

Psychometric properties of the Persian version of sensory processing sensitivity scale

Taraneh Attary¹ , Narges Radman^{2,3}, Ali Ghazizadeh^{1*} 

1. Bio-Intelligence Unit, Sharif Brain Center, Electrical Engineering Department, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

2. Psychiatry Department, Roozbeh Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. School of Cognitive Sciences, Institute for Research in Fundamental Sciences, IPM, Tehran, Iran

Received: 29 Jan. 2022

Revised: 12 May. 2022

Accepted: 17 May. 2022

Keywords


Highly sensitive person
Sensory processing sensitivity
Validity and reliability

Corresponding author

Ali Ghazizadeh, Bio-Intelligence Unit, Sharif Brain Center, Electrical Engineering Department, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

Email: Ghazizadeh@sharif.edu



 doi.org/10.30514/icss.24.2.113

Abstract

Introduction: A sizable chunk of the population (~20-35% by various estimates) is known to score high on Sensory Processing Sensitivity (SPS). This personality trait was first codified using a 27-item questionnaire known as the Highly Sensitive Person scale (HSPS) by Aron and Aron in 1997. Despite the prevalence of this trait, the full version of HSPS with known validity and reliability in Persian is not yet available.

Methods: A total of 484 participants (70.86% female) participated in filling out the Persian HSPS (HSPS-P) questionnaire. Later, 168 participants (124 female) filled the HSPS-P a second time. Given the previous reports on the high correlation between SPS, depression, and anxiety, previously validated Persian questionnaires were also administered to all participants. Further analyses were performed to control the effect of depression and anxiety in the study population. Cronbach's alpha, Pearson correlation, and exploratory factor analysis were used to analyze the findings using MATLAB, Excel and SPSS-26 software.

Results: The final HSPS-P showed high validity and reliability (Cronbach's alpha 0.81 and test-retest reliability $r=0.78$, split-half reliability $r=0.66$), which was comparable to the original English version and previous reports on translated HSPS in other languages. As expected, SPS, anxiety, and depression scores showed high correlations consistent with values previously reported (0.42, and 0.39, respectively, with $P<0.001$ in both tests). Notably, the exploratory factor analysis showed a three-component structure in SPS revealed by HSPS-P, which was stable even when controlling for the effects of anxiety and depression.

Conclusion: This study lays the ground for further research into highly sensitive personality in Persian-speaking populations by providing the validated 27-item HSPS in Farsi.

Citation: Attary T, Radman N, Ghazizadeh A. Psychometric properties of the Persian version of sensory processing sensitivity scale. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):113-126.

Extended Abstract

Introduction

About 20-35% of the population have a trait known as Sensory Processing Sensitivity (SPS), also referred to as a Highly Sensitive Person (HSP) (1-3). People with SPS are more sensitive to loud noise, intense light, and pain.

They have a deeper understanding of the aesthetic features, and have more empathy (4). Because people with SPS show enhanced sensitivity to positive and negative stimuli, SPS can be misdiagnosed as a sensory processing

disorder or Autistic Spectrum Disorder (ASD). However, hypersensitivity in people with SPS is caused by deeper processing of sensory stimuli in the brain, while people with the two disorders mentioned above reveal poor or disproportionate sensory processing and lack/impairment of response of the nervous structures (7).

Aron and Aron have designed a 27-item HSP questionnaire (addressed as HSP scale - HSPS, in this paper) and considered it as a unitary questionnaire (3). Later research aroused controversy on different dimensions of this questionnaire, categorizing the questions of the HSPS into two (9), three (10), four (11), and six (12) dimensions.

The current study present the full version of HSPS translated to Persian (addressed as HSPS-P in the paper) and examine its construct, face and content validity, and reliability. Because of the possible confounding effects of depression and anxiety on the SPS score (1, 2, 29), this study performed further analyses to control such confounds using depression and anxiety questionnaires. Factor analysis was done to define SPS subdomains to evaluate the construct validity of HSPS-P (10).

Methods

Two English translators, native Persian speakers, translated the HSPS to Persian to prepare the Persian version of the questionnaire. Then, four independent experts from psychology, psychometrics, and psychiatry fields evaluated the questionnaire for face and content validity using a five-valued Likert scale. In the next step, four more English translators back-translated the questionnaire into English to compare with the original one. Next, as a pilot study, 31 people filled out the HSPS-P and wrote their impressions about each question. All of these processes resulted in finalized HSPS-P with a high validity.

A total of 484 participants (343 female) without any underlying physical or mental illnesses, aged between 18 and 78 years old (Mean=25.08, SD=9.48), filled out the

HSPS-P questionnaire. Given the previous reports on the high correlation between SPS, depression, and anxiety, previously validated Persian questionnaires for depression (Goldberg for depression) (16) and anxiety (Beck Anxiety Inventory (BAI) (18) were also administered to all participants. This research used Cronbach's alpha to evaluate internal consistency. Later, to measure the reliability of the questionnaire, 168 participants (124 female) filled the HSPS-P a second time. Split-half test was conducted as a part of reliability testing and evaluating the consistency of the scores of the test. In order to control the effect of depression and anxiety, this study separated all the participants with high anxiety and depression. Further analyses were then done on the subgroup of participants:

- 1) Without depression
- 2) Without anxiety
- 3) Without depression and anxiety

The questionnaire was administered using an online Google form. All study procedures were approved by Institute for Research in Fundamental Sciences (IPM) Ethics Committee (Permit# 99/60/1/6115).

Results

Evaluating construct validity and reliability of HSPS-P

The Cronbach coefficient of the HSPS-P was 0.81 showing high internal consistency. There was also significant test-retest reliability ($r=0.78$; $P<0.001$), and the split-half coefficient was $r=0.66$ ($P<0.001$). Comparing these results to the other studies showed that the current research had good reliability.

A principal components analysis was applied to the HSPS-P (eigenvalue: 1.00, 1.03, 1.15, 1.23, 1.26, 1.49, 2.33, and 5.22). Factor analysis using the Scree test revealed three principal dimensions consistent with previous reports. The first component (ease of excitation) included questions 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 19, 20,

21, 23, 26, and 27, and the second component (aesthetic sensitivity) included questions 2, 10, 12, 15, 17, and 22, and the third component (low sensory threshold) include the questions 6, 18, 24, and 25, similar to the findings by Smolewska et al. (10).

Evaluating construct validity and reliability of HSPS-P: controlling the effect of depression and anxiety

As expected, the obtained results also confirmed that the HSPS-P was positively associated with depression and anxiety (0.42, and 0.39, respectively, $P < 0.001$ in both tests). The present study also examined the reliability and validity of HSPS-P while controlling the effects of depression and anxiety.

When controlling the effect of depression and anxiety separately or together (i.e., by removing the participants who showed high scores in the Goldberg depression questionnaire and BAI for anxiety), this study found similar Cronbach's alpha (~ 0.8) and reliability ($r \sim 0.78$, $P < 0.001$) as without controlling for these effects. Also, the split-half coefficient with the control of depression and anxiety separately and together was $r \sim 0.67$ ($P < 0.001$). The high reliability shows the robustness of HSPS-P in assessing the degree of sensitivity despite high correlations with depressive and anxiety traits in an independent fashion.

