

The prevalence of Cyberchondria during the COVID-19 Pandemic: A cross-sectional study among a sample of Students of Kermanshah University of Medical Sciences

Khatereh Heshmati¹, Sajjad Reisi¹, Amir Abbas Taheri², Mohsen Lotfi³, Zohreh Kheirabadi⁴

1-Msc, Department of Clinical Psychology, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2- Phd in Rehabilitation Counseling, Department of Counseling, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author). E-mail: Taheriamir679@gmail.com

3- Msc, Department of Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran.

4- Msc, Department of Psychology, Branch Shahroud, Islamic Azad University, Shahroud, Iran.

Received: 30/05/2021

Accepted: 25/08/2021

Abstract

Introduction: Nowadays, the Internet and cyberspace play an important role in obtaining medical information. Many people on the Internet are looking for various information about diseases and their side effects.

Aim: This study aims to investigate the prevalence of Cyberchondria among medical students in Kermanshah.

Method: The present study was conducted using the descriptive-cross-sectional method. The population was all students of the University of Medical Sciences in Kermanshah in 2020. The sample of the current study included 372 students (206 males and 166 females) who were selected by convenience sampling method. The instrument used was a short form of Cyberchondria severity. Furthermore, SPSS statistical software version 25 was used to analyze the data. Descriptive indices of frequency, percentage, mean, standard deviation, Fisher's exact test, Chi-square, inferential indices of independent t-test, one-way analysis of variance test, and Scheffe test were utilized in this research.

Results: The results of independent t-test showed that there is a significant difference in the total score of Cyberchondria ($P=0.019$) between men and women and, women reported higher rates of cyberchondria. In terms of prevalence, most students were in the moderate range of Cyberchondria (74.46%), and the prevalence of severe Cyberchondria status of the participants was estimated at 13.97%.

Conclusion: Since medical students in hospitals face various clients and different symptoms, they use the Internet a lot to obtain information in the field of medicine. Based on the results of the research, it can be concluded that Cyberchondria has a relatively high prevalence among medical students.

Keywords: Online systems, Epidemiology, Anxiety, Health information

How to cite this article: Heshmati Kh, Reisi S, Taheri AA, Lotfi M, Kheirabadi Z. The prevalence of Cyberchondria during the COVID-19 Pandemic: A cross-sectional study among a sample of Students of Kermanshah University of Medical Sciences. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry. 2021; 8 (4): 63-74 .URL: <http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-1217-en.pdf>

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal.

بررسی شیوع سایبرکوندریا در دوره‌ی کووید-۱۹: یک مطالعه‌ی مقطعی در نمونه‌ی دانشجویان علوم پزشکی کرمانشاه

خاطره حشمتی^۱، سجاد رئیسی^۱، امیرعباس طاهری^۲، محسن لطفی^۳، زهره خیرآبادی^۴

۱. کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. دکتری مشاوره توانبخشی، گروه مشاوره، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران (مولف مسئول). ایمیل: Taheriamir679@gmail.com

۳. کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۴. کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۰۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۰۹

چکیده

مقدمه: امروزه اینترنت و فضای مجازی نقش مهمی در کسب اطلاعات پزشکی دارند. افراد زیادی در اینترنت به دنبال جستجوی اطلاعات مختلف در خصوص بیماری‌ها و عوارض جانبی آن هستند.

هدف: هدف مطالعه‌ی حاضر تعیین شیوع سایبرکوندریا در بین دانشجویان علوم پزشکی کرمانشاه بود.

روش: پژوهش حاضر به روش توصیفی - مقطعی انجام شد. جمعیت مورد مطالعه در پژوهش حاضر کلیه‌ی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۱۳۹۹ بودند. نمونه‌ی پژوهش حاضر شامل ۳۷۲ نفر (۲۰۶ مرد و ۱۶۶ زن) از این دانشجویان بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده فرم کوتاه شدت سایبرکوندریا بود. در پژوهش حاضر به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۵ استفاده گردید. از شاخص‌های توصیفی فراوانی، درصد، میانگین، انحراف استاندارد، آزمون دقیق فیشر و کای اسکور و شاخص‌های استنباطی آزمون تی مستقل، آزمون تحلیل واریانس یک راه و آزمون شفه استفاده گردید.

یافته‌ها: نتایج آزمون تی مستقل نشان داد در نمره‌ی کل سایبرکوندریا ($P=0/019$) بین مردان و زنان تفاوت معناداری وجود دارد و زنان میزان بالاتری از سایبرکوندریا را گزارش کردند. از نظر شیوع، بیشتر دانشجویان در دامنه‌ی متوسط سایبرکوندریا قرار داشتند (۷۴/۴۶ درصد) و شیوع وضعیت شدید سایبرکوندریا شرکت کنندگان در پژوهش حاضر ۱۳/۹۷٪ برآورد شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه دانشجویان علوم پزشکی در بیمارستان‌ها با مراجعین مختلف و نشانگان متفاوت روبرو هستند، برای کسب اطلاعات در حوزه پزشکی از اینترنت استفاده فراوانی دارند. براساس نتایج حاصل از پژوهش می‌توان نتیجه گرفت سایبرکوندریا در بین دانشجویان علوم پزشکی دارای شیوع نسبتاً بالایی است.

کلیدواژه‌ها: سیستم‌های آنلاین، شیوع شناسی، اضطراب، اطلاعات سلامتی

مقدمه

۲۰۱۹). در مطالعه‌ای که بر روی ۱۲ هزار نفر از ۱۲ کشور مختلف انجام شد نتایج نشان داد ۱۲٪ تا ۴۰٪ مردم به دنبال جستجوی اطلاعات پزشکی در اینترنت هستند (مک دید و پارک^۷، ۲۰۲۰).

