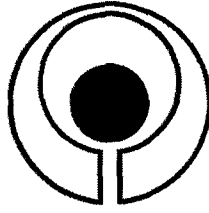


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

97302



دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
گروه ارتز و پروتز

پایان نامه کارشناسی ارشد

**ارزیابی روایی و پایایی دستگاه بریس تایمر ساخت ایران بر روی
ارتز CASH**

نگارنده:

نادر فلاحیان

استاد راهنما:

دکتر فرهاد طباطبایی قمشه

اساتید مشاور:

مهندس رضا وهاب کاشانی

مهندس محمود بهرامی زاده

استاد مشاور آمار:

دکتر مهدی رهگذر

بهار ۱۳۸۷

شماره ثبت: ۱۳۷-۸۰۰

۹۷۳۵۷



دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
تاییدیه اعضای هیات داوران

نادر فلاحیان نسیجانی

پایان نامه: کارشناسی ارشد آقای:

در رشته: اندام مصنوعی (ارتوپدی فنی)

به شماره دانشجویی: ۸۳۳۶۹۱۸۱۰

تحت عنوان: ارزیابی روایی و پایایی دستگاه بریس تایمر ساخت ایران بر روی ارتز CASH

با حضور هیات داوران در تاریخ: ۸۷/۰۳/۲۹ دفاع گردید و نمره بسیار (۲۰/۳)

با امتیاز عالی به ایشان تعلق گرفت.

هیات داوران

۱. استاد راهنما: جناب آقای دکتر فرهاد طباطبائی قمشه

۲. اساتید مشاور:

۱. جناب آقای محمدرضا بهرامی زاده

۲. جناب آقای رضا وهاب کاشانی

۳. استاد مشاور آمار: جناب آقای دکتر مهدی رهگذر

۴. مدیر گروه: جناب آقای دکتر موسوی

۵. اساتید داور:

۱. جناب آقای دکتر حسن سعیدی

۲. جناب آقای دکتر نورالدین کریمی

۶. نماینده دفتر تحصیلات تکمیلی: سرکارخانم سمانه حسین زاده

ارزوان

بدون عشق شاهکار آفریده نمی شود

سپاس ایزد دانا و توانا را به پاس عنایت آن باری تعالی که بی یاری او هیچ اندیشه به عمل و هیچ فعالیتی به سر منزل مقصود نمی رسد. شاکرم آن مهربان بی همتا را که مرا یاری نمود تا این اندک را، هرچند که مملو از خلل و نقص است، به سرانجام رسانم و آن را با دستی لرزان و قلبی مملو از عشق و محبت به بهترین های زندگی ام که همه هستی من هستند و وجودم با وجودشان معنا می گیرد تقدیم کنم.

بدری و ماحوری

که آینده ام را به انتظار نشسته اند و بودنشان نهایت بهانه هاست برای ادامه راهم. سینه ام مالا مال از عشق آنهاست و آرزو دارم که روزی ذره ای از محبت و زحمات آنها را پیران کنم.

۱۳۸۷ / ۲ / ۲۵

۱۳۸۷ / ۲ / ۲۵

بدری و ماحوری

فداوند مرا یاری نماید تا سپاس گویم او را، به پاس همه بزرگواری که در سر راهم
قرار داد تا از راهنمایی آنها بهره گیرم.

استاد عزیزم

جناب آقای دکتر فرهاد طباطبایی قمشه

که در لحظه لحظه این راه در کنار من بودند و از وجود ایشان بهره بردم.

استاد گرانمایه

جناب آقای مهندس رضا وهاب کاشانی و

جناب آقای مهندس محمود بهرامی زاده

که بدون حمایت آنها طی طریق هرگز برانم مقدور نمی شد.

استاد ارجمند

جناب آقای دکتر مهدی رهگذر

که با صبر و متانت در به پایان رساندن این راه مرا یاری فرمودند.

سپاس مدبر مهربان را که تدبیرش با حضور

جناب آقای دکتر نورالدین کریمی بر من آشکار گردید و با حضور استاد گرانقدرم

جناب آقای مهندس سعیدی در نظرم پررنگ تر شد.

با تمام وجود زحمات بی شائبه اساتید عزیزم را ارج می نهم و کامیابی و توفیقشان را از

فداوند منان خواستارم

۱۳۸۷ / ۲ / ۱۷

۹۶۳۵۷

پروردگارا چگونه شکرگزارت باشم که شایسته تو باشم؟ تو خود بهترین دوستی و دوستانی
به من عطا کرده‌ای که تنها باید از تو بفوادم مرا در ادای حق ایشان یاری کنی و

رضا عمادی فرد که ورود به کارشناسی ارشد را مدیون راهنمایی‌ها و حمایت او هستم،
فرشاد عزیززی که به فاطر او قدم در این راه گذاشتم، ایوب نافع و حمید آسایش که در
سفتی‌ها در کنارم بودند، و اسماعیل فرمتی مرصع که در انتها با من همراه شد. می‌دانم
دوستی آنها هرگز برایم تکرار نخواهد شد و اگرچه از آنها دور باشم، همیشه در ذهنم ماندگار
ف خواهند بود و همیشه بهترین‌ها را برای آنها از فوادم متعال فواستارم.