Conclusion

The present study aimed at translating and adapting the full version of the highly sensitive person scale (HSPS) in Persian (HSPS-P) and investigating the validity and reliability of HSPS-P. Because of the possible confounding effects of depression and anxiety, the study used the validated versions of the Goldberg depression questionnaire and BAI along with the HSPS-P (1, 29). The validity and reliability of HSPS-P were checked with and without controlling the effect of depression and anxiety. The results showed high validity and reliability in both cases (20-23, 29). The ob-

tained results also showed a positive correlation between HSPS-P and depression and anxiety (24-26).

Factor analysis of the HSPS-P indicated a three-component structure in SPS, which was stable even when controlling for the effects of anxiety and depression. These results are in line with the three components suggested in Smolewska et al.'s research (10).

This study's mode of data collection (online) can be considered a limitation (27). However, a relatively large sample size compensated for the effect of different testing environments. This was confirmed by the high test-retest reliability of the study. In addition, online questionnaires have primarily been used in psychological studies and the results obtained are comparable to the ones in paper-based methods (28).

This research note that a 25-item Persian translation of HSPS was introduced previously (8). However, the analysis showed various inconsistencies in the translation and validity of this questionnaire. This prompted us to conduct the current study to provide the full 27-item with detailed validity and reliability analyses described above.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All study procedures were approved by Institute for Research in Fundamental Sciences (IPM) ethics committee (permit# 99/60/1/6115). All participants had signed their personal consent before completing the questionnaire online. Also, their names were coded numerically.

Authors' contributions

Taraneh Attary, Ali Ghazizadeh, Narges Radman: Designed the experiment. Narges Radman: Checked the translated questionnaire for Face and Content Validity. Narges Radman and Taraneh Attary: Did the pilot study. Taraneh Attary: Collected and analyzed the data under Narges Radman and Ali Ghazizadeh's supervision and

direction. Ali Ghazizadeh, Narges Radman and Taraneh Attary: Wrote the paper.

Funding

This study was funded by an internal grant for the School of Cognitive Science in IPM to Ali Ghazizadeh.

Acknowledgments

The authors would like to thank the experts of psycholo-

gy, psychometrics, and psychiatry fields: Fatemeh Hadi, Fatemeh Ghazizadeh-hashemi, Tina Khodadadifar, and Mahsa Ghajarzadeh for their constructive comments in validating the questionnaire. The authors also thank English translators: Kiyana Zhaleh, Behnoosh Mehdizadeh, Nafise Rahimi, and Setareh Doroud.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس حساسیت پردازش حسی

ترانه عطاری^۱، نرگس رادمان^۲، علی قاضی‌زاده^{۳*}

۱. واحد هوش زیستی، مرکز مغز شریف، گروه مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران
۲. گروه روان‌پزشکی، بیمارستان روزبه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳. پژوهشکده علوم شناختی، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: حساسیت پردازش حسی صفت ذاتی است که در حدود ۲۵ درصد افراد جامعه دیده می‌شود و با اختلال پردازش حسی متفاوت است. افزون بر مصاحبه بالینی، یکی از راه‌های ارزیابی این ویژگی استفاده از پرسشنامه ۲۷ پرسشی حساسیت پردازش حسی است. از این رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه کامل این پرسشنامه به زبان فارسی انجام شد.

روش کار: شرکت‌کنندگان شامل ۴۸۴ نفر (۷۰/۸۶ درصد زن) در رده سنی ۱۸ تا ۷۸ سال بودند که به پرسشنامه حساسیت پردازش حسی همراه با پرسشنامه افسردگی و اضطراب با استفاده از گوگل فرم پاسخ دادند تا اثربخشی پرسشنامه مذکور بررسی شود. برای بررسی پایایی بازآزمایی پرسشنامه، پس از دو هفته ۱۶۸ نفر (۷۳/۸۰ درصد زن) دوباره پرسشنامه حساسیت پردازش حسی را تکمیل کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری آلفای کرونباخ، همبستگی پیرسون، تحلیل عاملی اکتشافی یافته‌ها با نرم‌افزارهای MATLAB، Excel و SPSS-26 استفاده شد.

یافته‌ها: همسانی درونی ترجمه فارسی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمده است. پایایی بازآزمایی این مقیاس ۰/۷۸ و پایایی دو نیمه کردن آزمون نیز در این پژوهش ۰/۶۶ به دست آمده است. تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه، سه مولفه را نشان می‌دهد که خرده مقیاس‌های آن دارای روایی همگرایی خوبی هستند. ارتباط مثبت و معنادار حساسیت پردازش حسی با افسردگی و اضطراب تایید شده و نتایج در حالت کنترل این دو نیز یکی بوده است.

نتیجه‌گیری: نسخه فارسی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با ۲۷ پرسش، از ویژگی‌های روان‌سنجی مناسبی برخوردار است و قابل مقایسه با نسخه اصلی و پژوهش‌های دیگر به زبان‌های مختلف است و می‌تواند در موقعیت‌های بالینی و پژوهشی، ابزار قابل اعتمادی باشد.

دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۹

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۲/۲۲

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۷

واژه‌های کلیدی

حساسیت پردازش حسی
شخص با حساسیت بالا
روایی و پایایی

نویسنده مسئول

علی قاضی‌زاده، واحد هوش زیستی، مرکز مغز شریف، گروه مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

ایمیل: Ghazizadeh@Sharif.Edu



doi.org/10.30514/ics.24.2.113

مقدمه

عمیق‌تر، تجربه‌پذیری بیشتر و درک احساسات سایر افراد است و در جنبه‌های منفی شامل حساسیت بیشتر به صداها، بلند، حساسیت به اثر کافئین و درد است. همچنین افراد بیش حساس بیشتر مستعد اضطراب و افسردگی هستند (۴). افراد بیش حساس به علت حساسیت بالا به محرک‌های حسی ممکن است با اشخاص دارای اختلال پردازش حسی (Sensory processing disorders) و ناهنجاری‌های پردازش

حدود ۲۰ تا ۳۵ درصد افراد جامعه به دلیل پردازش متفاوت مغز خود، حساسیت بیشتری نسبت به محرک‌های بیرونی و درونی از نوع مثبت و منفی نشان می‌دهند (۱، ۲). این افراد تحت عنوان افرادی با حساسیت پردازش حسی (Sensory processing sensitivity) یا افراد بیش حساس (Highly sensitive person) نام‌گذاری شده‌اند (۳). بیش حساسی در جنبه‌های مثبت شامل: زیبایی شناختی

(۹)، سه (۱۰)، چهار (۱۱) و حتی شش (۱۲) مؤلفه نیز پیشنهاد داده‌اند. معروف‌ترین پژوهش در این زمینه، معیارهای مورد بررسی در پرسشنامه را با سه مؤلفه معرفی کرده است که شامل: به آسانی برانگیخته شدن (Ease of excitation (EOE)، حساسیت حسی زیباشناختی (Aesthetic sensitivity (AES) و آستانه حسی پایین (Low sensory threshold (LST) است (۱۰). در پژوهش مذکور دو پرسش از ۲۷ پرسش (پرسش‌های ۱ و ۱۱ در جدول ۲) در هیچ یک از سه مؤلفه دسته‌بندی نشده است.

