



## Meta-analysis of psychological intervention for chronic pain: Challenges and Strategies for research quality improvement

Ali Zia Tohidi<sup>1</sup>, Gholamreza Jandaghi<sup>2</sup>, Manijeh Firoozi<sup>3\*</sup>

1. Master of Clinical Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
2. Full Professor, Department of Management, Faculty of Management and Accounting, Farabi Campus, University of Tehran, Qom
3. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

### ABSTRACT

**Aims and background:** Chronic pain is a pervasive, destructive and expensive problem with a biopsychosocial nature. Psychological interventions suggested to be an effective choice for chronic pain, and many trials confirmed its effectiveness and several meta-analyses have estimated the amount of its effect. Considering the psychological and social aspects of pain, it's possible that the Iranian population respond differently to these interventions. Our goal is to evaluate the effectiveness of psychological interventions on pain intensity in Iranian adults with chronic pain by meta-analyzing domestic trials conducted.

**Materials and methods:** We searched IranDoc, Element, and PubMed for eligible studies. Risk of bias assessed for each trial according to Cochrane collaboration guidelines. Total effect size estimated and possible moderators investigated.

**Findings:** We found large effect sizes in both post treatment and follow up ( $d > 0.80$ ), but with significant heterogeneity among studies. Additional analyses suggested that researchers' education levels have the most predictive effect with MA researchers reporting larger effect sizes than Ph.D. researchers.

**Conclusions:** We speculate that the true effect size of psychological interventions is probably lower than what we estimated here and partly these results are functions of methodological errors or of biases. Considering the high number of researches in Iran it seems that few modifications could result in big progress in our literature. Some suggestions made for improving research protocols as well as analyses and reports.

**Keywords:** Meta-analysis, chronic pain, pain psychology, psychological intervention, researcher's education

► Please cite this paper as:

Zia Tohidi A, Jandaghi Gh R, Firoozi M [Meta-analysis of psychological intervention for chronic pain: Challenges and Strategies for research quality improvement (Persian)]. J Anesth Pain 2019;10(3):91-104.

**Corresponding Author:** Manijeh Firoozi, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

**Email:** mfiroozy@ut.ac.ir

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۰، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۸

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۰، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۸

## منا آنالیز مداخلات روان شناختی در درد مزمن: چالشها و راهکارها برای ارتقاء کیفیت پژوهشی

علی ضیاء توحیدی<sup>۱</sup>، غلامرضا جندقی<sup>۲</sup>، منیژه فیروزی<sup>۳\*</sup>

۱. کارشناس ارشد روان شناسی بالینی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. استاد تمام، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم

۳. استادیار، گروه روان شناسی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۵/۱۴

تاریخ بازبینی:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۳۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** درد مزمن مشکلی شایع، مخرب، پرهزینه است که طبیعتی زیستی-روانی-اجتماعی دارد. درمان‌های روان‌شناختی به عنوان یک گزینه مؤثر پیشنهاد شده‌اند. آزمایشات بسیاری اثرگذاری این درمان‌ها را تأیید و فراتحلیل‌های متعددی میزان تأثیر آن‌ها را تخمین زده‌اند. اما با در نظر گرفتن تأثیر دو جنبه‌ی روانی و اجتماعی درد، این احتمال وجود دارد که جمعیت ایرانی پاسخ متفاوتی به این درمان‌ها بدهد. هدف ما بررسی اثربخشی مداخلات روان‌شناختی بر شدت درد مزمن در بزرگسالان ایرانی به وسیله‌ی فراتحلیل مداخلات داخلیست که تاکنون اجراء شده است.

**مواد و روش‌ها:** مطالعات واجد شرایط سه دیتابیس ایران‌داک، علم‌نت و PubMed جستجو شدند. ریسک سوگیری در هر مطالعه بر اساس ملاک‌های مرکز کوکران ارزیابی، حجم اثر کلی مداخلات روان‌شناختی بر شدت درد برآورد و متغیرهای تعدیل‌کننده احتمالی بررسی شدند.

**یافته‌ها:** حجم اثر هم در مرحله پس‌آزمون و هم در مرحله پیگیری بزرگ ( $d < 0.8$ ) بود، اما میان مطالعات عدم تجانس معناداری مشاهده شد. بررسی‌های بیشتر نشان داد که مقطع تحصیلی پژوهشگر، بیشترین اثر تعدیل‌کننده را بر میزان اثربخشی داشته است، به طوری که در پژوهش‌های مقطع ارشد حجم اثر بیشتری را نسبت به مقطع دکتری ارائه کرده بودند.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد که میزان تأثیر واقعی درمان‌های روان‌شناختی کم‌تر از حجم اثر برآورد شده در این فراتحلیل باشد و بخشی از این نتایج تا حدودی ناشی از خطاهای روشی یا سوگیری در پژوهش‌ها است. با در نظر تعداد بالای پژوهش‌ها، به نظر می‌رسد که اصلاحات کوچکی در پژوهش‌های آینده بتواند تأثیرات بزرگی بر ادبیات داخلی بگذارد. پیشنهاداتی برای بهبود طراحی آزمایشات و همچنین تحلیل و گزارش آن‌ها ارائه شد.

**واژه‌های کلیدی:** متاآنالیز، درد مزمن، روان شناسی درد، مداخلات روان شناختی، تحصیلات پژوهشگر.

نویسنده مسئول: منیژه فیروزی، استادیار، گروه روان شناسی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

پست الکترونیک: mfiroozy@ut.ac.ir

## مقدمه

زیادی مطالعات مربوط به اثربخشی درمان‌های روان شناختی داخلی (بیش از ۲۰۰ مقاله و پایان‌نامه) نیازمند نیازمند جمع‌بندی و مسیر یابی صحیح است. پژوهشها در این زمینه رو به افزایش است، اما مسیری را که این پژوهشها طی می‌کنند، مبهم و ارزیابی نشده است. این ابهام بر عملکرد متخصصان بالینی اثر می‌گذارد. مطالعه همزمان این پژوهشها کمک خواهد کرد تا نشان داده شود که بدنه‌ی شواهد چه نتیجه‌ای را به دست می‌دهد؟ در ادبیات پژوهش ما چه مسئله‌هایی مورد غفلت واقع شده‌اند؟ چه سوگیری‌هایی در پژوهش‌ها وجود دارد؟ آیا نتایج همخوان هستند یا تعارضاتی مشاهده می‌شود که بررسی بیشتری را می‌طلبد؟! هدف در این پژوهش، پاسخدهی به این سؤالات است.

