



دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

گروه آموزشی ارتز و پروتز

پایان نامه جهت دریافت مدرک کارشناسی ارشد

عنوان:

بررسی روایی و پایایی بريس تایمر ایرانی به منظور ثبت مدت زمان واقعی استفاده از  
ارتز میلواکی در حین انجام فعالیت‌های روزمره زندگی

نگارنده:

زهرا السادات میردهقان

اساتید راهنما:

دکتر سید محمد ابراهیم موسوی

دکتر فرهاد طباطبایی قمشه

اساتید مشاور:

دکتر مهدی رصافیانی

مهندس نادر فلاحیان

استاد مشاور آمار:

دکتر مهدی رهگذر

زمستان ۱۳۸۸

شماره ثبت: ۱۴۷-۸۰۰

## چکیده

### مقدمه:

مدت زمان استفاده از ارتز در واقع دوز درمان ارتزی است. علی‌رغم دستور پزشک و راهنمایی‌های ارتزیست درباره مدت زمان پوشیدن ارتز، ممکن است بیمار از نظر زمانی به طور صحیح از ارتز استفاده نکند. مدت زمان استفاده از ارتز در هر شبانه‌روز، عامل مهمی است که در نتیجه درمان ارتزی بیمارانی که دچار مشکلات ستون فقرات و از جمله اسکولیوز هستند، اهمیت زیادی دارد. هدف از این مطالعه، اصلاح بريس تایمر برای ثبت حرکاتی بود که ممکن بود منجر به ایجاد اشتباه در ثبت مدت زمان استفاده از ارتز شوند.

### مواد و روش‌ها:

این مطالعه از نوع نیمه تجربی-کنترل شده آزمایشگاهی می‌باشد و نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس انجام شد. پس از تدوین فهرست فعالیت‌های روزمره زندگی (ADL) و انجام پیش‌آزمون، ۱۵ دختر (۱ نفر پایلوت، ۵ بیمار مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک و ۹ فرد سالم) هر یک از ۲۶ فعالیت را در حالی که بريس خود را به همراه بريس تایمر بر تن داشتند انجام دادند و در این حین انجام تمامی مراحل نیز توسط دوربین دیجیتال فیلمبرداری گردید. در نهایت داده‌های مدت زمان استفاده از ارتز با فیلم‌های ضبط شده در حین انجام هر یک از فعالیت‌ها تطبیق داده شدند و زمان دقیق و حرکاتی که منجر به ایجاد اختلال در ثبت مدت زمان استفاده از ارتز شده بودند مشخص شدند.

روایی بريس تایمر از طریق انجام آزمون-بازآزمون و محاسبه خطای معیار اندازه‌گیری و پایایی دستگاه با استفاده از ضریب پیرسون جهت تعیین میزان همبستگی زمان ثبت شده توسط بريس تایمر با زمان‌های ثبت شده توسط آزمونگر بررسی شد.

### یافته‌ها:

در نهایت ۳۵۹ مورد از ۳۶۴ آزمون (۲۶ فعالیت در ۱۴ مورد تکرار) توسط بیماران به انجام رسید و در ۶ مورد بیماران قادر به انجام حرکات مورد نظر نبودند. بريس تایمر در ۳۳۵ مورد (۹۳/۳۱ درصد) مدت زمان استفاده از ارتز را بدون خطا ثبت کرده بود و تنها در ۲۴ مورد (۶/۶۸ درصد) در ثبت زمان دچار اشتباه شده بود.

### نتیجه‌گیری:

با توجه به کاسته شدن نیروی اعمالی از طرف پد اصلاح کننده ارتز در انجام حرکات مختلف در طول روز، شاید بتوان گفت که بريس تایمر مدت زمان اعمال نیروی اصلاحی و یا مدت زمان مفید استفاده از ارتز را ثبت می‌کند.

### کلید واژه‌ها:

بریس تایمر، پذیرش، میلواکی، فعالیت‌های روزمره زندگی

## فهرست مطالب

فصل اول .....	۱
کلیات تحقیق .....	۱
مقدمه .....	۲
۱-۱- بیان مسئله .....	۳
۱-۲- اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق .....	۵
۱-۳- تعریف مفاهیم و بیان واژه .....	۶
روایی .....	۶
پایایی .....	۶
تکرار پذیری .....	۷
فعالیت‌های روزمره زندگی .....	۷
ارتز میلواکی .....	۷
پد ارتز .....	۸
بریس تایمر .....	۸
FSR .....	۹
سطح فعال سنسور .....	۹
روشن بودن سنسور .....	۱۰
خاموش بودن سنسور .....	۱۰
پذیرش بریس توسط بیمار .....	۱۰
زمان ثبت شده توسط بریس تایمر .....	۱۱
زمان ثبت شده توسط آزمونگر .....	۱۱
۱-۴- اهداف پژوهش .....	۱۱
هدف کلی .....	۱۱

