

Research Paper

Evaluation of the validity and invariance of the factor structure the lecavalier behavioral inflexibility scale in children with autism disorder aged 3 to 6 and 7 to 12 years in Isfahan

Nafiseh Khodadadi¹, Ahmad Ghazanfari², Shahram Mashhadizadeh³, Tayebah Sharifi²

1. Ph.D Student in General Psychology, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

2. Associate Professor, Department of Psychology, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Basic Medical Sciences, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

Citation: Khodadadi N, Ghazanfari A, Mashhadizadeh Sh, Sharifi T. Evaluation of the validity and invariance of the factor structure the lecavalier behavioral inflexibility scale in children with autism disorder aged 3 to 6 and 7 to 12 years in Isfahan. J of Psychological Science. 2022; 21(112): 819-834.

URL: <https://psychologicalscience.ir/article-1-1464-fa.html>



ORCID



doi 10.52547/JPS.21.112.819

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Validity,
Invariance of the factor
structure,
Behavioral Inflexibility,
Children with autism
disorder

Background: Inflexibility is an inappropriate response children with autism disorder to environmental changes. A tool with appropriate reliability and validity is needed to measure the behavioral inflexibility of different age groups of children with autism disorder. there is a research gap due to disagreement on the relationship between behavioral inflexibility and age. So, the question is whether the factor structure of the Lecavalier Behavioral Inflexibility Scale is invariant. In different age groups.

Aims: The present study aimed to investigate the validity and invariance of the factor structure of the Lecavalier Behavioral Inflexibility Scale in children with autism disorder aged 3-6 and 7-12 in Isfahan.

Methods: The research method was descriptive-survey and applied in terms of purpose. The statistical population was children with autism disorder aged 3-12 in Isfahan, of whom 450 children were randomly selected, and the data obtained from 430 of them (230 for exploratory factor analysis and 200 for confirmatory factor analysis) were analyzed. The GARS Autism Symptoms Diagnostic Scale (GARS) (2012) with Cronbach's alpha of 0.89 and the Lecavalier Behavioral Inflexibility Scale (BIS) (2020) with Cronbach's alpha of 0.97 were used.

Results: Data were analyzed by Cronbach's alpha, exploratory and confirmatory factor analyses. The Behavioral Inflexibility Scale (CVR> 0.62 and CVI> 0.79) had acceptable internal consistency in the two age groups ($\alpha > 0.70$). $\Delta\chi^2$ of the restricted and unrestricted models of the measurement residues were equal in different age groups [$\Delta\chi^2(90) = 108.51, p = 0.089$].

Conclusion: The Persian version of the Lecavalier Behavioral Inflexibility Scale has acceptable validity and reliability for both age groups, and its factor structure is invariant.

Received: 29 Oct 2021

Accepted: 01 Dec 2021

Available: 22 Jun 2022

* **Corresponding Author:** Ahmad Ghazanfari, Associate Professor, Department of Psychology, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.

E-mail: aghazan5@yahoo.com

Tel: (+98) 9133220146

2476-5740/ © 2021 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



Extended Abstract

Introduction

Behavioral inflexibility, maladaptive and inflexible response to environmental changes and new situations are identified by limited interests, problems in adapting to change or novelty, and engaging in repetitive behavioral patterns (Gökçen, Petrides, Hudry, Frederickson & Smillie, 2014). Behavioral inflexibility can affect several areas of performance and the family life of individuals with autism spectrum disorder. Inflexible behaviors hinder widespread social interaction in individuals with autism spectrum disorder (Tei & et al, 2018), and result in anxiety (Harrop, Dallman, Lecavalier, Bodfish, & Boyd, 2020), limited repetitive behaviors (Mostert-Kerckhoffs, Staal, Houben, & de Jonge, 2015) and poor adjustment (Bertollo & et al, 2020). Researchers and scholars have different classifications for the dimensions of behavioral inflexibility. Some researchers consider behavioral inflexibility to include the three dimensions of inflexibility in relation to the environment, inflexibility in relation to individuals, and inflexibility in relation to objects. As stated by the researchers, children with autism are resistant to changing environments (for example, moving to a new home), objects (such as moving furniture in a room), and people (meeting new people). Any change in the environment, objects, and people might cause panic attacks and mood swings in children with autism (Peters-Scheffer & et al, 2008). Some scholars consider inflexibility as a six-dimension construct, including responding to change, responding to new situations and issues, responding to uncertainty, participating in routines and rituals, the tendency to limitation, and being overly sensitive to environmental events. Overseas research confirmed the invariability of the factor structure of the Behavioral Flexibility Scale in different age groups (preschool, kindergarten, elementary school, young children and adults (Lecavalier & et al, 2020). Still, there is no agreement on the relationship between behavioral inflexibility scores and age. According to some studies, behavioral inflexibility is predicted by age, the severity of autism, and the onset

of social activities (Peters-Scheffer, Didden, Sigafos, Green, & Korzilius, H. (2013). However, other studies revealed no relationship between age and cognitive and behavioral inflexibility (Lecavalier & et al, 2020, Memari & et al, 2013). Reducing the behavioral inflexibility of children with autism requires accurate measurement of behavioral inflexibility and its dimensions. Identifying the factor structure and validity of the Behavioral Flexibility Scale in the age groups of 3 to 6 and 7 to 12 years helps measure the behavioral flexibility and its dimensions in different age groups. In foreign countries, there are valid and reliable instruments for assessing the behavioral inflexibility of children with autism (Strang & et al, 2017, Lecavalier & et al, 2020). among which, the Lecavalier inflexibility scale is the most recent one developed by Lecavalier in 2020 and includes 38 items that are standardized for 3-6-year-old children with autism and other developmental disabilities in Ohio, Texas and North Carolina. (Lecavalier & et al., 2020). However, no questionnaire has yet been standardized in Iran to measure the behavioral inflexibility of children with autism. Measuring the behavioral inflexibility of different age groups of children with autism by a valid and reliable instrument helps autism counselors and therapists assess the extent and dimensions of the behavioral inflexibility of different age groups of children and perform more appropriate therapeutic interventions.

Method

The research method was descriptive-survey and applied in terms of purpose. The statistical population included children with autism aged 3 to 12 years in Isfahan. According to Comrey & Lee (2013) to conduct factor analysis, a sample of 300 individuals is appropriate, and a sample of 500 individuals is highly desirable. Therefore, in the present study, 450 children aged between 3 and 12 years were randomly selected from among the patients of the Autism Association, Autism Rehabilitation Centers, and the Autism School of Isfahan. However, five children were excluded due to non-diagnosis of autism by a psychiatrist and getting a score lower than 53 in GARS diagnostic questionnaire, and 15 were excluded due to incomplete questionnaire. Finally,

the responses of 430 children were analyzed. As recommended by the statisticians, it is better to use a separate sample in factor analysis. Also, according to Klein (2015), a minimum sample size of 200 people is appropriate for exploratory factor analysis, and 20 samples per factor are required for confirmatory factor analysis. Therefore, the data obtained from 230 children with autism aged between 3 and 12 years were used for exploratory factor analysis, and the data of 200 children with autism aged between 3 to 12 years were used for confirmatory factor analysis.

The KMO index obtained in the present study was 0.904, which indicates the adequacy of the sample size. The instruments used in the present study was the GARS diagnostic scale of autism symptoms with Cronbach's alpha coefficient of 0.89 and the correlation coefficient of GARS and CARS questionnaire was 0.80, which approves its reliability (Ahmadi et al., 2012). Furthermore, the reliability of the Lecavalier (2020) Behavioral Inflexibility Scale, estimated by Cronbach's alpha, was 0.97. Correlation of the behavioral inflexibility scale with the revised version of the repetitive behaviors subscales ranged between 0.48 and 0.89, which proves the reliability and validity of this scale (Lecavalier & et al, 2020). In the present study, Cronbach's alpha of the total questionnaire was 0.956, and McDonald's omega was 0.951.

First, the Lecavalier Behavioral Flexibility Scale was translated into Persian. Then, a specialist familiar with psychology and English texts was also asked to translate it into Persian. The two translations were

compared and matched. The differently translated items were re-translated with the help of psychology professors. In the next step, a bilingual translator was asked to backtranslate it into English. The backtranslation was matched with the original English text. The scale developer, i.e. Lecavalier, was consulted, and the recommended revisions and corrections were made. Then, the initial questionnaire was reviewed by ten experts, including psychiatrists and psychologists in the doctoral program (specialists in the field of autism). They were asked to comment on each section in terms of relevance, simplicity, and clarity of the items. Then, based on the results of the Content Validity Index (CVI), CVR, and the revisions proposed by experts, the required changes were made on the scale. Data were analyzed by confirmatory and exploratory factor analysis and Cronbach's alpha.

Results

Based on the results of the present study, the Cronbach's alpha and McDonald's omega coefficients in all indices of the two age groups were at an acceptable level ($\alpha > 0.70$). Based on the results of confirmatory factor analysis, the goodness of fit index of chi-square was obtained after correcting the model ($p < 0.001$, [χ^2 (471, $N = 338$) = 883.57]). To evaluate the model fit, other indicators were examined and all indices of PCFI= 0.851, PNFI= 0.809, CMIN / DF = 1.876, RMSEA= 0.051, IFI= 0.954, CFI= 0.954, and GFI= 0.920 confirmed the appropriate fit of the final model.

