



## Structural Relationships between Chronic Pain and Body Mass Index: The Mediating Role of Eating Behaviors and Components of the Fear-Avoidance Model

Mojgan Khodapanah<sup>1</sup> , Mojdeh Khodapanah<sup>2\*</sup> , Sadegh Taghiloo<sup>3</sup>, Fatemeh Golshani<sup>4</sup>

1. Ph.D. Student, Department of Health Psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Ph.D. Student, Department of Health Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran
3. Assistant Professor, Department of Psychology, Astara Branch, Islamic Azad University, Guilan, Iran
4. Assistant Professor, Department of Psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

**Aim and background:** The aim of the study was to investigate the structural relationships between chronic pain and body mass index mediated by eating behaviors, pain-related fear, anxiety sensitivity, and pain catastrophizing.

**Material and Methods:** The research method was structural equation modeling and the statistical population of men and women with chronic pain referred to the orthopedic, physiotherapy, neurology wards of Al-Ghadir Hospital and orthopedic specialists of Farahbakhsh clinics in Tehran in spring, summer and autumn of 2022, of which 400 they were selected by purposive sampling method and participated in the research. Data were used to calculate participants' body mass index and the Dutch Eating Behavior Questionnaire (Van Strien, Frijters, Bergers & Defares, 1986), Chronic Pain (Vankorff et al, 1990), Pain Anxiety Symptom Scale (Pain-Related Fear) (McCracken & Dhingra, 2002), Anxiety Sensitivity Questionnaire (Patterson and Reese, 1992) and Pain Catastrophic Scale (Sullivan, Bishop, & Pivik, 1995) were collected and analyzed using structural equation modeling in Amos21 software.

**Results:** The results showed that the model has a good fit with the observed data ( $df2\chi < 3$ , GFI, AGFI and CFI > 0.90 and RMSEA < 0.08). Chronic pain, pain-related fear, anxiety sensitivity, catastrophic pain, and eating behaviors can explain 29.6% of the variance in body mass index. 55.2% of the variance of eating behaviors is explained by chronic pain, pain-related fear, anxiety sensitivity, and catastrophic pain.

**Conclusion:** To prevent and treat obesity in people with pain, the variables of pain-related fear, anxiety sensitivity, catastrophic pain and eating behaviors should be targeted.

**Keywords:** anxiety sensitivity, body mass index, chronic pain, eating behaviors, pain catastrophizing and pain related fear

►Please cite this paper as:

Khodapanah M, Khodapanah M, Taghiloo S, Golshani F [Structural Relationships between Chronic Pain and Body Mass Index: The Mediating Role of Eating Behaviors and Components of the Fear-Avoidance Model (Persian)] J Anesth Pain 2023;14(1)

**Corresponding Author:** Mojdeh Khodapanah, Ph.D. Student, Department of Health Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran

**Email:** mojdehkhodapanah@gmail.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۴، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱

## روابط ساختاری میان درد مزمن و شاخص توده بدنی: نقش میانجی رفتارهای خوردن و مولفه‌های مدل ترس-اجتناب

مژگان خداپناه<sup>۱</sup>، مژده خداپناه\*<sup>۲</sup>، صادق تقی‌لو<sup>۳</sup>، فاطمه گلشنی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکترا، گروه روانشناسی سلامت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. دانشجوی دکترا، گروه روانشناسی سلامت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران
۳. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد آستارا، دانشگاه آزاد اسلامی، گیلان، ایران
۴. استادیار، گروه روانشناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹

تاریخ بازبینی: ۱۴۰۱/۱۰/۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۹/۳۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** بررسی روابط ساختاری بین درد مزمن و شاخص توده بدنی با میانجی‌گری رفتارهای خوردن، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد بود.

**مواد و روش‌ها:** روش پژوهش مدل‌یابی معادلات ساختاری و جامعه آماری زنان و مردان مبتلا به درد مزمن مراجعه‌کننده به بخش‌های ارتوپدی، فیزیوتراپی، مغز و اعصاب بیمارستان الغدیر و متخصصان ارتوپدی درمانگاه فرح‌بخش شهر تهران در بهار، تابستان و پاییز ۱۴۰۱ بود که ۴۰۰ نفر از آنها به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده و در پژوهش شرکت کردند. داده‌ها با استفاده از محاسبه شاخص توده بدنی شرکت‌کنندگان و پرسشنامه‌های رفتار خوردن داچ (فن اشتهارین، فریجرز، برگرز و دیفارس، ۱۹۸۶)، درد مزمن (ون‌کورف و همکاران، ۱۹۹۰)، مقیاس نشانگان اضطراب درد (ترس مرتبط با درد) (مک‌کراکن و دیهینگرا، ۲۰۰۲)، پرسشنامه حساسیت اضطرابی (پترسون و ریس، ۱۹۹۲) و مقیاس فاجعه‌انگاری درد (سالیوان، بیشاپ و پیویک، ۱۹۹۵)، جمع‌آوری و با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری در نرم‌افزار Amos21 تحلیل شدند.

**نتایج:** نتایج نشان داد که مدل با داده‌های مشاهده شده برازش مطلوب دارد ( $\chi^2/df < 3$ ،  $AGFI > 0/90$  و  $CFI > 0/90$  و  $RMSEA < 0/08$ ). درد مزمن، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی، فاجعه‌انگاری درد و رفتارهای خوردن می‌توانند ۲۹/۶ درصد از واریانس شاخص توده بدنی را تبیین کنند. ۵۵/۲ درصد از واریانس رفتارهای خوردن به وسیله درد مزمن، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی، فاجعه‌انگاری درد تبیین می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** برای پیشگیری و درمان چاقی افراد مبتلا به درد، متغیرهای ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی، فاجعه‌انگاری درد و رفتارهای خوردن هدف مداخله قرار گیرند.

**واژه‌های کلیدی:** ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی، درد مزمن، رفتارهای خوردن، شاخص توده بدنی، فاجعه‌انگاری

نویسنده مسئول: مژده خداپناه، دانشجوی دکترا، گروه روانشناسی سلامت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

پست الکترونیک: mojdehkhodapanah@gmail.com

## مقدمه

شاخص توده بدنی با انواع رفتارهای خوردن مانند خوردن هیجانی، بیرونی، خویشتن‌دارانه، خوردن ناشی از استرس، پرخوری بی‌رویه رابطه مثبتی دارد<sup>(۱)</sup>. برای نمونه یافته‌های پژوهشی نشان‌داد خوردن هیجانی افزایش وزن آتی در بزرگسالان را پیش‌بینی کرده و پرخوری همراه با خوردن هیجانی خطر اضافه‌وزن را افزایش می‌دهد<sup>(۲)</sup>. به باور پژوهشگران تعامل بین تجربه استرس و هیجان‌های منفی با رفتارهای خوردن، بر شاخص توده بدنی تاثیر می‌گذارد<sup>(۳)</sup>. درد به‌عنوان یک عامل استرس‌زا، خطر رفتارهای خوردن آشفته<sup>(۴)</sup> و چاقی<sup>(۵)</sup> را افزایش می‌دهد. در هنگام تجربه علائم درد، افراد مبتلا به درد مزمن بیش از افراد غیر مبتلا به خوردن هیجانی پناه می‌برند که پیامد آن افزایش وزن، چاقی و تجربه درد شدید است<sup>(۶)</sup>. انواع رفتارهای خوردن آشفته مانند خوردن هیجانی و خوردن آرامش‌دهنده ناشی از درد می‌تواند به‌عنوان نوعی رفتار اجتنابی مفهوم‌سازی شود، که کارکرد آن به‌عنوان تلاشی برای اجتناب از درد در کوتاه‌مدت، به اثرات بالقوه زیانبخشی در درازمدت می‌انجامد<sup>(۷)</sup>. پژوهشگران بر این باورند که درد جسمانی منجر به راه‌اندازی گرسنگی لذتی و خوردن هیجانی یا پرخوری بی‌رویه در پاسخ به درد می‌شود<sup>(۸)</sup>. فرض می‌شود که وجود درد مزمن و خلق پایین همراه با آن، می‌تواند آمادگی فرد برای گرایش به رفتارهایی مانند خوردن هیجانی را فزونی بخشد. پژوهشگران دیگر رابطه بین درد و مشکلات خوردن را ناشی از اختلال در تنظیم هیجان<sup>(۹)</sup>، سوگیری‌های شناختی<sup>(۱۰)</sup> و کاهش منابع خودتنظیمی<sup>(۱۱)</sup> می‌دانند.

