

The Relationship Between Sensory Processing and Behavioral Problems/Social Interactions in Children with Autism Spectrum Disorder: The Mediating Role of Anxiety

Dhulfiqar Abdul Mahdi Lafta 

Ph.D. Student in Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran

Khodamorad Momeni  *

Professor, Department of Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran

Jahangir Karami 

Associate Professor, Department of Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran

Haider Hatem Alijri 

Assistant Professor, Department of Social Sciences, University of Baylon, Babylon, Iraq

Abstract

This correlational study investigated the relationships between sensory processing, behavioral problems, and social interactions in children with autism spectrum disorder (ASD), examining anxiety as a mediating variable using structural equation modeling. Participants included 200 parents of children with ASD in Kermanshah (2023), selected through convenience sampling. Measures comprised the Dunn Sensory Profile (2014), Bellini and Hopf Social Skills Questionnaire (2007), Achenbach and Rescorla Child Behavior Checklist (2001), and Rogers Anxiety Scale (2016). Results revealed: (1) a significant negative relationship between sensory processing and behavioral problems mediated by anxiety ($\beta = -. , p < .01$), and (2) a significant positive relationship between sensory processing and social

* Corresponding Author: kh.momeni@razi.ac.ir

How to Cite: Abdul Mahdi Lafta, Z., Momeni, Kh., Karami, J., Alijri, H. H. (2024). The Relationship Between Sensory Processing and Behavioral Problems/Social Interactions in Children with Autism Spectrum Disorder: The Mediating Role of Anxiety, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, 14(56), 1-38. DOI: 10.22054/jpe.2025.81187.2719

interactions, again with anxiety mediation ($\beta = ., p < .01$). These findings indicate that sensory processing difficulties substantially impact both communication skills and behavioral challenges in children with ASD through anxiety pathways. The study highlights the need for comprehensive interventions addressing sensory regulation, emotional control, and social communication differences in ASD populations.

Keywords: sensory processing, behavioral problems, social interactions, anxiety, autism spectrum



Extended Abstract

1. Introduction

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental condition characterized by persistent deficits in social communication and interaction, alongside restricted, repetitive patterns of behavior, interests, or activities (Siu et al., 2020). As one of the most prevalent neurodevelopmental disorders, ASD affects approximately 1 in 68 children worldwide (Agaz et al., 2018). Clinical presentations frequently include comorbid conditions such as intellectual disabilities (31%), epilepsy (20%), enuresis (15%), and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in 30-50% of cases (Mohammadi et al., 2019). Core features typically manifest as atypical language comprehension, impaired social communication, and differences in nonverbal gestural interactions (O'Hearn et al., 2013).

Communication and language impairments represent core challenges in Autism Spectrum Disorder (ASD), with many children initially referred for evaluation due to parental concerns about delayed language development. Research emphasizes the critical importance of early language acquisition, particularly achieving functional communication skills by age five, as this significantly predicts long-term developmental outcomes (DiStefano et al., 2016; Eigsti et al., 2011). The DSM-5 delineates two diagnostic criteria for ASD: (1) persistent deficits in social communication and social interaction across multiple contexts, and (2) restricted, repetitive patterns of behavior, interests, or activities (American Psychiatric Association, 2013; Özürt & Alikak, 2018). These communication difficulties manifest across various domains, including verbal and nonverbal expression, social reciprocity, and pragmatic language use.

Language development in children with ASD shows considerable heterogeneity in severity and progression. While some children acquire language without significant delays, approximately 25% fail to develop functional language skills over time (Klinger et al., 2003). These variations are clinically significant, as language concerns represent one of the most common reasons parents seek initial evaluations. Notably, early pragmatic language abilities - particularly the functional use of language in social contexts - serve as strong predictors of long-term developmental outcomes and adaptive functioning (Tager-Flusberg et al., 2005).

Understanding this spectrum of language development is crucial for early identification and intervention planning.

Atypical sensory processing - including both hyper-responsiveness (over-sensitivity) and hypo-responsiveness (under-sensitivity) - is a common feature of ASD that significantly impacts multiple developmental domains (Feldman et al., 2020; Williams et al., 2018). This fundamental neurological process organizes sensory information from internal and external environments, enabling appropriate behavioral responses. Hyper-responsiveness, characterized by heightened or aversive reactions to sensory stimuli (Siu et al., 2020), often co-occurs with other clinical challenges. Research consistently links sensory processing differences in ASD with sleep disturbances, impaired social-communication skills, reduced adaptive functioning, and elevated anxiety symptoms (Ben-Sasson et al., 2009; Mazurek et al., 2013). These associations underscore the cascading effects of sensory dysregulation on daily functioning and quality of life.

According to the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), ASD is characterized by two essential features: (a) persistent deficits in social communication and social interaction across multiple contexts, and (b) restricted, repetitive patterns of behavior. These characteristics typically appear early in childhood and result in challenges in daily life (Özçetin & Alıkak, 2018). Language development levels in children with ASD can vary greatly; while some children do not experience any language delays, functional language does not improve in 25% of cases (Klinger et al., 2003). Understanding the differences in language development in ASD is crucial, as parents often cite delayed language development as a primary concern. Additionally, early language pragmatics are closely tied to long-term outcomes (Tager-Flusberg et al., 2005).

Research Question:

Does anxiety mediate the relationship between sensory processing difficulties and (a) behavioral problems and (b) social interaction challenges in children with autism spectrum disorder?

2. Literature Review

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by challenges in social interaction and restricted, repetitive patterns of behavior, interests, or activities (Siu et al., 2020). As one of

the most prevalent neurodevelopmental conditions, it affects approximately 1 in 68 children (Agaz et al., 2018). Research indicates that 86% of individuals with ASD experience at least one comorbid condition, including intellectual disability, epilepsy, enuresis, or attention-deficit/hyperactivity disorder (Mohammadi et al., 2019). Characteristic features include differences in language comprehension, social communication difficulties, and atypical gestural interactions (O'Hearn et al., 2013). The acquisition of functional language skills by age five represents a critical developmental milestone that significantly influences long-term outcomes (DiStefano et al., 2016; Eigsti et al., 2011). Additionally, sensory processing differences, particularly hyper-responsiveness and hypo-responsiveness to environmental stimuli, are commonly observed in ASD and may substantially affect adaptive functioning (Feldman et al., 2020).

Sensory processing difficulties in ASD are consistently associated with sleep disturbances, impaired social skills, reduced adaptive functioning, and elevated anxiety (Ben-Sasson et al., 2009; Mazurek et al., 2013). Existing research demonstrates that sensory challenges may adversely affect mental health outcomes, highlighting the need for further investigation in this domain (Ben-Sasson et al., 2009). Importantly, sensory differences show significant associations with both behavioral difficulties and anxiety symptoms, with evidence suggesting that sensory processing patterns and anxiety may mediate the relationship between core ASD symptoms and functional impairments (Green et al., 2012; Khaledi et al., 2022). The current study seeks to address critical gaps in the literature by examining the interrelationships among sensory processing, social interaction challenges, and behavioral problems, with particular emphasis on anxiety's mediating role in children with ASD.

3. Methodology

The present study is a descriptive-correlational investigation utilizing structural equation modeling (SEM). The statistical population includes all children with autism spectrum disorder (ASD) in Kermanshah in 2023, with a sample selected through convenience sampling. Accounting for a 10% dropout rate due to incomplete or damaged questionnaires, we distributed questionnaires to 200 participants. Sample size determination followed established guidelines: Stevens' analysis recommends 15 cases per predictor variable in regression analyses, while Loehlin suggests that

models with 2-4 factors require at least 100 cases (preferably 200), confirming our sample's adequacy for path analysis (Momeni et al., 2022). Inclusion criteria were: (1) DSM-5 ASD diagnosis confirmed by a psychiatrist, (2) GARS-3 score >54, (3) parental consent, (4) untreated anxiety with no treatment in the past year. Exclusion criteria included visual impairment, hearing loss, and epilepsy. We administered four instruments: the Anxiety Scale for Children with ASD (ASC-ASD), Child Behavior Checklist (CBCL), Social Skills Inventory, and Sensory Profile 2.

After obtaining ethical approval and confirming the study proposal, questionnaires were distributed across ASD rehabilitation centers. Participants received detailed information about research objectives, confidentiality protocols, and data anonymity. Researchers verified inclusion criteria through preliminary screening questions and medical record reviews, with ASD diagnoses confirmed using the GARS-3 scale. Collected data were analyzed using SPSS-26 and Amos-24 software. Four standardized measures were employed: (1) the Anxiety Scale for Children with Autism Spectrum Disorder (ASC-ASD) for anxiety symptom assessment, (2) the Child Behavior Checklist (CBCL) for evaluating emotional/behavioral problems, (3) the Social Skills Inventory for measuring social behaviors, and (4) the Sensory Profile 2 for assessing sensory processing patterns. This methodological approach facilitated comprehensive data collection and analysis to examine relationships between sensory processing, behavioral challenges, and anxiety symptoms in children with ASD.

4. Results

Researchers evaluate model-data fit using goodness-of-fit indices, with the chi-square statistic (χ^2) serving as the primary indicator of discrepancy between the hypothesized model's covariance matrix and the observed sample's matrix. The null hypothesis assumes perfect fit between model and data. However, χ^2 's sensitivity to sample size necessitates supplemental indices: $\chi^2/\text{degrees of freedom}$ (χ^2/df) ratio, Goodness-of-Fit Index (GFI), Adjusted GFI (AGFI), Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Acceptable model fit is typically indicated by RMSEA/SRMR values <0.08 and CFI/TLI values >0.90. Following

initial analysis, we improved model fit by adding covariance relationships between error terms, resulting in final fit indices demonstrating acceptable model specification.

The path analysis revealed three key findings: First, sensory processing demonstrated a significant negative direct effect on anxiety ($\beta = -0.056$, $p < .05$) but no significant direct effect on behavioral problems ($\beta = -0.032$, ns). Second, sensory processing showed a significant positive direct effect on social interactions ($\beta = 0.094$, $p < .05$). Third, anxiety exhibited strong opposing effects - a significant negative impact on social interactions ($\beta = -0.883$, $p < .001$) and a significant positive effect on behavioral problems ($\beta = 0.731$, $p < .001$). Crucially, bootstrap analysis confirmed that sensory processing significantly influenced both behavioral problems (indirect effect = -0.041 , 95% CI $[-0.078, -0.012]$) and social interactions (indirect effect = 0.049 , 95% CI $[0.018, 0.088]$) through its mediation via anxiety, accounting for 56.2% and 34.3% of total effects respectively.