اهداف ویژه .....	۱۱
اهداف کاربردی .....	۱۲
۱-۵- سوال‌ها و فرضیه‌ها .....	۱۲
فصل دوم .....	۱۳
پیشینه تحقیق .....	۱۳
مقدمه .....	۱۴
۱-۲- اسکولیوز ایدیوپاتیک .....	۱۵
۲-۲- بريس ميلواكي .....	۱۷
۱-۲-۲- ساختار بريس .....	۱۷
۲-۲-۲- بيومكانيك بريس ميلواكي .....	۱۹
۳-۲-۲- بارگذاري و محل قرار گيري پد ها .....	۲۱
نيروي پد لومبار و توراسيک .....	۲۳
۴-۲-۲- فوايد و مشكلات ارتز .....	۲۴
۵-۲-۲- مدل‌هاي پيشنهادي در مورد بريس ميلواكي .....	۲۵
۶-۲-۲- کاربرد ارتز ميلواكي در درمان اسکولیوز: .....	۲۷
۳-۲- تعاريف و مفاهيم .....	۲۸
۱-۳-۲- فعاليت‌هاي روزمره زندگي .....	۲۸
۲-۳-۲- مفهوم روايي و پايابي .....	۲۹
۳-۳-۲- روايي .....	۳۰
۴-۳-۲- پايابي .....	۳۱
۴-۲- سير مطالعات انجام شده در مورد پذيرش و مدت زمان استفاده از ارتز .....	۳۲
۱-۴-۲- بريس تايمر مخفي در ارتز .....	۳۲
۲-۴-۲- بريس تايمر لندن .....	۳۳
۳-۴-۲- استفاده از دستگاہ نشان دهنده پذيرش ارتز .....	۳۳
۴-۴-۲- اندازه گيري عيني الگوهاي استفاده از بريس .....	۳۴

۳۴	.....	۲-۴-۵- ارزیابی کمی استفاده از بريس ستون فقرات و پذيرش آن در درمان بيماران مبتلا به اسکولوز ایدیوپاتیک جوانان
۳۵	.....	۲-۴-۶- تعیین اعتبار و دقت مانیتور نشان دهنده میزان پذیرش بريس
۳۶	.....	۲-۴-۷- پایش میزان پذیرش درمان با استفاده از بريس در بيماران مبتلا به اسکولوز ایدیوپاتیک
۳۷	.....	۲-۴-۸- ارتز هوشمند
۳۷	.....	۲-۴-۹- رابطه بين پذيرش بريس و نتیجه درمان
۳۹	.....	۲-۴-۱۰- بررسی اعتبار سه سنسور تجاری برای ارزیابی مدت زمان استفاده و پذیرش ارتزهای ستون فقرات
۳۹	.....	۲-۴-۱۱- پيش بينی نتایج درمان با استفاده از بريس، از طريق بررسی ساعات استفاده از ارتز
۴۱	.....	فصل سوم
۴۱	.....	روش شناسی تحقیق
۴۲	.....	مقدمه
۴۲	.....	۳-۱- نوع مطالعه
۴۳	.....	۳-۲- جامعه مورد مطالعه
۴۳	.....	۳-۳- معیارهای پذیرش نمونه
۴۴	.....	۳-۴- حجم نمونه
۴۴	.....	۳-۵- نمونه مورد مطالعه و نحوه نمونه گیری
۴۴	.....	۳-۶- ابزار گردآوری داده ها
۴۸	.....	۳-۷- روش جمع آوری داده ها
۵۰	.....	۳-۸- تعریف متغیرها
۵۰	.....	۳-۸-۱- زمان شروع فعالیت روزمره زندگی که توسط آزمونگر ثبت می شد
۵۰	.....	۳-۸-۲- زمان پایان فعالیت روزمره زندگی که توسط آزمونگر ثبت می شد
۵۱	.....	۳-۸-۳- زمان شروع فعالیت روزمره زندگی که توسط بريس تایمر ثبت می شد
۵۱	.....	۳-۸-۴- زمان پایان فعالیت روزمره زندگی که توسط بريس تایمر ثبت می شد
۵۱	.....	۳-۸-۵- دلتای آزمونگر
۵۱	.....	۳-۸-۶- دلتای بريس تایمر
۵۱	.....	۳-۸-۷- تفاضل دلتاها

