۲-۲- مبانی نظری تحقیق	۱۱
۱-۲-۲- ساختار سیستم عضلانی-اسکلتی	۱۱
۲-۲-۲- استخوان بندی محوری	۱۲
۳-۲-۲- جنبه‌های بیومکانیک و آنتروپومتریک سیستم عضلانی-اسکلتی	۱۴
۴-۲-۲- کمردرد	۱۵
۵-۲-۲- وضعیت بدنی مطلوب	۱۵
۶-۲-۲- روش‌های شناسایی ریسک فاکتورهای وضعیتی	۲۲
۷-۲-۲- ارگونومی	۲۵
۳-۲- پیشینه تحقیق	۲۸
۱-۳-۲- جمع بندی پیشینه تحقیق	۳۰
<b>فصل ۳- روش تحقیق</b>	<b>۳۲</b>
۱-۳- مقدمه	۳۲
۲-۳- روش تحقیق	۳۲
۱-۲-۳- جامعه آماری تحقیق	۳۲
۲-۲-۳- نمونه آماری تحقیق	۳۲
۳-۳- نحوه اجرای پژوهش	۳۲

۳۳	محدودیت‌های تحقیق	۴-۳
۳۳	فرایند انجام کار	۵-۳
۳۳	زوایای مورد بررسی	۱-۵-۳
۳۳	پرسشنامه نوردیک	۲-۵-۳
۳۴	حالت‌های رایج نشستن دانش آموزان در کلاس درس	۶-۳
۳۴	هنگام خواندن درس	۱-۶-۳
۳۵	هنگام گوش دادن	۲-۶-۳
۳۵	هنگام نوشتن	۳-۶-۳
۳۶	روش‌های آنالیز پوسچرهای دانش آموزان در کلاس درس	۷-۳
۳۶	نرم افزار kinovea	۱-۷-۳
۳۷	ثبت وضعیت	۲-۷-۳
۳۸	روش‌های آماری	۸-۳

#### فصل ۴ - تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

۴۰	مقدمه	۱-۴
۴۰	آمار توصیفی	۲-۴
۴۰	مشخصات فردی آزمودنی‌ها	۱-۲-۴
۴۰	اطلاعات مربوط به درد کمر و گردن	۲-۲-۴
۴۱	اطلاعات مربوط به میانگین زاویه‌های چرخش و خمش، کمر و گردن	۳-۲-۴
۴۱	تجزیه و تحلیل استنباطی یافته‌ها (آزمون فرضیه‌ها)	۳-۴
۴۱	بررسی وضعیت طبیعی بودن مؤلفه‌های تحت مطالعه توسط آزمون کلموگروف-اسمیرنوف	۱-۳-۴
۴۱	آزمون فرضیه اول	۲-۳-۴
۴۲	آزمون فرضیه دوم	۳-۳-۴
۴۳	آزمون فرضیه سوم	۴-۳-۴
۴۳	آزمون فرضیه چهارم	۵-۳-۴

#### فصل ۵ - بحث و نتیجه‌گیری

۴۶	مقدمه	۱-۵
۴۶	خلاصه تحقیق	۲-۵
۴۷	بحث و نتیجه‌گیری در خصوص فرضیه‌های تحقیق	۳-۵
۴۷	فرض اول	۱-۳-۵
۴۹	فرض دوم	۲-۳-۵
۵۰	فرض سوم	۳-۳-۵
۵۱	فرض چهارم	۴-۳-۵
۵۳	نتیجه‌گیری کلی	۵-۳-۵
۵۴	پیشنهادها	۴-۵



۵۴	پیشنهادهای برخاسته از پژوهش.....	۵-۴-۱
۵۴	پیشنهادهای پژوهشی حاصل از پژوهش.....	۵-۴-۲
۵۴	منابع .....	۵-۵
۶۲	پیوست .....	
۶۴	پیوست شماره (۲) .....	
۶۵	پیوست شماره (۳): .....	
۶۶	پیوست شماره (۴) .....	
۶۷	پیوست شماره (۵) .....	

## فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱ مقایسه دو وضعیت نشستن مناسب و نامناسب ..... ۷
- شکل ۱-۲: قسمت‌های مختلف ستون مهره‌ها ..... ۱۳
- شکل ۲-۲: نمای ستون فقرات در حالت طبیعی ..... ۱۴
- شکل ۳-۲ فشار وضعیتی ..... ۱۸
- شکل ۴-۲ وضعیت نشستن استاندارد ..... ۱۹
- شکل ۵-۲ وضعیت ستون فقرات در دو حالت ایستاده و نشسته ..... ۲۰
- شکل ۶-۲ مقایسه دو وضعیت صاف و قوز کرده روی روی صندلی متمایل به جلو ..... ۲۱
- شکل ۷-۲ تأثیر ارتفاع و زاویه نشستن گاه و ارتفاع میز بر خمش کمر در آزمایش مندل ..... ۲۲
- شکل ۱-۳ وضعیت نشستن دانش‌آموز هنگام خواندن ..... ۳۴
- شکل ۲-۳ وضعیت نشستن دانش‌آموز هنگام گوش دادن در کلاس درس مدرسه بیرجند ..... ۳۵
- شکل ۳-۳ وضعیت نشستن دانش‌آموز هنگام نوشتن در کلاس درس مدرسه بیرجند ..... ۳۶
- شکل ۲-۳ فضای نرم‌افزار کینوا ..... ۳۷
- شکل ۳-۳ زاویه خمش گردن دانش‌آموز در کلاس درس ..... ۳۷
- شکل ۱-۵ خم شدن تنه در هنگام نشستن ..... ۵۳

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲: شیوه‌های مشاهده‌ای قلم- کاغذی برای ارزیابی وضعیت بدن ..... ۲۴
- جدول ۱-۴: مشخصات فردی آزمودنی‌ها ..... ۴۰
- جدول ۲-۴: درد کمر و گردن بر اساس درصد فراوانی ..... ۴۰
- جدول ۳-۴: میانگین زاویه‌های چرخش و خمش، کمر و گردن ..... ۴۱
- جدول ۴-۴: آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای سنجش نرمال بودن توزیع داده‌ها ..... ۴۱
- جدول ۵-۴: ارتباط بین زاویه خم شدن گردن و درد اسکلتی \_عضلانی گردن ..... ۴۲
- جدول ۶-۴: ارتباط بین زاویه چرخش گردن و درد اسکلتی \_عضلانی گردن ..... ۴۲
- جدول ۷-۴: ارتباط بین زاویه چرخش کمر و درد اسکلتی \_عضلانی کمر ..... ۴۳
- جدول ۸-۴: ارتباط بین زاویه چرخش کمر و درد اسکلتی \_عضلانی کمر ..... ۴۳



## فصل ۱ - طرح تحقیق

### ۱-۱ - مقدمه

حرکت و فعالیت، نقش اساسی و حیاتی در زندگی انسان دارد. در اثر بی‌حرکی و کاهش فعالیت‌های بدنی، انواع بیماری‌ها و ناراحتی‌های جسمانی و روانی در انسان به وجود خواهد آمد. دنیای یک کودک را خانه، مدرسه و جامعه پیرامون آن تشکیل می‌دهد. این مکان‌ها باید از نظر وضعیت ایمنی و بهداشت مناسب باشند. تجارب گذشته نشان می‌دهد که این مکان‌ها سهم عمده‌ای در وقوع حوادث و بروز بیماری‌ها در کشورهای در حال توسعه دارند (۱۷).