## مواد و روش‌ها

دو پایگاه علم نت و ایرانداک برای مطالعات فارسی و همچنین پایگاه PubMed برای مطالعات ملی به زبان انگلیسی گزارش شده‌اند جستجو شد. سپس طی یک غربالگری سه مرحله‌ای، عناوین، چکیده‌ها و نهایتاً متون بررسی شد. برای ورود به پژوهش، مطالعه بایست یک مداخله‌ی روان‌شناختی را در یک طرح تصادفی کنترل شده بر روی بیماران مبتلاء به درد مزمن اجراء کرده بود. مطالعاتی که روی نمونه غیر بزرگسال انجام شده بودند، حجم‌نمونه کمتر از ۱۰ نفر داشتند، اطلاعات مورد نیاز جهت فراتحلیل را فراهم نکرده بودند و یا در گزارشات آن‌ها ناهماهنگی یا اشکالات اساسی مشاهده شد، از تحلیل کنار گذاشته شدند. ملاک اخیر گرچه معمولاً در فراتحلیل‌ها در نظر گرفته نمی‌شوند، اما در شرایط ما ملاک مناسبی به نظر می‌رسند، چرا که در بسیاری از مقالات موجود، چنین اشکالاتی مشاهده می‌شود و نادیده گرفتن آن‌ها به کاهش دقت در نتایج فراتحلیل خواهد انجامید. از سویی ذکر نکردن آن به صورت یک ملاک واضح و عینی و اتکاء به قضاوت ارزیاب در خصوص کیفیت (آنگونه که در برخی فراتحلیل‌های داخلی

درد مزمن، مشکلی شایع است که یک سوّم تا یک چهارم مردم ایران را تحت تأثیر قرار می‌دهد<sup>(۱-۳)</sup> و پیامدهای سنگینی را به همراه دارد. زمینه‌یابی ملی در ایران نشان داد که کمردرد اولین عامل ناتوانی‌های بلند مدت در مردان و دومین عامل در زنان است.<sup>(۴)</sup> مبتلابان به درد مزمن، معمولاً اضطراب و افسردگی بیشتری دارند،<sup>(۵)</sup> ۵۰ تا ۸۰ درصد آن‌ها اختلالات خواب نیز تجربه می‌کنند<sup>(۶)</sup> و ریسک خودکشی بالاتری دارند،<sup>(۷)</sup> به طوری که سازمان بهداشت جهانی درد مزمن را در میان ریسک فاکتورهای اصلی خودکشی قرار داده<sup>(۸)</sup> و توصیه می‌کند که غربالگری کامل افکار و رفتارهای خودکشی مراجعان مبتلاء به درد مزمن، جزئی از ارزیابی‌های متداول مراکز بهداشتی باشد.<sup>(۹)</sup>

شیوع بالا و تأثیرات سنگین درد مزمن، آن را در میان پر هزینه‌ترین مشکلات سلامت در سطح اقتصاد کشورها قرار داده است. به عنوان نمونه، یک برآورد در آمریکا نشان داد که هزینه سالانه درد مزمن بسیار بیشتر از هزینه بیماری‌های عروقی، سرطان‌ها و مسمومیت‌ها و جراحات است.<sup>(۱۰)</sup>

علیرغم پیشرفت‌های بسیار، دانش در درمان کامل درد مزمن همچنان ناکام است. رایج‌ترین مداخلات پزشکی کمتر از ۴۰ درصد درد (آن هم فقط در نیمی از بیماران) را کاهش می‌دهد.<sup>(۱۱ و ۱۲)</sup> درمان‌های روان‌شناختی نیز تأثیرگذاری مشابهی دارند؛ با این تفاوت که این درمان‌ها علاوه بر درد، بر افسردگی، اضطراب، عملکرد و کیفیت زندگی نیز تأثیر خوبی دارند؛ در حالی که درمان‌های زیستی عمدتاً فقط شدت درد را کاهش می‌دهند.<sup>(۱۳)</sup> با این حال باید در نظر داشت که عمده درمان‌های روان‌شناختی در فرهنگ آمریکا و اروپا تدوین شده‌اند و هم‌نظریه پردازان و هم‌بیماران آن‌ها که در شکل‌گیری این نظریات سهیم بوده‌اند، تحت تأثیر فرهنگ خویش بوده‌اند.<sup>(۱۴)</sup> در ایران در سالهای اخیر توجه بیشتری به درمان‌های روان‌شناختی درد مزمن شده است. تعداد

(residual)<sup>(۳۰)</sup> و دیگر تعیین متغیرهای تعدیل کننده (دو روش آنالیز زیرگروه‌ها و متارگرسیون). در این فراتحلیل شاخصی از ریسک سوگیری نشر ارائه نشد، زیرا در این پژوهش، کارآمد نبود. روش fail safe-N روش پر اشکالیست که توصیه نمی‌شود و بررسی فانل پلات نیز با پژوهش حاضر متناسب نبود، زیرا این روش نیازمند وجود تعدادی مطالعه با حجم نمونه بزرگ است، در حالی که در این فراتحلیل فقط یک مطالعه حجم‌نمونه بزرگ داشت. در ضمن، بر خلاف وضعیت موجود در این پژوهش، نباید بین مطالعات عدم‌تجانس زیادی مشاهده شود. Sterne و همکاران<sup>(۳۱)</sup> و Jin و همکاران<sup>(۳۲)</sup> به طور تفضیلی پیش فرضهای کاربرد ریسک سوگیری را بیان کردند. تحلیل‌ها در نرم‌افزار R و با استفاده از پکیج Metafor version -۲,۰-۰ انجام شد.<sup>(۳۳)</sup>

#### یافته‌ها

در جستجوی اولیه ۱۳۴ مطالعه به دست آمد که با غربالگری سه مرحله‌ای و در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج، نهایتاً ۲۸ گروه با نمونه‌گیری‌های تصادفی و وجود گروه کنترل در پژوهش، شرکت داده شدند (مطالعات وارد شده و خصوصیات آن‌ها در جدول ۱ آمده است). ارزیابی ریسک سوگیری، حاکی از آن بود که عمده‌ی پژوهش‌ها گزارش شفاف‌ی از چگونگی گمارش ارائه نکرده بودند و به همین دلیل در طبقه‌ی ریسک نامشخص قرار گرفتند. همچنین در اکثر پژوهش‌ها به دلایل ریزش آزمودنی‌ها و احتمال تأثیر این ریزش بر نتایج پرداخته نشده بود. حجم اثر اولیه‌ی برآورد شده از ۲۷ مقایسه، بزرگ و معنادار بود، اما میان مطالعات عدم‌تجانس معناداری مشاهده شد (جدول ۲). بررسی بیشتر نشان داد که یک مطالعه حجم اثر بسیار بالایی دارد ( $d = -۳,۰۹$ ) که نسبت به سایر مطالعات، داده‌ی پرت محسوب می‌شود ( $\text{studentized deleted residual} = -۲,۶۶$ ). حذف این مطالعه حجم اثر کلی و عدم‌تجانس را اندکی کاهش داد،

مشاهده می‌شود) شاید به سوگیری از جانب ارزیاب بیانجامد. این نکته را باید در نظر داشت که این ملاک صرفاً شامل تعارض‌های واضح یا محال‌بودن اطلاعات از نظر آماری (نه غیرمعمول بودن اطلاعات) می‌شود. به توصیه مرکز کوکران در هریک از مطالعات وارد شده، جستجوی مجدد برای یافتن سایر گزارش‌های مربوط به پژوهش انجام شد، چرا که اکثر پژوهش‌ها در فرمت گزارش‌های مختلف (مثلاً هم پایان‌نامه و هم در چند مقاله) منتشر می‌شوند. (۱۴، ص. ۱۶۸)

حجم اثر در هر مطالعه بر اساس فرمول موریس محاسبه شد که بر خلاف روش‌های رایج، پیش‌آزمون‌ها را نیز در فرمول وارد می‌کند. علت استفاده از این روش تعداد کم آزمودنی‌ها در اکثر مطالعات بود. این عامل باعث می‌شود تفاوت‌های پیش‌آزمون در صورتی که وارد تحلیل نشوند، برآورد حجم اثر و هم در برآورد عدم‌تجانس تأثیرات قابل توجه در نتایج نهایی بگذارند.<sup>(۱۵)</sup> بر اساس توصیه‌هایی در پژوهش‌های پیشین<sup>(۱۶)</sup>، در مواردی که یک پژوهش، دو گروه آزمایشی و یک گروه کنترل داشت، حجم‌نمونه گروه کنترل دو قسمت شد تا در تحلیل، وزن اضافی روی این مطالعات قرار نگیرد.