ممنونم از سرکار خانم مهندس نازنین امیرانی به فاطر همکاری بی‌دریغ و فالصانه ایشان
و سرکار خانم مهندس عاطفه خلافتی به فاطر همراهی و حمایت‌های صمیمانه ایشان

همچنین از آقایان ستار برقی، جواد قمری، جواد پایدار، ایمان حبیب‌نژاد و سرکار خانم
بقایی که در لحظات آخر تنوایم گذاشتند متشکرم.

فراوندا یاری‌ام کن تا در ادامه مسیر دچار لغزش نشوم و آنچه برایم مقدر کرده‌ای،
آنگونه که شایسته است به سر انجام برسانم.

نادر خلاهیان

۲۹ فرورداد ۱۳۸۷

۱۳۸۷ / ۲ / ۱۳

۱۳۸۷ / ۲ / ۲۰

چکیده:

هدف:

ارزیابی روایی و پایایی دستگاه بریس تایمر ساخت ایران به منظور کاربردی ساختن استفاده از بریس تایمر ایرانی به عنوان ابزاری برای مطالعات و تحقیقات ارتوپدی فنی و رشته‌های مرتبط

روش:

به منظور بررسی روایی و پایایی بریس تایمر ایرانی آزمون‌هایی در سه گروه اصلی انجام گرفتند: گروه اول، آزمون‌های فنی و مهندسی که به منظور بررسی صحت عملکرد بریس تایمر با کمک مشاورین و متخصصین فنی انجام گرفتند. گروه دوم، آزمون‌هایی که به منظور بررسی دقت، تکرارپذیری و روایی و پایایی دستگاه انجام گرفتند و گروه سوم آزمون‌های دقت، تکرارپذیری و روایی و پایایی که با استفاده از ارتز CASH در محیط غیر آزمایشگاهی و شرایط کنترل نشده بر روی افراد سالم انجام گرفتند. جمع‌آوری داده‌های زمانی به صورت همزمان توسط آزمونگر و بریس تایمر انجام می‌گرفت. آزمونگر در هنگام انجام آزمون‌ها با استفاده از کروномتر داده‌های زمانی را در فرم ثبت اطلاعات زمانی یادداشت می‌کرد. پس از اتمام هر آزمایش داده‌های ذخیره شده در بریس تایمر به رایانه انتقال داده شدند و پس از تبدیل به فایل داده‌ها تجزیه و تحلیل ترسیم نمودار پراکندگی با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۱٫۵ و Excel نسخه سال ۲۰۰۷ انجام شد. به منظور تعیین روایی و پایایی بریس تایمر از آزمون همبستگی مابین داده‌های جمع‌آوری شده توسط بریس تایمر و داده‌های زمانی استاندارد که با استفاده از کروномتر و ساعت دیجیتال جمع‌آوری شده بودند استفاده شد. همچنین برای مقایسه میانگین‌های مدت زمان ثبت شده توسط بریس تایمر و مدت زمان ثبت شده بر اساس کروномتر استاندارد از آزمون t یک نمونه استفاده شد.

یافته‌ها:

دقت بریس تایمر با توجه به آزمایشات انجام گرفته در حد ۱ ثانیه است و در صورت ثابت بودن وضعیت سنسور (خاموش یا روشن)، قطع و وصل برق و افت ولتاژ باتری خللی در عملکرد بریس تایمر ایجاد نمی‌کند. این پژوهش نشان داد که بریس تایمر ایرانی که تکنولوژی سنسورهای نیرو را برای ثبت مدت زمان دقیق استفاده از ارتز به کار گرفته، روایی و پایایی برای استفاده در تحقیقات را به عنوان ابزاری برای بررسی زمان استفاده از ارتز دارا می‌باشد.

نتیجه‌گیری:

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر و جمع‌بندی کلیه آزمون‌های انجام گرفته، بریس تایمر ایرانی دقتی در حد ثانیه دارد و روایی و پایایی برای استفاده به عنوان ابزار تحقیقات در مطالعات ارتوپدی فنی و سایر رشته‌های مربوطه را دارا می‌باشد.

کلیدواژه‌گان:

روایی و پایایی، بریس تایمر، مدت زمان استفاده از ارتز، ارتز CASH
Validity & Reliability, Brace Timer, Orthosis Wearing Time, CASH Orthosis

تعهد نامه چاپ مطالب و مقالات مستخرج از پایان نامه یا رساله های دانشجویان دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

با عنایت به اینکه هر گونه مقاله استخراج شده از پایان نامه یا رساله و یا چاپ و انتشار بخشی یا تمام مطالب آن
میتن قسمتی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه می باشد بنابراین اینجناب **نادر فلاحیان سیجانی** دانش آموخته
رشته **اندام مصنوعی (ارتوپدی فنی)** متعهد می شوم که موارد ذیل را کاملاً رعایت نمایم.

۱. در صورت اقدام به چاپ هر مقاله ای از مطالب پایان نامه، خود را بعنوان دانش آموخته دانشگاه
علوم بهزیستی و توانبخشی معرفی نمایم و درج نام و آدرس محل دیگری خوداری کنم.