مدرسه محیطی برای شکوفایی استعداد و خلاقیت دانش آموزان است، برای رسیدن به این هدف باید عوامل مؤثر در این زمینه که باعث تمرکز بیشتر و بهتر دانش آموزان به درس و معلم می‌شوند مثل روشنایی، گرما، سرما، سروصدا، وضعیت میز و نیمکت‌ها، ابعاد صندلی‌ها، نحوه نشستن و بسیاری دیگر مورد توجه اولیا و مدیران مدارس قرار بگیرد. رعایت این اصول و قواعد تأثیر بسیار مهمی در حفظ سلامت جسمانی و ارتقای بازده تحصیلی دانش آموزان دارد. لازم است اولیا و مدیران مدارس، سازمان‌های مسئول و خود دانش آموزان در این زمینه اقدامات لازم را انجام دهند (۳۴).

انحراف از وضعیت مطلوب قامتی بر کار آیی عضلات تأثیر منفی گذاشته و باعث مستعد شدن فرد در ابتلا به ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلاتی و اختلالات عصبی می‌شود (۵۱). علاوه بر این، نشان داده شده است که اگر بدن برای مدت طولانی در وضعیت نامطلوب قامتی قرار گیرد، بعضی عضلات دچار کشیدگی و بعضی دچار کوتاهی شده و در این حالت خود را با این وضعیت تطبیق داده، این تطبیق به گونه‌ای است که عضلات کوتاه شده دچار جمع شدگی گرفتگی و عضلات طرف مقابل، دچار ضعف و کشیدگی شده که این تغییرت موجب بروز فشار و درد در سیستم عضلانی اسکلتی می‌شود (۵۹).

از طرف دیگر، نشان داده شده که اگرچه شیوع درد اسکلتی - عضلانی با افزایش سن افزایش می‌یابد (۴۵،۵۱،۷۷،۸۰) و تعداد زیادی از بزرگسالان دچار این عارضه هستند، با این وجود، اولین زمان شروع این دردها در دوران نوجوانی گزارش شده است (۵۱،۶۸). مطالعه در این گروه سنی به دلیل این که زمینه‌ساز شروع کمردردهای مزمن، شدید و مکرر در بزرگسالی است دارای اهمیت خاصی است (۵۱،۵۶). در تحقیقات اخیر افزایش شیوع درد پشت در چند مدرسه گزارش شده است (۵۳) واتسون و همکاران (۲۰۰۳) کمردرد در کودکان دبستانی و نقش عوامل مکانیکی و روانی را مورد مطالعه قرارداد (۸۲).

بروز کمردرد در دوران کودکی یکی از عوامل مؤثر بر خطر ابتلا به کمردرد در بزرگسالی می‌باشد (۵۶). در یک تحقیق گسترده ارتباط بین نشستن و درد پشت در بزرگسالان، نوجوانان و کودکان نشان داده شده است. با این حال با توجه به ماهیت چندعاملی خطر ابتلا به کمردرد و عدم شواهد کافی برای یک رابطه علی مشخص، بین نشستن و درد پشت و همچنین افزایش فعالیت عضلانی و فشار دیسک بین

مهره‌ها در وضعیت قرارگیری نامطلوب بدنی، بررسی‌های بیشتر در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد (۵۷). بررسی وضعیت‌های مختلف نشستن می‌تواند در ارائه پیشنهادها مؤثر در جلوگیری از این مشکلات مفید باشد. نشستن‌های طولانی‌مدت و نامناسب باعث افزایش فشار بر ستون فقرات شده و می‌تواند عامل خطری برای درد پشت و گردن باشد. همچنین وضعیت قرارگیری نامناسب به دلیل فشردگی بیش‌ازحد داخل دیسک که ناشی از توزیع نامناسب بار روی ستون فقرات می‌باشد، موجب انحراف از انحناي خنثی یا طبیعی ستون فقرات است. در بین بزرگسالان، حالت‌های نشستن با تنه پیچ‌خورده، نشستن کیفوزی و نشستن با گردن خم، می‌تواند به افزایش فشردگی دیسک منجر شود. حمایت بازوها و تکیه به پشت باعث کاهش فشار داخل دیسک می‌شود (۵۱).