5. Discussion

This study examined anxiety's mediating role in relationships between sensory processing and both social skills and behavioral problems in children with ASD. Our results demonstrate that sensory processing influences behavioral and social outcomes primarily through anxiety pathways. These findings align with established literature, particularly regarding anxiety's mediation between sensory processing and social skills (Machado et al., 2024; Khaledi et al., 2022; Tsuji et al., 2022). Klynek et al. (2016) specifically found that children with ASD showing better sensory processing exhibited superior academic and communicative performance, with sensory scores positively correlating with most communication measures. Their work further revealed distinct sensory processing patterns in ASD that significantly correlate with communication impairments. Notably, social relationships showed strong positive associations with all sensory processing patterns, underscoring sensory processing's crucial role in shaping social communication abilities (Klynek et al., 2016). These collective findings, including supporting evidence from Watson et al. (2011) and Baker et al. (2008), substantiate that sensory processing patterns significantly contribute to ASD symptom severity profiles.

The findings suggest a potential shared mechanism between sensory

processing difficulties and communication challenges in children with ASD. Consistent with previous research (Lane et al., 2010), sensory hypo-responsiveness was associated with poorer communication and social functioning. Our results revealed significant negative correlations between social relationship scores and all anxiety subscales, indicating a bidirectional relationship where anxiety reduction may improve social functioning and vice versa - a finding that aligns with Davis et al. (2011). Green et al. (2012) proposed that anxiety stems from maladaptive sensory processing patterns; specifically, sensory avoidance behaviors may limit participation in daily activities, while hyper-responsiveness can create barriers to engagement (Miller et al., 2007; Lane et al., 2012). Notably, communication skills demonstrate complex relationships with anxiety, where increased communication deficits may either alleviate or exacerbate anxiety depending on individual profiles. These findings underscore the clinical importance of addressing both sensory processing patterns and social relationship factors in ASD interventions (Khaleedi et al., 2022).

6. Conclusion

The observed mediating role of anxiety in the sensory processing-behavioral problems relationship aligns with previous findings (Lane et al., 2012; Green et al., 2012; Wigham et al., 2015; Moore et al., 2021). Although behavioral problems frequently occur in children with ASD, their association with anxiety remains understudied. While existing research has established connections between behavioral problems, sensory difficulties, and anxiety in ASD populations, our study represents the first Iranian investigation employing cross-sectional methodology to examine these relationships. The characteristic link between sensory differences and behavioral problems - likely stemming from sensory processing challenges - constitutes a core feature of ASD (Siu et al., 2020). Our results demonstrated significant negative correlations between all sensory processing patterns/subscales and anxiety subscales, supporting Green et al.'s (2012) conclusion that sensory processing abnormalities directly contribute to anxiety development in this population.

These findings suggest that clinical interventions for anxiety in children with ASD should prioritize assessment and modification of sensory processing patterns. This approach is supported by Delapiazza et

al. (2018), who demonstrated significant negative correlations between overall sensory scores and all anxiety subscales in ASD. The results indicate that heightened anxiety levels in children with ASD are associated with exaggerated responses to sensory stimuli. Importantly, these children manifest anxiety through diverse behavioral presentations, including internalizing, externalizing, and non-social behaviors - a phenomenon that remains understudied in ASD populations. This study investigated the interrelationships among communication differences, behavioral problems, sensory processing difficulties, and anxiety in children with ASD. The results indicate that children with ASD experiencing communication and behavioral challenges often demonstrate impaired sensory modulation, with sensory processing deficits showing significant associations with heightened anxiety. Importantly, anxiety mediated the relationship between sensory processing issues and both communication differences and behavioral problems. These findings highlight the need for multimodal interventions addressing sensory regulation, emotional control, and communication development in ASD.

Several study limitations warrant consideration. First, the exclusion of children receiving anxiety treatment limits generalizability to this population. Second, our reliance on volunteer participants with service access may not represent the broader ASD community. Third, the cross-sectional design precludes causal inferences about the observed relationships between sensory processing, anxiety, communication, and behavioral outcomes. Future longitudinal research could help establish temporal relationships and causal pathways among these factors.

Acknowledgments

The authors extend their deepest appreciation to the participating families for their invaluable contribution to this research. We are equally grateful to the collaborating rehabilitation centers for their support and to the clinical professionals who generously shared their expertise throughout this study

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم: نقش میانجی اضطراب

ذوالفقار عبدالمهدی لفته  دانشجوی دکتری رشته روان‌شناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

خداامراد مؤمنی  * استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

جهانگیر کرمی  دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

حیدر حاتم العجروش  استادیار گروه علوم اجتماعی، دانشگاه بابل، بابل، عراق

چکیده

این پژوهش باهدف تعیین رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اتیسم با میانجیگری اضطراب انجام شد. روش پژوهش همبستگی از نوع مدل‌سازی معادلات ساختاری و جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی کودکان با اختلال طیف اتیسم در سال ۱۴۰۲ در شهر کرمانشاه بودند که از میان آن‌ها ۲۰۰ پدر و مادر با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و پرسشنامه‌های نمبرخ حسی دان (۲۰۱۴)، مهارت‌های اجتماعی بلینی و هوف (۲۰۰۷)، سیاهه رفتاری کودکان اختناخ و رسکولار (۲۰۰۱) و اضطراب راجرز و همکاران (۲۰۱۶) پاسخ دادند. نتایج نشان داد که پردازش حسی از طریق اضطراب با مشکلات رفتاری رابطه منفی و معنی‌داری دارد. همچنین پردازش حسی با تعاملات اجتماعی رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و متغیر اضطراب در هر دو رابطه می‌تواند نقش میانجی دارد، بنابراین مشکلات پردازش حسی در کودکان با اختلال طیف اتیسم به‌طور قابل توجهی با مهارت‌های ارتباطی و مشکلات رفتاری مرتبط است و اضطراب به‌عنوان یک

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته روانشناسی دانشگاه رازی کرمانشاه است.

* نویسنده مسئول kh.momeni@razi.ac.ir

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۱۱

واسطه بین آن‌ها عمل می‌کند. با توجه به ویژگی‌های خاص اتیسم، مداخله جامعی برای اصلاح تنظیم ورودی حسی، کنترل عاطفی و تفاوت‌های ارتباطی ضروری است.

کلیدواژه‌ها: پردازش حسی، مشکلات رفتاری، تعاملات اجتماعی، اضطراب، طیف اتیسم.



مقدمه

اختلال طیف اتیسم^۱ یک اختلال عصبی رشدی است که با مشکلات در تعاملات اجتماعی^۲ و همچنین رفتارها، علایق و فعالیت‌های محدود و تکراری مشخص می‌شود (سیو^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). اختلال طیف اتیسم یکی از شایع‌ترین اختلالات روان‌پزشکی است که فراوانی آن از هر ۶۸ کودک یک نفر برآورد شده است (آغاز و همکاران، ۱۳۹۷). در مجموع، ۸۶ درصد از افراد با اختلال طیف اتیسم حداقل یک بیماری همراه دارند. ناتوانی ذهنی^۴، صرع^۵، شب‌ادراری^۶ و اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی^۷ با میزان شیوع به ترتیب ۷۰/۳، ۲۹/۷، ۲۷ و ۲۱/۶۲ درصد، شایع‌ترین بیماری‌های همراه در افراد با اختلال طیف اتیسم هستند (محمدی^۸ و همکاران، ۲۰۱۹). تفاوت‌های درک زبان، تفاوت‌های ارتباط اجتماعی و تعامل، حرکات تعاملی (اشارات)، رفتارهای غیرکلامی و مشکلات هماهنگی حرکتی همه در طیف اتیسم وجود دارند (اوهیرن^۹ و همکاران، ۲۰۱۳).

یکی از سه حوزه کلیدی که تحت تأثیر اختلال طیف اتیسم قرار می‌گیرد، توانایی‌های ارتباطی و زبانی است. بسیاری از کودکان با اختلال طیف اتیسم ابتدا برای غربالگری ارجاع داده می‌شوند زیرا والدین آن‌ها نگران تأخیر زبان هستند. علاوه بر این، نقاط عطف زبانی (به‌ویژه کسب توانایی‌های زبانی در سن پنج‌سالگی) به‌طور قابل ملاحظه‌ای با پیش‌آگهی طولانی‌مدت مرتبط است (دستفانو^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۶؛ ایگستی^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۱). طبق ویرایش پنجم کتابچه راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^{۱۲}، دسته اختلال طیف اتیسم دارای دو ویژگی اساسی است: (الف)

1. Autism Spectrum Disorder (ASD)
2. Social Interactions
3. Syu
4. Intellectual Disability
5. Epilepsy
6. Enuresis
7. Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD)
8. Mohamadi
9. O'Hearn
10. Distefano
11. Eigsti
12. Diagnostic And Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5).

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۱۳

نارسایی مداوم در ارتباطات اجتماعی و تعامل اجتماعی مشاهده شده در موقعیت‌های مختلف و (ب) رفتارهای محدود و تکراری. علاوه بر این ویژگی‌ها، تأکید می‌شود که ویژگی‌های خاص اتیسم در اوایل کودکی ظاهر می‌شود و منجر به مشکلات در زندگی روزمره می‌گردد (ازیرت^۱ و الیکاک^۲، ۲۰۱۸). سطوح رشد زبان در کودکان با اختلال طیف اتیسم می‌تواند بسیار متفاوت باشد؛ در حالی که برخی از کودکان هیچ‌گونه تأخیری در رشد زبان را تجربه نمی‌کنند، زبان کاربردی در ۲۵ درصد موارد بهبود نمی‌یابد (کلینگر^۳ و همکاران، ۲۰۰۳). درک تفاوت در رشد زبان در موارد اختلال طیف اتیسم بسیار مهم است زیرا والدین معمولاً شکست در رشد زبان در کودکان با اختلال طیف اتیسم را به عنوان یک شکایت مطرح می‌کنند. علاوه بر این، عمل‌گرایی زبان در مراحل اولیه ارتباط تنگاتنگی با آینده طولانی مدت دارد (تاگر-فلوسبرگ^۴ و همکاران، ۲۰۰۵).

