

## The effect of 8 Weeks of Selected Therapeutic Exercise on Pain and Functional Disability of Carpet Weavers with Chronic Back Pain

Bijan Gooderzi<sup>\*1</sup>, Mohammad Heydarinia<sup>2</sup>, Masoud Mirmoazi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Physical Education and Sports Sciences, Broujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran.

<sup>2</sup>Senior Expert in Sport Pathology and Corrective Movements, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran.

<sup>3</sup>Department of Physical Education and Sports Sciences, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Received: 12 July 2022; Accepted: 20 July 2022

---

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of 8 weeks of selected therapeutic exercises on pain and functional disability of carpet weavers with chronic back pain. The research method was semi-experimental. The statistical population of the research included 30 carpet weavers suffering from back pain with the age range of 30 to 45 years who referred to the treatment clinics of Borujerd city, who voluntarily participated in this research project. The aforementioned subjects were randomly divided into two treatment exercise groups (age  $37.20 \pm 2.61$ ) and control (age  $36.98 \pm 3.002$ ). 24 hours before the start of the exercises, the subjects of both groups were given a questionnaire Low back pain disability was assessed and was pain was determined. Subjects in the experimental groups underwent therapeutic exercises for 8 weeks and three sessions per week. Data analysis was performed using Student's dependent t-tests (in order to examine pre- test and post-test of each group), one-way analysis of variance and Tukey's post hoc test were performed. The research results showed that exercise therapy has a significant effect on functional disability and pain level of carpet weavers with chronic back pain ( $P=0.0001$ ).

**Key words:** Exercise Therapy, Functional Disability, Back Pain, Carpet Weavers.

---

\*Corresponding author: Assistant Professor of Physical Education of Islamic Azad University of Borujard Branch.

Email: Bijan35454@yahoo.com

## تاثیر ۸ هفته تمرین درمانی منتخب بر میزان درد و ناتوانی عملکردی قالیبافان مبتلا به کمر درد

### مزمّن

بیژن گودرزی<sup>۱\*</sup>، محمد حیدری نیا<sup>۲</sup>، مسعود میر معزی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران.

<sup>۳</sup> گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۲۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۲۹

### چکیده

هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی تاثیر ۸ هفته تمرین درمانی منتخب بر میزان درد و ناتوانی عملکردی قالیبافان مبتلا به کمر درد مزمن میباشد. روش تحقیق نیمه تجربی است. جامعه آماری تحقیق شامل ۳۰ نفر از قالیبافان مبتلا به عارضه کمردرد با محدوده سنی ۳۰ تا ۴۵ سال مراجعه کننده به کلینیک‌های درمانی شهر بروجرد بوده که به صورت داوطلبانه، در این طرح پژوهشی شرکت کردند. آزمودنی‌های مذکور، به صورت تصادفی به دو گروه تمرین درمانی (سن  $37/20 \pm 2/61$ ) و کنترل (سن  $36/98 \pm 3/02$ ) تقسیم شدند. ۲۴ ساعت قبل از شروع تمرینات، به آزمودنی‌های هر دو گروه، پرسشنامه ناتوانی کمر درد اسوستری و تعیین میزان درد VAS داده شد. آزمودنی‌های گروه‌های تجربی به مدت ۸ هفته و هفته‌ای سه جلسه تحت تمرین درمانی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های t استیودنت وابسته (جهت بررسی تغییرات پیش آزمون و پس آزمون هر گروه)، تحلیل واریانس یک راهه و آزمون تعقیبی توکی انجام گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که تمرین درمانی بر ناتوانی عملکردی و میزان درد قالیبافان مبتلا به کمر درد مزمن تأثیر معنی داری دارد ( $P=0/0001$ ).

**کلمات کلیدی:** تمرین درمانی، ناتوانی عملکردی، کمر درد مزمن، قالیبافان

## مقدمه

کمردرد یکی از بازرترین مشکلات سلامتی در کشورهای پیشرفته بوده که می‌تواند بسیار ناتوان‌کننده باشد و هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی زیادی به همراه داشته باشد. برای بیشتر بیماران کمردرد، تنها منجر به ناتوانی موقتی می‌شود. کمردرد یا درد ستون فقرات شایع‌ترین عارضه استخوانی است. حدود ۵۰٪ الی ۸۰٪ از افراد عادی در طول زندگی کمردرد را تجربه می‌کنند و در حدود ۸۰٪ از مشکلات ستون فقرات در ناحیه کمر رخ می‌دهد (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۸۴).

