

بسمه تعالی



طرح تحقیق پایان نامه

- کارشناسی ارشد



- دکتری

عنوان پایان نامه

عنوان: تأثیر گیاه دارویی زردچوبه بر کاهش دردهای ناحیه ی کمر در ورزشکاران

English title: The effect of the medicinal herb turmeric on reducing lower back pain in athletes.

توجه: این فرم باید با مساعدت و هدایت استاد راهنما تکمیل شود.

اطلاعات دانشجو	
نام و نام خانوادگی: زهرا ظفری امین	شماره دانشجویی:
نیمسال : دوم	رشته: فیزیولوژی ورزش و تندرستی
سال ورود: ۱۴۰۲	بورسیه ☐ مأمور به تحصیل ☒ آزاد ☐
آدرس و تلفن:	

(۱) برگه اطلاعاتی رساله
(۱-۱) عنوان رساله
عنوان: تأثیر گیاه دارویی زردچوبه بر کاهش دردهای ناحیه ی کمر در ورزشکاران English title: The effect of the medicinal herb turmeric on reducing lower back pain in athletes.
(۳-۱) واژگان کلیدی (۳ تا ۵ واژه)
فارسی: زردچوبه / درد پایین کمر / ورزشکاران / گیاه دارویی / کاهش درد English: Turmeric / Low back pain / Athletes / Herbal medicine / Pain relief
(۳-۱) تعریف واژگان تحقیق (تعارف مفهومی و عملیاتی)
➤ زردچوبه (Curcuma longa) تعریف مفهومی: زردچوبه گیاهی ریشه‌دار از خانواده Zingiberaceae است که به‌طور سنتی در طب آیورودا و طب سنتی چین کاربردهای متعددی دارد. ماده مؤثره اصلی آن، کورکومین، مسئول خواص ضدالتهابی، آنتی‌اکسیدانی و ضد درد آن است. زردچوبه به دلیل ترکیبات فعال زیستی خود، در دهه‌های اخیر توجه پژوهشگران حوزه پزشکی مکمل و درمان‌های طبیعی را به خود جلب کرده است. خواص این گیاه در کنترل التهاب‌های مزمن، درد مفاصل و اختلالات التهابی گوارشی به اثبات رسیده است. همچنین، استفاده از زردچوبه در رژیم‌های دارویی یا مکملی به‌عنوان گزینه‌ای ایمن برای کاهش عوارض داروهای شیمیایی پیشنهاد می‌شود. تعریف عملیاتی: در این مطالعه، زردچوبه به‌صورت مکمل تجاری حاوی کورکومین با دوز استاندارد مورد استفاده قرار گرفت. شرکت‌کنندگان روزانه دو عدد کپسول ۵۰۰ میلی‌گرمی کورکومین، به مدت چهار هفته، پس از وعده‌های غذایی مصرف کردند. این فرآورده از نظر خلوص و ایمنی پیش از شروع مطالعه توسط آزمایشگاه تأیید شده بود. نحوه

مصرف و رعایت دوز تجویزی توسط محقق بررسی و کنترل شد. هدف از این مداخله، بررسی اثربخشی زردچوبه بر کاهش شدت درد پایین کمر در ورزشکاران بود.

➤ درد پایین کمر (Low Back Pain)

تعریف مفهومی:

درد پایین کمر یکی از شایع‌ترین مشکلات اسکلتی-عضلانی در بین بزرگسالان و ورزشکاران است که منجر به اختلال در عملکرد فیزیکی و کیفیت زندگی می‌شود. این نوع درد ممکن است ناشی از عوامل مکانیکی، عضلانی، عصبی یا التهابی باشد. در تقسیم‌بندی بالینی، درد پایین کمر به درد حاد (کمتر از ۶ هفته)، تحت‌حاد (۶ تا ۱۲ هفته) و مزمن (بیش از ۱۲ هفته) تقسیم می‌شود. عوامل خطر شامل ضعف عضلات مرکزی بدن، وضعیت نادرست، آسیب‌های ورزشی و سبک زندگی بی‌تحرک است. درد پایین کمر اغلب همراه با محدودیت حرکتی، گرفتگی عضلات و حساسیت موضعی بروز می‌کند.

تعریف عملیاتی:

در این تحقیق، درد پایین کمر با استفاده از مقیاس دیداری آنالوگ درد (VAS) سنجیده شد که از عدد صفر (بدون درد) تا ۱۰ (درد غیرقابل تحمل) متغیر است. شرکت‌کنندگان میزان درد خود را پیش از شروع مداخله و پس از پایان دوره مصرف زردچوبه گزارش دادند. کاهش حداقل ۳ نمره در مقیاس VAS به عنوان «کاهش معنادار درد» در نظر گرفته شد. اطلاعات جمع‌آوری‌شده برای تحلیل آماری تفاوت پیش و پس از مداخله به کار رفت. این روش سنجش یکی از دقیق‌ترین ابزارهای بالینی در مطالعات درد است.

➤ ورزشکاران (Athletes)

تعریف مفهومی:

ورزشکار به فردی اطلاق می‌شود که به صورت منظم، متمرکز و هدفمند در فعالیتهای ورزشی سازمان‌یافته شرکت می‌کند. این فعالیت‌ها می‌توانند در سطوح آماتور، نیمه حرفه‌ای یا حرفه‌ای صورت گیرند. ورزشکاران به دلیل حجم بالای تمرینات، بیشتر در معرض آسیب‌های عضلانی و اسکلتی از جمله دردهای ناحیه کمر هستند. سبک زندگی فعال و تمرینات منظم باعث تفاوت‌های فیزیولوژیکی و بیومکانیکی میان ورزشکاران و افراد عادی می‌شود. به همین دلیل، مداخلات درمانی در این جمعیت نیازمند بررسی جداگانه است.

تعریف عملیاتی:

در این پژوهش، ورزشکاران به افرادی اطلاق شد که طی ۶ ماه گذشته، حداقل سه جلسه تمرین در هفته (هر جلسه حداقل ۶۰ دقیقه) در یکی از رشته‌های ورزشی هوازی یا مقاومتی شرکت کرده بودند. این افراد از باشگاه‌ها و تیم‌های ورزشی محلی انتخاب شده و پس از ارزیابی اولیه درد پایین کمر، وارد مطالعه شدند. اطلاعات مربوط به سن، سابقه ورزشی، نوع تمرین و سطح فعالیت بدنی با استفاده از پرسش‌نامه ثبت شد. شرایط ورود شامل عدم مصرف داروهای ضدالتهاب یا مسکن در دو هفته گذشته بود.

➤ گیاه دارویی (Medicinal Plant)

تعریف مفهومی:

گیاه دارویی به هر نوع گیاه یا بخش‌هایی از آن (برگ، ریشه، ساقه، گل یا دانه) گفته می‌شود که دارای ترکیبات فعالی با اثرات درمانی یا پیشگیرانه در برابر بیماری‌ها باشد. گیاهان دارویی هزاران سال است که در طب سنتی اقوام مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده علمی از این گیاهان امروزه بر اساس شواهد آزمایشگاهی و بالینی توسعه یافته و به بخشی از طب مکمل تبدیل شده است. زردچوبه، بابونه، زنجبیل و سنبل‌الطیب از شناخته‌شده‌ترین گیاهان دارویی با کاربردهای گسترده در درمان درد، اضطراب و التهاب هستند.

تعریف عملیاتی:

در این پژوهش، از زردچوبه به عنوان یک گیاه دارویی استاندارد شده استفاده شد که به صورت کپسول حاوی کورکومین با دوز دقیق مشخص تهیه شده بود. مکمل‌ها از شرکت تولیدکننده دارای مجوز رسمی تأمین شد و برچسب‌گذاری و شرایط نگهداری مطابق با دستورالعمل (GPP) عملیات خوب داروسازی رعایت شد. ترکیب گیاه دارویی با مواد جانبی فاقد اثر درمانی (placebo) برای گروه کنترل نیز در نظر گرفته شد. میزان مصرف، زمان مصرف و پاسخ به درمان به طور دقیق ثبت گردید.

➤ کاهش درد (Pain Reduction)

تعریف مفهومی:

کاهش درد مفهومی کلیدی در ارزیابی اثربخشی درمان‌های دارویی و غیر دارویی است. این کاهش ممکن است به صورت کاهش شدت درد، کاهش دفعات یا کاهش مدت زمان درد تجربه شود. کاهش درد می‌تواند ناشی از درمان فیزیکی، مداخلات روانی، مصرف دارو یا گیاهان دارویی باشد. در مطالعات بالینی، این مفهوم معمولاً با ابزارهایی همچون مقیاس VAS یا پرسش‌نامه‌های درد اندازه‌گیری می‌شود. ادراک فردی از درد و میزان بهبود نیز بخشی از تجربه ذهنی فرد از کاهش درد به شمار می‌رود.

تعریف عملیاتی:

در این مطالعه، کاهش درد با استفاده از تغییرات نمره مقیاس VAS پیش و پس از مداخله اندازه‌گیری شد. تمامی شرکت‌کنندگان پیش از مصرف زردچوبه، سطح درد خود را در روز اول ثبت کردند و سپس پس از پایان هفته چهارم مجدداً ارزیابی شدند. کاهش حداقل ۲ نمره در مقیاس VAS به عنوان اثر معنادار در نظر گرفته شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون آماری **t-test** زوجی تحلیل شد. این شاخص به عنوان معیار اصلی برای قضاوت درباره کارایی مداخله در نظر گرفته شد.

۳) اطلاعات مربوط به موضوع پایان نامه

۲-۱) تعریف مسئله و بیان سؤالهای اصلی تحقیق

درد های ناحیه ی کمر یکی از شایع ترین مشکلات اسکلتی-عضلانی در جمعیت ورزشکاران به شمار می رود و از عوامل اصلی کاهش عملکرد فیزیکی، افت بهره وری تمرین و حتی کناره گیری موقت یا دائمی از فعالیت های ورزشی محسوب می شود. برخلاف تصور عموم، فعالیت ورزشی اگر به درستی و با رعایت اصول تمرینی انجام نشود، می تواند به آسیب های جدی منجر شود. یکی از علل رایج بروز کمردرد در ورزشکاران، انجام حرکات تمرینی نادرست، گرم نکردن کافی پیش از تمرین و فشار بیش از حد به ستون فقرات در حین اجرای حرکات سنگین است. همچنین، تغذیه نامناسب که فاقد ترکیبات ضدالتهابی و آنتی اکسیدانی باشد، می تواند به تداوم التهاب های مزمن در بدن ورزشکار منجر شود و روند ترمیم آسیب های عضلانی را مختل سازد. اغلب درمان های رایج کمردرد از جمله داروهای ضدالتهابی غیر استروئیدی (**NSAIDs**)، گرچه تسکین دهنده هستند، اما مصرف مکرر آن ها با عوارض جانبی نظیر اختلالات گوارشی و کلیوی همراه است. در چنین شرایطی، استفاده از درمان های طبیعی و کم عارضه همچون گیاهان دارویی مورد توجه ویژه قرار گرفته است. زردچوبه (**Curcuma longa**) به عنوان یکی از گیاهان دارویی مهم با ترکیب فعال کورکومین، خاصیت ضدالتهابی قوی دارد و می تواند گزینه ای مناسب برای تسکین درد باشد. شواهد تجربی و آزمایشگاهی نشان می دهد که کورکومین با مهار مسیرهای التهابی نقش مهمی در کنترل دردهای عضلانی و مفصلی ایفا می کند، اما مطالعات بالینی کافی در زمینه اثربخشی آن بر درد پایین کمر به ویژه در جمعیت خاصی مانند ورزشکاران انجام نشده است. با توجه به این خلأ علمی، انجام تحقیق حاضر با هدف بررسی اثر مکمل زردچوبه در کاهش درد پایین کمر ورزشکاران ضرورت دارد و می تواند راه را برای مداخلات مؤثر، کم هزینه و ایمن تر در این گروه هموار کند.