الگوهای غیرمعمول پاسخ‌دهی حسی (کم پاسخ‌گویی و بیش پاسخ‌دهی) در کودکان با اختلال طیف اتیسم مکرر است و تصور می‌شود که آن‌ها اثرات آبخاری در سایر حوزه‌های رشدی دارند (فلدمن^۵ و همکاران، ۲۰۲۰؛ ویلیامز^۶ و همکاران، ۲۰۱۸؛ کلینس^۷، کنلی^۸ و نولان^۹، ۲۰۱۶؛ میلر^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۷) در واقع، الگوهای پاسخ حسی می‌توانند به طور قابل توجهی جنبه‌های رفتارهای انطباقی مانند مشکلات خوردن در کودکان با اختلال طیف اتیسم را پیش‌بینی کنند (ویلیامز و همکاران، ۲۰۱۸؛ شهریاری و آغاز، ۱۳۹۹). پردازش حسی فرآیندی است که حس را از بدن خود و محیط سازمان‌دهی می‌کند و بنابراین استفاده مؤثر از بدن در محیط را ممکن می‌سازد. واکنش بیش از حد یک تفاوت پردازش حسی است که شامل واکنش‌های بیش از حد یا ناخوشایند به ورودی‌های حسی

1 Özyurt

2 Eliküçük

4 Klinger

5 Tager-Flusberg

6 Feldman

7Williams

8Cline

9 Connolly

10 Nolan

11 Miller

است (سیو و همکاران، ۲۰۲۰). بر اساس رویکرد دان، واکنش بیش از حد نشان‌دهنده دو نوع رفتار است: حساسیت به احساسات و اجتناب از احساسات. مشکلات حسی با اختلالات خواب، سطوح ضعیف‌تر مهارت‌های اجتماعی، رفتارهای انطباقی و اضطراب بیشتر همراه است. علاوه بر این، هنگامی که با نگرانی همراه باشد، درجه افزایش یافته‌ای از اختلالات گوارشی را پیش‌بینی می‌کند (بن ساسون^۱ و همکاران، ۲۰۰۹؛ مازورک^۲ و همکاران، ۲۰۱۳). مطالعات قبلی همچنین نشان داده‌اند که مشکلات حسی ممکن است تأثیر مخربی بر سلامت روانی کودکان داشته باشد. با این حال، اطلاعات کمی در مورد این تفاوت‌ها در اختلال طیف اتیسم وجود دارد که نشان می‌دهد تحقیقات بیشتری مورد نیاز است (بن ساسون و همکاران، ۲۰۰۹). مشکلات حسی ممکن است با رفتارهای مشکل‌ساز مرتبط باشد (نیتو^۳ و همکاران، ۲۰۱۷؛ ویگام^۴ و همکاران، ۲۰۱۵؛ مور^۵ و همکاران، ۲۰۲۱). تعداد کمی از مطالعات به ارتباط بین اختلال پردازش حسی، احساسات و تفاوت‌های رفتاری در کودکان با اختلال طیف اتیسم پرداخته‌اند (ربرتسون^۶ و سیمونس^۷، ۲۰۱۵). به عنوان مثال، تسنگ^۸ و همکاران (۲۰۱۱) دریافتند که در ۶۷ کودک با اختلال طیف اتیسم در سنین ۴۸ تا ۸۴ ماه، اجتناب از احساسات و حساسیت به احساسات به شدت با درونی‌سازی و بیرونی‌کردن رفتارهای مشکل‌ساز مرتبط است (تسنگ و همکاران، ۲۰۱۱). علاوه بر این، پژوهش اودانل^۹ و همکاران (۲۰۱۲) نشان داد که رفتارهای مختلف مانند تحریک‌پذیری، بی‌حالی، رفتارهای کلیشه‌ای، بیش‌فعالی/عدم انطباق و گفتار نادرست

-
1. Ben-Sasson
 2. Mazurek
 3. Nieto
 4. Wigham
 5. Moore
 6. Robertson
 7. Simmons
 8. Tseng
 9. O'Donnell

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۱۵

به صورت کلی مشکلات رفتاری^۱ در کودکان پیش دبستانی با درجات بیشتری از مشکلات پردازش حسی شایع تر است (اودانل و همکاران، ۲۰۱۲؛ ماچادو^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). دلاپایزا و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند که تحریک پذیری با اجتناب از احساسات مرتبط است، در حالی که بیش فعالی/عدم انطباق با جستجوی احساسات و حساسیت حسی مرتبط است. پس از تنظیم سن و ضریب هوشی، پردازش حسی معمولی نیز بخش بزرگی از واریانس در رفتارهای مختلف (از ۱۶ تا ۳۹ درصد) را توضیح می دهد. طبق یافته ها، کودکان با اختلال طیف اتیسم که مشکلات پردازش حسی بیشتری دارند، به احتمال زیاد رفتارهای متفاوتی مانند تحریک پذیری، بی حالی، رفتارهای کلیشه ای، بیش فعالی و گفتار ضعیف از خود نشان می دهند. مطالعه دیگری نشان داد که در کودکان با اختلال طیف اتیسم، کم پاسخگویی رابطه مثبت و معناداری با شدت علائم ارتباطی اجتماعی دارد (واتسون و همکاران، ۲۰۱۱). به طور کلی، مطالعات نشان داده اند که پردازش حسی غیرطبیعی می تواند نقش مهمی در شدت علائم اختلال طیف اتیسم و همچنین در میزان کسب مهارت های ارتباطی ایفا کند (فلدمن و همکاران، ۲۰۲۰؛ واتسون و همکاران، ۲۰۱۱؛ لانه و همکاران، ۲۰۱۰). یکی دیگر از اختلالات هم زمان که با رفتارهای مشکل ساز و مشکلات حسی مرتبط است، اضطراب است. بر اساس مطالعه ای که در مورد ویژگی های روان پزشکی هم زمان در اختلال طیف اتیسم انجام شد، اختلالات اضطرابی شایع ترین بیماری های تشخیص داده شده در کودکان با اختلال طیف اتیسم هستند، با نرخ های ۵ تا ۳۵ درصد اضطراب عمومی که در تحقیقات قبلی ثبت شده است (سکوکاسکاس و گالاقدر، ۲۰۱۰). کودکان با اختلال طیف اتیسم که علائم اضطراب بیشتری دارند، مشکلات حسی بیشتری نیز دارند. تفاوت های پاسخ دهی حسی که با ویژگی های اصلی و مرتبط اختلال طیف اتیسم مرتبط است، در کودکان و نوجوانان بزرگ تر در طیف ادامه دارد (فلدمن و همکاران، ۲۰۲۰). بین اضطراب و حساسیت های حسی در کودکان با اختلال طیف اتیسم همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد (پفیر و همکاران، ۲۰۰۵). مشکلات پردازش

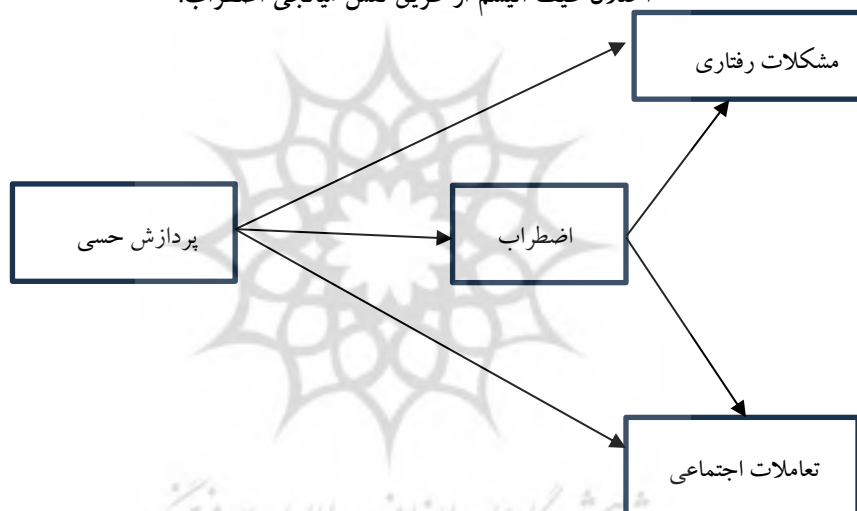
-
1. Behavioral Problems
 2. Machado

حسی در کودکان اختلال طیف اتیسم به‌طور قابل‌توجهی با رفتارهای کلیشه‌ای مرتبط است و اضطراب به‌عنوان یک واسطه بین این دو عمل می‌کند (لانه و همکاران، ۲۰۱۲؛ لیدسون و همکاران، ۲۰۱۴). مطالعه دیگری نشان داد که علائم اضطراب در کودکان اختلال طیف اتیسم افزایش یافته است، درحالی‌که واکنش بیش‌ازحد ثابت باقی‌مانده است. واکنش بیش‌ازحد تغییرات اضطراب را پیش‌بینی می‌کند. بااین‌حال، اضطراب نمی‌تواند تغییرات در واکنش بیش‌ازحد را پیش‌بینی کند. درواقع، واکنش بیش‌ازحد زودتر از اضطراب ظاهر می‌شود و شروع اضطراب را پیش‌بینی می‌کند (گرین و همکاران، ۲۰۱۲، خالدی و همکاران، ۲۰۲۲). در مقایسه با جوانان با اضطراب و اختلال طیف اتیسم به‌تنهایی، سطح اضطراب در کودکان و نوجوانان با اختلال طیف اتیسم که دارای مشکل رفتاری هم‌زمان هستند بیشتر است. جوانان با اختلال طیف اتیسم سطوح بالاتری از اضطراب و رفتارهای مخرب را نشان می‌دهند و احتمال بیشتری دارد که به داروهای ضد روان‌پریشی نیاز داشته باشند (گرین و همکاران، ۲۰۱۲؛ کنت، ۲۰۰۲). اگرچه نشان داده شده است که کودکان با اختلال طیف اتیسم ممکن است میزان بالایی از علائم اضطراب را نشان دهند، تحقیقات کمی در مورد ارتباط بین مهارت‌های ارتباطی و علائم اضطراب در کودکان با اختلال طیف اتیسم انجام شده است. دیویس و همکاران نشان داد که هر دو مهارت ارتباطی دریافتی و بیانی نقش مهمی در بروز علائم اضطراب دارند. (داویس و همکاران، ۲۰۱۲؛ باکر و همکاران، ۲۰۰۸؛ تسوجی^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). تاکنون تحقیقات کمی به بررسی جامع رابطه پردازش حسی، مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اتیسم پرداخته‌اند و نقش واسطه‌گری اضطراب نیز به‌خوبی موردبررسی قرار نگرفته است. شناخت بهتر از چگونگی تأثیر پردازش حسی و اضطراب بر مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی می‌تواند به توسعه مداخلات درمانی مؤثرتر کمک کند. همچنین، بررسی روابط غیرمستقیم از طریق متغیرهای میانجی مانند اضطراب به ما کمک می‌کند تا مکانیسم‌های پیچیده‌تری را که بین عوامل مختلف وجود دارد، بهتر درک کنیم. این درک

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۱۷

عمیق تر می تواند به ایجاد استراتژی های مداخلاتی مؤثرتر و هدفمندتر منجر شود. انجام پژوهش حاضر باهدف پر کردن خلأهای موجود در ادبیات تحقیق و ارائه بینش های جدید برای مداخلات بالینی ضروری به شمار می آید؛ بنابراین این پژوهش با پرسش به این سؤال که آیا پردازش حسی با تعاملات اجتماعی و مشکلات رفتاری در کودکان با اختلال طیف اتیسم از طریق نقش میانجی اضطراب ارتباط دارد یا خیر انجام خواهد شد. مدل مفروض پژوهش حاضر در شکل ۱ نشان داده شده است.

شکل ۱. مدل مفروض رابطه پردازش حسی با تعاملات اجتماعی و مشکلات رفتاری در کودکان با اختلال طیف اتیسم از طریق نقش میانجی اضطراب.