کمر درد ممکن است ناشی از ضربه، تومور، عفونت، ضعف عضلات کمر، ساییدگی مفاصل کمر، بیماری‌های روماتیسمی و ضایعات مکانیکی شامل استرین، تنگی کانال نخاعی، اسپوندیلولیزیس و سندرم مفاصل خاجی-خاصره ایباشد (بورتزمن، ۲۰۰۳). کمردرد مزمن امروزه یکی از چالش‌های ویژه علم پزشکی است. حدود ۸۰٪ از هزینه‌هایی که برای درمان کمردرد پرداخت می‌گردد، متعلق به بیماران دارای کمر درد مزمن می‌باشد و این درد مزمن مهمترین دلیل محدودیت‌های حرکتی برای افراد زیر ۴۵ سال است (قربانی، ۱۳۸۶). علت اصلی بروز کمردرد دقیقاً مشخص نشده است و وجود روش‌های درمانی گوناگون دلیل بر عدم وجود یک علت مشخص برای کمردرد می‌باشد (عرب و همکاران، ۱۳۸۳). روش‌های متنوع نظیر دارو درمانی، طب سوزنی، تزریقات، روش‌های فیزیکی و.... شایع‌ترین روش‌ها برای درمان کمردرد هستند اما تأثیرات این روش‌های درمانی هنوز به طور کامل شناخته نشده است. با توجه به تنوع شیوه‌های درمانی، مدیریت کمردرد هنوز یک چالش است و انتخاب یک روش درمانی از بین درمان‌های غیرجراحی برای کسانی که در روند دخیل هستند مانند بیماران، پزشکان، مراکز بهداشت و مؤسساتی که این خدمات را ارائه می‌دهند بسیار مشکل است و هدف مشترک همه آنها محدود کردن درمان تا جایی است که بیشترین نتیجه را داشته باشد. با توجه به شیوع بالای کمردرد و اهمیت حرکت درمانی به عنوان یک درمان فعال، این مطالعه بر آن است تا تأثیر حرکت درمانی را بر روی قالیبافان شهرستان بروجرد که مبتلا به کمردرد مزمن هستند را بررسی نماید. بنابراین مسأله اصلی این پژوهش پاسخ به این سؤال است که: آیا ۸ هفته تمرین درمانی منتخب بر میزان درد و ناتوانی عملکردی قالیبافان مبتلا به کمر درد مزمن تأثیر دارد؟

## روش تحقیق

با توجه به موضوع مطالعه، تحقیق از نوع کارآزمایی بالینی و با توجه به تمرینات ارایه شده نیمه تجربی می‌باشد. اجرای تحقیق با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون به انجام رسید.

## جامعه، نمونه آماری و نحوه گزینش آزمودنی‌ها

قالیبافان مبتلا به کمردرد مزمن مورد مطالعه در این تحقیق از میان کلیه کارگران شاغل در بخش قالی بافی شهر بروجرد که میزان درد ناتوانی عملکردی، آنان به ترتیب بوسیله شاخص بصری درد **visual Analogue Scale** که شخص درد خود را با استفاده از یک مقیاس ۰ تا ۱۰ نرخ بندی می‌کند. صفر به معنی بدون درد و ۱۰ به معنی بدترین وضعیت درد است. پرسشنامه ناتوانی عملکردی **Oswestry Disability** از ۱۰ قسمت تشکیل گردیده که هر قسمت ۵ امتیاز داشته و در نتیجه حداکثر امتیاز اکتسابی از این آزمون ۵۰ می‌باشد. واجد شرایط ورود به مطالعه انتخاب شدند.

## آزمون‌های تحقیق

### ۱- پرسشنامه‌ی ناتوانی عملکردی اسوستری

این آزمون در دو گروه در پیش و پس‌آزمون گرفته اخذ شد.

## ۲- پروتکل تمرینی

آزمودنی‌ها موظف بودند که هر هفته میزان درد و وضعیت جسمانی خود را به محقق اعلام نمایند. از بیماران خواسته شد تا غیر از برنامه تمرینی ارائه شده هیچ درمان دیگری در طول دوره انجام ندهند.

### برنامه تمرینات درمانی

**تمرین ۱: بالا آوردن پاها از پهلو:** فرد به پهلو خوابیده، و در حالی که یک دست زیر سر قرار دارد، دست دیگر از جلو بدن فرد را حمایت می‌کند و پاها به حالت کشیده در امتداد بدن قرار دارد، پای بالای را به حالت کشیده از پای زیری دور و نزدیک می‌کنیم.