Table 1. Result of multi group confirmatory factor analysis in different subgroups

Variable	Pattern	χ^2	Df	χ^2/df	CFI	GFI	AGFI	RMSEA
Age	No restriction	1963/62	942	2/085	0/968	0/952	0/939	0/050
	Restriction on factor loads	1991/608	969	2/055	0/967	0/950	0/931	0/050
	Restriction on structural co-variances	2017/487	990	2/037	0/966	0/948	0/932	0/050
	Restriction on measurement residues	2072/13	1032	2/007	0/988	0/944	0/933	0/051

As shown in Table 5, the fit of the multi-group factor analysis model was good, and the value of $\Delta\chi^2$, which was calculated with the aim of testing the difference between χ^2 values between the model with limitation and the model without limitation, showed that the factor loads were equal in the two age groups [$p = 0.411$, $\Delta\chi^2$ (27) = 27.988]. Then, the two age groups were limited by equalizing the variances and factor

covariance. Table 5 shows the $\Delta\chi^2$ value was equal in the model with limitation and the model without limitation for different age groups [$p = 0.260$, $\Delta\chi^2$ (48) = 53.867]. Finally, the two age groups were limited by equality in all measurement residues. The fit of this pattern of multi-group factor analysis was good (Table 1). The value of $\Delta\chi^2$ in Table 5 shows that the measurement residues were equal in the model with

limitation and the model without limitation for different age groups [$p = 0.089$, $\Delta\chi^2(90) = 108.51$].

Conclusion

The results of the present study showed that the validity and reliability of the Behavioral Inflexibility Scale were appropriate in the two age groups of 3 to 6 years and 7 to 12 years and had a good internal consistency that is consistent with the results of Lecavalier & et al, (2020). According to ten psychiatrists and psychologists specializing in autism, the scale items were related to the behavioral inflexibility of children with autism, and the necessary changes, as recommended by the specialists, were made in the items before analyzing the data.

Given the different perspectives on behavioral inflexibility, the scale items assessed the child's response to new situations and change (Gökçen & et al., 2014), routines and rituals (Lecavalier & et al., 2020), the tendency to limitation (Grossi, et al., 2021; Gökçen & et al., 2014), and being overly sensitive to environmental events (Lecavalier & et al., 2020). In exploratory factor analysis, the behavioral inflexibility construct included six components, response to change, routines and rituals, the tendency to limitation, response to new situations and issues, and being overly sensitive to environmental events. Lecavalier & et al. (2020) and Gökçen & et al. (2014) also stated that behavioral inflexibility includes the above components.

The results of the present study confirmed the same factor structure in the Persian version of Lecavalier the Behavioral Flexibility Scale in children aged 3 to 6 years and 7 to 12 years, which is consistent with Lecavalier & et al. (2020).

Based on norm scores, behavioral inflexibility revealed a small difference in the percentage rank of the two age groups up to a score of 120. However, the

difference in the percentage rank between the two age groups of 3 to 6 years and 7 to 12 years was more in the scores 120 and above. Also, there was no statistically significant difference between the age groups of 3-6 and 7-12 in the total score of the Behavioral Inflexibility Scale (BIS) and all components except for responding to change and new situations and issues. This finding is consistent with Bodfish & et al. (2021), Lecavalier & et al. (2020), Memari & et al. (2013), and inconsistent with Peters-Scheffer & et al. (2013). Considering that the scale used by Peters-Scheffer measures the dimensions of inflexibility in relation to objects, environment, and people, and the fact that a significant difference was found between the two age groups of 3 to 6 and 7 to 12 years in the present study in two components of the response to change and situations and issues, and since no research has yet been conducted on the components of behavioral inflexibility, future researchers are recommended to do further studies on this topic.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: The ethical principles were abided by in this study and if the participants were unwilling to complete the questionnaire, they were allowed to refuse to complete the questionnaire and exit the research process. Moreover, the full name of the autistic child was not asked and the parents were assured that the information was going to remain confidential

Funding: This study was conducted as a PhD thesis with no financial support.

Authors' contribution: All authors participated in all different parts of the present article.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest for this study

Acknowledgments: We hereby express our gratitude to the Autism Psychology Association, autism rehabilitation centers, Isfahan Autism School, parents of autistic children, and professors and psychiatrists for their cooperation on the confirmation of the validity of the aforesaid scale.

مقاله پژوهشی

بررسی اعتبار و تغییرناپذیری ساختار عاملی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر در کودکان دارای اختلال اوتیسم ۳ تا ۶ و ۷ تا ۱۲ سال شهر اصفهان

نفسه خدادادی^۱، احمد غضنفری^{۲*}، شهرام مهدی‌زاده^۳، طیبه شریفی^۲

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی عمومی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

۲. دانشیار، گروه روانشناسی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

۳. استادیار، گروه علوم پایه پزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

مشخصات مقاله

چکیده

کلیدواژه‌ها:

اعتبار،

تغییرناپذیری ساختار عاملی،

انعطاف‌ناپذیری رفتاری،

کودکان دارای اختلال اوتیسم

زمینه: انعطاف‌ناپذیری، پاسخ ناساگار کودکان دارای اختلال اوتیسم به تغییرات محیطی بوده‌است. جهت سنجش انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان دارای اختلال اوتیسم گروه‌های سنی مختلف، ابزاری با پایایی و روایی مناسب نیاز است. به دلیل اختلاف نظر در زمینه‌ی رابطه‌ی انعطاف‌ناپذیری رفتاری با سن شکاف تحقیقاتی وجود دارد بنابراین مسئله این است که آیا ساختار عاملی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر در گروه‌های سنی مختلف تغییرناپذیر است؟

هدف: هدف پژوهش حاضر تعیین اعتبار و تغییرناپذیری ساختار عاملی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در کودکان دارای اختلال اوتیسم ۳ تا ۶ و ۷ تا ۱۲ سال شهر اصفهان بود.

روش: روش پژوهش توصیفی- پیمایشی از نظر هدف کاربردی بود. جامعه‌ی آماری، کودکان دارای اختلال اوتیسم ۳ تا ۱۲ سال شهر اصفهان بودند که ۴۵۰ نفر به‌طور تصادفی ساده انتخاب و طبق ملاک ورود و خروج پژوهش ۴۳۰ نفر (۲۳۰ نفر تحلیل عامل اکتشافی و ۲۰۰ نفر تحلیل عامل تأییدی) وارد تحلیل آماری شدند. مقیاس تشخیصی علائم اوتیسم گارز (GARS) (۲۰۱۲) با آلفای کرونباخ ۰/۸۹ و مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر (BIS) (۲۰۲۰) با آلفای کرونباخ ۰/۹۷ استفاده شد.

یافته‌ها: داده‌ها با آلفای کرونباخ، تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی تجزیه و تحلیل شدند. مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری روایی ($CVR > 0/62$) و ($CVI > 0/79$) و همسانی درونی مناسبی در دو گروه سنی داشت ($\alpha > 0/70$). در الگوی بامحدودیت و بدون محدودیت باقی مانده‌های اندازه‌گیری در گروه‌های سنی مختلف مساوی بودند [$P = 0/089$ ، $\chi^2(90) = 108/51$].

نتیجه‌گیری: نسخه فارسی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر برای هر دو گروه سنی اعتبار و روایی مناسبی دارد و ساختار عاملی آن تغییرناپذیر است.

دریافت شده: ۱۴۰۰/۰۸/۰۷

پذیرفته شده: ۱۴۰۰/۰۹/۱۰

منتشر شده: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱

* نویسنده مسئول: احمد غضنفری، دانشیار، گروه روانشناسی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

رایانامه: aghazan5@yahoo.com

تلفن: ۰۹۱۳۳۲۲۰۱۴۶

مقدمه

اختلال طیف اوتیسم^۱ با اختلال مداوم در روابط و تعاملات اجتماعی متقابل، الگوهای محدود و تکراری در رفتار، علایق یا فعالیت‌ها آشکار می‌شود. علائم بالینی در دو حوزه‌ی «اجتماعی» و «رفتاری» مشهود است (جون، کامر و پارل، ۲۰۲۱). کودکان اوتیسم زمان زیادی را صرف بازی غیر اجتماعی می‌نمایند (آل‌به‌بهانی، کیخسروانی، امینی، نریمانی و جامعی، ۲۰۲۱). الگوهای رفتاری تکرارشونده، علایق و فعالیت‌های محدود حداقل توسط دو مورد از موارد زیر آشکار می‌شود: ۱. رفتار کلیشه‌ای^۲ یا استفاده از اشیاء یا گفتار تکراری ۲. انعطاف‌ناپذیری در انجام کارهای عادی و رفتارها، اصرار بر تکرار، همانندی و یکنواختی، الگوهای تشریفاتی، رفتارهای کلامی و غیر کلامی ۳. علایق بسیار محدود و ثابت که از لحاظ شدت ناهنجار هستند ۴. بیش‌فعالی یا کم‌فعالی در برابر محرک‌های حسی یا علاقه‌ی غیرعادی به جنبه‌های حسی محیط (گری و همکاران، ۲۰۲۱). با کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم در فعالیت‌های اجتماعی و تحصیلی موفقیت بیشتری دارند (جوادی آسایش، ارجمندنیا و کاشانی وحید، ۲۰۲۱). شدت اختلال در افراد مبتلا به اوتیسم متفاوت است (حیدری، ۲۰۲۰).