۲. در صورت اقدام به چاپ بخشی از یا تمام پایان نامه یا رساله خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به اطلاع
"انتشارات" و "دفتر تحصیلات تکمیلی" دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی برسانم.

۳. در صورت اقدام به چاپ پایان نامه یا رساله در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را درج نمایم:

"مقاله حاضر حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته اندام مصنوعی (ارتوپدی فنی)
می باشد که در سال ۱۳۸۶ در دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی به راهنمایی جناب آقای
دکتر فرهاد طباطبائی قمشه و مشاوره جناب آقای محمود بهرامی زاده و جناب آقای رضا
وهاب کاشانی و مشاوره آمار جناب آقای دکتر مهدی رهگذر انجام و در سال ۱۳۸۷ از آن
دفاع شده است."

۴. به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک در صد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به
انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی اهداء نمایم.
(دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.)

۵. در صورت عدم رعایت بند ۴، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه علوم بهزیستی و
توانبخشی، تادیه می کنم.

۶. قبول می نمایم و تعهد می کنم که در صورت خوداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه علوم بهزیستی و
توانبخشی می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند.
بعلاوه به دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی حق می دهم به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه معادل
وجه مذکور در بند ۵ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

اینجناب **نادر فلاحیان سیجانی** دانشجوی رشته **اندام مصنوعی (ارتوپدی فنی)** مقطع کارشناسی ارشد

تعهد فوق و ضمانت اجرایی آنرا بدون قید و شرط قبول می نمایم، و به انجام آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی و امضاء و تاریخ

نادر فلاحیان سیجانی

فهرست مطالب

۱	فصل اول - کلیات تحقیق
۲	مقدمه:
۴	۱-۱- بیان مسئله
۵	۱-۲- اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق
۸	۱-۳- تعریف مفاهیم و بیان واژه
۸	FSR
۹	بریس تایمر
۹	رژیم درمانی استفاده از ارتز
۱۰	مدت زمان استفاده از ارتز
۱۰	سطح فعال سنسور
۱۰	زمان ثبت شده توسط بریس تایمر
۱۰	زمان ثبت شده توسط آزمونگر
۱۱	ساعت دیجیتال
۱۱	فرمان صوتی
۱۱	یک نوبت استفاده از ارتز
۱۱	نیروی اصلاحی
۱۲	ارتز CASH
۱۲	پد ارتز
۱۳	روشن بودن سنسور
۱۳	خاموش بودن سنسور
۱۳	سوئیچ فشاری:
۱۳	چراغ نشان دهنده وضعیت سنسور
۱۴	حد آستانه نیروی فعالسازی سنسور
۱۴	سطح فعال سنسور
۱۴	تکرارپذیری
۱۴	Stand-off
۱۵	Stand-off Resistance
۱۵	Substrate
۱۵	فیلم پلیمری
۱۶	۱-۴- اهداف پژوهش
۱۶	۱-۵- فرضیات و سؤالات
۱۷	فصل دوم - پیشینه تحقیق
۱۸	مقدمه:
۲۰	۲-۱- مطالعات انجام شده
۲۰	E-Cell - ۲-۱-۱

۲۰	مشکلات E-Cell
۲۰	بریس تایمر مخفی در ارتز
۲۱	مشکلات بریس تایمر مخفی
۲۱	بریس تایمر لندن
۲۲	استفاده از بریس تایمر لندن برای بررسی مدت زمان استفاده از ارتز
۲۲	بریس تایمر در ارتودنسی
۲۳	استفاده از سنسورهای نیرو برای بررسی مدت زمان واقعی استفاده از ارتز
۲۳	استفاده از تکنولوژی میکرو کامپیوتر
۲۴	بستگی تأثیر درمان ارتزی به تعداد ساعات استفاده از ارتز
۲۴	توسعه تکنولوژی در زمینه تحقیقات اسکولیوز
۲۵	استفاده از سنسورهای حرارتی
۲۵	پذیرش سنج
۲۵	استفاده از بریس تایمر در مطالعات ارتز ویلمینگتون
۲۶	ارتز هوشمند
۲۶	استفاده از سنسور دما برای تشخیص استفاده از ارتز

فصل سوم - روش‌شناسی تحقیق

۲۸	مقدمه:
۳۰	تعریف متغیرها
۳۱	جدول متغیرها
۳۳	مفهوم روایی و پایایی
۳۳	روایی
۳۴	پایایی
۳۶	جمع آوری داده‌ها
۳۶	ابزار جمع آوری داده‌ها
۳۶	۱- کرونومتر و ساعت دیجیتال
۳۶	۲- بریس تایمر و نرم افزار مربوطه
۴۴	۳- روش جمع آوری داده‌ها
۴۵	۳-۶- آزمون‌های فنی جهت اطمینان از صحت عملکرد بریس تایمر
۴۵	۳-۶-۱- خزش در بارگذاری بلند مدت سنسور
۴۶	۳-۶-۲- آزمون‌های بررسی ظرفیت حافظه جانبی:
۴۶	۳-۶-۳- انتقال اطلاعات بریس تایمر به رایانه:
۴۷	۳-۶-۴- قطع طولانی مدت منبع تغذیه:
۴۷	۳-۶-۵- قطع و وصل برق در زمانی که سنسور خاموش بود:
۴۸	۳-۶-۶- قطع و وصل برق در زمانی که سنسور روشن بود:

