

## تأثیر میکروپوزهای تمرینی بر ناتوانی عملکردی کارمندان با درد مزمن کمری

سعید قائینی<sup>1</sup>

استادیار دانشگاه کردستان

علی اصغر کاشی

کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

### چکیده

مقدمه: هدف این پژوهش نیمه تجربی، بررسی تأثیر میکروپوزهای تمرینی بر ناتوانی عملکردی کارمندان با درد مزمن کمری بود. روش شناسی: پژوهش از نوع مطالعات نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون برای دو گروه می‌باشد. آزمودنی‌های تحقیق، دو گروه 17 نفره از کارمندان مرد در دامنه سنی 50 الی 57 سال با سابقه کمردرد حداقل شش ماه بودند. کار تجربی، شامل انجام تمرینات بدنی 1-2 دقیقه‌ای بعد از هر نیم ساعت کار در محیط اداره، به مدت شش هفته بود. در پیش و پس‌آزمون، سطح ناتوانی عملکردی آزمودنی‌ها با استفاده از پرسشنامه اسوستری ارزیابی گردید. عملیات آماری در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی، شامل آزمون کلموگروف - اسمیرنوف و آزمون  $t$  دو گروه مستقل و همبسته ( $P < 0/05$ )، توسط نرم افزار SPSS انجام شد. یافته‌ها: یافته‌های آماری بر کاهش معنادار ناتوانی عملکردی گروه تجربی دلالت داشتند. در حالی که، ناتوانی عملکردی گروه کنترل در مرحله پس‌آزمون، در سطحی برابر با پیش‌آزمون بود. بحث و نتیجه‌گیری: این یافته‌ها، بر تأثیر مثبت میکروپوزهای تمرینی بین کاری روی وضعیت عملکردی کارمندان مبتلا به درد مزمن کمری دلالت دارند.

**واژه‌های کلیدی:** میکروپوزهای تمرینی، ناتوانی عملکردی، کارمندان، کمردرد مزمن.

## مقدمه

سلامتی هر انسانی به عوامل ژنتیکی، محیطی، شیوه زندگی و نوع حرفه او بستگی دارد. در عصر حاضر، بشریت علی‌رغم برخورداری از رفاه حاصل از پیشرفت تکنولوژی، با پی‌آمدهای منفی آن، نظیر فقر حرکتی، اضافه وزن، ابتلا به انواع بیماری‌ها و ... نیز درگیر است (1). تحقیقات نشان داده اند، 90% از جمعیت جهان در دوره‌های مختلف زندگی خود، حداقل یک بار از کمردرد به عنوان اولین عامل ناتوانی در کار رنج برده اند (8). سندروم درد کمری و ناتوانی عملکردی ناشی از آن، یکی از شایع‌ترین مشکلات در میان کارکنان اداری محسوب می‌شود. برطبق گزارش متخصصین علم پزشکی، این عارضه در 70% موارد با عدم تحرک، اتخاذ وضعیت‌های بدنی غلط و شرایط نامناسب محیط کار کارمندان ارتباط دارد. کمردرد، علاوه بر کاهش ظرفیت کاری بیماران، خسارات اقتصادی هنگفتی را به فرد و جامعه تحمیل می‌کند. به علاوه، چون درد ستون فقرات عمدتاً گریبانگیر اشخاص 30 الی 50 سال می‌شود، ظرفیت فعالیتهای حرفه‌ای جامعه را کلاً مختل می‌سازد (3). در این رابطه، نانسی و همکاران (2007) با تحقیق روی اختلالات اسکلتی - عضلانی کارمندان، به وجود یک سبب شناسی چند عاملی شامل آسیب‌های حرفه‌ای، عدم حمایت روانی و نارضایتی شغلی در بروز کمردرد پی‌برده‌اند (7).