اگر همسو با نظریه‌هایی مانند مدل تنظیم عاطفه<sup>(۱۲)</sup>، رفتارهای خوردن به‌عنوان یک رفتار اجتنابی در برابر استرس و هیجان‌های منفی در نظر گرفته‌شود، می‌توان از مدل ترس-اجتناب برای تبیین و تعیین رابطه درد با رفتارهای خوردن و چاقی استفاده کرد. مدل ترس-اجتناب می‌تواند مکانیسم‌های روانشناختی مرتبط با پیامدهای چاقی و رویکردهای درمان رفتاری را مشخص کند<sup>(۱۳)</sup>. ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد مفاهیم اصلی مدل ترس-اجتناب را تشکیل می‌دهند<sup>(۱۴)</sup>. براساس این مدل، زمان تجربه درد، سازه‌های روانشناختی (مانند ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری) رفتارهای مقابله‌ای غیرانطباقی و رفتارهای اجتنابی همچون کناره‌گیری از فعالیت‌های بدنی یا خوردن را افزایش می‌دهد<sup>(۱۵)</sup>. بنابر مدل ترس-اجتناب، فرض می‌شود سطوح بیشتر فاجعه‌انگاری درد می‌تواند گرایش به خوردن را افزایش دهد

<sup>(۶)</sup> پژوهش‌های تکمیلی نشان داده‌اند فاجعه‌انگاری درد- که با خوردن غیرانطباقی و ناسازگار رابطه دارد<sup>(۱۶)</sup> - رابطه بین درد مزمن و خوردن هیجانی را میانجی‌گری می‌کند<sup>(۱۷)</sup>. همچنین بر اساس شواهد پژوهشی حساسیت اضطرابی، با رفتارهای غیرانطباقی خوردن (مانند پرخوری، خوردن هیجانی و مصرف کالری زیاد) و نیز اجتناب از فعالیت بدنی رابطه دارد<sup>(۱۸)</sup>. نتایج پژوهشی<sup>(۱۸)</sup> حاکی از آن بود که شدت درد از طریق حساسیت اضطرابی اثر غیرمستقیم معناداری بر خوردن هیجانی می‌گذارد. حساسیت اضطرابی بالا، با افزایش درد آتی همراه است که ممکن است منجر به بهره‌گیری افراد از روش‌های اجتنابی (مانند خوردن هیجانی) و یا راهبردهای تنظیمی ناسازگار دیگری برای کنترل دردشان شود. همسو با مدل ترس-اجتناب، جنک و همکاران (۲۰۱۶) نیز رابطه معنادار ترس مرتبط با درد و رفتارهای خوردن هیجانی، بیرونی و خویشتن‌دارانه را تایید کردند<sup>(۱۷)</sup>.

با توجه به این یافته‌ها و در نظر گرفتن شیوع بالای چاقی<sup>(۱۹)</sup> و درد<sup>(۲۰)</sup> و نیز همبودی بالای درد و چاقی<sup>(۲۱)</sup>؛ به‌نظر می‌رسد کاربرد مدل ترس-اجتناب برای بررسی رفتارهای خوردن افراد مبتلا به درد، می‌تواند در فهم فرایندهایی سودمند باشد که بر افزایش مصرف غذا در پاسخ به استرس ناشی از درد تاثیر می‌گذارد، همچنین می‌تواند بینشی برای مکانیسم‌های افزایش وزن فراهم کند که در پیشرفت روش‌های مداخله‌ای موثر، کمک‌کننده باشد. به‌همین دلیل پژوهشگران و متخصصان بالینی فعال در این حوزه، در پی شناسایی صریح مکانیسم‌های بالینی مرتبط با خوردن ناشی از درد و استرس مرتبط با آن هستند<sup>(۱۷)</sup>.

با توجه به‌اینکه روابط ساختاری این متغیرها در پیش‌بینی رفتارهای خوردن و شاخص توده بدنی مورد بررسی قرار نگرفته است، هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی روابط ساختاری بین درد مزمن و شاخص توده بدنی با میانجی‌گری رفتارهای خوردن، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد است. از اینرو، پژوهشگر در پی پاسخگویی به این پرسش‌ها است:

آیا مدل ساختاری روابط بین درد مزمن و شاخص توده بدنی با میانجی‌گری رفتارهای خوردن، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد با داده‌های به‌دست آمده برازش می‌یابد؟

## روش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و به روش همبستگی (با استفاده از مدلیابی معادلات ساختاری) است. جامعه آماری شامل زنان و مردانی بود که در بهار، تابستان و

آزمون در سه زیرمقیاس شدت درد، نمره ناتوانی و درجات یا سطوح ناتوانی محاسبه می‌شود. آلفای کرونباخ برای ناتوانی و شدت درد به ترتیب ۰/۸۷ و ۰/۶۸ گزارش شده است<sup>(۳۳)</sup>. در ایران، ضریب پایایی این پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ برای ناتوانی و شدت درد به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۸۳ محاسبه شده است<sup>(۳۴)</sup>. آلفای کرونباخ پرسشنامه در پژوهش حاضر ۰/۸۸ به دست آمد.

**۳. پرسشنامه رفتار خوردن داچ:** این پرسشنامه را ون استرین، فریجرز، برگرز و دیفارس (۱۹۸۶) ساختند و از ۳۳ ماده و سه خرده‌مقیاس تشکیل شده است: خوردن هیجانی، خوردن بیرونی و خوردن خوشتن‌دار. مواد این پرسشنامه دارای مقیاس پاسخگویی پنج‌درجه‌ای لیکرت (هرگز = ۱ تا بیشتر وقت‌ها = ۵) هستند. پژوهشی آلفای کرونباخ این پرسشنامه را برای خوردن هیجانی، خوشتن‌دار و بیرونی به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۷۱ و ۰/۷۰ گزارش کرد و آن را دارای همسانی درونی رضایت‌بخش دانست<sup>(۳۵)</sup>. در ایران نیز، پژوهشگران<sup>(۳۶)</sup> با بررسی ویژگی‌های روانسنجی این پرسشنامه آن را از پایایی بازآزمایی، همسانی درونی (ضرایب آلفای کرونباخ بین ۰/۸ تا ۰/۹۵) و روایی عاملی مناسبی برخوردار دانسته‌اند. در پژوهش حاضر، پایایی این آزمون برای خوردن هیجانی، بیرونی و خوشتن‌دار به ترتیب ۰/۸۹، ۰/۸۸ و ۰/۸۱ و برای کل آزمون، ۰/۹۱ به دست آمد.

**۴. مقیاس فاجعه‌انگاری درد:** مقیاس فاجعه‌انگاری درد توسط سالیوان، بیشاپ و پیویک (۱۹۹۵) و با هدف ارزیابی ابعاد مختلف فاجعه‌انگاری درد و مکانیزم اثر این فاجعه‌انگاری ساخته شد. این مقیاس ۱۳ سوالی دارای سه خرده‌مقیاس نشخوار، بزرگ‌نمایی و درماندگی است و افکار منفی مرتبط با درد را ارزیابی می‌کند. پرسشنامه به صورت لیکرتی از هیچ (۰) تا همیشه (۴) نمره‌گذاری می‌شود و شرکت‌کنندگان برای توصیف ۱۳ احساس و فکر متفاوت مرتبط با تجربه درد از بین این گزینه‌ها انتخاب می‌کنند. نمرات پایین‌تر نشانگر فاجعه‌انگاری کمتر است. نمره کلی از مجموع پاسخ‌های داده‌شده به هر ۱۳ آیت‌م با دامنه ۰ تا ۵۲ به دست می‌آید. آنها آلفای کرونباخ نشخوارفکری را ۰/۸۷، بزرگ‌نمایی ۰/۶۶، درماندگی ۰/۷۸ و نمره کل را ۰/۸۷ گزارش کرده‌اند<sup>(۳۷)</sup>. در پژوهش<sup>(۳۸)</sup>، آلفای کرونباخ در خرده‌مقیاس نشخوار برابر با ۰/۶۵، بزرگ‌نمایی ۰/۵۳، درماندگی ۰/۸۱ و نمره کل ۰/۸۴ محاسبه شد. در پژوهش حاضر، پایایی این آزمون برای درماندگی، بزرگ‌نمایی و نشخوار فکری به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۶۰ و ۰/۷۲ و برای کل آزمون، ۰/۸۷ به دست آمد.