۵۳	۳-۹- روش تجزیه و تحلیل داده ها .....
۵۳	۳-۱۰- ملاحظات اخلاقی .....
۵۴	فصل چهارم .....
۵۴	تجزیه و تحلیل یافته ها .....
۵۵	مقدمه .....
۵۶	۴-۱- محاسبه و نمودار میزان همبستگی برای زمان های شروع و پایان کل فعالیت های ADL به طور کلی .....
۵۹	۴-۲- فعالیت هایی که دستگاه در طول انجام آنها کاملاً درست عمل کرده است .....
۹۵	۴-۳- فعالیت هایی که دستگاه قادر به ثبت استفاده از ارتز نبوده است .....
۱۰۵	۴-۴- فعالیت هایی که دستگاه در حین انجام آنها دچار اشتباه شده است .....
۱۱۱	۴-۵- موارد مربوط به میانگین، کمینه و بیشینه داده ها .....
۱۱۹	فصل پنجم .....
۱۱۹	بحث و نتیجه گیری .....
۱۲۰	مقدمه .....
۱۲۰	۵-۱- عملکرد دستگاه زمانی که فشار وارده به سنسور بالاتر از حد آستانه بود .....
۱۲۳	۵-۲- عملکرد دستگاه زمانی که فشار وارده به سنسور در طول فعالیت پایین تر از حد آستانه بود .....
۱۲۳	۵-۲-۱- فعالیت برداشتن جسم از جای بلند با برداشتن پاشنه از روی زمین .....
۱۲۴	۵-۲-۲- فعالیت خوابیدن به شکم، خوابیدن به پهلو راست و چپ .....
۱۲۵	۵-۲-۳- فعالیت دستشویی رفتن ایرانی .....
۱۲۵	۵-۳- زمانی که فشار وارده به سنسور در بخشی از فعالیت پایین تر از حد آستانه بود .....
۱۲۶	۵-۳-۱- فعالیت پوشیدن تی شرت .....
۱۲۶	۵-۳-۲- فعالیت پوشیدن ماتو دکمه دار .....
۱۲۷	۵-۳-۳- فعالیت مرتب کردن رختخواب .....
۱۲۸	۵-۴- یافته های کلی پژوهش از هر سه حالت بریس تایمر .....
۱۳۰	۵-۵- مشکلات و محدودیت ها .....
۱۳۰	۵-۶- پیشنهادات .....

فهرست منابع	۱۳۱
پیوست ها	۱۳۵
فهرست فعالیتهای روزمره زندگی (ADL)	۱۳۶
الف- غذا خوردن:	۱۳۶
ب- راه رفتن:	۱۳۶
ج- خوابیدن:	۱۳۶
د- نشستن:	۱۳۷
و- لباس پوشیدن:	۱۳۷
ز- آماده کردن و پختن غذای ساده:	۱۳۸
ح- بهداشت شخصی:	۱۳۸
ط- دستشویی رفتن:	۱۳۹
ی- نوشتن:	۱۳۹
ک- رساندن دست در حالت نشسته با چرخش بدن به سمت اشیاء:	۱۳۹
ل- مرتب کردن رختخواب:	۱۳۹

## فهرست جداول

جدول ۱-۳- جدول متغیرها	۵۲
جدول ۱-۴- متوسط مدت زمان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای انجام فعالیتهای روزمره زندگی	۱۱۱
جدول ۲-۴- مقایسه اختلاف زمان ثبت شده توسط بریس تایمر و زمان یادداشت شده توسط آزمونگر	۱۱۲
جدول ۱-۵- داده‌های مربوط به نشستن روی زمین بدون تکیه	۱۲۱
جدول ۲-۵- برداشتن جسم از زمین	۱۲۲
جدول ۳-۵- برداشتن جسم از جای بلند با برداشتن پاشنه از روی زمین	۱۲۴
جدول ۴-۵- فعالیت پوشیدن تی شرت	۱۲۶
جدول ۵-۵- زمان‌هایی که دستگاه قطع یا وصل شده بود	۱۲۷



## فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴- مقایسه زمان‌های شروع ثبت شده توسط بريس تايمر با آزمونگر برای کل ADL ها ..... ۵۷
- نمودار ۲-۴- مقایسه زمان‌های پایان ثبت شده توسط بريس تايمر با آزمونگر برای کل ADL ها ..... ۵۷
- نمودار ۳-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای نشستن بدون تکیه روی زمین ..... ۵۹
- نمودار ۴-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای نشستن بدون تکیه روی زمین ..... ۶۰
- نمودار ۵-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت غذا خوردن روی زمین ..... ۶۱
- نمودار ۶-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت غذا خوردن روی زمین ..... ۶۱
- نمودار ۷-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نشستن روی زمین با تکیه ..... ۶۳
- نمودار ۸-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نشستن روی زمین با تکیه ..... ۶۳
- نمودار ۹-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نشستن پشت میز بدون تکیه ..... ۶۵
- نمودار ۱۰-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نشستن پشت میز بدون تکیه ..... ۶۵
- نمودار ۱۱-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت غذا خوردن پشت میز ..... ۶۷
- نمودار ۱۲-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت غذا خوردن پشت میز ..... ۶۷
- نمودار ۱۳-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نشستن پشت میز با تکیه ..... ۶۹
- نمودار ۱۴-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نشستن پشت میز با تکیه ..... ۶۹
- نمودار ۱۵-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت Reaching ..... ۷۱
- نمودار ۱۶-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت Reaching ..... ۷۱
- نمودار ۱۷-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نوشتن پشت میز ..... ۷۳
- نمودار ۱۸-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت نوشتن پشت میز ..... ۷۳
- نمودار ۱۹-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت شانه زدن ..... ۷۵
- نمودار ۲۰-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت شانه زدن ..... ۷۵
- نمودار ۲۱-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت برداشتن جسم سبک از زمین ..... ۷۷

- نمودار ۲۲-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت برداشتن جسم سبک از زمین ..... ۷۷
- نمودار ۲۳-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت بیرون آوردن تی شرت ..... ۷۹
- نمودار ۲۴-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت بیرون آوردن تی شرت ..... ۷۹
- نمودار ۲۵-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت بیرون آوردن مانتو ..... ۸۱
- نمودار ۲۶-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت بیرون آوردن مانتو ..... ۸۱
- نمودار ۲۷-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن طاقباز ..... ۸۳
- نمودار ۲۸-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن طاقباز ..... ۸۳
- نمودار ۲۹-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت غذا پختن ..... ۸۵
- نمودار ۳۰-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت غذا پختن ..... ۸۵
- نمودار ۳۱-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت مسواک زدن ..... ۸۷
- نمودار ۳۲-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت مسواک زدن ..... ۸۷
- نمودار ۳۳-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت شستن صورت ..... ۸۹
- نمودار ۳۴-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت شستن صورت ..... ۸۹
- نمودار ۳۵-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت راه رفتن ..... ۹۱
- نمودار ۳۶-۴- مقایسه زمان پایان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت راه رفتن ..... ۹۱
- نمودار ۳۷-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت بالا و پایین رفتن از پله ..... ۹۳
- نمودار ۳۸-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت بالا و پایین رفتن از پله ..... ۹۳
- نمودار ۳۹-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت دستشویی رفتن ایرانی ..... ۹۵
- نمودار ۴۰-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت دستشویی رفتن ایرانی ..... ۹۵
- نمودار ۴۱-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت برداشتن جسم از جای بلند با برداشتن پاشنه از روی زمین ..... ۹۷
- نمودار ۴۲-۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت برداشتن جسم از جای بلند با برداشتن پاشنه ..... ۹۷
- نمودار ۴۳-۴- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن به پهلو راست ..... ۹۹
- نمودار ۴۴-۴- مقایسه زمان پایان شروع ثبت شده توسط بریس تایمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن به پهلو راست ..... ۹۹

- نمودار ۴-۴۵- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن به پهلوى چپ..... ۱۰۱
- نمودار ۴-۴۶- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن به پهلوى چپ..... ۱۰۱
- نمودار ۴-۴۷- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن به شکم..... ۱۰۳
- نمودار ۴-۴۸- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت خوابیدن به شکم..... ۱۰۳
- نمودار ۴-۴۹- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت پوشیدن تی شرت..... ۱۰۵
- نمودار ۴-۵۰- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت پوشیدن تی شرت..... ۱۰۵
- نمودار ۴-۵۱- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت پوشیدن مانتو دکمه‌دار..... ۱۰۷
- نمودار ۴-۵۲- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت پوشیدن مانتو دکمه‌دار..... ۱۰۷
- نمودار ۴-۵۳- مقایسه زمان شروع ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت مرتب کردن رختخواب..... ۱۰۹
- نمودار ۴-۵۴- مقایسه زمان پایان ثبت شده توسط بريس تايمر و آزمونگر برای فعالیت مرتب کردن رختخواب..... ۱۰۹
- نمودار ۴-۵۵- کل تفاوت دلناها..... ۱۱۳
- نمودار ۴-۵۶- تفاوت دلناها برای فعالیت دستشویی رفتن ایرانی..... ۱۱۴
- نمودار ۴-۵۷- برداشتن جسم از جای بلند..... ۱۱۴
- نمودار ۴-۵۸- پوشیدن تی شرت..... ۱۱۶
- نمودار ۴-۵۹- پوشیدن مانتو..... ۱۱۶
- نمودار ۴-۶۰- خوابیدن به پهلوى راست..... ۱۱۷
- نمودار ۴-۶۱- خوابیدن به پهلوى چپ..... ۱۱۷
- نمودار ۴-۶۲- خوابیدن به شکم..... ۱۱۸
- نمودار ۴-۶۳- مرتب کردن رختخواب..... ۱۱۸