روش

روش پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی، با روش معادلات ساختاری استفاده بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی کودکان با اختلال طیف اتیسم در سال ۱۴۰۲ در شهر کرمانشاه بود که از میان آنها نمونه مطالعه به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شد. با در نظر گرفتن عواملی مثل: پرسشنامه های ناقص یا مخدوش و مواردی از این قبیل، ۱۰٪ برای ریزش در نظر گرفته شد و پرسش نامه در اختیار ۲۰۰ نفر قرار گرفت. در خصوص حجم نمونه، لازم به توضیح است که در تحلیل استیونس در نظر گرفتن ۱۵ مورد

برای هر متغیر پیش‌بین در تحلیل رگرسیون چندگانه با روش معمولی کمترین مجذورات استاندارد را اعلام کرده است (به‌عنوان یک قاعده سرانگشتی). بر پایه این موضوع می‌توان اعلام کرد که چون SEM در برخی جنبه‌ها کاملاً مرتبط با رگرسیون چندمتغیری است، تعداد ۱۵ مورد به ازای هر متغیر اندازه‌گیری شده در SEM غیرمنطقی نیست. لوهلین بیان می‌دارد که برای مدل‌هایی با دو یا چهار عامل، پژوهشگر باید روی گردآوری دست‌کم ۱۰۰ مورد یا بیشتر از آن مثلاً ۲۰۰ مورد برنامه‌ریزی کند؛ بنابراین حجم نمونه مورد مطالعه از کفایت لازم برای اجرای تحلیل مسیر برخوردار می‌باشد (مؤمنی و همکاران، ۲۰۲۲). ملاک‌های ورود به مطالعه عبارت است از: (۱) تشخیص اختلالات طیف اتیسم بر اساس DSM-5، (۲) همه افراد با اختلال طیف اتیسم توسط یک روان‌پزشک حرفه‌ای تشخیص داده شده باشند که از سوابق پزشکی شرکت‌کننده استخراج شد، (۳) همه شرکت‌کنندگان در این مقیاس امتیاز بالاتری از نقطه برش ۵۴ در آزمون GARS-3 کسب کنند، (۴) رضایت برای شرکت در مطالعه و (۵) کودکانی که اضطراب آن‌ها درمان نشده و در سال گذشته هیچ درمانی دریافت نکرده باشند و معیار خروج از مطالعه ابتلا به اختلال بینایی، کم‌شنوایی و صرع است.

ابزار سنجش

۱) مقیاس اضطراب افراد با اختلال طیف اتیسم

مقیاس اضطراب برای کودکان با اختلال طیف اتیسم (ASC-ASD) مقیاسی است که به‌تازگی برای ارزیابی علائم اضطراب در کودکان اوتیستیک طراحی شده است. این معیار از مقیاس تجدیدنظر شده اضطراب و افسردگی کودکان (چورپیتا و همکاران، ۲۰۰۰) اقتباس شده است و شامل ۱۲ مورد است که از این مقیاس حفظ شده است، سه مورد از این اقتباس شده و نه مورد جدید که توسط نویسندگان توسعه یافته است (راجرز و همکاران، ۲۰۱۶). بر اساس توضیحات راجرز و همکاران (۲۰۱۶)، با توجه به ایجاد ASC-ASD، ۹ مورد جدید برای اندازه‌گیری علائم اضطراب غیرمعمول در نظر گرفته شد و ۱۵ مورد باقی‌مانده برای اندازه‌گیری علائم اضطراب معمولی در نظر گرفته شده است. نویسندگان

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۱۹

ASC-ASD بیان می‌کنند که موارد جدید توسعه‌یافته باهدف خاص ثبت تظاهرات اضطراب اتیسم طراحی شده‌اند (راجرز و همکاران، ۲۰۱۶)، درحالی‌که آیتم‌های اصلی قابل استفاده برای کودکان غیر اوتیستیک و بنابراین برای ثبت علائم معمولی اضطراب طراحی شده است. ASC-ASD در هر دو نسخه والدین و خود گزارش دهی موجود است. در پژوهش حاضر از نسخه گزارش والدین استفاده شد. ASC-ASD از ۲۴ آیتم تشکیل شده است که هر کدام در یک مقیاس چهار نقطه‌ای از هرگز (۰) تا همیشه (۳) اندازه‌گیری می‌شوند که منجر به حداکثر امتیاز ممکن ۷۲ می‌شود. (راجرز و همکاران، ۲۰۱۸). ASC-ASD شامل چهار زیر مقیاس است: عدم قطعیت (هشت مورد)؛ اضطراب عملکرد (پنج مورد)؛ اضطراب جدایی (پنج مورد)؛ و برانگیختگی مضطرب (شش ماده). از این خرده مقیاس‌ها، خرده مقیاس عدم قطعیت شامل هفت ماده است که برای اندازه‌گیری علائم غیرمعمول اضطراب در نظر گرفته می‌شود، خرده مقیاس‌های اضطراب عملکرد و اضطراب جدایی هر یک شامل یک آیتم اضطراب غیرمعمول هستند و مقیاس برانگیختگی اضطرابی فقط اضطراب معمولی را اندازه‌گیری می‌کند. راجرز و همکاران (۲۰۱۶) همسانی درونی آن را با آلفای کرونباخ برای کل مقیاس و خرده مقیاس‌های اضطراب عملکرد، برانگیختگی مضطرب، اضطراب جدایی و عدم قطعیت به ترتیب ۰/۹۴، ۰/۹۸، ۰/۸۷ و ۰/۹۱ گزارش کرده‌اند. این پرسشنامه توسط غدیری و همکاران در ایران هنجاریابی شده است و آن‌ها آلفای کرونباخ را به ترتیب ۰/۸۸، ۰/۸۵، ۰/۸۶ و ۰/۸۱ گزارش کرده‌اند (غدیری و همکاران، ۱۴۰۱). آلفای کرونباخ نمره کل این پرسشنامه در پژوهش حاضر ۰/۸۸ به دست آمد.

۲) سیاهه رفتاری کودک

پرسشنامه رفتاری کودک از مجموعه فرم‌های موازی آخنباخ بوده و مشکلات کودکان و نوجوانان را در ۸ عامل اضطراب/افسردگی، انزوا/افسردگی، شکایت‌های جسمانی، مشکلات اجتماعی، مشکلات تفکر، مشکلات توجه، نادیده گرفتن قواعد و رفتار پرخاشگرانه ارزیابی می‌کند. دو عامل نادیده گرفتن قواعد و رفتار پرخاشگرانه عامل مرتبه

دوم مشکلات برون‌سازی شده را تشکیل می‌دهند. این پرسشنامه مشکلات عاطفی-رفتاری و همچنین توانمندی‌ها و شایستگی‌های تحصیلی و اجتماعی کودکان ۶-۱۸ سال را از دیدگاه والدین موردسنجش قرار می‌دهد و نوعاً در ۲۰ الی ۲۵ دقیقه تکمیل می‌شود. این پرسشنامه ۱۱۳ سؤال در رابطه با انواع حالات رفتاری کودکان تشکیل شده است. پاسخ به سؤالات این پرسشنامه به صورت لیکرت ۳ گزینه‌ای از ۰ تا ۲ می‌باشد. بدین ترتیب که نمره ۰ "به مواردی تعلق می‌گیرد که هرگز در رفتار کودک وجود ندارد؛ نمره ۱ "به حالات و رفتارهایی داده می‌شود که گاهی اوقات در کودک مشاهده می‌شود و نمره ۲ "نیز به مواردی داده می‌شود که بیشتر مواقع یا همیشه در رفتار کودک وجود دارد. علاوه بر شیوه بالا سه نمره پهن باند شامل ۱- مشکلات رفتاری درونی-سازی شده، ۲- مشکلات برونی‌سازی شده و ۳- مشکلات کلی نیز دارد. مقیاس مشکلات رفتاری درونی‌سازی شده شامل گویه‌های خرده مقیاس‌های گوشه‌گیری / افسردگی (WD)، شکایات جسمانی (SC) و مقیاس اضطراب / افسردگی (AD) می‌باشد. مقیاس مشکلات رفتاری برونی‌سازی شده شامل گویه‌های خرده مقیاس‌های رفتار قانون‌شکنی (RB) و رفتار پرخاشگری (AG) می‌باشد. مقیاس مشکلات کلی شامل همه گویه‌ها به جز گویه‌های ۲ و ۴ (آلرژی و آسم) می‌باشد. ضرایب کلی اعتبار فرم‌های CBCL با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۷ و با استفاده از اعتبار بازآزمایی ۰/۹۴ گزارش شده است. روایی محتوایی (انتخاب منطق سؤالات و استفاده از تحلیل کلاس یک سؤالات)، روایی ملاکی (با استفاده از مصاحبه روان‌پزشکی با کودک و نیز همبستگی با مقیاس CSI-4 و روایی سازه (روابط درونی مقیاس‌ها و تمایزگذاری گروهی) این فرم‌ها مطلوب گزارش شده است (اخنباخ و رسکولار، ۲۰۰۱). در پژوهش مینایی (۱۳۸۵) دامنه ضرایب همسانی درونی مقیاس‌ها با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ از ۰/۶۳ تا ۰/۹۵ گزارش شده است. ثبات زمانی مقیاس‌ها با استفاده از روش آزمون-بازآزمون با یک فاصله زمانی ۵-۸ هفته بررسی شده که دامنه ضرایب ثبات زمانی از ۰/۳۲ تا ۰/۶۷ به دست آمده است. همچنین توافق بین پاسخ‌دهندگان نیز موردبررسی قرار گرفته است که دامنه این ضرایب از ۰/۰۹ تا ۰/۶۷ نوسان داشته است.

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۲۱

به‌طور کلی در تحقیق مینایی (۱۳۸۵) این نتیجه حاصل شده است که این پرسشنامه از اعتبار و روایی مطلوب و بالایی برخوردار است و با اطمینان می‌توان از آن برای سنجش اختلالات عاطفی- رفتاری کودکان و نوجوانان ۶-۱۸ ساله استفاده کرد. آلفای کرونباخ نمره کل این پرسشنامه در پژوهش حاضر ۰/۸۹ به دست آمد.

