

مدلسازی معادلات ساختاری تعیین گره‌های درد مزمن: نقش سیستم‌های فعال ساز/

بازداری رفتاری و بهوشیاری زمینه‌ای

فریده حشمتی^۱، نیلا علمی منش^۲، * رسول حشمتی^۳

۱. کارشناس ارشد، گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور مرکز بین‌المللی کیش، کیش، ایران.

۲. استادیار، گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

(تاریخ وصول: ۹۵/۰۷/۱۱ - تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۸/۲۰)

Structural relationship of behavioral activation and inhibition system, dispositional mindfulness and chronic pain

Farideh Heshmati¹, Nila ElmyManesh², Rasoul Heshmati³

1. M.A. Department of Psychology, Payame Noor University, International Center of Kish, Kish, Iran.

2. Associate professor, Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran.

3. Assistant professor, Department of Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

(Received: Oct. 02, 2016 - Accepted: Nov. 11, 2017)

Abstract

Objective: There is evidence of a relationship between mind and body about pain. The aim of this study was to study the structural relations among chronic pain, mindfulness and behavioral activation and inhibition systems. **Method:** The present research is descriptive-correlative, retrospective, and cross-sectional. In this research from 300 students, 166 students with chronic pain from the Payam-E-Noor University of Tehran were selected by voluntary and available sampling. McGill pain questionnaire, and five-facet mindfulness scale and behavioral activation and inhibition systems scale were used as research tools for data collection. Data were analyzed using correlation and structural equation. **Results:** The results showed that the hypothesized model fit is good and acceptable. Behavioral Activation System has a direct and negative effect on pain ($\beta=0/38$) and behavioral inhibition system direct and positive effect on pain ($\beta=0/36$). The Behavioral Activation System through the mediation of mindfulness has an indirect effect on pain and behavioral inhibition system through mindfulness has an indirect effect on pain. **Conclusion:** It can be concluded that behavioral activation and inhibition systems and mindfulness important determinants of pain.

Keywords: pain, dispositional mindfulness, behavioral activation and inhibition systems.

چکیده

مقدمه: شواهدی در ارتباط بین ذهن و بدن در خصوص احساس درد وجود دارد. هدف از پژوهش حاضر بررسی روابط ساختاری بهوشیاری زمینه‌ای و سیستم‌های بازداری و فعال ساز رفتاری و درد مزمن است. روش پژوهش حاضر توصیفی-همبستگی، گذشته‌نگر و مقطعی است. در این پژوهش از بین ۳۰۰ نفر از دانشجویان، ۱۶۶ نفر از مقاطع مختلف دانشگاه پیام نور مرکز تهران به روش نمونه‌گیری داوطلبانه و در دسترس انتخاب شدند. پرسشنامه‌های درد مک‌گیل، پرسشنامه پنج وجهی بهوشیاری زمینه‌ای و مقیاس سیستم‌های بازداری و فعال ساز رفتاری جهت جمع‌آوری داده‌ها به عنوان ابزارهای پژوهش به کار گرفته شدند. داده‌ها با روش همبستگی و به کارگیری معادله ساختاری تحلیل شدند. یافته‌ها: تحلیل داده‌ها نشان داد که مدل مفروض از برازش مطلوب و قابل قبولی برخوردار است. سیستم فعال ساز رفتاری اثر مستقیم و منفی بر درد دارد ($\beta = -0/38$) و سیستم بازداری رفتاری اثری مستقیم و مثبت بر درد دارد ($\beta = 0/36$). از جهتی سیستم فعال ساز رفتاری با واسطه‌گری بهوشیاری زمینه‌ای اثر غیرمستقیم بر درد دارد و از طریق واسطه‌گری بهوشیاری زمینه‌ای دارد و سیستم بازداری رفتاری از طریق واسطه‌گری بهوشیاری زمینه‌ای اثر غیرمستقیم بر درد دارد. نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج می‌توان گفت سیستم‌های بازداری و فعال ساز رفتاری و بهوشیاری زمینه‌ای تعیین‌گرهای مهم برای درد مزمن هستند.

واژگان کلیدی: درد؛ بهوشیاری زمینه‌ای؛ سیستم‌های بازداری و فعال ساز رفتاری.

* نویسنده مسئول: رسول حشمتی

* Corresponding Author: Rasoul Heshmati

Email: psy.heshmati@gmail.com

شیوع درد مزمن در تهران ۲۵ درصد گزارش شده است (محمد زاده، فقیه زاده، باغستانی، اسدی لاری، واعظ مهدوی، عرب خردمند، نوربالا، و همکاران، ۱۳۹۲). اما نکته قابل توجه این است که درد با وضعیت روانی افراد رابطه دارد (آنجر، ۲۰۱۷). براساس بررسی‌های صورت گرفته در کشورمان ایران، ۳۰ درصد بیمارانی که به دلیل شکایت از درد‌های جسمانی از قبیل سردرد، ناراحتی‌های قلبی، گوارشی، اسکلتی - عضلانی، تنگی نفس و از این قبیل به درمانگاه‌ها و پزشکان عمومی مراجعه می‌کنند، مشکل جسمی نداشته، تنها تحت تاثیر وضعیت هیجانی و مشکلات روانشناختی قرار گرفته‌اند اما خودشان و اطرافیان خبر ندارند (جلیلی، ۱۳۹۳). یکی از سیستم‌هایی که با هیجانات مرتبط است سیستم‌های مغزی - رفتاری است. نظریه سیستم‌های مغزی - رفتاری بیان می‌کند که هیجان‌ها از طریق بخش‌های مختلفی از مغز تنظیم می‌شوند و شامل سیستم‌های متفاوت بازدارنده رفتاریو فعالساز رفتاری است (هیرتج، لونگ، وودمن، زالد، ۲۰۱۷). این سیستم‌های مغزی رفتاری شیوه نوین بررسی وضعیت شخصیت فرد بر مبنای فیزیولوژی و حساسیت به محرک‌های پاداش یا تنبیه است (آقایوسفی، اورکی، محمدی، ۱۳۹۴).

سیستم فعالساز رفتاری، رفتار جستجوی پاداش، احساس غرور و امید به پاداش را با وجود خطر یا تهدید موجود، فعال می‌سازد و به عنوان سیستم برانگیختگی شناخته می‌شود. این سیستم به محرک‌هایی مانند پاداش حساس است و با

درد یک حس ناخوشایند است که عمدتاً بر اثر ایجاد آسیب در یکی از بافت‌های بدن ظاهر می‌شود. این حس زمینه را برای آگاهی از محرک آسیب رسان فراهم می‌کند (کشاورزی، مرادی، خوشنাম، الوانی، صفایی پورزمانی، فتاحی، بازیار، ۱۳۹۶، حشمتی، ۱۳۹۵). همه مردم، در گروه‌های سنی مختلف، درد را به نحوی احساس کرده‌اند، به طور مثال، درد زایمان، درد دندان، درد زخمی شدن یا بیماری‌های دوران کودکی یا بزرگسالی نمونه‌هایی از این موارد است. بعضی از دردها مانند درد التهاب مفاصل، دردهای قسمت پایین کمر، درد میگرن و دردهای سرطان مزمن هستند. در صورتی که درد بیش از زمان لازم برای بهبود بافت ادامه داشته و با وجود ارائه اقداماتی جهت کاهش آن همچنان شش ماه یا بیشتر احساس شود درد مزمن نامیده می‌شود (گارسیا، بونیلا، کارایچت، فلورز، والتولینا، و گوررو، ۲۰۱۷). درد مزمن و طولانی می‌تواند با غلبه بر زندگی فرد مبتلا، او را از انجام دادن کارهای عمومی بازدارد و قدرت کار، روابط اجتماعی، حالت‌های روانی و چگونگی سازگاری را تحت تاثیر قرار دهد. بررسی‌های انجام شده در زمینه شیوع اختلال درد مزمن، در طی دوره یکساله در غرب اروپای مرکزی شیوع آن را ۱۷ تا ۲۹ درصد و در سایر کشورهای توسعه یافته ۴ تا ۲۰ درصد برآورد کرده‌اند (تسانگ، وون کورف، لی، آلتسو، کارام، آنگرمیر، ۲۰۰۸ به نقل از سپهریان، عیسی زادگان، اسدی مجره و پورشریفی، ۱۳۹۶). همچنین میزان