ارزیابی سوگیری در تک‌تک مطالعات بر اساس ملاک‌های مرکز کوکران انجام شد.<sup>(۱۷)</sup> به استثنای ملاک دو سوکوربودن یا پوشیده‌سازی (blinding) که در این پژوهش در نظر گرفته نشد؛ زیرا اولاً در درمان‌های روان‌شناختی امکان پوشیده‌سازی از درمان‌گر وجود ندارد و از طرفی، با توجه به خودگزارشی بودن پرسشنامه‌ها، امکان پوشیده‌سازی از ارزیاب‌ها نیز مصداق ندارد.

برای برآورد حجم اثر کلی از مدل random با روش REML (Restricted maximum likelihood) برای برآورد پراکندگی<sup>(۱۸)</sup> استفاده شد که بر اساس شواهد اخیر، کمترین سوگیری را به همراه دارند.<sup>(۱۹)</sup> در مواردی که عدم‌تجانس معنادار (یا قابل توجه) مشاهده می‌شد، به دو شکل بررسی می‌گردید: یکی تعیین داده‌های پرت (مقیاس studentized deleted و cook's distance

جدول ۱: مطالعات وارد شده به فراتحلیل به همراه خصوصیات آن‌ها

نام مطالعه	نوع درد	نوع مداخله	حجم نمونه		مدت پیگیری (ماه)	منابع	ارزیابی ریسک سوگیری*			
			کنترل	آزمایش			ریسک گزارش انتخابی	ریسک دیتای ناقص	ریسک پنهان سازی گمراهی	ریسک ایجاد اعداد تصافی
(۱) علیزاده فرد ۱۳۹۱	CP	مرور زندگی	۲۰	۲۰	-	(۳۸)	?	?	✓	?
(۲) انوری ۱۳۹۱	CP	ACT	۸	۹	۲	(۴۰ و ۳۹)	?	?	×	✓
(۳) بلورساز مشهدی ۱۳۹۶	FMS	آموزش مقابله‌ی اسلامی	۱۵	۱۵	-	(۴۱)	?	?	✓	×
(۴) فاطمی ۱۳۹۵	RA	ACT	۱۵	۱۵	۱	(۴۲)	?	?	✓	×
(۵) فرودستان ۱۳۹۱	MSP	CBT	۱۰	۱۰	۱	(۴۳)	?	?	✓	×
		کیفیت زندگی درمانی	۱۰	۱۰						
(۷) قرائی اردکانی ۱۳۹۱	headache	ACT	۱۵	۱۵	-	(۴۴)	?	?	✓	×
(۸) هاشمی ۱۳۹۵	IBS	MBSR	۱۵	۱۵	-	(۴۵)	✓	✓	✓	×
(۹) ایراندوست ۱۳۹۳	CLBP	ACT	۲۰	۲۰	۲	(۴۶-۴۹)	?	?	✓	×
(۱۰) کولیوند ۱۳۹۴	CP	CBT	۱۵	۱۵	-	(۵۱ و ۵۰)	?	?	✓	?
(۱۱) مصطفائی ۱۳۹۶	CP	درمان فراشناختی	۳۲	۳۵	۲	(۵۳ و ۵۲)	?	?	?	?
		فرانظری مبتنی بر شناختی رفتاری	۳۱	۳۵						
(۱۳) رمضان ساعتچی ۱۳۹۱	CLBP	CBT	۱۳	۱۵	۱	(۵۴ و ۵۵)	?	?	✓	✓
(۱۴) رضائی ۱۳۹۲	RA	CBT هیجان محور	۱۰	۱۰	۳	(۵۶)	?	?	?	?
		طرحواره درمانی	۱۰	۱۰						
(۱۶) صبور ۱۳۹۵	CP	ACT	۸	۸	۱	(۵۷)	?	?	×	×
(۱۷) سعیدیان اصل ۱۳۹۰	CP	مدیریت توجه	۱۲	۱۴	نامشخص	(۵۸)	?	?	×	✓
		ریلکسیشن	۱۳	۱۴						

ارزیابی ریسک سوگیری*				منابع	مدت پیگیری (ماه)	حجم نمونه		نوع مداخله	نوع درد	نام مطالعه	
ریسک گزارش آنتخابی	ریسک دیتای ناقص	ریسک پنهان سازی گمراهی	ریسک ایجاد اعداد تصافی			کنترل	آزمایش				
?	?	?	?	(۵۹)	-	۱۰	۱۰	ریلکسیشن پیشرونده	CLBP	سامی ۱۳۹۲	(۱۹)
?	✓	?	?	(۶۰)	۳	۱۵	۱۵	CBT	MSP	شیرازی تهرانی ۱۳۹۶	(۲۰)
						۱۵	مدل تدوینی (بر اساس مدل ترس-اجتناب)				(۲۱)
x	x	?	?	(۶۱)	-	۱۱	۱۵	ACT	headache	معمدی ۲۰۱۲	(۲۲)
x	✓	x	✓	(۶۲)	۱۲	۵	۱۲	چندرشته‌ای	CP	عباسی ۲۰۱۲	(۲۳)
						۶	۹	چندرشته‌ای با همکاری همسر			(۲۴)
?	x	?	?	(۶۳)	۳	۱۷	۱۶	ACT	headache	خضرائی ۲۰۱۸	(۲۵)
?	✓	?	?	(۶۴)	-	۲۰	۲۱	بیوفیدیک	OA	رئیس‌السادات ۲۰۱۸	(۲۶)
✓	✓	✓	✓	(۶۵و۶۶)	۱۲	۹۷	۹۲	چندرشته‌ای	CLBP	طوافیان ۲۰۱۱	(۲۷)
?	✓	?	?	(۶۷و۶۸)	۳	۴۲	۴۲	آموزش روانی	CLBP	علی‌غیاث ۱۳۹۲	(۲۸)

**اختصارات:**

CP= chronic pain; FMS= fibromyalgia syndrome; RA= rheumatoid arthritis; MSP= musculoskeletal pain; IBS= irritable bowel syndrome; CLBP= chronic low back pain; ACT= acceptance and commitment therapy; CBT= cognitive behavioral therapy; MBSR= mindfulness based stress reduction.