۳) مقیاس مهارت‌های تعامل اجتماعی

این پرسشنامه در سال ۲۰۰۷ توسط بلینی و هوف برای ارزیابی رفتار کودکان و نوجوانان در دامنه سنی ۶ تا ۱۷ سال با اختلال طیف اتیسم ساخته شده است. این ابزار می‌تواند توسط والد یا معلم یا هر بزرگ‌سال دیگری که به رفتار کودک آشنا است، تکمیل شود. این پرسشنامه شامل ۴۵ گویه است که نمرات بالاتر نشان‌دهنده رفتارهای اجتماعی مثبت‌تر است. تکمیل آن بین ۱۵ الی ۲۰ دقیقه است و سؤالات آن در یک مقیاس لیکرت چهار نقطه‌ای از هرگز تا همیشه درجه‌بندی می‌شوند. اکثر سؤالات نمایه مهارت‌های اجتماعی به‌صورت رفتارهای مثبت نوشته می‌شوند (بلینی و هوف، ۲۰۰۷). پرسشنامه شامل ۳ مؤلفه است: تعامل اجتماعی (۲۶ سؤال)، مشارکت اجتماعی (۱۴ سؤال) و اجتناب و رفتار اجتماعی جبری (۹ سؤال) تعامل اجتماعی شامل آیتم‌هایی می‌شود که مربوط به فعال بودن در ارتباط‌های اجتماعی است. مشارکت اجتماعی در برگیرنده آیتم‌هایی است که مربوط به مشارکت یا انزوا در فعالیت‌های اجتماعی هستند و رفتار زیان‌بخش اجتماعی نیز مجموعه رفتارهایی را در برمی‌گیرد که موجب تعامل منفی با همسالان می‌شود. به‌منظور محاسبه پایایی این پرسشنامه از همسانی درونی و آزمون-باز آزمون، ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۳ و ضریب آزمون-باز آزمون آن ۰/۹۰ به دست آمد (بلینی و هوف، ۲۰۰۷). این پرسشنامه در ایران هنجاریابی شده است و آلفای کرونباخ به ترتیب در عامل‌های اول تا سوم ۰/۷۰، ۰/۸۰، ۰/۸۶ و برای کل پرسشنامه ۰/۸۰ گزارش شده است (بخشی و همکاران، ۱۳۹۷). آلفای کرونباخ نمره کل این پرسشنامه در پژوهش حاضر ۰/۸۶ به دست آمد.

۴) نیمرخ حسی ۲

این پرسشنامه توسط دان (۲۰۱۴) طراحی شده است و ویژگی‌های پردازش حسی کودکان را می‌سنجد. چهار الگوی پردازش حسی توسط آزمون نیمرخ حسی ۲ ارزیابی می‌شوند: اجتناب از حس، تحریک‌پذیری حسی، جستجوی حسی و ثبت حسی پایین. همچنین این ابزار شش سیستم حسی (شامل شنوایی، بینایی، لمسی، حرکتی، وضعیت بدن ۲ و دهانی) و سه بخش رفتاری (شامل سلوک، توجه، اجتماعی / عاطفی) را ارزیابی می‌کند. این پرسشنامه از ۵ فرم تشکیل شده است و کودکان ۱۴-۰ ساله را ارزیابی می‌کند. ما در این پژوهش از فرم کودکان استفاده کردیم که شامل ۸۶ مورد می‌باشد و توسط والدین یا مراقب تکمیل می‌شود. نمره دهی آن بر اساس مقیاس لیکرتی از ۵ گزینه‌ای (هرگز، به‌ندرت، گاه‌گاه، اغلب و همیشه) می‌باشد و تکمیل آن ۲۰-۱۵ دقیقه زمان می‌برد. برای تحلیل نتایج، نمرات هر یک از چهار الگوی پردازش حسی به‌صورت جداگانه محاسبه می‌شوند و همچنین نمرات شش سیستم حسی و سه بخش رفتاری نیز جداگانه ارزیابی می‌شوند. مجموع نمرات به‌دست آمده از هر بخش برای تعیین وضعیت کلی پردازش حسی کودک مورد استفاده قرار می‌گیرد. پایایی این آزمون با استفاده از همسانی درونی و آزمون-بازآزمون به ترتیب در محدوده ۰/۹ تا ۰/۶ و ۰/۹۷ تا ۰/۸۷ گزارش شده است. شهبازی و همکاران نسخه فارسی این پرسشنامه را تهیه کرده و روان‌سنجی آن را برای کودکان ۱۴-۰ ساله بررسی نموده‌اند. مطالعه آن‌ها آلفای کرونباخ را در محدوده ۰/۶۱ تا ۰/۹۱ و پایایی آزمون-بازآزمون را در محدوده ۰/۷۲ تا ۰/۹۵ گزارش کرده‌اند (شهبازی و همکاران، ۲۰۲۱). آلفای کرونباخ نمره کل این پرسشنامه در پژوهش حاضر ۰/۹۰ به دست آمد.

شیوه اجرای پژوهش

روش اجرای پژوهش به این ترتیب بود که پس از کسب اجازه از مراجع صلاح و تأیید پروپوزال، پرسشنامه‌های مطالعه آماده شد و به مراکز توانبخشی کودکان با اختلال طیف اتیسم مراجعه شد. سپس اهداف پژوهش و توضیحاتی در رابطه با عدم وجود اطلاعات

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۲۳

هویتی، رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات شرکت کنندگان برای آن‌ها ارائه شد و رضایت آگاهانه آن‌ها برای شرکت در پژوهش اخذ خواهد گردید. همچنین معیارهای ورود به مطالعه در قالب سؤالات مقدماتی از شرکت کنندگان پرسیده خواهد شد یا از طریق سوابق پزشکی آن‌ها بررسی خواهد شد. برای تأیید این تشخیص، همچنین از مقیاس درجه‌بندی اتیسم گیلی‌ام-۳ (GARS-3) برای همه شرکت کنندگان استفاده شد (نقطه برش ۵۴) و کودکانی که حائز ملاک‌های ورود به مطالعه هستند، پرسشنامه‌های مطالعه در اختیار والدین یا سرپرست آن‌ها قرار گرفت. در نهایت نیز نمره‌های حاصل از پرسش‌نامه‌های تکمیل شده وارد نرم‌افزار SPSS-26 و Amos-24 شد و تجزیه و تحلیل‌های منطبق بر فرضیات پژوهش انجام شد.

یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی نمونه مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. فراوانی و درصد متغیرهای جمعیت شناختی نمونه پژوهش

سُطوح	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	دختر	۵۱.۰
	پسر	۴۹.۰
سن کودکان	۷ سال	۱۵.۵
	۸ سال	۲۰.۵
	۹ سال	۱۸.۰
	۱۰ سال	۱۳.۵
	۱۱ سال	۱۵.۰
	۱۲ سال	۱۷.۵
	مجموع	۱۰۰
	۲۰۰	

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرهای تحقیق

کشیدگی	چولگی	انحراف معیار	میانگین		
۰/۰۸۳	۰/۱۷۳	۰/۷۷۹	۲/۷۹۱	اجتناب حسی	پردازش حسی
-۰/۴۱۶	-۰/۰۶۹	۰/۸۲۰	۲/۷۸۴	تحریک‌پذیری حس	
-۰/۲۴۲	-۰/۱۵۳	۰/۸۲۰	۲/۷۱۱	جستجوی حسی	
۰/۲۱۱	۰/۰۷۴	۰/۷۴۹	۲/۸۲۱	ثبات حسی پایین	
-۰/۳۵۱	-۰/۱۰۱	۰/۶۸۴	۱/۶۱۲	عدم قطعیت	اضطراب
-۰/۴۰۹	-۰/۰۳۳	۰/۶۸۳	۱/۵۱۸	اضطراب عملکرد	
-۰/۵۲۰	-۰/۳۳۳	۰/۷۴۴	۱/۶۶۴	اضطراب جدایی	
-۰/۳۱۰	-۰/۴۶۲	۰/۷۲۶	۱/۶۲۳	برانگیختگی اضطرابی	
-۰/۵۵۱	۰/۳۱۰	۰/۶۷۳	۱/۴۷۳	مشارکت اجتماعی	تعاملات اجتماعی
-۰/۳۸۶	۰/۲۲۳	۰/۶۶۱	۱/۹۰۵	رفتار زیان‌بخش	
-۰/۲۳۸	۰/۱۵۳	۰/۶۸۷	۱/۹۸۵	تعامل اجتماعی	
-۰/۴۹۸	-۰/۷۳۴	۰/۶۳۵	۱/۳۴۸	درون‌سازی شده	مشکلات رفتاری
-۰/۴۱۷	-۰/۷۱۸	۰/۶۲۹	۱/۳۰۵	برون‌سازی شده	
-۰/۵۵۷	-۰/۶۶۳	۰/۶۳۴	۱/۳۳۲	مشکلات کلی	

توصیف متغیرهای تحقیق از نظر شاخص‌هایی چون کمترین، بیشترین، میانگین و انحراف استاندارد در جدول ۲ نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود میانگین مؤلفه‌های پردازش حسی در بازه ۲/۷۱۱ تا ۲/۸۲۱ می‌باشد. میانگین مؤلفه‌های اضطراب در بازه ۱/۵۱۸ تا ۱/۶۶۴ و کمینه آن‌ها ۰ و بیشینه آن‌ها ۳ می‌باشد. میانگین مؤلفه‌های تعاملات اجتماعی در بازه ۱/۹۸۵ تا ۱/۴۷۳ کمینه آن‌ها در بازه ۰/۲۲ تا ۰/۵۳ و بیشینه آن‌ها در بازه ۳/۰۶۹ تا ۳/۵۳ می‌باشد. میانگین مؤلفه‌های مشکلات رفتاری در بازه ۱/۳۰۵ تا ۱/۳۴۸ کمینه آن‌ها ۰ و بیشینه آن‌ها ۲ می‌باشد.

در جدول ۳ ضریب همبستگی برای بررسی ارتباط بین متغیرهای پژوهش گزارش شده است. این نتایج نشان می‌دهد ارتباط بین متغیرها در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۲۵

جدول ۳. ضریب همبستگی بین متغیرهای تحقیق

۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
													۱	اجتناب حسی
												۱	۰/۷۷۴	تحریک پذیری حس
											۱	۰/۷۱۴	۰/۶۵۵	جستجوی حسی
										۱	۰/۸۲۳	۰/۶۷۹	۰/۶۰۰	ثبت حسی پایین
									۱	-۰/۵۰۶	-۰/۴۸۱	-۰/۳۵۵	-۰/۳۹۶	عدم قطعیت
								۱	۰/۷۱۵	-۰/۴۱۵	-۰/۴۰۳	-۰/۳۷۸	-۰/۴۲۰	اضطراب عملکرد
								۱	۰/۷۶۴	-۰/۳۸۹	-۰/۴۰۸	-۰/۳۹۴	-۰/۴۳۰	اضطراب جدایی
								۱	۰/۶۸۵	-۰/۴۴۶	-۰/۳۵۴	-۰/۳۶۵	-۰/۴۱۷	برانگیختگی اضطرابی
								۱	-۰/۷۹۹	-۰/۵۲۳	-۰/۴۷۳	-۰/۴۵۲	-۰/۴۶۴	مشارکت اجتماعی
								۱	-۰/۶۳۳	-۰/۴۳۵	-۰/۳۹۷	-۰/۴۱۵	-۰/۴۳۴	رفتار زیان بخش
								۱	-۰/۷۹۴	-۰/۴۶۵	-۰/۴۳۰	-۰/۳۹۳	-۰/۴۳۸	تعامل اجتماعی
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
								۱	-۰/۵۶۶	-۰/۴۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۳۱۱	-۰/۲۷۶	درون سازی شده
					</									

* همبستگی معنادار در سطح ۰/۰۵؛ ** همبستگی معنادار در سطح ۰/۰۱

پژوهشگران به منظور ارزیابی کلی مدل فرضیه‌ای برازش داده‌شده با داده‌های مشاهده‌شده از شاخص‌های نیکویی برازش استفاده می‌نمایند. رایج‌ترین شاخص، شاخص آماره کای دو می‌باشد که اهمیت اختلاف بین ماتریس کواریانس مدل برازش شده با ماتریس کواریانس ناشی از نمونه مشاهده‌شده را بیان می‌دارد. درواقع فرضیه صفر در اینجا مبین این است که بین مدل برازش شده و ماتریس کواریانس نمونه تفاوتی وجود ندارد. نکته مهم این است که این شاخص متأثر از حجم نمونه می‌باشد بنابراین زمانی که حجم نمونه زیاد باشد اختلاف کمی را نشان خواهد داد که نشان‌دهنده برازش خوب می‌باشد؛ بنابراین برخی از شاخص تعدیل‌شده آن یعنی کای دو بر درجه آزادی در کنار سایر شاخص‌های نیکویی برازش استفاده می‌شود که عبارت‌اند از ۱- شاخص نیکویی برازش (GFI) و ۲- شاخص نیکویی برازش تعدیل‌شده (AGFI) و ۳- شاخص تطبیقی برازش (CFI) و ۴- شاخص توکر-لوئیس (TLI) و ۵- ریشه میانگین مجذور خطاهای استانداردشده (SRMR) و ۶- ریشه میانگین مجذور برآورد خطای تقریب (RMSEA) که مقدار کمتر از ۰.۰۸ نشان‌دهنده خطاهای معقولی برای تقریب در جامعه است.

