





## دانشگاه اراک

تأثیر تمرینات پیلاتس بر کمر درد مزمن غیراختصاصی زنان با هایپرلوردوزیس

**نگارش:**

آسیه کرمی

**استاد راهنما:**

دکتر شهناز شهرجردی

**استاد مشاور اول:**

دکتر مسعود گلپایگانی

**استاد مشاور دوم:**

دکتر عباس دقاق زاده

بسم الله الرحمن الرحيم

تأثیر تمرینات پیلاتس بر کمر درد مزمن غیراختصاصی زنان با

هایپرلوردوزیس

توسط:

آسیه گرمی

پایان نامه

ارائه شده به مدیریت تحصیلات تکمیلی به عنوان بخشی از فعالیت های

تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته تربیت بدنی (آسیب شناسی و حرکات اصلاحی)

از

دانشگاه اراک

اراک-ایران

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته پایان نامه با درجه: .....

دکتر شهناز شهرجردی (استاد راهنما)..... استادیار

دکتر مسعود گلپایگانی (استاد مشاور اول)..... استادیار

دکتر عباس دقاق زاده (استاد مشاور دوم)..... متخصص

دکتر عباس صارمی (داور داخلی)..... استادیار

شهریور ۹۲

## چکیده تحقیق:

تحقیقات انجام شده مبین این است که حدود 85٪ مردم دنیا تجربه تلخی از درد کمر دارند، این بیماری افراد را با مشکلات زیادی در انجام امور روزانه مواجه می سازد. عقیده بر این است که هایپرلوردوزیس (گودی بیش از حد کمر) می تواند عاملی خطرزا برای کمر درد باشد. در منابع موجود، حرکات اصلاحی مختلفی برای بهبود هایپرلوردوز و کمر درد پیشنهاد شده است.

هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر تمرینات تعدیل شده پیلاتس بر کمر درد مزمن غیر اختصاصی زنان مبتلا به هایپرلوردوزیس است. بدین منظور 27 زن غیر ورزشکار مبتلا به کمر درد مزمن غیر اختصاصی و هایپرلوردوزیس در دامنه سنی 30-50 سال در این مطالعه شرکت کرده اند. این افراد به طور تصادفی به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت 8 هفته تمرینات تعدیل شده پیلاتس را انجام داده و گروه کنترل در مدت زمان مشابه، درمان های رایج خود را دریافت کردند. در این تحقیق متغیر های: درد، ناتوانی در فعالیت روزانه و درجه لوردوز کمری به ترتیب با استفاده از پرسشنامه کیوبک، ناتوانی اسوستری و دستگاه فورمتریک قبل و بعد از مداخله اندازه گیری شده است. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون t وابسته به منظور مقایسه ی نتایج حاصل از پیش آزمون و پس آزمون در گروه تجربی و t مستقل برای مقایسه میانگین آزمودنی ها در دو گروه کنترل و تجربی در سطح 0.95٪ و  $p < 0.05$  استفاده شده است. یافته ها نشان میدهد، میانگین شدت درد در آزمودنی ها بعد از تمرینات پیلاتس از 63/916 به 48 کاهش یافته است، همچنین میانگین میزان ناتوانی از 53/5 به 40/16 و میانگین درجه لوردوز کمری از 54/33 به 45/33 کاهش یافته است. با توجه به نتایج به دست آمده می توان بیان کرد که تمرینات پیلاتس بر کمر درد افراد مورد بررسی تاثیر مثبت داشته و موجب کاهش شدت درد، بهبود ناتوانی و کاهش درجه لوردوز افراد شرکت کننده شده است.

واژه های کلیدی: کمر درد مزمن غیر اختصاصی، هایپرلوردوزیس، تمرینات پیلاتس

## فهرست مطالب:

### فصل اول: مقدمه و کلیات طرح تحقیق

عنوان .....	صفحه
1-1 مقدمه .....	2
2-1 بیان مساله .....	5
3-1 اهمیت و ضرورت تحقیق .....	7
4-1 اهداف تحقیق .....	10
1-4-1 اهداف کلی .....	10
2-4-1 اهداف اختصاصی .....	10
5-1 پیش فرضیه های تحقیق .....	10
6-1 فرضیه های تحقیق .....	11
7-1 قلمرو تحقیق .....	11
8-1 شرط ورود به تحقیق .....	11
9-1 محدودیت های غیر قابل کنترل .....	12
10-1 تعریف واژه ها و اصطلاحات .....	12
1-10-1 کمردرد مزمن .....	12
2-10-1 کمردرد غیر اختصاصی .....	12
3-10-1 تمرینات پيلاتس .....	13
4-10-1 هایپرلوردوزیس کمری .....	13

## فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

- 15-2-1 مقدمه..... 15
- 2-2-2 مبانی نظری تحقیق..... 16
- 1-2-2 آناتومی ستون فقرات..... 16
- 2-2-2 اختصاصات مهره..... 18
- 3-2-2 وظایف ستون مهره ها..... 19
- 4-2-2 انحنا های ستون مهره ها..... 20
- 3-2-3 آناتومی عضلات ستون مهره ها..... 21
- 1-3-2 عضلات قدامی ستون مهره ها..... 22
- 2-3-2 عضلات خلفی ستون مهره ها..... 23
- 3-3-2 عضلات طرفین ستون مهره ها..... 24
- 4-3-2 عضلات ناحیه شکمی..... 24
- 5-3-2 عضلات مهم در نگه داری ستون فقرات..... 25
- 4-2-4 حرکات ستون مهره ها..... 25
- 5-2-5 آسیب های ستون مهره ها..... 26
- 1-5-2 شکستگی ستون مهره..... 26
- 2-5-2 در رفتگی ستون مهره..... 26
- 3-5-2 اسپوندیلولیز..... 26
- 4-5-2 دیسکوپاتی..... 27

27	.....سیاتیک 5-5-2
28	.....فتق دیسک 6-5-2
29	.....اسپوندلیت 7-5-2
29	.....کمر درد به عنوان شعیب برین آسیب 6-2
30	.....کمر درد اختصاصی 1-6-2
30	.....کمر درد غیراختصاصی 2-6-2
31	.....علل درد های کمری 7-2
31	.....علل مکانیکی درد های کمری 1-7-2
32	.....مهم ترین علل دردهای مکانیکی ناحیه کمر 2-7-2
32	.....مهم ترین علل دردهای مکانیکی ناحیه کمر 2-7-2
32	.....مهم ترین علل دردهای مکانیکی ناحیه کمر 3-7-2
33	.....درد با منشا ستون مهره ها 4-7-2
33	.....کمر درد به علت وجود تومور 5-7-2
34	.....کمر دردهای تورونیک با منشا اعصاب 6-7-2
34	.....کمر دردهایی با منشا عروق 7-7-2
34	.....کمر درد با منشا روحی - روانی 8-7-2
34	.....ریسک فاکتورها 9-2
36	.....ناهنجاری های تنه و ستون فقرات 10-2
39	.....لوردوز کمری 11-2
40	.....علل ایجاد کننده لوردوز کمری 1-11-2

- 41-2-11-2 عضلات درگیر در اینجاد گودی کمر ..... 41
- 41-2-12-2 عوارض ناشی از لوردوز کمری ..... 41
- 42-2-13-2 تست های تشخیص ناهنجاری لوردوز ..... 42
- 42-2-13-1 تست اکستنشن ..... 42
- 42-2-13-2 تست دیوار ..... 42
- 42-2-14-2 ابزار و وسایل اندازه گیری لوردوز ..... 42
- 43-2-14-1 روش های غیر تهاجمی ..... 43
- 44-2-14-2 دستگاه ارزیاب فورمتریک ستون فقرات ..... 44
- 45-2-15-2 تمرینات پيلاتس ..... 45
- 45-2-15-1 تاریخچه تمرینات پيلاتس ..... 45
- 46-2-15-2 اهداف رشته ورزشی پيلاتس ..... 46
- 47-2-15-3 فواید روزش پيلاتس ..... 47
- 48-2-15-4 اصول اولیه و پایه پيلاتس ..... 48
- 49-2-16-2 اهداف اصلی تمرین درمانی ..... 49
- 50-2-17-2 تحقیقات انجام شده در داخل کشور ..... 50
- 52-2-18-2 تحقیقات انجام شده در خارج از کشور ..... 52