به دلیل انبوه اطلاعات مبهم و غیر دقیق در حوزه سلامتی و عدم آگاهی شخص از اطلاعات تخصصی در حوزه پزشکی این حجم از اطلاعات موجب ایجاد تعارض و سردرگمی و افزایش سطوح اضطراب به خصوص اضطراب سلامت^۸ در افراد می‌شود (استارچیچ^۹، ۲۰۱۷؛ وایت و هورویتز^{۱۰}، ۲۰۰۹؛ ژنگک، سین، کیم و تنگک^{۱۱}، ۲۰۲۰). شکل افراطی نگرانی در مورد سلامت و ابتلا به بیماری، اضطراب سلامت نام دارد که افراد به شکل افراطی و غیر معمول در مورد وضع سلامتی خود و ابتلا به بیماری نگران هستند (دوهرتی-تورستریک، والتون و فالون^{۱۲}، ۲۰۱۶؛ محمدپور، قربانی، خرم نیا، احمدی، قوامی و ملکی، ۱۳۹۸). همچنین به دلیل افزایش بالای سطح بلا تکلیفی^{۱۳}، افراد برای کاهش ابهام خود در خصوص بیماری یا مشکلات مربوط به سلامت به دفعات دست به جستجوی اینترنتی می‌زنند تا از اضطرابشان کاسته شود. زمانی افراد به صورت اجبارگونه همراه با پریشانی فراوان و به منظور اطمینان‌جویی دست به جستجوی اطلاعات پزشکی در شبکه‌های اینترنتی و برنامه‌های وابسته به آن می‌زنند، سایبر کونداریا نام دارد (کوشنیروک، ۲۰۱۹؛ ژنگک و همکاران، ۲۰۲۰). به عبارتی سایبرکونداریا به افزایش اضطراب در خصوص وضعیت سلامت فرد و به تبع آن جستجوی مداوم و

کرونا ویروس^۱ دسته‌ای از بیماری‌های عفونی تنفسی است که نشأت گرفته از خانواده کرونا ویروس‌ها است. در حال حاضر میلیون‌ها نفر در دنیا تحت تأثیر این بیماری هستند (دانیل^۲، ۲۰۲۰). به خاطر درصد مرگ‌ومیر بالای این بیماری و سرایت بالای آن، اضطراب در مورد بیماری و پیامدهای آن در جمعیت عمومی مشاهده می‌شود. در این راستا، بررسی نتایج تحقیقات متعدد که بر روی بیماران مبتلا به کووید-۱۹ در طی انتشار بیماری انجام شد؛ اختلالات روانشناختی مختلفی از جمله اضطراب، ترس از ابتلا به بیماری، ترس از مرگ، وسواس و تغییرات هیجانی با درصد شیوع بالا در این بیماران گزارش شد (داوودی، خسروجردی، احمدی، رئیسی و طاهری، ۱۳۹۹؛ پویان فرد، طاهری، قوامی، احمدی و محمدپور، ۱۳۹۸).

با پیشرفت تکنولوژی، روزانه تعداد زیادی از مردم در وب‌گاه‌های مختلف و برنامه‌هایی نظیر واتساپ و اینستاگرام به دنبال جستجوی منابع اطلاعاتی خود هستند (بوجناوسکا-فدک و ویگرک^۳، ۲۰۲۰؛ فینی راتن، بلیک، گرینبرگ-وریسک، آلن، ماسر و هسه^۴، ۲۰۱۹). مسائل مربوط به سلامتی یکی از حوزه‌های مهمی است که جستجوی اینترنتی در آن به وفور دیده می‌شود. با افزایش تعداد مبتلایان به بیماری‌های جسمی و روانی موتورهای جستجوگر به عنوان منبع اطلاعاتی مهمی در مورد آگاهی افزایشی از بیماری‌ها نقش بازی می‌کنند (کوشنیروک^۵، ۲۰۱۹؛ سان، زانگک، گیزکا و تریس^۶،

7- McDaid D, & Park AL

8- Health anxiety

9- Starcevic V

10- White & Horvitz

11- Zheng H, Sin SCJ, Kim HK, & Theng YL

12- Doherty-Torstrick ER, Walton KE, & Fallon BA

13- Uncertainty

1- Coronavirus disease

2- Daniel J

3- Bujnowska-Fedak MM, & Węgierek P

4- Finney Rutten LJ, Blake KD, Greenberg-Worisek AJ, Allen SV, Moser RP, & Hesse BW

5- Kushniruk A

6- Sun Y, Zhang Y, Gwizdka J, & Trace CB

زوردان، تیلور، ویلند، دیلی و همکاران^۷، ۲۰۱۸). در سال ۲۰۲۰ همزمان با شیوع کرونا در ویتنام به بررسی نرخ جستجوی اطلاعات در مورد بیماری پرداختند که نتایج نشان داد ۶۳٪ درصد افراد به جستجوی این اطلاعات در اینترنت اقدام کردند (لی اچ، ناین دی، بیدون، لی ایکس، ناین تی و همکاران^۸، ۲۰۲۰).

در کشور ایران نیز در مطالعه‌ای مقطعی - توصیفی بر روی ۴۵۷ نفر از افراد مراجعه کننده به مراکز آموزشی شهر قم انجام شد نتایج نشان داد ۴۱٪ افراد به جستجوی اطلاعات در اینترنت پرداختند (جعفری ندوشن، علیپور ندوشن، احمري تهران، محمد صالحی، شجاعی، عسگریان و فرح آبادی، ۱۳۹۵). با توجه به استفاده مکرر از موتورهای جستجوگر به منظور کسب اطلاعات پزشکی، مطالعات منسجمی به منظور شیوع سایبرکوندريا در جمعیت مختلف انجام نشده است. در مطالعه‌ای (۲۰۱۹) در کشور هندوستان به شیوع سایبرکوندريا در میان متخصصانی که در بخش فناوری اطلاعات کار می کردند پرداخته شد و نرخ شیوع ۵۵/۶٪ گزارش شد (ماکارلا، گوپیکاندران و توندار^۹، ۲۰۱۹). همچنین در مطالعه‌ای دیگر (۲۰۲۰) که بر روی دانشجویان سال اول پزشکی انجام شد، نرخ شیوع سایبرکوندريا ۳۵/۶۵٪ گزارش شد (اولیا، مارچیرا، سوپریانتو و پراتیتی^{۱۰}، ۲۰۲۰). با توجه به استفاده فراوان از خدمات اینترنت در بین دانشجویان ایرانی و ارائه گزارش‌هایی از وجود اضطراب سلامت در بین دانشجویان علوم پزشکی این پژوهش قصد داشت به