بنابراین با توجه به نیاز به استفاده از این پرسشنامه در مطالعات آتی در ایران، بر آن شدیم تا پژوهش پیش رو را برای تهیه و ارزیابی پرسشنامه ۲۷ پرسشی به روز شده به زبان فارسی انجام دهیم تا پژوهشگران و درمان‌گران در کارهای بالینی و پژوهشی بتوانند از این پرسشنامه برای مقاصد مورد نظر استفاده کنند. همچنین، از پرسشنامه‌های افسردگی «گلدبرگ» و «اضطراب بک» برای دقت بیشتر نتایج به دست آمده در شناسایی افراد بیش حساس و برای کنترل تاثیر این دو پرسشنامه بر روی پرسشنامه مذکور استفاده نمودیم. تفاوت‌های موجود در تعداد مؤلفه‌ها در پژوهش‌های مختلف ما را بر آن داشت که به بررسی تحلیل عاملی اکتشافی این پرسشنامه نیز به پردازیم.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع تحلیلی-مقطعی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل بزرگسالان در تمام ایران بود. برای جمع‌آوری داده‌ها از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. شرکت‌کنندگان از طریق شبکه‌های اجتماعی همچون تلگرام و به طور داوطلبانه برای همکاری در این مطالعه از آبان ۱۳۹۹ تا تیر ۱۴۰۰ جذب شدند تا یک گوگل فرم، شامل سه پرسشنامه حساسیت پردازش حسی، افسردگی و اضطراب را پر کنند. در ابتدای پرسشنامه از افراد درخواست شده بود که پست الکترونیک، سن، جنسیت، تحصیلات و سوابق بیماری جسمی یا روانی خود را بنویسند. از بین ۵۴۹ شرکت‌کننده، ۶۵ نفر اظهار داشتند که بیماری‌های جسمی کم‌کاری و پرکاری تیروئید، تشنج، صرع، سرطان، مالتیپل اسکلروزیس (MS)، ضایعات و آسیب‌های مغزی، سابقه ضربه به سر و افت هوشیاری، سابقه تومور مغزی، سابقه جراحی سر، سابقه جراحی مننژیوم و بیماری روان‌پزشکی (اختلال دو قطبی در یک نفر از شرکت‌کنندگان) را دارند که ناچار به حذف آنها از مطالعه شدیم. در نهایت تعداد شرکت‌کنندگان در مطالعه به ۴۸۴ نفر در رده سنی ۱۸ تا ۷۸ سال رسید. تعیین حجم نمونه بر اساس مقاله Anthoine و همکاران انجام شده است که اندازه نمونه برای بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه‌ها گفته شده به

حسی در اختلالات طیف اوتیسم (Autism spectrum disorders) و خصوصیات دیگری اشتباه گرفته شوند. در حالی که پاسخ غیرطبیعی به محرک‌های حسی که سبب اختلال در عملکرد روزمره می‌شود تعریفی از «اختلال پردازش حسی» است (۵). همچنین، ناهنجاری پردازش حسی در اختلالات طیف اوتیسم به صورت پاسخ‌های نامتناسب به انواع محرک‌های حسی، در کنار اختلال توجه و اختلال در برقراری ارتباط تعریف می‌شود (۶). بر اساس نتایج حاصل از مطالعات، دلیل حساسیت فرد بیش حساس، پردازش عمیق‌تر محرک‌های حسی در مغز فرد تشخیص داده شده است. در حالی که مغز افرادی که اختلال ذکر شده را دارند به علت پردازش کم، پردازش نامتناسب و کمبود پاسخ‌گویی ساختارهای عصبی مغز فرد است (۷). در نتیجه، برای تشخیص افراد بیش حساس از بقیه خصوصیات مشابه، پرسشنامه حساسیت پردازش حسی در سال ۱۹۹۷ میلادی به وسیله Aron و همکاران برای نخستین بار تهیه و ویژگی‌های روان‌سنجی آن بررسی شده است و تا زمان حال پرسشنامه دیگری برای شناخت این افراد تهیه نشده است (۳).

انتخاب این پرسشنامه جهت هنجاریابی و بررسی‌های ویژگی‌های روان‌سنجی به این علت بود که قبل از این نسخه فارسی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی بدون در نظر گرفتن دو پرسش با ۲۵ پرسش و شامل سه مؤلفه مطرح شده توسط صدوقی و همکاران ترجمه و استفاده شده است (۸). بررسی صورت گرفته توسط این پژوهش نشان می‌دهد که این ترجمه علاوه بر فقدان دو پرسش دسته‌بندی نشده پیشین، شامل برخی کاستی‌ها، جابه‌جایی پرسش‌ها و اشتباهات در ترجمه می‌باشد.

بر اساس پیشنهاد Aron و همکاران و با توجه به نتایج مطالعات گذشته مبنی بر تاثیر احتمالی خصوصیت‌های خلقی افسرده و یا مضطرب بر روی تشخیص ویژگی شخصیتی افراد بیش حساس و ویژگی‌های روان‌سنجی آن، باید از پرسشنامه‌های معتبر افسردگی یا اضطراب یا روان‌نژندی برای جداسازی این افراد استفاده شود (۱، ۳). بنابراین از این پرسشنامه‌ها جهت (۱) ارزیابی ارتباط نمره فرد در پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با نمره فرد در پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب (۲) حذف افرادی که نمره‌های بالا در پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب دارند و انجام تجزیه و تحلیل‌های تکمیلی بر روی افرادی که خصوصیات افسردگی و اضطراب را ندارند استفاده کردیم.

Aron و همکاران با بررسی نتایج اولیه پژوهش‌ها، این پرسشنامه ۲۷ پرسشی را یک مقیاس منسجم و شامل یک مؤلفه معرفی کردند (۳). با این حال پژوهش‌های بعدی برای این پرسشنامه دو مؤلفه

در بازه صفر تا سه دسته‌بندی شده‌اند. «آلفا کرونباخ» این پرسشنامه در این پژوهش ۰/۹۰ است که مشابه مقادیر گزارش شده در مقالات پیشین (۰/۹۲) است (۱۸، ۱۹).

ترجمه و ارزیابی سطح اول

در ابتدای کار و پیش از ارزیابی شرکت‌کننده‌ها، پرسش‌های پرسشنامه توسط دو مترجم متخصص به طور مستقل از انگلیسی به فارسی برگردانده شدند. در مرحله اول پس از حصول اطمینان از معتبر بودن ترجمه فارسی پرسشنامه، این پرسشنامه جهت ارزیابی روایی محتوا و ظاهری (Face and Content Validity) در اختیار چهار متخصص حوزه‌های روان‌شناسی، روان‌سنجی و روان‌پزشکی، مستقل از نویسندگان مقاله، قرار گرفت. در این مرحله جهت ارزیابی روایی محتوا و صورت از این متخصصان درخواست شد تا به میزان اهمیت، میزان ضرورت، میزان شفافیت پرسش‌ها و میزان مرتبط بودن هر پرسش نمره اختصاص دهند. این نمره‌دهی با استفاده از روش لاوشه (Lawshé) به صورت پنج گزینه‌ای لیکرت بوده و از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم درجه‌بندی شده بود (پیوست ۱). همچنین از هر یک از متخصصان درخواست کردیم که در صورت لزوم، ترجمه را تغییر داده و نکات مورد نیاز را ذکر کنند. پس از ایجاد تغییرات لازم، دوباره پرسشنامه فارسی را به چهار نفر مترجم متخصص ارجاع دادیم تا پرسش‌ها را به انگلیسی برگردانند (Back Translation) تا بتوانیم ترجمه انگلیسی جدید را با پرسشنامه انگلیسی اصلی مقایسه کنیم. در مرحله بعد، به صورت آزمایشی از ۳۱ نفر درخواست کردیم تا پرسشنامه را تکمیل کرده و برداشت خود را از هر یک از پرسش‌ها را یادداشت کنند. هدف این مرحله یافتن سؤالاتی بود که احتمالاً برای افراد واضح نیستند. در مجموع بررسی‌های فوق توسط متخصصان، نشان از روایی محتوا و صورت بسیار خوب این پرسشنامه دارد. در جدول ۲ می‌توانید سؤالات را مشاهده کنید.