۴۸.....	۳-۶-۷- قطع و وصل جریان الکتریکی به همراه تغییر وضعیت سنسور
۴۸.....	۳-۶-۸- افت اختلاف پتانسیل باطری
۴۹.....	۳-۶-۹- حفظ اطلاعات بر روی حافظه جانبی برای مدت نسبتاً طولانی.....
۴۹.....	۳-۷- آزمون‌های محاسبه دقت، تکرار پذیری و روایی و پایایی بریس تایمر.....
۵۱.....	۳-۷-۱- آزمون‌های دقت ۵ ثانیه بریس تایمر
۵۱.....	۳-۷-۲- آزمون‌های دقت ۲ ثانیه بریس تایمر
۵۱.....	۳-۷-۳- آزمون‌های دقت ۱ ثانیه بریس تایمر
۵۲.....	۳-۸- آزمون‌های روایی و پایایی بریس تایمر با استفاده از ارتز CASH.....
۵۵.....	۳-۹- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها:.....
۵۵.....	۳-۱۰- ملاحظات اخلاقی:.....
۵۶.....	فصل چهارم - تجزیه و تحلیل یافته‌ها.....
۵۷.....	مقدمه:.....
۵۸.....	۴-۱- نتایج آزمون‌های فنی جهت اطمینان از صحت عملکرد بریس تایمر
۵۹.....	۴-۲- نتایج آزمون‌های محاسبه دقت، تکرار پذیری و روایی و پایایی بریس تایمر.....
۶۰.....	۴-۲-۱- نتایج آزمون‌های دقت ۵ ثانیه بریس تایمر.....
۶۳.....	۴-۲-۲- نتایج آزمون‌های دقت ۲ ثانیه بریس تایمر.....
۶۶.....	۴-۲-۳- نتایج آزمون‌های دقت ۱ ثانیه بریس تایمر.....
۷۰.....	۴-۳- نتایج آزمون‌های روایی و پایایی بریس تایمر با استفاده از ارتز CASH.....
۷۵.....	فصل پنجم - بحث و نتیجه‌گیری و پیشنهادات.....
۷۶.....	مقدمه:.....
۷۷.....	۵-۱- مروری بر یافته‌های تحقیق.....
۷۹.....	۵-۲- جمع بندی یافته‌های تحقیق و بحث و تفسیر پیرامون نتایج بدست آمده.....
۸۰.....	۵-۳- خلاصه‌ای از شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود بین مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام شده در این زمینه.....
۸۱.....	۵-۴- نتیجه‌گیری
۸۱.....	۵-۵- مشکلات و محدودیت‌ها.....
۸۳.....	۵-۶- پیشنهادات:.....
۸۶.....	منابع و مراجع.....
۹۰.....	پیوست‌ها.....
۹۱.....	۱- فرم ثبت داده‌های زمانی آغاز و پایان تحریک سنسور در بررسی روایی و پایایی بریس تایمر
۹۲.....	۲- فرم ثبت داده‌های زمانی استفاده از ارتز در بررسی روایی و پایایی بریس تایمر.....

فهرست جداول

- جدول ۱-۴- نتایج آزمون‌های فنی جهت اطمینان از صحت عملکرد بريس تايمر ۵۸
- جدول ۲-۴- نتایج آزمون‌های بررسی ظرفیت حافظه جانبی ۵۸
- جدول ۳-۴- میانگین مدت زمان ثبت شده توسط بريس تايمر در آزمون‌های ۵ ثانیه ای ۶۱
- جدول ۴-۴- توزیع فراوانی داده‌های ثبت شده توسط بريس تايمر در مجموع نتایج آزمون‌های ۵ ثانیه ای ۶۱
- جدول ۵-۴- آزمون مقایسه میانگین مدت زمان ثبت شده توسط بريس تايمر در آزمون‌های ۵ ثانیه .. ۶۲
- جدول ۶-۴- توزیع فراوانی داده‌های ثبت شده توسط بريس تايمر در مجموع نتایج آزمون‌های ۲ ثانیه ۶۴
- جدول ۷-۴- میانگین مدت زمان ثبت شده توسط بريس تايمر در آزمون‌های ۲ ثانیه ای ۶۵
- جدول ۸-۴- آزمون مقایسه میانگین مدت زمان ثبت شده توسط بريس تايمر و کرومومتر در آزمون-
های ۲ ثانیه ۶۵
- جدول ۹-۴- توزیع فراوانی داده‌های ثبت شده توسط بريس تايمر در مجموع نتایج آزمون‌های ۱ ثانیه ۶۷
- جدول ۱۰-۴- توزیع فراوانی داده‌های ثبت شده توسط بريس تايمر در مجموع نتایج آزمون‌های ۱ ثانیه ۶۸
- جدول ۱۱-۴- آزمون مقایسه میانگین مدت زمان ثبت شده توسط بريس تايمر در آزمون‌های ۱ ثانیه ۶۹
- جدول ۱۲-۴- تعداد نوبت استفاده از ارتز که توسط کرومومتر (استاندار طلایی) و بريس تايمر در
مجموع آزمون‌ها به ثبت رسیده است ۷۱
- جدول ۱۳-۴- توزیع فراوانی تفاضل مدت زمان ثبت شده توسط بريس تايمر و مدت زمان ثبت شده
توسط کرومومتر در آزمون‌هایی که با استفاده از ارتز انجام شده بودند ۷۲
- جدول ۱۴-۴- تفاضل میانگین زمان ثبت شده توسط بريس تايمر با زمان ثبت شده توسط کرومومتر در
آزمون‌های استفاده از ارتز ۷۲
- جدول ۱۵-۴- نتایج مقایسه تفاضل زمان ثبت شده توسط بريس تايمر با زمان ثبت شده توسط
کرومومتر ۷۴