افراطی در اینترنت در خصوص کسب اطلاعات مربوط به سلامت است (مک لوری و شولین^۱، ۲۰۱۴). طبق پژوهش‌های اخیر سایبرکوندريا ارتباط قوی با اختلالات اضطرابی از نظیر اضطراب فراگیر، وسواسی-جبری و اضطراب سلامت دارد و پژوهش مختلف بیشتر به مؤلفه‌های اطمینان جویی و اجبار در خصوص اطلاعات مربوط به سلامتی تأکید دارند (باجکار و بابیاک^۲، ۲۰۱۹؛ مک مولان، برله، آرناز و استارسیویک^۳، ۲۰۱۹). در مطالعه‌ای که بر روی جمعیت دانشجویی انجام شد نتایج نشان داد، دانشجویان دارای سایبرکوندريا همراه با مشکلات سلامتی در مقیاس کل و زیر مقیاس آشفتگی و عدم اطمینان به خدمات پزشکی نمره بالا گرفتند (باتی، ماندیراسیوگلو، گوسا و کم^۴، ۲۰۱۸).

در مطالعه‌ای در کشور آمریکا نرخ جستجوی مداوم در اینترنت برای دریافت اطلاعات پزشکی در سال ۲۰۰۸ (۴۰/۹٪)، ۲۰۱۷ (۳۸/۴٪)، ۲۰۲۰ (۳۶/۱-۵۳/۸٪) گزارش شد (فینی راتن و همکاران، ۲۰۱۹). در مطالعه‌ای زمینه‌یابی دیگری که در کشور انگلستان بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۶ انجام گرفت نتایج نشان داد ۳۳٪ تا ۵۱٪ افراد به اطلاعات مرتبط با سلامتی پرداخته‌اند (پرسکات^۵، ۲۰۱۷). در مطالعه‌ای دیگری که در کشور اسکاتلند بین سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۳ انجام شد نرخ جستجوی اطلاعات پزشکی ۶۲/۷٪ تا ۷۹/۸٪ برآورد شد (مورلند، فرنچ و کامینگ^۶، ۲۰۱۵). همچنین در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۸ بر روی دانشجویان انجام گرفت ۳۴٪ آن‌ها به جستجوی اطلاعات مربوط به سلامتی پرداختند (کوکو،

⁷- Cocco AM, Zordan R, Taylor DM, Weiland TJ, Dilley SJ, Kant J, Dombagolla M, Hendarto A, Lai F, & Hutton J

⁸- Le HT, Nguyen DN, Beydoun AS, Le XTT, Nguyen TT, Pham QT, Ta NTK, Nguyen QT, Nguyen AN, & Hoang MT

⁹- Makarla S, Gopichandran V, & Tondare D

¹⁰- Aulia A, Marchira CR, Supriyanto I, & Pratiti B

¹- McElroy & Shevlin

²- Bajcar & Babiak

³- McMullan RD, Berle D, Arnaez S, & Starcevic V

⁴- Bati AH, Mandiracioglu A, Govsa F, & Çam O

⁵- Prescott

⁶- Moreland J, French TL, & Cumming GP

بررسی شیوع سایبرکوندریا در بین دانشجویان علوم پزشکی شهر کرمانشاه در دوران پاندمی کرونا پردازد.

روش

پژوهش حاضر به روش توصیفی - مقطعی انجام شد. جمعیت مورد مطالعه در این پژوهش کلیه‌ی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۱۳۹۹ بودند. نمونه‌ی مورد مطالعه شامل ۳۷۲ نفر (۲۰۶ مرد و ۱۶۶ زن) از این دانشجویان بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل در حال تحصیل بودن و دارا بودن ملیت ایرانی بود و عدم ابتلا به اختلالات روانشناختی شدید بود. معیار خروج شامل تکمیل ناقص پرسشنامه‌ها بود. در این پژوهش در بالای فرم پرسشنامه‌ها اطلاعاتی در مورد اهداف پژوهش به شرکت‌کنندگان داده شد. سپس در صورت موافقت آن‌ها برای شرکت در پژوهش و داشتن رضایت آگاهانه اقدام به تکمیل پرسشنامه‌ها نمودند. با توجه به اینکه اجرای پژوهش حاضر همزمان با شیوع کووید-۱۹ بود، لینک پرسشنامه‌های این پژوهش به صورت آنلاین و از طریق پیام‌رسان‌های واتساپ و تلگرام برای دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ارسال گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۵ استفاده گردید. همچنین برای بررسی یافته‌های توصیفی از شاخص‌های فراوانی، درصد، میانگین، انحراف استاندارد، آزمون دقیق فیشر^۱ و کای اسکوئر^۲ استفاده شد و برای بررسی یافته‌های استنباطی از آزمون تی مستقل، آزمون تحلیل واریانس یک راهه و آزمون شفه استفاده گردید.

ابزار

فرم اطلاعات جمعیت شناختی: این فرم به صورت محقق ساخته بوده و شامل اطلاعاتی در مورد سن، جنسیت و تحصیلات شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر بود.