با توجه به عوامل مختلفی که در ارتباط با وضعیت بدن در هنگام نشستن و شیوع دردهای اسکلتی-عضلانی که در بالا به آن اشاره شد و همچنین بررسی حالت‌های مختلف نشستن در دوران مدرسه، به‌ویژه در دوران اولیه تحصیلی، همه‌ساله هزینه‌های زیادی صرف درمان این ناهنجاری‌ها می‌شود؛ بنابراین، بهتر است همه متصدیان تربیت‌بدنی و ورزش، به‌ویژه استادان و پژوهشگران روش‌های مناسب شناخت، ارزیابی و پیشگیری از بروز و شیوع ناهنجاری‌ها را شناسایی و در جهت رفع و اصلاح آن کوشش کنند (۸۰). از این‌رو هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی رفتار وضعیتی کودکان ابتدایی در کلاس‌های درس و ارتباط آن با درد اندام فوقانی به‌ویژه پشت و گردن دانش‌آموزان می‌باشد.

## ۱-۲- بیان مساله

آنچه مسلم است این است که بی‌توجهی و یا کم‌توجهی به تأمین عوامل ارگونومی موردنیاز در محیط مدرسه و کلاس‌های درس می‌تواند سلامت دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار دهد و در صورت ادامه این وضعیت در بزرگسالی، آن‌ها را مستعد ابتلا به بسیاری از اختلالات و ناهنجاری‌های اسکلتی، عضلانی و قامتی کند. بر اساس تحقیقات انجام‌شده در کشور، دانش‌آموزان ۷۳ درصد از وقت خود را در مدرسه در وضعیت نشسته روی میز و نیمکت‌ها می‌گذرانند. چه‌بسا تغییرات کوچکی در ارتفاع میز و نیمکت‌های مورد استفاده دانش‌آموزان در مدرسه و همچنین آموزش الگوهای نشستن صحیح می‌تواند موجب حذف یا ایجاد درد در یک ناحیه از ستون فقرات شود (۱۶).

برخی از اندام‌های بدن که بیشتر مستعد آسیب‌اند شامل: کمر، گردن، شانه، ساعد و دست می‌باشند که اخیراً اندام‌های تحتانی نیز مورد توجه قرار است؛ بنابراین، می‌توان گفت اختلالات عضلانی-اسکلتی بر روی بسیاری از اندام‌های بدن اثر می‌گذارد که همراه با یک سری علائم و نشانه می‌باشد. از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به؛

درد، بی‌حسی، احساس سوزش و مورمور شدن

گرفتگی عضلات

التهاب و سفتی مفاصل

کاهش دامنه حرکت

خواب‌رفتگی اعضاء بدن (۳۸)

اشاره نمود.

بنابراین، تمام عوامل مؤثر به وجود آورنده را می‌توان در چهار گروه عوامل ژنتیکی، ریخت‌شناسی، روانی- اجتماعی و عوامل بیومکانیکی دسته‌بندی کرد. برای پیشگیری از بروز آسیب‌های عضلانی- اسکلتی و اجرای برنامه‌های مداخله‌ای، نمی‌توان کار زیادی روی عوامل ژنتیکی و ریخت‌شناسی انجام داد، ولی عوامل روانی- اجتماعی و بیومکانیکی به‌عنوان عوامل قابل دست‌کاری بسیار موردتوجه هستند. در گروه عوامل بیومکانیکی، متغیرهای بسیاری مطرح هستند که وضعیت نامطلوب یا ثابت، اعمال نیروی زیاد و تکرار حرکت از مهم‌ترین آن‌ها به‌شمار می‌روند و در این میان وضعیت نامطلوب بدن از همه موارد مهم‌تر می‌باشد (۳۲).