**تمرین ۲: حرکت دادن بالا تنه به پهلو:** فرد به پشت خوابیده، و در حالی که دست‌ها به حالت کشیده کنار بدن قرار دارد و زانوها نیز خم است، بدون جدا شدن دست‌ها از زمین و یا بلند کردن سر و گردن، بالا تنه‌ی خود را به تناوب به پهلوها حرکت می‌دهد (این حرکت را در حالت خوابیده به شکم نیز انجام می‌دهد).

**تمرین ۳: دراز و نشست:** فرد به پشت خوابیده، زانوها خم و دست‌ها زیر سر قرار دارد (به حالت کشیده کنار بدن نیز می‌توانند قرار بگیرند)، در این حالت سر و گردن را از زمین بلند می‌کند.

**تمرین ۴: بلند کردن بالا تنه:** فرد روی شکم خوابیده، دست‌ها کنار قفسه سینه قرار دارد و در این حالت به کمک دست‌ها سر و گردن خود را از زمین بلند می‌کند.

**تمرین ۵: جمع کردن زانوها:** فرد به پشت خوابیده و در حالی که زانوها خم است، یکی یکی زانوها را به قفسه سینه نزدیک می‌کند.

**تمرین ۶: باز کردن زانوها از پهلو:** فرد به پهلو خوابیده یک دست زیر سر قرار دارد، دست دیگر روی کمر قرار دارد تا از حرکت کردن کمر به جلو و عقب جلوگیری کند و پاها به حالت خم روی هم قرار دارند. در این حالت بدون حرکت دادن بالا تنه زانوی بالای را از زانوی زیری دور و نزدیک می‌کند. در این حرکت پاها از هم جدا نمی‌شوند بلکه فقط زانوها از هم فاصله می‌گیرند.

### روش‌های آماری

در این مطالعه از روش‌های آماری توصیفی جهت مرتب کردن داده‌های توصیفی و از آمار استنباطی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده می‌شود. در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف معیار، به ترتیب به عنوان شاخص گرایش مرکزی و پراکندگی استفاده می‌گردد. در بخش آمار استنباطی برای مقایسه تأثیر تمرینات منتخب در پیش و پس آزمون و همچنین برای مقایسه دو گروه مورد نظر در تحقیق قبل از درمان از روش تی وابسته و تی مستقل استفاده می‌شود. سطح معناداری در آزمون‌های آماری  $\alpha=0/01$  در نظر گرفته خواهد شد.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

**ویژگی‌های توصیفی آزمودنی‌ها:** در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار برخی مشخصات آزمودنی‌ها از قبیل سن، قد، وزن آورده شده است.

جدول ۱- مشخصات عمومی آزمودنی ها

شرکت کنندگان	فاکتورها
میانگین $\pm$ انحراف استاندارد	
۳۴/۱۲ $\pm$ ۹/۳	سن (سال)
۱۷۶/۳ $\pm$ ۶/۳۴	قد (سانتی متر)
۷۴/۱۹ $\pm$ ۸/۲۳	وزن (کیلوگرم)

### تجزیه و تحلیل داده ها

یافته‌های این بخش با استفاده از روش آماری t همبسته و مستقل تجزیه و تحلیل شد. در این بخش به مقایسه در هر یک از متغیرهای درد و میزان ناتوانی عملکردی پیش و پس از یک دوره تمرینات پرداخته می‌شود.

جدول ۲- مقایسه میزان درد و ناتوانی عملکردی قالیبافان دارای کمردرد مزمن در پیش و پس از دوره تمرینات

متغیر	قبل از درمان	بعد از درمان	آزمون t	سطح معناداری	درجه آزادی
میزان درد	۴۴/۳۴ $\pm$ ۱۱/۶۵	۲۹/۲۳ $\pm$ ۸/۵۷	۴۸.۷	۰/۰۰۱	۱۴
میزان ناتوانی عملکردی	۳۶/۸۶ $\pm$ ۱۲/۴۳	۲۷/۶ $\pm$ ۷/۱۳	۵/۳۷	۰/۰۰۱	۱۴

نتایج حاصل از آزمون t نشان می‌دهد که از لحاظ میزان درد قالیبافان دارای کمردرد مزمن در پیش و پس از آزمون اختلاف معناداری وجود دارد (  $t = 48.7, p < 0/001$  ). همچنین، از لحاظ میزان ناتوانی عملکردی در پیش و پس از آزمون اختلاف معناداری مشاهده شد (  $t = 37.5, p < 0/001$  ).