تجزیه و تحلیل

در این پژوهش برای ارزیابی پایایی پرسشنامه، قابلیت اطمینان مجدد پرسشنامه حساسیت پردازش حسی بررسی شده است. بدین منظور، تعدادی از افراد (رجوع شود به بخش شرکت‌کنندگان) این پرسشنامه را دوباره پر کردند. ارزیابی قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا دو نیمه کردن آزمون پرسشنامه نیز برای بخشی از ارزیابی پایایی پرسشنامه استفاده شده است. برای ارزیابی همسانی درونی از آلفای کرونباخ استفاده شد. همچنین برای ارزیابی روایی ساختار پرسشنامه، در کنار آلفای کرونباخ

ازای هر پرسش بین ۲ تا ۲۰ نفر لازم است (۱۳). پس برای ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه این پژوهش حداقل ۱۰۸ نفر و حداکثر ۵۴۰ نفر لازم است که تعداد نفرات این پژوهش بر اساس این مقاله خوب است. در مرحله بعد در حدود دو تا سه هفته بعد از پر کردن فرم اول، به این افراد ایمیلی فرستاده و از آنها درخواست شد که مجدداً به پرسشنامه «حساسیت پردازش حسی» پاسخ دهند. تعداد ۱۶۸ نفر شامل ۱۲۴ زن و ۴۴ مرد در مرحله دوم شرکت کردند. این مرحله جهت ارزیابی پایایی بازآزمایی پرسشنامه انجام شد.

لازم به ذکر است که همه روش‌های آزمایشی توسط کمیته اخلاق پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (permit # ۶۱۱۵/۱/۶۰/۹۹) تأیید شده است.

ابزار

پرسشنامه «حساسیت پردازش حسی» برای تشخیص افراد بیش حساس در پژوهش‌ها استفاده می‌شود (۳). مواردی از این پرسشنامه ۲۷ پرسشی عبارتند از: «حالات خلقی دیگران (خلق و خوی افراد) مرا تحت تأثیر قرار می‌دهد» و «زمانی که می‌بینم افرادی دیگر ناراحت هستند می‌دانم چه کارهایی انجام دهم تا احساس راحتی کنند (مثل تغییر نورها یا تغییر وضعیت صندلی‌ها)». پرسش‌های در فرم انگلیسی دارای هفت گزینه و هر گزینه در بازه یک تا هفت امتیازبندی شدند. بر اساس گفته Aron و پژوهش‌های گذشته، احتمال شناسایی افرادی که دارای درجاتی بالا از خصوصیات افسردگی و اضطرابی هستند به عنوان فردی با حساسیت پردازش حسی بالا وجود دارد (۱، ۳، ۱۰، ۱۱). به این منظور ما از پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب استفاده کرده‌ایم و همچنین ارتباط این سه پرسشنامه را نیز بررسی کردیم.

پرسشنامه افسردگی «Goldberg» برای شناسایی علائم افسردگی در افراد استفاده می‌شود و شامل ۱۸ پرسش است (۱۴، ۱۵). این پرسشنامه پیشتر به فارسی ترجمه و اعتبارسنجی شده (۱۶) و بازه امتیاز پرسش‌ها از صفر تا پنج و گزینه‌ها از هیچ تا خیلی زیاد دسته‌بندی شده است. از جمله پرسش‌های این پرسشنامه: «کارهایم را به کندی انجام می‌دهم» و «علاقه‌ام به جنبه‌هایی از زندگی که برایم مهم بودند را از دست داده‌ام» است. «آلفا کرونباخ» این پرسشنامه در این پژوهش ۰/۹۴ بوده است که قابل مقایسه با بازه ۰/۹۰-۰/۸۱ گزارش شده در پژوهش‌های قبل می‌باشد (۱۶).

پرسشنامه «اضطراب بک» (۱۷) شامل ۲۱ علائم متداول اضطراب در نوجوانان و بزرگسالان است که نسخه فارسی آن نیز در گذشته اعتبارسنجی شده است (۱۸). گزینه‌های این مقیاس از هیچ تا شدید و

از ۴۸۴ نفر شرکت‌کننده در پژوهش حاضر ۳۴۳ نفر (۷۰/۸۶ درصد) زن و ۱۴۱ نفر (۲۹ درصد) مرد بودند. ۱۶۴ نفر (۳۳/۸۸ درصد) دیپلم، ۴۳ نفر (۸/۸۸ درصد) کاردانی، ۱۷۵ نفر (۳۶/۱۵ درصد) کارشناسی، ۴۵ نفر (۹/۲۹ درصد) کارشناسی ارشد، ۶ نفر (۱/۲۳ درصد) تخصص یا فوق تخصص پزشکی و دکتری تخصصی بودند. میانگین سن شرکت‌کنندگان ۲۵/۰۸ با انحراف معیار ۹/۴۸ بود. میانگین نمرات پرسشنامه‌های حساسیت پردازش حسی، افسردگی و اضطراب که ابتدا تبدیل به درصد شده بودند به ترتیب ۹۶/۶۷، ۳۴/۲۹ و ۱۵/۵۷ (انحراف معیار آنها به ترتیب: ۳۲/۱۲، ۲۰/۹۱ و ۱۱/۰۴) هستند. ماتریس همبستگی نمرات شرکت‌کنندگان در جدول ۱ گزارش شده است. ارتباط بین حساسیت پردازش حسی با اضطراب و افسردگی معنادار بوده است ($P < 0/001$) و مقادیر همبستگی آنها به ترتیب ۰/۳۹ و ۰/۴۲ است. همچنین همبستگی بین اضطراب و افسردگی $r = 0/66$ ، $P < 0/001$ به دست آمده است.

از تحلیل عاملی اکتشافی (Exploratory Factor Analysis) استفاده شده است. برای تحلیل عاملی اکتشافی، از تحلیل مؤلفه‌های اصلی (Principal Component Analysis - PCA) و سپس از نمودار سنگ‌ریزه (Scree) برای تشخیص تعداد مؤلفه‌ها استفاده کرده‌ایم. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش مورد ارزیابی قرار گرفتند:

۱- تمام شرکت‌کنندگان، شامل افراد دارای خصوصیت اضطرابی و افسردگی.
۲- شرکت‌کنندگان بدون خصوصیت اضطرابی و افسردگی.

تمام تجزیه و تحلیل‌ها و نتایج این پژوهش به وسیله برنامه MATLAB 2017b و Excel و بخش تحلیل عاملی اکتشافی به وسیله برنامه SPSS-26 انجام شده‌اند.