مقیاس شدت سایبرکوندریا (CSS-۱۲): نسخه اصلی این مقیاس توسط مک لوری و شلوین (۲۰۱۴) با ۳۳ گویه شکل گرفت. پرسشنامه اولیه شامل پنج خرده مقیاس: عدم اعتماد به خدمات پزشکی، پریشانی، اجبار، اطمینان جویی، افراط‌جویی بود. مک لوری (۲۰۱۹) نسخه ۱۲ سؤالی مقیاس شدت سایبرکوندریا را مورد ارزیابی قرار داد. مقیاس عدم اطمینان به خدمات پزشکی در نسخه فرم کوتاه حذف شد. این مقیاس به صورت لیکرت ۵ درجه-ای نمره گذاری می‌شود. نمره‌ی (۱) به معنای عدم رفتار جستجوگریانه و نمره‌ی (۵) به معنای رفتار جستجوگریانه شدید است. در نهایت همسانی درونی ابزار و پایایی آن مورد ارزیابی قرار گرفت. آلفای کرونباخ ۰.۹٪ گزارش شد. در ایران توسط سرافراز و همکاران ویژگی‌های روان‌سنجی این پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت و آلفای کرونباخ در این ابزار به ترتیب زیر مقیاس‌های اجبار (۰.۸۶٪)، اطمینان جویی (۰.۸۲٪)، افراط جویی (۰.۸۱٪)، پریشانی (۰.۸۶٪) گزارش شد (مک لوری، کرنی، ایوانز، کوک و شولین^۴، ۲۰۱۹؛ مک لوری و شولین^۵، ۲۰۱۴؛ سرافراز، پورشهباز و افشاری، ۱۳۹۹).

یافته‌ها

^۳- Cybercondria severity scale

^۴- McElroy E, Kearney M, Touhey J, Evans J, Cooke Y, & Shevlin M

^۵- McElroy & Shevlin

^۱- Fishers exact test

^۲- Chi Square

۲۳۷ نفر (۶۳/۸٪) از شرکت کنندگان دارای سن کمتر از ۳۴ سال و ۱۳۵ نفر (۳۶/۲٪) از شرکت کنندگان دارای سن بالاتر از ۳۴ سال بودند. در جدول ۱، شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد برای سایبرکوندریا و خرده مقیاس‌های آن به تفکیک جنسیت، مقطع تحصیلی و دامنه‌ی سنی شرکت کنندگان ارائه شده است.

در این پژوهش ۳۷۲ نفر شرکت کردند، میانگین و انحراف استاندارد سن آن‌ها برابر با $10/41 \pm 29/71$ بود. همچنین، ۲۰۶ نفر (۵۵/۴٪) از شرکت کنندگان مرد و ۱۶۶ نفر (۴۴/۶۰٪) از شرکت کنندگان زن بودند. علاوه بر این، ۱۶۷ نفر (۴۵٪) از شرکت کنندگان دارای مقطع تحصیلی فوق‌دیپلم و پایین‌تر و ۲۰۵ نفر (۵۵٪) از شرکت کنندگان دارای مقطع تحصیلی لیسانس و بالاتر بودند. همچنین؛

جدول ۱ شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد برای سایبرکوندریا و خرده مقیاس‌های آن به تفکیک جنسیت، مقطع تحصیلی و دامنه‌ی سنی شرکت کنندگان

		سایبرکوندریا				
		کل	اجبار	اطمینان خاطر	پیشانی	زیاده روی
		میانگین (انحراف استاندارد)	میانگین (انحراف استاندارد)	میانگین (انحراف استاندارد)	میانگین (انحراف استاندارد)	میانگین (انحراف استاندارد)
جنسیت	مرد	۳۰/۵۰ (۹/۵۸)	۶/۱۸ (۲/۹۳)	۷/۹۰ (۲/۸۹)	۷/۶۵ (۲/۸۷)	۸/۷۷ (۳/۳۱)
	زن	۳۲/۷۹ (۸/۸۷)	۶/۵۰ (۲/۹۴)	۸/۳۱ (۲/۹۲)	۸/۱۷ (۲/۹۵)	۹/۸۱ (۳/۱۵)
مقطع تحصیلی	سطح معناداری	۰/۰۱۹ ^{**}	۰/۳۰۳۰	۰/۱۸۳	۰/۰۸۵	۰/۰۰۲ [*]
	زیر دیپلم	۲۹/۷۵ (۸/۶۶)	۵/۸۲ (۲/۷۶)	۷/۹۵ (۳/۱۵)	۷/۵۵ (۲/۹۵)	۸/۴۳ (۳/۴۴)
	دیپلم	۳۲/۴۰ (۹/۹۲)	۷/۳۰ (۳/۱۵)	۷/۵۵ (۳/۱۷)	۸/۹۵ (۳/۶۹)	۸/۶۰ (۲/۶۲)
	فوق دیپلم	۲۹/۹۹ (۹/۱۲)	۶/۱۳ (۲/۹۵)	۷/۵۵ (۲/۸۲)	۷/۴۹ (۲/۸۰)	۸/۸۱ (۳/۳۰)
	لیسانس	۳۳/۳۲ (۹/۰۹)	۶/۵۱ (۲/۹۲)	۸/۴۹ (۲/۷۸)	۸/۱۹ (۲/۸۰)	۱۰/۱۳ (۳/۱۶)
	فوق لیسانس و بالاتر	۳۱/۲۳ (۹/۹۹)	۶/۳۴ (۳)	۸/۲۶ (۲/۹۳)	۷/۷۷ (۲/۹۴)	۸/۸۶ (۳/۲۰)
دامنه‌ی سنی	سطح معناداری	۰/۰۴۴	۰/۳۱۰	۰/۱۵۰	۰/۱۶۰	۰/۰۰۲ ^{**}
	۱۸ سال و پایین‌تر	۲۸/۴۷ (۸/۱۳)	۵/۴۷ (۲/۵۸)	۷/۵۸ (۳/۰۵)	۷/۲۸ (۲/۹۱)	۸/۱۴ (۳/۳۸)
	۱۹-۲۶ سال	۳۱/۲۴ (۹/۸۹)	۶/۴۷ (۳)	۷/۸۷ (۲/۸۹)	۷/۶۹ (۳/۰۱)	۹/۲۱ (۳/۱۸)
	۲۷-۳۴ سال	۳۱/۹۵ (۸/۵۰)	۵/۹۵ (۲/۸۲)	۸/۲۲ (۲/۹۰)	۷/۹۷ (۲/۹۱)	۹/۸۱ (۳/۱۶)
	۳۵-۴۲ سال	۳۳/۰۷ (۹/۴۵)	۶/۹۸ (۳/۱۴)	۸/۴۰ (۲/۸۴)	۸/۲۷ (۲/۸۲)	۹/۴۲ (۳/۱۶)
	۴۳ سال و بالاتر	۳۱/۳۸ (۹/۶۳)	۶/۱۱ (۲/۶۰)	۸/۲۴ (۲/۹۹)	۸/۰۴ (۲/۸۶)	۸/۹۸ (۳/۷۰)
سطح معناداری	۰/۱۱۷	۰/۰۴۱ ^{****}	۰/۵۱۴	۰/۳۹۱	۰/۱۰۲	