### بحث و نتیجه گیری

راینویل و همکاران (۲۰۰۴) با اشاره به این که هیچ شواهد و مدارکی وجود ندارد که تمرین درمانی مشکلات کمردرد یا ناتوانی در عملکرد را در افراد مبتلا افزایش دهد، بیان می‌کنند که تمرین درمانی و انجام فعالیت‌های استقامتی، ریسک آسیب‌ها و دردهای کمر را کاهش می‌دهد. آنها معتقدند که با توجه به اثربخشی این تمرینات در جهت تقویت عضلات تنه و از بین بردن محدودیت انعطاف‌پذیری این عضلات و در نتیجه بهبود عملکرد بیماران و کاهش جنبه‌های درد و ناتوانی، می‌توان این تمرینات را برای بیماران تجویز نمود.

در حقیقت، مکانیسم اثربخشی برنامه تمرین درمانی تحقیق حاضر اینگونه است که تمرینات ظرفیت تحمل عضلات تاکننده و راست کننده را در ایجاد ثبات و پایداری تنه افزایش داده و از طریق بالا بردن آستانه خستگی عضلات تنه، درد و ناتوانی در عملکرد را به میزان زیادی در بیماران مبتلا بهبود بخشیده است. همچنین تمرینات و روش‌های به کار برده شده در مطالعات گذشته، اغلب نیازمند دستگاه‌های ویژه ورزشی از قبیل صفحه‌های تعادلی لغزان یا وسایل خاص فیزیوتراپی یا بدنسازی بوده است که دسترسی به این وسایل برای بیماران مستلزم صرف هزینه‌های درمانی است. استفاده از برخی دیگر از این روش‌ها مثل ماساژ درمانی، تمرینات ثباتی و یوگا درمانی نیز برای همه افراد مبتلا امکان پذیر نیست و بیماران برای استفاده از این نوع تمرینات، ضمن متحمل شدن هزینه‌های درمانی به آموزش گسترده‌ای نیازمندند اما استفاده از برنامه تمرین درمانی تجویز

شده در مطالعه حاضر نه تنها به وسایل و دستگاه‌های خاصی نیاز ندارد، بلکه بعد از دویا چند جلسه آموزش، بیماران می‌توانند به راحتی این تمرینات را بدون حضور فیزیوتراپ یا تمرین دهنده ورزشی در منزل نیز دنبال نمایند. بنابراین با توجه به اثربخشی برنامه تمرین درمانی اعمال شده در تحقیق حاضر و همچنین با توجه به اینکه روش‌های درمانی باید مؤثر، بی‌خطر، فاقد عوارض جانبی، آسان و قابل دسترس باشند، پیشنهاد می‌شود افراد مبتلا به کمردرد که با کاهش استقامت عضلات تاکننده و راست کننده و نیز با کاهش دامنه حرکتی ناحیه کمری روبرو هستند، از برنامه تمرین درمانی در جهت تقویت این عضلات استفاده نمایند.

فرضیه اول: بین میزان درد قالیبافان دارای کمردرد مزمن در پیش و پس از دوره تمرینات تفاوت وجود ندارد. نتایج این پژوهش نشان داد که میزان درد قالیبافان مبتلا به کمر درد مزمن بعد از یک دوره تمرین درمانی به طور چشمگیری نسبت به دوره قبل از تمرین کاهش یافته است. یافته‌های پژوهش حاضر بایافته‌های پژوهش‌های طوافیان و همکاران (۱۳۸۷)، غیائی و مهر آیین (۱۳۸۷)، ایگور (۲۰۱۲)، دورال (۲۰۱۰) و الیور (۲۰۰۹) همخوانی دارد. آنها نیز در پژوهش‌های خود نشان دادند که تمرین درمانی در کاهش درد افراد مبتلا به کمر درد مزمن مؤثر بوده است. همچنین یافته‌های پژوهش حاضر مبنی بر کاهش میزان درد بعد از یک دوره تمرین درمانی بایافته‌های پژوهش مانین (۲۰۰۱) در تناقض می‌باشد، چرا که وی در نتایج تحقیق خود اختلاف معناداری در کاهش میزان درد در افراد مبتلا در قبل و بعد از تمرین درمانی نیافت. به نظر می‌رسد در تمرین درمانی علاوه بر تقویت عضلات در شرایط استاتیک، تقویت آنها در شرایط دینامیک نیز صورت می‌گیرد. بیمار از شرایط انجام تمرینات سبک به سمت تمرینات سنگین و در نهایت به سوی بهبود شرایط و تعادل از دست رفته پیش می‌رود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انجام این شکل تمرینات علاوه بر تقویت عضلات موجب بهبود شرایط ذهنی و در نهایت کاهش درد ناشی از کمردرد می‌شوند.