## فصل سوم: روش شناسی تحقیق

55	1-3 مقدمه .....
55	2-3 طرح تحقیق .....
55	3-3 جامعه ی آماری .....
55	4-3 نمونه های تحقیق و روش گزینش آنها .....
56	5-3 متغیر های تحقیق .....
56	1-5-3 متغیرهای مستقل .....
56	2-5-3 متغیرهای وابسته .....
57	6-3 ابزار های اندازه گیری .....
57	1-6-3 پرسشنامه درد کیوبک .....
57	2-6-3 پرسشنامه ناتوانی اسوستری .....
58	3-6-3 دستگاه ارزیاب 4D/3D .....
58	4-6-3 ترازوی قد و وزن .....
58	7-3 ویژگی های اندازه گیری شده و شیوه اندازه گیری آنها .....
59	8-3 روش اجرای تحقیق .....
59	1-8-3 مقدمات اجرا و پیش آزمون .....
59	2-8-3 اجرای برنامه تمرین .....
60	3-8-3 پس آزمون .....
61	9-3 روش تجزیه و تحلیل داده ها .....

## فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

63	1-4 مقدمه .....
63	2-4 تجزیه و تحلیل توصیفی یافته های تحقیق .....
64	3-4 تحلیل آماری فرضیه های تحقیق .....
64	1-3-4 تحلیل آماری فرضیه اول .....
68	2-3-4 تحلیل آماری فرضیه دوم .....
72	3-3-4 تحلیل آماری فرضیه سوم .....

## فصل پنجم: بحث، نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات

77	1-5 مقدمه .....
77	2-5 خلاصه تحقیق .....
78	3-5 بحث و نتیجه گیری .....
79	1-3-5 تفسیر نتایج بدست آمده در خصوص فرضیه اول .....
79	2-3-5 تفسیر نتایج بدست آمده در خصوص فرضیه دوم .....
81	3-3-5 تفسیر نتایج بدست آمده در خصوص فرضیه سوم .....
83	4-5 نتیجه گیری .....
83	5-5 پیشنهادات تحقیق .....
83	1-5-5 پیشنهادات برخاسته از تحقیق .....
84	2-5-5 پیشنهاداتی برای انجام تحقیقات بعدی .....
86	منابع و ماخذ .....

## فهرست پیوست ها

93	.....	پیوست ها
94	.....	پیوست 1
95	.....	پیوست 2
96	.....	پیوست 3
100	.....	پیوست 4

## فهرست جداول

- جدول 4-1 اطلاعات توصیفی نمونه ها.....64
- جدول 4-2 بررسی فراوانی سوالات پرسشنامه کیوبک.....65
- جدول 4-3 آماره های توصیفی متغیر شاخص درد.....66
- جدول 4-4 آزمون مقایسه میانگین میزان درد در دو نمونه وابسته.....67
- جدول 4-5 آزمون مقایسه میانگین دو نمونه مستقل.....68
- جدول 4-6 بررسی توزیع فراوانی سوالات پرسشنامه اوسوستری.....69
- جدول 4-7 آماره های توصیفی متغیر شاخص ناتوانی.....70
- جدول 4-8 آزمون مقایسه میانگین وابسته در مورد شاخص ناتوانی.....71
- جدول 4-9 آزمون مقایسه میانگین دو نمونه مستقل.....72
- جدول 4-10 آماره توصیفی متغیر میزان لوردوز کمر قبل و بعد از آزمون.....73
- جدول 4-11 آزمون مقایسه درجه لوردوز در دو نمونه وابسته.....74
- جدول 4-12 آزمون مقایسه میانگین دو گروه مستقل.....75

## فهرست شکل ها

- 17..... شکل (1-2) آناتومی ستون فقرات
- 19..... شکل (2-2) نمونه مهره کمر
- 21..... شکل (3-2) انحنای ستون فقرات
- 22..... شکل (4-2) عضلات قدامی تنه
- 24..... شکل (5-2) عضلات خلفی تنه
- 27..... شکل (6-2) اسپوندیلولیز
- 28..... شکل (7-2) مسیر عصب سیاتیک
- 29..... شکل (8-2) فتق دیسک
- 40..... شکل (9-2) لوردوز کمری بیش از حد