یافته‌ها

ارزیابی روایی ساختار و پایایی بدون کنترل افسردگی و اضطراب

جدول ۱. ماتریس همبستگی نمرات شرکت‌کنندگان

پرسشنامه	حساسیت پردازش حسی	اضطراب	افسردگی
حساسیت پردازش حسی	۱		
اضطراب	۰/۳۹**	۱	
افسردگی	۰/۴۲**	۰/۶۶**	۱

برای بررسی همسانی درونی، «آلفا کرونباخ» مقیاس «حساسیت پردازش حسی» محاسبه شد که عدد ۰/۸۱ به دست آمده است و نشان از همسانی درونی خوب پرسشنامه است. برای ارزیابی پایایی یا قابلیت اطمینان پرسشنامه، قابلیت اطمینان مجدد آزمون یا بازآزمایی با استفاده از همبستگی پیرسون $r = 0/78$ ، $P < 0/001$ به دست آمد (سری اول: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۳۵ با انحراف معیار ۹/۲۷، سری دوم: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۴۷ با انحراف معیار ۸/۸۳). همچنین قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا پایایی دو نیمه آزمون نیز به وسیله همبستگی $r = 0/66$ ، $P < 0/001$ به دست آمده است. در این پژوهش مقادیر قابلیت اطمینان مجدد و قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف دارای همبستگی بالایی هستند که نشان از پایایی خوب این پرسشنامه است.

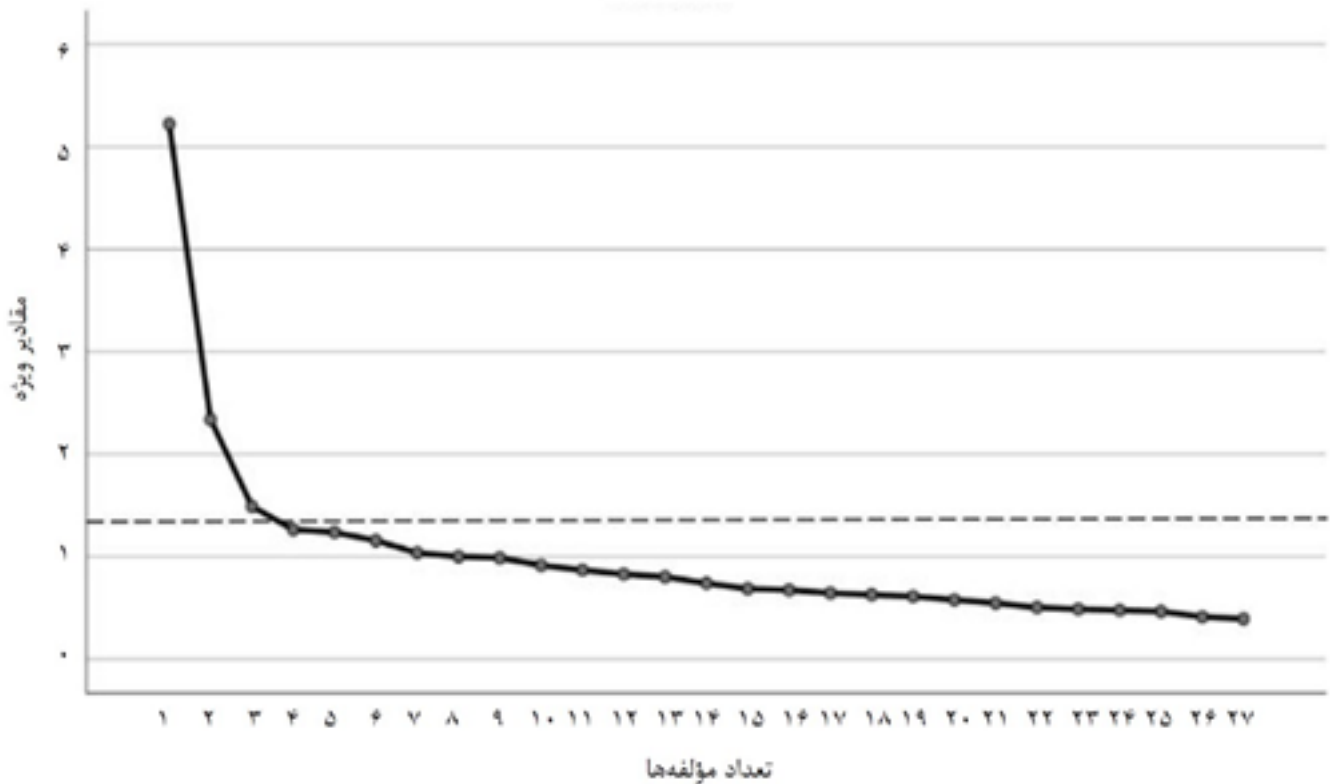
سپس به بررسی تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه (برای اطلاعات بیشتر به بخش «تجزیه و تحلیل» مراجعه شود) پرداختیم. نتایج آزمون میزان کفایت نمونه‌گیری (KMO) و آزمون کرویت بارتلت

برای بررسی همسانی درونی، «آلفا کرونباخ» مقیاس «حساسیت پردازش حسی» محاسبه شد که عدد ۰/۸۱ به دست آمده است و نشان از همسانی درونی خوب پرسشنامه است. برای ارزیابی پایایی یا قابلیت اطمینان پرسشنامه، قابلیت اطمینان مجدد آزمون یا بازآزمایی با استفاده از همبستگی پیرسون $r = 0/78$ ، $P < 0/001$ به دست آمد (سری اول: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۳۵ با انحراف معیار ۹/۲۷، سری دوم: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۴۷ با انحراف معیار ۸/۸۳). همچنین قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا پایایی دو نیمه آزمون نیز به وسیله همبستگی $r = 0/66$ ، $P < 0/001$ به دست آمده است. در این پژوهش مقادیر قابلیت اطمینان مجدد و قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف دارای همبستگی بالایی هستند که نشان از پایایی خوب این پرسشنامه است.

سپس به بررسی تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه (برای اطلاعات بیشتر به بخش «تجزیه و تحلیل» مراجعه شود) پرداختیم. نتایج آزمون میزان کفایت نمونه‌گیری (KMO) و آزمون کرویت بارتلت

سؤالات پرسشنامه حساسیت پردازش حسی به همراه ماتریکس مؤلفه‌ها که شامل بارهای عاملی هر مؤلفه است (مقادیر معنادار به صورت پررنگ شده مشخص شده‌اند) و مقایسه با نتایج پژوهش Smolewska و همکاران آمده است. با توجه به جدول ۲، مشاهده می‌شود که ۶۶ درصد همانند پژوهش Smolewska و همکاران دسته‌بندی شده است (۱۰).