\* در ارزیابی ریسک سوگیری علامت ✓ حاکی از ریسک پایین، x حاکی از ریسک بالا و ? نشانه‌ی ریسک نامشخص است.

یا ذهن‌آگاهی و سایر درمان‌ها) توانست ۲۷٪ پراکندگی را توضیح دهد، اما باز هم عدم تجانس معنادار بود. متغیر تعدیل کننده دیگر مقطع تحصیلی پژوهش‌گر (دو طبقه‌ارشد و دکتری) بود که بر خلاف انتظار توانست ۶۷٪ پراکندگی را توضیح دهد (جدول ۲). این مدل، علیرغم اینکه بهترین پیشبین ناهماهنگی بین مطالعات بود، باز هم نتوانست تمام پراکندگی را تبیین

اما در معناداری هیچکدام تغییری ایجاد نکرد. بنابراین به بررسی متغیرهای تعدیل کننده احتمالی پرداختیم. در یک مدل رگرسیونی نوع درد (سه طبقه عام یا اسکلتی عضلانی، روده‌ی تحریک پذیر و سردرد) توانست ۲۳٪ پراکندگی موجود را توضیح دهد، اما پراکندگی باقی مانده همچنان معنادار بود. در متارگرسیون دیگر نوع درمان (سه طبقه‌ی شناختی-رفتاری، مبتنی بر پذیرش

به حساب می‌آید. حذف آن حجم اثر را به  $0/89$  - کاهش داد، اما همچنان عدم تجانس معنادار بود، اگرچه چندان زیاد نبود ( $I^2=45\%$ ،  $t^2=0/11$ ،  $P=0/04$ ،  $Q=28$ ). بررسی متغیرهای تعدیل کننده نشان داد که نوع درد نمی‌تواند توضیحی در خصوص عدم تجانس ارائه کند. اما نوع درمان و مقطع تحصیلی پژوهشگر با یکدیگر همگام بودند و هر یک می‌توانستند بخشی از این ناهماهنگی‌ها را توضیح دهند. به این صورت که اکثر درمان‌های شناختی-رفتاری در مقطع دکتری اجراء شده بود و حجم اثر پایین‌تری نسبت به سایر مطالعات داشت. بنابراین نتوانستیم تعیین کنیم که آیا مقطع تحصیلیست که عامل این تفاوت است یا نوع درمان یا هر دو آن‌ها. اگرچه با توجه به نتایج مرحله پس‌آزمون، شاید بتوان مقطع تحصیلی را پیش‌بین بهتری در نظر گرفت، همچنین این موضوع که حجم اثرهای به دست آمده از برخی انواع درمان بسیار دور از انتظار است می‌تواند تأییدی بر این باشد که نوع درمان تعدیل کننده‌ی حقیقی نیست.

کند ( $I^2=44\%$ ،  $t^2=0/13$ ،  $P=0/02$ ،  $Q=42$ ). مجدداً به مطالعه داده‌های پرت و کیس‌های تأثیرگذار در همین مدل رگرسیونی اخیر پرداخته شد. در میان ۲۷ حجم اثر دو داده پرت وجود داشت که هر دو مربوط به مطالعاتی بودند که محقق اصلی آن دانشجو و یا دانش آموخته مقطع تحصیلی ارشد بود ( $Cook's Distance > 0/5$ ).  $Studentized\ deleted\ residual > 2/20$ .

با حذف این دو مطالعه، مقطع تحصیلی توانست  $100\%$  پراکندگی موجود را توضیح دهد ( $I^2=0\%$ ،  $t^2=0/0$ ،  $P=0/34$ ). با توجه به حذف دو مطالعه از مدل، باید در تفسیر این نتیجه احتیاط کرد، با این حال، قبل از حذف نیز، تعدیل‌کنندگی مقطع تحصیلی معنادار بود، می‌توان اطمینانی نسبی به تفاوت زیاد حجم اثرها در دو مقطع ارشد و دکتری داشت (فورست پلات این مطالعات را در شکل ۱ ببینید).

در مقطع پیگیری نیز وضعیت مشابهی دیده می‌شد. حجم اثر اولیه بزرگ، معنادار و نامتجانس بود. بررسی بیشتر نشان داد که یک مطالعه حجم اثر بسیار بزرگی داشت ( $d = -2/63$ ) و نسبت به سایر مطالعات داده پرت

جدول ۲: نتایج فراتحلیلی اثربخشی مداخلات روان‌شناختی بر شدت درد

مرحله	k	N	SMD	95%CI	Q	$t^2$	$I^2\%$	تحلیل زیرگروه‌ها
پس آزمون	۲۷	۸۷۴	-۱/۱۲***	-۱/۴۱، -۰/۸۳	۸۱/۳۶***	۰/۶۲	۷۱	مقطع تحصیلی پژوهشگر: ارشد: $-1/69$ دکتری: $-0/64$
پیگیری	۱۹	۶۵۷	-۱/۰۱***	-۱/۳۶، -۰/۷۱	۴۱/۹۰***	۰/۲۴	۶۳	مقطع تحصیلی پژوهشگر: ارشد: $-1/56$ دکتری: $-0/74$ نوع درمان: شناختی رفتاری: $-0/70$ مبتنی بر پذیرش یا ذهن‌آگاهی: $-1/50$ سایر درمان‌ها: $-1/68$

**بحث**

در این پژوهش میزان تأثیر مداخلات روان‌شناختی بر شدت درد مزمن در بزرگسالان ایرانی مطالعه شد. فراتحلیل شامل ۲۸ گروه آزمایشی، حاکی از اثربخشی این مداخلات بر شدت درد بود، هم بلافاصله پس از مداخله و هم در پیگیری‌های چند ماهه که این نتیجه با عموم فراتحلیل‌های مشابه هماهنگ است (نتایج تعدادی از فراتحلیل‌های مشابه را می‌توانید در جدول ۳ ببینید). اما در خصوص میزان تأثیر؛ اگرچه نتایج فراتحلیلی اثرگذاری زیاد درمان‌های روان‌شناختی را نشان می‌دهند، اما شاید این نتایج تا حدی تحت تأثیر اموری مانند خطاهای روشی باشد: اول به این دلیل که حجم اثر فراتر از حد مورد انتظار است. فراتحلیل‌های مشابه حجم اثرهای بسیار پایین‌تری ارائه کرده‌اند که معمولاً کم‌تر از یک سوم نتایج ماست (جدول ۳).

دوم به خاطر اینکه مطالعاتی که توسط پژوهشگران مقطع ارشد اجراء شده بود بیش از دو و نیم برابر مطالعات مقطع دکتری بود. بنابراین این احتمال را باید در نظر داشت که احتمالاً در تعدادی از مطالعات خطاها یا سوگیری‌هایی وجود دارد که شاید با توجه به برخی نکات بتوان آن‌ها را بهبود بخشید. همچنین با توجه به تعداد زیاد مطالعات، به نظر می‌رسد بستر مناسبی برای پیشرفت دانش در این زمینه وجود دارد و با شناخت نقص‌های موجود در پژوهش‌ها می‌توان از این بستر استفاده‌ی بهتری برد. مورد دیگر مربوط به ارتباط درمانی بین درمانگر و درمانجو است. زمانی که ارتباطات صمیمانه و قابل اعتمادی بین آنها برقرار نشود، درمانجوها بیشتر تمایل دارند که مطابق انتظارات درمانگر به آزمونها پاسخ دهند که در نهایت، اطلاعات را مخدوش می‌کند.