3. Unger

4. Heritage, Long, Woodman, & Zald

1. Garcia, Bonilla, Kraychette, Flores, Valtolina, & Guerrero

2. Tsang, Korff, Alonso, Karam, Angermeyer

جانگ، لی، جانگ و هانگ^۷ (۲۰۱۶) مشخص کردند که هر کدام از این افراد دارای حساسیت-های هیجانی و ویژگی‌های شخصیتی متفاوتی هستند. همچنین جنسن، اهد و دی^۸ (۲۰۱۶) در پژوهشی اعلام داشتند شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد این دو سیستم تحت تاثیر احساسات و عواطف هستند و عواطف هم بر احساس درد در بیماران دارای درد مزمن تاثیر دارد بنابراین احتمالا می‌توان یک مدل دو عاملی را فرض کرد که با استفاده از آن بتوان از عوامل موثر بر درمان درد روانی اطلاع پیدا کرد و در درمان از آن کمک گرفت. از این نظریه اغلب برای پیش بینی‌های بالینی و آسیب شناختی استفاده می‌شود (جمشیدی سلوکلو، شیخ الاسلامی، ۱۳۹۴). به عنوان مثال این سیستم‌ها با پاسخ‌های خوشایند و ناخوشایندی (موتوئی، آگاشیرا، نیشیمورا، چوئی، ماتسوموتو و واتانوکوی^۹، ۲۰۱۴) مانند درد رابطه دارند. سیستم فعالساز رفتاری به لحاظ ساختاری شامل چندین مسیر در مغز است. نوروناتومی این سیستم، کورتکس پیشانی، بادامه و عقده‌های پایه است و توسط محرک‌های خوشایند مرتبط با پاداش یا حذف تنبیه فعال میشود. حساسیت این سیستم نمایانگر زودانگیزگی است. بافعالیت این سیستم حساسیت فرد بالا میرود و به دریافت پاداش بالقوه حساس می‌شود و برای جستجوی این پاداشها انگیزش پیدا میکند. در این صورت درصد است تا به هر طریقی که شده پاداش دریافت کند (پیرانی، ۱۳۹۴). در این وضعیت اگر فرد با ارائه رفتار مناسب در برابر درد تقویت شود

عواطف و هیجانات مثبت از جمله امید و شادکامی ارتباط دارد. سیستم فعالساز رفتاری متشکل از دو مولفه روی آوری^۱ و اجتناب فعال^۲ است. مولفه اول مشخص کننده رفتارهایی است که به صورت فعالانه در جستجوی پاداش هستند و مولفه اجتناب فعال نشان دهنده رفتارهایی است که به منظور اجتناب از تنبیه انجام می‌شود. سیستم بازداری رفتاری منجر به اضطراب و اجتناب از فعالیت می‌شود این سیستم به محرک-هایی مانند تنبیه و فقدان پاداش حساس است و با عواطف منفی مانند ترس، ناکامی، اضطراب و غم رابطه دارد (هیرتج و همکاران، ۲۰۱۷). مولفه های سیستم بازداری رفتاری اجتناب منفعل^۳ و خاموشی^۴ است. اجتناب منفعل نشان دهنده عدم فعالیت یا تسلیم فرد برای اجتناب از تنبیه است و خاموشی، نشان دهنده توقف رفتارهایی است که پاداش ندارند. سیستم جنگ/گریز در پاسخ به محرک ناخوشایند شرطی و غیر شرطی، رفتار فرار و اجتناب را فعال می‌سازد و هیجان ترس را به آن نسبت می‌دهند که مولفه های آن جنگ و گریز است (دافی، فرناندز و مورگان^۵، ۲۰۱۱). میزان و غلبه این سیستم ها در افراد مختلف، متفاوت است و این امر زیربنای

تفاوت های شخصیتی در افراد است. پژوهش کریک^۶ (۲۰۱۷) میزان متفاوتی از انگیزه، اعتماد به نفس، پیگیری اهداف در افراد با سیستم های رفتاری مغزی مختلف را گزارش کرده‌اند و

1. approach
2. active avoidance
3. passive avoidance
4. extinction
5. Dufey, Fernandez, & Mourgues
6. Krupić

7. Jung, Lee, Jang, & Kang

8. Jensen, Ehde, & Day

9. Motoi, Egashira, Nishimura, Choi, Matsumoto, & Watanuki

۱۳۹۶). به عبارت دیگر می‌توان گفت که آموزش به‌شیری با افزایش ظرفیت حافظه کاری و بهبود عملکرد اجرایی، توجه پایدار و توجه انتخابی مرتبط است بنابراین از طریق بهوشیاری افراد نسبت به وضعیت جسمانی و دلایل ایجاد آن آگاه می‌شوند در نتیجه متوجه خواهند شد که فاجعه سازی آن‌ها را از واقعیت دور ساخته و به انزوا می‌برد در نتیجه به سوی پذیرش واقع بینانه موقعیت سوق داده می‌شوند (بریسون و لاکمن، ۲۰۱۷). در این راه آموزش تمریناتی مانند ذهن آگاهی نشانه‌های جسمی و روان شناختی مانند افسردگی و درد را کاهش دهد (گویال، سینگ، سیبینگا، کود، رولند سیمور، شارما و راناسینگه، ۲۰۱۴). با اینکه در خصوص درد تحقیقات فراوانی انجام شده است، اما تحقیقی که به بررسی روابط ساختاری و تعیین گره‌های درد پرداخته باشد بسیار اندک است. البته تعدادی از پژوهش‌ها، تأثیر بهوشیاری زمینه‌ای را در کاهش درد بررسی کرد و به نتایج مثبتی دست یافته‌اند. اما در خصوص رابطه درد با بهوشیاری زمینه‌ای و همچنین رابطه این سه متغیر با یکدیگر پژوهشی به دست نیامد. لذا با توجه به کمبود بررسی‌ها در این زمینه پژوهش حاضر در نظر دارد این سه متغیر را با یکدیگر مدل‌یابی کند. بر این اساس و با توجه به پژوهش‌های انجام شده، هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش سیستم‌های

احتمالاً ارگانسیم به سمت هیجان، وجد و محرک‌های خوشایند جذب می‌شود.