## فهرست تصاویر

- تصویر ۱-۱: بریس تایمر ایرانی ..... ۹
- تصویر ۱-۲: ارتز میلواکی از نمای قدامی ..... ۱۸
- تصویر ۲-۲: بیومکانیک ارتز میلواکی برای اصلاح قوس سمت راست توراسیک ..... ۲۰
- تصویر ۳-۲: شکل مقیاس Euler که چگونگی تغییرات حاصل از نیروی وارده را در حالت‌های فوق نشان می‌دهد. .... ۲۲
- تصویر ۴-۲: پد توراسیک ارتز میلواکی به همراه سنسور بریس تایمر که بر روی آن نصب شده است. .... ۲۲
- تصویر ۱-۳: طرح شماتیک بریس تایمر ..... ۴۵
- تصویر ۲-۳: نرم افزار بریس تایمر که برای مشاهده داده‌های زمانی ثبت شده توسط بریس تایمر طراحی شده است. .... ۴۶
- تصویر ۳-۳: نمای خلفی و پایانه‌های اتصال بریس تایمر ..... ۴۷

# فصل اول

## کلیات تحقیق

## مقدمه

ابزارهای سنجش و اندازه‌گیری وسایلی هستند که محقق به کمک آنها می‌تواند اطلاعات مورد نیاز را برای تجزیه و تحلیل پدیده مورد مطالعه و در نهایت کشف حقیقت گردآوری نماید. ابزار سنجش باید به گونه‌ای باشد که محقق بتواند داده‌های متناسب با تحقیق را گردآوری نماید و از طریق این داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها فرضیه‌های مورد نظر را بیازماید و به سوال تحقیق پاسخ دهد؛ به همین دلیل هر ابزاری که در تحقیقات استفاده می‌شود بایستی روا<sup>۱</sup> و پایا<sup>۲</sup> باشد [۱].

مدت زمان استفاده از ارتز در واقع دوز درمان ارتزی است [۲]. علی‌رغم دستور پزشک و راهنمایی‌های ارتزیست، ممکن است بیمار از نظر زمانی به طور صحیح از ارتز استفاده نکند [۳]. مدت زمان استفاده از ارتز در هر شبانه‌روز، عامل مهمی است که در نتیجه درمان ارتزی بیمارانی که دچار مشکلات ستون فقرات و از جمله اسکولیوز هستند، اهمیت زیادی دارد [۴]. بر اساس تعریف انجمن تحقیقات اسکولیوز<sup>۳</sup>، این بیماری به صورت انحراف بیش از ۱۰° ستون مهره‌ها از حالت عمودی است که با قوس جانبی توأم بوده و می‌تواند با یا بدون تغییر در صفحات آگزالیال یا

---

<sup>1</sup>Valid

<sup>2</sup>Reliable

<sup>3</sup>Scoliosis Research Society: SRS

سازیتال اتفاق افتد. بیشتر افراد مبتلا به این بیماری سن بین ۱۰ سال تا بلوغ دارند. شیوع اسکولیوز در بچه‌های ۱۰ تا ۱۶ سال، ۲ تا ۳ درصد بوده و در قوس‌های بالاتر از ۳۰°، نسبت دختران ۱۰ برابر پسران می‌باشد و پیشرفت قوس نیز در دختران بیش از پسران اتفاق می‌افتد [۵]. بدین منظور در درمان این بیماری عامل زمان در رسیدن به این هدف، نقش بسیار مهمی دارد. از بزرگترین مشکلات درمان ارتزی اسکولیوز، ناتوانی در جلب حمایت بیماران و خانواده آنها، در استفاده ۲۰ تا ۲۳ ساعته ارتز در هر شبانه‌روز می‌باشد [۶]. بدین ترتیب در صورت روا و پایا شدن دستگاه بريس تايمر که در حال حاضر در داخل ايران موجود می‌باشد، می‌توان الگوی روزانه هر نوبت استفاده از ارتز را ثبت کرد و داده‌های واقعی و دقیق به صورت عینی و بدون معذوریت پزشک و بیمار بدست آورد که می‌تواند به پروسه درمان بیمار کمک کند [۳][۷].