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴- پراکندگی زمان ثبت شده توسط بريس تايمر و زمان ثبت شده با استفاده از کرومومتر در
زمان آغاز و پایان تحریک سنسور در آزمون ۱ دقت ۵ ثانیه بريس تايمر ۶۰
- نمودار ۲-۴- پراکندگی زمان ثبت شده توسط بريس تايمر و زمان ثبت شده با استفاده از کرومومتر در
زمان آغاز و پایان تحریک سنسور در آزمون ۱ دقت ۲ ثانیه بريس تايمر ۶۳
- نمودار ۳-۴- پراکندگی زمان ثبت شده توسط بريس تايمر و زمان ثبت شده با استفاده از کرومومتر در
زمان آغاز و پایان تحریک سنسور در آزمون ۱ دقت ۱ ثانیه بريس تايمر ۶۶
- نمودار ۴-۴- پراکندگی زمان ثبت شده توسط بريس تايمر و زمان ثبت شده با استفاده از کرومومتر در
زمان‌های آغاز و پایان استفاده از ارتز ۷۰

فهرست تصاویر

- تصویر ۱-۱: سنسور مقاومتی نیرو..... ۸
- تصویر ۱-۲: بریس تایمر ایرانی..... ۹
- تصویر ۳-۱: ارتز CASH..... ۱۲
- تصویر ۳-۱: طرح شماتیک بریس تایمر..... ۳۷
- تصویر ۳-۲: شکل سنسورهای مختلف بریس تایمر..... ۳۷
- تصویر ۳-۳: مشخصات سنسورهای مورد استفاده به همراه دستگاه بریس تایمر..... ۳۸
- تصویر ۳-۴: مدار مبدل جریان به ولتاژ..... ۳۹
- تصویر ۳-۵: کابل رابط RS-232..... ۴۰
- تصویر ۳-۶: پایانه RS-232 در پشت رایانه..... ۴۱
- تصویر ۳-۷: پایانه RS-232 بر روی بریس تایمر..... ۴۱
- تصویر ۳-۸: تبدیل پایانه RS-232 به USB..... ۴۱
- تصویر ۳-۹: نرم افزار بریس تایمر بر روی صفحه نمایش رایانه..... ۴۲
- تصویر ۳-۱۰: جعبه خارجی و نمای دستگاه بریس تایمر..... ۴۲
- تصویر ۳-۱۱: وضعیت قرار گرفتن سنسور بر روی پد ارتز CASH..... ۴۳
- تصویر ۳-۱۲: بارگذاری بلند مدت سنسور..... ۴۵
- تصویر ۳-۱۳: حفظ داده‌های زمانی برای ۲ ماه و ۲۱ روز..... ۴۷
- تصویر ۳-۱۴: حفظ داده‌ها علی‌رغم قطع و وصل برق..... ۴۹
- تصویر ۳-۱۵: نرم افزار تولید فرمان صوتی..... ۵۰
- تصویر ۳-۱۶: ارتز CASH..... ۵۲
- تصویر ۳-۱۷: آزمونگر در حال استفاده از ارتز..... ۵۳
- تصویر ۴-۱: مدت زمان ثبت شده توسط بریس تایمر در آزمون ۱ دقت ۵ ثانیه بریس تایمر..... ۶۰
- تصویر ۴-۲: مدت زمان ثبت شده توسط بریس تایمر در آزمون ۱ دقت ۲ ثانیه بریس تایمر..... ۶۳
- تصویر ۴-۳: مدت زمان ثبت شده توسط بریس تایمر در آزمون ۱ دقت ۱ ثانیه بریس تایمر..... ۶۶
- تصویر ۴-۴: مدت زمان ثبت شده توسط بریس تایمر در آزمون ۱ استفاده از ارتز..... ۷۰

فصل اول

کلیات تحقیق

مقدمه:

مدت زمان استفاده از ارتز در طول شبانه روز عامل مهمی است که در نتیجه درمان ارتزی در مشکلات ستون فقرات مانند انواع اسکولیوز، شکستگی‌های مهره، کمردرد و محافظت بعد از عمل جراحی اهمیت زیادی دارد^(۱).