از طرف دیگر سیستم بازداری رفتاری حاصل فعالیت مسیرهای آوران، نوروآدرنژیک و سرتونرژیک است. نوروآتومی این سیستم در سیستم جداری-هیپوکامپی ساقه‌ی مغز و کرتکس پیشانی قرار دارد. این ساختارها موجب افزایش برانگیختگی و سطوح توجه و تجربه‌ی عواطف و هیجانات منفی میشوند و با نظامهایی که اضطراب در آن نقش دارند، همپوشی دارد (پیرانی، ۱۳۹۴). درد محرک ناخوشایندی تلقی شده که می‌تواند این سیستم را فعال سازد. با فعال شدن این سیستم اضطراب، افسردگی، استرس و هیجانات منفی بیشتر بروز می‌کند و وجود این هیجانات منفی و همچنین تمرکز بر ترسها و محرک‌های تنبیه‌کننده، میتواند در احساس درد روانی و تشدید این احساس موثر باشد که البته تایید این مطلب نیازمند دستیابی به شواهد پژوهشی است.

یکی دیگر از متغیرهای پژوهش حاضر بهوشیاری است. بهوشیاری آگاهی و هشیری در هر لحظه از زندگی نسبت به وقایع و حالات بیرونی و درونی است. این آگاهی فاقد ارزیابی و یا تاکید صرف بر نقاط و احساسات منفی است. به همین دلیل به داشتن دیدی واضح نسبت به تمام زوایای پدیده‌ها کمک می‌کند. در این صورت بهوشیار بودن برای فردی که مبتلا به درد مزمن است زمینه ساز آگاهی از نشانه‌ها، احساسات و دلایل ایجاد درد شده و توان تحمل افراد را افزایش می‌دهد (جاها، موریسون، پارکر و استنلی، ۲۰۱۷، حشمتی، زمانی راد، ستایشی،

2. Brisbon, & Lachman

3. Goyal, Singh, Sibinga, Gould, Rowland-Seymour, Sharma, & Ranasinghe

1. Jha, Alexandra, Morrison, and Elizabeth

مغزی رفتار و بهوشیاری در تعیین گره‌های درد مزمن است و به عبارت دیگر هدف بررسی روابط ساختاری بین سیستم فعال سازی و بازداری رفتاری، بهوشیاری زمینه ای و درد در دانشجویان است.

روش

روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی و جامعه آماری کلیه دانشجویان مرد و زن دانشگاه پیام نور مرکز تهران جنوب است که در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ مشغول به تحصیل بوده‌اند. روش نمونه گیری در دسترس و داوطلبانه بود که در دو مرحله انجام شد: ابتدا ۳۰۰ نفر از دانشجویان انتخاب شدند، سپس در مرحله دوم براساس نقطه برش پرسشنامه درد مگ گیل ۱۶۶ نفر که مبتلا به درد بودند به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. معیارهای ورود و خروج به شرح زیر بود: معیارهای ورود به مطالعه: ابتلا به درد براساس نقطه برش پرسشنامه درد مک گیل

داشتن رضایت شخصی جهت شرکت در پژوهش معیارهای خروج از مطالعه: داشتن سن کمتر از ۱۸ سال با مراجعه به دانشگاه پیام نور مرکز تهران جنوب و انتخاب شرکت کننده ها و توضیح اهداف پژوهش، پرسشنامه‌های سیستم-های مغزی رفتاری، بهوشیاری زمینه ای و پرسشنامه درد برای پاسخگویی در اختیار دانشجویان قرار داده شد و پس از اتمام جمع آوری داده ها، اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل شدند. (۱) مقیاس سیستم های بازداری/فعال سازی رفتاری: این

مقیاس توسط کارور و وایت^۱، در سال ۱۹۹۴ و به منظور ارزیابی تفاوت های فردی در حساسیت به نظام بازداری رفتاری و فعال سازی رفتاری تهیه شد. مقیاس سیستم های بازداری/فعال سازی رفتاری دارای سه خرده مقیاس سائق، طلب هیجان و سرگرمی و پاسخ دهی به پاداش است (هریتج و همکاران، ۲۰۱۷). مولفه سائق، تمایل فرد را به تعقیب فعالانه‌ی اهداف مطلوب اندازه می گیرد و شامل ۴ گویه است. مولفه‌ی طلب هیجان و سرگرمی، تمایل فرد به تعقیب فعالانه‌ی سرگرمی و هیجان را اندازه می گیرد و شامل ۴ گویه است. مولفه پاسخ دهی به پاداش درجه ای را که پاداش ها به هیجان های مثبت منجر می شوند و تمایل به روی آوردن به رویدادهای بالقوه ی پاداش دهنده در یک لحظه را اندازه می گیرند و شامل ۵ گویه است. حساسیت سیستم بازداری رفتاری پاسخ دهی به تهدید و احساس اضطراب هنگام رویارویی با نشانه های تهدید را اندازه می گیرد و شامل ۷ گویه هست. ۴ گویه اضافی به عنوان گویه های پوششی در مقیاس آورده شده‌اند که در اندازه گیری و ارزیابی نقشی ندارند (کارور و وایت، ۱۹۹۴) نقل از مالکی گمچی و خادمی، (۱۳۹۳). آزمودنی‌ها به این سوالات در مقیاس لیکرت ۴ درجه‌ای از درست نیست (۱) تا کاملاً درست است (۴) پاسخ می دهند. نمرات بالاتر نشان دهنده ی حساسیت بالاتر است. لوکستون و داو^۲ (۲۰۰۱) ثبات درونی بازداری رفتاری ۰/۷۲ و روایی افتراقی آن را با اضطراب ۰/۵۵ گزارش کردند. ضریب آلفای کرانباخ توسط سازندگان

آزمون برای کل آزمون و خرده مقیاس‌های سائق، پاسخ دهی به پاداش و طلب هیجان و سرگرمی به ترتیب ۰/۷۴، ۰/۷۶، ۰/۷۳ و ۰/۶۶ به دست آمد (۱۹۹۴ نقل از هتریج و همکاران، ۲۰۱۷) و در پژوهش هتریج و همکاران (۲۰۱۷) برای آلفای کرانباخ اعداد ۰/۷۵، ۰/۶۵، ۰/۶۸ و ۰/۷۰ گزارش شد. برای ثبات درونی زیر مقیاس های این آزمون در ایران به ترتیب اعداد ۰/۸۲، ۰/۷۵ و ۰/۸۶ گزارش شد (عبداللهی، ۱۳۸۵ نقل از امیری، حسنی و عبداللهی، ۱۳۹۴). در پژوهش حاضر آلفای کرانباخ برای سیستم فعال ساز و بازداری رفتاری به ترتیب ۰/۷۶ و ۰/۸۳ به دست آمد.

۲) پرسشنامه پنج وجهی بهوشیاری: این پرسشنامه‌ی خودسنجی ۳۹ آیتمی توسط بائر و همکارانش از طریق تلفیق گویه هایی از پرسشنامه ی بهوشیاری فریبرگ، مقیاس هوشیاری و توجه ذهن آگاه، مقیاس بهوشیاری کنجوکی، مقیاس تجدید نظر شده بهوشیاری شناختی و عاطفی، و پرسشنامه بهوشیاری تورنتو با استفاده از رویکرد تحلیل عاملی و برای نشان دادن عناصر بهوشیاری تحول یافته است که شامل پنج جنبه است: مشاهده، توصیف، عمل همراه با آگاهی، عدم قضاوت به تجربه درونی و عدم واکنش به تجربه درونی است. آزمودنی باید در یک مقیاس لیکرت ۵ درجه ای از ۱ (هرگز و یا بسیار به ندرت) تا ۵ (اغلب یا همیشه) میزان موافقت یا مخالفت خود با هر یک از عبارت را بیان کند. دامنه نمرات در این مقیاس ۱۹۵-۳۹ است. از جمع نمرات هر زیر مقیاس یک نمره کلی به دست می آید هرچه این نمره بالاتر باشد بهوشیاری هم بیشتر