پژوهش مذکور در این پژوهش هیچ پرسشی دسته‌بندی نشده باقی نمانده است. مؤلفه اول (منطبق با پژوهش Smolewska و همکاران به آسانی برانگیخته شدن)، مؤلفه دوم (منطبق با پژوهش Smolewska و همکاران حساسیت حسی زیباشناختی) و مؤلفه سوم (منطبق با پژوهش Smolewska و همکاران آستانه حسی پایین) هستند که در جدول ۲



شکل ۱. نمودار سنگ‌ریزه حالت بدون کنترل افسردگی و اضطراب

جدول ۲. پرسش‌های پرسشنامه حساسیت پردازش حسی و مقایسه با پژوهش «Smolewska و همکاران»

پرسش‌ها	مؤلفه اول (EOE)	مؤلفه دوم (AES)	مؤلفه سوم (LST) و همکاران Smolewska
۱. به طور کلی، محرک‌های حسی شدید و قوی مثل اتفاقات در محیط اطراف به آسانی مرا تحت الشعاع قرار می‌دهند.	۰/۵۷	۰/۱۱	۰/۰۹ هیچ کدام
۳. حالات خلقی دیگران (خلق و خوی افراد) مرا تحت تاثیر قرار می‌دهد.	۰/۴۴	۰/۰۴	۰/۰۱ EOE
۴. من حساسیت زیادی نسبت به درد دارم.	۰/۳۸	۰/۰۳	۰/۱۴ EOE
۵. در روزهای پر مشغله، من در خودم این نیاز را می‌بینم که به اتاقی تاریک یا هر مکان راحت دیگر پناه ببرم.	۰/۴۶	-۰/۰۱	۰/۱۲ AES
۷. چیزهایی نظیر نور روشن، بوهای تند و پارچه با بافت درشت، صدای آژیر از فاصله نزدیک به آسانی من را تحت تاثیر قرار می‌دهند و اذیت می‌کنند.	۰/۵۳	-۰/۰۶	۰/۱۹ LST

پرسش‌ها	مؤلفه اول (EOE)	مؤلفه دوم (AES)	مؤلفه سوم (LST)	Smolewska و همکاران
۸. من زندگی درونی پیچیده و پری دارم (من در درون دارای احساسات و عواطف قوی هستم و درگیر رویاها، افکار و شهود خود هستم).	۰/۴۶	۰/۲۹	-۰/۳۰	AES
۹. من در سر و صداهای بلند اذیت می‌شوم.	۰/۴۹	۰/۱۴	۰/۳۱	LST
۱۱. من گاهی احساس می‌کنم که سیستم عصبیم به حدی آشفته شده که می‌خواهم به تنهایی پناه ببرم.	۰/۶۱	۰/۰۶	-۰/۰۱	هیچ کدام
۱۳. من به آسانی وحشت زده می‌شوم (از جا می‌پریم).	۰/۵۷	۰/۱۵	۰/۰۸	EOE
۱۴. مواقعی که کار زیادی داشته باشم تا در یک مدت زمانی کوتاه انجام دهم نگران و عصبی می‌شوم.	۰/۶۴	-۰/۱۴	۰/۰۵	EOE
۱۶. زمانی که دیگران سعی دارند از من درخواست به انجام کارهای زیادی کنند اذیت می‌شوم.	۰/۴۷	-۰/۱۷	۰/۲۷	EOE
۱۹. زمانی که اتفاقات زیادی اطراف من می‌افتد حس ناخوشایندی در من ایجاد می‌شود.	۰/۵۴	۰/۰۲	۰/۳۲	LST
۲۰. گرسنگی زیاد واکنش قوی در من ایجاد می‌کند و تمرکز و خلق مرا مختل می‌کند.	۰/۳۴	-۰/۰۸	۰/۲۹	EOE
۲۱. تغییرات زندگی، احساسات مرا تحریک می‌کند.	۰/۵۶	۰/۱۷	۰/۲۰	EOE
۲۳. برایم ناخوشایند است که کار زیادی داشته باشم و مجبور باشم آنها را باهم انجام دهم.	۰/۴۹	-۰/۰۵	۰/۱۵	EOE
۲۶. مواقعی که با دیگران در انجام کاری رقابت می‌کنم یا هنگامی که در حال انجام یک تکلیف تحت مشاهده قرار بگیرم، خیلی ناراحت و متزلزل شده و بدتر از موقعیت‌های دیگر عمل می‌کنم (بدتر از آنچه انتظار می‌رود).	۰/۵۶	-۰/۱۸	-۰/۰۴	EOE
۲۷. زمانی که بچه بودم به نظر می‌رسید که والدین و معلمان مرا فردی حساس و کم‌رو می‌دانند.	۰/۴۳	-۰/۰۶	-۰/۱۷	EOE
۲. به نظرم، من متوجه ظرافت و زیبایی موجود در محیط خود هستم.	-۰/۱۲	۰/۶۶	۰/۱۷	AES
۱۰. من عمیقاً تحت تاثیر هنر یا موزیک قرار می‌گیرم.	۰/۱۶	۰/۶۴	-۰/۱۳	AES
۱۲. من فردی با وجدان و وظیفه‌شناس هستم.	-۰/۱۱	۰/۴۵	۰/۲۶	AES
۱۵. زمانی که می‌بینم افرادی دیگر ناراحت هستند می‌دانم چه کارهایی انجام دهم تا احساس راحتی کنند (مثل تغییر نورها یا تغییر وضعیت صندلی‌ها).	-۰/۰۵	۰/۵۹	۰/۰۱	AES
۱۷. من سخت تلاش می‌کنم تا از فراموش کردن امور و اشتباه کردن پرهیز کنم.	۰/۲۱۱	۰/۲۱۵	۰/۱۵	EOE
۲۲. من به صحنه‌ها، بوها، مزه‌ها و صداهای موجود در محیط خوب دقت کرده و از آنها لذت می‌برم.	۰/۰۰	۰/۷۰	۰/۰۱	AES
۶. من به اثرات کافئین موجود در قهوه و چای حساس هستم.	۰/۲۰	۰/۰۸	۰/۳۲	LST
۱۸. به اعتقاد من، باید از نگاه کردن به فیلم‌های خشن پرهیز کرد.	-۰/۰۰۴	۰/۰۵	۰/۶۵	LST

پرسش‌ها

مؤلفه اول مؤلفه دوم مؤلفه سوم Smolewska
(EOE) (AES) (LST) و همکاران

EOE	۰/۵۵	۰/۱۳	۰/۰۵	۲۴. یکی از اولویت‌های اصلی من این است که زندگی خود را طوری تنظیم کنم که از موقعیت‌های ناراحت‌کننده یا دشوار اجتناب کنم.
LST	۰/۵۶	۰/۰۴	۰/۴۲	۲۵. محرک‌های شدیدی نظیر صداهای بلند یا صحنه‌های آشفته، محل آسایش من می‌شوند.

* پرسش‌ها در ستون اول نوشته شده‌اند. مقادیر ستون‌های ۴-۲ بارهای عاملی هر مؤلفه را برای پرسش هر ردیف مشخص می‌کنند. مقادیر بزرگ و معنادار به معنای تعلق پرسش هر ردیف به یکی از مؤلفه‌ها است. مؤلفه منتخب هر پرسش در ستون پنجم نوشته شده است.

ارزیابی با کنترل افسردگی و اضطراب

در حالت کنترل افسردگی (به بخش تجزیه و تحلیل مراجعه شود) «آلفای کرونباخ» ۰/۸۱ است. در این حالت قابلیت اطمینان مجدد آزمون برای ۱۲۴ نفر (از ۱۶۸ نفری که دو باره پرسشنامه را به فاصله دو هفته پر کرده بودند) $t=0/78$ ، $(P<0/001)$ است. قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف نیز به وسیله همبستگی $t=0/67$ ، $(P<0/001)$ به دست آمده است. در این حالت تحلیل عاملی پرسشنامه فرقی نکرده و همان سه مؤلفه را نشان می‌دهد. همچنین، همبستگی حساسیت پردازش حسی با اضطراب در حالت کنترل افسردگی $t=0/31$ ، $(P<0/001)$ به دست آمده است.