در مطالعات زیادی نشان داده شده که درمان ارتزی برای جلوگیری از پیشرفت خمیدگی در اسکولیوز ایدیوپاتیک نوجوانی مؤثر می‌باشد^(۲ تا ۹). اگرچه هنوز برسر این موضوع اختلاف نظر وجود دارد، ولی درمان ارتزی تنها روش غیرجراحی است که می‌تواند جلوی پیشرفت قوس را بگیرد^(۱۳). از مهمترین عوامل مؤثر در درمان، مدت زمان استفاده بیمار از ارتز است. مدت زمان استفاده از ارتز در واقع دز درمان ارتزی است. علی‌رغم دستور پزشک و راهنمایی‌های ارتزیست، ممکن است بیمار از نظر زمانی به طور صحیح از ارتز استفاده نکند^(۱۰).

تاریخچه استفاده از بریس برای اسکولیوز به سال ۱۸۰۰ میلادی برمی‌گردد^(۱۱). تکامل بریس‌ها به صورت تجربی و به صورت آزمایش و خطا صورت گرفته است^(۱۱ و ۱۲). ابداع بریس میلوآکی در اواسط قرن بیستم گامی به جلو در درمان ارتزی اسکولیوز بود. میلوآکی در واقع به عنوان اولین ارتز مؤثر در درمان اسکولیوز شناخته می‌شود و در سال ۱۹۴۸ توسط Schmidt و Blount برای کنترل بعد از عمل جراحی اصلاح بدشکلی‌های مهره‌ای در بیماران فلج اطفال ابداع شد و بعداً متوجه شدند که این

ارتز می‌تواند روشی برای اصلاح غیر جراحی بدشکلی‌های ستون مهره‌ها باشد^(۴). میلوآکی ارتزی است که در درمان اسکولیوز ایدیوپاتیک نوجوانان به طور شایع توسط متخصصین تجویز می‌گردد و برای اثر بخش بودن، باید به صورت تمام وقت یعنی ۲۳ ساعت در شبانه روز استفاده بشود^(۱۳).

در درمان شکستگی فشاری ستون مهره‌ها در ناحیه کمری و پایین توراسیک از ارتز CASH و ارتز Jewitt برای محدود کردن فلکشن در این ناحیه استفاده می‌شود. هر دوی این ارتزها از یک سیستم سه نقطه فشار برای جلوگیری از فلکشن و ایجاد حالت هایپراکستنشن در مهره‌ها استفاده می‌کنند. پد جناغی در بالا و پد پویس در پایین دو نیروی رو به خلف به بدن فرد وارد می‌کنند که با نیروی پد کمری که به سمت قدام اعمال می‌شود مقابله می‌شوند^(۱).

علی رغم نتایج برخی از مطالعات که استفاده نیمه وقت از ارتز را در برابر استفاده تمام وقت مؤثر نمی‌دانند^(۱۴، ۱۵، ۱۶)، برخی از محققین برحسب تجربه خود هنوز بر این باور هستند که استفاده نیمه وقت از ارتز برای نیل به نتایج مطلوب درمانی کافی است^(۱۷ تا ۲۰).

به منظور بررسی تأثیر ارتزهای ستون فقرات داده‌های مطمئنی مورد نیاز هستند تا تصمیم‌گیری درستی بر مبنای آنها انجام بشود. بریس تایمر این اجازه را به محقق می‌دهد که به روشنی و بدون دخالت بیمار و به دور از معذوریت پزشک و بیمار بتواند از مدت زمان واقعی استفاده از ارتز آگاه بشود. در گذشته چنین اطلاعاتی با استفاده از فرم‌های مختلف، پرسشنامه و مصاحبه حضوری با بیمار، والدین او یا هر دو جمع‌آوری می‌شدند^(۲۱). ثبت مدت زمان استفاده از ارتز به صورت عینی^۱ به منظور بررسی تأثیر استفاده از ارتز، چه به صورت پاره وقت و چه به صورت تمام وقت با استفاده از بریس تایمری مقدور است که از روایی^۲ و پایایی^۳ کافی بهرمنند باشد^(۲۲). هدف از انجام این مطالعه بررسی روایی و پایایی بریس تایمر ساخته شده در ایران به منظور کاربردی کردن آن به عنوان ابزار تحقیق در پژوهش‌های آتی می‌باشد.

1 Objective

2 Validity

3 Reliability

۱-۱- بیان مسئله:

در کلیه تحقیقاتی که در مورد ارتزها انجام می‌گیرند لازم است محقق کاملاً از مدت زمان استفاده از ارتز آگاه باشد. بریس تایمر این امکان را به محقق می‌دهد که بدون آگاهی و دخالت بیمار و تاثیرات عاطفی و روانی مدت زمان استفاده از ارتز را در تحقیق خود لحاظ کند. در واقع بریس تایمر عامل زمان را به عنوان یک عامل مخدوش کننده حذف کرده و کنترل زمان را در کلیه مطالعات و پژوهش ارتزی برای محقق مقدور می‌سازد.