انعطاف‌ناپذیری رفتاری^۳ پاسخ ناسازگار و انعطاف‌ناپذیر به تغییرات محیطی و موقعیت‌های جدید است که با علایق محدود، مشکل سازگاری با تغییرات یا تازگی و اشتغال به الگوهای رفتاری تکراری مشخص می‌شوند (گوچن، پترایدز، هادری، فردریکسون و اسماییلی، ۲۰۱۴).

از جمله رفتارهای انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودک اوتیسم، عدم تحمل تغییرات روزمره و روتین‌ها است (فرانز، چمبرز، وان آیزنبرگ و دیوریس، ۲۰۱۷).

انعطاف‌ناپذیری کودکان اوتیسم شامل دو مؤلفه‌ی شناختی و رفتاری است و تمایز بین انعطاف‌ناپذیری شناختی و رفتاری همیشه مطلق نیست. به عنوان مثال تفکر انعطاف‌ناپذیر شخص می‌تواند منجر به رفتار انعطاف‌ناپذیر او شود (وانیلن، بوتز، استیارت، واگمنز و نوئنز، ۲۰۱۵).

انعطاف‌ناپذیری کودکان اوتیسم شامل ابعاد روبرو است: ۱. انعطاف‌ناپذیری اجتماعی^۴: فرد مبتلا به اوتیسم در مواجهه با موقعیت‌های اجتماعی رفتارهای انعطاف‌ناپذیر از خود نشان می‌دهد. ۲. روتین‌ها و تشریفات^۵: اصرار شدید بر روال و روتین‌های زندگی، به هم ریختگی در صورت تغییر آن‌ها و داشتن رفتارهای تشریفاتی کلامی و غیر کلامی. ۳. تغییر از یک حالت به حالت دیگر: کودک مبتلا به اوتیسم در مورد قانون‌ها جدی بوده و زمانی که از او درخواست می‌شود کاری را به طور متفاوت انجام دهد، شکایت می‌کند. ۴. علایق ویژه و خاص^۶: فرد مبتلا به اوتیسم صحبت‌ها، نوشته‌ها و نقاشی‌های تکراری شبیه به هم دارد (استرانگ و همکاران، ۲۰۱۷) و (اینسل و همکاران، ۲۰۱۰).

انعطاف‌ناپذیری رفتاری می‌تواند بر چندین حوزه عملکرد و زندگی خانوادگی افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم تأثیر بگذارد. در افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، رفتارهای انعطاف‌ناپذیر مانع از روابط اجتماعی به طور گسترده می‌شود. این در حالی است که انعطاف‌پذیری، کنترل شناختی برای حل درگیری‌های اجتماعی را فراهم می‌کند (تنی و همکاران، ۲۰۱۸). رفتارهای انعطاف‌ناپذیر افراد مبتلا به اوتیسم موجب اضطراب (هاروپ، دالمن، لک‌والیر و بادفیش، ۲۰۲۰)، رفتارهای تکراری و محدود (ماسترکرچافز، استال، هابن و جونگ (۲۰۱۵) و سازگاری کم (برتلو و همکاران، ۲۰۲۰) کودکان اوتیسم می‌شود.

در زمینه‌ی ابعاد انعطاف‌ناپذیری رفتاری طبقه‌بندی‌های متفاوتی وجود دارد. بعضی از پژوهشگران انعطاف‌ناپذیری رفتاری را شامل سه بعد انعطاف‌ناپذیری نسبت به محیط، انعطاف‌ناپذیری به افراد و انعطاف‌ناپذیری نسبت به اشیاء می‌دانند. از نظر آنان کودکان مبتلا به اوتیسم نسبت به تغییر محیط (مثل انتقال به خانه‌ای جدید)، تغییر اشیاء (مثل تعویض محل مبلمان در اتاق) و تغییر افراد (ملاقات با افراد جدید) مقاوم هستند و اگر محیط، اشیاء و افراد تغییر کنند ممکن است سبب هراس و حملات کج‌خلقی کودکان اوتیسم شود (پیتزشر و همکاران، ۲۰۰۸). برخی نیز آن را شامل ۶ بعد پاسخ به تغییر، پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید، پاسخ به عدم اطمینان، مشارکت در روتین‌ها و تشریفات، تمایل به محدودیت و حساسیت بیش‌ازحد به حوادث محیط می‌دانند (لک‌والیر و همکاران، ۲۰۲۰). در تحقیقات انجام

4. Social inflexibility

5. Routines and rituals

6. Special interests

1. Autism spectrum disorder

2. Stereotypy

3. Behavioral inflexibility

شده در خارج از کشور تغییرناپذیری ساختار عاملی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در گروه‌های سنی (پیش‌دستانی، مهدکودک، دبستانی، خردسال و بزرگسال) تأیید شده است (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰)، اما بین رابطه انعطاف‌ناپذیری رفتاری و سن اختلاف نظر وجود دارد. بر اساس برخی تحقیقات انعطاف‌ناپذیری رفتاری توسط سن، شدت اوتیسم و شروع فعالیت‌های اجتماعی پیش‌بینی می‌شود (پترزفر، دیدن، سیگفیس، گرین، کرزیلس، ۲۰۱۳)، در حالی که طبق تحقیقات دیگر سن با انعطاف‌ناپذیری شناختی و رفتاری اوتیسم رابطه ندارد (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰) و معماری و همکاران (۲۰۱۳)). طبق تحقیقات انجام شده مکانیسم‌های یادگیری که زیربنای رفتار انعطاف‌ناپذیر هستند، در مراحل رشد متفاوت بوده و کاهش رفتار انعطاف‌پذیر کودکان اوتیسم در هر گروه سنی به‌طور متوسط ناشی از یادگیری نامطلوب است (کرولی و همکاران، ۲۰۲۰). کاهش انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم مستلزم سنجش صحیح انعطاف‌ناپذیری رفتاری و ابعاد آن و انتخاب مداخلات مناسب با توجه به میزان انعطاف‌ناپذیری رفتاری آنان می‌باشد. بنابراین تشخیص ساختار عاملی و اعتبار مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در دو گروه سنی ۳ تا ۶ و ۷ تا ۱۲ سال کمک بزرگی به سنجش میزان انعطاف‌ناپذیری رفتاری و ابعاد آن در گروه‌های سنی مختلف می‌کند.

در کشورهای خارجی ابزارهایی با پایایی و روایی مناسب جهت سنجش انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰)، (استرانگ و همکاران، ۲۰۱۷) وجود دارد که با استفاده از آن‌ها می‌توان میزان انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم را مشخص کرد و با توجه به‌شدت انعطاف‌ناپذیری رفتاری مداخلات مناسب باهدف بالا بردن انعطاف‌پذیری رفتاری را انتخاب کرد و انجام داد. از میان پرسشنامه‌های ذکر شده پرسشنامه انعطاف‌ناپذیری لکوالیر جدیدترین پرسشنامه است که در سال ۲۰۲۰ توسط لکوالیر ساخته شده و شامل ۳۸ سؤال می‌باشد که در اوهایو، تگزاس و کارولینای شمالی روی کودکان اوتیسم و دیگر ناتوانی‌های رشدی ۳ تا ۱۸ سال هنجاریابی شده است (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰). این در حالی است که در ایران تاکنون پرسشنامه‌ای جهت سنجش انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم هنجاریابی نشده است.

در مطالعه‌ای با هدف هنجاریابی نسخه مصاحبه بالینی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری، مصاحبه‌کنندگان آموزش‌دیده با والدین ۱۴۴ کودک

مبتلا به اوتیسم و ۷۰ کودک به‌طورمعمول در حال رشد (سنین ۳ تا ۱۷ سال) مصاحبه کردند نتایج نشان داد که آلفای کرونباخ مناسب بوده ($\alpha = 0/80$) و به قابلیت اطمینان عالی بین رأی‌دهندگان ($ICC = 0/97$) و قابلیت اطمینان آزمون مجدد ($ICC = 0/87$) دست‌یافته است. این یافته‌ها نشان‌دهنده اعتبار نسخه مصاحبه بالینی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در سنین ۳ تا ۱۷ سال است (بادفیش و همکاران، ۲۰۲۱). نتایج پژوهشی با هدف هنجاریابی پرسشنامه انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم نشان داده است که ۳۸ سؤال مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری معتبر بوده ($\alpha = 0/97$) و همبستگی انعطاف‌ناپذیری رفتاری با مقیاس رفتار تکراری ۰/۸۹ بوده است که نشان‌دهنده روایی مناسب پرسشنامه است. تغییرناپذیری مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در گروه‌های سنی (پیش‌دستانی / مهدکودک، دبستان، خردسالان / ارشد) نشان داد برازش تغییرناپذیری ساختار عاملی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری مناسب بود و نمرات انعطاف‌ناپذیری رفتاری همبستگی ضعیفی با سن داشتند (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰). نتایج پژوهشی با هدف تمایز افراد مبتلا به اوتیسم و افراد بدون این اختلال نشان داده است که پافشاری بر یکنواختی و مقاومت در برابر تغییر در کودکان آسپرگر بیش از سایر کودکان به چشم می‌خورد و پس‌از آن به ترتیب کودکان مبتلا به اوتیسم و سندرم داون قرار داشتند. تفاوت در سن و جنسیت تأثیری در انعطاف‌ناپذیری افراد مبتلا به اوتیسم نداشته است (گرین و همکاران، ۲۰۰۷).