سوالهای اصلی تحقیق شامل :

۱. آیا مصرف مکمل زردچوبه می تواند به کاهش شدت درد های ناحیه ی کمر در ورزشکاران کمک کند؟
۲. آیا تغییر مشاهده شده در شدت درد های ناحیه ی کمر پس از مصرف زردچوبه در ورزشکاران از نظر آماری معنادار است؟
۳. آیا استفاده از زردچوبه به عنوان درمان مکمل، جایگزین مؤثری برای داروهای ضدالتهابی رایج در مدیریت درد های ناحیه ی کمر ورزشکاران به شمار می رود؟

۲-۲) هدف از تحقیق (هدف کلی و اهداف اختصاصی)

هدف کلی تحقیق:

هدف کلی این تحقیق، بررسی اثرات مصرف زردچوبه به عنوان یک گیاه دارویی طبیعی بر کاهش شدت درد های ناحیه ی کمر در ورزشکاران است. با توجه به شیوع گسترده درد ناحیه ی کمر در میان ورزشکاران، به ویژه به علت انجام تمرینات سنگین، تکنیک های اشتباه حرکتی و همچنین تغذیه نامتعادل، یافتن راهکاری طبیعی، ایمن و مؤثر برای کاهش درد، از اهمیت بالایی برخوردار است. درمان های دارویی رایج نظیر داروهای ضدالتهابی غیر استروئیدی (NSAIDs) با وجود اثربخشی، ممکن است در طولانی مدت عوارض جانبی قابل توجهی داشته باشند. بنابراین، توجه به درمان های مکمل و طبیعی از جمله استفاده از زردچوبه که حاوی کورکومین با خاصیت ضدالتهابی و آنتی اکسیدانی قوی است، می تواند چشم انداز نوینی در مدیریت دردهای اسکلتی-عضلانی ورزشکاران ارائه دهد. این تحقیق با هدف بررسی اثربخشی واقعی مصرف خوراکی زردچوبه در کاهش درد های ناحیه ی کمر ورزشکاران طراحی شده تا بتواند شواهدی مبتنی بر داده های علمی برای کاربرد آن در حوزه پزشکی ورزشی و طب مکمل فراهم کند. همچنین این مطالعه می کوشد زمینه ای فراهم سازد تا از مداخلات طبیعی، با عوارض کمتر نسبت به داروهای شیمیایی، در مدیریت درد در جامعه ورزشکاران بهره برداری شود. تمرکز اصلی تحقیق بر بررسی تغییرات شدت درد قبل و بعد از مصرف زردچوبه در گروه ورزشکاران و مقایسه آن با گروه کنترل است.

اهداف اختصاصی تحقیق:

- بررسی اثربخشی زردچوبه در کاهش شدت درد های ناحیه ی کمر در ورزشکاران دارای درد حاد یا مزمن.
- ارزیابی میزان معناداری آماری کاهش درد ناحیه ی کمر در ورزشکاران پس از مصرف مکمل زردچوبه در یک بازه زمانی مشخص.
- مقایسه ی پاسخ درد ناحیه ی کمر در ورزشکاران به زردچوبه با درمان های رایج دارویی مانند NSAIDs از نظر اثر تسکینی و ایمنی.
- شناسایی تغییرات عملکردی یا بهبودهای حرکتی همزمان در ورزشکاران با کاهش درد ناحیه ی کمر پس از استفاده از مکمل زردچوبه.
- بررسی احتمال کاهش وابستگی ورزشکاران به داروهای شیمیایی پس از مصرف زردچوبه.
- تحلیل اثرات جانبی احتمالی ناشی از مصرف مکمل زردچوبه در ورزشکاران.

- سنجش پذیرش و رضایت ورزشکاران از مصرف زردچوبه به عنوان درمان مکمل.
- بررسی تأثیر دوز و مدت زمان مصرف زردچوبه بر روند بهبودی درد ناحیه ی کمر ورزشکاران.
- بررسی تفاوت های احتمالی تأثیر زردچوبه در گروه های سنی یا جنسی مختلف از ورزشکاران.
- ارزیابی ارتباط بین تغذیه ضدالتهابی و شدت علائم کمردرد در ورزشکاران تحت درمان با زردچوبه.
- ارائه ی شواهد علمی برای گنجاندن زردچوبه در پروتکل های توانبخشی ورزشی.
- کمک به توسعه رویکردهای چندبعدی و غیرتهاجمی در مدیریت آسیب های رایج ورزشی مانند کمردرد.
- شناسایی زمینه های تحقیقاتی جدید برای انجام مطالعات مداخله ای و طولی در آینده.
- مستندسازی علمی نقش ترکیبات گیاهی در سلامت اسکلتی-عضلانی ورزشکاران.

۲-۳) فرضیه ها یا سئوال های تحقیق

۱. آیا مصرف مکمل زردچوبه به طور معناداری باعث کاهش شدت درد ناحیه کمر در ورزشکاران می شود؟
 ۲. آیا ورزشکارانی که زردچوبه مصرف می کنند، نسبت به گروه کنترل، کاهش درد بیشتری در کمر را تجربه می کنند؟
 ۳. آیا شدت درد ناحیه کمر در ورزشکاران در طول مصرف زردچوبه به صورت پیوسته و معنادار کاهش می یابد؟
 ۴. آیا بین ویژگی های فردی ورزشکاران (سن، نوع فعالیت ورزشی، سابقه تمرین) و میزان اثربخشی زردچوبه در کاهش درد ناحیه کمر آنان رابطه معناداری وجود دارد؟
 ۵. آیا مصرف زردچوبه به عنوان مکمل در ورزشکاران ایمن بوده و با عوارض جانبی جدی همراه نیست؟
- نا گفته نماند که تمام این فرضیه ها و سئوال ها از نظر علمی قابل آزمون هستند و با روش های آماری کمی قابل تحلیل اند (مانند آزمون **t** مستقل، **ANOVA** و تحلیل همبستگی) .

۴-۲) خلاهای تحقیقاتی موجود و ضرورت اجرای تحقیق حاضر

خلاهای تحقیقاتی موجود:

۱. کوتاه‌مدت بودن بیشتر مطالعات: بسیاری از پژوهش‌هایی که درباره اثر زردچوبه در کاهش درد انجام شده‌اند، دوره‌های مداخله‌ای کوتاه (اغلب کمتر از ۸ هفته) داشته‌اند که برای ارزیابی اثربخشی پایدار و بلندمدت کافی نیست.
۲. استفاده ترکیبی از درمان‌ها: در اغلب مطالعات، گیاهان دارویی از جمله زردچوبه همراه با سایر مداخلات درمانی مانند فیزیوتراپی، ماساژ یا داروهای شیمیایی به کار رفته‌اند، که امکان تشخیص اثر مستقل و خالص گیاه دارویی را محدود کرده است.
۳. اندازه نمونه پایین و ابزارهای غیرهمسان: بسیاری از مطالعات با حجم نمونه‌های کوچک و ابزارهای اندازه‌گیری متنوع (مانند پرسشنامه‌های مختلف درد) انجام شده‌اند، که مقایسه و تعمیم نتایج را دشوار می‌سازد.
۴. نبود مطالعات اختصاصی بر ورزشکاران: بیشتر پژوهش‌ها بر جمعیت عمومی یا بیماران مزمن متمرکز بوده‌اند و تعداد مطالعات روی ورزشکاران یا افراد فعال از نظر فیزیکی که ویژگی‌های فیزیولوژیکی و سبک زندگی متفاوتی دارند، بسیار اندک است.
۵. عدم بررسی دوزبندی و تفاوت‌های جنسیتی: بسیاری از مطالعات دوز بهینه مصرف زردچوبه را مشخص نکرده‌اند و همچنین تفاوت‌های پاسخ بین زنان و مردان نادیده گرفته شده است، که بر قابلیت کاربرد نتایج تأثیر می‌گذارد.

ضرورت اجرای تحقیق حاضر:

۱. با توجه به شیوع بالای درد ناحیه کمر در ورزشکاران و تأثیر منفی آن بر عملکرد ورزشی، تمرینات و کیفیت زندگی، یافتن راهکارهای مؤثر و کم‌عارضه برای مدیریت این مشکل از اهمیت بالایی برخوردار است. درمان‌های رایج دارویی مانند NSAIDs گرچه در کوتاه‌مدت تسکین‌دهنده هستند، اما با مصرف مداوم می‌توانند منجر به عوارض گوارشی، کلیوی و قلبی شوند؛ از این‌رو، تمایل به استفاده از درمان‌های طبیعی و مکمل در حال افزایش است. زردچوبه، با ماده فعال کورکومین، دارای خواص ضدالتهابی، آنتی‌اکسیدانی و ضد درد اثبات‌شده در مطالعات آزمایشگاهی است، اما شواهد بالینی کافی در مورد اثربخشی آن در گروه‌های خاصی مانند ورزشکاران حرفه‌ای و نیمه‌حرفه‌ای وجود ندارد. از سوی دیگر، ترکیب فاکتورهایی مانند فشار تمرینی بالا، حرکات اشتباه در تمرین، و تغذیه نامتعادل، احتمال بروز کمردرد در ورزشکاران را افزایش می‌دهد و همین امر ضرورت پژوهش‌های کاربردی و بالینی در این جمعیت خاص را دوچندان می‌سازد.
۲. اجرای تحقیق حاضر نه تنها به بررسی اثربخشی مستقیم زردچوبه بر شدت درد ناحیه کمر در ورزشکاران می‌پردازد، بلکه تلاش می‌کند با طراحی دقیق‌تر، حجم نمونه مناسب، دوره درمانی کافی و تحلیل علمی نتایج، بخشی از خلاهای موجود در ادبیات علمی را پر کند. نتایج این مطالعه می‌تواند در تدوین پروتکل‌های تغذیه‌ای، درمانی و پیشگیرانه در پزشکی ورزشی و طب مکمل مورد استفاده قرار گیرد و مبنایی برای تصمیم‌گیری بالینی و پژوهش‌های آینده فراهم سازد.

۳. با توجه به اینکه برخی از محققین در تحقیقات مربوط به تأثیر گیاه دارویی زردچوبه بر کاهش درد ناحیه ی کمر در ورزشکاران نتیجه دیده اند و برخی دیگر بر اساس مقاله ی Effects of curcumin nanomicelles : (SinaCurcumin) on the clinical symptoms of patients with rheumatoid arthritis آن را رد کرده اند و تفاوت معناداری ندیده اند (البته این مطالعه نشان می‌دهد که اگرچه در گروه های آزمایشی کاهش علائم دیده شد، اثر مکمل زردچوبه نسبت به دارونما برتری آماری معنی‌داری نداشت، که می‌تواند ناشی از مواردی مانند دوز پایین، مدت مداخله، یا ویژگی‌های نمونه باشد) بنا بر این ، بر اساس نتایج متناقض فوق ، ضروری دیدم تا تحقیق دقیق تری در این مورد انجام دهم .