* آزمون تی مستقل، $P < 0/01$

** آزمون تی مستقل، $P < 0/05$

*** آزمون تحلیل واریانس یک راهه (آنووا)، $P < 0/01$

**** آزمون تحلیل واریانس یک راهه (آنووا)، $P < 0/05$

خرده مقیاس اجبار ($P=0/041$) بین شرکت کنندگان براساس دامنه‌ی سنی آن‌ها تفاوت معناداری وجود دارد؛ بنابراین، به منظور بررسی نقطه‌ی تفاوت بین شرکت کنندگان از نظر خرده مقیاس زیاده‌روی و نمره‌ی کل سایبرکوندریا براساس مقطع تحصیلی و از نظر خرده مقیاس اجبار براساس دامنه‌ی سنی شرکت کنندگان از آزمون تعقیبی شفه استفاده شده است. در جدول ۲، نتایج آزمون تعقیبی شفه به منظور روشن شدن نقطه‌ی تفاوت بین شرکت کنندگان ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده، نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که از نظر خرده مقیاس زیاده‌روی ($P=0/002$) و نمره‌ی کل سایبرکوندریا ($P=0/019$) بین مردان و زنان شرکت کننده در پژوهش حاضر تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین، براساس نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه (آنووا) از نظر خرده مقیاس زیاده‌روی ($P=0/002$) و نمره‌ی کل سایبرکوندریا ($P=0/044$) بین شرکت کنندگان براساس مقطع تحصیلی آن‌ها تفاوت معناداری وجود دارد. علاوه بر این، براساس نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه (آنووا) از نظر

جدول ۲ نتایج آزمون تعقیبی شفه

متغیر	گروه اول	گروه دوم	تفاوت میانگین‌ها	سطح معنی داری
خرده مقیاس زیاده‌روی	زیر دیپلم	دیپلم	-۰/۱۷۱	۰/۹۹۹
		فوق دیپلم	-۰/۳۸۵	۰/۹۷۴
		لیسانس	-۱/۷۰۵	۰/۰۲۷*
		فوق لیسانس و بالاتر	-۰/۴۲۹	۰/۹۶۸
		فوق دیپلم	-۰/۲۱۳	۰/۹۹۹
	دیپلم	لیسانس	-۱/۵۳۳	۰/۴۱۴
		فوق لیسانس و بالاتر	-۰/۲۵۷	۰/۹۹۹
		لیسانس	-۱/۳۲	۰/۰۶
		فوق لیسانس و بالاتر	-۰/۰۴۴	۰/۹۹۹
		فوق لیسانس و بالاتر	۱/۲۷۶	۰/۱۲۶
سایبرکوندریا	زیر دیپلم	دیپلم	-۲/۶۵	۰/۸۷۷
		فوق دیپلم	-۰/۲۳۹	۰/۹۹۹
		لیسانس	-۳/۵۶۹	۰/۲۱
		فوق لیسانس و بالاتر	-۱/۴۷۹	۰/۹۳۹
		فوق دیپلم	۲/۴۱۱	۰/۸۹۲
	دیپلم	لیسانس	-۰/۹۱۹	۰/۹۹۷
		فوق لیسانس و بالاتر	۱/۱۷۱	۰/۹۹۳
		لیسانس	-۳/۳۳	۱/۲۵۵
		فوق لیسانس و بالاتر	-۱/۲۴	۱/۴۷۱
		فوق لیسانس و بالاتر	۲/۰۹	۰/۶۷۲
۱۸ سال و پایین‌تر	۱۹-۲۶ سال	-۱/۰۰۵	۰/۴۴۳	
	۲۷-۳۴ سال	-۰/۴۸۳	۰/۹۴۴	

۰/۰۹۹	-۱/۵۱۳	سال ۳۵-۴۲	
۰/۸۹۷	-۰/۶۴۶	۴۳ سال و بالاتر	
۰/۸۲۸	۰/۵۲۲	سال ۲۷-۳۴	
۰/۸۱۸	-۰/۵۰۸	سال ۳۵-۴۲	۱۹-۲۶ سال
۰/۹۷۴	۰/۳۵۹	۴۳ سال و بالاتر	
۰/۲۷	-۱/۰۳	سال ۳۵-۴۲	
۰/۹۹۹	-۰/۱۶۳	۴۳ سال و بالاتر	۲۷-۳۴ سال
۰/۵۳۱	۰/۸۶۷	۴۳ سال و بالاتر	۳۵-۴۲ سال

$P < 0.05^*$

نظر خرده مقیاس اجبار بر اساس دامنه‌ی سنی بین شرکت کنندگان تفاوت معناداری وجود ندارد. در جدول ۳، شیوع سایبرکوندریا بر اساس فراوانی و درصد در دامنه‌ی خفیف، متوسط و شدید با توجه به مقطع تحصیلی و دامنه‌ی سنی شرکت کنندگان ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده، براساس آزمون تعقیبی شفه بین شرکت کنندگان دارای تحصیلات زیر دیپلم با شرکت کنندگان دارای لیسانس از نظر خرده مقیاس زیاده روی ($P=0.027$) تفاوت معناداری وجود دارد؛ اما از نظر سایبرکوندریا براساس مقطع تحصیلی و از

جدول ۳ شیوع سایبرکوندریا بر اساس فراوانی و درصد در دامنه‌ی خفیف، متوسط و شدید با توجه به مقطع تحصیلی و دامنه‌ی سنی شرکت کنندگان