به عقیده محققین، شرایط کار اداری از یک سو، فرصت‌های حرکتی مفید را از کارمندان می‌گیرد و از سوی دیگر، حرکات و وضعیت‌های بدنی تکراری را به آنها تحمیل می‌کند. این عوامل موجب کاهش قدرت، استقامت و انعطاف پذیری عضلانی و جنبش پذیری مفرط برخی مفاصل می‌شوند. به علاوه، چون تحمل ستون فقرات در کل دامنه حرکتی متفاوت است، حضور تحمیلی برخی گشتاورهای ناشی از اقتضای کار، باعث آسیب جدی بافت‌ها و بروز احساسات درد می‌شود. لذا، گرفتگی موضعی عضلات، اولین پاسخ ارگانیزم به درد است که به نوبه خود، بی حرکتی را در پی دارد. چنانچه این گرفتگی به درازا بکشد، جریان خون مختل و بافت‌ها دچار هیپوکسی می‌شوند. در نتیجه، بخش‌های درگیر بدن به ویژه مهره‌ها و تشکیلات آنها، ضمن تحمل تغییرات ساختاری، دچار افت عملکردی می‌شوند. از طرف دیگر، درد با ایجاد یک وضعیت بدنی دفاعی، باعث اختلال در جریان خون رسانی، سوء تغذیه، تجمع مواد زائد و تحمیل محدودیت‌های حرکتی می‌شود (2).

درد، همواره عاملی اثرگذار بر کیفیت زندگی انسان بوده، زیرا علاوه بر صرف هزینه و وقت، مشکلات جسمی و روانی شدیدی را به او تحمیل می‌کند. از این روی، بشریت همواره کوشیده تا راهی برای درمان آن پیدا کند. در حال حاضر، ورزش درمانی، دارودرمانی (خوراکی یا تزریقی)، انواع درمان‌های دستی، روش‌های درمانی فیزیکی (گرما درمانی، سرما درمانی، کشش، الکترودرمانی و طب سوزنی) از فنون معمول برای رفع کمردرد محسوب می‌شوند (5). در کمردرد، تشخیص صحیح سازوکار تولید کننده درد، مهم‌ترین دلیل برای انتخاب روش درمانی است. اما، چون 85% از موارد کمردرد با استفاده از روش‌های تشخیصی کنونی قابل درک نمی‌باشند، تحقیقات گذشته ما را به سوی روش‌های درمانی غیرتهاجمی و کم خطرتر نظیر ورزش درمانی سوق می‌دهد.

درمان کمردرد با استفاده از تمرینات بدنی تخصصی، از سال 1925 توسط هوبا آغاز شد (6). کیفیت تدوین یک برنامه ورزش درمانی کارساز، به سطح معلومات درمانگر از اصول برنامه ریزی تمرین، تأثیر تمرین روی سیستم‌های مختلف بدن، نحوه ارزیابی عملکرد بیمار و نیز آشنایی او با آناتومی و حرکت شناسی اجزای مختلف بدن بستگی دارد. در ورزش درمانی، معمولاً با استفاده از اجرای حرکات فعال، سه هدف عمده کاهش درد، ترمیم عملکرد و پیشگیری از ابتلای مجدد به کمردرد تعقیب می‌شود. اما در رابطه با کارمندان، یک سؤال اساسی وجود دارد! آیا استفاده از میکروپوزهای تمرینی (با صرف حداقل زمان در محیط کار) تأثیری بر ناتوانی عملکردی کارمندان مبتلا به درد مزمن کمری دارد؟ لذا، محققین در پی پاسخ به این سؤال اساسی بودند.

### روش‌شناسی

پژوهش، از نوع مطالعات نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون برای دو گروه بود. آزمودنی‌های تحقیق، 34 کارمند مرد 57 - 50 سال با سابقه کمردرد حداقل شش ماه بودند که پس از همگن شدن از لحاظ نتایج آزمون ناتوانی عملکردی، در دو گروه 17 نفری کنترل و تجربی مورد مطالعه قرار گرفتند. کار تجربی، شامل انجام تمرینات بدنی 2-1 دقیقه‌ای بعد از هر نیم ساعت کار در محیط اداره، به مدت شش هفته بود. در پروتکل تمرینی، از تمرینات کششی برای افزایش حرکت پذیری و رفع خشکی مفاصل، تمرینات قدرتی ایستا و پویا برای تقویت عضلات و تمریناتی نظیر راه رفتن و دویدن درجا (معمولی، زانو بلند و ...) استفاده گردید. در پیش و پس‌آزمون، شاخص ناتوانی عملکردی دو گروه کنترل و تجربی به وسیله پرسشنامه اوسوستری اندازه‌گیری شد. این پرسشنامه، ابزاری برای ارزیابی اختلالات فعالیت‌های روزمره بیماران می‌باشد که ضریب آلفای کرونباخ آن در تحقیقات روانشناختی 87% گزارش شده است. پرسشنامه از 10 بخش شش گزینه‌ای تشکیل شده و بیمار ملزم به علامت‌گذاری در یکی از گزینه‌ها در سیستم 5 امتیازی است. محاسبه کلی، از طریق تقسیم حاصل جمع امتیازات تمامی بخش‌ها بر حداکثر امتیاز ممکن (50) و تعیین درصد انجام می‌پذیرد. عملیات آماری از طریق آمار توصیفی و آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها، آزمون  $t$  دو گروه مستقل و همبسته در سطح معناداری  $P < 0/05$  انجام گردید.