۵-۲) چه کاربردهایی از انجام این تحقیق متصور است ؟

تحقیق حاضر که به بررسی اثر زردچوبه بر کاهش درد ناحیه کمر در ورزشکاران می‌پردازد، دارای کاربردهای وسیع و چندبعدی در حوزه‌های مختلف بهداشتی، بالینی، ورزشی و پژوهشی است.

یکی از مهم‌ترین کاربردهای این تحقیق در حوزه پزشکی ورزشی است. ورزشکاران به دلیل فشارهای مکانیکی، تمرینات پرفشار، حرکات اشتباه و حتی تغذیه نامناسب، در معرض ابتلا به آسیب‌های اسکلتی-عضلانی از جمله کمردرد قرار دارند. با تأیید اثربخشی زردچوبه، می‌توان این گیاه را به‌عنوان یک راهکار درمانی کم‌عارضه در کنار روش‌های فیزیوتراپی و تمرینی به‌کار گرفت. در نتیجه، این تحقیق به ارائه راهکار طبیعی برای بهبود عملکرد و کاهش محدودیت حرکتی در ورزشکاران کمک می‌کند.

کاربرد دیگر این پژوهش در حوزه مکمل‌های تغذیه‌ای و رژیم ورزشی مطرح است. با اثبات اثر زردچوبه در تسکین درد ناحیه کمر، متخصصان تغذیه ورزشی می‌توانند این گیاه دارویی را به‌عنوان مکمل طبیعی در رژیم غذایی ورزشکاران گنجانده و از آن برای ارتقاء سلامت عمومی و تسریع روند بهبودی پس از تمرین یا آسیب استفاده کنند.

در حیطه توانبخشی و فیزیوتراپی نیز این تحقیق می‌تواند تأثیرگذار باشد. با ورود زردچوبه به پروتکل‌های درمانی، فیزیوتراپیست‌ها قادر خواهند بود از رویکردهای تلفیقی و مکمل استفاده کنند که موجب تسریع در روند درمانی و بهبود کیفیت زندگی ورزشکاران می‌شود.

در کاربرد پژوهشی و علمی، این تحقیق پایه‌ای برای انجام مطالعات آینده خواهد بود. محققان می‌توانند از داده‌های حاصل برای طراحی پژوهش‌های بالینی بلندمدت‌تر، آزمایش دوزهای مختلف زردچوبه، و بررسی تأثیر آن بر زیرگروه‌های جمعیتی خاص مانند ورزشکاران زن، ورزشکاران در رشته‌های خاص (رزمی، قدرتی، استقامتی) و ورزشکاران با سابقه آسیب استفاده نمایند. همچنین می‌توان پاسخ‌های فیزیولوژیکی و التهابی ناشی از مصرف زردچوبه را با ابزارهای زیستی دقیق‌تری ارزیابی کرد.

در کاربرد آموزشی، نتایج این تحقیق می‌تواند به ارتقای محتوای آموزشی در رشته‌های تربیت‌بدنی، علوم

ورزشی، طب سنتی، فیزیوتراپی و تغذیه کمک کند. اساتید و دانشجویان این رشته‌ها می‌توانند با استفاده از شواهد علمی به آموزش کاربردهای مؤثر گیاهان دارویی در ورزش بپردازند.

از لحاظ کاربرد بالینی در طب مکمل و جایگزین، با افزایش اقبال عمومی به درمان‌های طبیعی، تأیید علمی زردچوبه به عنوان مسکن طبیعی، می‌تواند موجب ادغام آن در پروتکل‌های درمانی طب سنتی و مکمل شود. همچنین در سطح عمومی، افرادی که به دلیل عوارض داروهای شیمیایی تمایلی به مصرف داروهای مسکن ندارند، می‌توانند از زردچوبه به عنوان یک گزینه بی‌خطر استفاده کنند.

در کاربرد اقتصادی و سیاست‌گذاری سلامت، نتایج این پژوهش می‌تواند نقش مؤثری در کاهش هزینه‌های درمانی ناشی از مصرف داروهای شیمیایی، کاهش غیبت از تمرینات یا مسابقات و کاهش بار اقتصادی ناشی از درمان‌های پرهزینه در ورزشکاران ایفا کند. این موضوع به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که دسترسی به درمان‌های پیشرفته محدودتر است، اهمیت بیشتری می‌یابد.

در نهایت، کاربرد اجتماعی تحقیق نیز حائز اهمیت است. ارتقاء آگاهی عمومی نسبت به تأثیر گیاهان دارویی، ایجاد نگرش مثبت نسبت به استفاده علمی از طب سنتی، و ایجاد اعتماد نسبت به مکمل‌های طبیعی از جمله اثرات غیرمستقیم این پژوهش است که می‌تواند در سطح جامعه ورزشی و حتی فراتر از آن گسترش یابد.

۳) روش تحقیق و روش گردآوری اطلاعات

۳-۱) نوع تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت اجرا، توصیفی - تحلیلی از نوع ترکیبی (Mixed Methods) و متا آنالیز است. این مطالعه با بهره‌گیری از دو روش اصلی انجام شده است:

۱. مطالعه مروری سیستماتیک (Systematic Review):

در این بخش، مقالات علمی مرتبط با اثر زردچوبه (*Curcuma longa*) و ماده فعال آن (کورکومین) بر درد ناحیه کمر در ورزشکاران و بیماران مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هدف از این بخش، گردآوری و تحلیل داده‌های ثانویه جهت شناسایی روندهای علمی و نتایج تجربی موجود در زمینه اثربخشی زردچوبه است.

۲. مطالعه موردی بالینی (Case Study):

بیمار ورزشکار با سابقه درد مزمن ناحیه کمر، تحت یک دوره درمان ترکیبی (شامل مصرف زردچوبه، ماساژ سوئدی و طب فشاری) به مدت ۶ هفته قرار گرفت و تغییرات علائم او به صورت کیفی و کمی

ثبت و تحلیل شد.

پژوهش مروری تحلیلی (Review-Analytical Study)

این تحقیق از نوع مروری سیستماتیک و تحلیلی است که با بررسی و تحلیل یازده مطالعه علمی معتبر منتشر شده بعد از سال ۲۰۲۰، به بررسی تأثیر گیاهان دارویی بر درد کمر در ورزشکاران، عملکرد حرکتی و کیفیت زندگی پرداخته است.

منبع داده‌ها: مطالعات علمی منتشر شده (نه جمع‌آوری داده از آزمودنی‌ها)

روش‌شناسی: تحلیل محتوای مطالعات دیگر (نه آزمایش یا پرسشنامه مستقیم)

هدف: جمع‌بندی، ارزیابی و مقایسه نتایج برای ارائه تصویری روشن از عملکرد گیاه دارویی زردچوبه بر درد ناحیه کمر ورزشکاران

رویکرد: کیفی (با استناد به داده‌های کیفی و تحلیل تفسیرمحور)

۲-۳) محدوده تحقیق (معیارهای ورود و خروج از تحقیق)

معیارهای ورود به تحقیق (Inclusion Criteria):

مقالات RCT، مرور سیستماتیک، متاآنالیز، و مطالعات موردی با محوریت تأثیر زردچوبه بر کمردرد یا التهاب عضلانی در ورزشکاران

۱. مطالعات منتشر شده بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴

۲. مقالاتی با موضوع تأثیر گیاهان دارویی مانند زردچوبه بر درد کمر ورزشکاران، عملکرد حرکتی و کیفیت زندگی

۳. مطالعات بالینی، کارآزمایی‌های تصادفی‌شده (RCTs)، مرورهای سیستماتیک و متاآنالیزها

۴. مقالاتی که از گیاهانی مانند زردچوبه یا ترکیبات سنتی گیاه زردچوبه با سایر گیاهان استفاده کرده‌اند

۵. مطالعاتی که ابزارهای سنجش استاندارد مانند SF-36، VAS، WHOQ یا آزمون‌های عملکردی حرکتی به کار برده‌اند

۶. دسترسی به متن کامل مقاله برای تحلیل محتوایی دقیق

معیارهای خروج از تحقیق (Exclusion Criteria):

مقالات غیرپژوهشی، فاقد داده‌های بالینی، یا دارای کیفیت متدولوژیکی پایین بر اساس PRISMA

۱. مقالات منتشر شده قبل از سال ۲۰۲۰

۲. مطالعاتی که تمرکز اصلی‌شان بر سایر بیماری‌ها (غیر از درد کمر) بوده است

۳. پژوهش‌هایی که از هومیوپاتی یا روش‌های غیرگیاهی استفاده کرده‌اند (مگر در جهت مقایسه منفی)
۴. مقالات بدون طراحی علمی مشخص یا فاقد گروه کنترل و ابزار سنجش معتبر
۵. گزارش‌های موردی (**Case reports**) یا مقالات نظری بدون داده‌های تجربی
۶. مطالعاتی که به زبان‌هایی غیر از فارسی یا انگلیسی بوده و امکان تحلیل علمی‌شان وجود نداشته است

۳-۳) متغیرهای تحقیق

متغیر مستقل (Independent Variable) :

- نوع گیاه دارویی مورد استفاده زردچوبه (*Curcuma longa*)
- این متغیر تعیین می‌کند که چه گیاه یا ترکیبی از گیاهان به کار رفته است.

متغیرهای وابسته (Dependent Variables) :

۱. شدت درد ناحیه کمر در ورزشکاران
- معمولاً با ابزارهایی مثل **VAS (Visual Analogue Scale)** یا مقیاس‌های درد دیگر سنجیده شده است.
۲. عملکرد حرکتی بیماران ورزشکار با درد ناحیه کمر
- با استفاده از آزمون‌های بالینی یا پرسشنامه‌هایی مانند **ODI** یا **Roland-Morris Questionnaire**
۳. کیفیت زندگی بیماران ورزشکار با درد ناحیه کمر
- معمولاً با استفاده از پرسشنامه‌های معتبر مثل **SF-36** یا **WHOQOL**

متغیرهای کنترل‌شده (در برخی مطالعات مروری) :

- مدت زمان درمان (مثلاً ۱۰ روز یا ۶ هفته)
- دوز مصرف گیاه دارویی زردچوبه
- نوع درد (حاد یا مزمن)
- ترکیب درمان (مفرد یا همراه با درمان‌های دیگر مانند فیزیوتراپی)

۳-۴) وسایل و ابزارهای مورد استفاده در تحقیق

در این تحقیق، ابزارهایی که در مطالعات اولیه برای سنجش متغیرها به کار رفته‌اند، به عنوان ابزارهای اصلی تحلیل معرفی

می‌شوند:

برای سنجش شدت درد:

VAS (Visual Analogue Scale)

مقیاس دیداری درد، که شدت درد کمر را از ۰ (بدون درد) تا ۱۰ (شدیدترین درد قابل تصور) نشان می‌دهد. این ابزار در چندین مطالعه از جمله مطالعه ترکیب زردچوبه-بوسولیا و ترکیب گیاهان چینی استفاده شده است.