است. همسانی درونی عامل های پرسشنامه خوب بوده است. اخیراً این پرسشنامه به چندین زبان از جمله هلندی، چینی، فرانسوی و اسپانیایی ترجمه شده و نتایج اعتبارسنجی این آزمون در همه این نمونه‌ها مثبت بوده و اعتبار و روایی آن را تایید کردند (آنکورینا، گیگلون و نادر، ۲۰۱۷). ضریب آلفا برای این مقیاس بین ۰/۷۵ تا ۰/۹۱ گزارش شد. همبستگی بین عامل ها متوسط و در همه موارد معنی دار بود و در بین ۰/۱۵ تا ۰/۳۴ قرار داشت (نوسر، ۲۰۱۰). در مطالعه ای که برای تعیین اعتبار و پایایی این پرسشنامه در ایران انجام گرفت، ضرایب همبستگی آزموندر نمونه ایرانی بین ۰/۵۷ و ۰/۸۴ بود. هم چنین برای ضرایب آلفا اعداد بین ۰/۵۵ و ۰/۸۳ به دست آمد (جعفری، امیدی شماری و فهیمی، ۱۳۹۶).

۳) پرسشنامه درد مک گیل: این پرسشنامه در سال ۲۰۰۹ میلادی توسط دورکین^۳ و همکاران بر اساس پرسشنامه قدیمی مک گیل تنظیم شد که درد نوروپاتی و غیرنوروپاتی را می سنجد. پرسشنامه درد مک گیل ۲۲ ماده دارد که به هر ماده بر مبنای شدت درد نمره صفر تا ۱۰ داده می شود. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی حاکی از وجود چهار خرده مقیاس درد پیوسته، درد متنوع، درد نوروپاتی و درد عاطفی بود. ضریب آلفای کرانباخ به ترتیب ۸۷ درصد، ۸۷ درصد، ۸۳ درصد، و ۸۶ درصد گزارش شده است (دورکین، ترک، رویکی، هاردینگ، ۲۰۰۹). در ایران بعد از

1. Anchorena, Ghiglione & Nader
2. Neuser
3. Dworkin
4. Dworkin, Turk, Revicki, Harding

مفروضه‌های مدل‌یابی بررسی و مورد تایید قرار گرفت.

میانگین سنی و انحراف معیار آزمودنی‌ها برای گروه مردان ۳۵ (۸/۲۳) و برای گروه زنان ۲۹ (۸/۵۴) و برای کل گروه ۳۰ (۸/۷۱) بود. از بین تمامی آزمودنی‌ها یعنی ۱۳۲ نفر (۷۹/۵ درصد) زن و ۲۵ نفر (۱۵/۱ درصد) مرد بود. اکثر آزمودنی‌های مورد پژوهش مجرد (۴۴/۶ درصد) و متاهل (۴۴) دارای وضعیت اجتماعی اقتصادی (۸۵/۵ درصد) متوسط بودند. همچنین بیشتر آزمودنی‌ها در مقطع لیسانس (۴۷ درصد) تحصیل می‌کردند.

آماره‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد برای متغیرهای درد، بهوشیاری زمینه‌ای و سیستم‌های بازدارنده و فعال ساز رفتاری در جدول ۱ آمده است.

بررسی برازش مدل پیشنهادی و اصلاح آن در پژوهش حاضر مدل در ابتدا از برازش خوبی برخوردار نبود که با اصلاحاتی از برازش مناسبی برخوردار شد. در ادامه اقدامات انجام گرفته در جهت اصلاح مدل آورده شده است. جدول ۲ مقایسه شاخص‌های برازش مدل پیشنهادی و مدل اصلاح شده را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج مندرج در جدول ۲، هرچند که در مدل پیشنهادی اولیه شاخص‌های کای اسکوئر نسبی (CMIN/DF)، نیکویی برازش انطباقی (AGFI) و شاخص برازش هنجار شده مقتصد (PNFI)، نیکویی برازش (GFI) و شاخص برازش افزایش (IFI) برازش مدل را مورد تأیید قرار می‌دهند با این وجود شاخص‌های دیگر از جمله شاخص برازندگی توکر- لویس

ترجمه پرسشنامه درد مک گیل به فارسی، ۱۰۷ بیمار (۴۰ مرد و ۶۷ زن) این پرسشنامه را تکمیل کردند. به منظور بررسی اعتبار پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی و برای روانسازگی از ضریب آلفای کرانباخ و روش دونیمه سازی آزمون استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی، مدلی ۳ عاملی را آشکار کرد که شامل ادراک درد حسی، ادراک درد عاطفی و ادراک درد نوروپاتی است. نتایج تحلیل عاملی اعتبار رضایت بخش پرسشنامه مک گیل را نشان می‌داد. هم چنین مقایسه بیماران دارای درد و فاقد درد از نظر ابعاد پرسشنامه، شواهدی در حمایت از روایی ملاکی پرسشنامه فراهم کرد. بررسی روایی محتوایی پرسشنامه حاکی از کفایت آن برای سنجش درد در بیماران بود. بررسی پایایی مقیاس با استفاده از روش آلفای کرانباخ و دو نیمه کردن نشان دهنده پایایی قابل قبول مقیاس بود. ضریب آلفای این مقیاس برابر با ۰/۸۵ و ضریب پایایی در تمام حیطه‌ها (حسی، عاطفی و نوروپاتی) برابر با ۰/۸۰ بود (تنهایی، آشتیانی، امینی و همکاران، ۱۳۹۱).

یافته‌ها

برای تحلیل داده‌های آماری ابتدا از روش آماری توصیفی از جمله شاخص‌های آماری میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. برای آزمون این فرض که مدل مفروض با داده‌های موجود برازش دارند از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. از طریق ضرایب موجود در مدل می‌توان آزمون فرضیه‌های اثرات مستقیم و غیر مستقیم را سنجید. قبل از تحلیل داده‌ها

فریده حشمتی و همکاران: مدل‌سازی معادلات ساختاری تعیین گره‌های درد مزمن: نقش سیستم های فعال ساز...

مسیرها شامل همبسته کردن خطای عمل توام با هشیاری با غیر واکنشی بودن و خطای جستجوی گرمی با پاسخدهی به پاداش است. بعد از اعمال تغییرات و اصلاح، مدل مجدداً مورد آزمون قرار گرفت و همان طور که در جدول ۲ آورده شده است تمامی شاخص‌های برازش مدل اصلاح شده برازش مدل اصلاحی را تأیید کردند.