با توجه به این که سنجش میزان انعطاف‌ناپذیری رفتاری گروه‌های سنی مختلف اوتیسم به کمک ابزاری با پایایی و روایی بالا به مشاوران و درمان گران اوتیسم کمک می‌کند، میزان و ابعاد انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم را در گروه‌های سنی مختلف مورد سنجش قرار داده و مداخلات درمانی مناسب‌تری انجام دهند، سؤالات پژوهش حاضر عبارت است از:

۱. آیا نسخه فارسی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر کودکان دارای اختلال اوتیسم دو گروه سنی ۳ تا ۶ سال و ۷ تا ۱۲ سال شهر اصفهان از پایایی مناسب برخوردار است؟

۲. آیا ساختار عاملی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر کودکان دارای اختلال اوتیسم شهر اصفهان بر اساس رده‌ی سنی تغییرناپذیر است؟

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: روش پژوهش توصیفی - پیمایشی از نظر هدف کاربردی بود. جامعه‌ی آماری، کودکان اوتیسم ۳ تا ۱۲ سال شهر اصفهان بودند. در پژوهش حاضر افرادی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که نمره‌ی بالاتر از ۵۳ در تست تشخیصی گارز گرفته و طی مصاحبه تشخیصی و ارزیابی بالینی روان‌پزشک کودک و روانشناس مجرب در حوزه کودکان اوتیسم بر پایه‌ی ملاک تشخیصی پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی تشخیص اختلال طیف اوتیسم گرفته‌اند. سپس با توجه به این که طبق نظر کامری (۲۰۱۳) در تحلیل عاملی گروه نمونه ۲۰۰ نفری نسبتاً مناسب، ۳۰۰ نفری خوب و ۵۰۰ نفری بسیار خوب است در پژوهش حاضر ۴۵۰ نفر در سنین ۳ تا ۱۲ سال به‌طور تصادفی ساده از بین مراجعه‌کنندگان انجمن اوتیسم، مراکز توانبخشی اوتیسم و مدرسه‌ی اوتیسم شهر اصفهان انتخاب شدند که ۵ نفر به علت عدم تشخیص اوتیسم توسط روان‌پزشک و گرفتن نمره‌ی پایین‌تر از ۵۳ در پرسشنامه تشخیصی گارز و ۱۵ نفر نیز به دلیل پر کردن ناقص پرسشنامه از تحلیل آماری خارج شدند و ۴۳۰ نفر وارد تحلیل آماری شدند. با توجه به این که در تحلیل عاملی بهتر است نمونه‌ی مجزا استفاده شود و براساس نظر کلاین (۲۰۱۵) در تحلیل عامل اکتشافی حجم نمونه ۲۰۰ نفر مناسب است و در تحلیل عامل تأییدی به ازای هر عامل ۲۰ نمونه لازم است، در پژوهش حاضر از ۲۳۰ کودک اوتیسم ۳ تا ۱۲ سال جهت انجام تحلیل عامل اکتشافی و ۲۰۰ کودک اوتیسم ۳ تا ۱۲ سال دیگر جهت انجام تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. شاخص KMO به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر ۰/۹۰۴ بود که نشان‌دهنده‌ی کفایت حجم نمونه بود. ملاک ورود به پژوهش شامل: ۱. کودک توسط روان‌پزشک و روانشناس متخصص تشخیص اوتیسم گرفته و نمره‌ی پرسشنامه تشخیصی گارز او ۵۳ و بیشتر از ۵۳ (نمره تشخیص اوتیسم طبق پرسشنامه گارز) باشد. ۲. والدین او رضایت تکمیل پرسشنامه را داشته باشند. ملاک خروج به پژوهش شامل: ۱. کودک توسط روان‌پزشک و روانشناس متخصص تشخیص اوتیسم نگرفته باشد و نمره‌ی پرسشنامه تشخیصی گارز او کمتر از ۵۳ باشد. ۲. والدین او رضایت تکمیل پرسشنامه را نداشته باشند. ۳. پرسشنامه به‌طور کامل توسط والدین تکمیل نشده باشد.

برای اجرای پژوهش حاضر ابتدا پرسشنامه‌ی انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر توسط دو متخصص آشنا به متون روانشناسی و انگلیسی ترجمه و دو ترجمه با یکدیگر مقایسه و تطبیق داده شد و سؤالاتی که به‌طور متفاوت ترجمه شده بودند دوباره و با راهنمایی اساتید روانشناسی ترجمه شدند. در مرحله‌ی بعد یک مترجم دو زبانه کل متن ترجمه شده را مجدداً به انگلیسی بازگرداند. ترجمه معکوس با اصل متن انگلیسی مطابقت داده شد و با یکسان‌سازی، اصطلاحات ویرایش و اصلاحات لازم اعمال شد. سپس پرسشنامه اولیه توسط ۱۰ نفر از متخصصان شامل روان‌پزشک و روانشناس در مقطع دکتری (متخصص در زمینه‌ی اوتیسم) بررسی و از آن‌ها خواسته شد که نظرات خود را در مورد تک‌تک بخش‌ها در زمینه‌ی مرتبط بودن سؤالات پرسشنامه با انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم، سادگی و وضوح اعلام نمایند. سپس بر اساس نتایج شاخص روایی محتوا (CVR) و (CVR) و اصلاحات پیشنهادی متخصصان تغییرات لازم در پرسشنامه اعمال شد. بعد از تأیید روایی محتوایی، پرسشنامه انعطاف‌ناپذیری رفتاری توسط ۵۵ نفر از والدین کودکان اوتیسم به‌طور کامل تکمیل و نظر آن‌ها در مورد قابل‌درک بودن و واضح بودن سؤالات پرسیده شد. همچنین نظر ۱۰ نفر از درمانگران اوتیسم مراکز توان‌بخشی در مورد قابل‌درک بودن و واضح بودن سؤالات پرسشنامه پرسیده و اصلاحات لازم انجام شد. سپس پرسشنامه در اختیار والدین کل نمونه‌ی انتخاب شده از بین کودکان اوتیسم قرار داده شده و از آنان درخواست شد با توجه به رفتارها و ویژگی‌های فرزندشان پرسشنامه را تکمیل کنند. به‌منظور کاستن از حالت دفاعی و بازداری در پاسخگویی به سؤالات، نام و نام خانوادگی کودک اوتیسم درخواست نشد و به والدین اطمینان خاطر داده شد که اطلاعات محرمانه خواهد ماند.

ب) ابزار

مقیاس تشخیصی علائم اوتیسم گارز^۱ (GARS): مقیاس تشخیصی اوتیسم گیلیام (۲۰۱۲) با نام اختصاری گارز (GARS) که روی کودکان و نوجوانان اوتیسم اصفهان هنجاریابی شده است. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ برآورد شده و ضریب همبستگی پرسشنامه‌ی گارز و کارز ۰/۸۰ به دست آمده است که نشان‌دهنده‌ی روایی و پایایی این مقیاس می‌باشد.

¹. Gilliam Autism Rating Scale

به نظر آنان تغییرات لازم در سؤالات پرسشنامه اعمال شد. به‌منظور بررسی روایی صوری کمی نیز با استفاده از فرمول زیر ضریب تأثیر محاسبه شد.

$$(\%) \text{Importance} \times \text{Frequency}$$

ضریب تأثیر سؤالات پرسشنامه بیشتر از ۱.۵ بود بنابراین روایی صوری پرسشنامه توسط متخصصان تأیید شد. همچنین CVI و CVR پرسشنامه جهت بررسی روایی محتوایی محاسبه و با توجه به تعداد متخصصین (۱۰ نفر) و جدول لاوشه، تمام سؤالات بیشتر از عدد جدول لاوشه بود ($CVR > 0.62$) و CVI هر سؤال نیز بیشتر از ۰/۷۹ بود بنابراین روایی محتوایی پرسشنامه توسط متخصصان تأیید و تمام سؤالات مناسب تشخیص داده شدند. همچنین روایی صوری و محتوایی کیفی پرسشنامه توسط والدین و درمانگران اوتیسم مراکز توان‌بخشی تأیید شد و سؤالاتی که از نظر آنان مبهم و غیرقابل درک بود اصلاح گردید. پرسشنامه توسط ۵۵ نفر از والدین کودکان اوتیسم تکمیل و آلفای کرونباخ اجرای اولیه ۰/۸۹۹ به دست آمد که مناسب بود. در اجرای مجدد پرسشنامه بعد از ۳ هفته روی ۵۵ نمونه‌ی اولیه، آلفای کرونباخ ۰/۹۰۶ به دست آمد که اختلاف کمی با آلفای کرونباخ اولیه داشت. ضریب همبستگی درون خوشه‌ای پرسشنامه انعطاف‌ناپذیری رفتاری حاصل از آزمون - آزمون مجدد با سه هفته فاصله، ۰/۹۵ ($p < 0.01$) و بافاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد بین ۰/۹۳۰ تا ۰/۹۶۷ به دست آمد ($p < 0.01$) که نشان‌دهنده‌ی ثبات پایایی پرسشنامه بود. سپس پرسشنامه روی کل نمونه اجرا گردید.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل عاملی KMO معادل ۰/۹۰۴ بود و نشان‌دهنده‌ی این است که داده‌ها برای تجزیه و تحلیل کافی هستند. هم‌چنین آزمون بارتلت ($p < 0.01$)، $\chi^2 = 8910.611$) معنادار بود. بنابراین همبستگی کافی بین گویه‌ها برای اقدام به تحلیل عاملی وجود دارد.