برای سنجش عملکرد حرکتی:

Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)

یک پرسشنامه رایج برای ارزیابی میزان ناتوانی ناشی از درد کمر.

Oswestry Disability Index (ODI)

برای سنجش تأثیر درد کمر بر توانایی انجام فعالیت‌های روزمره.

برای ارزیابی کیفیت زندگی:

SF-36 (Short Form Health Survey)

یک پرسشنامه جامع برای ارزیابی کیفیت زندگی جسمی و روانی.

WHOQOL

ابزار استاندارد سازمان جهانی بهداشت برای بررسی ابعاد مختلف کیفیت زندگی.

ابزارهای تحلیلی تحقیق مروری:

برای مطالعه مروری:

جستجوی مقالات از پایگاه‌های علمی **PubMed, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar**

با کلیدواژه‌های:

Low back pain, Curcumin, Turmeric, Sports injuries, Athletes, Musculoskeletal pain,

NSAIDs alternatives

روش تحلیل محتوای کیفی مطالعات علمی

و مقایسه داده‌های کلیدی از مقالات انتخاب‌شده (جدول مقایسه، بررسی ساختار مطالعات، نوع مداخله و نتایج)

برای مطالعه موردی:

- پرسشنامه **ODI** (Oswestry Disability Index) جهت ارزیابی ناتوانی عملکردی
- مقیاس **VAS** (Visual Analogue Scale) جهت ارزیابی شدت درد
- چک‌لیست مشاهده‌ای بالینی پیش و پس از دوره درمان جهت ارزیابی نشانه‌های همراه مانند سنگینی پا، درد زانو، و

خواب

۵-۳) جامعه آماری و نمونه‌های تحقیق (تعداد، جنس، دامنه سنی و نحوه گزینش)

نوع جامعه آماری:

افراد ورزشکار مبتلا به دردهای ناحیه کمر شامل دردهای حاد، مزمن، و غیر اختصاصی (در برخی مطالعات، افراد فاقد پاسخ به درمان‌های دارویی نیز بودند)

در این پژوهش مروری، جامعه آماری به‌طور غیرمستقیم از میان شرکت‌کنندگان مطالعات اولیه انتخاب شده است. این افراد شامل مردان و زنان بزرگسال ورزشکار (۶۰-۳۵ سال) مبتلا به دردهای حاد یا مزمن ناحیه کمر بودند. تعداد کل نمونه‌ها در مطالعات بررسی‌شده بین ۱ تا ۳۳۳ نفر در هر مطالعه متغیر بوده و در اغلب موارد، نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی و در قالب کارآزمایی‌های بالینی کنترل‌شده انجام شده است.

۶-۳) شرح روند اجرای تحقیق

(در این بخش باید به صورت جزئی به نحوه انجام تحقیق، نحوه اندازه‌گیری‌ها، تعداد گروه‌ها، محل انجام کار، افراد کمک‌کننده و سایر مواردی که می‌توانند به درک بهتر نحوه انجام تحقیق کنند، پرداخته شود)

این پژوهش از نوع مطالعه مروری تحلیلی (**Review-Analytical**) بوده و به بررسی و تحلیل بیش از یازده مقاله علمی منتخب در زمینه تأثیر گیاه دارویی زردچوبه بر درد کمر در ورزشکاران پرداخته است. روند اجرای تحقیق در مراحل زیر انجام شده است:

۱. تعیین موضوع و کلیدواژه‌ها :

در ابتدا موضوع تحقیق مشخص شد : بررسی تأثیر گیاهان دارویی مانند زردچوبه، و حتی ترکیب با بوسولیا، فلفل قرمز و بید سفید بر بهبود عملکرد حرکتی و ارتقاء کیفیت زندگی در افراد ورزشکار مبتلا به دردهای ناحیه کمر. سپس کلید واژه‌هایی نظیر:

زردچوبه / درد پایین کمر / ورزشکاران / گیاه دارویی / کاهش درد

Pain relief / Herbal medicine / Athletes / Low back pain / Turmeric

به‌عنوان واژگان جستجو تعیین شدند .

۲. جستجوی مقالات :

جستجوی مقالات از پایگاه‌های علمی مانند **PubMed**، **Scopus**، **Google Scholar** و پایگاه‌های داخلی انجام شد. مقالات بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ انتخاب شدند .

۳. معیارهای انتخاب مقالات (**Inclusion/Exclusion**) :

از نوع کارآزمایی بالینی یا مرور سیستماتیک باشند و شامل استفاده از گیاهان دارویی مشخص‌شده می باشند . بر ورزشکاران مبتلا به درد کمر تمرکز داشته. مطالعاتی که فاقد گروه کنترل، فاقد ابزارهای استاندارد اندازه‌گیری یا فاقد اطلاعات کافی بودند حذف شدند .

۴. انتخاب مقالات نهایی :

در نهایت بیش از ۱۱ مقاله که از لحاظ کیفیت علمی، روش‌شناسی و ارتباط موضوعی قوی بودند، انتخاب و وارد تحلیل شدند. این مقالات شامل تعدادی مطالعه RCT، سه مرور سیستماتیک، و کارآزمایی دوسوکور بودند.

۵. استخراج داده‌ها:

از هر مقاله، اطلاعات زیر استخراج شد:

نوع گیاه و اثر بخشی آن یا ترکیب مورد استفاده، تعداد و ویژگی‌های نمونه‌ها (سن، جنس، نوع درد)، ابزارهای سنجش (VAS، SF-36، ODI) و ...، مدت مداخله و میزان اثربخشی گزارش‌شده

۶. تحلیل و مقایسه داده‌ها:

داده‌های استخراج‌شده در یک جدول تجمیعی مقایسه شدند. سپس نتایج تحلیل کیفی برای شناسایی روندهای اثربخش، شباهت‌ها و تفاوت‌ها، و نقاط قوت و ضعف مطالعات استفاده شد.

۷. افراد کمک‌کننده:

بررسی نهایی منابع با همکاری گروه فیزیولوژی ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، ترجمه منابع انگلیسی در صورت نیاز توسط نگارنده یا با کمک همکاران آموزشی، محل انجام تحقیق:

۸.

این تحقیق در دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران و به‌صورت کتابخانه‌ای و تحلیلی انجام شده است.

۷-۳) روش تجزیه و تحلیل آماری

در این پژوهش مروری، تجزیه و تحلیل آماری به‌صورت تحلیل ثانویه بر داده‌های گزارش‌شده در مطالعات اولیه انجام شد. برای این منظور، اطلاعات آماری منتشرشده در مقالات منتخب گردآوری و مقایسه گردید. در مطالعات مرور شده، از روش‌های آماری مختلف برای ارزیابی اثربخشی درمان با گیاهان دارویی بر کاهش درد ناحیه ی کمر در ورزشکاران استفاده شده که به شرح زیر است:

▲ عنوان مقاله :

Curcumin: The Active Compound in Turmeric has the Potential to Reduce Pain Intensity and Increase Range of Motion During Exercise-Induced Muscle Damage

(منتشر شده در مجله Retos، شماره ۴۹، سال ۲۰۲۳)

• تحقیق تجربی (Experimental Study)

- طراحی پژوهش: پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل (pre- and post-test control group design)

معیارهای ورود:

- مردان سالم با سن بین ۲۰ تا ۳۰ سال
- دارای شاخص توده بدنی (BMI) طبیعی
- بدون سابقه بیماری فشار خون یا مصرف دارو
- فاقد فعالیت ورزشی حرفه‌ای یا تمرینات منظم (not trained in sports)

معیارهای خروج:

- سن کمتر از ۲۰ سال
- فشار خون غیرطبیعی پیش از فعالیت
- مصرف قهوه، غذاهای حاوی زردچوبه، داروهای NSAIDs یا انجام ماساژ در طی مطالعه

متغیرهای تحقیق:

متغیر مستقل:

- مصرف کورکومین (400 میلی‌گرم در روز، به صورت کپسول)

متغیرهای وابسته:

۱. شدت درد عضلانی (Measured by Visual Analog Scale - VAS)
 ۲. دامنه حرکتی (Range of Motion - ROM) در مفصل زانو (Measured by goniometer)
- وسایل و ابزارهای مورد استفاده:

- دستگاه‌های باشگاهی (leg press و squat)
- VAS (مقیاس آنالوگ بصری) برای سنجش شدت درد
- گونیومتر برای اندازه‌گیری ROM زانو
- کپسول کورکومین (۴۰۰ میلی‌گرم) و کپسول پلاسبو
- فشارسنج، برگه‌های ثبت داده، نرم‌افزار آماری IBM SPSS نسخه ۳۶

جامعه آماری و نمونه‌های تحقیق:

- تعداد نمونه‌ها 24 نفر
- جنسیت: مرد
- سن: بین 20 تا ۳۰ سال
- نحوه گزینش: نمونه‌گیری هدفمند (purposive sampling) ، سپس تقسیم تصادفی به دو گروه:

➤ گروه دریافت‌کننده پلاسبو (۱۲ نفر)

➤ گروه دریافت‌کننده کورکومین (۱۲ نفر)

نکته مهم: در متن صراحتاً آمده است که آزمودنی‌ها ورزشکار حرفه‌ای نیستند (**not trained in sports**) ولی تمرینات ورزشی با شدت بالا به آن‌ها داده شده است (شبیه‌سازی شرایط ورزشی). روش تجزیه و تحلیل آماری:

- تست نرمال بودن داده‌ها **Shapiro-Wilk** :

- مقایسه درون‌گروهی:

➤ داده نرمال : **paired t-test**

➤ داده غیر نرمال: **Wilcoxon signed-rank test**

- مقایسه بین‌گروهی:

➤ داده نرمال: **independent t-test**

➤ داده غیر نرمال: **Mann-Whitney U test**

- نرم‌افزار مورد استفاده **IBM SPSS**: نسخه ۲۶

نتایج اصلی تحقیق:

- مصرف کورکومین باعث کاهش معنادار شدت درد در گروه آزمایش نسبت به گروه پلاسبو شد ($p < 0.05$)

- افزایش دامنه حرکتی (**ROM**) نیز در گروه کورکومین به‌طور معنادار بیشتر از گروه کنترل بود ($p < 0.05$)

- نتیجه‌گیری: کورکومین به‌عنوان یک مکمل ضدالتهاب می‌تواند عملکرد فیزیکی افراد فعال و علاقه‌مند به ورزش را ارتقاء دهد

▲ عنوان مقاله :

Therapy Low Back Pain with Swedish Massage, Acupressure and Turmeric

نوع تحقیق: مطالعه‌ی موردی بالینی (**Case Study**) بر پایه‌ی مداخله ترکیبی غیر دارویی و گیاهی برای کاهش درد ناحیه‌ی پایین کمر در ورزشکاران .