(TLI)، شاخص برازش تطبیقی (CFI) و جذر میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) عدم برازش مدل پیشنهادی را تأیید کرده و نیاز به اصلاح مدل را نشان می‌دهند، از این رو به منظور بهبود مدل، دو اصلاح همبسته کردن مسیر خطاها که بین متغیرهای اصلی این خطاها همبستگی بالایی وجود داشت از بین گزینه‌های پیشنهادی نرم‌افزار AMOS انتخاب و همبسته شدند. این

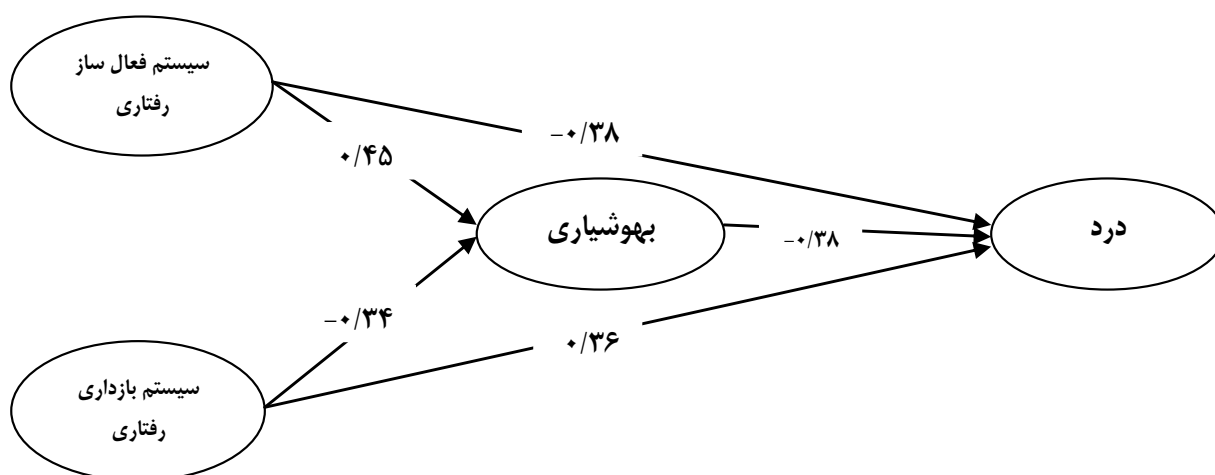
جدول ۱. آماره‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش

متغیر	M	SD
درد حسی	۳۱/۹۵	۱۶/۰۳
درد عاطفی	۳۱/۶۸	۱۹/۰۴
درد مزمن	۲۰/۶۳	۱۰/۳۳
مشاهده	۲۹/۱۰	۵/۳۷
توصیف	۲۹/۵۲	۵/۵۳
عمل توام با هشیاری	۲۶/۹۳	۷/۰۰
غیر واکنشی بودن	۲۲/۴۳	۶/۷۴
غیر قضاوتی بودن	۲۳/۱۳	۴/۹۴
سیستم بازداری رفتاری	۱۴/۶۷	۳/۵۳
کشاننده	۷/۱۳	۲/۰۸
جستجوی سرگرمی	۸/۹۱	۳/۵۵
پاسخدهی به پاداش	۷/۰۳	۲/۱۷

جدول ۲. مقایسه شاخص‌های برازندگی مدل پیشنهادی و اصلاح‌شده.

شاخص‌ها	CMIN/DF ^۱	GFI ^۱	AGFI ^۱	IFI ^۱	TLI ^۱	CFI ^۱	PNFI ^۱	RMSEA ^۱
بازه‌ی قابل قبول	۱ تا ۵	>۰/۹۰	>۰/۸۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۵۰	<۰/۰۸
مدل پیشنهادی اولیه	۲/۱۵	۱/۱۳	۰/۹۱	۱/۳۵	۰/۸۱	۰/۸۵	۰/۶۴	۰/۰۸۲
وضعیت برازش	برازش	برازش	برازش	برازش	عدم برازش	عدم برازش	برازش	عدم برازش
مدل اصلاح شده نهایی	۲/۰۹	۱/۰۸	۰/۸۵	۱/۲۲	۰/۹۴	۰/۹۶	۰/۶۱	۰/۰۵۹
وضعیت برازش	برازش	برازش	برازش	برازش	برازش	برازش	برازش	برازش

شکل ۱: مدل پژوهش حاضر به همراه ضرایب استاندارد مسیرها



^۱ شاخص خی دو بر df

^۱ شاخص نکویی برازش

^۱ شاخص نکیی برازش تعدیل یافته

^۱ شاخص برازش فزاینده

^۱ شاخص توکر-لوئیس

^۱ شاخص برازش مقایسه ای

^۱ شاخص برازش نرم شده مقتصد

^۱ ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین

به عبارت ساده تر بار عاملی استاندارد، ضریب رگرسیونی استاندارد شده مدلی است که در آن متغیر پنهان یک متغیر مستقل و نشانگرهای آن وابسته هستند. پس R^2 متغیر وابسته، توان دوم بار عاملی استاندارد است. حال اگر بار عاملی استاندارد $0/707$ باشد، R^2 به دست آمده $0/5$ خواهد بود که نشان می‌دهد حداقل نیمی از واریانس نشانگر توسط متغیر پنهان توضیح داده می‌شود.

بررسی مدل های اندازه‌گیری (معناداری بارهای عاملی): در این قسمت به ارزیابی بار عاملی نشانگرها می پردازیم تا مطمئن شویم بزرگتر از $0/5$ هستند، حداقل مقدار قابل قبول بار عاملی استاندارد است. بهترین حالت زمانی است که تمام بارهای عاملی استاندارد بیش از $0/707$ باشند. به این دلیل که هر بار عاملی در واقع همان ضریب رگرسیونی مسیر متغیر پنهان به نشانگر است.

جدول ۳. بررسی تفاوت معنی دار وزن‌های رگرسیونی استاندارد و غیراستاندارد بارهای عاملی متغیرهای پنهان.

عامل ها	برآورد غیراستاندارد	برآورد استاندارد	انحراف میانگین	نسبت بحرانی	سطح معنی داری
استقلال	0/826	0/819	0/114	6/169	0/001
سیستم فعال ساز رفتاری	1	0/724	-	-	-
جستجوی سرگرمی	0/868	0/504	0/288	3/150	0/001
کشاننده	0/956	0/689	0/325	2/952	0/001
بهبوشیاری زمینه‌ای	1	0/610	-	-	-
غیر واکنشی بودن	1/300	0/576	0/358	4/051	0/001
غیر قضاوتی بودن	1/951	0/779	0/322	6/252	0/001
مشاهده	0/967	0/586	0/210	5/121	0/001
توصیف	1/820	0/778	0/287	6/521	0/001
عمل توام با هشیاری	1	0/878	-	-	-
عاطفی	1	0/854	0/056	7/857	0/001
مزمن	0/766	0/931	0/038	6/182	0/001
جسمانی					

همان طور که جدول ۳ نشان می‌دهد شاخص‌های جزئی برازش (نسبت بحرانی و سطح معناداری آن‌ها) نشان می‌دهند که کلیه بارهای عاملی بیشتر از ۰/۵ بوده و دارای تفاوت معناداری با صفر هستند ($p < 0/001$).

نکته: در جدول بالا نسبت‌های بحرانی به دلیل ثابت کردن وزن‌های رگرسیونی متغیرهای مرجع گزارش نمی‌شود. و از طریق میزان برآورد استاندارد می‌تواند در مقایسه با سایر بارهای عاملی سطح معنی‌داری را استنباط کرد. بررسی مسیرهای مستقیم: بررسی مسیرهای مستقیم در پژوهش حاضر به فرضیه‌های پژوهشی پاسخ می‌دهد که نتایج حاصل در ادامه آورده شده است. ضرایب استاندارد مسیرهای مستقیم در شکل ۱ حاکی از آن است که مسیر سیستم فعال ساز رفتاری با بهوشیاری ($\beta = 0/45$)، مسیر سیستم فعال ساز رفتاری به درد ($\beta = -0/38$)، مسیر سیستم بازداری رفتاری به بهوشیاری ($\beta = -0/34$)، مسیر سیستم بازداری رفتاری به درد ($\beta = 0/36$) و مسیر بهوشیاری به درد ($\beta = -0/38$) در سطح آماری $P < 0/01$ معنی‌دار است.