در جدول ۲ مقدار ضریب آلفای کرونباخ و امگای مک‌دونالد در تمامی شاخص‌ها در دو گروه سنی نشان داده شده است.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، مقدار ضریب آلفای کرونباخ و امگای مک‌دونالد در تمامی شاخص‌ها در دو گروه سنی در سطح قابل قبول قرار دارند. اما ضریب آلفای دو نیمه در برخی شاخص‌ها به تفکیک سطوح سنی از میزان خوبی برخوردار نبود.

مقیاس تشخیص علائم اوتیسم گارز شامل ۴ خرده مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای، ارتباطات اجتماعی، تعاملات اجتماعی و اختلالات رشدی با مقیاس لیکرت ۴ درجه‌ای از هیچ‌گاه (۰) تا بسیار زیاد (۳) می‌باشد. نمره‌ی ۵۲ و کمتر، احتمال ندارد اوتیسم باشد، نمره‌ی ۵۳-۸۴ احتمال متوسط اوتیسم است و نمره ۸۵ یا بیشتر احتمال زیاد اوتیسم است (احمدی و همکاران، ۲۰۱۲).

مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر^۱ (BIS): مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر (۲۰۲۰) شامل ۳۸ سؤال با مقیاس لیکرت ۶ درجه‌ای از اصلاً مشکلی ندارد (۰) تا مشکل بسیار شدید دارد (۵) می‌باشد. در پژوهشی در خارج از کشور آلفای کرونباخ برای مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری ۰/۹۷ بود. ضریب همبستگی درون طبقه‌ای ۰/۹۲ بود که نشان‌دهنده ثبات پایایی بالایی است. همبستگی با خرده مقیاس‌های رفتار تکراری - بازی‌ها شده از ۰/۴۸ تا ۰/۸۹ متغیر بود. همبستگی انعطاف‌ناپذیری رفتاری با پرسشنامه ارتباطات اجتماعی ۰/۵۲ بود و همبستگی با خرده مقیاس رفتار تکراری اصلاح شده ۰/۸۹ بوده است. داده‌ها نشان داده است که ۳۸ ماده مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری معتبر بوده و روایی مناسبی داشته است (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۹۵۶ و امگای مک‌دونالد ۰/۹۵۱ به دست آمد.

یافته‌ها

متغیرهای جمعیت شناختی شرکت کنندگان در مطالعه حاضر نشان می‌دهد، از میان افراد مورد مطالعه، ۳۲۲ نفر (۷۴/۹ درصد) پسر و ۱۰۸ نفر (۲۵/۱ درصد) دختر بودند. همچنین با توجه به پرسشنامه تشخیصی گارز شدت اوتیسم ۲۴۶ نفر (۵۷/۲ درصد) از کودکان زیاد و ۱۸۴ نفر (۴۲/۸ درصد) از کودکان متوسط بود. میانگین سنی کودکان اوتیسم مورد مطالعه ۲/۸۲ ± ۷/۰۶ سال در طیف سنی ۳ تا ۱۲ سال بودند.

به‌منظور بررسی روایی صوری کیفی پرسشنامه‌ی انعطاف‌ناپذیری رفتاری، مصاحبه با ۱۰ نفر از متخصصان صورت گرفت و به‌منظور ارزیابی کیفی روایی محتوا، نظر آنان در مورد استفاده از کلمات مناسب، اهمیت آیت‌ها و قرارگیری آیت‌ها در جای خود و رعایت دستور زبان، پرسیده و با توجه

¹. Behavioral Inflexibility Scale

جدول ۱. مقدار ضریب آلفای کرونباخ و امگای مک‌دونالد به تفکیک سطوح سنی

مؤلفه‌ها	سن ۶-۳ سال					سن ۷-۱۲ سال				
	α	Ω	نیمه اول	نیمه دوم	گاتمن	α	Ω	نیمه اول	نیمه دوم	گاتمن
پاسخ به تغییر	۰/۹۲۱	۰/۹۱۸	۰/۸۸۷	۰/۸۰۹	۰/۹۲۵	۰/۹۰۱	۰/۹۰۰	۰/۸۴۳	۰/۸۰۶	۰/۸۹۲
روتین‌ها و تشریفات	۰/۸۹۸	۰/۸۹۶	۰/۸۱۱	۰/۸۱۹	۰/۸۹۶	۰/۸۴۲	۰/۸۴۱	۰/۶۹۳	۰/۷۳۱	۰/۸۷۴
تمایل به محدودیت	۰/۹۶۱	۰/۹۶۰	۰/۹۳۹	۰/۹۴۴	۰/۹۴۵	۰/۹۵۸	۰/۹۵۷	۰/۹۳۹	۰/۹۱۸	۰/۹۴۸
پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید	۰/۷۷۱	۰/۷۶۸	۰/۷۲۴	۰/۵۲۴	۰/۷۰۸	۰/۷۵۰	۰/۷۴۶	۰/۶۸۰	۰/۵۳۹	۰/۶۹۳
پاسخ به عدم اطمینان	۰/۷۷۹	۰/۷۷۸	۰/۷۰۱	۰/۶۷۵	۰/۷۳۳	۰/۷۶۸	۰/۷۶۷	۰/۷۲۲	۰/۶۷۹	۰/۶۹۱
حساسیت بیش‌ازحد به حوادث محیط	۰/۸۹۳	۰/۸۹۲	۰/۹۸۱	۰/۹۷	۰/۸۹۳	۰/۹۵۷	۰/۹۵۵	۰/۹۷	۰/۹۶	۰/۹۵۷
کل ابزار انعطاف‌ناپذیری رفتاری	۰/۹۵۲	۰/۹۵۰	۰/۹۰۶	۰/۹۲۱	۰/۹۱۰	۰/۹۳۵	۰/۹۳۳	۰/۸۸۶	۰/۸۸۳	۰/۸۸۹

جدول ۲. عوامل اکتشافی استخراج‌شده مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری اوتیسم

نام مؤلفه	گویه	بار عاملی*	اشتراک گویه‌ها**	درصد واریانس	مقدار ویژه
پاسخ به تغییر	۱	۰/۷۵۲	۰/۷۰۱	۱۳/۹۵۵	۴/۶۰۵
	۶	۰/۷۹۱	۰/۷۳۷		
	۸	۰/۶۱۰	۰/۵۲۹		
	۱۴	۰/۶۹۲	۰/۶۳۲		
	۲۴	۰/۶۷۱	۰/۵۸۷		
	۲۵	۰/۵۵۱	۰/۴۲۳		
	۲۸	۰/۸۲۴	۰/۸۳۳		
	۳۲	۰/۵۰۸	۰/۷۵۴		
	۱۳	۰/۴۲۵	۰/۴۰۲		
	۱۹	۰/۵۰۱	۰/۳۶۴		
روتین‌ها و تشریفات	۲۰	۰/۴۵۸	۰/۳۰۸	۱۲/۶۵۵	۴/۱۷۶
	۲۱	۰/۶۱۰	۰/۵۱۹		
	۲۲	۰/۷۰۶	۰/۵۸۳		
	۲۳	۰/۷۷۵	۰/۶۷۳		
	۲۹	۰/۵۲۹	۰/۴۰۲		
	۳۰	۰/۴۶۷	۰/۳۸۸		
	۳۱	۰/۶۱۴	۰/۴۴۸		
	۳۴	۰/۴۳۳	۰/۳۸۱		
	۲۷	۰/۸۷۰	۰/۸۳۳		
	۳۳	۰/۸۸۰	۰/۸۶۶		
تمایل به محدودیت	۳۷	۰/۸۶۵	۰/۸۴۹	۱۰/۸۹۰	۳/۵۹۴
	۳۸	۰/۸۸۸	۰/۸۸۰		
	۲	۰/۵۳۵	۰/۴۲۸		
	۳	۰/۵۵۲	۰/۴۲۷		
	۷	۰/۵۷۶	۰/۴۴۴		
پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید	۹	۰/۵۱۶	۰/۳۷۲	۶/۹۲۲	۲/۲۸۴
	۱۲	۰/۵۲۹	۰/۴۱۳		
	۱۶	۰/۵۲۱	۰/۴۷۵		
	۱۷	۰/۶۸۸	۰/۵۷۱		
پاسخ به عدم اطمینان	۱۸	۰/۵۸۴	۰/۴۴۳	۶/۳۵۱	۲/۰۹۶
	۳۶	۰/۵۹۰	۰/۴۶۸		
	۱۰	۰/۸۵۴	۰/۸۶۰		
حساسیت بیش‌ازحد به حوادث محیط	۳۵	۰/۸۲۲	۰/۸۵۲	۵/۲۱۳	۱/۷۲۰