آزمون	سایبرکوندریا			متغیر		
	۴۱-۶۰	۲۱-۴۰	۰-۲۰			
سطح معنی‌داری	آماره	شدید فراوانی (درصد)	متوسط فراوانی (درصد)	خفیف فراوانی (درصد)		
جنسیت	۰/۰۲۳*	۷/۵۰۵	مرد	۲۳ (۶/۱۸)	۱۵۲ (۴۰/۸۶)	۳۱ (۸/۳۳)
			زن	۲۹ (۷/۷۹)	۱۲۵ (۶/۳۳)	۱۲ (۳/۲۲)
			کل	۵۲ (۱۳/۹۷)	۲۷۷ (۷۴/۴۶)	۴۳ (۱۱/۵۵)
مقطع تحصیلی	۰/۷۳۲**	۵/۲۴۸	زیر دیپلم	۹ (۲/۴۱)	۳۹ (۱۰/۴۸)	۸ (۲/۱۵)
			دیپلم	۳ (۰/۸)	۱۴ (۳/۷۶۳)	۳ (۰/۸)
			فوق دیپلم	۹ (۲/۴۱)	۶۹ (۱۸/۵۴)	۱۳ (۳/۴۹۴)
			لیسانس	۲۲ (۵/۹۱)	۱۰۲ (۲۷/۴۱)	۱۱ (۲/۹۵)
			فوق لیسانس و بالاتر	۹ (۲/۴۱۹)	۵۳ (۱۴/۲۴)	۸ (۲/۱۵)
			کل	۵۲ (۱۳/۹۷)	۲۷۷ (۷۴/۴۶)	۴۳ (۱۱/۵۵)
			۱۸ سال و پایین‌تر	۵ (۱/۳۴)	۳۱ (۸/۳۳)	۷ (۱/۸۸)
دامنه‌ی سنی	۰/۳۹۵*	۸/۴۰۶	۱۹-۲۶ سال	۱۴ (۳/۷۶)	۸۶ (۲۳/۱۱)	۱۷ (۴/۵۶)
			۲۷-۳۴ سال	۹ (۲/۴۱)	۶۳ (۱۶/۶۳)	۵ (۱/۳۴)
			۳۵-۴۲ سال	۱۷ (۴/۵۶)	۶۶ (۱۷/۷۴)	۷ (۱/۸۸)
			۴۳ سال و بالاتر	۷ (۱/۸۸)	۳۱ (۸/۳۳)	۷ (۱/۸۸)
			کل	۵۲ (۱۳/۹۷)	۲۷۷ (۷۴/۴۶)	۴۳ (۱۱/۵۵)

* آزمون کای اسکوتر، ** آزمون دقیق فیشر

پزشکی است که این مسئله به نوبه‌ی خود به رفتار جستجوگرایانه‌ی بیشتری منجر می‌شود.

همچنین با توجه به نرخ بالای سایبرکوندریا در سطح متوسط می‌توان این رفتار جستجوگرایانه را بیشتر یک سبک رفتاری تکراری و اجبارگونه برای کسب اطلاعات مربوط به سلامت دانست تا اختلال روانشناختی که عملکرد فرد را کاملاً مختل کند (اولیا، مارچیرا، سوپریانتو و پراتیتی^۱، ۲۰۲۰). در این مطالعه میانگین نمرات زنان در کلیه‌ی خرده مقیاس‌ها بیشتر از مردان به دست آمد. در مطالعه‌ی همسو اولیا و همکاران (۲۰۲۰) گزارش کردند زنان بیشتر از مردان دست به جستجوی اطلاعات پزشکی در فضای اینترنت می‌زنند و در مقیاس اطمینان جویی نمره بالاتری را کسب می‌کنند؛ به این صورت که زنان پس از مواجهه با علائم غیرقابل توضیح در مورد سلامتی بیشتر از مردان از منابع اطلاعاتی پزشکی در اینترنت و مراجعه به دکتر و انجام آزمایش استفاده می‌کنند (اولیا و همکاران، ۲۰۲۰).

همچنین در مطالعه‌ی دیگر کوگل^۲ (۲۰۱۲) نتایج نشان داد زنان دارای اضطراب بالا به خصوص اختلال وسواسی جبری رفتارهای اطمینان جویانه بیشتری نسبت به مردان انجام می‌دهند (کوگل، فیچ، فینچام، ریکاردی، کوگ و تیمپانو^۳، ۲۰۱۲). براساس شیوع بالای اختلالات اضطرابی در زنان و از سوی دیگر همبستگی بالای بین اختلالات اضطرابی و سایبرکوندریا، می‌توانیم میزان بالاتر شیوع این سبک رفتاری جستجوگرایانه را در زنان تبیین کنیم. (باکستر، اسکات، ووس و وایتفورد^۴، ۲۰۱۳؛ کانالز، ولتاز،

براساس نتایج آزمون کای اسکوتر در جدول ۳ از نظر جنسیت بین نمره‌ی سایبرکوندریا شرکت کنندگان در سطح ۰/۰۵ تفاوت معناداری وجود دارد؛ اما براساس نتایج آزمون دقیق فیشر از نظر مقطع تحصیلی و براساس نتایج آزمون کای اسکوتر از نظر دامنه‌ی سنی بین نمره‌ی سایبرکوندریا شرکت کنندگان تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ وجود ندارد. علاوه بر این، همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده، بیشتر دانشجویان در دامنه‌ی متوسط سایبرکوندریا قرار دارند (۷۴/۴۶٪) و شیوع وضعیت شدید سایبرکوندریا شرکت کنندگان در پژوهش حاضر ۱۳/۹۷٪ است.

بحث

این مطالعه با هدف تعیین شیوع سایبرکوندریا در جمعیت دانشجویان علوم پزشکی کرمانشاه در دوران پاندمی کرونا انجام شد. طبق نتایج به دست آمده از این مطالعه بر اساس سطوح خفیف، متوسط و شدید، شیوع سایبرکوندریا در سطح متوسط بالاتر از سایرین برآورد شد.