بررسی مسیرهای غیر مستقیم: برای بررسی مسیرهای غیرمستقیم در پژوهش حاضر نتایج حاصل در ادامه آورده شده است. به منظور بررسی معنی‌داری روابط واسطه‌ای از آزمون بوت استرپ نرم‌افزار AMOS استفاده شده که نتایج آن در جدول ۳ آورده شده است.

در ارتباط با میانجی‌گری بهوشیاری زمینه‌ای نتایج مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهد که برای مسیر سیستم فعال ساز رفتاری به درد از طریق بهوشیاری حد پایین ۰/۰۲۳ و حد بالا ۰/۲۱۸ و برای مسیر سیستم بازداری رفتاری به درد از طریق بهوشیاری حد پایین ۰/۰۲۸ و حد بالا ۰/۲۴۷ است. در هر دو مسیر فواصل اطمینان در سطح ۰/۹۵ و تعداد نمونه‌گیری مجدد بوت استرپ ۱۰۰۰ است. با توجه به اینکه در هر دو مسیر، صفر بیرون از این فاصله اطمینان قرار می‌گیرد، این مسیرها معنی‌دار هستند. به عبارت دیگر بهوشیاری در ارتباط بین سیستم فعال سازی رفتاری به درد و سیستم بازداری رفتاری به درد میانجی‌گری می‌کند. بنابراین سیستم فعال‌ساز رفتاری و بازداری رفتاری از طریق میانجی‌گری بهوشیاری بر درد اثر غیرمستقیم دارد.

جدول ۴. نتایج آزمون بوت‌استرپ برای مسیرهای غیرمستقیم

متغیر پیش‌بین	متغیر میانجی	متغیر ملاک	تعداد نمونه‌گیری مجدد	حد پایین	حد بالا	فاصله اطمینان
سیستم فعال ساز رفتاری	بهوشیاری زمینه‌ای	درد	۱۰۰۰	۰/۰۲۳	۰/۲۱۸	۰/۹۵
سیستم بازداری رفتاری	بهوشیاری زمینه‌ای	درد	۱۰۰۰	۰/۰۲۸	۰/۲۴۷	۰/۹۵

نتیجه‌گیری و بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی روابط ساختاری سیستم‌های مغزی-رفتاری، بهوشیاری زمینه‌ای و درد مزمن در قالب یک مدل مفروض بود. نتایج پژوهش حاضر بیانگر پژوهش وجود رابطه منفی بین سیستم فعال‌ساز رفتاری با احساس درد مزمن است. به این ترتیب که هر چقدر این سیستم فعال‌تر باشد درد با شدت کمتری می‌تواند ظاهر شود حتی اگر نشانه‌ها و عوامل محیطی هم وجود داشته باشد. این یافته با نتایج پژوهش با پژوهش‌های جنسن، تان و چو^۱ (۲۰۱۵) و یان و دیلارد^۲ (۲۰۱۰) همسو است. جنسن و همکاران (۲۰۱۵) بین سیستم فعال‌ساز رفتاری با فراوانی سر دردهای شدید یک رابطه غیر خطی به دست آوردند و یان و دیلارد (۲۰۱۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که سیستم فعال‌ساز با احساسات ناخوشایند مانند ترس، غم و درد رابطه منفی دارد و در صورت فعال شدن بیشتر این سیستم احساسات ناخوشایند کمتری می‌تواند تجربه شود. بنابراین در این حالت درد با شدت کمتری احساس می‌شود. در تبیین این یافته می‌توان گفت که سیستم‌های مغزی رفتاری اساس تفاوت‌های فردی را مشخص می‌کنند. هر کدام از این سیستم‌ها موجب فراخوانی رفتاری خاص در فرد می‌شود که این امر می‌تواند شرایط زندگی فرد را تحت تاثیر خود قرار دهد. سیستم فعال‌ساز رفتاری توسط

محرك‌های خوشایند مرتبط با پاداش یا حذف تنبیه فعال می‌شود و به نظر می‌رسد که برای تجاربی نظیر امید، وجد و شادی پاسخگو باشد. فعالیت این سیستم در موارد شادی اتفاق می‌افتد و این هیجان مثبت می‌تواند موجب کاهش درد در فرد شود. از جهتی دیگر سیستم فعال‌ساز رفتاری با توجه به اینکه با احساسات خوشایندی مثل شادی و لذت مشخص می‌شود، یعنی همان عواملی که در تضاد با درد قرار دارند به نظر می‌رسد که احساسات خوشایند ناشی از رگه شخصیتی سیستم فعال‌ساز رفتاری از طریق ترشح هورمون‌های خاص در بدن از میزان درد می‌کاهد به این ترتیب رابطه منفی بین سیستم فعال‌ساز رفتاری با درد منطقی به نظر می‌رسد.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که سیستم بازداری رفتاری اثری مستقیم و مثبت بر درد دارد. این یافته با نتایج تحقیقات جنسن و همکاران (۲۰۱۵) و گاتزونیس و ولاین^۳ (۲۰۱۷) همسو است. در پژوهش جنسن و همکاران (۲۰۱۵) سیستم بازداری رفتاری ارتباط معنی‌دار و غیرخطی با شدت درد و فراوانی سردرد داشت. در پژوهش گاتزونیس و ولاین (۲۰۱۷) محققین به این نتیجه رسیدند که با فعال شدن سیستم بازداری رفتاری هیجان‌ات منفی در افراد مبتلا به درد مزمن افزایش می‌یابد و عملکرد روانی و فیزیکی این افراد کاهش می‌یابد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت سیستم

3. Gatzounis & Vlaeyen

1. Tan, & Chua

2. Yan & Dillard

کردند که پژوهش‌ها از تاثیر مثبت بهشیاری بر کاهش درد حمایت می‌کنند. تاشانی و همکاران (۲۰۱۷) در نتیجه یافته‌های به دست آمده از پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بهشیاری می‌تواند تحمل درد، آستانه درد و کاهش اضطراب نسبت به درد در افراد را بهبود بخشد. نتایج پژوهش لنجر و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد نمرات گروه آزمایش که از طریق ذهن آگاهی بهشیاری افزایش یافته بود در مقایسه با مراقبت گروه کنترل که مراقبت‌های معمول برای آن‌ها به عمل آمد نشانه‌های روان شناختی شامل اضطراب، ترس از عود کامل و ترس از مشکلات عود و همچنین علائم فیزیکی آن‌ها مانند شدت خستگی و تداخل خستگی بهبود یافته است. در پژوهش آردیو و همکاران (۲۰۱۷) ذهن آگاهی شدت درد را در مقایسه با گروه کنترل کاهش داد. در پژوهش وونگ و همکاران (۲۰۱۷) علاوه بر این که درد، استرس ادراک شده و عملکرد گروه آزمایش پس از مداخله بهبود یافت در پیگیری که ۳ ماه بعد از دوره انجام شد شدت درد بهبود یافته بود در حالیکه در گروه کنترل شدت درد بدتر شده بود. در پژوهش فراتحلیلی دیگری متوجه شدند اکثر پژوهش‌هایی که به شیوه تصادفی انجام شده است نتایج مثبتی از کاربرد ذهن آگاهی در کاهش درد و بهبود افسردگی را گزارش کرده‌اند. میزان این کاهش در پژوهش‌هایی که روند درمان و تمرینات ذهن آگاهی با جزئیات دقیق تری مشخص شده بیشتر بود (هیلتون، همپل، اوینگ، اپیدین، اگزنایکس،

بازداری رفتاری با احساسات ناخوشایندی مانند احساس اضطراب، نگرانی و نشخوار فکری مطابقت دارد که می‌تواند موجب افزایش درد در افراد مختلف شود (هوینگ، هگمن، سیفرت، بارتوسک^۱، ۲۰۰۶) و افرادی که مبتلا به سطوح بالای سیستم بازداری رفتاری هستند این حالات را بیشتر تجربه می‌کنند تجربه این احساسات زمینه را برای احساس درد با شدت بیشتر و تحمل کمتر فراهم می‌سازد.