بزرگتر از ۰/۴ بود؛ بنابراین گویه‌های ۴، ۵، ۱۱ و ۲۶ به دلیل بار عاملی کمتر از ۰/۴ و گویه ۱۵ به دلیل بار عاملی متقاطع از تحلیل خارج شدند. به منظور انجام تحلیل عامل تأییدی از ۲۰۰ نفر استفاده شد. در تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول، مقادیر شاخص‌های برازندگی نشان‌دهنده برازش قابل قبول الگوی پیشنهادی با داده‌ها است، در گام بعدی جهت ارتقاء برازندگی الگوی پیشنهادی، ۹ همبستگی بین خطاهای اندازه‌گیری شده ($e20-e19$, $e21-e23$, $e21-e22$, $e22-e23$, $e28-e29$, $e27-e30$, $e3-e5$) رسم شده است و شاخص‌های الگوی برازندگی مدل قبل از اصلاح و بعد از اصلاح در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳. شاخص‌های برازندگی مدل تحلیل عامل تأییدی پرسشنامه انعطاف‌ناپذیری رفتاری

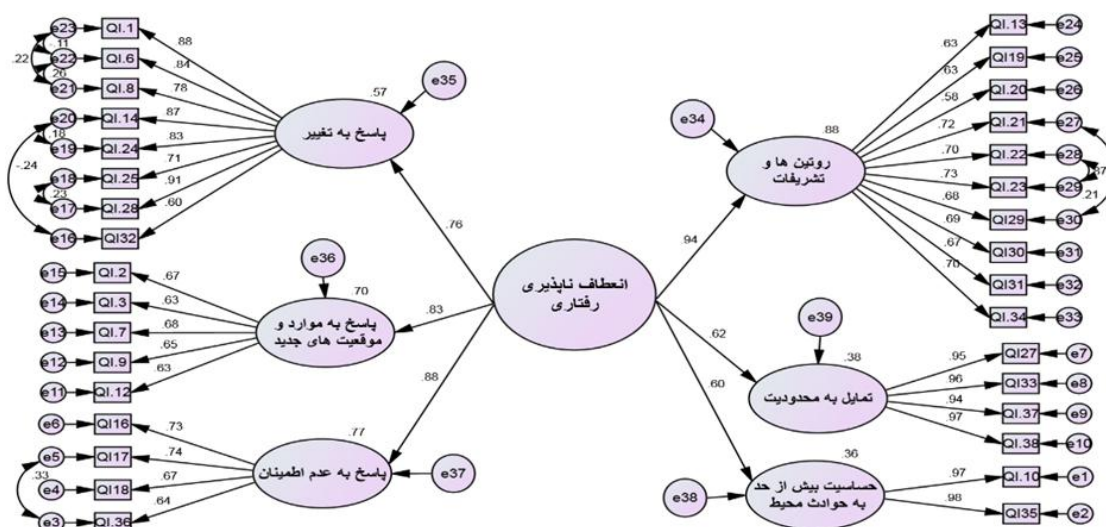
شاخص‌های برازندگی	χ^2	Df	P-value	CMIN/df	RMSEA(CL95%)	PNFI	CFI	PCFI	IFI	GFI
مرتبه اول پیش از اصلاح	۱۴۳۳/۸۶	۴۸۰	<۰/۰۰۱	۲/۹۸۷	(۰/۰۷۷-۰/۰۸۱)	۰/۷۷۲	۰/۸۹۴	۰/۸۱۳	۰/۸۹۵	۰/۸۷۸
مرتبه اول بعد از اصلاح	۸۸۳/۵۷	۴۷۱	<۰/۰۰۱	۱/۸۷۶	(۰/۰۵۱-۰/۰۵۶)	۰/۸۰۹	۰/۹۵۴	۰/۸۵۱	۰/۹۵۴	۰/۹۲۰
مرتبه دوم	۹۴۵/۳۰	۴۸۰	<۰/۰۰۱	۱/۹۶۹	(۰/۰۵۴-۰/۰۵۹)	۰/۸۱۹	۰/۹۴۸	۰/۸۶۲	۰/۹۴۹	۰/۹۱۴

استاندارد شده هر مؤلفه و سازه در تحلیل عاملی تأییدی نوع دوم ارائه شده است.

طبق شکل ۱، تمامی بارهای عاملی استاندارد شده عامل‌ها و سازه در تحلیل عاملی تأییدی نوع دوم بالاتر از ۰/۴ است. بنابراین عامل‌ها و گویه‌های هر عامل مناسب است. به منظور آزمون تغییرناپذیری (هم ارزی) ساختار عاملی انعطاف‌ناپذیری رفتاری برحسب سن از مجموعه‌ای از روش‌های تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد.

برای انجام تحلیل عامل اکتشافی از ۲۳۰ نفر استفاده شد. با توجه به نتایج حاصل در جدول ۳، در تحلیل عاملی اکتشافی سازه انعطاف‌ناپذیری رفتاری، شش مؤلفه، پاسخ به تغییرات، روتین‌ها و تشریفات، تمایل به محدودیت، پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید، پاسخ به عدم اطمینان و حساسیت بیش‌ازحد به حوادث محیط استخراج گردید. این شش مؤلفه پنهان به ترتیب ۱۳/۹۵۵ درصد، ۱۲/۶۵۵ درصد، ۱۰/۸۹۰ درصد، ۶/۹۲۲ درصد، ۶/۳۵۱ درصد و ۵/۲۱۳ درصد تغییرات واریانس و در مجموع ۵۵/۹۸۶ درصد از کل واریانس سازه انعطاف‌ناپذیری رفتاری را تبیین کردند. بارهای عاملی تمامی گویه‌ها به‌غیر از گویه‌های ۴، ۵، ۱۱ و ۲۶

بر اساس نتایج جدول ۴، شاخص نیکویی برازش مجذور کای پس از اصلاح مدل به دست آمد ($\chi^2(471, N=338)=883/57, p<0/001$) سپس جهت ارزیابی برازش مدل، شاخص‌های دیگر موردبررسی قرار گرفت که تمامی شاخص‌های $PCFI=0/851$ و $PNFI=0/809$ و $CMIN/DF=1/876$ و $RMSEA=0/051$ و $IFI=0/954$ و $CFI=0/954$ و $GFI=0/920$ تأیید کننده‌ی برازش مناسب مدل نهایی بودند. در شکل ۲ بارهای عاملی



شکل ۱. سازه مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری: تحلیل عامل تأییدی مرتبه دوم

جدول ۴. نتایج طرح‌های تحلیل عاملی تأییدی چند گروهی در زیرگروه‌های مختلف

متغیر	الگو	χ^2	Df	χ^2/df	CFI	GFI	AGFI	RMSEA
سن	الگو بدون محدودیت	۱۹۶۳/۶۲	۹۴۲	۲/۰۸۵	۰/۹۶۸	۰/۹۵۲	۰/۹۳۹	۰/۰۵۰
	الگو با محدودیت در بارهای عاملی	۱۹۹۱/۶۰۸	۹۶۹	۲/۰۵۵	۰/۹۶۷	۰/۹۵۰	۰/۹۳۱	۰/۰۵۰
	الگوی با محدودیت در کوواریانس‌های ساختاری	۲۰۱۷/۴۸۷	۹۹۰	۲/۰۳۷	۰/۹۶۶	۰/۹۴۸	۰/۹۳۲	۰/۰۵۰
	الگوی با محدودیت در باقی‌مانده‌های اندازه‌گیری	۲۰۷۲/۱۳	۱۰۳۲	۲/۰۰۷	۰/۹۸۸	۰/۹۴۴	۰/۹۳۳	۰/۰۵۱

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد الگوی تحلیل عاملی چند گروهی خوب بود و مقدار $\Delta\chi^2$ که با هدف آزمون تفاوت بین مقادیر χ^2 بین الگوی با محدودیت و الگوی بدون محدودیت محاسبه شده نشان می‌دهد که بارهای عاملی در دو گروه سنی مساوی بودند ($P=0/411$, $\Delta\chi^2(27)=27/988$). در ادامه، دو گروه سنی از طریق ایجاد تساوی در واریانس‌ها و کوواریانس‌های عاملی محدود شدند. در جدول ۴ مقدار $\Delta\chi^2$ نشان می‌دهد که در الگوی با محدودیت و الگوی بدون محدودیت کوواریانس‌های

ساختاری برای گروه‌های سنی مختلف در بین کودکان مساوی بودند [$P=0/260$, $\Delta\chi^2(48)=53/867$]. در نهایت دو گروه سنی از طریق تساوی در تمامی باقی‌مانده‌های اندازه‌گیری، محدود شدند. برازش این الگوی تحلیل عاملی چند گروهی خوب بود. در جدول ۴، مقدار $\Delta\chi^2$ نشان می‌دهد که در الگوی با محدودیت و الگوی بدون محدودیت باقی‌مانده‌های اندازه‌گیری برای گروه‌های سنی مختلف در بین کودکان مساوی بودند [$P=0/089$, $\Delta\chi^2(90)=108/51$].