# فصل اول

مقدمه و کلیات

تحقیق

## 1-1- مقدمه:

کمردرد یکی از مهم ترین و شایع ترین ضایعات اسکلتی-عضلانی است. شیوع زیاد کمر درد و ناتوانی ناشی از آن در انجام امور روزمره و اختلال در فعالیت‌های اجتماعی، تأثیر بسیار منفی روی بیمار و جامعه خواهد داشت. کمر درد انواع مختلفی دارد که در بین آنها کمر درد مزمن اهمیت زیادی دارد. از نظر تعریف، کمردردی با سابقه بیش از 3 ماه‌مزم، و بدون وجود هر گونه شواهد پاتولوژیک، کمر درد مزمن‌غیراختصاصی نامیده می‌شود(1). کمر درد مزمن ممکن است به دنبال هر نوع فشار، صدمه یا بیماری قسمت‌های مختلف ستون فقرات ایجاد شود. بسیاری از محققین تغییرات اندازه قوس کمری که ناشی از کم تحرکی زندگی ماشینی امروزی است را به عنوان یکی از عوامل اصلی در کمر درد های مزمن عنوان کرده‌اند. افزایش یا کاهش قوس از عوارض شایع در ناحیه خلفی ستون مهره های کمری است که نوع افزایش یافته آن لوردوز یا هایپرلوردوزیس کمری نامیده می‌شود. اگر افزایش قوس کمر فقط از نظر زیبایی مشکل ساز بود نگرانی‌ها درباره آن به ظاهر فرد محدود می‌شد اما چنانچه این عارضه دائمی شود، علاوه بر اینکه یکی از شایع ترین علت های کمر درد است، موجب بروز ناهنجاری‌های وضعیتی دیگر هم میشود (2). طبق مطالعات انجام شده عوامل فردی بسیاری از جمله استقامت عضلانی و دامنه حرکتی ستون فقرات در ایجاد و درمان کمر درد موثر می‌باشند. از طرفی عوامل خاص دیگری نظیر سن و جنسیت نیز می‌تواند در روند درمان کمر درد موثر باشد(3).

روش های درمانی مختلفی برای کمر درد مزمن بیان شده که شامل: انواع داروها، طب فیزیکی، مهارت‌های تطبیقی، اقدامات مداخله ای و طب مکمل است(4). به عنوان نمونه: در طب فیزیکی یا فیزیوتراپی از آموزش، ورزش، وسایل فیزیوتراپی مانند (سرما، گرما، تحریک الکتریکی عصب، امواج فراصوت، مادون قرمز و امثال آن) و درمان دستی استفاده می شود(5). درمان هایی که بیمار در آن به صورت فعال شرکت می کند، مانند ورزش های کششی و قدرتی که معمولاً بهترین و پایدارترین نتیجه را به دنبال دارند. این ورزش ها به نحوی طراحی شده اند که موجب افزایش استقامت و قدرت ساختمان هایی از کمر که تحت فشار قرار می گیرند شوند، ورزش ها بر اساس توانایی بیماران و نوع درد آنها تجویز می شوند(6). در طول دهه اخیر محققین زیادی از تمرین درمانی جهت کنترل و پیشگیری از کمر درد حمایت نموده اند، زیرا پتانسیل درمانی برای رهایی از درد و بهبود عملکرد را دارد، ولی با توجه به تنوع شیوه های تمرین درمانی هنوز شواهد کافی در مورد برتری یک روش بر دیگری وجود ندارد(7). کامران عزتی و همکاران(1391)، در پژوهشی تاثیر تمرینات ثباتی فشرده ستون فقرات روی علائم بالینی، حرکتی و استقامت عضلات ستون فقرات در زنان مبتلا به کمر درد مزمن غیر اختصاصی را بررسی کرده اند که نتایج نشان داد تمرینات ثباتی تحت نظر می تواند روی کاهش درد و افزایش عملکرد عضلات تونیک ستون فقرات در بیماران زن مبتلا به کمر درد مزمن موثر باشد(8).

فرزاد سرخیل و همکاران(1388)، به بررسی تاثیر برنامه های Back School بر کاهش میزان کمر درد و تغییرات قوس های ستون فقرات پرداختند. نتایج نشان داد که شرایط کاری عامل اثر گذاری روی زاویه لوردوز کمری، کایفوز سینه ای و میزان کمر درد افراد می باشد و



برنامه های Back School یکی از بهترین برنامه ها برای حفظ وضعیت مطلوب در شرایط کاری است(9).