یک محدودیت بزرگ در مطالعات مربوط به تعیین تأثیر بريس‌های پیشگیری کننده ستون فقرات، پذیرش بیمار در پوشیدن بريس در مدت زمان تجویز شده می‌باشد. اگر چه برخی از مطالعات، اقدام به استفاده از مانیتورهای عینی میزان پذیرش در تحقیقات خود کرده‌اند اما در مورد اعتبار و صحت و دقت این مانیتورها در حین فعالیت‌های روزمره زندگی، هنوز مدارک کمی وجود دارد. میزان پذیرش بريس توسط بیمار در برابر برنامه تجویز شده، سدی در برابر مطالعات مربوط به کارایی ارتزهای ستون فقرات بوجود آورده است [۸].

این مطالعه، به منظور بررسی روایی و پایایی دستگاه بريس تايمر ایرانی برای تعیین مدت زمان واقعی استفاده از ارتز میلواکی طراحی شده و نتایج آن مشخص خواهد ساخت که آیا می‌توان در مطالعات ارتزی مربوط به بريس میلواکی از این وسیله استفاده نمود یا خیر؟!

## ۱-۱- بیان مسئله

از مهمترین موضوعات در مورد ابزاری که برای استفاده در تحقیقات علمی و از جمله توانبخشی طراحی و ساخته شده است، روایی و پایایی آن ابزار هستند. ابزاری که برای سنجش بالینی روایی دارد، بایستی بتواند اطلاعاتی سودمند و قابل استفاده از اندازه گیری موضوع مورد نظر برای متخصص فراهم آورد [۹].

مدت زمان استفاده از ارتز یا پذیرش<sup>۱</sup> بريس توسط بيمار، با ميزان بهبودی و موفقیت بيمار ارتباط مستقيم دارد. در مورد ارتز ميلواکی مدت زمان تجویز شده توسط پزشک ۲۳ ساعت در شبانه‌روز می‌باشد که با عنوان استفاده تمام وقت<sup>۲</sup> مطرح می‌شود [۱۰, ۱۱]. به منظور درک صحیح کارایی بريس و تأثیر عملی بريس‌های ستون فقرات از جمله ميلواکی، لازم است عوامل مخدوش کننده مانند مدت زمان واقعی استفاده از ارتز و ميزان پذیرش ارتز، توسط محققين در نظر گرفته شوند [۱۲].

در گذشته، روش‌های اندازه‌گیری مدت زمان استفاده از ارتز، ذهنی<sup>۳</sup> بودند و به دليل ماهیتی که داشتند، در آنها نیاز به دخالت بيمار بود که به نوبه خود می‌توانست سبب ایجاد اشتباه در ثبت زمان یا تاریخ گردد [۱۳]. به طور معمول ميزان پذیرش ارتز توسط بيمار، از طریق مصاحبه با بيمار، والدین او و یا هر دو انجام می‌گیرد ولی مطالعات نشان داده‌اند که بيماران همیشه در بیان مدت زمان استفاده از ارتز به درمانگران خود اغراق می‌کنند و به طور میانگین برای ۶۵ درصد (بین ۸ تا ۹۰ درصد!) از ساعات تجویز شده در هر شبانه‌روز از ارتز خود استفاده می‌کنند. این در حالی است که مدت زمان استفاده از ارتز را با انحراف معیار استاندارد ۵۰ درصد مقدار واقعی، به پزشک خود اعلام می‌کنند [۱۲].

مطالعات انجام شده در ایالات متحده نشان می‌دهد که بیش از ۵۰ درصد نوجوانان دچار اسکولیوز، بريس خود را در مدت زمان تجویز شده توسط پزشک استفاده نمی‌کنند [۱۴]. در تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به ۳۴ بيمار مبتلا به اسکولیوز، ميزان پذیرش بريس در بيمارانی که پیشرفت قوس آنها بیش از ۵° بود ۶۲ درصد ذکر شد در حالیکه ميزان پذیرش، در بيمارانی که پیشرفت قوسی نداشتند ۸۵ درصد بیان شده است. در مطالعه ای دیگر، نیز مشخص شد که تنها ۱۵ درصد از بيماران اسکولیوزی، ارتز خود را مطابق با رژیم درمانی توصیه شده استفاده می‌کردند! [۱۰].