جدول ۵. مقایسه انعطاف‌ناپذیری رفتاری در دو گروه سنی ۳ تا ۶ سال (۲۰۹ نفر) و ۷ تا ۱۲ سال (۲۲۱ نفر)

مقیاس BIS	گروه سنی (سال)	میانگین	انحراف معیار	آزمون لون		آزمون t مستقل	
				F	Sig	آماره	Sig
نمره کل	۶-۳	۱۲۶/۷۴	۲۱/۰۶	۳/۱۲۴	۰/۹۷۸	۱/۹۰۸	۰/۰۵۷
	۱۲-۷	۱۲۳/۰۶	۱۸/۸۹				
پاسخ به تغییر	۶-۳	۳۰/۸۱	۶/۰۴	۱/۴۶۶	۰/۲۲۷	۲/۳۲۰	۰/۰۲۱
	۱۲-۷	۲۹/۵۰	۵/۶۳				
روتین‌ها و تشریفات	۶-۳	۳۸/۶۵	۷/۱۵	۲/۳۶۶	۰/۱۲۵	۱/۱۵۴	۰/۲۴۹
	۱۲-۷	۳۷/۹۰	۶/۳۹				
تمایل به محدودیت	۶-۳	۱۵/۱۰	۳/۳۹	۲/۷۰۲	۰/۱۰۱	۰/۴۸۹	۰/۶۲۵
	۱۲-۷	۱۴/۹۴	۳/۱۷				
پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید	۶-۳	۱۹/۱۱	۳/۶۵	۰/۷۵۲	۰/۳۸۶	۲/۶۷۸	۰/۰۰۸
	۱۲-۷	۱۸/۱۴	۳/۸۴				
پاسخ به عدم اطمینان	۶-۳	۱۵/۵۳	۳/۰۲	۰/۲۴۵	۰/۶۲۱	۱/۸۰۶	۰/۰۷۲
	۱۲-۷	۱۵/۰۱	۳/۰۷				
حساسیت بیش‌ازحد به حوادث محیط	۶-۳	۷/۵۳	۱/۸۸	۰/۰۹۴	۰/۷۵۹	-۰/۲۱۴	۰/۸۳۱
	۱۲-۷	۷/۵۷	۱/۹۰				

بحث و نتیجه‌گیری

وجود ابزار مناسب با پایایی و روایی مطلوب برای سنجش انعطاف‌ناپذیری رفتاری و ابعاد آن در گروه‌های سنی مختلف به درمانگران اوتیسم کمک می‌کند با توجه به میزان انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم مداخلات درمانی مناسب را انتخاب کنند، بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی اعتبار

میانگین و انحراف معیار مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری و مؤلفه‌های آن به تفکیک سن کودکان در جدول ۵ گزارش شده است. نتایج آزمون t مستقل نشان داد، اختلاف آماری معناداری بین سن ۶-۳ سال و ۱۲-۷ سال در نمره کل انعطاف‌ناپذیری رفتاری و تمامی مؤلفه‌ها به غیر از پاسخ به تغییر و پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید وجود نداشت.

و تغییرناپذیری ساختار عاملی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در کودکان سنین ۳ تا ۶ سال و ۷ تا ۱۲ سال اوتیسم شهر اصفهان بود.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد روایی و پایایی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در دو گروه سنی ۳ تا ۶ سال و ۷ تا ۱۲ سال مناسب بوده و همسانی درونی مناسبی داشته است و با نتایج پژوهش لکوالیر و همکاران (۲۰۲۰) که مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری را روی کودکان اوتیسم و دیگر ناتوانی‌های رشدی ۳ تا ۱۸ سال هنجاریابی کرده بودند و روایی مناسبی به دست آورده‌اند همسو است. بعد از ترجمه مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر، سؤالات پرسشنامه توسط ۱۰ نفر از روان‌پزشکان و روانشناسان متخصص در زمینه‌ی اوتیسم بررسی و با توجه به CVI و CVR، روایی پرسشنامه تأیید گردید. سؤالات پرسشنامه طبق نظر ۱۰ روان‌پزشک و روانشناس متخصص در زمینه‌ی اوتیسم، مرتبط با انعطاف‌ناپذیری رفتاری کودکان اوتیسم بود. به منظور قابل درک بودن سؤالات نظر آنان در مورد استفاده از کلمات مناسب، اهمیت آیتم‌ها و قرارگیری آیتم‌ها در جای خود و رعایت دستور زبان پرسیده شد و با توجه به نظر آنان قبل از تجزیه و تحلیل داده‌ها تغییرات لازم در سؤالات پرسشنامه اعمال شد. با توجه به نظریه‌های مختلف در زمینه‌ی انعطاف‌ناپذیری رفتاری نیز سؤالات پرسشنامه در زمینه‌ی پاسخ کودک به موقعیت‌های جدید و پاسخ به تغییرات (گوچن و همکاران، ۲۰۱۴)، روتین‌ها و تشریفات (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰)، تمایل به محدودیت، (گرسی و همکاران، ۲۰۲۱) و (گوچن و همکاران، ۲۰۱۴)، پاسخ به عدم اطمینان و حساسیت بیش‌ازحد به حوادث محیطی (لکوالیر و همکاران، ۲۰۲۰) بود.

در تحلیل عاملی اکتشافی سازه انعطاف‌ناپذیری رفتاری شش مؤلفه، پاسخ به تغییرات، روتین‌ها و تشریفات، تمایل به محدودیت، پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید، پاسخ به عدم اطمینان و حساسیت بیش‌ازحد به حوادث محیط به دست آمد که بر اساس نظر لکوالیر و همکاران (۲۰۲۰) نیز انعطاف‌ناپذیری رفتاری شامل مؤلفه‌های بالا است و طبق نظر گوچن و همکاران (۲۰۱۴) انعطاف‌ناپذیری رفتاری با علایق محدود، مشکل سازگاری با تغییر یا تازگی و اشتغال به الگوهای رفتاری تکراری مشخص می‌شوند.

در پژوهش حاضر بارهای عاملی تمامی گویه‌ها به‌غیراز گویه‌های ۴، ۵، ۱۱ و ۲۶ بزرگتر از ۰/۴ و مناسب بود؛ بنابراین گویه‌های ۴، ۵، ۱۱ و ۲۶ به دلیل

بار عاملی کمتر از ۰/۴ و گویه ۱۵ به دلیل بار عاملی متقاطع از تحلیل خارج شدند و برازش مدل در تحلیل عاملی تأییدی تأیید گردید. نتایج پژوهش لکوالیر و همکاران (۲۰۲۰) نیز نشان داد بار عاملی تمام سؤالات پرسشنامه‌ی انعطاف‌ناپذیری رفتاری مناسب است بنابراین با توجه به این که گویه‌های ۴، ۵، ۱۱، ۲۶ و ۱۵ طبق نظرفرانز و همکاران (۲۰۱۷) و لکوالیر و همکاران (۲۰۲۰) خرده مقیاس موردنظر را می‌سنجد بهتر است در نسخه‌ی فارسی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در این گویه‌ها اصلاحاتی انجام شود.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر تغییرناپذیری ساختار عاملی نسخه فارسی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری لکوالیر در کودکان ۳ تا ۶ سال و ۷ تا ۱۲ سال تأیید گردید که با نتایج پژوهش لکوالیر و همکاران (۲۰۲۰) همسو است. گرین و همکاران (۲۰۰۷) نیز با سنجش انعطاف‌ناپذیری رفتاری توسط مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری به این نتیجه رسیدند که تفاوت در سن و جنس تأثیری بر انعطاف‌ناپذیری رفتاری ندارد.

در پژوهش حاضر اختلاف آماری معناداری بین سن ۳-۶ سال و ۷-۱۲ سال در نمره کل مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری و تمامی مؤلفه‌ها به‌غیراز پاسخ به تغییر و پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید وجود نداشت که بخشی از آن با نتایج مطالعات بادفیش و همکاران (۲۰۲۱)، لکوالیر و همکاران (۲۰۲۰)، معماری و همکاران (۲۰۱۳) همسو و با نتایج پژوهش پترز شفر و همکاران (۲۰۱۳) ناهمسو است. با توجه به این که ابزار مورد استفاده‌ی پترز شفر و همکاران (۲۰۱۳) ابعاد انعطاف‌پذیری نسبت به اشیاء و نسبت به محیط و نسبت به افراد را می‌سنجد و در تحقیق حاضر هم در دو مؤلفه‌ی پاسخ به تغییر و پاسخ به موارد و موقعیت‌های جدید بین دو گروه سنی ۳ تا ۶ سال و ۷ تا ۱۲ سال تفاوت معنی‌دار وجود داشت و تاکنون تحقیقات کمی روی مؤلفه‌های انعطاف‌ناپذیری رفتاری صورت گرفته است بهتر است تحقیقات بیشتر در این زمینه صورت گیرد. با توجه به این که طبق نظر کربولی و همکاران (۲۰۲۰) مکانیسم‌های یادگیری که زیر بنای رفتار انعطاف‌ناپذیری هستند در مراحل رشد متفاوت می‌باشند و کاهش رفتار انعطاف‌پذیر کودکان اوتیسم در هر گروه سنی به‌طور متوسط ناشی از یادگیری نامطلوب است همچنین بر اساس نظر وانیلن و همکاران (۲۰۱۵) تفکر انعطاف‌ناپذیر کودک اوتیسم می‌تواند منجر به رفتار انعطاف‌ناپذیر او شود. بنابراین می‌توان گفت در مراحل رشد علاوه بر سن عواملی دیگری

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: اصول اخلاقی در این پژوهش رعایت شده و به شرکت‌کنندگان اجازه داده شد در صورتی که تمایل به تکمیل پرسشنامه نداشتند پرسشنامه را تکمیل نکنند و از فرآیند پژوهش خارج شوند. نام و نام‌خانوادگی کودک اوتیسم درخواست نشد و به والدین اطمینان خاطر داده شد که اطلاعات محرمانه خواهد ماند. مقاله حاضر حاصل رساله‌ی دکتری نویسنده اول با کد اخلاق IR.IAU.SHK.REC.1400.007 می‌باشد.