در مدل کلی، پس از برازش مدل و بررسی شاخص‌های مدل، به دلیل اینکه در حد مطلوبی قرار نداشته‌اند، برحسب نیاز اصلاحاتی بر روی مدل با اضافه کردن روابط مبتنی بر کواریانس بین خطاهای مدل جهت بهبود برازش مدل انجام گردیده است. شاخص‌های نیکویی برازش مدل پس از بهبود مدل در جدول ۴ گزارش شده است.

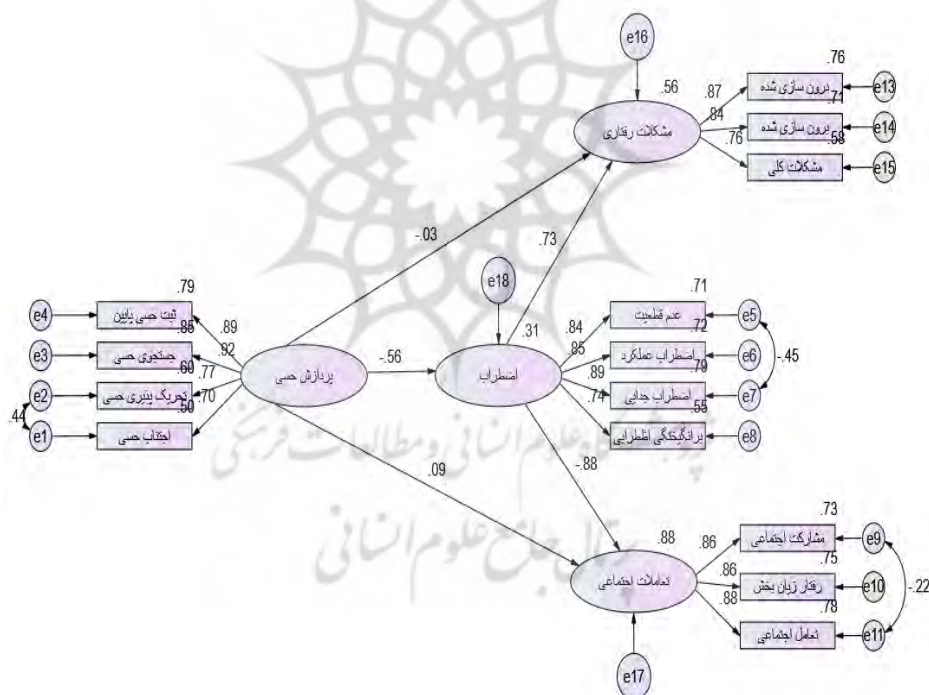
جدول ۴. شاخص‌های برازش مدل ساختاری

نماد	مقدار قابل قبول	مقدار ایده‌آل	مقدار	نتیجه
χ^2	-	-	۱۲۸/۶۸۱	-
χ^2/df	$0 < \chi^2/df \leq 5$	$0 \leq \chi^2/df \leq 5$	۱/۹۲۱	ایده‌آل
GFI	$0.80 \leq GFI < 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	۰/۹۱۸	قابل قبول
AGFI	$0.80 \leq GFI < 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	۰/۸۷۰	قابل قبول
RMR	$0 < RMR \leq 0.10$	$0 \leq RMR \leq 0.05$	۰/۰۲۱	ایده‌آل
CFI	$0.90 \leq CFI < 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1.00$	۰/۹۷۳	ایده‌آل
RMSEA	$0.05 < RMSEA \leq 0.08$	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	۰/۰۶۸	قابل قبول

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۲۷

با توجه به شاخص‌های به‌دست‌آمده مشاهده می‌شود تمامی شاخص‌ها تقریباً در حد قابل قبولی قرار دارند، بنابراین نتایج حاصل از مدل مورد اعتماد می‌باشد. منظور انجام و بررسی فرضیه‌های تحقیق که مهم‌ترین بخش تحقیق و نتیجه‌ساز است، باید مدل ساختاری برازش یابد تا بتوان روابط میان سازه‌ها را بررسی کرد و معنی‌داری هر یک از این روابط را نتیجه گرفت، به عبارت دیگر، ببینیم داده‌های موجود از مدل مفهومی تحقیق حمایت می‌کند یا خیر. مدل مفهومی پژوهش در شکل ۲ و جدول ۵ نشان داده شده است.

شکل ۲. مدل میانجی‌گری اضطراب در رابطه پردازش حسی با تعاملات اجتماعی و مشکلات رفتاری در کودکان با اختلال طیف اتیسم



جدول ۵. ضرایب مستقیم اثرات مستقیم متغیرهای مکنون و معنی‌داری کاراکترهای برآورده شده

ضریب استاندارد	پی-مقدار	آماره آزمون	خطای معیار	برآورد غیراستاندارد			
-۰/۰۵۶	<۰/۰۰۱	-۶/۹۲۸	۰/۰۸۵	-۰/۵۸۷	پردازش حسی	---	اضطراب
-۰/۰۳۲	۰/۶۵۳	-۰/۴۵	۰/۰۷۱	-۰/۰۳۲	پردازش حسی	---	مشکلات رفتاری
۰/۰۹۴	۰/۰۳۸	۲/۰۷۵	۰/۰۴۷	۰/۰۹۹	پردازش حسی	---	تعاملات اجتماعی
-۰/۸۸۳	<۰/۰۰۱	-۱۲/۲۰۷	۰/۰۷۲	-۰/۸۸۱	اضطراب	---	تعاملات اجتماعی
۰/۷۳۱	<۰/۰۰۱	۸/۸۲۹	۰/۰۸	۰/۷۰۶	اضطراب	---	مشکلات رفتاری

نتایج جدول ۵ نشان داد که پردازش حسی به‌طور مستقیم بر اضطراب تأثیر منفی و معنی‌داری دارد (-۰/۰۵۶)، اما بر مشکلات رفتاری تأثیر مستقیمی ندارد (-۰/۰۳۲). همچنین پردازش حسی به‌طور مستقیم بر تعاملات اجتماعی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد (۰/۰۹۴). از سوی دیگر، اضطراب تأثیر منفی و معنی‌داری بر تعاملات اجتماعی دارد (-۰/۸۸۳) و تأثیر مثبت و معنی‌داری بر مشکلات رفتاری دارد (۰/۷۳۱)؛ بنابراین، پردازش حسی از طریق اضطراب تأثیر غیرمستقیم و معنی‌داری بر مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان با اختلال طیف اتیسم دارد. با توجه به ضرایب مسیر به‌دست آمده در مدل، اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶. اثر میانجی متغیر اضطراب

پردازش حسی						متغیر مستقل
اثر غیرمستقیم		اثر مستقیم		اثر کل		نوع اثر
ضریب	p مقدار	ضریب	p مقدار	ضریب	p مقدار	متغیر وابسته
-۰/۴۱۰	۰/۰۰۳	۰/۶۵۳	-۰/۰۳۲	-۰/۰۰۶	۰/۴۴۱	مشکلات رفتاری
۰/۴۹۵	۰/۰۰۵	۰/۰۴	۰/۰۹۴	۰/۰۰۵	۰/۵۸۹	تعاملات اجتماعی

نتایج جدول ۶ نشان داد که پردازش حسی اثر غیرمستقیم و منفی بر مشکلات رفتاری از طریق اضطراب دارد (-۰/۴۱۰). علاوه بر این، پردازش حسی اثر غیرمستقیم و مثبت بر تعاملات اجتماعی از طریق اضطراب دارد (۰/۴۹۵).

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر باهدف بررسی نقش میانجی اضطراب در رابطه پردازش حسی با مهارت اجتماعی و مشکلات رفتاری در کودکان با طیف اتیسم انجام شد. نتایج نشان داد که پردازش حسی با مشکلات رفتاری و مهارت‌های اجتماعی از طریق اضطراب رابطه دارد. در ارتباط با نقش میانجی اضطراب در رابطه پردازش حسی و مهارت‌های اجتماعی، نتایج این پژوهش با مطالعات ماچادو و همکاران (۲۰۲۴)، خالدی و همکاران (۲۰۲۲)، تسوجی و همکاران (۲۰۲۲)، کلینس و همکاران (۲۰۱۶)، باکر و همکاران (۲۰۰۸)، واتسون و همکاران (۲۰۱۱) و لانه و همکاران (۲۰۱۰) همسو بود. کلینس و همکاران بیان کردند که کودکان با اختلال طیف اتیسم که نمرات بالاتری در پردازش حسی داشتند، از نظر تحصیلی و ارتباطی عملکرد بهتری داشتند و نمره کل حسی کودکان با اختلال طیف اتیسم با اکثر مهارت‌های ارتباطی همبستگی مثبت و معنی‌داری داشت. همچنین، مطالعه دیگری نشان داد که کودکان با اختلال طیف اتیسم الگوهای پردازش حسی خاصی دارند و در این کودکان بین اختلالات پردازش حسی و اختلالات ارتباطی رابطه معناداری وجود داشت (کلینس و همکاران، ۲۰۱۶). روابط اجتماعی با تمامی الگوهای پردازش حسی همبستگی مثبت و معنی‌داری داشت که نشان‌دهنده اهمیت الگوهای پردازش حسی در تعیین

مهارت‌های ارتباطی اجتماعی بود؛ بنابراین، می‌توان تفسیر کرد که الگوهای پردازش حسی نقش مهمی در تعیین شدت علائم اختلال طیف اتیسم دارند که نتایج مطالعات قبلی را تأیید می‌کند (واتسون و همکاران، ۲۰۱۱؛ باکر و همکاران، ۲۰۰۸).