فرضیه دوم: بین میزان ناتوانی عملکردی قالیبافان دارای کمردرد مزمن در پیش و پس از دوره تمرینات تفاوت وجود ندارد. نتایج این پژوهش نشان داد که میزان ناتوانی عملکردی قالیبافان مبتلا به کمر درد مزمن بعد از یک دوره تمرین درمانی به طور چشمگیری نسبت به دوره قبل از تمرین کاهش یافته است. یافته‌های پژوهش حاضر بایافته‌های پژوهش‌های مقاله (۱۳۸۴)، رایگانی (۱۳۸۱)، مارشال و مورفی (۲۰۰۸)، دیردره و همکاران (۲۰۰۴) و برکر و همکاران (۲۰۰۴) مبنی بر کاهش ناتوانی عملکردی پس از دوره تمرین درمانی در یک راستا قرار دارد. متاله (۲۰۰۵) انجام ورزش‌های استقامتی و هماهنگ کننده و ترکیب آنها را برای بهبود درد و ناتوانی مبتلایان به کمردرد مزمن مورد تأیید قرار داده است و بیان می‌کند که استفاده از برنامه ترکیبی ورزش‌های استقامتی و هماهنگ کننده در کاهش درد و ناتوانی بیماران مؤثرتر است. اینگونه به نظر می‌رسد که تمرینات، قدرت عضلات تنه را به طور معناداری افزایش و ناتوانی عملکردی بیماران را کاهش می‌دهد. بنابراین می‌توان استنباط کرد که کاهش قدرت عضلات تنه می‌تواند عامل مهمی در ناتوانی عملکردی و به تبع آن کمردرد مزمن بشمار آید.

## منابع

1. Mehrdad R, Esmaeili Javid G, Hasan Zadeh H, Sotoodeh Manesh A, Ghasemi M. Low Level Laser Therapy And Exercise Therapy In Treatment Of Chronic Low Back Pain: A Double-Blind Randomized Clinical Trial. *Tehran Univ Med J*. 2005;63(4):322-30. Available from: <http://tumj.tums.ac.ir/article-1-1019-fa.html>. [In Persian]
2. Arab AM, Nourbakhsh MR, Salavati M. Relative effects of mechanical factors on low back pain. *Kowsar Medical Journal*. 2022 Aug 08;9(1):67-6. Available from: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=5328> [In Persian]

3. Ghorbani Ghafarkhi L, Golamali Ghasemi G. Effect of eight weeks of corrective exercises on lumbar lordosis. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*. 2007;3(2):59. [In Persian]
4. Rayegani M, Bahrami M, Farjad M, Ahrari M, Valaie N. A comparison of spinal manipulation with physical therapy for treatment of patients with mechanical low back pain. *JBUMS*. 2002;4(4):26-31. Available from: <http://jbums.org/article-1-2809-en.html> [In Persian]
5. Brent Brotzman S, Kevin EW. Clinical orthopedic rehabilitation. 2nd Edition. *Philadelphia Mosby Inc*. 2003.
6. Hazard RG. Low-back and neck pain diagnosis and treatment. *Am J Phys Med Rehabil*. 2007 Jan;86(1):S59-S68. [doi: 10.1097/phm.0b013e31802ba50c.] [PMID: 17370372]
7. Marshall PW, Murphy BA. Muscle activation changes after exercise rehabilitation for chronic low back pain. *Arch Phys Med Retail*. 2008n Jul;89(7):1305-13. [doi: 10.1016/j.apmr.2007.11.051]
8. Robinson ME, Dannecker EA, George SZ, Otis J, Atchison JW, Fillingim RB. Sex diff: erases in the association among psychological factors and pain report: A novel psychophysical study of patients with chronic low back pain. *The Journal of Pain*. 2005 Jul 01;(6):463-70. [doi: 10.1016/j.jpain.2005.02.007]