از طرفی دیگر به نظر می‌رسد محیط مدرسه و همچنین الگوی های مختلف نشستن دانش‌آموزان در کلاس درس، می‌تواند نقش مؤثری در به وجود آمدن اختلالات اسکلتی - عضلانی داشته باشد (۵۰). قرارگیری در یک وضعیت بدنی برای مدت زمان طولانی و نامناسب نه‌تنها باعث ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی و فشارهای نابجای مکانیکی شده، بلکه اثرات منفی فیزیولوژیکی ازجمله: گردش خون نامناسب، کاهش احساس راحتی و مشکلات روانی شده (۴۸،۵۱) که این عوامل می‌تواند بر روی وضعیت سلامتی، تعاملات اجتماعی، ارتباط با همسالان، بهداشت روان، غیبت مدرسه، شایستگی تحصیلی و شرکت در فعالیت‌های فیزیکی اثرگذار باشد (۵۰،۵۲،۶۵،۷۲،۸۰). ازاین‌رو، دانش‌آموزان ممکن است به دلیل نشستن طولانی‌مدت در کلاس درس و وضعت بدنی نامناسب در معرض خطر ابتلا به کمردرد باشند (۵۰).

افرادی که شرایط نامطلوب در قوس‌های ستون فقرات خود در سنین جوانی داشتند، نه‌تنها افزایش خطر بروز کمردرد، بلکه خطر طولانی‌مدت از درد تا اوایل دوران بلوغ را داشتند (۵۱). از طرفی با میز و صندلی نامناسب مدرسه، عدم تطابق بین ابعاد بدن با میز و صندلی که غالباً استقرار تکیه به پشت را مشکل می‌سازد (۴۵،۵۱). تلاش برای از بین بردن یا کاهش خطر ابتلا به کمردرد در سنین جوانی با تغییر میز و صندلی مدرسه وجود دارد، اما به نظر می‌رسد دانش‌آموزان نشستن بر روی میز و صندلی ارگونومی طراحی‌شده را نمی‌دانند، بنابراین با بهینه‌سازی میز و صندلی تنها بخش محدودی از مشکل وضعیت را می‌توان حل نمود (۴۵).

کانیرو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، نیز گزارش کردند که وضعیت‌های مختلف نشستن به‌طور معناداری بر روی وضعیت گردن، سر و فعالیت عضلانی ستون گردنی سینه‌ای اثرگذار است (۴۶)، با توجه اینکه در مطالعات گذشته نشان داده‌شده است که اکثر دانش‌آموزان در کلاس درس از وضعیت‌های نامطلوب و آسیب‌زای هنگام نشستن برخوردارند؛ بنابراین، محقق در این پژوهش به دنبال شناسایی و کشف وضعیت‌های نامطلوب دانش‌آموزان در کلاس می‌باشد. به این منظور مطالعه حاضر باهدف بررسی رفتار وضعیتی کودکان ابتدایی در کلاس‌های درس و ارتباط آن با درد اندام فوقانی به‌ویژه پشت و گردن دانش‌آموزان انجام می‌گیرد.

<sup>۱</sup>.Caneiro

### ۳-۱- ضرورت و اهمیت تحقیق

چرا بعضی دانش آموزان موقع راه رفتن، مطالعه، ورزش کردن و فعالیت‌های دیگر به سرعت خسته می‌شوند؟ و یا استقامت آن‌ها نسبت به دیگران در فعالیت‌های مختلف کمتر است و قادر به ادامه کار نیستند؟ و دچار دل‌زدگی، بی‌علاقگی و حرکات غیرطبیعی می‌شوند؟ این عوارض خودبه‌خود به صورت یک چرخه، خسته را خسته‌تر و احتمال رابطه فرد را با محیط دشوارتر می‌سازد. اگر بخواهیم برخی از علت‌های این مشکلات را دریابیم، باید طرز نشستن، ایستادن و راه رفتن دانش آموزان را بررسی کنیم، زیرا عادات ناصحیح موجب خستگی زودرس و سایر موارد ذکر شده می‌شود (۵۱).