### یافته‌های تحقیق

جدول 1، شاخص‌های قد، وزن و سن دو گروه کنترل و تجربی را توصیف می‌کند. به علاوه، نتایج آزمون کلموگروف - اسمیرنوف بر طبیعی بودن توزیع داده‌ها و لزوم استفاده از آمار پارامتریک جهت بررسی معناداری تفاوت میانگین‌های درون گروهی و بین گروهی در پیش و پس‌آزمون، دلالت داشتند.

جدول (1) برخی مشخصات آزمودنی های مورد مطالعه

گروهها	قد (سانتی متر)		وزن (کیلوگرم)		سن (سال)	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
کنترل	170/6	5/53	76/3	9/14	29/4	3/38
تجربی	176/4	4/83	80/2	7/55	32/6	5/77

در رابطه با تفاوت های بین گروهی، یافته های آزمون  $t$  دو گروه مستقل نشان دادند که تفاوت مشاهده شده بین میانگین ها در پس آزمون، از لحاظ آماری معنادار می باشد (جدول 2). لذا، فرض  $H_0$  رد و فرض محقق مبنی بر تأثیرگذاری تمرینات روی ناتوانی عملکردی تأیید می گردد.

جدول (2) نتایج آزمون  $t$  دو گروه مستقل در مورد معناداری تفاوت های بین گروهی در پس آزمون

شاخص های آماری		گروه ها			
$P$	$t$	تجربی		کنترل	
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
0/046*	2/072	4/184	%23/41	5/788	%27

\* معناداری

به علاوه، همانطور که در جدول 3 مشاهده می شود، میانگین نتایج آزمون ناتوانی عملکردی گروه کنترل در پیش و پس آزمون، برابر اما فاقد معناداری است.

جدول (3) نتایج آزمون  $t$  گروه همبسته در مورد معناداری تفاوت های درون گروهی گروه کنترل در پیش و پس آزمون

شاخص های آماری		مراحل اندازه گیری			
$P$	$t$	پس آزمون		پیش آزمون	
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
1/000	0/000	5/788	%27	4/243	%27

از طرف دیگر، مطابق یافته های آزمون  $t$  همبسته، کاهش مشاهده شده در نتایج آزمون ناتوانی عملکردی گروه تجربی از لحاظ آماری معنادار است (جدول 4). این یافته فرض  $H_0$  را رد و فرض محقق در مورد تأثیرگذاری میکروپوزهای تمرینی بر ناتوانی عملکردی کارمندان با درد مزمن کمری را تأیید می کنند.

جدول (4) نتایج آزمون  $t$  گروه همبسته در مورد معناداری تفاوت های درون گروهی تجربی در پیش و پس آزمون

شاخص های آماری		مراحل اندازه گیری			
$P$	$t$	پس آزمون		پیش آزمون	
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
0/016*	2/680	4/184	%23/41	4/029	%26/88

\* معناداری

## بحث

بی‌شک، افزایش آگاهی از ثمرات اجرای منظم حرکات بدنی، جامعه را به سمت ورزش‌های مفید سوق می‌دهد. کارمندان، قشر آسیب‌پذیری هستند که به دلیل کمبود وقت و فضای کافی و نیز اجرای رفتارهای حرکتی قالبی، گرفتار فقر حرکتی، وضعیت‌های بدنی غلط و دردهای حاد و مزمن سیستم اسکلتی عضلانی می‌شوند. تاکنون، گزارش‌های تحقیقی در مورد تأثیر ورزش درمانی روی تظاهرات درد و تبعات حاصل، فراوان بوده است. با این وجود، تحقیقاتی که به مطالعه اثرات حرکت در قالب میکروپوزهای تمرینی با سوگیری رفع ناتوانی عملکردی در محیط اداری بپردازند، بسیار اندک بوده‌اند. محققین معتقدند، کم حرکتی شغلی منجر به ایجاد تغییرات ساختاری در سیستم اسکلتی می‌شود و درد ناشی از آن نیز، ارسال فرامین بازدارندگی حرکتی از جانب سیستم عصبی مرکزی به عضلات مجاور بافت‌های آسیب دیده را در پی دارد. بنابراین، کارمندان معمولاً گرفتار پدیده «چرخه کم حرکتی و درد» می‌باشند.

## نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان دادند که میکروپوزهای تمرینی روی ناتوانی عملکردی کارمندان مبتلا به کمردرد مزمن تأثیری سودمند دارد و از این لحاظ، با نتایج مطالعات بسیاری از محققین همسویی دارد. اما سطح نسبتاً ثابت ناتوانی عملکردی در گروه کنترل و کاهش آن در گروه تجربی، می‌تواند این واقعیت را مجدداً تأیید کند که «برای ناتوانی عملکردی ناشی از کمردرد مزمن، تمرین بدنی در هر حال بهتر از بی‌تمرینی است». بنتسن و همکاران (1997) نیز از مطالعات خود دریافتند، تمرین چه تحت نظر پزشک متخصص و چه در رژیم خانگی، در هر حال موجب رفع کمردرد می‌شود (4). به احتمال قوی، میکروپوزهای تمرینی موجب بهبود حرکت‌پذیری واحدهای حرکتی ستون فقرات می‌شوند. هر واحد حرکتی، شامل دو مهره و تشکیلات ارتباطی و بینابینی آنها (نظیر دیسک، عضلات، تاندون‌ها، لیگامنت‌ها و ...) است. اجرای حرکات موجب تسریع جریان خون، اکسیژن رسانی و کندی فرایندهای دیستروفیکی در واحدهای یاد شده می‌شود. از طرف دیگر، تأثیر مثبت میکروپوزهای تمرینی روی ناتوانی عملکردی کارمندان می‌تواند معلول عوامل روانشناختی نظیر کسب شادابی از اجرای حرکاتی باشد که به علت بی‌اطلاعی، در گذشته از آن بی‌بهره بوده‌اند. بنابراین، مدیران ادارات ضمن برخورداری از یک فرهنگ بدنی، می‌باید نسبت به میکروپوزهای تمرینی کارکنان خود نگرشی عمیق و کلان داشته باشند. بی‌شک، وقفه‌های کوتاه 1-2 دقیقه‌ای با اینکه اختلال ناچیزی در جریان کار شاغلین ایجاد می‌کنند، اما می‌توانند از لحاظ پیشگیری و درمان دردهای حاد و مزمن سیستم اسکلتی، منافع فراوان روانی و اقتصادی (فعالیت کاری پرثمر، صرف کمتر هزینه‌های درمانی، غیبت کمتر و ...) داشته باشند. به علاوه، اطلاع رسانی کارمندان از طریق مواد نوشتاری، تصویری و وسایل ارتباط جمعی، موجب افزایش انگیزه این قشر آسیب‌پذیر به اجرای حرکات بدنی در محیط کار و پی‌گیری آن در شرایط منزل می‌شود.

## منابع

- 1- دانشمندی، حسن. (1382). بررسی مقایسه‌ای ناهنجاری‌های ستون فقرات. مجموعه مقالات چهارمین همایش علمی تربیت بدنی، تهران.
- 2- دوین، ساندرز. (1386). کتاب راهنمای کمردرد با تأکید بر تمرینات ورزشی. علیزاده، محمدحسین؛ علیزاده، شاهد. چاپ سوم، بامدادکتاب. تهران.
- 3- ظهرابی، مجید. (1383). تشخیص و درمان دردهای ستون فقرات. سومین همایش ملی فیزیوتراپی، تهران.
- 4-Bentsen H, Lindgard F, Manthorpe R. (1997). The effect of dynamic strength back exercise and/or a home training program in 57 - year old women with chronic low back pain. *Spin*; 22(13):1494-1500.
- 5-Herreby OM et al. (1997). Low back pain and physical education in leisure time in 38-year- old men. *Eur spine J*; 6(3):181-186.
- 6-Hoffa K. (1925). *Orthopadische chirurgie*. Enke, Schtuttgart, *Spine*; 5:279-291.
- 7-Nancy N. (2007). *Critical care nursing clinics of north America*. 19(2):145-153.
- 8-Refshauge KM, Maher CG. (2006). Low back pain investigations and prognosis. *Br J sports med*; 40:494-498.