فرضیه دیگر این پژوهش این بود که بهوشیاری زمینه‌ای با درد رابطه منفی دارد. یافته‌های پژوهش این فرضیه را تایید کرد. به عبارت دیگر پژوهش حاضر نشان داد که مسیر بهوشیاری زمینه‌ای بر درد مزمن معنادار است. بنابراین در صورت افزایش بهوشیاری زمینه‌ای رنج و درد کمتری احساس می‌شود. این یافته‌ها با نتیجه پژوهش‌های رینر، تی بی و لپزیت^۲ (۲۰۱۳)، تاشانی، بورنت و فیلیپ^۳ (۲۰۱۷)، آردیو، پیرو، ری، بوناپاک، مناردو، بورنو^۴ و همکاران (۲۰۱۷)، جورج، وونگمک، کاکو، نماشی و روبینسون پاپ^۵ (۲۰۱۷) و لنجر، ریچ، پترسون، رمسر، پارک، آلینت^۶ و همکاران (۲۰۱۶) همسو است. رینر و همکاران (۲۰۱۳) پژوهشی فراتحلیلی انجام داده و با توجه به یافته‌های آن عنوان

1. Hewig, Hageman & Seifert

2. Reiner, Tibi, L & Lipsitz

3. Tashani, Burnett & Phillips

4. Ardito, Pirro, Re, Bonapace, Menardo, Bruno, & Gianotti

5. George, Wongmek, Kaku, Nmashie, & Robinson-Papp

6. Lengacher, Reich, Paterson, Ramesar, Park & Alinat

نوبری و مگلون^۱، ۲۰۱۷).

در تبیین این یافته می‌توان گفت بهوشیاری موجب می‌شود فرد به فرایندهای درونی و بیرونی خود حساس باشد و این امر موجب واکنش مناسب و آگاهانه فرد به موقعیت‌های مختلف می‌شود. زمانی که شناسایی و پاسخ به موقعیت‌های مختلف بصورت آگاهانه و منطقی باشد سازش فرد با متغیرهای طبیعی وضعیت فرد از جمله درد افزایش می‌یابد.

بعد از انجام اصلاحات، شاخص‌های برازندگی برای مدل مفهومی تحقیق در حد قابل قبول بهبود یافت و مدل بهبود یافته به عنوان مدل نهایی معرفی شد. در این مدل آزمون شده نشان داده شد که سیستم‌های بازداری رفتاری از یک طرف و سیستم فعال ساز رفتاری از جهتی دیگر به عنوان عوامل مستقل قادر به پیش بینی درد در دانشجویان هستند. این دو عامل اساسی همچنین اثرات خود را به صورت غیر مستقیم و از طریق بهوشیاری اعمال می‌کنند. با توجه به این یافته می‌توان گفت که سیستم‌های بازداری و فعال ساز رفتاری به عنوان رگه‌های شخصیتی عوامل اساسی تاثیرگذاری بر بهوشیاری است. بهوشیاری نیز تحت تاثیر آنها تعیین کننده درد است. همچنین براساس تحقیق حاضر می‌توان نتیجه گرفت که مدل مفروض طراحی شده از برآزش مطلوبی برخوردار است، به این معنا که مدلی مناسب در جهت تبیین درد است.

پژوهش حاضر همانند سایر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی روبرو بوده است اول اینکه می‌توان به محدود بودن نمونه آماری به دانشگاه پیام نور مرکز تهران جنوب اشاره کرد. محدودیت دوم آن بود که بر روی بیماران خاصی که از یک درد خاص رنج می‌برند انجام نشد. لذا پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی در جهت برطرف کردن محدودیت‌های این پژوهش گام بردارند و این پژوهش بر روی بیمارانی که از یک درد خاص رنج می‌برند مطالعه شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که این مدل در طراحی مداخلات درمانی و آموزشی جهت درمان درد و مدیریت آن توسط متخصصان حوزه درد مورد استفاده قرار گیرد و به نقش سیستم‌های فعال‌سازی و بازداری مغزی و بهوشیاری زمینه‌ای توجه اساسی شود.

منابع

- آقاییوسفی، ع.؛ اورکی، م و .؛ محمدی، ر. (۱۳۹۴). «رابطه سیستمهای مغزی بازداری و فعالسازی رفتاری (BIS/BAS) با سبک-های تصمیم گیری نقش تعدیل کنندگی دست برتری». فصلنامه علمی پژوهشی عصب روانشناختی، ۱(۲): ۳۱-۱۷.
- امیری، س.؛ حسنی، ج. و .؛ عبداللهی، م.ح. (۱۳۹۴). «قضاوت اخلاقی شخصی و غیرشخصی بر اساس نظام فعال ساز رفتاری و بازداری رفتاری». مجله روان شناسی، ۱۱(۱): ۲۲-۳۶.
- پیرانی، ذ. (۱۳۹۴). «نقش سیستم های فعال ساز/بازداری رفتاری و اشتیاق عاطفی، شناختی و رفتاری در پیش بینی فرسودگی تحصیلی». روانشناسی مدرس، ۴ (۳): ۲۲-۷.
- تنهایی، ز.؛ فتحی آشتیانی، ع.؛ امینی، م.؛ واحدی، ه و .؛ شقاقی، ف. (۱۳۹۱). «اعتباریابی پرسشنامه تجدیدنظرشده‌ی در دمک‌گیل بر روی بیماران مبتلا به IBS». گوارش، ۷ (۲): ۹۷-۹۱.
- جعفری، ا.م.؛ امید شمامی، م.؛ فهیمی، صمد. (۱۳۹۶). «بررسی مقایسه‌ای ذهن آگاهی و تنظیم هیجان در افراد مصرف کننده مواد مقاوم به درمان». مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ۲۷(۱): ۷۰-۶۲.
- حشمتی، رسول، ر؛ زمانی زاد، ن؛ ستایشی، م. (۱۳۹۶). مدل یابی معادلات ساختاری تعیین گرهای درد مزمن: نقش طرحواره های ناسازگار اولیه و بهوشیاری زمینه ای. فصلنامه بیهوشی و درد، ۷ (۴): ۴۴-۳۴.
- حشمتی، رسول، ر. (۱۳۹۵). پیش بینی درد مزمن بر مبنای طرحواره های ناسازگار اولیه. فصلنامه بیهوشی و درد، ۷ (۱): ۶۰-۴۹.
- سپهریان آذر، ف.؛ عیسی زادگان، ع.؛ اسدی مجره، س و .؛ پورشریفی، ح. (۲۰۱۷). «ارزیابی مدل شناختی-شخصیتی اختلال اضطراب فراگیر در تبیین ادراک درد بیماران دارای درد مزمن». مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، ۱۹(۱): ۴۱-۳۲.
- شیخ الاسلامی، ر.؛ جمشیدی سلوکلو، ب. (۱۳۹۴). «نقش سیستم‌های فعال ساز و بازداری رفتاری در پیش‌بینی جهت‌گیری‌های هدف پیشرفت دانشجویان». فصلنامه پژوهش های نوین روانشناختی، ۱۰(۳۷): ۱۲۸-۱۰۹.
- محمد زاده، م.؛ فقیه زاده، س.؛ باغستانی، ا. ر.؛ اسدی لاری، م.؛ واعظ مهدوی، م. ر.؛ عرب خردمند، ج.؛ نوربالا، ا. ع.؛ گلمکانی، م. م.؛ حائری هریزی، ع. ا. و.؛ کردی، ر. (۱۳۹۲). «اپیدمیولوژی درد مزمن در شهر تهران و برآورد کوچک ناحیه‌ای شیوع آن در محله‌های تهران، با استفاده از رویکرد بیزی». مجله اپیدمیولوژی ایران، ۹ (۱): ۳۱-۱۹.
- مالکی گمچی، ا. و.؛ خادمی، علی. (۱۳۹۳). «مقایسه سیستم های مغزی رفتاری در افراد وابسته