محدوده تحقیق (معیارهای ورود و خروج) :

معیارهای ورود:

- بیمار مرد ۳۳ ساله با سابقه ۸ ساله درد ناحیه کمر

- تشخیص سندرم پاتولوژیک «رطوبت سرد» از دیدگاه طب سنتی چینی

- تمایل بیمار به استفاده از درمان‌های مکمل غیر دارویی

معیارهای خروج:

- عدم پذیرش درمان‌های گیاهی یا مکمل توسط بیمار
- ابتلا به بیماری‌های مزمن دیگر که در روند درمان دخالت کنند
- ناتوانی در انجام مراحل درمان طی ۶ هفته (۴۲ روز)

متغیرهای تحقیق:

متغیرهای مستقل:

- درمان ترکیبی شامل:

۱. ماساژ سوئدی (Swedish Massage)

۲. طب فشاری (Acupressure) در نقاط خاص (TE5، ST40، SP3، KI3، BL25، BL23)

۳. مصرف روزانه ۹ گرم پودر خشک شده ریشه‌ی زردچوبه (*Curcuma longa Linn*) به مدت

۴۲ روز

متغیرهای وابسته:

۱. شدت درد ناحیه کمر (با استفاده از پرسش‌نامه ODI)

۲. بهبود علائم همراه (نظیر درد زانو، سنگینی پا، اسهال، سردی کف پا)

وسایل و ابزارهای مورد استفاده در تحقیق:

- ODI (Oswestry Disability Index): برای ارزیابی شدت ناتوانی ناشی از درد کمر
- بررسی علائم بالینی (مشاهدات زبانی، علائم بالینی طب سنتی چینی)
- اندازه‌گیری ضربان نبض و وضعیت ظاهری زبان

جامعه آماری و نمونه‌های تحقیق:

- نوع جامعه: بیماران مبتلا به درد ناحیه کمر با الگوی طب سنتی چینی
- نمونه تحقیق:

➤ تعداد: ۱ نفر (مطالعه موردی)

➤ جنس: مرد

➤ سن: ۳۳ سال

➤ نحوه گزینش: مراجعه‌کننده با علائم کلاسیک سندرم پاتولوژیک «رطوبت سرد»

روش تجزیه و تحلیل آماری:

- تحلیل توصیفی بر اساس نتایج دوره‌ای از پرسش‌نامه ODI (قبل از درمان: نمره ۱۱ * بعد از مرحله سوم: نمره ۳)
- تحلیل کیفی تغییرات در علائم همراه (درد زانو، سردی پا، اسهال)
- بدون استفاده از آزمون آماری استنباطی به دلیل نمونه تکموردی

“Fast pain relief in exercise-induced acute musculoskeletal pain by turmeric-boswellia formulation”

(Rudrappa et al., Medicine®, 2022)

نوع تحقیق:

کار آزمایی بالینی تصادفی دوسوکور و چندمرکزی

(RCT - Randomized, Double-blinded, Placebo-controlled, Multicenter Trial)

محدوده تحقیق (معیارهای ورود و خروج) :

معیارهای ورود:

- مردان و زنان سالم ۱۸ تا ۶۵ ساله
- دارای درد اسکلتی عضلانی حاد ناشی از ورزش، با شدت ۵ به بالا در مقیاس **NRS**
- آسیب‌های عضلانی در اثر ورزش یا تمرینات شدید در ۲۴ ساعت گذشته (**low back pain, myalgia, ligament sprain...**)

اغلب شرکت‌کنندگان از مراجعه‌کنندگان باشگاه‌های بدنسازی بودند یا در منزل تمرین منظم ورزشی داشتند.

معیارهای خروج:

- آسیب‌های شدید (گرید ۲ یا ۳)
- نیاز به درمان تزریقی یا بستری
- بیماری‌های مفصلی مزمن مانند آرتروز یا روماتیسم
- مصرف هرگونه داروی ضد التهاب یا مکمل درد در هفته قبل

متغیرهای تحقیق:

متغیر مستقل:

- فرمولاسیون گیاهی **Rhuleave-K** (ترکیب زردچوبه، بوسولیا و روغن کنجد سیاه)
➤ دوز: ۲ عدد کپسول ۵۰۰ میلی‌گرمی (۱۰۰۰ میلی‌گرم در مجموع)

متغیرهای وابسته:

۱. شدت درد (با استفاده از **NRS - Numerical Rating Scale**)
۲. میزان تسکین درد با **(PRS - Pain Relief Scale)**
۳. زمان رسیدن به تسکین اولیه و قابل توجه درد (با روش **Double Stopwatch**)
۴. تغییر در کیفیت درد (با استفاده از **SF-MPQ - Short Form McGill Pain Questionnaire**)

وسایل و ابزارهای مورد استفاده:

- **NRS** (مقیاس عددی شدت درد)
- **PRS** (مقیاس کیفی تسکین درد)
- **MPQ** (پرسشنامه مکگیل کوتاه‌شده)
- روش **Double Stopwatch** برای زمان‌سنجی تسکین اولیه و کامل درد
- نرم‌افزار **NCSS** و **R** (نسخه ۳,۶,۳) برای تحلیل آماری
- فرمول مکمل گیاهی **Rhuleave-K** تولید شرکت **Arjuna Natural Pvt. Ltd**.

جامعه آماری و نمونه‌های تحقیق:

- تعداد کل نمونه‌ها: ۲۳۲ نفر (۱۱۶ گروه مداخله، ۱۱۶ گروه پلاسبو)
- جنسیت: زن و مرد (تقسیم مساوی ۱:۱)
- سن: بین ۱۸ تا ۶۵ سال
- ویژگی ویژه: بسیاری از شرکت‌کنندگان مراجعه‌کنندگان باشگاه‌های ورزشی یا دارای برنامه تمرینی خانگی بودند

بنابراین شامل افراد فعال بدنی یا ورزشکاران غیرحرفه‌ای می‌باشند.

روش تجزیه و تحلیل آماری:

- آزمون‌های:

➤ **Mann-Whitney U**

➤ **Wilcoxon Signed-Rank**

➤ **Linear Mixed Models (LMM)**

➤ **Kaplan-Meier survival plots**

➤ **Log-Rank Test**

➤ **Cox Regression**

- تحلیل نمرات **SPID**، **AUC**، **TOTPAR**، و **NNT**
- محاسبه شاخص‌های **RMLT** و **RMST** برای سنجش تأخیر یا سرعت در تسکین درد

نتایج اصلی تحقیق:

- کاهش معنادار درد پس از ۱۰۰۰ میلی‌گرم **Rhuleave-K** در مقایسه با پلاسبو از ۳۰ دقیقه پس از مصرف
- ۹۹٪ از گروه مداخله تسکین قابل لمس و ۹۶٪ تسکین معنادار درد را تجربه کردند
- زمان تسکین معنی‌دار درد: میانگین ۱۹۱ دقیقه در گروه **Rhuleave-K** در مقابل ۳۵۸ دقیقه در پلاسبو
- نسبت پاسخ‌دهی به درمان برای بیش از ۵۰٪ تسکین درد:

➤ گروه مداخله: ۹۳٪

➤ گروه پلاسبو: کمتر از ۳٪

• $NNT = 1.1$ ← شاخصی قوی برای اثربخشی بالای درمان

در این مقاله به وضوح آمده که:

"Most of the participants were regular gym goers or did home-based exercise programs".

بنابراین، شرکت کنندگان ورزشکار بودند اما غیر حرفه‌ای بودند و اشاره‌ای به ورزشکاران حرفه‌ای یا نخبه در سطح مسابقات نشده است.

▲ عنوان مقاله :

Efficacy of Turmeric-Boswellia Formulation for Acute Low Back Pain: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Trial

Kare, Rudrappa, Gupta et al. (2024) – Advances in Therapy منتشر شده در

نوع مطالعه:

• کار آزمایی بالینی تصادفی، دوسوکور، کنترل شده با دارونما (RCT)

• چندمرکزی (انجام شده در ۶ مرکز درمانی هند)

• ثبت شده در پایگاه **Clinical Trial Registry of India (CTRI/2020/06/025601)**

جامعه آماری و نمونه‌ها:

• تعداد کل شرکت کنندگان **76 نفر**

➤ گروه **Rhuleave-K: 41 نفر** (۲۴ زن، ۱۷ مرد)

➤ گروه پلاسبو: ۳۵ نفر (۱۷ زن، ۱۸ مرد)

• سن **18 تا ۶۵ سال**

• سبک زندگی: افراد سالم با کمردرد حاد ناشی از تمرینات ورزشی شدید یا فعالیت بدنی

➤ اکثر آن‌ها ورزشکاران غیر حرفه‌ای (باشگاه یا ورزش خانگی)

معیارهای ورود و خروج:

معیارهای ورود:

• سن بین ۱۸ تا ۶۵ سال

• کمردرد حاد ناشی از فعالیت بدنی در ۲۴ ساعت اخیر

• نمره درد ≤ 5 در **NRS** هنگام مراجعه

معیارهای خروج:

• درد مزمن یا عوارض استخوانی مثل آرتروز و فتق دیسک

- نیاز به درمان تزریقی
- استفاده از داروهای ضد التهاب/مسکن در هفته گذشته
- آسیب‌های شدید عضلانی (گرید ۲ و ۳)

مداخله:

گروه کنترل	گروه آزمایش
دارونما با ترکیب غیرفعال مشابه از نظر ظاهر	Rhuleave-K (1000 mg) در یک دوز خوراکی
حاوی: مالتودکسترین + ترکیب خنثی در کپسول گیاهی	حاوی: ۳۶۶ mg کورکومینوئید، ۱۰ mg AKBA

ابزارها و متغیرها:

متغیر مستقل:

- مصرف **Rhuleave-K** یا پلاسبو

متغیرهای وابسته:

۱. **NRS** (مقیاس عددی درد) - در استراحت، حرکت، فشار
۲. **PRS** (مقیاس تسکین درد) - در سه وضعیت فوق
۳. **SPID** (مجموع تفاوت شدت درد) در ۶ ساعت
۴. **TOTPAR** (مجموع تسکین درد) در ۶ ساعت
۵. **PPR** و **MPR** زمان شروع و رسیدن به تسکین کامل (روش **double stopwatch**)
۶. **SF-MPQ** و **VAS (0-100 mm)** برای شدت و کیفیت ذهنی درد

تحلیل آماری:

- **Linear Mixed Models** برای داده‌های طولی
- **Kaplan-Meier Survival Analysis** و **Cox Regression** برای زمان تسکین درد
- **Mann-Whitney U, Wilcoxon, Wald chi-square**
- محاسبه **NNT** برای تسکین $\leq 50\%$ درد (**MPR**)

نتایج کلیدی:

شاخص	گروه Rhuleave-K	گروه پلاسبو
میانگین کاهش NRS	8.2 تا ۸,۴۹ واحد	تقریباً ۰ تا ۰,۱۴ واحد
PPR (اولین تسکین)	76.4 دقیقه	190 دقیقه
MPR (تسکین کامل)	224.1 دقیقه	360 دقیقه (نداشتند)
TOTPAR $\geq 50\%$ (استراحت)	75.7%	0%
TOTPAR $\geq 50\%$ (حرکت)	88.1%	0%

TOTPAR $\geq 50\%$ (فشار)	90.5%	0%
NNT (عدد مورد نیاز برای درمان)	1.2 (استراحت)، ۱، ۱ (حرکت و فشار)	

نمرات SF-MPQ (حسی، عاطفی، کل) نیز به طور معناداری در گروه Rhuleave-K کاهش یافتند ($p < 0.001$) هیچ عارضه جانبی جدی گزارش نشد؛ پذیرش و تبعیت درمان ۱۰۰٪ بود.