به علاوه، دانشجویان مقطع دکترا برای انجام پروژه خود زمان و توانایی بیشتری دارند. این امتیاز به آنها در چیدمان دقیق تر درمان و توجه به جزئیات بیشتر کمک می‌کند. در نتیجه نتایج قابل اعتمادتر است.

**نتیجه‌گیری**

به نظر می‌رسد که درمان‌های روان‌شناختی می‌توانند شدت درد را کاهش دهند. اما تعیین میزان این تأثیر نیازمند پژوهش‌های بیشتری با متدلوژی دقیق است. دو نکته مهم در پژوهش‌ها مشاهده شد: (۱) حجم اثرهای به دست آمده از درمان‌ها، قدری فراتر از حد انتظار بود که احتمالاً ناشی از خطا یا سوگیری باشد. (۲) در عموم پژوهش‌ها، میانگین شدت درد در گروه‌ها به عنوان پیامد اصلی در نظر گرفته شده و دو گروه آزمایشی و کنترل از این جهت مقایسه شده بود.

در حالی که توصیه بر آن است که بررسی شود که چند درصد از افراد هر گروه، پاسخ مناسبی به درمان (معنادار از نظر بالینی) داده‌اند و همین متغیر است که باید به عنوان متغیر اصلی در نظر گرفته شود. پیشنهادات دیگری نیز برای افزایش کیفیت پژوهش‌های اثربخشی در درد مزمن ارائه شد.

**پیشنهاداتی برای بهبود طرح‌های آزمایشی در درد مزمن**

۱- ارائه تحلیل پاسخگر: تقریباً در تمام مطالعات داخلی وارد شده به تحلیل، میانگین گروه‌ها با یکدیگر مقایسه شده بود. در حالی که اولویت بررسی میانگین گروه‌ها نیست، بلکه بررسی تعداد افرادیست که به درمان پاسخ داده و بهبود چشمگیری پیدا کرده‌اند.

در واقع پیشنهاد متخصصان این حیطه ارائه چهار پیامد اصلی در خصوص شدت درد است: (۱) تعداد (درصد) افرادی که ۳۰٪ کاهش درد داشته‌اند. (۲) درصد افرادی که ۵۰٪ کاهش درد داشته‌اند. (۳) درصد افرادی که در پایان درمان روی یک مقیاس ۱۰۰ نمره‌ای دردی کمتر از ۳۰ داشته‌اند. (۴) درصد افرادی که برداشتشان از درمان این است که به صورت کلی بهبود زیادی یافته‌اند.<sup>(۳۵)</sup> این درصدها باید در دو گروه آزمایشی و کنترل مقایسه شوند. مقایسه میانگین گروه‌ها می‌تواند به عنوان پیامد ثانوی مطرح شود و از اهمیت کمتری برخوردار است. یک درمان ممکن است



شفاف نبود و به همین دلیل در طبقه‌بندی‌های سوگیری معمولاً در طبقه ریسک نامعلوم قرار می‌گرفت.<sup>(۱۷)</sup> استفاده از این بیانیه، این نوع نقص‌ها را در گزارشات کاهش می‌دهد.

۳- گزارش نتایج غیرمعنادار - یافتن درمان‌های بی‌تأثیر: یافتن درمان‌های بی‌تأثیر یا کم‌تأثیر احتمالاً از مهم‌ترین مواردیست که یک پژوهش‌گر می‌تواند ارائه کند، چرا که چنین نتیجه‌ای کمک خواهد کرد که وقت و سرمایه صرف درمان‌های کم‌تأثیر نشود. این موضوع در اختلالات درد مزمن اهمیت دو چندانی دارد، زیرا این اختلالات شایع‌اند، پدیدارند و بسیاری از مبتلایان نسبت به تأثیر درمان‌ها ناامید شده‌اند.

۴- بررسی اثربخشی پیشگیرانه درمان‌ها: اثر پیشگیرانه‌ی درمان‌های روان‌شناختی کم‌تر مورد بررسی قرار گرفته است، در حالی که به نظر می‌رسد پتانسیل بسیار خوبی در درمان مبتلایان داشته باشد. یک پژوهش

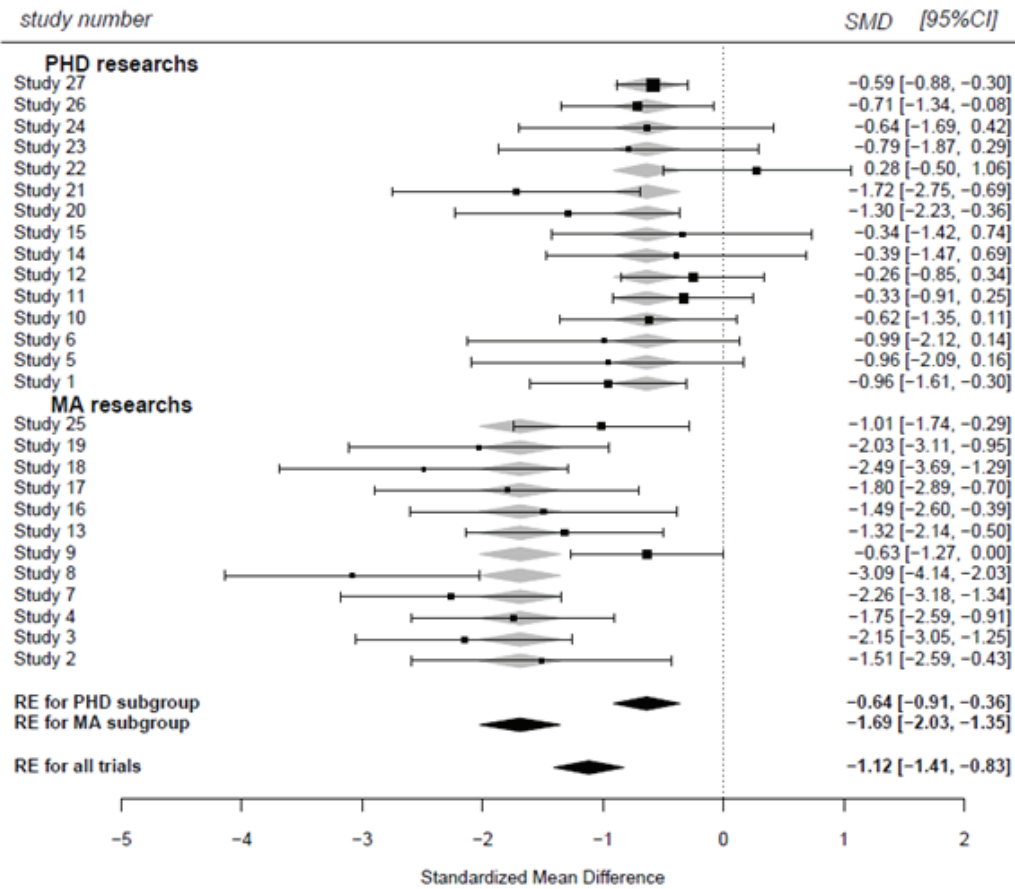
روی طیف وسیعی از افراد باعث یک کاهش ۵ درصدی شود، اما تأثیر معنادار بالینی روی هیچکدام نگذارد. چنین درمانی کارایی کافی را ندارد، حتی اگر اثر به دست‌آمده از نظر آماری معنادار باشد. در مقابل درمانی که روی مثلاً ۴۰ درصد افراد تأثیری قابل توجه بگذارد، درمان کارآمدی خواهد بود، حتی اگر وقتی میانگین کل گروه را در نظر می‌گیریم تفاوت به دست آمده از نظر آماری معنادار نباشد. این موضوعیست که در ادبیات داخلی به ندرت مورد توجه قرار گرفته است.