فاطمه غیائی و همکاران (1387)، به بررسی اثر ورزش های ویلیامز بر بیماران مبتلا به کمر درد غیر اختصاصی و کمر درد انتشاری مزمن پرداختند. این مطالعه نشان داد که انجام تمرین های فلکسوری ویلیامز می تواند درد بیماران با کمر درد غیر اختصاصی و کمر درد انتشاری مزمن را کاهش دهد، اما بر کاهش میزان ناتوانی در گروه کمر درد غیر اختصاصی موثر تر از گروه کمر درد انتشاری مزمن است(10).

لیلا قربانی و همکاران(1386)، به بررسی تاثیر هشت هفته حرکات اصلاحی بر لوردوز کمری پرداختند، نتایج نشان داد که درجه قوس کمر بعد از هشت هفته حرکات اصلاحی به صورت معنی دار کاهش یافت(11).

نادر فرهپور و همکاران (1386)، به بررسی انحرافات Posture ناشی از کمر درد مزمن و نقش ورزش درمانی بر اصلاح آن پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که بیماران مبتلا به کمر درد مزمن از انحراف Posture بیشتری برخوردار بودند. ورزش درمانی منجر به بهبود درد کمر، ناتوانی و انحراف Posture بیماران کمر درد مزمن شده است(12).

همان طور که ملاحظه شد تاکنون تحقیقات متعددی در مورد اصلاح ناهنجاری های ستون فقرات، انواع کمر دردها و تاثیر تمرینات اصلاحی بر آنها انجام شده، اما در این زمینه از روشهای مشابه خارج از حیطه و جدید همچون پيلاتس کمتر استفاده شده است. ورزش پيلاتس روشی مناسب برای تمرین آگاهی ذهن- بدن و کنترل حرکات پوسچرال با درخواست های عصبی-عضلانی بالاست(13). بسیاری از بیماران مبتلا به کمر درد می دانند که با انجام

حرکات پیلاتس به دلیل افزایش قدرت عضلات شکمی، مولتی‌فیدوس ها، عضلات لگنی و عضله دیافراگم موفق به کاهش میزان درد کمر خود می شوند و از بازگشت بیماری جلوگیری می کنند(14). بر این اساس به نظر می رسد در صورت اثبات اثر بخش بودن این مجموعه تمرین(پیلاتس)، به دلیل هزینه کم، بی خطر و غیرتهاجمی بودن آن، این گونه تمرینات مورد استفاده گروه وسیعی از مبتلایان به کمر درد به طور اخص و دیگر اقشار جامعه به صورت اعم قرار گیرد. همچنین از آنجا که ورزش پیلاتس در بسیاری از کشور ها شناخته شده ولی در کشور ما قدمت چندانی ندارد، بنابراین انجام این تحقیق شاید بتواند گامی در راستای معرفی این ورزش نوپا در کشور باشد. از این رو تحقیق حاضر بر آن است، اثر تمرینات پیلاتس را بر کمر درد مزمن غیر اختصاصی زنان با هایپرلوردوزیس مورد بررسی قرار دهد.

## 1-2- بیان مسئله:

علی رغم توسعه و ترقی علم پزشکی، رشد صنعت و راه یابی ماشین و فن آوری در زندگی مردم و تغییراتی که در شیوه های زندگی مردم امروزی ایجاد گردیده است، ناراحتی ها و بیماری های جدیدی از جمله ناهنجاری های وضعیتی زندگی برخی از انسان ها را به خطر انداخته است(15). ناهنجاری های وضعیتی، تغییرات نامطلوبی هستند که ساختار اسکلتی بدن و راستای طبیعی قامت را بر هم می زنند(15). این ناهنجاری ها اگر به موقع شناسایی و درمان نشوند ممکن است آثار نامطلوبی بر عملکرد فیزیولوژیک بدن داشته باشند، از جمله این ناهنجاری ها: ناهنجاری لوردوز کمری و نقش آن در بروز دردهای کمر می باشد(16). شیوع این اختلالات در جوامع مختلف در حال افزایش است به طوریکه در آمریکا بین 15 تا 25 درصد و در اروپا 25 تا 40 درصد می باشد. از طرفی طبق شواهد موجود کمر درد در زنان جامعه