لازم به ذکر است که پزشک معالج هم باید مدت زمان واقعی استفاده از بريس ميلواکی را به خوبی بداند، چرا که به طور واقعی برای پزشک مشخص نیست که آیا فرد ارتز را در مدت زمان تجویز شده، در حین انجام فعالیت‌های

---

<sup>1</sup>Compliance

<sup>2</sup> Full time

<sup>3</sup> Subjective



روزمره زندگی استفاده کرده است یا خیر؟! به علاوه اگر دستگاهی موجود باشد که در تعیین مدت زمان واقعی استفاده از بريس ميلواكي روایي و پایايي داشته باشد، می تواند برای محققان در این زمینه کمک مؤثری باشد و بدین ترتیب عامل مخدوشگر زمان در اختیار و تحت کنترل محقق قرار می گیرد. چنین وسیله ای می تواند اطلاعات دقیق و ارزشمندی در مورد مدت زمان استفاده از ارتز و همچنین الگوی روزانه استفاده از ارتز برای پزشک معالج فراهم آورد.

از آنجا که هر فرد مبتلا به اسکولیوز در طول روز، فعالیت های مختلفی را انجام می دهد و ممکن است در برخی از این فعالیت ها بدن فرد در وضعیتی قرار بگیرد که بريس تايمر را به اشتباه بیندازد (مثلاً خم شدن فرد موجب برداشتن نیرو از روی سنسور شده و باعث قطع و وصل سیستم گردد) و با توجه به گستردگی مطالعاتی که در زمینه بريس ميلواكي و ADL وجود دارد بر آن شدیم که در این تحقیق به بررسی روایي و پایايي دستگاه بريس تايمر ایرانی، بر روی ارتز ميلواكي و در حین انجام برخی از فعالیت های روزمره زندگی بپردازیم.

## ۲-۱- اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق

اندازه گیری عینی میزان پذیرش بريس ستون فقرات در بیماران مبتلا به اسکولیوز ایدیوپاتیک جوانان در معتبر سازی آزمایشات بالینی تأثیر بريس، اساسی بوده و همچنین به درمانگر در درک صحیح مدت زمان استفاده از بريس وی کمک می کند [۱۵].

امروزه با وجود پیشرفت های علمی و تکنولوژیکی و ظهور ابزارهای دقیق، محققین می توانند با استفاده از بريس تايمر زمان را در مطالعات ارتزی تحت کنترل داشته باشند. پیش از ابداع این دستگاه در ایران تکنولوژی های موجود در رابطه با بريس تايمر در انحصار کشورهای پیشرفته مانند آمریکا، انگلیس و ژاپن بودند و پیش از این هیچ روش معتبری به منظور ثبت مدت زمان استفاده از ارتز ها (و البته ارتز ميلواكي که مدت زمان استفاده از آن اهمیت بسیار زیادی در نتیجه درمان دارد) در داخل کشور انجام نگرفته بود.

---

<sup>1</sup>Activity of Daily Living: ADL

ارتزها به عنوان روش غیر جراحی در درمان بد شکلی‌های ستون فقرات، سال‌هاست که به طور گسترده استفاده می‌شوند و بررسی تأثیر درمان‌های ارتزی، نیاز به کنترل متغیرهای مخدوشگر دارند تا بدین وسیله یافته‌ها به مقادیر واقعی نزدیک تر شده و نتایج مطالعه با دقت بیشتری قابل تعمیم به جامعه باشند [۱۳]. از جمله این متغیرها، مدت زمان واقعی استفاده از ارتز می‌باشد. ناتوانی بیمار در اجرای راهنمایی‌های درمانگر، مبنی بر پوشیدن بریس در مدت زمان تجویز شده، مانع بهبودی بیمار و همچنین منجر به افزایش هزینه‌های بازگشت به سلامتی خواهد شد [۱۱].

از طرفی آگاهی بیمار از مدت زمان واقعی استفاده اش از ارتز می‌تواند باعث بالا رفتن مدت زمان استفاده از ارتز و نزدیک شدن وی به رژیم مطلوب توصیه شده توسط پزشک شود [۱۶].

همچنین با استفاده از چنین ابزاری پزشکان و محققین می‌توانند از مدت زمان واقعی استفاده بیمار از ارتز آگاهی یابند که به نوبه خود باعث افزایش دقت مطالعات، بهبود روند درمان و تصمیم‌گیری‌های آتی متخصصین خواهد شد. مطالعات انجام شده، نشان داده‌اند که حرکات فرد در طول زندگی روزانه ممکن است موجب برداشته شدن نیرو از سطح سنسور و به اشتباه انداختن بریس تایمر شود؛ بنابراین لازم است که روایی و پایایی بریس تایمر در حین استفاده از بریس میلواکی در طول انجام برخی از حرکات روزمره زندگی بررسی شود [۱۷].