طبق نتایج مطالعه حاضر رفتار جستجوگرایانه در اینترنت فقط ۱۳/۹۷٪ از افراد مورد مطالعه شدید (نمره ۴۱-۶۰) محسوب می‌شود و ممکن است فرد را دچار مشکل کارکردی کند؛ ولی در ۷۴/۴۶٪ افراد نمره سایبرکوندریا در حد میانه (نمره ۲۱-۴۰) است. طبق این داده‌ها اینگونه می‌توان تبیین کرد که علت شایع بودن این رفتار اطمینان طلبانه و تکراری در سطح متوسط به خاطر وجود منابع اطلاعاتی پزشکی فراوان و تلاش برای رفع ابهام در خصوص اطلاعات ناقص پزشکی در بین دانشجویان علوم

¹- Aulia A, Marchira CR, Supriyanto I, & Pratiti B

²- Cogle et al.

³- Cogle JR, Fitch KE, Fincham FD, Riccardi CJ, Keough ME, & Timpano KR

⁴- Baxter A, Scott K, Vos T, & Whiteford H

نتیجه این رفتار به افزایش اضطراب، عدم تحمل بلاتکلیفی و جستجوهای مکرر در خصوص اطلاعات می‌انجامد (مک لوری و همکاران، ۲۰۱۹؛ مک لوری و شولین، ۲۰۱۴).

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه دانشجویان علوم پزشکی در بیمارستان‌ها با مراجعین مختلف و نشانگان متفاوت روبرو هستند، برای کسب اطلاعات در حوزه‌ی پزشکی از اینترنت استفاده فراوانی دارند. براساس نتایج حاصل از پژوهش می‌توان نتیجه گرفت، سایبرکوندریا در بین دانشجویان علوم پزشکی با توجه به دسترس پذیری به منابع اطلاعاتی فراوان در خصوص بیماری‌ها و مراجعینی با علائم و نشانه‌های مختلف دارای شیوع نسبتاً بالایی است. مهم‌ترین محدودیت این پژوهش عدم بررسی شیوع سایبرکوندریا به تفکیک رشته تحصیلی بود. همچنین با توجه به اینکه سایبرکوندریا با اختلالات اضطرابی مثل اضطراب سلامت، وسواسی جبری و اضطراب فراگیر همبستگی بالایی دارد، پیشنهاد می‌شود عوامل همبسته بین فرهنگی، شخصیتی، اجتماعی و فیزیولوژی در این افراد مورد مطالعه قرار بگیرد.

سپاسگزاری

از تمامی شرکت کنندگان در این طرح پژوهشی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، تشکر به عمل می‌آید. همچنین از کمیته تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه برای حمایت از این پژوهش قدردانی می‌کنیم. کد اخلاق طرح پژوهشی حاضر IR.KUMS.REC.1398.842 است که از کمیته اخلاق علوم پزشکی کرمانشاه دریافت گردید. بین

ولتاز، هراندز-مارتینز، کوسی و آریژا^۱، ۲۰۱۹). از سویی دیگر سایبرکوندریا، ریشه در خودبیمارانگاری^۲ و اختلالات مرتبط با سلامتی و جسمانی شکل دارد و این اختلالات در زنان بیشتر گزارش شده است (بایلر، کرستنر، ویتاف، دینر، میر و ریست^۳، ۲۰۱۶؛ لیکین، مونوز و کانتراس^۴، ۲۰۱۲). در مطالعه‌ای ناهمسو باتی و همکاران^۵ به بررسی اضطراب سلامتی و سایبرکوندریا در بین دانشجویان علوم بهداشتی پرداختند، نتایج نشان داد بین جنسیت افراد تفاوت معناداری وجود ندارد که می‌توان به بافتار و فرهنگ متفاوت در نقش گذاری جنسیتی در جامعه‌ی مورد بررسی در مقابل سایر فرهنگ‌های مورد مطالعه اشاره کرد (باتی، ماندیراسیوگلو، گوسا و کم^۶، ۲۰۱۸).

علاوه بر جنسیت بین افراد شرکت کننده از نظر تحصیلات نیز تفاوت معناداری وجود داشت. براساس آزمون تعقیبی بین شرکت کنندگان دارای تحصیلات زیر دیپلم با شرکت کنندگان دارای لیسانس از نظر خرده مقیاس زیاده روی داشت. در تبیین این یافته باید به مفهوم سایبرکوندریا و رابطه‌ی آن در بین دانشجویان علوم پزشکی پرداخت. طبق این مفهوم علت سیکل معیوب جستجوی مکرر اطلاعات پزشکی، ابهام در خصوص علائم و نشانه‌های بیماری و اطلاعات ناقص و ناکافی در حوزه پزشکی است. بدین گونه که دانشجویان لیسانس با کسب اطلاعات ناقص در زمینه‌های مختلف به صورت مکرر به جستجوی آنلاین اطلاعات پزشکی می‌پردازند تا اطلاعات بیشتری در زمینه‌ی بیماری‌ها کسب کنند. در