۲- استفاده از CONSORT: احتمالاً بهترین راهنما برای ارائه یک گزارش کامل از آزمایشات استفاده بیانیه استانداردهای یک‌پارچه گزارش آزمایشات (CONSORT) است<sup>(۳۷)</sup> که می‌تواند به افزایش کیفیت گزارشات و جمعیت بهتر دانش کمک کند. در بیشتر پژوهش‌هایی که در این فراتحلیل وارد شدند، روش تصادفی‌سازی به اندازه کافی

جدول ۳: نتایج فراتحلیل‌های گذشته در خصوص اثربخشی مداخلات روان‌شناختی بر شدت درد

فرا تحلیل	حجم اثر پس‌آزمون (تعداد مطالعات)	حجم اثر پیگیری (تعداد مطالعات)
مداخلات روان‌شناختی بر کم‌درد مزمن <sup>(۳۴)</sup>	*۰,۲۷- (۱۱)	۰,۱۶- (۵)
مداخلات رفتاری و شناختی رفتاری بر درد مزمن برگسلان (به استثناء سردرد) <sup>(۳۵)</sup>	*۰,۴- (۲۸)	-
آموزش به روش خودیاری هدایت شده بر درد مزمن <sup>(۳۶)</sup>	*۰,۳۴- (۱۵)	-
درمان‌های مبتنی بر ذهن‌آگاهی و پذیرش بر درد مزمن <sup>(۳۷)</sup>	*۰,۲۴- (۲۲)	*۰,۴۱- (۱۰)
درمان‌های چندرشته‌ای بر کم‌درد مزمن (پیگیری بیش از ۱۲ ماه) <sup>(۳۸)</sup>	-	*۰,۲۱- (۷)
درمان‌های مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر درد مزمن <sup>(۳۹)</sup>	-	*۰,۳۲- (۳۰)
درمان شناختی رفتاری اینترنتی بر درد مزمن <sup>(۴۰)</sup>	*۰,۲۹- (۱۱)	-
بیوفیدبک بر درد مزمن پشت (از جمله کم‌درد) <sup>(۴۱)</sup>	*۰,۳۸- (۱۷)	-
درمان‌های رفتاری و شناختی رفتاری برای فیبرومیالژی <sup>(۴۲)</sup>	*۰,۲۸- (۲۶)	*۰,۴۳- (۱۷)

\*  $p < 0,05$



شکل ۱: فورست پلات اثربخشی مداخلات روان‌شناختی بر شدت درد (پس‌آزمون)

متخصص دیگری ارزیابی و در مقاله/پایان‌نامه گزارش شود. در مجموع به نظر می‌رسد که اجرای پژوهش‌های اثربخشی در پایان‌نامه‌های مقطع ارشد چندان مناسب نباشد، زیرا معمولاً همکاری کمتری از سوی مراکز بهداشتی صورت خواهد گرفت، درمان‌جویان همکاری ضعیف‌تری خواهد داشت و احتمال اینکه عدم تأثیرگذاری یک درمان، حمل بر عدم اجرای مناسب آن شود بیشتر است. نتایج این مطالعه نیز نشان داد که داده‌های فراتر از انتظار در مطالعات ارشد بیشتر بوده است. در صورت تصمیم به اجرای چنین پژوهشی، لازم است پژوهشگر داشتن صلاحیت رسمی درمانگر را نیز عنوان کند تا بتواند اطمینان بیشتری را برای نتایج پژوهش جلب کند.

CBT را به صورت زودهنگام و پیشگیرانه بر افراد تازه مبتلاء اجراء کرد. در پیگیری پنج ساله، مجموع هزینه‌های مربوط به درد در گروه آزمایشی یک سوّم گروه کنترل بود و آن‌ها یک سوّم گروه کنترل مرخصی‌های ناشی از بیماری می‌گرفتند.<sup>(۶۹)</sup> با در نظر گرفتن این یافته‌های چشمگیر، شاید پژوهش‌های پیشگیری اینچنینی اهمیتی همسان بلکه بیشتر نسبت به پژوهش‌های درمانی رائج داشته باشند. و در آخر پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران، پیش از طراحی و تصویب طرح‌های اثربخشی، از امکان اجرای آن اطمینان پیدا کنند. درمانگر لازم است به صورت رسمی صلاحیت اجرای درمان را داشته باشد و ترجیحاً تعدادی از جلسات درمانی (به صورت تصادفی) توسط

## References

(References marked with an asterisk indicate studies included in the meta-analysis.)