تأثیر استفاده از بریس برای درمان اختلالات ستون مهره‌ها به پذیرش^۱ ارتز توسط بیمار بستگی دارد که با میزان درصد ساعات واقعی استفاده از ارتز در مقایسه با رژیم تجویز شده توسط پزشک و یا نسبت میان مدت زمانی که بیمار از ارتز استفاده می‌کند به مدت زمانی که پزشک برای استفاده از ارتز تجویز کرده است بیان می‌شود^(۳) و به طور رایج از طریق مصاحبه با بیمار، والدین بیمار یا هر دو انجام می‌گیرد^(۳۱). پژوهش‌های اخیر بر نیاز به استفاده از بریس تایمر در پژوهش مربوط به ارزیابی ارتزهای ستون فقرات تأکید دارند^(۲۲،۲۱). بریس تایمر می‌تواند مدت زمان استفاده از ارتز را از لحظه شروع تا لحظه خاتمه بدون آگاهی و دخالت بیمار با دقتی قابل قبول، به صورت خودکار ثبت کند. مقایسه تأثیر ارتزهای تمام وقت و نیمه وقت با استفاده از بریس تایمر ممکن می‌شود^(۳۳). به علاوه آگاهی از الگوی استفاده از ارتز به ما اجازه می‌دهد تا بتوانیم بر روی متغیرهای دیگر تمرکز داشته باشیم. چنین دانشی می‌تواند به پیشرفت روش‌ها و تأثیر استفاده از ارتز نیز کمک کند^(۳۱). در مطالعات بسیاری به نیاز برای استفاده از وسیله‌ای که بتوان با استفاده از آن زمان استفاده از ارتز را با دقت مناسبی ثبت کرد اشاره شده است^(۲۴). برای انجام هر گونه مطالعه‌ای بر روی تأثیر ارتز، اول باید اطمینان حاصل کنیم که از ارتز به درستی و برای مدت زمان مناسبی استفاده شده باشد.

به عنوان یکی از مهم‌ترین مراحل ساخت هر ابزاری که برای استفاده در تحقیقات طراحی می‌شود، سازندگان آن در ابتدا باید روایی و پایایی آنرا مد نظر داشته باشند. این موضوع به معرف بودن و مناسبت ابزار سنجش با موضوع مورد اندازه‌گیری اطلاق می‌شود^(۲۵). صرفنظر از نوع طراحی و سیستم جمع‌آوری و ثبت داده‌های زمانی مربوط به استفاده از ارتز، هر بریس تایمری باید روایی و پایایی کافی برای استفاده به عنوان ابزار را دارا باشد.

^۱ Compliance

۲-۱- اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق:

از مهم‌ترین موضوعات در ساخت ابزاری برای تحقیقات علمی و از جمله توانبخشی، روایی و پایایی آن ابزار هستند. ابزاری که برای سنجش بالینی روایی دارد، بایستی بتواند اطلاعاتی سودمند و قابل استفاده از اندازه‌گیری موضوع مورد نظر برای متخصص فراهم کند.^(۲۵)

تا به امروز هیچ روش دقیق و مطمئنی برای اندازه‌گیری مدت زمان استفاده بیمار از ارتز در داخل ایران مورد استفاده قرار نگرفته است. بریس تایمر اجازه می‌دهد که بتوان تأثیرات وابسته به زمان استفاده از ارتز را بر نتایج درمان با دقت مورد بررسی قرار داد. هدف از انجام این مطالعه بررسی روایی و پایایی بریس تایمر ساخته شده در ایران به منظور کاربردی ساختن آن به عنوان ابزار اندازه‌گیری مدت زمان استفاده از انواع ارتزهای ستون فقرات و ارائه پیشنهاد استفاده از بریس تایمر به عنوان ابزاری برای انجام مطالعات آتی می‌باشد.

تفاوت میان مدت زمان استفاده از ارتز و مدت زمان توصیه شده توسط پزشک همیشه مورد سؤال بوده است. ما با پیدا کردن تفاوت میان اظهارات بیمار و مدت زمان واقعی استفاده از ارتز که توسط بریس تایمر ثبت شده است می‌توانیم پاسخی برای این سؤال در کشورمان پیدا کنیم.

به منظور درک صحیح کارایی بریس و تأثیر عملی بریس‌های ستون فقرات لازم است عوامل مخدوش‌کننده مانند مدت زمان واقعی استفاده از ارتز، وضعیت تقسیم نیروها در داخل ارتز و میزان پذیرش ارتز توسط محققین در نظر گرفته بشوند^(۲۶). به طور معمول میزان پذیرش بیمار از طریق مصاحبه با بیمار، والدین بیمار یا هر دو انجام می‌گیرد^(۲۶ و ۲۱) ولی مطالعات نشان داده‌اند که بیماران همیشه در بیان مدت زمان استفاده از ارتز به درمانگران خود اغراق می‌کنند و به طور میانگین برای ۶۵٪ (بین ۸٪ تا ۹۰٪) از ساعات تجویز شده در هر شبانه روز از ارتز خود استفاده می‌کنند در حالی که مدت زمان استفاده از ارتز را ۱۵۰٪ (با انحراف معیار استاندارد ۵۰٪) مقدار واقعی به پزشک خود اعلام می‌کنند^(۲۶).

مطالعات در زمینه اسکولیوز نشان داده‌اند که بیماران مبتلا به این بیماری به طور متوسط برای ۷۵ درصد از رژیم درمانی که پزشک برای آنها تجویز کرده از ارتز خود استفاده می‌کنند و همگی مدت زمان استفاده از ارتز را با اغراق و بیشتر از مقدار واقعی که توسط بریس تایمر ثبت شده به پزشک خود اعلام می‌کنند^(۲۲).