پاییز ۱۴۰۱ با شکایت درد جسمانی به بخش ارتوپدی، فیزیوتراپی و مغز و اعصاب بیمارستان الغدیر و متخصصان ارتوپدی درمانگاه فرح‌بخش در منطقه ۴ و ۸ شهر تهران مراجعه و توسط پزشکان و متخصصان درد، تشخیص درد با ریشه جسمانی (غیر روانشناختی) و روان‌تنی (روانشناختی) دریافت کرده بودند. با توجه به اینکه تهیه فهرستی از افراد جامعه برای انتخاب تصادفی امکان‌پذیر نبود، نمونه‌گیری به روش هدفمند و با حجم ۴۰۰ نفر صورت گرفت. در سال‌های اخیر، روش نسبت آزمودنی به پارامترهای برآوردشده به وسعت در بین پژوهشگران مورد استفاده قرار گرفته است. براساس این روش نسبت ۵:۱ آزمودنی‌ها به پارامترهای برآورد شده، حجم نمونه کوچک، نسبت ۱۰:۱ حجم نمونه مناسب و نسبت ۲۰:۱ حجم نمونه مطلوب را به وجود می‌آورد<sup>(۳۹)</sup>. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر ۴۰ پارامتر آزاد برای برآورد وجود داشت، ۴۰۰ نفر نمونه انتخاب شد. همچنین عوامل جمعیت‌شناختی مانند سن، جنس، وزن و قد شرکت‌کنندگان مورد بررسی قرار گرفت. نمونه این پژوهش در دامنه سنی ۲۰-۵۰ قرار داشتند و به دلیل شکایت از درد (مانند سردردهای میگرنی، دردهای مفصلی، آرتروز و دردهایی با ریشه‌ی روان‌تنی)، به مراکز درمانی و توانبخشی مراجعه کرده بودند. این گروه، تشخیص‌هایی همانند، تشخیص اختلال‌های روانپزشکی، اختلال‌های خلقی، اضطرابی، پرخوری عصبی و بی‌اشتهایی عصبی، بارداری، استفاده از داروهای مربوط به اختلال‌های روان و داروهای روانگردان، درد به دلیل تومور، سرطان، مصرف داروهای روانگردان را دریافت نکرده بودند.

#### ابزار پژوهش

**۱. پرسشنامه متغیرهای جمعیت شناختی:** ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه متغیرهای جمعیت شناختی، شامل متغیرهای سن، جنس، وزن، قد، تحصیلات، سابقه و مدت زمان ابتلا به درد، دلیل درد (جسمانی یا روانشناختی) و تشخیص پزشک معالج بود. شاخص توده بدنی از تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مربع قد بر حسب متر به دست می‌آید.

**۲. پرسشنامه درد مزمن:** پرسشنامه درجه بندی درد مزمن ون‌کورف و همکاران که در سال ۱۹۹۰ برای اندازه‌گیری شدت درد مزمن ساخته شد، سه محور شدت درد، ثبات یا مدت درد و میزان ناتوانی حاصل از درد را ارزیابی می‌کند. پاسخ‌دهنده هر یک از هفت عبارت پرسشی آزمون را روی یک مقیاس یازده‌نقطه‌ای بدون درد (۰) تا بدترین درد (۱۰) درجه‌بندی می‌کند. نمره‌ی فرد در

جمعیت‌شناختی به داوطلبان ارائه گردید، سپس در صورت دارا بودن ملاک‌های مورد نظر پژوهش (همچون درد مزمن و نه حاد، فقدان دردهای ناشی از اختلال‌های خلقی، سرطان و ...) پرسشنامه‌های بعدی به آن‌ها ارائه شد. پیش از توزیع پرسشنامه‌ها، پژوهشگر به اهمیت مشارکت کاملاً داوطلبانه شرکت‌کنندگان در این پژوهش به طور موکد تاکید می‌کرد. شرکت‌کنندگان طی یک جلسه و به صورت انفرادی به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. توضیحات لازم درباره دلایل انجام پژوهش، محرمانه ماندن اطلاعات و شرکت آزادانه در پژوهش ارائه و رضایت آنها برای شرکت در پژوهش دریافت شد. به منظور جلوگیری از سوگیری احتمالی در پاسخ به گویه‌های پرسشنامه‌ها و تقویت اعتبار نتایج جمع‌آوری شده از راهکار ایجاد موازنه استفاده شد. با توجه به اینکه تعداد کل گویه‌ها ۸۹ است، میانگین زمان تکمیل پرسشنامه‌ها ۳۰ تا ۴۵ دقیقه پیش‌بینی شده بود. در نهایت، پس از گردآوری داده‌ها و ورود آنها به رایانه، تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۱ نرم‌افزارهای SPSS و AMOS انجام شد.

#### یافته‌ها

این مطالعه با مشارکت ۴۰۰ نفر (۲۹۴ زن (۷۳/۵ درصد) و ۱۰۶ مرد (۲۶/۵ درصد)) انجام شد. میانگین و انحراف معیار سنی شرکت‌کنندگان ۳۹/۳۹ (۷/۶۳) بود. میانگین شاخص توده بدنی کل شرکت‌کنندگان ۲۷/۳۰ (۴/۷) و میانگین شاخص توده بدنی آنها به تفکیک جنسیت، در مردان ۲۸/۳۴ (۴/۷۵) و زنان ۲۶/۹۲ (۴/۶۳) بود. ۷۲ نفر (۱۸/۰٪) تا ۲۰، ۳۰ تا ۱۴۷ نفر (۳۶/۸٪) تا ۳۱، و ۱۸۱ نفر (۴۵/۳٪) تا ۴۱ سال داشتند. تحصیلات ۲۱ نفر (۵/۳٪) زیر دیپلم، ۱۰۴ نفر (۲۶/۰٪) دیپلم، ۵۲ نفر (۱۳/۰٪) فوق دیپلم، ۴۵۲ نفر (۳۸/۰٪) لیسانس، ۶۰ نفر (۱۵/۰٪) فوق لیسانس و ۱۱ نفر (۲/۸٪) دکترا بود. شاخص توده بدنی ۵ نفر (۱/۳٪) < ۱۸/۵، ۱۳۶ نفر (۳۴/۰٪) ۲۴/۹ — ۱۸/۵، ۱۳۳ نفر (۳۳/۳٪) ۲۹/۹ — ۲۵، ۱۰۰ نفر (۲۵/۰٪) ۳۴/۹ — ۳۰، ۲۵ نفر (۶/۳٪) ۳۹/۹ — ۳۵/۰، ۱ نفر (۰/۳٪)  $\geq 40$  بود. ۸ نفر (۲/۰٪) زیر یک سال، ۲۰۲ نفر (۵۰/۵٪) ۱-۵، ۸۷ نفر (۲۱/۸٪) ۶-۱۰، ۶۲ نفر (۱۵/۵٪) ۱۱-۱۵، ۲۸ نفر (۷/۰٪) ۱۶-۲۰ و ۱۳ نفر (۳/۳٪) ۲۱-۲۵ سال سابقه تجربه درد داشتند. علت درد ۳۱۳ نفر (۷۸/۳٪) مشکلات جسمانی و ۸۷ نفر (۲۱/۸٪) مشکلات روان‌تنی بود. ۶۷ نفر (۱۶/۸٪) از میگرن، ۱۴۷ نفر (۳۸/۸٪) از کمردرد، ۶۹ نفر (۱۷/۳٪) از درد دست و کتف، و ۸۳ نفر (۲۰/۸٪) از درد زانو و پا شکایت داشتند.

#### ۵. پرسشنامه حساسیت اضطرابی تجدیدنظر شده:

پرسشنامه حساسیت اضطرابی، توسط پترسون و ریس (۱۹۹۲) طراحی شده است. این پرسشنامه دارای ۱۶ سوال و ۳ مولفه ترس از نشانه‌های بدنی (نگرانی بدنی)، ترس از نداشتن کنترل شناختی (عدم کنترل شناختی/نشانه‌های روانشناختی) و نگرانی اجتماعی (نشانه‌های بدنی/اجسمانی قابل مشاهده توسط دیگران) می‌باشد و براساس طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت خیلی کم تا خیلی زیاد، حساسیت اضطرابی را می‌سنجد. دامنه نمرات بین ۰ تا ۶۴ قرار دارد. شاخص حساسیت اضطرابی، دارای پایایی بازآزمون (دو هفته ۰/۷۵، سه هفته ۰/۷۱) و ضریب آلفای ۰/۸۸ است<sup>(۳۹)</sup>. در ایران نیز پژوهشگران<sup>(۳۰)</sup>، پایایی این شاخص را به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۵ و ضریب همبستگی آن را با مقیاس سلامت عمومی ۰/۵۱ گزارش کرده‌اند. در پژوهش حاضر، پایایی این آزمون برای نگرانی بدنی، نگرانی روانشناختی و نگرانی اجتماعی به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۷۷ و ۰/۷۰ و برای کل آزمون، ۰/۸۹ به دست آمد.

#### ۶. مقیاس نشانگان اضطراب درد (ترس مرتبط با

درد): این مقیاس که توسط مک‌کراکن و دیهینگرا (۲۰۰۲) منتشر شده است، ۲۰ عبارت (شامل ۴ خرده مقیاس) خود گزارش‌دهی در مورد سنجش ترس و اضطراب مرتبط با درد دارد: اضطراب شناختی، فرار-اجتناب، ترس از درد و نشانگان فیزیولوژیک اضطراب. پاسخدهی و نمره‌گذاری عبارات بر اساس طیف لیکرت هفت‌درجه‌ای از هرگز (۰) تا همیشه (۶) است<sup>(۳۱)</sup>. کسب نمره بالاتر نشان‌دهنده اضطراب بیشتر ناشی از درد است. آلفای کرونباخ این مقیاس ۰/۹۲ گزارش شده است<sup>(۳۲)</sup>. پژوهشگران در ایران<sup>(۳۳)</sup>، پایایی بازآزمایی مقیاس را برای فرار-اجتناب ۰/۵۷، ترس از درد ۰/۵۲ و نشانگان جسمی ۰/۴۸ به دست آوردند. همچنین همسانی درونی آلفای کرونباخ را ۰/۷۰ گزارش نمودند. در پژوهش حاضر، پایایی این آزمون برای اضطراب شناختی، رفتار اجتناب-درد، ترس از درد و نشانگان فیزیولوژیک اضطراب به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۱، ۰/۸۴ و ۰/۷۸ و برای کل آزمون، ۰/۹۳ به دست آمد.