نشستن، ایستادن و راه رفتن و انجام کارهای روزانه به‌طور صحیح از ایجاد ناهنجاری‌های اندام‌ها و بروز خستگی جلوگیری می‌کند. از آنجایی که ناهنجاری‌های اندام‌ها در کودکان و نوجوانان ایجاد درد نمی‌کند، از این جهت غالباً به آن توجهی نمی‌شود و این بی‌اعتنایی بعدها موجب بروز ناراحتی‌های جسمی و پیدایش ناراحتی‌های استخوانی و ناهنجاری در ستون مهره‌ها، لگن و پاها خواهد شد (۱). یکی از عواملی که حالت طبیعی بدن را دچار تغییر می‌کنند، ضعف در عضلات بدن می‌باشند. ضعف در عضلات بدن باعث می‌شود که شخص حالت نگهداری بدن خود را از دست‌داده و در نتیجه اختلالات جسمانی ناشی از تغییر شکل طبیعی استخوان‌ها به وجود می‌آید. این ضعف‌ها به خودی‌خود باعث ضعف ارگان‌های دیگری مانند ضعف و اختلال دستگاه گردش خون، تنفس و غیره می‌شود (۹).

امروزه بخش عمده شعار پیشگیری مقدم بر درمان، بر عهده برنامه ریزان تربیت‌بدنی و سازمان‌های ورزشی نهاده شده است که این امر از طریق اشاعه فرهنگ ورزش و ترویج فعالیت بدنی و حرکتی متنوع و بالاخره شناسایی و اصلاح عوارض اسکلتی ناشی از فقر حرکتی میسر می‌باشد. اگر پایه و اساس استخوان‌بندی بدن در سنین کودکی و نوجوانی شکل و فرم صحیحی به خود نگیرد، در مراحل بعدی زندگی این افراد با مشکلاتی مواجه خواهند شد. در این سنین می‌توان با به‌کارگیری روش‌های صحیح درمانی، از پیشرفت این ناهنجاری‌ها جلوگیری کرد و به درمان آن‌ها پرداخت و حرکات اصلاحی که به‌عنوان شاخه‌ای از تربیت‌بدنی عهده‌دار پیشگیری و درمان انحرافات و استخوان‌بندی و نارسایی‌های ارگانیکی در قامت انسانی می‌باشد، باید راه کارهای مناسب را ارائه دهد، متأسفانه در جامعه و به‌خصوص در مدارس ما به‌عنوان یک ابزار سودمند تاکنون در ایفای نقش مؤثر خود چندان توفیقی نداشته است. شاید یکی از علت‌ها این باشد که ما هنوز آمار دقیق و قابل‌ارائه‌ای در این‌باره نداریم و یا این که کمتر به این موضوع توجه می‌کنیم (۳).

از آنجایی که با تغییر در ابعاد میز و صندلی دانش آموزان بازهم نحوه نشستنشان به‌طور کامل اصلاح نمی‌شود در نتیجه با تغییر میز و صندلی تنها بخش محدودی از مشکل وضعیت حل می‌شود (۴۵). همچنین اثر حفاظتی بالقوه در برابر کمردرد با استفاده از ارگونومی ایستگاه‌های کاری طراحی شده نشان داده شده است (۵۱). آموزش تکیه به پشت نیز برای کاهش کمردرد دانش آموزان استفاده می‌شود، اجرای این برنامه آموزشی تأثیر قابل‌توجهی در استفاده از اصول مراقبت از پشت دارد (۵۱). به‌هرحال انتقال یادگیری اصول وضعیتی به رفتار روزانه نشستن ناخودآگاه در کودکان یافت نشد، به‌عنوان یک روش جایگزین استدلال شد که اقدامات پیشگیرانه باید شامل تغییر موضع مکرر در هنگام نشستن کودکان باشد