شایع تر است و این شیوع نسبت 2 به 1 دارد(17). بروز کمر درد با متغیرها و شاخص های مختلف آنتروپومتریک، وضعیتی، عضلانی و حرکتی مرتبط می باشد. عوامل متعددی همچون چاقی، افزایش لوردوز کمری، کاهش قدرت عضلات شکمی، عدم برقراری تعادل بین قدرت عضلات اکستنسور و فلکسور و . . . منجر به بروز درد در کمر می شوند(18). از جمله موارد آنتروپومتریک و ساختاری می توان به مفاصل ستون فقرات اشاره کرد. مفصل کمری- خاجی<sup>1</sup> یک مفصل تعیین کننده در لوردوز کمری می باشد و از آنجایی که این مفصل در انحناى ستون فقرات به عنوان محل فلکسیون داخلی است، از پایداری چندانی برخوردار نیست(19) و حرکت عمودی لگن بر عهده این مفصل می باشد(20). بسیاری از پزشکان و پژوهشگران اعتقاد دارند که تعیین زاویه کمری- خاجی یک پارامتر مهم و تعیین کننده در ارزیابی علت احتمالی بروز کمر درد در افراد مختلف می باشد. از جمله: کندال(2005) افزایش لوردوز کمری را در بروز کمر درد مؤثر می داند(21). کالیت (1981) نیز افزایش اندازه لوردوز کمری را از دلایل بروز درد پوسچری میدانند و معتقد است انحراف قوس کمری در صفحه ساجیتال از دلایل بروز کمر درد است(22). کیم و همکاران (2005) نیز معتقد هستند عدم تعادل قدرت عضلانی تنه می تواند تاثیر بسزایی در قوس لوردوتیک کمری بگذارد و در نهایت به کمر درد مزمن منجر شود(23).

امروزه راهکارهای بالینی، حرکت درمانی را برای مدیریت کمر درد مزمن پیشنهاد کرده اند زیرا قابلیت درمانی برای رهایی از درد و بهبود عملکرد را دارد، همچنین تأثیرات مثبت آن روی درد و ناتوانی بیماران دچار کمر درد اثبات شده است. با وجود تنوع زیاد شیوه های تمرین درمانی هنوز دلایل کافی در مورد برتری یک روش بر دیگری وجود ندارد(6)، بنابراین حرکت درمانی

---

<sup>1</sup>.Lumbosacral Joint

با جهت گیری تخصصی تر در کنترل عصبی - عضلانی می تواند موثر تر از برنامه های عمومی باشد. یکی از روش های تمرین درمانی که در سال های اخیر مورد توجه متخصصان ورزش و توانبخشی قرار گرفته و به طور وسیعی در حال گسترش است ورزش پیلاتس است (24). در مقالات متعددی تاثیر تمرینات متفاوتی بر کمر درد مزمن و لوردوز کمری مورد بررسی قرار گرفته است، در این تحقیقات دو عارضه کمر درد و لوردوز کمری به طور جداگانه بررسی شده و ارتباط بین این دو در نظر گرفته نشده است بنابراین: سوال اصلی تحقیق این است که میزان تاثیر تمرینات پیلاتس بر کمر درد مزمن غیر اختصاصی زنان با هایپرلوردوزیس تا چه اندازه می باشد و آیا می توان از این تمرینات به عنوان جایگزین مناسب برای درمان مبتلایان به کمر درد مزمن غیر اختصاصی استفاده کرد؟

### 1-3- ضرورت و اهمیت تحقیق:

کمر درد یکی از شایع ترین عوارضی است که انسان به آن مبتلا می شود. به طوری که هنوز هم از هر ده نفر، هشت نفر را در دوران زندگی گرفتار می کند و در تعداد قابل توجهی، ناتوانی در سراسر زندگی آن ها به جای می ماند. کمر درد در خانواده، محیط های کارگری و صنعتی سبب کم کاری یا غیبت فرد شده و همه ساله میلیون ها روز کاری به علت کمر درد از دست می رود و به تبع آن میلیاردها دلار خسارت اقتصادی به فرد، جامعه و سیستم بهداشتی - اقتصادی کشورها تحمیل می گردد. به گونه ای که هزینه ی پرداخت خسارت به آسیب دیدگان ناشی از این دردها به ویژه در کشورهای توسعه یافته سالانه بالغ بر 50 بلیون دلار می رسد (25، 26). عامل اصلی کمر درد به طور دقیق مشخص نیست، اما به نظر می رسد در اغلب موارد کمر درد ناشی از ضعف عضلات و پوسچر نامناسب بدن باشد (27). تحقیقات، تغییرات در