#### شیوه اجرا

پس از آماده‌سازی پرسشنامه‌های پژوهش و تعیین گروه نمونه، با هماهنگی و دریافت موافقت مدیریت مراکز کلینیک‌های درد و مغز و اعصاب، فیزیوتراپی‌های مورد نظر، موضوع و هدف پژوهش با مراجعه‌کنندگان در میان گذاشته شد. سپس، پرسشنامه‌ها در بین نمونه‌های داوطلب شرکت در پژوهش توزیع شد. در ابتدا پرسشنامه

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی	ضریب تحمل	عامل تورم واریانس
شاخص توده بدنی	۲۷/۳۰۱	۴/۷۰۰۱	۰/۳۳۱	-۰/۵۳۵	ملاک	ملاک
نمره کل درد	۳۵/۲۷	۱۳/۱۶	-۰/۳۳۴	-۰/۶۷۳	۰/۶۳۴	۱/۵۷۸
خوردن هیجانی	۳۶/۵۹	۱۲/۰۲۴	۰/۱۰۷	-۱/۱۸۱	۰/۵۱۴	۱/۹۴۷
خوردن بیرونی	۳۲/۷۸	۸/۴۷۱	۰/۲۶۷	-۰/۴۶۸	۰/۵۵۲	۱/۸۱۳
خوردن خویشتن‌دار	۳۰/۰۸	۷/۳۵۸	-۰/۳۲۷	-۰/۱۸۶	۰/۸۳۶	۱/۱۹۶
نگرانی بدنی	۱۵/۵۳	۷/۶۶۴	۰/۱۰۹	-۰/۵۸۵	۰/۳۵۵	۲/۸۱۸
عدم کنترل شناختی	۸/۴۷	۳/۶۰۴	۰/۲۴۲	-۰/۵۲۳	۰/۳۹۲	۲/۵۵۴
نگرانی اجتماعی	۸/۵۷	۳/۲۵۸	-۰/۳۱۳	-۰/۵۰۹	۰/۵۱۱	۱/۹۵۸
درماندگی	۱۱/۴۲	۶/۰۷۸	-۰/۱۶۷	-۱/۰۱۵	۰/۳۰۳	۳/۳۰۲
بزرگنمایی	۶/۹۰	۳/۴۵۲	۰/۰۲۷	-۰/۲۸۸	۰/۳۴۸	۲/۸۷۶
نشخوار فکری	۸/۲۲	۳/۹۵۷	-۰/۲۱۳	-۰/۶۰۴	۰/۵۵۶	۱/۷۹۷
فرار-اجتناب	۱۴/۰۸	۷/۲۷	۰/۱۹۸	-۰/۸۰	۰/۳۷۸	۲/۶۴۸
اضطراب شناختی	۱۴/۱۴	۷/۳۹۹	۰/۲۴۲	-۰/۵۶۳	۰/۲۹۷	۳/۳۷
ترس از درد	۱۳/۲۴	۷/۹۵۷	۰/۴۱۹	-۰/۶۸۲	۰/۲۶۴	۳/۷۹۳
نشانیگان فیزیولوژیک اضطراب	۱۰/۷۴	۶/۷۱۲	۰/۲۸۹	-۰/۷۱۶	۰/۳۱۹	۳/۱۳

جدول ۲: همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	شاخص توده بدنی	درد	رفتارهای خوردن	حساسیت اضطرابی	فاجعه‌انگاری درد	ترس مرتبط با درد
شاخص توده بدنی	۱					
درد	۰/۴۰۳**	۱				
رفتارهای خوردن	۰/۴۱۰**	۰/۴۶۵**	۱			
حساسیت اضطرابی	۰/۲۲۸**	۰/۴۷۱**	۰/۵۰۰**	۱		
فاجعه‌انگاری درد	۰/۲۸۹**	۰/۵۰۷**	۰/۴۹۹**	۰/۶۴۱**	۱	
ترس مرتبط با درد	۰/۳۰۲**	۰/۴۲۰**	۰/۵۴۵**	۰/۵۱۴**	۰/۵۴۱**	۱

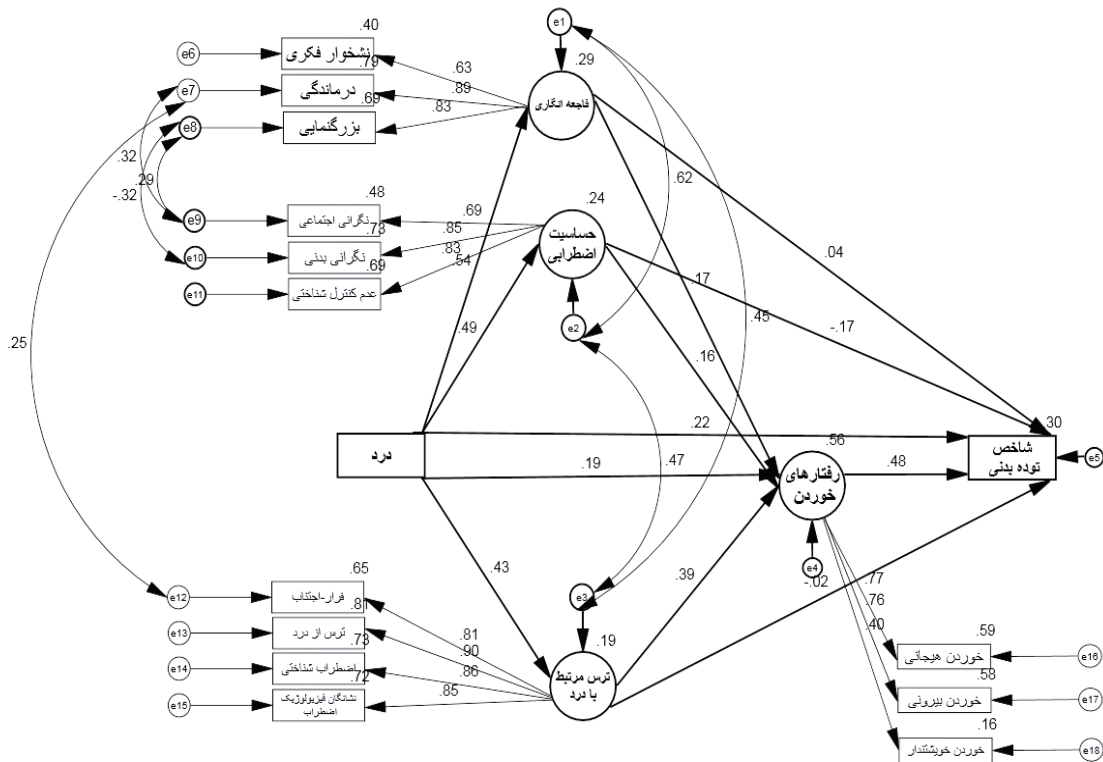
\*P &lt; ۰/۰۵ \*\*P &lt; ۰/۰۱

بررسی داده‌های پژوهش حاضر نشان داد که ارزش‌های چولگی و کشیدگی آماری متغیرهای پژوهش حاضر بین  $\pm ۲$  قرار دارد، بنابراین از این نظر داده‌ها به صورت مطلوب توزیع شده‌اند. مقادیر به‌دست آمده از محاسبه عامل تورم واریانس پایین‌تر از مقدار ۱۰ بود. همچنین ضریب تحمل نیز بالاتر از مقدار ۰/۱ قرار داشت، به این ترتیب مفروضه هم‌خطی بودن در متغیرهای پژوهش برقرار است. برای آزمون بهنجاری چندمتغیری از فاصله‌های

ماهالانوبیس استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار فاصله ماهالانوبیس ۳۳/۰۱۸ به‌دست آمد؛ که در مقایسه با مقدار بحرانی ۳۶/۱۲۳، مشخص می‌شود داده‌های پژوهش حاضر توزیع بهنجار دارند. بدین ترتیب با استفاده از روش تفکیک ماهالانوبیس (D) مشخص شد که هیچ‌کدام از آزمودنی‌های پژوهش حاضر پرت نیستند. در جدول ۲ همبستگی متغیرهای پژوهش و در جدول ۳ شاخص‌های برازندگی مدل گزارش شده‌است.