این نتایج نشان می‌دهد که احتمالاً یک مکانیسم مشترک در زمینه مشکلات ارتباطی و مشکلات پردازش حسی در کودکان با اتیسم وجود دارد. در مطالعه قبلی روی کودکان با اختلال طیف اتیسم، کم‌پاسخ‌گویی حسی با ارتباطات ضعیف‌تر و عملکرد اجتماعی مرتبط بود (لانه و همکاران، ۲۰۱۰). نتایج نشان داد که نمره روابط اجتماعی کودکان با اختلال طیف اتیسم با تمامی زیرمجموعه‌های اضطراب همبستگی منفی و معنی‌دار دارد؛ یعنی با کاهش اضطراب، حتی کودکان با اختلال طیف اتیسم روابط اجتماعی بهتری برقرار می‌کنند و از طرفی با برقراری روابط دوستانه و افزایش این روابط می‌توان به کاهش اضطراب این کودکان کمک کرد. این با نتایج مطالعه داویس و همکاران (۲۰۱۱) مطابقت دارد. به گفته گرین و همکاران (۲۰۱۲)، اضطراب از الگوهای پردازش حسی ناشی می‌شود. اگر کودک الگوی اجتناب از احساسات داشته باشد، احتمالاً از شرکت در فعالیت‌های روزانه امتناع می‌کند و واکنش بیش‌ازحد می‌تواند مانع از مشارکت کودکان با اختلال طیف اتیسم در فعالیت‌های روزانه شود؛ بنابراین، می‌توان تفسیر کرد که واکنش بیش‌ازحد می‌تواند بر یادگیری گفتار و زبان و به‌طور کلی ارتباط تأثیر منفی بگذارد که این با مطالعات دیگر نیز مطابقت دارد (میلر و همکاران، ۲۰۰۷؛ لانه و همکاران، ۲۰۱۲). مهارت‌های ارتباطی تأثیرات متفاوتی بر سطح اضطراب دارند. در برخی از افراد با اختلال طیف اتیسم، با افزایش نقایص ارتباطی، اضطراب کاهش می‌یابد و در برخی از این کودکان، با افزایش نقایص ارتباطی، اضطراب افزایش می‌یابد؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در ارزیابی و درمان الگوی پردازش حسی کودکان با اختلال طیف اتیسم در زمینه بالینی، توجه به روابط اجتماعی و علایق این کودکان باید در اولویت قرار گیرد (خالدی و همکاران، ۲۰۲۲).

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۳۱

در ارتباط با نقش میانجی اضطراب در رابطه پردازش حسی و مشکلات رفتاری، نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج مطالعات لانه و همکاران (۲۰۱۲)، گرین و همکاران (۲۰۱۲)، ویگام و همکاران (۲۰۱۵) و مور و همکاران (۲۰۲۱) همسو بود. مشکلات رفتاری در کودکان با اختلال طیف اتیسم رایج است. با این حال، ارتباط مشکلات رفتاری و اضطراب به طور کامل بررسی نشده است. در حالی که تحقیقات برخی از پیوندها را بین مشکلات رفتاری، مشکلات حسی و اضطراب در کودکان با اختلال طیف اتیسم نشان داده است، این اولین مطالعه‌ای است که از روش‌شناسی مقطعی در ایران استفاده می‌کند. این مطالعه با بررسی ارتباط بین این اختلالات شایع به مجموعه دانش در مورد کودکان با اختلال طیف اتیسم کمک می‌کند. ارتباط بین تفاوت‌های حسی و مشکلات رفتاری که احتمالاً به مشکلات پردازش حسی مرتبط است، یکی از ویژگی‌های خاص اتیسم است (سیو و همکاران، ۲۰۲۰). نتایج این پژوهش نشان داد که تمامی الگوهای پردازش حسی و همچنین تمامی خرده‌مقیاس‌های پردازش حسی با تمامی زیرمجموعه‌های اضطراب همبستگی منفی و معنی‌داری دارند. پژوهش گرین و همکاران نشان داد که اختلال الگوهای پردازش حسی باعث ایجاد اضطراب در این کودکان می‌شود (گرین و همکاران، ۲۰۱۲)؛ بنابراین، در ارزیابی و درمان اضطراب در کودکان با اختلال طیف اتیسم، بهتر است ابتدا الگوی پردازش حسی این کودکان شناسایی و اصلاح شود. پژوهش دلاپازا و همکاران (۲۰۱۸) همانند این پژوهش نشان داد که نمره کلی حسی کودکان با اختلال طیف اتیسم با تمامی زیرمجموعه‌های اضطراب این کودکان همبستگی معنادار و منفی دارد. این نشان می‌دهد که کودکان با اختلال طیف اتیسم که سطح اضطراب بیشتری دارند، احتمالاً پاسخ‌های خود را به محرک‌های حسی اغراق می‌کنند. کودکان با اختلال طیف اتیسم که سطوح بالاتری از اضطراب دارند، رفتارهای متفاوت‌تری از جمله رفتارهای درونی‌سازی، برونی‌سازی و غیراجتماعی از خود نشان می‌دهند. نشان دادن رفتارهای مختلف در موقعیت اضطراب در اختلال طیف اتیسم کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

این مطالعه روابط بین تفاوت‌های ارتباطی، مشکلات رفتاری، مشکلات پردازش حسی و اضطراب را در کودکان با اختلال طیف اتیسم بررسی کرد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کودکان با اختلال طیف اتیسم که دارای چالش‌های ارتباطی و مشکلات رفتاری هستند، ممکن است در کنترل ورودی حسی خود نیز مشکل داشته باشند؛ نقص پردازش حسی با اضطراب در این کودکان مرتبط است. مشکلات پردازش حسی به‌طور غیرمستقیم و بیشتر از طریق سطوح بالای اضطراب با تفاوت‌های ارتباطی و مشکلات رفتاری مرتبط بود. مشکلات پردازش حسی در کودکان با اختلال طیف اتیسم به‌طور قابل توجهی با مهارت‌های ارتباطی و مشکلات رفتاری مرتبط است و اضطراب به‌عنوان یک واسطه بین آن‌ها عمل می‌کند. با توجه به ویژگی‌های خاص اتیسم، ممکن است مداخله کاملی برای اصلاح تنظیم ورودی حسی، کنترل عاطفی و تفاوت‌های ارتباطی ضروری باشد.

چندین محدودیت برای این مطالعه وجود داشت. یکی از محدودیت‌ها این بود که کودکان تحت درمان اضطراب از مطالعه حذف شدند، بنابراین نمی‌توان نتایج را به کودکان با اضطراب تحت درمان تعمیم داد. دوم، شرکت کنندگان ما داوطلبانی بودند که به منابع پشتیبانی یا سیستم‌های خدماتی دسترسی داشتند، بنابراین ممکن است نماینده جامعه کلی کودکان با اختلال طیف اتیسم نباشند. طراحی مقطعی نیز یک محدودیت بود. علیرغم نتایج اولیه ما در مورد پیوندهای بین پردازش حسی، اضطراب، تفاوت‌های ارتباطی و مشکلات رفتاری در کودکان با اختلال طیف اتیسم، تعیین رابطه علی بین این عوامل دشوار است.

این پژوهش بر اهمیت توسعه مداخلات ترکیبی که به‌طور هم‌زمان به پردازش حسی و اضطراب می‌پردازند، تأکید دارد. این مداخلات می‌توانند بهبود قابل توجهی در مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی کودکان با اختلال طیف اتیسم ایجاد کنند. همچنین، آموزش والدین و مراقبین در مورد چگونگی تشخیص و مدیریت اضطراب و مشکلات پردازش حسی می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی این کودکان کمک کند. تحقیقات آینده باید به

رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان...؛ عبدالمهدی لفته و همکاران | ۳۳

بررسی اثرات طولانی مدت این مداخلات پردازند و به دنبال یافتن روش های جدید برای بهبود تعاملات اجتماعی و کاهش مشکلات رفتاری باشند. طراحی و اجرای برنامه های درمانی فردی و افزایش همکاری بین متخصصان مختلف نیز می تواند به بهبود نتایج درمانی کمک کند. این پیشنهادها به منظور پر کردن خلأهای موجود در ادبیات تحقیق و ارائه بینش های جدید برای مداخلات بالینی مطرح شده اند.

سپاسگزاری

از تمامی افرادی که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند، تشکر می شود.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

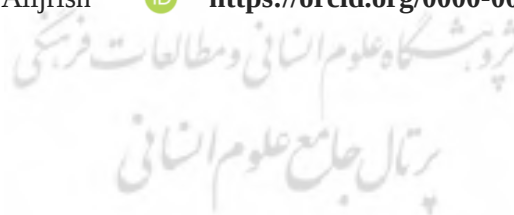
Dhulfiqar Abdul Mahdi  <https://orcid.org/0009-0005-0967-0750>

Lafta

Khodamorad Momeni  <https://orcid.org/0000-0001-5129-2451>

Jahangir Karami  <https://orcid.org/0000-0001-7325-0922>

Haider Hatem Alijirish  <https://orcid.org/0000-0002-4739-0953>



منابع

- آغاز، علیرضا؛ صالحی، فرانک؛ تاکی، فاطمه؛ جدیدی، حسین؛ بهرامی، اکبر و همتی، احسان (۱۳۹۷). الگوی مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی در کودکان طیف اتیسم. کومش، دوره ۲۰، شماره ۳، ص ۴۵۳-۴۵۷.
- بخشی، مریم؛ مروتی، ذکرااله؛ الهی، طاهره و شاه محمدیان، سارا (۱۳۹۷). اثربخشی هنردرمانی بر مهارت‌های اجتماعی-ارتباطی، تنظیم هیجان و انعطاف‌پذیری رفتاری در کودکان مبتلا به اختلال‌های طیف اتیسم. *روانشناسی افراد استثنایی*، دوره ۸، شماره ۳۰، ص ۱۵۵-۱۷۷.
- شهریاری، آرش؛ آغاز، علیرضا (۱۳۹۹). پیش‌بینی مشکلات تغذیه‌ای کودکان مبتلا به اختلال اتیسم بر اساس تاب‌آوری و سبک تعاملی مادران. *تحقیقات علوم رفتاری*، دوره ۱۸، شماره ۳، ص ۳۸۲-۳۹۲.
- غدیری، فرهاد؛ ابراهیم زاده، خوشدوی؛ زارع، رؤیا و جوائزی شیشوان، مهرنوش (۱۴۰۱). ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس اضطراب کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم (فرم والد). *روانشناسی افراد استثنایی*، دوره ۱۲، شماره ۴۸، ص ۹۱-۱۱۶.
- مینایی، اصغر (۱۳۸۵). انطباق و هنجاریابی سیاهه رفتاری کودک آخنباخ، پرسشنامه خودسنجی و فرم گزارش معلم. *فصلنامه کودکان استثنایی*، دوره ۱، شماره ۶، ص ۵۲۹-۵۵۸.