¹- Canals J, Voltas N, Hernandez-Martinez C, Cusi S, & Arija V

²- Hypochondriasis

³- Bailer J, Kerstner T, Witthoft M, Diener C, Mier D, & Rist F

⁴- Leykin Y, Munoz RF, & Contreras O

⁵- Bati et al

⁶- Bati AH, Mandiracioglu A, Govsa F, & Çam O

- Cougle JR, Fitch KE, Fincham FD, Riccardi CJ, Keough ME, Timpano KR. (2012). Excessive reassurance seeking and anxiety pathology: Tests of incremental associations and directionality. *Journal of anxiety disorders*, 26(1), 117-125.
- Daniel J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91-96.
- Davoudi M, Khosrojerdi Z, Ahmadi SM, Reisi S, Taheri AA. (2021). Psychometric properties of COVID-19 phobia scale (C19P-S) in an Iranian population. *Journal of Modern Medical Information Sciences*, 7(1), 59-67. (In Persian)
- Doherty-Torstrick ER, Walton KE, Fallon BA. (2016). Cyberchondria: parsing health anxiety from online behavior. *Psychosomatics*, 57(4), 390-400.
- Finney Rutten LJ, Blake KD, Greenberg-Worisek AJ, Allen SV, Moser RP, Hesse BW. (2019). Online health information seeking among us adults: Measuring progress toward a healthy people 2020 objective. *Public Health Reports*, 134(6), 617-625.
- Jafary Nodoushan Z, Alipour Nodoushan K, Ahmari Tehran H, Mohammad Salehi N, Shojaei S, Asgaryan A, Farahabadi M. (2016). Search for Health-Related Information in Internet by People Referred to Clinics of Training-Treatment Centers in Qom City, Iran, 2015. *Qom University of Medical Sciences Journal*, 10(9), 61-69. (In Persian)
- Kushniruk A. (2019). The Importance of Health Information on the Internet: How It Saved My Life and How it Can Save Yours. *Journal of medical Internet research*, 21(10), e16690.
- Le HT, Nguyen DN, Beydoun AS, Le XTT, Nguyen TT, Pham QT, Ta NTK, Nguyen QT, Nguyen AN, Hoang MT. (2020). Demand for health information on COVID-19 among Vietnamese. *International journal of environmental research and public health*, 17(12), 4377.
- Leykin Y, Munoz RF, Contreras O. (2012). Are consumers of Internet health information "cyberchondriacs"? Characteristics of 24,965

همکاران مشارکت کننده در این پژوهش تعارض منافی وجود ندارد.

References

- Aulia A, Marchira CR, Supriyanto I, Pratiti B. (2020). Cyberchondria in first year medical students of Yogyakarta. *Journal of Consumer Health on the Internet*, 24(1), 1-9.
- Bailer J, Kerstner T, Withhofs M, Diener C, Mier D, Rist F. (2016). Health anxiety and hypochondriasis in the light of DSM-5. *Anxiety, Stress, & Coping*, 29(2), 219-239.
- Bajcar B, Babiak J. (2019). Self-esteem and cyberchondria: The mediation effects of health anxiety and obsessive-compulsive symptoms in a community sample. *Current Psychology*, 1-12.
- Bati AH, Mandiracioglu A, Govsa F, Çam O. (2018). Health anxiety and cyberchondria among Ege University health science students. *Nurse education today*, 71, 169-173.
- Baxter A, Scott K, Vos T, Whiteford H. (2013). Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression. *Psychological medicine*, 43(5), 897.
- Bujnowska-Fedak MM, Węgierek P. (2020). The impact of online health information on patient health behaviours and making decisions concerning health. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 880.
- Canals J, Voltas N, Hernandez-Martinez C, Cosi S, Arijia V. (2019). Prevalence of DSM-5 anxiety disorders, comorbidity, and persistence of symptoms in Spanish early adolescents. *European child & adolescent psychiatry*, 28(1), 131-143.
- Cocco AM, Zordan R, Taylor DM, Weiland TJ, Dille SJ, Kant J, Dombagolla M, Hendarto A, Lai F, Hutton J. (2018). Dr Google in the ED: searching for online health information by adult emergency department patients. *Medical Journal of Australia*, 209(8), 342-347.

- users of a depression screening site. *Depression and Anxiety*, 29(1), 71-77.
- Makarla S, Gopichandran V, Tondare D. (2019). Prevalence and correlates of cyberchondria among professionals working in the information technology sector in Chennai, India: A cross-sectional study. *Journal of Postgraduate Medicine*, 65(2), 87.
- McDaid D, Park AL. (2010). Online health: untangling the web.
- McElroy E, Kearney M, Touhey J, Evans J, Cooke Y, Shevlin M. (2019). The CSS-12: Development and validation of a short-form version of the cyberchondria severity scale. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(5), 330-335.
- McElroy E, Shevlin M. (2014). The development and initial validation of the cyberchondria severity scale (CSS). *Journal of anxiety disorders*, 28(2), 259-265.
- McMullan RD, Berle D, Armaez S, Starcevic V. (2019). The relationships between health anxiety, online health information seeking, and cyberchondria: Systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 245, 270-278.
- Mohammadpour M, Ghorbani V, Khoramnia S, Ahmadi SM, Ghvami M, Maleki M. (2020). Anxiety, self-compassion, gender differences and COVID-19: predicting self-care behaviors and fear of COVID-19 based on anxiety and self-compassion with an emphasis on gender differences. *Iranian Journal of Psychiatry*, 15(3), 213. (In Persian)
- Moreland J, French TL, Cumming GP. (2015). The prevalence of online health information seeking among patients in Scotland: a cross-sectional exploratory study. *JMIR research protocols*, 4(3), e85.
- Pouyan Fard S, Taheri AA, Ghvami M, Ahmadi SM, Mohammadpour M. (2020). Individual, gender differences and corona: The relationship between personality traits and gender differences with corona self care behaviour. *Shenakht journal of psychology & psychiatry*, 7(4), 67-77. (In Persian)
- Prescott C. (2017). *Internet users in the UK: 2017*. London, UK: The Office for National Statistics.
- Sarafraz MR, Pourshahbazi M, Afshari M. (2020). Psychometric Properties of Cyberchondria Severity Scale (CSS) in Iranian Adult Population. (In Persian)
- Starcevic V. (2017). Cyberchondria: challenges of problematic online searches for health-related information. *Psychotherapy and psychosomatics*, 86(3), 129-133.
- Sun Y, Zhang Y, Gwizdzka J, Trace CB. (2019). Consumer evaluation of the quality of online health information: Systematic literature review of relevant criteria and indicators. *Journal of medical Internet research*, 21(5), e12522.
- White RW, Horvitz E. (2009). Experiences with web search on medical concerns and self diagnosis. *AMIA annual symposium proceedings*.
- Zheng H, Sin SCJ, Kim HK, Theng YL. (2020). Cyberchondria: a systematic review. *Internet Research*.