جدول ۳: شاخص‌های برازندگی مدل ساختاری

شاخص‌های برازندگی	خی دو هنجار شده	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	نیکویی برازش	نیکویی اصلاح شده برازش تطبیقی	برازش تطبیقی
مدل اولیه	۵/۵۷۹	۰/۱۰۷	۰/۸۷۵	۰/۸۰۲	۰/۸۹۴
اصلاح اول (کواریانس بین خطای فاجعه‌انگاری با حساسیت اضطرابی)	۴/۱۳۳	۰/۰۸۹	۰/۹۱۱	۰/۸۵۷	۰/۹۲۸
اصلاح دوم (کواریانس بین خطای حساسیت اضطرابی با ترس مرتبط با درد)	۳/۸۲۷	۰/۰۸۴	۰/۹۱۷	۰/۸۶۵	۰/۹۳۶
مدل نهایی (کواریانس بین خطای فاجعه‌انگاری با ترس مرتبط با درد)	۲/۶۵۰	۰/۰۶۴	۰/۹۴۱	۰/۹۰۱	۰/۹۶۴
نقاط برش قابل قبول	< ۳	< ۰/۰۸	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰



شکل ۱: مدل ساختاری پژوهش با روش استاندارد شده

رفتارهای خوردن می‌توانند در قالب یک الگو، شاخص توده بدنی را پیش‌بینی کنند. برآوردهای استاندارد شده مدل ساختاری پژوهش حاضر در شکل ۱ ارائه شده است. محاسبه مجذور همبستگی‌های چندگانه ( $R^2$ ) سه متغیر مکنون در مدل ساختاری نشان داد ۲۹/۶ درصد از واریانس شاخص توده بدنی، به وسیله درد، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد و رفتارهای خوردن

در مرحله اول، شاخص‌های برازندگی مدل بیانگر عدم برازش مطلوب مدل با داده‌ها بود، پس از برقراری کواریانس بین خطای فاجعه‌انگاری با حساسیت اضطرابی، حساسیت اضطرابی با ترس مرتبط با درد و فاجعه‌انگاری با ترس مرتبط با درد؛ بررسی شاخص‌های برازندگی همه نشان از برازش مناسب مدل ساختاری با داده‌ها داشت. می‌توان نتیجه گرفت: درد همراه با مولفه‌های ترس-اجتناب و

حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد نیز اثر مستقیم بالا و معناداری دارد. اثر غیرمستقیم درد بر رفتارهای خوردن و شاخص توده بدنی متوسط و معنادار است. بر این اساس مولفه‌های ترس-اجتناب و رفتارهای خوردن می‌توانند رابطه بین درد و شاخص توده بدنی را میانجی‌گری کنند. همچنین با توجه به نتایج جدول ۴، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد با میانجی‌گری رفتارهای خوردن بر شاخص توده بدنی اثر می‌گذارند. برای تعیین سهم منحصر به فرد متغیرهای میانجی، از آزمون سوئل استفاده شد. نتایج در جدول ۵ گزارش شده است.

تبیین می‌شود. ۵۵/۲ درصد از کل واریانس رفتارهای خوردن به وسیله متغیرهای پیش‌بینی‌کننده آن (درد، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد) تبیین شده است. درد ۱۸/۸ درصد از کل واریانس ترس مرتبط با درد، ۲۴/۳ درصد از واریانس حساسیت اضطرابی و ۲۸/۹ درصد از کل واریانس فاجعه‌انگاری درد را تبیین می‌کند. بر اساس ملاک اندازه اثر کوهن، در این مدل، اثر مستقیم درد بر شاخص توده بدنی و رفتارهای خوردن متوسط و معنادار، اثر مستقیم رفتارهای خوردن بر شاخص توده بدنی نیز بالا و معنادار است. درد بر ترس مرتبط با درد،

**جدول ۴: تحلیل اثرات: اثرات استاندارد شده مستقیم، غیرمستقیم و کل**

متغیرهای علی	شاخص توده بدنی	رفتارهای خوردن	ترس مرتبط با درد	حساسیت اضطرابی	فاجعه‌انگاری درد
اثرات مستقیم	درد	۰/۲۲۶*	**۰/۱۸۵	**۰/۴۳۴	۰/۵۳۸**
	ترس مرتبط با درد	-۰/۰۱۹	**۰/۳۹۳		
	حساسیت اضطرابی	-۰/۱۷۱	۰/۱۶۱		
	فاجعه‌انگاری درد	۰/۰۳۵	*۰/۱۶۵		
	رفتارهای خوردن	۰/۴۸۱**			
اثرات غیرمستقیم	درد	۰/۱۷۷**	*۰/۳۴۰		
	ترس مرتبط با درد	۰/۱۸۹**			
	حساسیت اضطرابی	*۰/۰۷۹			
	فاجعه‌انگاری درد	*۰/۰۷۹			
اثرات کل	درد	۰/۴۰۳*	**۰/۵۲۶		
	ترس مرتبط با درد	۰/۱۷۰*			
	حساسیت اضطرابی	-۰/۰۹۲			
	فاجعه‌انگاری درد	۰/۱۱۴			

**جدول ۵: نتایج آزمون سوئل برای نقش متغیرهای میانجی**

مسیرها	پارامتر استاندارد B	مقدار t	معناداری
درد- فاجعه‌انگاری درد- رفتار خوردن	۰/۰۸۸	۲/۰۰۶	۰/۰۴۴
درد- حساسیت اضطرابی- رفتار خوردن	۰/۰۷۸	۱/۹۷۷	۰/۰۴۷
درد- ترس مرتبط با درد- رفتار خوردن	۰/۱۷۰	۵/۰۵۵	۰/۰۰۱
درد- رفتار خوردن- شاخص توده بدنی	۰/۰۸۸	۲/۷۵۹	۰/۰۰۵
درد- فاجعه‌انگاری درد- شاخص توده بدنی	۰/۰۱۶	۰/۳۸۲	۰/۷۰۱
درد- حساسیت اضطرابی- شاخص توده بدنی	۰/۰۸۴	۲/۰۳۷	۰/۰۴۱
درد- ترس مرتبط با درد- شاخص توده بدنی	۰/۰۰۸	۰/۲۶۱	۰/۷۹۳

عامل استرس‌زا، فرد ممکن است تحت تاثیر هیجان‌های منفی و شناخت‌های ناسازگاری قرار گیرد که بر شیوه پاسخگویی او به درد و استرس ناشی از آن اثر می‌گذارد (که با مدل ترس-اجتناب همخوانی دارد).

در سطح زیستی؛ رفتارهای خوردن و متغیرهای فاجعه‌انگاری، حساسیت اضطرابی و ترس مرتبط با درد در بدتنظیمی‌هایی در نواحی مرتبط با هیجان (مانند آمیگدال) و کنترل شناختی (مانند سینگولیت) اشتراک دارند. برخی از این مناطق مغزی (مانند قشر سینگولیت قدامی، قشر پشتی و جانبی پیش‌پیشانی راست و قشر قدامی میانی پیش‌پیشانی) در پردازش و تنظیم ابعاد شناختی و هیجانی ناخوشایند درد نیز دخالت دارند (۳۷). بنابراین به نظر می‌رسد تعامل و ارتباط این نواحی می‌تواند رابطه بین عوامل هیجانی، شناختی و رفتاری را در افراد مبتلا به درد مزمن تبیین کند. نواحی مغزی دیگری که در فاجعه‌انگاری درد نقش دارند عبارتند از: قشر پشتی و جانبی پیش‌پیشانی، قشر سینگولیت قدامی دمی و قشر پیش‌پیشانی میانی و مناطق حرکتی (۳۷). همچنین مطالعه افراد دارای حساسیت اضطرابی بالا تاثیر قشر اینسولار قدامی و قشر سینگولیت قدامی پشتی را (که در فرایندهای ارزیابی تهدید آگاهانه، از جمله ارزیابی بیش از حد تهدید نقش دارد) در حساسیت اضطرابی تایید کرده است. این ناحیه با نواحی همجوار قشر پشتی میانی پیش‌پیشانی دوطرفه، در ارزیابی‌های آگاهانه از محرک‌های تهدیدآمیز نقش دارند (۳۸). ترس از درد نیز با فعال‌سازی نواحی مرتبط با درد در قشر پیش‌پیشانی جانبی شکمی - که گمان می‌رود در تنظیم عاطفه نقش داشته باشد - و قشر سینگولیت قدامی خلفی - که به نظر می‌رسد در زمینه پایش و ارزیابی حالت‌های عاطفی در بافت استرس و درد نقش دارد- همبستگی مثبت نشان می‌دهد (۳۷).