Kare SK, Saklecha SA, Rudrappa GH, et al. Efficacy of turmeric-boswellia formulation for acute low back pain: a double-blind randomized placebo-controlled trial. Adv Ther.

2024;41(1):230–247. doi:10.1007/s12325-023-02738-7

نتیجه گیری علمی:

فرمول Rhuleave-K با ترکیب زردچوبه، بوسولیا و روغن کنجد سیاه در قالب یک دوز خوراکی ۱۰۰۰ میلی گرمی، توانست در مدت زمان کمتر از ۷ ساعت، تسکین قابل توجه درد کمری ناشی از فعالیت بدنی ایجاد کند. این اثر هم در تسکین حسی (sensorial) و هم عاطفی (affective) درد قابل مشاهده بود. اثربخشی آن حتی از داروهایی چون پاراستامول نیز سریع تر و معنادارتر گزارش شده است. نتایج از لحاظ آماری و بالینی کاملاً معنادار و تکرارپذیر هستند.

در بخش "Study Inclusion/Exclusion Criteria" مقاله آمده است:

"The participants comprised mainly regular gym attendees, while the remainder engaged in home exercises."

بنابراین:

- اکثریت شرکت کنندگان، افراد فعال بدنی بودند که به طور منظم در باشگاه بدنسازی یا تمرینات خانگی فعالیت داشتند.

- با اینکه آن‌ها «ورزشکار حرفه‌ای» یا «قهرمان» تلقی نمی‌شدند، اما از نظر علمی، ورزشکاران غیر حرفه‌ای (recreational athletes) محسوب می‌شوند.

در واقع این مطالعه بر روی افراد مبتلا به کمردرد حاد ناشی از فعالیت ورزشی انجام شد. اگرچه شرکت کنندگان ورزشکار حرفه‌ای نبودند، اما اغلب دارای فعالیت منظم بدنی (مانند بدنسازی یا تمرینات خانگی) بوده‌اند. بنابراین نتایج این تحقیق می‌تواند به عنوان شواهد اولیه برای کاربرد مکمل Rhuleave-K در ورزشکاران غیر حرفه‌ای در نظر گرفته شود."

▲ عنوان مقاله :

"Safety and Efficacy of Turmeric (Curcuma longa) Extract and Curcumin Supplements in Musculoskeletal Health: A Systematic Review and Meta-analysis"

نوع تحقیق:

- مرور نظام‌مند (Systematic Review) و متاآنالیز (Meta-analysis)
- بر پایه 20 مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی‌شده (RCT) از سال‌های اخیر

جامعه هدف:

- شرکت‌کنندگان سالم یا مبتلا به درد عضلانی و مفصلی
- دامنه سنی: ۱۸ تا ۸۰ سال
- گروه‌ها شامل:
- افراد فعال بدنی / ورزشکاران غیرحرفه‌ای با DOMS
- بیماران مبتلا به OA، RA، و درد مزمن زانو و کمر

اهداف:

۱. بررسی اثربخشی مکمل‌های زردچوبه/کورکومین در بهبود سلامت اسکلتی-عضلانی
۲. تعیین دوز مؤثر و بی‌خطر برای مدیریت درد و التهاب
۳. مقایسه انواع فرم‌های کورکومین از نظر فراهمی زیستی و نتایج بالینی

ویژگی‌های متدولوژیک:

ویژگی	جزئیات
تعداد RCT ها	20 مطالعه (۷ در حوزه عضلانی، ۱۳ در مفصلی)
ابزارهای اندازه‌گیری	VAS، WOMAC، KOOS، JKOM، JOA، DAS28، ACR، CRP، ESR، CK، LDH
تحلیل آماری	نرم‌افزار NCSS 2021، مدل اثرات تصادفی، SMD، CI 95%، آزمون Q، Forest Plot
شاخص اصلی اثربخشی	کاهش نمره VAS (شدت درد)، بهبود عملکرد حرکتی

مهم‌ترین نتایج:

- ◆ سلامت عضلات (سندرم درد عضلانی تأخیری/DOMS):
- مصرف کورکومین قبل و بعد از تمرین‌های برون‌گرا سبب کاهش قابل‌توجه درد و التهاب شد.
- ترکیب (WDTE60N) کورکومین با فراهمی زیستی بالا (تنها با دوز ۲۵۰ میلی‌گرم در روز، بیشترین اثربخشی را نشان داد SMD) تا -۱٫۹).
- شاخص‌های LDH و CK نیز در اکثر مطالعات کاهش یافت.
- ◆ سلامت مفاصل (OA، RA، درد مزمن زانو):

- کورکومین در بیشتر مطالعات، کاهش معنادار درد، التهاب و بهبود عملکرد حرکتی نشان داد.
- اثربخشی در بسیاری از موارد با داروهایی چون ایبوپروفن یا دیکلوفناک برابر یا حتی بهتر گزارش شد.
- دوزهای مؤثر بین 250 تا ۱۵۰۰ میلی‌گرم بوده است.

نتایج متاآنالیز:

مقایسه	SMD (95% CI)	P-value
کورکومین vs (WDTE60N) دارونما	-1.2 تا -2.6	<0.0001
نانوذرات کورکومین vs دارونما	-5.7	<0.0001
کورکومین + بیوپیرین vs دارونما	بهبود قابل توجه	<0.0001
کورکومین NSAID vs ها (ایبوپروفن/دیکلوفناک)	اثربخشی مشابه با عوارض کمتر	—

ایمنی و عوارض جانبی:

- اکثر آبی‌خطر و بدون عارضه جدی
- عوارض خفیف: تهوع، اسهال، سردرد، احساس گزگز، مشکلات گوارشی خفیف
- هیچ بیماری نیاز به داروی نجات (Rescue Medication) نداشت

نتیجه‌گیری علمی:

زردچوبه و ترکیبات کورکومین، به‌ویژه در قالب‌هایی با فراهمی زیستی بالا مانند WDTE60N، گزینه‌ای ایمن، مؤثر و جایگزین مناسب برای داروهای NSAID در مدیریت:

- درد عضلانی کمر ناشی از ورزش
- آرتروز زانو (OA)
- آرتروز روماتوئید (RA)
- درد مزمن مفصلی ناشی از فعالیت بدنی

می‌باشند.

▲ عنوان مقاله :

"Comprehensive Review on Turmeric (Curcuma longa L.) as Medicinal Plant and Its Nutraceutical Quality to Human"

نویسنده: **Dejene Dida Bulbula**

انتشار یافته در: ۲۳ مارس ۲۰۲۱

مقاله‌ای مروری است که به بررسی خواص تغذیه‌ای و دارویی زردچوبه از منظر گیاه‌شناسی، بیوشیمی، و اثرات درمانی می‌پردازد.

خلاصه مقاله مروری: مروری جامع بر زردچوبه (*Curcuma longa L.*) به‌عنوان گیاه دارویی و مکمل تغذیه‌ای

نوع مطالعه:

- مقاله مروری (Review Article)
 - تمرکز بر خواص دارویی، تغذیه‌ای و فعالیت‌های بیولوژیکی کورکومین و اجزای زردچوبه
- مهم‌ترین ترکیبات بیوشیمیایی زردچوبه:

ویژگی	ترکیب
فلاونوئید زردرنگ، با خاصیت آنتی‌اکسیدانی و ضدالتهابی	کورکومین (Curcumin)
از جمله ترکیبات روغن‌های فرار	تورمرون، زینجیبرن، آتلانتون
با نقش مکمل تغذیه‌ای بالا	مواد معدنی، ویتامین‌ها، فیبر و چربی‌های ضروری

خواص درمانی گزارش‌شده:

- ضد التهاب (مهار مسیرهای COX-2 و LOX)
- ضد سرطان (مهار تولید ROS ، افزایش گلوتاتیون، مهار نیتروزامین‌ها)
- آنتی‌اکسیدان قوی (مشابه ویتامین C و E)
- محافظت از پوست در برابر اشعه UV (فتوپروتکشن)
- محافظت از قلب و عروق، کاهش کلسترول و مهار تجمع پلاکتی
- سم‌زدایی از کبد و بافت‌ها
- اثرات مثبت بر DNA لنفوسیت‌ها و مهار تخریب ژنتیکی
- اثر ضد‌آسم، ضد میکروبی، ضد پروتوزوا

ترکیب درصدی پودر زردچوبه (در نمونه‌های تجاری):

درصد تقریبی	ماده
60-70%	کربوهیدرات‌ها
6-8%	پروتئین
5-10%	چربی
2-7%	فیبر غذایی
1-6%	کورکومینوئیدها (از جمله کورکومین)
سایر ترکیبات	آب، روغن‌های فرار، و املاح

نتیجه‌گیری مقاله:

کورکومین به‌عنوان ماده مؤثره اصلی زردچوبه دارای فعالیت‌های وسیع آنتی‌اکسیدانی، ضدالتهابی، ضدسرطانی، محافظ پوستی، و حمایتی از سلامت عمومی بدن است. در کنار اثرات تغذیه‌ای، می‌تواند به‌عنوان

مکمل دارویی در بیماری‌های مزمن، التهاب‌های سیستمیک و اختلالات اکسیداتیو مورد استفاده قرار گیرد.

▲ عنوان مقاله :

"Turmeric, Black Pepper, and Lemon Hot Infusion for Joint and Musculoskeletal Pain: A Case Report"

Patricia Ayuk & Bisrat Hailemeskel – World Journal of Environmental Biosciences, 2024, Vol. 13(1): 36–38

یک گزارش موردی بالینی (Case Report) است که اثر یک دمنوش ترکیبی گیاهی بر کاهش درد عضلانی-اسکلتی را بررسی می‌کند.
تحلیل مقاله بالینی (گزارش مورد) :
نوع مطالعه:

- گزارش موردی بالینی (Case Report)
 - بررسی اثر مصرف روزانه دمنوش خانگی زردچوبه، فلفل سیاه و لیمو بر درد مفاصل و عضلات کمر در ورزشکاران
- مشخصات بیمار:

شرح	ویژگی
زن	جنسیت
57 سال	سن
فاقد بیماری زمینه‌ای یا داروی مزمن	وضعیت پزشکی
دمنوش ۸oz آب داغ + ۱ قاشق چای‌خوری زردچوبه + یک پینچ فلفل سیاه + آب نصف لیمو، هر روز صبح	رژیم مصرفی

یافته‌ها:

- کاهش چشمگیر درد زانو، گردن و کمر
 - افزایش تحرک و بهبود خواب
 - نتایج مشابه توسط یک فرد دیگر (۷۷ ساله) نیز مشاهده شد
 - فاقد عوارض جانبی یا تغییرات آزمایشگاهی منفی
- بررسی ترکیبات مؤثر:

اثرات گزارش شده	ترکیب
ضدالتهاب، ضددرد، مهار مسیرهای COX-2، مشابه NSAIDs ولی با عوارض کمتر	زردچوبه (Curcumin)
افزایش جذب کورکومین تا ۲۰۰۰٪، اثر ضدالتهاب و ضددرد از طریق مهار سایتوکاین‌ها	فلفل سیاه (Piperine)
سرشار از ویتامین C، آنتی‌اکسیدان، کمک به کاهش التهاب و تقویت سیستم ایمنی	لیمو

نتایج کلیدی مقاله:

- دمنوش ترکیبی دارای خواص ضدالتهابی و ضد درد مؤثر است
 - پتانسیل بالای کاربرد مکمل گیاهی خانگی در درمان دردهای عضلانی-مفصلی
 - نیاز به کارآزمایی‌های بالینی کنترل‌شده برای تایید یافته‌ها و تعیین دوز مؤثر
- ارتباط با پیشینه پژوهش:
- این مقاله می‌تواند به عنوان شاهی تجربی در زمینه‌های زیر مورد استفاده قرار گیرد:
- تأثیر مکمل‌های گیاهی در مدیریت درد مفاصل و عضلات
 - جایگزینی زردچوبه و فلفل سیاه به عنوان درمان مکمل کم‌عارضه نسبت به NSAIDs
 - بررسی بالینی اثربخشی داروهای خانگی در برابر درمان‌های رایج پزشکی

▲ عنوان مقاله :

What is low back pain and why we need to pay attention

Jan Hartvigsen PhDa

Professor, Department of Sports Science and Clinical Biomechanics, University of Southern Denmark, Odense, Denmark

نوع تحقیق

- این مقاله یک مطالعه مروری (Review Article) یا تحلیل ثانویه محسوب می‌شود.
- نویسندگان با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی مانند (MEDLINE (PubMed، Scopus، Google Scholar و African Index Medicus، داده‌های حاصل از مطالعات پیشین را مرور و تحلیل کرده‌اند.
- محدوده تحقیق (معیارهای ورود و خروج)
- شامل: اطلاعاتی درباره‌ی اپیدمیولوژی، علل، سیر بیماری و پیامدهای اجتماعی و اقتصادی درد پایین کمر در سراسر جهان.
 - خارج شده: پژوهش‌های با کیفیت پایین، مقالات غیرمرتبط با درد پایین کمر، یا مطالعات موردی محدود.

توجه: این مقاله شامل معیارهای ورودی/خروجی سنتی مانند کار آزمایی‌های بالینی نیست چون مبتنی بر داده‌های ثانویه است.

متغیرهای تحقیق

چون این تحقیق مروری است، متغیرهای سنتی وجود ندارند؛ با این حال، تمرکز مقاله بر متغیرهای زیر است:

- میزان شیوع درد پایین کمر (point prevalence)
 - عوامل خطر (risk factors) مانند سن، شغل، چاقی، وضعیت اجتماعی
 - پیامدها: ناتوانی، هزینه درمان، تأثیر بر کیفیت زندگی
- وسایل و ابزارهای مورد استفاده
- منابع داده: پایگاه‌های داده‌ای بین‌المللی
 - ابزار تحلیل: داده‌های به‌دست‌آمده از مطالعات جمعیت‌محور و مرورهای نظام‌مند
 - اندازه‌گیری شیوع، درصد ناتوانی (YLD)، و داده‌های بار جهانی بیماری‌ها (GBD 2015)

جامعه آماری و نمونه‌ها

- نوع جامعه آماری: جمعیت عمومی جهانی
 - دامنه سنی: از کودکان تا سالمندان
 - جنس: همه‌ی جنسیت‌ها
 - نحوه گزینش: از طریق داده‌های جمعیتی موجود (نه به‌صورت نمونه‌گیری مستقیم)
- این مقاله به صورت مستقیم نمونه انسانی ندارد، بلکه نتایج گزارش‌های اپیدمیولوژیک را بررسی می‌کند.

روش تجزیه و تحلیل آماری

- استفاده از داده‌های بار جهانی بیماری‌ها (GBD)
- اتکاء به نتایج مرورهای نظام‌مند، متاآنالیز و مطالعات کوهورت بزرگ
- فاقد آزمون‌های آماری مانند **t-test** یا **ANOVA** است؛ بلکه تمرکز بر تحلیل روندهای جهانی و توصیف داده‌ها دارد.

▲ عنوان مقاله :

Effects of curcumin supplementation on sport and physical exercise: a systematic review.

Lara Gomes Suhett, Rodrigo de Miranda Monteiro Santos, Brenda Kelly Souza Silveira, Arieta Carla Gualandi Leal, Alice Divina Melo de Brito, Juliana Farias de.Novaes & Ceres Mattos Della Lucia (2020)

نوع تحقیق

مروری نظام‌مند (**Systematic Review**) بر مبنای دستورالعمل **PRISMA** و با ثبت پروتکل در پایگاه

PROSPERO با کد ثبت: CRD42019126763 :

محدوده تحقیق (معیارهای ورود و خروج از تحقیق)

معیارهای ورود:

- مطالعات مداخله‌ای انسانی (**intervention studies on humans**) که به بررسی تأثیر مکمل‌سازی کورکومین بر فعالیت ورزشی و عملکرد ورزشی پرداخته‌اند.

معیارهای خروج:

- مطالعات حیوانی یا **in vitro**
- مرورهای غیر نظام‌مند، فصول کتاب، پایان‌نامه‌ها، چکیده‌ها، مقالات منتشر نشده
- مطالعاتی که مستقیماً به ورزش و تمرینات بدنی ارتباط نداشتند (مثلاً تمرکز بر آرتروز، افسردگی یا سرطان)
- مطالعات با تضاد منافع گزارش شده

متغیرهای تحقیق

مطالعه شامل بررسی تأثیرات کورکومین بر متغیرهای مختلف زیر است:

- نشانگرهای التهابی-**TNF- α** ، **IL-6** ، **IL-8** ، **IL-1RA**
- آسیب عضلانی و درد : سطح کراتین‌کیناز (**CK**) ، درد عضله، دامنه حرکتی (**ROM**)
- استرس اکسیداتیو **GSH** : ، **SOD** ، **BAP** ، **d-ROMs**
- عملکرد عضلانی **MVC** : ، عملکرد در تمرین، ارتفاع پرش
- پارامترهای فیزیولوژیکی: دمای بدن، ضربان قلب، **PSI**
- عملکرد دستگاه گوارش **I-FABP** :
- پاسخ روانی : **DALDA** (مقیاس تحلیل استرس روانی در ورزشکاران)

وسایل و ابزارهای مورد استفاده در تحقیق

- مقیاس‌های بیوشیمیایی: برای سنجش مارکرهای خونی (**CK** ، **IL-6** ، **TNF- α** و ...)
- دستگاه‌های تمرینی: تردمیل، دوچرخه ارگومتر، دستگاه پرس پا
- پرسشنامه‌های روانی: مانند پرسشنامه تحلیل استرس (**DALDA**)
- تکنیک‌های تصویربرداری یا سنجش جسمی: مثل آزمون دامنه حرکتی، آزمون پرش، آزمون قدرت

ایزومتریک

جامعه آماری و نمونه‌های تحقیق

از آنجا که مقاله مرور نظام‌مند است، جامعه آماری متشکل از شرکت‌کنندگان در ۱۱ مطالعه مداخله‌ای مختلف است. مشخصات عمومی:

- تعداد نمونه‌ها: از ۸ تا ۴۷ نفر در هر مطالعه

- جنسیت: عمدتاً مرد (در ۸ مطالعه فقط مردان شرکت داشتند)
- دامنه سنی: بیشتر شرکت‌کنندگان بزرگسال جوان بودند (از ۱۹ تا حدود ۴۷ سال)
- نحوه گزینش: در بیشتر مطالعات به صورت تصادفی‌سازی دوسوکور یا کراس‌اور انجام شده است.

روش تجزیه و تحلیل آماری

مقاله یک مرور نظام‌مند است و داده‌های آن از مقالات اولیه استخراج شده است. تحلیل آماری خاصی در خود این مقاله انجام نشده است. با این حال، ارزیابی خطر سوگیری (**Risk of Bias**) با استفاده از ابزار **Cochrane Collaboration Tool** صورت گرفته و موارد زیر بررسی شده‌اند:

- تولید تصادفی‌سازی
 - کورسازی شرکت‌کنندگان و محققین
 - سوگیری انتخاب و گزارش‌دهی
 - ارزیابی نتایج توسط افراد کور نشده (در برخی مطالعات)
- منابع و مراجع اصلی مورد استفاده شامل بیش از ۷۰ منبع است.
- تمرکز اصلی مقاله روی اثرات مکمل‌سازی کورکومین بر ورزش، تمرین بدنی، عملکرد ورزشی و پاسخ‌های التهابی، عضلانی و اکسیداتیو است.
- متغیرهای بررسی‌شده شامل: درد عضله، آسیب عضلانی، التهاب سیستمیک، استرس اکسیداتیو و عملکرد فیزیکی در حین یا پس از تمرین هستند. هیچ یک از مطالعات وارد شده در این مرور نظام‌مند، کم‌درد (چه به صورت بالینی و چه به عنوان پیامد تمرین) را به عنوان متغیر هدف قرار نداده‌اند، اما چون به کاهش دردهای عضلانی بدون تعیین ناحیه‌ی خاص پرداخته در این تحقیق مورد مطالعه قرار گرفت.

▲ عنوان مقاله :

"Evaluation of curcumin intake in reducing exercise-induced muscle damage in athletes: a systematic review"

نوع تحقیق

مروری سیستماتیک (**Systematic Review**)

مقاله یک مرور نظام‌مند بر پایه مطالعات بالینی تصادفی‌شده (**RCTs**) برای ارزیابی تأثیر مکمل‌سازی با کورکومین در کاهش آسیب‌های عضلانی ناشی از ورزش است.

محدوده تحقیق (معیارهای ورود و خروج)

معیارهای ورود:

- افراد سالم بالای ۱۸ سال
- انجام ورزش منظم حداقل ۳ بار در هفته

- مصرف کورکومین به صورت منظم قبل، حین یا بعد از ورزش
 - مطالعات دارای گروه کنترل
 - طراحی RCT: یا RCT دوسوکور
- معیارهای خروج:
- ترکیب کورکومین با ترکیبات دیگر
 - عدم وجود پروتکل مشخص مصرف کورکومین
 - نداشتن گروه کنترل
 - وجود بیماری تشخیص داده شده در شرکت کنندگان
 - مطالعات حیوانی یا *in vitro*
- متغیرهای تحقیق
- متغیرهای وابسته:
- درد عضلانی (DOMS)
 - نشانگرهای التهابی ($\text{TNF-}\alpha$ ، IL-6 ، CK)
 - وضعیت آنتی اکسیدانی
 - قدرت عضلانی و عملکرد
- متغیرهای مستقل:
- مصرف مکمل کورکومین
 - دوز و زمان بندی مصرف
- وسایل و ابزارهای تحقیق
- ارزیابی دامنه حرکت
 - اندازه گیری سطوح سرمی مارکرهای التهابی و اکسیداتیو (ILs ، MDA ، CK)
 - مقیاس شدت درد
 - ابزارهای بیوشیمیایی آزمایشگاهی
- مطالعات استفاده شده ابزارهای تخصصی پزشکی و بیوشیمیایی را برای سنجش تأثیر کورکومین به کار گرفته اند.
- جامعه آماری و نمونه های تحقیق
- شرکت کنندگان: افراد سالم، ورزشکار، بالای ۱۸ سال
 - ورزشکاران آماتور و حرفه ای با تمرین حداقل ۳ بار در هفته
 - نمونه ها شامل مرد و زن، با دامنه سنی متفاوت (اغلب ۲۰-۴۰ سال)
 - انتخاب نمونه ها به صورت تصادفی در مطالعات اولیه گنجانده شده در مرور سیستماتیک انجام شده است.