در حالت کنترل اضطراب «آلفای کرونباخ» ۰/۸۰ است. قابلیت اطمینان مجدد پرسشنامه در حالت کنترل اضطراب $t=0/78$ ، $(P<0/001)$ است. همچنین، قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف به وسیله همبستگی $t=0/67$ ، $(P<0/001)$ به دست آمده است. تحلیل عاملی اکتشافی در این مرحله نیز سه مؤلفه را نشان می‌دهد. همبستگی حساسیت پردازش حسی با افسردگی در این حالت $t=0/22$ ، $(P<0/05)$ است.

در حالت کنترل همزمان افسردگی و اضطراب «آلفای کرونباخ» ۰/۸۱ است. قابلیت اطمینان مجدد پرسشنامه در حالت کنترل افسردگی و اضطراب $t=0/78$ ، $(P<0/001)$ است. همچنین، قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف نیز به وسیله همبستگی $t=0/68$ ، $(P<0/001)$ به دست آمده است. در این حالت نیز تحلیل عاملی اکتشافی، سه مؤلفه را نشان می‌دهد. با مقایسه بخش ارزیابی پایایی در حالت کنترل تأثیرپذیری خصوصیات منفی با بخش بدون کنترل دیده می‌شود که با کنترل تأثیرپذیری خصوصیات منفی نیز (با استفاده از پرسشنامه‌های اضطراب و افسردگی)، پرسشنامه پایایی خوبی دارد.

بحث

هدف این پژوهش تهیه و بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه

«حساسیت پردازش حسی» شامل تمام پرسش‌های موجود در پرسشنامه اصلی و در شرایط کنترل اضطراب و افسردگی بوده است. در این پژوهش قابلیت اطمینان مجدد آزمون یا روش باز آزمایی $t=0/78$ ، $(P<0/001)$ به دست آمد که قابل مقایسه با ارزیابی پایایی پژوهش‌های مختلف با پایایی باز آزمایی در بازه ۰/۶۶ تا ۰/۹۹ بوده است (۱۰، ۱۴، ۱۶). همچنین قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا پایایی دو نیمه کردن آزمون نیز در این پژوهش $t=0/66$ ، $(P<0/001)$ به دست آمده است. این مقایسه‌ها نشان می‌دهد که ترجمه مقیاس «حساسیت پردازش حسی» دارای قابلیت اطمینان و ویژگی‌های روان‌سنجی بالایی می‌باشد. آلفای کرونباخ (۰/۸۱) نیز همسو با مقاله اصلی تدوین پرسشنامه (۳) و پژوهش‌های کشورهای دیگر است (۲۳-۲۰) و بیان‌کننده همسانی درونی خوب پرسشنامه است. این پرسشنامه مسیر را برای بررسی بیشتر این خصوصیت در زبان فارسی هموار کرده است.

از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌توان به ارتباط مثبت و معنادار پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با افسردگی و اضطراب اشاره کرد که همسو با پژوهش‌های گذشته است (۲۶-۲۴). بدین ترتیب و با توجه به پژوهش‌های گذشته در زمان ارزیابی حساسیت پردازش حسی باید از عدم وجود معیارهای افسردگی و اضطراب در افراد اطمینان حاصل کرد یا به بیانی از اثرپذیری منفی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی جلوگیری کرد (۱، ۳، ۱۰، ۱۱). در ارزیابی در حالت کنترل افسردگی و اضطراب، گروهی از شرکت‌کننده‌ها که در پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب نمره پایینی را کسب کرده بودند بررسی کردیم. در حالت کنترل افسردگی، کنترل اضطراب، کنترل افسردگی و اضطراب پرسشنامه حساسیت پردازش حسی دارای قابلیت اطمینان و ویژگی‌های روان‌سنجی بالایی می‌باشد. نتایج در حالات کنترل اثر منفی، بیانگر کم شدن همبستگی اضطراب و افسردگی با حساسیت پردازش حسی است که تاییدی بر ارتباط افسردگی و اضطراب با این پرسشنامه است.

تحلیل عاملی اکتشافی نیز در این پژوهش بر روی پرسشنامه حساسیت

برای پژوهش‌های آتی در رابطه با حساسیت پردازش حسی در زبان فارسی هموارتر می‌کند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

همه روش‌های آزمایشی توسط کمیته اخلاق پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (#permit ۶۱۱۵/۱/۶۰/۹۹) تأیید شده است. کلیه شرکت‌کنندگان قبل از تکمیل پرسشنامه به صورت آنلاین رضایت شخصی خود را امضا کرده بودند. همچنین نام آنان به شکل عددی کدگذاری شده بود.

مشارکت نویسندگان

هر سه نویسنده در طراحی پرسش و آزمایش نقش داشته‌اند. جمع‌آوری اولیه داده‌ها توسط ترانه عطاری و نرگس رادمان انجام شد. جمع‌آوری داده‌های اصلی و تجزیه و تحلیل‌ها توسط ترانه عطاری با نظارت نرگس رادمان و علی قاضی‌زاده انجام شد. هر سه نویسنده نگارش و ویرایش متن نهایی را انجام دادند.

منابع مالی

این پژوهش توسط گرت داخلی پژوهشکده علوم شناختی پژوهشگاه دانش‌های بنیادی به علی قاضی‌زاده مورد حمایت قرار گرفته است.

تشکر و قدردانی

لازم است از متخصصان حوزه‌های روان‌شناسی، روان‌سنجی و روان‌پزشکی سرکاران خانم‌ها: دکتر فاطمه هادی، دکتر فاطمه قاضی‌زاده هاشمی، دکتر تینا خدادادی‌فر، دکتر مهسا قجرزاده و همچنین از مترجمان گرامی سرکاران خانم‌ها: دکتر کیانا ژاله، بهنوش مهدی‌زاده طهرانی، نفیسه رحیمی و ستاره درود برای همکاری با تیم پژوهش و همچنین کمیته اخلاق پژوهشگاه دانش‌های بنیادی تشکر نماید.

تعارض منافع

در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

پردازش حسی انجام شده که همانند پژوهش Smolewska و همکاران سه مؤلفه تشخیص داده شد که شامل به آسانی برانگیخته شدن (EOE)، حساسیت حسی زیباشناختی (AES) و آستانه حسی پایین (LST) است (۱۰). به آسانی برانگیخته شدن مربوط به تحت الشعاع قرار گرفتن ذهنی توسط محرک‌های بیرونی و درونی، حساسیت حسی زیباشناختی مربوط به آگاهی زیبایی شناختی و آستانه حسی پایین مربوط به برانگیختگی حسی ناخوشایند به محرک‌های خارجی است (۱). با وجود این که این پژوهش نیز ۳ مؤلفه‌ای بودن این پرسشنامه را تایید می‌کند ولی دارای این تفاوت است که دو پرسش دسته‌بندی نشده در پژوهش Smolewska و همکاران در تحلیل عاملی اکتشافی پژوهش ما باقی ماندند و حذف نمی‌شوند. دسته‌بندی مؤلفه‌ها، ۶۶ درصد همانند پژوهش Smolewska و همکاران دسته‌بندی شده است. از ۳۳ درصد متفاوت، ۱۴ درصد در بین آستانه حسی پایین LST و به آسانی برانگیخته شدن EOE بودند که گفته شده همبستگی بسیار بالایی با یکدیگر دارند (۱۰). همچنین سه خرده مقیاس دارای روایی همگرایی هستند و پایایی ترکیبی بین ۰/۶ و ۰/۸ دارند.