References

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center of Children, Youth & Families.
- Baker, A. E., Lane, A., Angley, M. T., & Young, R. L. (2008). The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: a pilot study. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(5), 867-875. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0459-0>
- Bellini, S., & Hopf, A. (2007). The Development of the Autism Social Skills Profile: A Preliminary Analysis of Psychometric Properties. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 22, 80-87. <https://doi.org/10.1177/10883576070220020801>
- Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. A., Engel-Yeger, B., & Gal, E. (2009). A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 39(1), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0593-3>
- Cline, M., Connolly, L., & Nolan, C. (2016). Comparing and Exploring the Sensory Processing Patterns of Higher Education Students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Autism Spectrum Disorder. *The*

- American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 70(2), 7002250010p1–7002250010p9. <https://doi.org/10.5014/ajot.2016.016816>
- Davis, T. E., 3rd, Moree, B. N., Dempsey, T., Hess, J. A., Jenkins, W. S., Fodstad, J. C., & Matson, J. L. (2012). The effect of communication deficits on anxiety symptoms in infants and toddlers with autism spectrum disorders. *Behavior therapy*, 43(1), 142–152. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2011.05.003>
- Dellapiazza, F., Michelon, C., Oreve, M. J., Robel, L., Schoenberger, M., Chatel, C., Vesperini, S., Maffre, T., Schmidt, R., Blanc, N., Vernhet, C., Picot, M. C., Baghdadli, A., & ELENA study group (2020). The Impact of Atypical Sensory Processing on Adaptive Functioning and Maladaptive Behaviors in Autism Spectrum Disorder During Childhood: Results from the ELENA Cohort. *Journal of autism and developmental disorders*, 50(6), 2142–2152. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-03970-w>
- DiStefano, C., Shih, W., Kaiser, A., Landa, R., & Kasari, C. (2016). Communication growth in minimally verbal children with ASD: The importance of interaction. *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 9(10), 1093–1102. <https://doi.org/10.1002/aur.1594>
- Dunn W. (2014). *Sensory profile-2*. TX: Pearson Publishing.
- Eigsti, I. M., de Marchena, A. B., Schuh, J. M., & Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in autism spectrum disorders*, 5(2), 681–691. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.001>
- Feldman JI, Cassidy M, Liu Y, Kirby AV, Wallace MT, Woynaroski TG. Relations between Sensory Responsiveness and Features of Autism in Children. *Brain Sci*. 2020 Oct 24;10(11):775. <https://doi.org/10.3390/brainsci10110775>.
- Green, S. A., Ben-Sasson, A., Soto, T. W., & Carter, A. S. (2012). Anxiety and sensory over-responsivity in toddlers with autism spectrum disorders: bidirectional effects across time. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(6), 1112–1119. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1361-3>
- Kennett J (2002) Autism, empathy and moral agency. *Philosophical Quarterly* 52(208):340–357
- Khaledi, H., Aghaz, A., Mohammadi, A., Dadgar, H., & Meftahi, G. H. (2022). The relationship between communication skills, sensory difficulties, and anxiety in children with autism spectrum disorder. *Middle East Current Psychiatry*, 29(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s43045-022-00236-7>
- Klinger L, Dawson G, Renner P. (2003). *Child psychopathology* (pp. pp.409–454): The Guilford Press New York
- Lane, A. E., Young, R. L., Baker, A. E., & Angley, M. T. (2010). Sensory processing subtypes in autism: association with adaptive behavior.

- Journal of autism and developmental disorders*, 40(1), 112–122. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0840-2>
- Lane, S. J., Reynolds, S., & Dumenci, L. (2012). Sensory overresponsivity and anxiety in typically developing children and children with autism and attention deficit hyperactivity disorder: cause or coexistence? *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 66(5), 595–603. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.004523>
- Machado, A. S., Dias, G., & Carvalho, I. P. (2024). Disentangling the relationship between sensory processing, alexithymia and broad autism spectrum: A study in parents' of children with autism spectrum disorders and sensory processing disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 149, 104742. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2024.104742>
- Mazurek, M. O., Vasa, R. A., Kalb, L. G., Kanne, S. M., Rosenberg, D., Keefer, A., Murray, D. S., Freedman, B., & Lowery, L. A. (2013). Anxiety, sensory over-responsivity, and gastrointestinal problems in children with autism spectrum disorders. *Journal of abnormal child psychology*, 41(1), 165–176. <https://doi.org/10.1007/s10802-012-9668-x>
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., & Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 61(2), 135–140. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- Mohammadi, M. R., Ahmadi, N., Khaleghi, A., Zarafshan, H., Mostafavi, S. A., Kamali, K., Rahgozar, M., Ahmadi, A., Hooshyari, Z., Alavi, S. S., Shakiba, A., Salmanian, M., Molavi, P., Sarraf, N., Hojjat, S. K., Mohammadzadeh, S., Amiri, S., Arman, S., & Ghanizadeh, A. (2019). Prevalence of Autism and its Comorbidities and the Relationship with Maternal Psychopathology: A National Population-Based Study. *Archives of Iranian medicine*, 22(10), 546–553.
- Momeni, K., Amani, R., Janjani, P., Majzoobi, M. R., Forstmeier, S., & Nosrati, P. (2022). Attachment styles and happiness in the elderly: The mediating role of reminiscence styles. *BMC Geriatrics*, 22(1), 349. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03053-z>
- Moore, H. L., Brice, S., Powell, L., Ingham, B., Freeston, M., Parr, J. R., & Rodgers, J. (2022). The Mediating Effects of Alexithymia, Intolerance of Uncertainty, and Anxiety on the Relationship Between Sensory Processing Differences and Restricted and Repetitive Behaviours in Autistic Adults. *Journal of autism and developmental disorders*, 52(10), 4384–4396. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05312-1>
- Nieto, C., López, B., & Gandía, H. (2017). Relationships between atypical sensory processing patterns, maladaptive behaviour and maternal stress in Spanish children with autism spectrum disorder. *Journal of intellectual*

- disability research: *JIDR*, 61(12), 1140–1150. <https://doi.org/10.1111/jir.12435>
- O'Donnell, S., Deitz, J., Kartin, D., Nalty, T., & Dawson, G. (2012). Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 66(5), 586–594. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.004168>
- O'Hearn K, Franconeri S, Wright C, Minshew N, Luna B. The development of individuation in autism. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. 2013 Apr;39(2):494-509. doi: 10.1037/a0029400
- Özyurt G, Eliküçük ÇD. Comparison of Language Features, Autism Spectrum Symptoms in Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorder, Developmental Language Delay, and Healthy Controls. *Noro Psikiyatr Ars*. 2018 May 28;55(3):205-210. doi: 10.5152/npa.2017.19407.
- Pfeiffer, B., Kinnealey, M., Reed, C., & Herzberg, G. (2005). Sensory modulation and affective disorders in children and adolescents with Asperger's disorder. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 59(3), 335–345. <https://doi.org/10.5014/ajot.59.3.335>
- Robertson, A. E., & David R Simmons, R. (2015). The sensory experiences of adults with autism spectrum disorder: A qualitative analysis. *Perception*, 44(5), 569–586. <https://doi.org/10.1068/p7833>
- Rodgers, J., Wigham, S., McConachie, H., Freeston, M. H., Honey, E., & Parr, J. R. (2018). Anxiety scale for children – autism spectrum disorder (ASC-ASD): Guidelines for use. Newcastle, UK: Newcastle University
- Rodgers, J., Wigham, S., McConachie, H., Freeston, M., Honey, E., & Parr, J. R. (2016). Development of the anxiety scale for children with autism spectrum disorder (ASC-ASD). *Autism Research*, 9(11), 1205–1215. <http://dx.doi.org/10.1002/aur.1603>
- Shahbazi, M., Mirzakhany, N., Alizadeh Zarei, M., Zayeri, F., & Daryabor, A. (2021). Translation and cultural adaptation of the Sensory Profile 2 to the Persian language. *British Journal of Occupational Therapy*, 84(12), 794–805.
- Skokauskas, N., & Gallagher, L. (2010). Psychosis, affective disorders and anxiety in autistic spectrum disorder: prevalence and nosological considerations. *Psychopathology*, 43(1), 8–16. <https://doi.org/10.1159/000255958>
- Syu, Y. C., Huang, P. C., Wang, T. Y., Chang, Y. C., & Lin, L. Y. (2020). Relationship Among Sensory Over-Responsivity, Problem Behaviors, and Anxiety in Emerging Adults with Autism Spectrum Disorder. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 16, 2181–2190. <https://doi.org/10.2147/NDT.S270308>

- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). Language and Communication in Autism. In F. R. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders: Diagnosis, development, neurobiology, and behavior* (3rd ed., pp. 335–364). John Wiley & Sons, Inc.
- Tseng, M. H., Fu, C. P., Cermak, S. A., Lu, L., & Shieh, J. Y. (2011). Emotional and behavioral problems in preschool children with autism: Relationship with sensory processing dysfunction. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(4), 1441-1450. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2011.02.004>
- Tsuji Y, Matsumoto S, Saito A, Imaizumi S, Yamazaki Y, Kobayashi T, Fujiwara Y, Omori M, Sugawara M. Mediating role of sensory differences in the relationship between autistic traits and internalizing problems. *BMC Psychol.* 2022 Jun 13;10(1):148. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00854-0>
- Watson, L. R., Patten, E., Baranek, G. T., Poe, M., Boyd, B. A., Freuler, A., & Lorenzi, J. (2011). Differential associations between sensory response patterns and language, social, and communication measures in children with autism or other developmental disabilities. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 54(6), 1562–1576. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0029\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0029))
- Wigham, S., Rodgers, J., South, M., McConachie, H., & Freeston, M. (2015). The interplay between sensory processing abnormalities, intolerance of uncertainty, anxiety and restricted and repetitive behaviours in autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(4), 943–952. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2248-x>
- Williams, K. L., Kirby, A. V., Watson, L. R., Sideris, J., Bulluck, J., & Baranek, G. T. (2018). Sensory features as predictors of adaptive behaviors: A comparative longitudinal study of children with autism spectrum disorder and other developmental disabilities. *Research in developmental disabilities*, 81, 103–112. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.07.002>

استناد به این مقاله: عبدالمهدی لفته، ذوالفقار، مؤمنی، خدامراد، کرمی، جهانگیر، العجروش، حیدر حاتم. (۱۴۰۳). رابطه پردازش حسی با مشکلات رفتاری و تعاملات اجتماعی در کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم: نقش میانجی اضطراب، *روان شناسی افراد استثنایی*، ۱۴(۵۶)، ۳۸-۱. DOI: 10.22054/jpe.2025.81187.2719



Psychology of Exceptional Individuals is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.