(۵۱،۴۵). پرینس و همکاران ۱ (۲۰۰۸)، شواهد آشکاری را نشان دادند که عوامل روانی اجتماعی همچون افسردگی، پریشانی روانی و شکایت‌های روانی عامل خطری برای درد اسکلتی عضلانی (UQMP) ۲، می‌باشد، این بررسی نشستن طولانی مدت را نیز به‌عنوان یک عامل خطر گزارش کرده‌اند (۷۱). مورفی و بیوکسل ۳ (۲۰۰۳) نشان دادند که فعالیت کم در طول درس و درس طولانی با درد پشت و گردن ارتباط دارد (۶۶). در مطالعه بعدی کردون و همکاران ۴ (۲۰۰۴)، دریافتند که عادت نشستن در مدارس فعال مطلوب‌تر است (۴۷).

از آنجایی که بهترین سن برای پیشگیری و اصلاح ناهنجاری‌های جسمانی سنین پایین است و ارتقا سطح سلامت پسران به‌عنوان پدران و نیروی کارآمد آینده از اولویت‌های کشور محسوب می‌شود، لذا انجام چنین پژوهش‌هایی باهدف شناسایی، اصلاح و جلوگیری از ناهنجاری‌های ناشی از آن در آینده، ضروری و حائز اهمیت است.

#### ۱-۴- اهداف تحقیق

##### ۱-۴-۱- هدف کلی تحقیق

بررسی رابطه بین وضعیت نشستن و دردهای اسکلتی\_عضلانی در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۳ ساله شهرستان بیرجند

##### ۱-۴-۲- اهداف ویژه تحقیق

بررسی رابطه بین زاویه خم شدن گردن و درد اسکلتی\_عضلانی گردن در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۳ ساله شهرستان بیرجند

بررسی رابطه بین زاویه چرخش گردن و درد اسکلتی\_عضلانی گردن در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۳ ساله شهرستان بیرجند

بررسی رابطه بین زاویه خم شدن تنه و درد اسکلتی\_عضلانی پشت در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۳ ساله شهرستان بیرجند

بررسی رابطه بین زاویه چرخش تنه و درد اسکلتی\_عضلانی پشت در دانش آموزان پسر ۹ تا ۱۳ ساله شهرستان بیرجند

---

<sup>1</sup> . Prins

<sup>2</sup> . Upper quadrant musculoskeletal pain

<sup>3</sup> . Murphy, and Buckle

<sup>4</sup> . Cardon

## ۱-۵- فرضیه‌های تحقیق

۱. بین زاویه خم شدن گردن و درد اسکلتی\_عضلانی گردن ارتباط معناداری وجود دارد.
۲. بین زاویه چرخش گردن و درد اسکلتی\_عضلانی گردن ارتباط معناداری وجود دارد.
۳. بین زاویه چرخش تنه و درد اسکلتی\_عضلانی پشت ارتباط معناداری وجود دارد.
۴. بین زاویه خم شدن تنه و درد اسکلتی\_عضلانی پشت ارتباط معناداری وجود دارد.

## ۱-۶- تعاریف اصطلاحات و واژه‌ها

### ۱-۶-۱- تعاریف نظری

#### ۱-۶-۱-۱- وضعیت نشسته استاندارد

فرد به‌طور مستقیم و کشیده بر روی سطح افقی نشسته، بدن خود را تا حداکثر ارتفاع بالا می‌کشد، مستقیم به جلو نگاه می‌کند. شانه‌ها در وضعیت آزاد، بازوها به‌طور عمودی آویزان و ساعدها به‌طور افقی (زاویه ساعد و بازو ۹۰ درجه)، ارتفاع نشیمنگاه طوری باشد که ران‌ها در حالت افقی و ساق‌ها در حالت عمودی باشند (زاویه زانو و مچ ۹۰ درجه) اندازه‌گیری‌ها به‌طور عمودی نسبت به دو صفحه مرجع صورت می‌گیرد (۱). در این تحقیق وضعیت نشسته استاندارد شامل، هردو شانه در امتداد هم و در یک راستا، زاویه گردن نسبت به افق ۹۰ درجه (مرکز زاویه آخرین مهره گردنی)، زاویه کمر نسبت به افق ۹۰ درجه در نظر گرفته شد.