### ۳-۱- تعریف مفاهیم و بیان واژه

#### روایی

**تعریف نظری:** روایی<sup>۱</sup> به معنی معرف بودن و مناسبت ابزار سنجش با موضوع مورد اندازه‌گیری می‌باشد [۱].

**تعریف کاربردی:** سنجش دقیق مقیاس و محتوای دستگاه بریس تایمر بر روی ارتز میلواکی.

#### پایایی

**تعریف نظری:** صحت<sup>۲</sup>، اعتبار و ثبات اندازه‌ها در دفعات مکرر اندازه‌گیری پایایی<sup>۱</sup> خوانده می‌شود [۱].

<sup>1</sup> Validity

<sup>2</sup> Accuracy

**تعریف کاربردی:** ثبات اندازه‌ها در دفعات مکرر اندازه‌گیری، برای بريس تایمر بر روی ارتز ميلواکی.

## تکرار پذیری

**تعریف نظری:** اینکه یک ابزار سنجش در صورت عدم تغییر ساختار مورد نظر تا چه میزان مقادیر پایایی را عاری از خطای اندازه‌گیری محاسبه می‌کند [۹].

**تعریف کاربردی:** در تحقیق حاضر به منظور ارزیابی تکرارپذیری<sup>۲</sup> دستگاه به بررسی دو جنبه تکرارپذیری در دفعات آزمون<sup>۳</sup> و هم‌خوانی<sup>۴</sup> داده‌های بريس تایمر استفاده شده است.

## فعالیت‌های روزمره زندگی

**تعریف نظری:** فعالیت‌هایی که افراد در طول زندگی، به منظور مراقبت از خود انجام می‌دهند و باعث زندگی مستقل فرد می‌شوند [۲۰].

**تعریف کاربردی:** فعالیت‌های روزمره که در این پژوهش شامل (خوابیدن به ۴ صورت طاقباز، به روی شکم، به پهلو راست و چپ)، نشستن روی زمین و پشت میز، برداشتن اجسام از جای بلند و روی زمین، آماده کردن و پختن غذای ساده، بهداشت شخصی مانند مسواک زدن، شانه زدن و شستن صورت، نوشتن، رساندن دست در حالت نشسته با چرخش بدن به سمت اشیاء<sup>۵</sup>، و مرتب کردن رختخواب می‌باشند [۲۰][۲۱][۲۲].

## ارتز ميلواکی

---

<sup>1</sup> Reliability

<sup>2</sup> Repeatability

<sup>3</sup> Test-retest Reliability

<sup>4</sup> Internal Consistency

<sup>5</sup> Reaching

**تعریف نظری:** ارتز ستون فقرات که برای درمان غیر جراحی و یا محافظت بعد از عمل جراحی بد شکلی مهره‌ها تجویز می‌شود و شامل ناحیه لگنی قالبگیری شده، رینگ گردنی و سه میله عمودی یا اصطلاحاً بار<sup>۱</sup> است که یکی در جلو و دو بار دیگر در پشت قرار گرفته‌اند و باعث می‌شود که با رشد فرد ارتز از نظر طولی قابل تنظیم باشد [۲۳].

**تعریف کاربردی:** یک ارتز میلوآکی که شامل یک ناحیه لگنی قالبگیری شده، یک رینگ گردنی و سه بار است و سنسور بریس تایمر بر روی پد سینه ای آن نصب شده است.

## پد ارتز

**تعریف نظری:** قسمت‌هایی از ارتز که برای اعمال نیرو به بدن طراحی شده‌اند [۴].

**تعریف کاربردی:** پد سینه ای ارتز میلوآکی مورد استفاده که سنسور بر روی سطح آن و در تماس با بدن فرد نصب می‌شد.

## بریس تایمر

**تعریف نظری:** دستگاهی برای اندازه‌گیری متوسط مدت زمان استفاده از ارتز در هر شبانه‌روز [۱۷].

**تعریف کاربردی:** دستگاهی ایرانی که با استفاده از سنسور فشاری مدت زمان استفاده از ارتز میلوآکی را بر اساس فشار پد سینه ای از لحظه شروع تا لحظه پایان انجام ADL نشان می‌داد (تصویر ۱-۱).

---

<sup>1</sup> upright