حامی مالی: این مقاله تحت هیچ حمایت مالی نمی‌باشد.

نقش هر یک از نویسندگان: در مقاله‌ی حاضر همه‌ی نویسندگان در قسمت‌های مختلف مقاله به یک میزان مشارکت داشتند.

تضاد منافع: بنابر اظهار نویسندگان این مقاله هیچ تضاد منافی ندارد.

تشکر و قدردانی: از انجمن روانشناسی اوتیسم، مراکز توان‌بخشی اوتیسم، مدرسه‌ی اوتیسم اصفهان، والدین کودکان اوتیسم و اساتید و روان‌پزشکانی که جهت تأیید روایی پرسشنامه همکاری داشته‌اند تشکر می‌کنیم.

مثل یادگیری و تفکر انعطاف‌ناپذیر کودک اوتیسم می‌تواند بر افزایش یا کاهش رفتار انعطاف‌ناپذیر کودک اوتیسم مؤثر باشد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر اجرای این پژوهش فقط در شهر اصفهان و نبود پرسشنامه‌ی مرتبط با پرسشنامه‌ی حاضر برای بررسی روایی همزمان پرسشنامه بود. پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر روی گروه سنی ۱۲ تا ۱۸ سال و در شهرها و مناطق دیگر نیز اجرا گردد.

به طور کلی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری برای دو گروه سنی ۳ تا ۶ سال و ۷ تا ۱۲ سال روایی و پایایی قابل قبولی داشت و ساختار عاملی نسخه فارسی مقیاس انعطاف‌ناپذیری رفتاری در دو گروه سنی ۳ تا ۶ سال و ۷ تا ۱۲ سال تغییری نکرد.

References

- Ahmadi sj, Safari, T., Hemmatian, M., Khalili, Z. (2012). The Psychometric Properties of Gilliam Autism Rating Scale (GARS). *Journal of Research in Cognitive and Behavioral Sciences*, 1(1), 87-104 (Persian). [Link]
- Albehbahani M, Keykhosravani M, amini N, Narimani M, Jamei B A. (2021). A comparison of the effectiveness of interventions based on mindfulness for mothers and legotherapy training on the symptoms of autism disorder in children. *Journal of Psychology Science*, 20(97), 103-112. (Persian). [Link]
- Bodfish, J. W., Lecavalier, L., Harrop, C., Dallman, A., Kalburgi, S. N., Hollway, J & Boyd, B. A. (2021). Measuring the Functional Impact of Behavioral Inflexibility in Children with Autism Using the Behavioral Inflexibility Scale: Clinical Interview (BIS-CI). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-9. [Link]
- Bertollo, J. R., Strang, J. F., Anthony, L. G., Kenworthy, L., Wallace, G. L., & Yerys, B. E. (2020). Adaptive behavior in youth with autism spectrum disorder: the role of flexibility. *Journal of autism and developmental disorders*, 50(1), 42-50. [Link]
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*. Second Edition, Psychology press. [Link]
- Cotugno, A. J. (2016). *A Guide to Counseling Individuals with Autism Spectrum Disorders (ASD)*. First Edition FriesenPress. [Link]
- Crawley, D., Zhang, L., Jones, E. J., Ahmad, J., Oakley, B., San José Cáceres, A., & EU-AIMS LEAP group. (2020). Modeling flexible behavior in childhood to adulthood shows age-dependent learning mechanisms and less optimal learning in autism in each age group. *PLoS biology*, 18(10), e3000908. [Link]
- Franz, L., Chambers, N., von Isenburg, M., & de Vries, P. J. (2017). Autism spectrum disorder in sub-Saharan Africa: A comprehensive scoping review. *Autism Research*, 10(5), 723-749. [Link]
- Gökçen, E., Petrides, K. V., Hudry, K., Frederickson, N., & Smillie, L. D. (2014). Sub-threshold autism traits: The role of trait emotional intelligence and cognitive flexibility. *British Journal of Psychology*, 105(2), 187-199. [Link]
- Green, V. A., Sigafoos, J., O'Reilly, M., Pituch, K. A., Didden, R., Lancioni, G. E., & Singh, N. N. (2007). Behavioral flexibility in individuals with autism: Theory, assessment, and intervention. *Autism research advances*, 63-77. [Link]
- Grossi, E., Caminada, E., Goffredo, M., Vescovo, B., Castrignano, T., Piscitelli, D & Vanzulli, F. (2021). Patterns of Restricted and Repetitive Behaviors in Autism Spectrum Disorders: A Cross-Sectional Video Recording Study. Preliminary Report. *Brain Sciences*, 11(6), 678. [Link]
- Harrop, C., Dallman, A., Lecavalier, L., Bodfish, J. W., & Boyd, B. (2020). Behavioral Inflexibility and Anxiety in Autism Spectrum Disorder. In *INSAR Virtual Meeting*. INSAR. [Link]
- Heidari S. (2020). the effect of verbal instructions during observational training on overarm throwing in children with autism spectrum disorder. *Journal of Psychology Science*, 19(86), 237-243. (Persian). [Link]
- Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D. S., Quinn, K & Wang, P. (2010). Research domain criteria (RDoC): toward a new classification framework for research on mental disorders. *The American Journal Of Psychiatry*, 167(7), 748-751. [Link]
- Javadiasayesh S, Arjmandnia A, Kashanivahid L. (2021). The effect of hydrotherapy on stereotype behaviors in children with autism spectrum disorder. *Journal of Psychology Science*, 20(102), 901-910. (Persian) [Link]
- Joon, P., Kumar, A., & Parle, M. (2021). What is autism? *Pharmacological Reports*, 73, 1-10. [Link]
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford publications. [Link]
- Lecavalier, L., Bodfish, J., Harrop, C., Whitten, A., Jones, D., Pritchett, J & Boyd, B. (2020). Development of the Behavioral Inflexibility Scale for Children with Autism Spectrum Disorder and Other Developmental Disabilities. *Autism Research*, 13(3), 489-499. [Link]
- Memari, A. H., Ziaee, V., Shayestehfar, M., Ghanouni, P., Mansournia, M. A., & Moshayedi, P. (2013). Cognitive flexibility impairments in children with autism spectrum disorders: links to age, gender and child outcomes. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 3218-3225. [Link]
- Mostert-Kerckhoffs, M. A., Staal, W. G., Houben, R. H., & de Jonge, M. V. (2015). Stop and change: Inhibition and flexibility skills are related to repetitive behavior in children and young adults with autism spectrum disorders. *Journal of autism*

- and developmental disorders, 45(10), 3148-3158. [\[Link\]](#)
- Peters-Scheffer, N., Didden, R., Green, V. A., Sigafoos, J., Korzilius, H., Pituch, K & Lancioni, G. (2008). The behaviour flexibility rating scale-revised (BFRS-R): Factor analysis, internal consistency, inter-rater and intra-rater reliability, and convergent validity. *Research in developmental disabilities*, 29(5), 398-407. [\[Link\]](#)
- Peters-Scheffer, N., Didden, R., Sigafoos, J., Green, V. A., & Korzilius, H. (2013). Behavioral flexibility in children with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(6), 699-709. [\[Link\]](#)
- Strang, J. F., Anthony, L. G., Yerys, B. E., Hardy, K. K., Wallace, G. L., Armour, A. C., & Kenworthy, L. (2017). The flexibility scale: development and preliminary validation of a cognitive flexibility measure in children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 47(8), 2502-2518. [\[Link\]](#)
- Tei, S., Fujino, J., Hashimoto, R. I., Itahashi, T., Ohta, H., Kanai, C & Takahashi, H. (2018). Inflexible daily behaviour is associated with the ability to control an automatic reaction in autism spectrum disorder. *Scientific reports*, 8(1), 1-9. [\[Link\]](#)
- Van Eylen, L., Boets, B., Steyaert, J., Wagemans, J., & Noens, I. (2015). Executive functioning in autism spectrum disorders: Influence of task and sample characteristics and relation to symptom severity. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 24(11), 1399-1417. [\[Link\]](#)