مطالعات نشان داده‌اند که حتی پذیراترین بیماران فقط برای ۱۴ تا ۱۹ ساعت از ارتز خود استفاده می‌کنند. استفاده از ارتز برای ۱۶ ساعت در شبانه روز مقدار بهینه‌ای است که در آن تعادل بین تأثیر ارتز و تحمل فرد برقرار است. شاید بهتر باشد که بیمار به جای ۲۰ ساعت در شبانه روز برای ۱۲ تا ۱۶ ساعت که برایش مقدور است از ارتز خود استفاده کنند^(۲۷). به علاوه اگر ارتز بیشتر در طول شب استفاده می‌شود شاید بهتر باشد که رژیم‌های درمانی شبانه و ارتزهایی که برای استفاده در طول مدت شب طراحی شده‌اند برای درمان غیر جراحی بدشکلی‌های ستون فقرات توصیه بشوند^(۲۸ و ۲۹ و ۳۰).

علیرغم این موضوع که ارتزهای ستون فقرات به کرار توسط پزشکان کشور برای بیماران تجویز میشوند و انتظار می‌رود که نتیجه قابل توجهی در و درمان بیماران داشته باشند، ولی چنین به نظر می‌رسد که در موارد بسیاری، چنین ارتزهایی اثربخشی مورد نظر را دارا نمی‌باشند. از مهم‌ترین عوامل مؤثر در درمان، مدت زمان استفاده بیمار از ارتز است که در واقع دز درمان ارتزی محسوب می‌شود^(۱۵،۲). برای اثر بخش بودن، بريس‌های ستون فقرات باید به صورت تمام وقت یعنی ۲۳ ساعت در شبانه روز استفاده بشوند. اگر چه پزشک و ارتزیست توصیه‌های لازم را برای استفاده از ارتز به بیمار متذکر می‌شوند، ولی ممکن است بیمار از نظر زمانی به طور صحیح از ارتز استفاده نکند و عمداً یا سهواً برای ساعاتی کمتر از آنچه توسط متخصص تجویز شده است از ارتز خود استفاده کند^(۵). معمولاً ارتزیست و پزشک از اظهارات خود بیمار برای بررسی استفاده صحیح و مدت زمان استفاده از ارتز استفاده میکنند^(۲۶، ۲۱) و بیمار برای جلب رضایت پزشک و سازنده ارتز به گونه‌ای برخورد می‌کند که گویا کاملاً مطابق با برنامه درمانی تجویز شده در شبانه روز از ارتز خود استفاده کرده است^(۵).

به منظور حصول نتایج صحیح و قابل اطمینان در مطالعه و پژوهش پیرامون ارتزهای ستون فقرات لازم است از داده‌های عینی که بدون دخالت بیمار و به دور از معذوریت پزشک و بیمار جمع‌آوری شده‌اند استفاده شود و چنین داده‌های معتبر و قابل اطمینانی مبنای تحقیقات قرار بگیرند^(۲۳).

تا به امروز موضوع استفاده از ارتز به صورت نیمه وقت در مقابل استفاده تمام وقت از ارتز هنوز حل نشده است^(۳۱). پذیرش ارتز نیز هنوز به عنوان موضوعی گمراه کننده مطرح است که نیاز به تحقیقات بیشتر و استفاده از تکنولوژی روز دارد^(۲۷).

اثبات یا رد این فرضیه - که کوتاهی از طرف بیمار برای استفاده مداوم و صحیح از ارتز عامل اصلی عدم اثربخشی مناسب درمان ارتزی است - می‌تواند راهکاری برای مطالعات بعدی در زمینه

اصلاح پروسه درمان غیرجراحی اسکولیوز، استفاده از ارتزهای دیگر، ارتزهای نیمه وقت و شاید اصلاح خود ارتز باشد.

آگاهی بیمار از مدت زمان استفاده واقعی اش از ارتز باعث افزایش مدت زمان استفاده از ارتز و نزدیک شدن به تعداد ساعات توصیه شده برای استفاده از ارتز در شبانه روز خواهد شد. بنابراین بريس تایمر می تواند به نزدیک کردن مدت زمان واقعی استفاده از ارتز به مدت زمان تجویز شده توسط پزشک در هر شبانه روز کمک کند^(۳۲).

در ایران چنین دستگاهی وجود ندارد. حتی با مطالعه درمورد فعالیت های انجام گرفته و تحقیقات مشابه مشاهده شد که تنها تکنولوژی های ثبت شده و موجود در انحصار کشورهای غربی بویژه انگلیس و آمریکا هستند. نیاز به استفاده از چنین دستگاهی به شدت احساس می شد.

با توجه به این که هنوز درمورد تاثیر درمان ارتزی، همچنین ارتزهای مختلف و مدت زمان استفاده از هر کدام در میان محققین به شدت اختلاف نظر وجود دارد^(۳۳)، بررسی روایی و پایایی بريس تایمر می تواند این وسیله را به عنوان ابزاری برای مطالعات بعدی و یافتن پاسخی برای چنین ابهاماتی کاربردی سازد.