این مطالعه به صورت آنلاین انجام شده و لذا قرار گرفتن افراد در محیط‌های مختلف حین پرکردن پرسشنامه در مقابل وضعیتی که تمام شرکت‌کنندگان در یک محیط مشابه به پرسش‌ها پاسخ دهند، ممکن است بر نحوه پاسخ‌دهی افراد به پرسشنامه تأثیرگذار باشد (۲۷). با این حال، به دلیل تعداد بالای شرکت‌کننده در مطالعه (۴۸۴ نفر) و نیز قابلیت اطمینان (۰/۷۸) بالای دیده شده در تست مجدد بیش از ۱۶۰ نفر از شرکت‌کنندگان به نظر تأثیر محیط اطراف فرد بر پاسخ‌ها تا حد خوبی قابل جبران بوده است. به علاوه روش داده‌گیری آنلاین قبلا در پرسشنامه‌های روان‌شناسی امتحان شده است و نتایج آن قابل مقایسه با داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های کاغذی و حضوری بوده است (۲۸).

نتیجه‌گیری

پرسشنامه حساسیت پردازش حسی هم در حالت بدون کنترل اثرپذیری منفی و هم در حالت با کنترل افسردگی و اضطراب دارای روایی و پایایی و همسانی درونی خوبی است. همچنین این پرسشنامه بدون حذف هیچ پرسشی، دارای سه مؤلفه است. این پرسشنامه راه را

References

1. Greven CU, Lionetti F, Booth C, Aron EN, Fox E, Schen-

dan HE, et al. Sensory processing sensitivity in the context of

- environmental sensitivity: A critical review and development of research agenda. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2019;98:287-305.
2. Aron EN, Aron A, Davies KM. Adult shyness: The interaction of temperamental sensitivity and an adverse childhood environment. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2005;31(2):181-197.
 3. Aron EN, Aron A. Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1997;73(2):345-368.
 4. Aron EN, Aron A, Jagiellowicz J. Sensory processing sensitivity: A review in the light of the evolution of biological responsivity. *Personality and Social Psychology Review*. 2012;16(3):262-282.
 5. Schaaf RC, Benevides TW, Blanche E, Brett-Green BA, Burke J, Cohn E, et al. Parasympathetic functions in children with sensory processing disorder. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2010:4.
 6. Kern JK, Trivedi MH, Garver CR, Grannemann BD, Andrews AA, Savla JS, et al. The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism*. 2006;10(5):480-494.
 7. Acevedo B, Aron E, Pospos S, Jessen D. The functional highly sensitive brain: A review of the brain circuits underlying sensory processing sensitivity and seemingly related disorders. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2018;373(1744):2017.0161.
 8. Sadooghi Z, Aguilar-Vafaie M, Rassoulzadeh Tabatabaei SK. Factor Analysis of the Individual with Highly Sensitive Processing Scale: The association of sensory processing sensitivity. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2008;14(1):85-89. (Persian)
 9. Evans DE, Rothbart MK. Temperamental sensitivity: Two constructs or one?. *Personality and Individual Differences*. 2008;44(1):108-118.
 10. Smolewska KA, McCabe SB, Woody EZ. A psychometric evaluation of the Highly Sensitive Person Scale: The components of sensory-processing sensitivity and their relation to the BIS/BAS and “Big Five”. *Personality and Individual Differences*. 2006;40(6):1269-1279.
 11. Meyer B, Ajchenbrenner M, Bowles DP. Sensory sensitivity, attachment experiences, and rejection responses among adults with borderline and avoidant features. *Journal of Personality Disorders*. 2005;19(6):641-658.
 12. Blach C, Egger JW. High sensitivity - an empirical approach to the construct of the highly sensitive personality. *Psychological Medicine*. 2014;25(3):4-16.
 13. Anthoine E, Moret L, Regnault A, Sebillé V, Hardouin J-B. Sample size used to validate a scale: A review of publications on newly-developed patient reported outcomes measures. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2014;12:2.
 14. Goldberg IK. Questions & answers about depression and its treatment: A consultation with a leading psychiatrist. Prague, Czech Republic: The Charles Press, Publishers;1993.
 15. Reivan-Ortiz G, Pineda-Garcia G, Leon Parias BD. Psychometric properties of the Goldberg Anxiety and Depression Scale (GADS) in Ecuadorian population. *International Journal of Psychological Research*. 2019;12(1):41-48.
 16. Aminpoor H, Afshinfar J, Mostafaei A, Ostovar S. Validation of Goldberg's Depression Scale in academic and non-academic peoples. *Annals of Biological Research*. 2012;3(9):4564-4573.
 17. Beck AT, Steer RA. Manual for the Beck Anxiety Inventory. San Antonio: The Psychological Corporation;1990
 18. Kaviani H, Mousavi AS. Psychometric properties of the Persian version of Beck Anxiety Inventory (BAI). *Tehran University Medical Journal*. 2008;66(2):136-140.
 19. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1988;56(6):893-897.
 20. Ershova RV, Yarmotz EV, Koryagina TM, Semeniak IV, Shlyakhta DA, Tarnow E. A psychometric evaluation of the highly sensitive person scale: The components of sensory-processing sensitivity. *Electronic Journal of General Medicine*. 2018;15(6):em96.
 21. Montoya-Perez KS, Ortega JIM, Montes-Delgado R, Pa-

- dros-Blazquez F, de la Roca Chiapas JM, Montoya-Perez R. Psychometric properties of The Highly Sensitive Person Scale in Mexican population. *Psychology Research and Behavior Management*. 2019;12:1081-1086.
22. Konrad S, Herzberg PY. Psychometric properties and validation of a German High Sensitive Person Scale (HSPS-G). *European Journal of Psychological Assessment*. 2019;35(3):364-378.
23. May AK, Norris SA, Richter LM, Pitman MM. A psychometric evaluation of the Highly Sensitive Person Scale in ethnically and culturally heterogeneous South African samples. *Current Psychology*. 2020;41:4760-4774.
24. Liss M, Mailloux J, Erchull MJ. The relationships between sensory processing sensitivity, alexithymia, autism, depression, and anxiety. *Personality and Individual Differences*. 2008;45(3):255-259.
25. Liss M, Timmel L, Baxley K, Killingsworth P. Sensory processing sensitivity and its relation to parental bonding, anxiety, and depression. *Personality and Individual Differences*. 2005;39(8):1429-1439.
26. Attary T, Ghazizadeh A. Localizing sensory processing sensitivity and its subdomains within its relevant trait space: A data-driven approach. *Scientific Reports*. 2021;11(1):20343.
27. Christensen AI, Ekholm O, Glumer C, Juel K. Effect of survey mode on response patterns: Comparison of face-to-face and self-administered modes in health surveys. *European Journal of Public Health*. 2014;24(2):327-332.
28. Denscombe M. Web-based questionnaires and the mode effect: An evaluation based on completion rates and data contents of near-identical questionnaires delivered in different modes. *Social Science Computer Review*. 2006;24(2):246-254.
29. Acevedo BP, Aron EN, Aron A, Sangster M, Collins N, Brown LL. The highly sensitive brain: An fMRI study of sensory processing sensitivity and response to others' emotions. *Brain and Behavior*. 2014;4(4):580-594.

پیوست ۱:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdJHbwSfTQS-BcdD7AYUiWxT25R9jxnwe2-u6c8Yzy2GYtY2xg/view-form?usp=sf_link