- Mohammadzadeh F, Faghihzadeh S, Baghestani A, Asadi Lari M, Vaez Mahdavi M, Arab Kheradmand J, et al. [Epidemiology of Chronic Pain in Tehran Small Area Estimation of its Prevalence in Tehran Neighborhoods by Bayesian Approach (Urban HEART-2 study) (Persian)]. *ire*. 2013; 9 (1) :19-31
- Zarei S, Bigzadeh S, Pourahmadi M, Ghobadifar MA. Chronic pain and its determinants: A population-based study in southern Iran. *Korean J Pain*. 2012;25(4):245–53.
- Salman Roghani R, Delbari A, Asadi-Lari M, Rashidi V, Lökk J. Neuropathic Pain Prevalence of Older Adults in an Urban Area of Iran: A Population-Based Study. *Pain Res Treat*. 2019; 2019:1–8.
- Naghavi M, Shahraz S, Sepanlou SG, Dicker D, Naghavi P, Pourmalek F, et al. Health transition in Iran toward chronic diseases based on the results of the Global Burden of Disease 2010. *Arch Iran Med* [Internet]. 2014 May;17(5):321–35.
- Burke ALJ, Mathias JL, Denson LA. Psychological functioning of people living with chronic pain: A meta-analytic review. *Br J Clin Psychol*. 2015;54(3):345–60.
- Cheatle MD, Foster S, Pinkett A, Lesneski M, Qu D, Dhingra L. Assessing and Managing Sleep Disturbance in Patients with Chronic Pain. *Sleep Med Clin*. 2016;11(4):531–41.
- Racine M. Chronic pain and suicide risk: A comprehensive review. *Prog Neuro-Psychopharmacology Biol Psychiatry* [Internet]. 2018;87(August):269–80.
- World Health Organization. Preventing suicide: A global imperative. Vol. 143, World Health Organization. 2014.
- World Health Organization. mhGAP Intervention Guide Mental Health Gap Action Programme Version 2.0 for mental, neurological and substance use disorders in non-specialized health settings. World Health Organization. 2016. 1-173 p.
- Gaskin DJ, Richard P. The Economic Costs of Pain in the United States. *J Pain* [Internet]. 2012;13(8):715-24.
- Turk DC. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of treatments for patients with chronic pain. *Clin J Pain*. 2002;18(6):355–65.
- Turk DC, Wilson HD, Cahana A. Treatment of chronic non-cancer pain. *Lancet* [Internet]. 2011 Jun;377(9784):2226–35.
- Koç V, Kafa G. Cross-Cultural Research on Psychotherapy: The Need for a Change. *J Cross Cult Psychol* [Internet]. 2019 Jan 20;50(1):100–15.
- Higgins JP, Deeks JJ. Selecting studies and collecting data. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: Cochrane Book Series*. 2008 Sep 26:151-85.
- Morris SB. Estimating Effect Sizes from Pretest-Posttest-Control Group Designs. *Organ Res Methods* [Internet]. 2008 Apr 23;11(2):364–86.
- Higgins JP, Deeks JJ, Altman DG. Special topics in statistics. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: Cochrane book series*. 2008 Sep 26:481-529.
- Higgins JP, Altman DG. Assessing the risk of bias in included studies. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: Cochrane book series*. 2008 Sep 26:187-241.
- Borenstein M, Hedges LV, Higgins JP, Rothstein HR. Introduction to meta-analysis. John Wiley & Sons; 2009 Aug 24.
- Langan D, Higgins JPT, Jackson D, Bowden J, Veroniki AA, Kontopantelis E, et al. A comparison of heterogeneity variance estimators in simulated random-effects meta-analyses. *Res Synth Methods* [Internet]. 2019 Mar 6;10(1):83–98.
- Viechtbauer W, Cheung MW-L. Outlier and influence diagnostics for meta-analysis. *Res Synth Methods*

- [Internet]. 2010 Apr;1(2):112–25.
21. Sterne JAC, Sutton AJ, Ioannidis JPA, Terrin N, Jones DR, Lau J, et al. Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomized controlled trials. *BMJ* [Internet]. 2011 Jul 22;343(jul22 1): d4002–d4002.
  22. Jin Z, Zhou X, He J. Statistical methods for dealing with publication bias in meta-analysis. *Stat Med* [Internet]. 2014 Jan 30;34(2):343–60.
  23. Viechtbauer W. Package metaphor: Meta-analysis package for R.
  24. Hoffman BM, Papas RK, Chatkoff DK, Kerns RD. A meta-analysis of psychological interventions for chronic low back pain. *Heal Psychol*. 2007;26(1):1-9.
  25. Morley S, Eccleston C, Williams A. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive behavior therapy and behavior therapy for chronic pain in adults, excluding headache. *Pain*. 1999; 80:1–13.
  26. Liegl G, Boeckle M, Leitner A, Pieh C. A meta-analytic review of brief guided self-help education for chronic pain. *Eur J Pain (United Kingdom)*. 2016;20(10):1551–62.
  27. Veehof MM, Trompetter HR, Bohlmeijer ET, Schreurs KMG. Acceptance- and mindfulness-based interventions for the treatment of chronic pain: a meta-analytic review. *Cogn Behav Ther*. 2016;45(1):5–31.
  28. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJEM, Ostelo RWJG, Guzman J, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2015;350(February):1–11.
  29. Hilton L, Hempel S, Ewing BA, Apaydin E, Xenakis L, Newberry S, et al. Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Behav Med* [Internet]. 2016 Apr 22;51(2):199–213.
  30. Macca DD, Gajos K, Daglia Calil YA, Fregni F. The efficacy of web-based cognitive behavioral interventions for chronic pain: A systematic review and meta-analysis. *J Pain* [Internet]. 2010;11(10):917-29.
  31. Sielski R, Rief W, Glombiewski JA. Efficacy of Biofeedback in Chronic Back Pain: a Meta-Analysis. *Int J Behav Med* [Internet]. 2017;24(1):25–41.
  32. Bernardy K, Klose P, Welsch P, Häuser W. Efficacy, acceptability and safety of cognitive behavioral therapies in fibromyalgia syndrome - A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Pain* [Internet]. 2017 Feb;22(2):242–60.
  33. Treede R-D, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, et al. A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain* [Internet]. 2015;156(6):1.
  34. The Task Force on Taxonomy of International Association for the Study of Pain. introduction. In: Merskey H, Bigduk N, editors. classification of chronic pain [Internet]. 2nd ed. Seattle: IASP press; 1994. p. xi-xv.
  35. Moore AR, Eccleston C, Derry S, Wiffen P, Bell RF, Straube S, et al. “Evidence” in chronic pain – establishing best practice in the reporting of systematic reviews. *Pain* [Internet]. 2010 Sep;150(3):386–9.
  36. Gupta S. Intention-to-treat concept: A review. *Perspect Clin Res* [Internet]. 2011;2(3):109.
  37. Boutron I, Altman DG, Moher D, Schulz KF, Ravaud P. CONSORT Statement for Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatments: A 2017 Update and a CONSORT Extension for Nonpharmacologic Trial Abstracts. *Ann Intern Med* [Internet]. 2017 Jul 4;167(1):40.
  38. \*Alizadehfard S. [The Effect of Life Review Group Therapy on Elderly with Chronic Pain(Persian)]. *SIJA*. 2012; 7 (2) :60-67.
  39. \*Anvari MH, Ebrahimi A, Neshatdoost HT, Afshar H, Abedi A. [The Effectiveness of Group-Based Acceptance and Commitment Therapy on Pain-Related Anxiety, Acceptance of Pain and Pain Intensity in Patients with Chronic Pain (Persian)]. *J Isfahan Med Sch*. 2014; 32(295): 1-10.
  40. \*Anvari MH. [The Effectiveness of Group-based