- Anchorena, M. N.; Ghiglione, F.; & Nader, M. (2017). "Psychometric Properties of the Five Facet Mindfulness Questionnaire in an Argentine Sample". *Archives of Assessment Psychology*, 7 (1), 29-41.
- Ardito, R. B.; Pirro, P. S.; Re, T. S.; Bonapace, I.; Menardo, V.; Bruno, E.; & Gianotti, L. (2017). "Mindfulness-Based Stress Reduction Program on Chronic Low -Back Pain: A Study Investigating the Impact on Endocrine, Physical, and Psychologic Functioning". *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*.
- Brisbon, N. M.; & Lachman, M. E. (2017). "Dispositional Mindfulness and Memory Problems: the Role of Perceived Stress and Sleep Quality". *Mindfulness*, 8 (2), 379-386.
- Dufey, M.; Maria Fernandez, A.; & Mourgues, C. (2011). "Assessment of the behavioral inhibition system and the behavioral approach system: Adaptation and validation of the sensitivity to punishment and sensitivity to reward questionnaire (SPSRQ) in a Chilean sample". *The Spanish journal of psychology*, 14 (1); 432-440.
- Dworkin, R. H.; Turk, D. C.; Revicki, D. A.; Harding, G.; (2009). Coyne, K. S.; Peirce-Sandner S.; et al. Development and initial validation of an expanded and revised version of the Short-form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ-2)". *Pain*, 144:35-42.
- Gatzounis, R.; & Vlaeyen, J. W. (2017). "Behavioural inhibition in the context of pain: Measurement and conceptual issues". *Scandinavian Journal of Pain*, 17, 132-133.
- Garcia, J. B. S.; Bonilla, P.; Kraychette, D. C.; Flores, F. C.; Valtolina, E. D. P. D.; & Guerrero, C. (2017). "Optimizing post-operative pain management in Latin America". *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 67 (4), 395-403.
- George, M. C.; Wongmek, A.; Kaku, M.; Nmashe, A.; & Robinson-Papp, J. (2017). "A mixed-methods pilot study of mindfulness-based stress reduction for HIV-associated chronic pain". *Behavioral Medicine*, 43(2), 108-119.
- Goyal, M.; Singh, S.; Sibinga, E. M.; Gould, N. F.; Rowland-Seymour, A.; Sharma, R.; & Ranasinghe, P. D. (2014). "Meditation programs for psychological stress and well-being: a systematic review and meta-analysis". *JAMA internal medicine*, 174 (3), 357-368.
- Heritage, A. J.; Long, L. J.; Woodman, G. F.; & Zald, D. H. (2017). "Personality correlates of individual differences in the recruitment of cognitive mechanisms when rewards are at stake". *Psychophysiology*. DOI: 10.1111/psyp.12987.
- Hewig, J.; Hageman, D.; Seifert, J.; Naumann, E.; & Bartussek, D. (2006). "The relation of cortical activity and BIS/BAS on the trait level". *Jurnal of Biol Psychol*; 71: 42-

- 53.
- Hilton, L.; Hempel, S.; Ewing, B. A.; Apaydin, E.; Xenakis, L.; Newberry, S.; ... & Maglione, M. A. (2017). "Mindfulness meditation for chronic pain: systematic review and meta-analysis". *Annals of Behavioral Medicine*, 51(2), 199-213.
- Jensen, M. P.; Ehde, D. M.; & Day, M. A. (2016). "The behavioral activation and inhibition systems: implications for understanding and treating chronic pain". *The Journal of Pain*, 17(5), 529-e1.
- Jensen, M. P.; Tan, G.; & Chua, S. M. (2015). "Pain intensity, headache frequency, and the behavioral activation and inhibition systems". *The Clinical journal of pain*, 31(12), 1068-1074.
- Jha, A. P.; Alexandra, B. Morrison, S. C. P.; and Elizabeth, A. (2017). "Practice is protective: mindfulness training promotes cognitive resilience in high-stress cohorts". *Mindfulness* 8(1): 46-58.
- Jung, Y. H.; Lee, U. S.; Jang, J. H.; & Kang, D. H. (2016). "Effects of Mind-Body Training on Personality and Behavioral Activation and Inhibition System According to BDNF Val66Met Polymorphism". *Psychiatry investigation*, 13 (3), 333-340.
- Krupić, D. (2017). "High BAS and LOW BIS in overconfidence, and their impact on motivation and self-efficacy after positive and negative performance". *Primenjen psihologija*, 10 (3) , 297-312.
- Lengacher, C. A.; Reich, R. R.; Paterson, C. L.; Ramesar, S.; Park, J. Y.; Alinat, C.; ... & Jacobsen, P. B. (2016). "Examination of broad symptom improvement resulting from mindfulness-based stress reduction in breast cancer survivors: a randomized controlled trial". *Journal of clinical oncology*, 34 (24), 2827-2834.
- Loxton, N.J.; Dawe, S. (2001). "Alcohol abuse and dysfunctional eating in adolescent girls: The influence of individual differences in sensitivity to reward and punishment". *Int J Eat Disorder*, 29: 455-62.
- Motoi, M.; Egashira, Y.; Nishimura, T.; Choi, D.; Matsumoto, R. & Watanuki, S. (2014). "Time window for cognitive activity involved in emotional processing". *Journal of Physiological Anthropology* ; 33, 21.
- Neuser, N.J. (2010). Examining the Factors of Mindfulness: A Confirmatory Factor Analysis of the Five Facet Mindfulness Questionnaire (Doctoral dissertation, Pacific University) . Retrieved from: <http://commons.pacificu.edu/spp/128>
- Reiner, K.; Tibi, L.; and Lipsitz, J.D. (2013). "Do Mindfulness-Based Interventions Reduce Pain Intensity? A Critical Review of the Literature". *Pain Medicine*, 14, 230- 242. <https://doi.org/10.1111/pme.12006>.
- Tashani, O. A.; Burnett, D.; & Phillips, G. (2017). "The Effect of Brief Mindfulness Meditation on Cold-Pressor Induced Pain Responses in Healthy Adults". *Pain Studies and Treatment*, 5, 11-19.

- Tsang, A.; Von Korff, M.; Lee, S.; Alonso, J.; Karam, E.; Angermeyer, M.C.; et al. (2008). "Common chronic pain conditions in developed and developing countries: gender and age differences and comorbidity with depression-anxiety disorders". *J Pain*, 9(10): 883-91.
- Unger, D. N. (2017). "Pain medication & regulation: it is personal". *Journal of general internal medicine*, 32(2), 228-229.
- Yan, C.; Dillard, J.P. (2010). "Emotion inductions cause changes in activation levels of the behavioral inhibition and approach systems". *PersIndivid*, 48:676-80.