شکل ۱-۱ مقایسه دو وضعیت نشستن مناسب و نامناسب

#### ۱-۶-۱-۲- درد در ناحیه پایین کمر

کمردرد ممکن است به علت التهاب مفصل، سفتی ماهیچه‌های حمایت‌کننده، آرتروز یا بیماری‌های موضعی بدن که باعث فشار بر اسکلت یا استخوان‌های حمایت‌کننده می‌شوند باشد. فهم ما از مکانیزم واقعی درد در قسمت پایین کمر هنوز کامل نیست اما می‌دانیم که رباط‌ها، ماهیچه‌ها و استخوان‌ها دارای عصب‌های کوچکی هستند که هر آسیب یا التهابی در این عصب‌ها منجر به درد موضعی می‌شود. اسپاسم عضله که انقباض دردناک عضله است، اغلب مرتبط با درد در ناحیه کمر است. اینکه آیا اسپاسم ماهیچه علت درد است و یا نتیجه درد است هنوز مورد بحث است. (۸۲).

#### ۱-۶-۱-۳- درد گردن

درد گردن یک اتفاق و شکایت شایع بین عموم مردم است. عضلات گردن ممکن است در اثر قرار گرفتن نادرست و طولانی‌مدت دچار کشیدگی شوند نظیر قرارگیری نادرست پشت کامپیوتر یا در محل کار و یا برداشتن کیف و کوله‌پشتی سنگین به مدت نسبتاً طولانی. همچنین درد گردن می‌تواند نشانه‌ای از مشکلات جدی باشد. به‌ویژه اگر با علائمی مثل انتشار درد به بازوها، گزگز کردن یا بی‌حسی انگشتان، دست‌ها و بازوها همراه باشد (۷۱).

#### ۱-۶-۱-۴- خمش گردن

خم کردن گردن (flexion of the neck) به سمت جلو و حرکت گردن در صفحه‌ی ساجیتال به‌طوری‌که به پایین نگاه کنیم.

#### ۱-۶-۱-۵- چرخش گردن

چرخش گردن (Rotation of the neck) به سمت چپ یا راست و حرکت گردن در صفحه فرونتال را گویند (۹).

#### ۱-۶-۱-۶- خمش کمر

خم کردن تنه (flexion of the back) به سمت جلو و حرکت تنه در صفحه ساجیتال را گویند (۹).

#### ۱-۶-۱-۷-

#### چرخش کمر

چرخش کمر (Rotation of the back) به سمت چپ یا راست و حرکت کمر در صفحه فرونتال را گویند (۹).

## ۱-۶-۲- تعاریف عملیاتی

### ۱-۶-۲-۱- درد کمر

در این تحقیق منظور درد اسکلتی عضلانی که در یک هفته گذشته دانش آموزان در ناحیه پایین کمر خود تجربه کرده‌اند و مرتبط با نشستن در مدرسه می‌باشد و از طریق پرسش‌نامه نورودیک گزارش شده است.

### ۱-۶-۲-۲- خمش و چرخش کمر

در این تحقیق منظور زاویه بین خار خاصره‌ای قدامی و سر استخوان بازو نسبت به افق یا راستای استخوان ران است که با نرم‌افزار کینوا اندازه‌گیری می‌شود.

### ۱-۶-۲-۳- چرخش و خمش گردن

در این تحقیق منظور زاویه بین راستای گردن و افق و یا زاویه بین راستای گردن و شانه است که از طریق نرم‌افزار کینوا اندازه‌گیری می‌شود.