نقش مناطق مغزی یادشده از یک‌سو در انواع فرآیندهای عاطفی و شناختی (مانند فاجعه‌انگاری درد، حساسیت اضطرابی و ترس مرتبط با درد) (۳۷) و از سوی دیگر در انواع رفتارهای خوردن آشفته تایید شده است. پژوهشگران نشان داده‌اند بدتنظیمی در فعالیت نواحی مغزی مانند قشر پیشانی حدقه‌ای، آمیگدال و قشر سینگولیت قدامی با رفتارهای خوردن هیجانی و بیرونی رابطه دارد. خوردن هیجانی می‌تواند با پاسخدهی بالاتر اینسولا و آمیگدال، به نشانه‌های غذایی رابطه داشته باشد و احتمالاً فعالیت مغزی نواحی مرتبط با کنترل شناختی نیز (مانند قشر سینگولیت قدامی) افزایش می‌یابد (۳۹). خوردن خویشتن‌دار

نتایج آزمون سوئل نقش میانجی رفتارهای خوردن در رابطه بین درد و شاخص توده بدنی را تایید کرد. نقش منحصر به فرد فاجعه‌انگاری، حساسیت اضطرابی و ترس مرتبط با درد در میانجی‌گری رابطه درد با رفتارهای خوردن نیز تایید شد. همچنین مشخص شد درد با میانجی‌گری حساسیت اضطرابی بر شاخص توده بدنی اثر دارد.

### بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد مدل ساختاری روابط بین درد مزمن و شاخص توده بدنی با میانجی‌گری رفتارهای خوردن، ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد با داده‌های به‌دست آمده برآزش دارد. ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد در رابطه درد و رفتارهای خوردن نقش میانجی دارند. افزون بر آن، رفتارهای خوردن رابطه بین ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد با شاخص توده بدنی را میانجی‌گری می‌کنند. نتایج تحلیل مسیرهای غیرمستقیم نشان داد اثر غیرمستقیم ترس مرتبط با درد بر شاخص توده بدنی از طریق رفتارهای خوردن، معنادار است. این یافته‌ها با یافته‌های سایر پژوهشگران همخوانی دارد (۱۷). همچنین همسو با یافته‌های پژوهشی دیگر (۱۸ و ۱۷) اثر غیرمستقیم حساسیت اضطرابی بر شاخص توده بدنی از طریق رفتارهای خوردن، معنادار بود. اثر غیرمستقیم فاجعه‌انگاری درد بر شاخص توده بدنی از طریق رفتارهای خوردن معنادار است. این یافته نیز با دیگر یافته‌های پژوهشی (۱۶ و ۱۷) همسان بود. این یافته‌ها در چهار سطح زیستی، هیجانی، شناختی و رفتاری قابل تبیین است و با مدل جنک و همکاران (۲۰۱۶) (۱۷)، کافمن و همکاران (۲۰۱۹) (۱۸) و نیز مدل ترس-اجتناب (ولاین و همکاران، ۲۰۱۶) (۳۴) همخوانی دارد.

کاهش سطح تعامل بین آمیگدال و هسته دور قناتی، همراه با افزایش فعالیت آمیگدال، می‌تواند مبنای عصبی‌زیستی نقش ترس مرتبط با درد و وقایع ناشی از آن باشد (۳۵). افزون بر این، پیوند آمیگدال با نواحی مختلف قشر پیش‌پیشانی (مانند قشر قدامی میانی پیش‌پیشانی) و جسم مخطط قدامی، که در فرایندهای هیجانی - عاطفی نقش دارند؛ می‌تواند بر تجربه درد و پیامدهای هیجانی آن اثر بگذارد (۳۶). بنابراین می‌توان گفت تعامل عوامل هیجانی (مانند ترس مرتبط با درد یا حساسیت اضطرابی) با آسیب‌های جسمی بر تجربه درد و پیامدهای آن موثر است. در نتیجه هنگام تجربه درد به‌عنوان یک

به درد و ... شوند. این سوگیری‌های شناختی و توجهی می‌تواند پیامدهایی مانند افزایش شدت درد، اشتغال فکری با درد و هیجان‌های منفی داشته باشد. همانگونه که جنک و همکاران (۲۰۱۶)<sup>(۱۷)</sup> نیز نشان دادند حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری در رابطه بین خوردن هیجانی و شدت درد نقش میانجی دارد. از اینرو به‌نظر می‌رسد رفتارهای خوردن از طریق انحراف توجه فرد از افکار منفی، اجتناب از اطلاعات تهدیدکننده و خودآگاهی‌های آزردهنده<sup>(۴۲)</sup> و نیز انسداد افکار و احساسات غیر قابل تحمل پاسخدهی هیجانی را در این افراد کاهش می‌دهد. همچنین براساس نظریه بدتنظیمی (تنظیم مختل شده)، تجربه درد باعث کاهش منابع مورد نیاز برای خودکنترلی/ خودتنظیمی شده و با ایجاد اختلال در کنترل شناختی، موجب تسلیم شدن افراد در برابر تکانه‌ها و گرایش به ارضای فوری نیازها می‌شود<sup>(۴۳)</sup>؛ و بر حافظه کاری افراد اثر می‌گذارد<sup>(۴۴)</sup>؛ این امر احتمال بروز رفتارهای خودن آشفته، هیجانی و بیرونی را افزایش داده و در رفتارهای خوردن خویشتن‌دار اختلال ایجاد می‌کند. به این ترتیب و با در نظر گرفتن مدل منبع کنترل خود، می‌توان گفت منابع مورد نیاز برای تنظیم رفتار محدود است و در نتیجه افراد در هنگام تجربه این بدتنظیمی، دست به انتخاب گزینه‌های ضعیف‌تر و نامناسب‌تری می‌زنند<sup>(۱۲)</sup>؛ که می‌تواند رفتارهای خوردن ناسازگار و غیربهداشتی را در هنگام تجربه درد تبیین کند. این تبیین همسو با یافته‌های پژوهشگرانی<sup>(۴۴)</sup> است که دریافتند افرادی با مشکلات تنظیم هیجان و حافظه کاری ضعیف، رفتارهای خوردن هیجانی بیشتری دارند. پژوهشگران دیگری نیز همسو با این تبیین نشان دادند دستکاری آزمایشی درد باعث تحلیل رفتن منابع خودکنترلی شده، و سوسه مصرف غذاهای شیرین را در افراد کاهش می‌دهد<sup>(۱۳)</sup>. در سطح رفتاری؛ تجربه درد به‌عنوان یک عامل تهدیدآمیز، استرس، اضطراب، ترس و سایر هیجان‌های منفی فرد را افزایش می‌دهد. در نتیجه افراد از ترس بدتر شدن درد خود، یا برای کاهش سطح استرس و هیجان‌های منفی به انجام رفتارهای اجتنابی همچون کناره‌گیری از فعالیت‌های بدنی یا سایر رفتارهای اجتنابی مانند خوردن روی می‌آورند. که این تبیین با مدل ترس-اجتناب همخوانی دارد<sup>(۱۴)</sup>. مدل پژوهش حاضر، علاوه بر مدل ترس اجتناب، با مدل تنظیم عاطفه و نظریه خوردن هیجانی براچ (۱۹۷۳) همخوان است، که خوردن را یک راهبرد مقابله‌ای در پاسخ به پریشانی هیجانی در نظر می‌گیرد. براساس مدل تنظیم عاطفه، خوردن هیجانی

هم، با فعالیت در نواحی مرتبط با کنترل شناختی (مانند قشر پشتی و جانبی پیش‌پیشانی) رابطه دارد. به‌نظر می‌رسد تعامل و ارتباط این نواحی با یکدیگر در افزایش وزن اثر بگذارد.

بدتنظیمی‌های زیستی یادشده، در پرونده‌های هیجانی، شناختی و رفتاری مرتبط با رفتارهای خوردن و در ادامه شاخص توده بدنی قابل مشاهده و بررسی هستند و با مدل ترس-اجتناب همخوانی دارند. براساس مدل ترس-اجتناب؛ عوامل روانشناختی (مانند عوامل هیجانی، شناختی و رفتاری) به طور فزاینده‌ای بر پیامدهای مرتبط با درد که به پیوند درد و ناتوانی می‌انجامند، اثر می‌گذارند. مدل پژوهش حاضر را در سطح هیجانی می‌توان اینگونه تبیین کرد: براساس یافته‌های پژوهش حاضر، تجربه درد مزمن به‌عنوان یک عامل استرس‌زا بر فاجعه‌انگاری، حساسیت اضطرابی و ترس مرتبط با درد اثر می‌گذارد، که با مدل ترس-اجتناب و پژوهش‌های مرتبط با آن<sup>(۱۴)</sup> همسویی دارد؛ و می‌تواند منجر به افزایش استرس و هیجان‌های منفی ناشی از تجربه درد شود که با یافته‌های پژوهشگران دیگر مبنی بر پیامدهای خلقی و هیجانی درد همخوان است<sup>(۴۰،۴۱)</sup>. در نتیجه، هیجان‌های منفی از یک سو به دلیل تجربه درد و استرس ناشی از آن، و از سوی دیگر به دلیل تفسیرهای فاجعه‌انگارانه و حساسیت اضطرابی بالا افزایش یافته که به ترس ناسازگار از درد می‌انجامد و می‌تواند منجر به افزایش اشتغال برای کنترل درد شده و سرآغاز چرخه‌ای از رفتارهای اجتنابی (مانند رفتارهای خوردن ناسازگار) برای کنترل درد و هیجان‌های منفی ناشی از آن باشد؛ این تبیین با یافته‌های پژوهشی و توصیفی سایر پژوهشگران از مدل ترس-اجتناب همخوانی دارد<sup>(۱۴)</sup>. در ادامه، رفتارهای خوردن که تحت تاثیر عوامل هیجانی ناشی از درد و استرس قرار گرفته، با افزایش خوردن هیجانی، بیرونی و مصرف کالری بر شاخص توده بدنی اثر می‌گذارند. این تبیین با یافته‌های پژوهشگران مبنی بر تاثیر استرس و هیجان بر خوردن<sup>(۹)</sup> و تاثیر رفتارهای خوردن بر شاخص توده بدنی (۱، ۲) همخوانی دارد.