- Acceptance and Commitment Therapy on Pain Index, Stress, Anxiety, Depression, Catastrophizing & Life Satisfaction in Patients with Chronic Pain (MA thesis) (Persian)]. 2012; Available from <https://ganj.irandoc.ac.ir>
41. \*Boloorsaz Mashhadi H, Aghaei M, Mohammadkhani M, Mahdavi A. [Examining the Effect of Teaching Islamic-based Coping Strategies on Indicators of Chronic Pain and Quality of Life among Women with Fibromyalgia(Persian)]. *J Res Relig Health*. 2017; 3(4): 48- 65.
  42. \*Fatemi F, Manshaei G. [The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy Based on Pain Intensity Perception among Patients with Rheumatoid Arthritis in Isfahan(Persian)]. *J Res Behav Sci* 2016; 14(3): 296-301.
  43. \*Foroudastan M. [Comparing the efficacy of cognitive-behavioral therapy, quality of life therapy and massage therapy on the intensity of pain, quality of pain, depression, anxiety and stress in women with chronic musculoskeletal pain (MA thesis) (Persian)]. 2013; Available from <https://ganj.irandoc.ac.ir>
  44. \*Gharaie-Ardekani, S., Azad-Fallah, P., Tavallaie, A. [The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on Pain Experience in Women with Chronic Pain(Persian)]. *Journal of Clinical Psychology*, 2012; 4(2): 39-50.
  45. \*Hashemi F, Gorji Y. [Effectiveness of group Mindfulness-Based Stress Reduction consultation of the severity of physical symptoms in women with irritable bowel syndrome(Persian)]. *Medical-Surgical Nursing Journal* 2016; 5(1): 32-39.
  46. \*Irandoost F, Neshat-Doost H, Nadi M, Safari S. [The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) on the Rate of Pain Intensity in Women with Chronic Low Back Pain(Persian)]. *Journal of Clinical Psychology*, 2014; 6(2): 75-84.
  47. \*Irandoost F, Neshat-Doost H, Nadi M. [The effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) on quality of life of women with chronic low back pain(Persian)]. *Journal of Behavioral Sciences* 2014; 8(1): 89-96.
  48. \*Irandoost F, Safari S, Neshat-Doost H, Nadi M. [The effectiveness of Group Acceptance and Commitment Therapy (ACT) on pain-related anxiety and depression in women with chronic low back pain(Persian)]. *Journal of Behavioral Sciences* 2015; 9(1): 1-8.
  49. \*Irandoost F, Neshat boost H T, Nadi MA, Safari S. [The effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) on the rate of chronic pain and pain catastrophizing in women with chronic low back pain(Persian)]. *RPH*. 2014; 8 (3) :31-40.
  50. \*Kolivand P, Nazari Mahin A, Jafari R. [The Effect of Cognitive-Behavioral Therapy on Pain Intensity in Patients with Chronic Pain(Persian)]. *Shefali Khatam*. 2015; 3 (S1) :70-75.
  51. \*Kolivand P, Nazari Mahin A, Jafari R. [The Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy on Decrease of the Distress in Patients with Chronic Pain(Persian)]. *Shefali Khatam*. 2015; 3 (S1) :63-69.
  52. \*Mostafaie, A., Zare, H., Alipour, A., Farzad, V. [Appraisal of Effectiveness and Comparison of Cognitive Therapy Based on Meta-Theoretical Models and Meta - Cognitive Therapy on Thought Control and Reducing the Pain in Patients Suffering from Chronic Pain(Persian)]. *Journal of Clinical Psychology*, 2017; 9(2): 83-96.
  53. \*Mostafaie, A., Zare, H., Alipour, A., Farzad, V. [A Compare the effectiveness of cognitive therapy Based on meta-theoretical models and meta-cognitive therapy on amount pain and Thoughts FusionIn on patients suffering from chronic pain (Persian)]. *QUARTERLY JOURNAL OF HEALTH PSYCHOLOGY*, 2018; 7(25): 35-55.
  54. \*Hamid, N., Ramezan Saatchi, L., Mehrabizadeh Honarmand, M. [Effect of Cognitive-Behavioral Therapy on Pain Severity and Mental Health of Women with Chronic Low Back Pain(Persian)]. *Clinical Psychology Studies*, 2013; 3(10): 96-113.

55. \*Ramezan Saatchi L. [The effect of cognitive - behavioral therapy on pain and mental health of women patients with chronic low back pain referred to a specialized clinic in Tehran (MA thesis) (Persian)]. 2012. Available from <https://ganj.irandoc.ac.ir>
56. \*Rezaie F. [A comparison of the effectiveness of emotion-focused cognitive behavioral therapy, and schema therapy on pain, pain catastrophizing, emotion regulation and quality of life in rheumatoid arthritis patients (Ph.D. thesis) (Persian)]. 2014. Available from <https://ganj.irandoc.ac.ir>
57. \*Sabour S, Kakabraee K. [The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on Depression, Stress and Indicators of Pain in Women with Chronic Pain(Persian)]. IJRN. 2016; 2 (4) :1-9.
58. \*Saeedian-asl M. [The comparison of the effect of attention management and relaxation on the decrease of perceived pain in older adults with chronic pain disorder (MA thesis) (Persian)]. 2012. Available from <https://ganj.irandoc.ac.ir>
59. \*Sami S, Hakimi M, Ali-Mohammadi M, Karimiyani N. [Comparing the effects of hydrotherapy, relaxation and McKenzie exercise on improvement of chronic low back pain in athletes(Persian)]. JAP. 2014; 4 (4) :11-21.
60. \*Shirazi Tehrani, A., Mirdrikvand, F., Sepahvandi, M. [The effectiveness of cognitive- behavioral therapies and model-based therapy in reducing chronic musculoskeletal pain intensity(Persian)]. Thoughts and Behavior in Clinical Psychology, 2017; 11(44): 67-76.
61. \*Mo'tamedi H, Rezaemaram P, Tavallaie A. The effectiveness of a group-based acceptance and commitment additive therapy on the rehabilitation of female outpatients with chronic headache: preliminary findings reducing 3 dimensions of headache impact. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 2012 Jul; 52(7):1106-19.
62. \*Abbasi M, Deghani M, Keefe FJ, Jafari H, Behtash H, Shams J. Spouse-assisted training in pain coping skills and the outcome of multidisciplinary pain management for chronic low back pain treatment: A 1-year randomized controlled trial. European Journal of pain. 2012 Aug;16(7):1033-43.
63. \*Khazraee H, Omidi A, Kakhki RD, Zanjani Z, Sehat M. Effectiveness of acceptance and commitment therapy in cognitive emotion regulation strategies, headache-related disability, and headache intensity in patients with chronic daily headache. Iran Red Crescent Med J. 2018 Dec 1.
64. \*Raeissadat SA, Rayegani SM, Sedighipour L, Bossaghzade Z, Abdollahzadeh MH, Nikray R, Molly F. The efficacy of electromyographic biofeedback on pain, function, and maximal thickness of Vastus medialis oblique muscle in patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. Journal of pain research. 2018; 11:2781.
65. \*Tavafian SS, Jamshidi AR, Mohammad K. Treatment of Chronic Low Back Pain. Clin J Pain [Internet]. 2011;27(9):811-8.
66. \*Tavafian SS, Jamshidi AR, Mohammad K. Treatment of low back pain: a randomized clinical trial comparing a multidisciplinary group-based rehabilitation program with oral drug treatment for up to 12 months. Int J Rheum Dis [Internet]. 2014 Feb;17(2):159-64.
67. \*Alighias M, Tavafian S, Niknami S. [Chronic low back pain, nurses, mental health, educational intervention(Persian)]. TB. 2016; 14 (6) :384-395
68. \*Alighias M. [Design and evaluation of mental health training package with chronic back pain in nurses working in hospitals Valieasr(Persian)]. 2014. Available from <https://ganj.irandoc.ac.ir>.
69. Linton SJ, Nordin E. A 5-year follow-up evaluation of the health and economic consequences of an early cognitive behavioral intervention for back pain: A randomized, controlled trial. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(8):853-8.