روش تجزیه و تحلیل آماری

- مقیاس PEDro برای ارزیابی کیفیت روش‌شناسی مطالعات استفاده شده
 - تجزیه و تحلیل مطالعات اولیه با بررسی مقایسه بین گروه‌های کنترل و مداخله
 - استفاده از مقادیر آماری مانند میانگین، انحراف معیار، اندازه اثر (Effect Size)، و آزمون‌های مقایسه‌ای بین‌گروهی (در مقالات اولیه)
 - تحلیل نهایی به صورت کیفی و توصیفی انجام شده است.
- در این مقاله، آسیب عضلانی ناشی از تمرین (به‌ویژه تمرینات اکسنتریک) بررسی شده که منجر به درد عضلانی با تأخیر (DOMS)، کاهش قدرت، درد، التهاب، و اختلال در عملکرد عضلات می‌شود.
- با اینکه کمردرد به عنوان یک محل خاص از آسیب عضلانی در مقاله ذکر نشده، ولی موضوع درد عضلانی ناشی از ورزش (که می‌تواند شامل کمردرد هم باشد) به طور کلی تحت پوشش قرار گرفته است.
- بیشتر مطالعات بررسی‌شده در این مرور نظام‌مند بر روی عضلات خاصی مانند عضلات ران، بازو (biceps brachii) و ساق پا انجام شده‌اند.

▲ عنوان مقاله :

"Low Back Pain Treatments in Traditional Iranian Medicine"

در سال ۲۰۱۹ در *Journal of Pharmaceutical Research International* منتشر شده است

نوع تحقیق:

مروری (Review Article)

این مقاله یک مطالعه مروری نظام‌مند در حوزه درمان کمردرد در طب سنتی ایرانی است و به مرور شواهد موجود از منابع تاریخی و مقالات علمی پرداخته است.

محدوده تحقیق (معیارهای ورود و خروج) :

در این نوع مطالعه مروری، معیار ورود به تحقیق شامل:

- مطالعات و منابع معتبر مرتبط با درمان کمردرد در طب سنتی ایران،
- منابع مکتوب قدیمی نظیر کتاب «قانون» ابن‌سینا و «ذخیره خوارزمشاهی» جرجانی،
- مقالات علمی چاپ‌شده درباره گیاهان دارویی و روش‌های دستی درمان کمردرد (مثل حجامت، فصد، ماساژ سنتی).

معیار خروج:

- عدم وجود شواهد علمی یا اسناد تاریخی قابل استناد،
- منابعی که به صورت مستقیم به کمردرد اشاره نداشتند.

متغیرهای تحقیق:

- متغیر مستقل: روش‌های درمانی طب سنتی ایرانی (شامل گیاهان دارویی و روش‌های دستی) .
 - متغیر وابسته: شدت کمردرد، التهاب، سفتی عضلات، بهبود عملکرد حرکتی، کیفیت زندگی بیماران.
- وسایل و ابزارهای مورد استفاده:
- منابع کتابخانه‌ای و دیجیتال: استفاده از منابع طب سنتی ایرانی (مانند کتاب قانون، ذخیره خوارزمشاهی)
 - پایگاه‌های علمی: **PubMed**، **Google Scholar**، **African Index Medicus**، برای جمع‌آوری مقالات علمی مرتبط.
- جامعه آماری و نمونه‌های تحقیق:
- چون تحقیق از نوع مروری است، جامعه آماری به‌طور مستقیم وجود ندارد؛ اما مقاله به مواردی از بیماران دارای کمردرد اشاره دارد که از درمان‌های سنتی استفاده کرده‌اند.
- در بخش‌هایی نیز به مطالعات پیشین با جامعه آماری مشخص اشاره شده که شامل:
- افراد بزرگسال با درد مزمن پایین کمر،
 - بدون محدودیت جنسیتی،
 - افرادی که روش‌های طب سنتی را تجربه کرده‌اند (مثل حجامت، گیاه‌درمانی و ...).
- روش تجزیه و تحلیل آماری:
- در این مقاله به دلیل مروری بودن، از روش تحلیل کیفی و توصیفی (**Qualitative Synthesis**) استفاده شده است و تحلیل آماری کمی انجام نشده است.
- با این حال، از مقالاتی نقل شده که در آنها تحلیل آماری وجود داشته است (مثل مطالعات کارآزمایی حجامت برای کمردرد).
- مقاله به طور کلی به بررسی روش‌های درمانی همچون:
- گیاهان دارویی (مثل زردچوبه و سایر گیاهان مثل کندر، زنجبیل، دارچین، و ...)
 - روش‌های دستی (حجامت، ماساژ سنتی، فصد) که مربوط به موضوع تحقیق نبود
 - و رژیم‌های غذایی در طب سنتی
- برای کاهش کمردرد در جمعیت عمومی پرداخته است؛ نه به‌صورت خاص و صرفاً در ورزشکاران.
- البته مقاله به "کمردرد ناشی از خشکی مفاصل، سرما، رطوبت، اسپاسم عضلانی، و دردهای ناشی از کارهای سنگین یا نشستن‌های طولانی" اشاره دارد که ممکن است در فعالیت‌های بدنی یا مشاغل فیزیکی شدید (شبه شرایط ورزشکاران) هم دیده شوند، اما بصورت ویژه نامی از ورزش یا ورزشکار نیامده است، اما با توجه به متن مقاله کاملاً قابل انطباق دادن با کمردرد در ورزشکاران است.

۸-۳) برنامه زمانی انجام پایان نامه

مدت زمان انجام به ماه	فعالیت‌های اجرایی
-	مطالعات مقدماتی، مسئله‌یابی و تدوین طرح تحقیق
-	بررسی ادبیات پیشینه و مرور مقالات جدید
-	انجام مطالعه آزمایشی و اجرای تحقیق اصلی
-	تجزیه و تحلیل یافته‌ها و تدوین گزارش نهایی
-	مدت زمان کلی اتمام پایان نامه

۴) پیشینه تحقیق و نو بودن موضوع

۱. خواص ضد التهابی و مسکن زردچوبه:
 زردچوبه از زمان‌های قدیم به دلیل خواص ضد التهابی و مسکن خود شناخته شده است. این گیاه حاوی ترکیب فعال کورکومین است که به عنوان یک ضد التهاب طبیعی عمل می‌کند و ممکن است در کاهش دردهای مزمن مانند درد کمر در ورزشکاران موثر باشد. تحقیقات مختلف نشان داده‌اند که کورکومین می‌تواند باعث کاهش التهاب و تسکین دردهای عضلانی و مفصلی ورزشکاران شود^۱.
 ۲. مطالعات انجام شده در ارتباط با زردچوبه و درد کمر در ورزشکاران:
 در یک مطالعه منتشر شده در سال‌های اخیر، محققان اثرات کورکومین را بر بیماران ورزشکار مبتلا به درد کمر مزمن بررسی کردند. نتایج نشان داد که مصرف زردچوبه به عنوان مکمل غذایی می‌تواند به کاهش شدت درد کمر در ورزشکاران کمک کند^۲.
- مطالعه دیگری که در مجله "**Journal of Clinical Rheumatology**" منتشر شد، نشان داد که

¹ Low Back Pain Treatments in Traditional Iranian Medicine

² Effects of curcumin supplementation on sport and physical exercise

مصرف کورکومین در کاهش دردهای مرتبط با التهاب و بیماری‌های مفصلی، مانند آرتروز، مؤثر است. این نتایج ممکن است برای کاهش درد کمر در ورزشکاران نیز قابل تعمیم باشد.

۳. اثرات زردچوبه در مقایسه با درمان‌های دیگر:

در مقایسه با داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی (NSAIDs) که معمولاً برای درمان دردهای کمر ورزشکاران استفاده می‌شوند، زردچوبه به دلیل داشتن کمترین عوارض جانبی، یک گزینه درمانی کم‌خطرتر محسوب می‌شود^۱.

نو بودن موضوع:

اگرچه تحقیقات زیادی در زمینه خواص زردچوبه و تأثیر آن بر دردهای التهابی و مفصلی وجود دارد، اما تحقیقات خاص و هدفمند بر روی تأثیر آن بر درد کمر در ورزشکاران، به ویژه در گروه‌های خاص مانند افراد مسن، یا در مقایسه با درمان‌های دارویی جدیدتر، محدود است. تأثیر زردچوبه بر انواع مختلف درد کمر در ورزشکاران (دردهای ناشی از بیماری‌های خاص مانند دیسک کمر یا آرتروز ستون فقرات)، مقایسه اثرات درمانی زردچوبه با داروهای معمول برای درد کمر در ورزشکاران به تفکیک جنسیت، تأثیر زردچوبه در گروه‌های خاصی از افراد مانند افراد ورزشکار مسن یا کسانی که به داروهای شیمیایی حساسیت دارند، می‌تواند به عنوان یک موضوع جدید و نو مطرح شود که نیاز به بررسی‌های بیشتر دارد.

(۵) منابع و مراجع اصلی مورد استفاده

(منبع نویسی با نرم افزار Endnote و با استایل Sport_UT انجام گیرد)

1. Rudrappa M, Kare S, Gupta A, et al. Fast pain relief in exercise-induced acute musculoskeletal pain by turmeric-boswellia formulation. *Medicine*. 2022.
2. Doyle L, Desomayanandam P, Bhuvanendran A, Thanawala S, Shah R, Somepalli V, Bachu S. Safety and Efficacy of Turmeric (Curcuma longa) Extract and Curcumin Supplements in Musculoskeletal Health: A Systematic Review and Meta-analysis. *Alternative Ther Health Med*. 2023;29(6).
3. Ayuk P, Hailemeskel B. Turmeric, Black Pepper, and Lemon Hot Infusion for Joint and Musculoskeletal Pain: A Case Report. *World J Environ Biosci*. 2024;13(1):36–38.
4. Bulbula DD. Comprehensive Review on Turmeric (Curcuma longa L.) as Medicinal Plant and Its Nutraceutical Quality to Human. *Unpublished*; March 23, 2021.
5. Kare S, Rudrappa M, Gupta A, et al. Efficacy of Turmeric-Boswellia Formulation for Acute Low Back Pain: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Trial. *Adv Ther*. 2024.

¹ The Active Compound in Turmeric has the Potential to Reduce Pain Intensity and Increase Range of Motion During Exercise-Induced Muscle Damage. *Retos*. 2023;49.

6. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, et al. What is low back pain and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–2367.
7. Suhett LG, Santos RM, Silveira BK, Leal ACG, Brito ADM, Novaes JF, Della Lucia CM. Effects of curcumin supplementation on sport and physical exercise: a systematic review. *Unpublished*. 2020.
8. Authors unknown. Evaluation of curcumin intake in reducing exercise-induced muscle damage in athletes: a systematic review. *Unpublished*.
9. Authors unknown. Therapy Low Back Pain with Swedish Massage, Acupressure and Turmeric. *Unspecified*.
10. Authors unknown. Low Back Pain Treatments in Traditional Iranian Medicine. *J Pharm Res Int*. 2019.
11. Authors unknown. Curcumin: The Active Compound in Turmeric has the Potential to Reduce Pain Intensity and Increase Range of Motion During Exercise-Induced Muscle Damage. *Retos*. 2023;49.