همانطور که گفته شد، برخی از افراد مبتلا به درد، از خوردن برای تنظیم هیجان‌های منفی استفاده می‌کنند. در سطح شناختی، رابطه بین درد و رفتارهای خوردن می‌تواند تحت تاثیر سوگیری‌های شناختی/توجهی باشد<sup>(۱۱)</sup>. به گونه‌ای که با افزایش تفسیرهای فاجعه‌انگارانه، موجب سوگیری شناختی نسبت به درد، استرس و هیجان‌های منفی ناشی از درد، حساسیت اضطرابی نسبت

در پژوهش‌های آینده، دیگر متغیرهای موثر بر وزن و رفتارهای خوردن افراد دارای درد مزمن بررسی شود و نقش جنسیت در مدل‌های بعدی مورد توجه قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود در مداخلات کاهش وزن افراد مبتلا به درد، متغیرهای حساسیت اضطرابی، فاجعه‌انگاری و ترس مرتبط با درد نیز در نظر گرفته شوند. افزون بر آن به‌نظر می‌رسد هدف قرار دادن رفتارهای خوردن - مسیری احتمالی از درد مزمن تا افزایش وزن و چاقی - نتایج مداخلات کاهش وزن در این افراد را بهبود بخشد. پیشنهاد می‌شود رفتارهای خوردن از راه‌های گوناگونی چون خوردن آگاهانه، محدود کردن راه‌اندازها و نشانه‌های خوردن هیجانی، بیرونی و ... ناشی از درد، و آموزش راهکارهای مفید و سازگارانه برای مدیریت استرس در جهت جایگزینی با این رفتار مقابل‌های ناسازگار، مورد هدف قرار گیرد.

#### نتیجه‌گیری

جمع‌بندی یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که درد مزمن با میانجی‌گری فاجعه‌انگاری، حساسیت اضطرابی و ترس مرتبط با درد نقش مهمی در پیش‌بینی رفتارهای خوردن و شاخص توده بدنی افراد مبتلا به درد مزمن ایفا می‌کند. تعامل بین تجربه درد و استرس و هیجان‌های منفی ناشی از آن با رفتارهای خوردن، بر شاخص توده بدنی تاثیر می‌گذارد. نتایج همچنین نشان داد روابط تعاملی بین درد، شاخص توده بدنی، رفتارهای خوردن و ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و فاجعه‌انگاری درد به همراه عوامل تاثیرگذار زیستی، شناختی، هیجانی و رفتاری همراه با آن‌ها، می‌تواند رابطه بین درد و چاقی را تبیین کند. بنابراین به‌نظر می‌رسد برای پیشگیری و درمان اضافه‌وزن و چاقی افراد مبتلا به درد و نیز حفظ اثرات درمانی، سازه‌های شناختی و هیجانی مرتبط با درد به همراه رفتارهای خوردن باید هدف مداخلات درمانی قرار گیرند.

#### تشکر و قدردانی

از همکاری متخصصان و شرکت‌کنندگان با پژوهش حاضر سپاسگزاریم.

#### کد اخلاق

IR.IAU.K.REC.1400.082

در افراد مضطرب و پریشان، واسطه‌ای برای کنار آمدن با هیجان‌های منفی و برانگیختگی بالا است، و فرض می‌شود پرخوری بی‌رویه، موجب بهبود عواطف می‌شود. همچنین براساس نظریه برانگیختگی هیجانی، پرخوری رفتاری است که به‌وسیله برانگیختگی‌های هیجانی و با هدف کاهش سطح برانگیختگی، فراخوانده می‌شود<sup>(۱۳)</sup>. بنابراین به‌نظر می‌رسد برانگیختگی‌های جسمانی و هیجانی ناشی از درد، رفتارهای خوردن را به منظور کاهش این برانگیختگی‌ها راه‌اندازی می‌کنند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد تجربه درد شناخت‌های ناسازگاری را فرا می‌خواند؛ این شناخت‌های ناسازگار و فاجعه‌آمیز، افزایش هیجان‌های منفی همچون ترس مرتبط با درد، حساسیت اضطرابی و ... را در پی دارند. بنابراین افراد مبتلا به درد که فاجعه‌انگاری، حساسیت اضطرابی و ترس مرتبط با درد بالاتری را نیز تجربه می‌کنند، با احتمال بیشتری برای کنترل و کاهش درد و هیجان‌های منفی ناشی از آن به رفتارهای اجتنابی مانند رفتارهای خوردن هیجانی یا بیرونی اقدام می‌کنند، این با نتایج پژوهش‌های دیگر مبنی بر تاثیر مستقیم و غیرمستقیم هیجان‌ها بر رفتارهای خوردن<sup>(۱۳، ۴۰، ۴۸)</sup> همسویی دارد. همچنین رفتارهای خوردن بر شاخص توده بدنی اثر مستقیم دارد که با یافته‌های پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد که نشان دادند خوردن خوشتن‌دار، هیجانی و بیرونی، پیش‌بینی‌کننده پرخوری افراطی، اضافه‌وزن و چاقی هستند<sup>(۳، ۱)</sup> همسو با این یافته‌ها، مشخص شده‌است افرادی با تجربه پرخوری که خوردن هیجانی بالایی دارند، بیشتر مستعد افزایش وزن هستند، در عوض کسانی که بیش از اندازه غذا می‌خورند اما خوردن هیجانی پایین‌تری دارند، مستعد افزایش وزن نیستند<sup>(۳)</sup>. همچنین مدل پژوهش حاضر، تاییدکننده مدلی است که جنک و همکاران (۲۰۱۶) برای تبیین رابطه درد و رفتارهای خوردن ترسیم کرده‌اند<sup>(۱۷)</sup>.

نتایج پژوهش حاضر معرف نمونه زنان و مردان مبتلا به درد مزمن مراجعه‌کننده به کلینیک‌های درد و متخصصان درد و مغز و اعصاب، فیزیوتراپی‌ها در استان تهران است. بنابراین برای تعمیم یافته‌های پژوهش حاضر به گروه‌ها و جوامع دیگر با احتیاط باید انجام شود. مقطعی بودن پژوهش و گردآوری داده‌ها از طریق خود - گزارشی می‌تواند علاوه بر کاهش روایی داده‌ها، تحت‌تاثیر سوگیری مطلوبیت اجتماعی قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود

## References

- Jacob R, Provencher V, Panahi S, Tremblay A, Drapeau V. Eating behaviour traits mediate the association between satiety responsiveness and energy intake among individuals with overweight and obesity. *Appetite*. 2023 Jan 1;180:106373.
- Gemesi K, Holzmann SL, Kaiser B, Wintergerst M, Lurz M, Groh G, Böhm M, Krcmar H, Gedrich K, Hauner H, Holzapfel C. Stress eating: an online survey of eating behaviours, comfort foods, and healthy food substitutes in German adults. *BMC public health*. 2022 Dec;22(1):1-2.
- Frayn M, Knäuper B. Emotional eating and weight in adults: a review. *Key Topics in Health, Nature, and Behavior*. 2022:1-0.
- Guerrini-Usubini A, Cattivelli R, Scarpa A, Musetti A, Varallo G, Franceschini C, Castelnovo G. The interplay between emotion dysregulation, psychological distress, emotional eating, and weight status: A path model. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2023 Jan 1;23(1):100338.
- Masheb RM, Douglas ME, Kutz AM, Marsh AG, Driscoll M. Pain and emotional eating: further investigation of the Yale Emotional Overeating Questionnaire in weight loss seeking patients. *Journal of Behavioral Medicine*. 2020 Jun;43(3):479-86.
- O'Loughlin I, Newton-John TR. 'Dis-comfort eating': an investigation into the use of food as a coping strategy for the management of chronic pain. *Appetite*. 2019 Sep 1;140:288-97.
- Felpeto, A., Ramos, A. M., Hincapie, D., Lenox, M. B., & Reinhardt, R. (2019). EATING THE PAIN AWAY: THE USE OF FOOD AS A COPING MECHANISM IN OLDER ADULTS EXPERIENCING CHRONIC PAIN. *Innovation in Aging*, 3(Supplement\_1), S258-S258.
- Denke G, Rawls E, Lamm C. Attentional conflict moderates the association between anxiety and emotional eating behavior: an ERP Study. *Frontiers in human neuroscience*. 2018 May 15;12:194.
- Amy EA, Kozak AT. "The more pain I have, the more I want to eat": obesity in the context of chronic pain. *Obesity*. 2012 Oct;20(10):2027-34.
- Jones J, Kauffman BY, Rosenfield D, Smits JA, Zvolensky MJ. Emotion dysregulation and body mass index: The explanatory role of emotional eating among adult smokers. *Eating behaviors*. 2019 Apr 1;33:97-101.
- Godfrey KM, Bullock AJ, Dorflinger LM, Min KM, Ruser CB, Masheb RM. Pain and modifiable risk factors among weight loss seeking Veterans with overweight. *Appetite*. 2018 Sep 1;128:100-5.
- Darbor KE, Lench HC, Carter-Sowell AR. Do people eat the pain away? The effects of acute physical pain on subsequent consumption of sweet-tasting food. *PLoS One*. 2016 Nov 18;11(11):e0166931.
- Leehr EJ, Krohmer K, Schag K, Dresler T, Zipfel S, Giel KE. Emotion regulation model in binge eating disorder and obesity-a systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2015 Feb 1;49:125-34.
- Crombez G, Eccleston C, Van Damme S, Vlaeyen JW, Karoly P. Fear-avoidance model of chronic pain: the next generation. *The Clinical journal of pain*. 2012 Jul 1;28(6):475-83.
- Stein AT, Freeman SZ, Smits JA. Cognitive mechanisms underlying the link between anxiety, health behaviors, and illness outcomes: commentary on a special issue. *Cognitive Therapy and Research*. 2019 Feb;43(1):131-8.
- Emami, A. S., Woodcock, A., Swanson, H. E., Kaphahn, T., & Pulvers, K. (2016). Distress tolerance is linked to unhealthy eating through pain catastrophizing. *Appetite*, 107, 454-459.
- Janke EA, Jones E, Hopkins CM, Ruggieri M, Hruska A. Catastrophizing and anxiety sensitivity mediate the relationship between persistent pain and emotional eating. *Appetite*. 2016 Aug 1;103:64-71.
- Kauffman BY, Rogers AH, Bakhshaei J, Mayorga NA, Garza M, Ochoa-Perez M, Lemaire C, Zvolensky MJ. Examining the relationship between pain intensity and emotional eating among Latinos in a federally qualified health center: The role of anxiety sensitivity. *Journal of immigrant and minority health*. 2019 Dec;21(6):1217-23.
- Tyszkowski R, Mehrzad R. The obesity pandemic: How we are failing our patients. *In Inflammation and Obesity* 2023 Jan 1 (pp. 5-17). Academic Press.
- Turk DC, Patel KV. Epidemiology and economics of chronic and recurrent pain. *Clinical pain management: A practical guide*. 2022 Mar 9:6-24.
- Malfliet A, Quiroz Marnef A, Nijs J, Clarys P, Huybrechts I, Elma Ö, Tumkaya Yilmaz S, Deliens T. Obesity hurts: the why and how of integrating weight reduction with chronic pain management. *Physical therapy*. 2021 Nov;101(11):pzab198.
- Schumacker RE, Lomax RG. A beginner's guide to structural equation modeling. *psychology press*; 2004 Jun 24.
- Wong WS, Fielding R. The co-morbidity of chronic pain, insomnia, and fatigue in the general adult population of Hong Kong: Prevalence and associated

- factors. *Journal of psychosomatic research*. 2012 Jul 1;73(1):28-34.
24. Shirazitehrani A, Mirdrikvand F, Sepahvandi M A. Development of Structural model for prediction of chronic musculoskeletal pain by pain disposition, Catastrophizing, fear, pain intensity and inability. *JAP* 2017; 8 (2):92-106. [In Persian]
  25. Bailly N, Maitre I, Amanda M, Hervé C, Alaphilippe D. The Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ). Assessment of eating behaviour in an aging French population. *Appetite*. 2012 Dec 1;59(3):853-8.
  26. Fardardi, J. A comparison of motivational structure and eating behaviors between overweight and obese and normal weight women. *Journal of Fundamentals of Mental Health*, 2011; 13(50): 81-170. [In Persian]
  27. Sullivan MJ, Bishop SR, Pivik J. The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychological assessment*. 1995 Dec;7(4):524.
  28. Mohamadi S, Deghani M, Heidari M, Sedaghat M, Khatibi A. The evaluation of pain-related psychological similarities among patients with musculoskeletal chronic pain and their spouses. *International Journal of Behavioral Sciences*. 2013 Apr 1;7(1):57-66. [In Persian]
  29. Peterson RA, Reiss S. *Anxiety sensitivity index*. Lawrence Erlbaum Associates; 1992.
  30. Ghaseminejad M A, Zargar Y, Mehrabizade Honarmand M. The study of anxiety sensitivity, alexithymia, positive and negative affectivity and mental health as predictors asthma disease. *Studies in Medical Sciences* 2013; 24 (9) :719-729. [In Persian]
  31. McCracken LM, Dhingra L. A short version of the Pain Anxiety Symptoms Scale (PASS-20): preliminary development and validity. *Pain research and management*. 2002 Oct;7(1):45-50.
  32. Roelofs J, Peters ML, van der Zijden M, Thielen FG, Vlaeyen JW. Selective attention and avoidance of pain-related stimuli: a dot-probe evaluation in a pain-free population. *The journal of pain*. 2003 Aug 1;4(6):322-8.
  33. Paknejad M, Asghari A, Rahiminezhad A, Rostami R, Taheri A. Factorial structure and psychometric properties of the Pain Anxiety Symptoms Scale (PASS-20). 2014 NOV 5; 3(3): 71-94. [In Persian]
  34. Vlaeyen JW, Crombez G, Linton SJ. The fear-avoidance model of pain. *Pain*. 2016 Aug 1;157(8):1588-9.
  35. Singh S, Wilson TD, Valdivia S, Benowitz B, Chaudhry S, Ma J, Adke AP, Soler-Cedeño O, Velasquez D, Penzo MA, Carrasquillo Y. An inhibitory circuit from central amygdala to zona incerta drives pain-related behaviors in mice. *Elife*. 2022 Oct 21;11:e68760.
  36. Guimarães HC, Levy R, Teixeira AL, Beato RG, Caramelli P. Neurobiologia da apatia na doença de Alzheimer. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2008;66:436-43.
  37. Terry EL, Tanner JJ, Cardoso JS, Sibille KT, Lai S, Deshpande H, Deutsch G, Price CC, Staud R, Goodin BR, Redden DT. Associations between pain catastrophizing and resting-state functional brain connectivity: Ethnic/race group differences in persons with chronic knee pain. *Journal of Neuroscience Research*. 2022 Apr;100(4):1047-62.
  38. Harrison BJ, Fullana MA, Soriano-Mas C, Via E, Pujol J, Martínez-Zalacain I, Tinoco-Gonzalez D, Davey CG, López-Solà M, Perez Sola V, Menchón JM. A neural mediator of human anxiety sensitivity. *Human brain mapping*. 2015 Oct;36(10):3950-8.
  39. Godet A, Fortier A, Bannier E, Coquery N, Val-Laillet D. Interactions between emotions and eating behaviors: Main issues, neuroimaging contributions, and innovative preventive or corrective strategies. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2022 Jan 4:1-25.
  40. Matthias MS, Evans E, Porter B, McCalley S, Kroenke K. Patients' experiences with telecare for chronic pain and mood symptoms: A qualitative study. *Pain Medicine*. 2020 Oct;21(10):2137-45.
  41. Whitney DG, Bell S, Whibley D, Van der Slot WM, Hurvitz EA, Haapala HJ, Peterson MD, Warschausky SA. Effect of pain on mood affective disorders in adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2020 Aug;62(8):926-32.
  42. Evers C, Marijn Stok F, de Ridder DT. Feeding your feelings: Emotion regulation strategies and emotional eating. *Personality and social psychology bulletin*. 2010 Jun;36(6):792-804.
  43. Byrne KA, Tibbett TP, Laserna LN, Carter-Sowell AR, Worthy DA. Ostracism reduces reliance on poor advice from others during decision making. *Journal of behavioral decision making*. 2016 Oct;29(4):409-18.
  44. Ferrell EL, Watford TS, Braden A. Emotion regulation difficulties and impaired working memory interact to predict boredom emotional eating. *Appetite*. 2020 Jan 1;144:104450.