

## Research Paper

# Reliability, Validity, and Factor Structure of the Persian Version of the Children Reinforcement Sensitivity Scale



\*Sohrab Amiri<sup>1</sup>, Karim Babaei Nadilyu<sup>1</sup>, Mahdi Ghasemzade<sup>2</sup>

1. PhD. in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.

2. MA. in Psychology, Department of Clinical Psychology, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.



**Citation** Amiri S, Babaei Nadilyu K, Ghasemzade M. Reliability, Validity, and Factor Structure of the Persian Version of the Children Reinforcement Sensitivity Scale. Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology. 2019; 24(4):444-457. <http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.24.4.444>

<http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.24.4.444>



Received: 26 Apr 2018

Accepted: 25 Sep 2018

Available Online: 01 Jan 2019

### Keywords:

Reinforcement sensitivity, Factor structure, Validity, Reliability

## ABSTRACT

**Objectives** The revised Reinforcement Sensitivity Theory (RST) has a decisive role in the different dimensions of behavior, emotions, personality and pathology of children. The goal of this research was to validate RST in children.

**Methods** The research is descriptive correlational. The statistical population included all school children in Hamedan City, Iran in 2018 academic year. Study participants included 417 children selected by multi-stage cluster sampling. Then RST, positive and negative affect and depression anxiety stress scales were distributed among them to respond. The reliability was assessed by alpha coefficient, test-retest and split-half coefficient, and validity was assessed with other questionnaires to determine the psychometric properties of RST. The confirmatory factor structure was assessed by confirmatory factor analysis.

**Results** Factor analysis indicated that RST has 3 factors and checking the validity of the inventory using Cronbach alpha, respectively for the factor fight-flight system, behavioral activation system, behavioral inhibition system (0.75, 0.76, 0.68) test-retest (0.48, 0.56, 0.61) and split-half coefficient (0.56, 0.51, 0.61) reflects the stability of the scale. The criterion validity of RST with other questionnaires indicated desirable discriminant and convergence validity ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** Overall, the findings indicate that RST has good psychometric properties in children, and can be used in studies in normal population. However, it seems that RST subscales has a low internal consistency in Iranian children in comparison with the original version.

## Extended Abstract

### 1. Introduction

The Reinforcement Sensitivity Theory (RST) was initially recognized as anxiety and impulsiveness theory, but now it embraces neuropsychology, emotion, motivation and learning as a broad theory [2]. According to RST, the three brain systems encompass

two basic types of behavior, called reward and avoidance [2], and the personality is the result of the interaction between these systems, each of which is associated with the distinctive neuro-cognitive system [1].

A variety of measures was used to measure RST. Developed scales to measure reinforcement sensitivity in children have few major drawbacks: 1. These scales are often based on the original RST; 2. Lack appropriate reliability and validity in children; 3. Also do not differenti-

### \* Corresponding Author:

Sohrab Amiri, PhD.

Address: Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran.

Tel: +98 (81) 3442244

E-mail: amirsohrab@yahoo.com

ate between BAS, BIS and FFFS. Accordingly, Cooper and colleagues have developed self-report questionnaire for revised RST (r-RST) in children. Although r-RST is valuable in different dimensions of the behavior, emotions, personality and pathology of children, it has not received proper attention [19]. In this research, the most important reason for the implementation of the research is not the study of the psychometric properties of the sensitivity scale to strengthen the children. Instead, this study aimed to evaluate the psychometric properties of reinforcement sensitivity scale in children, and whether the scale can distinguish between BAS, BIS and FFFS according to r-RST.

## 2. Method

In this research, we used descriptive psychometric method. The study population comprised all children of Hamadan schools in 2018 academic year. A total of 417 children were selected based on a multistage cluster sampling method. Of the total participants, 286 (68.6%) were fourth grade of elementary school, and 131(31.4%) ones were third grade, also 236 (56.7%) participants were boys and 181 (43.3%) ones were girls. The boy students' Mean±SD age was 9.85±0.59 years and girl students' Mean±SD age was 9.37±0.86 years. To evaluate the criterion validity, two tests of the Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21) and Positive and Negative Affective Schedule (PANAS) were simultaneously used. Finally, the collected data were analyzed using descriptive statistics, correlation coefficients, exploratory and confirmatory factor analysis and analyzed in SPSS V. 22 and LISREL 8.8.

## 3. Results

The confirmatory factor analysis using LISREL software, offered 3 levels of fit indices: 1. Absolute fit indices such as Chi-square index and Standardized Root Mean Square Residual (SRMR); 2. Parsimony goodness-of-fit index such as Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA); and 3. Comparative Fit Index (CFI). The reliability of the test was assessed by Cronbach alpha, test-retest and split-half coefficient. The results showed that

Cronbach alpha values were 0.75, 0.76 and 0.68 for the factor fight-flight system, behavioral activation system, and behavioral inhibition system respectively; re-test values for the same factors were 0.48, 0.56, 0.61 and split-half coefficient values were 0.66, 0.51, 0.67, respectively all indicating the stability of the scale.

The correlation coefficients between the subscales with PANAS scales, indicates the construct validity of the RST in children. Bivariate correlations showed that the FFFS was significantly and negatively associated with BAS, while BIS is positively associated with BAS (Table 1). Sensitivity with other scales showed a good convergence and divergence validity (P<0.05).

Exploratory factor analysis with different rotations and using T The analysis of the main component and the varimax rotation was done. The value obtained for the qualitative sampling of Kaiser-Meyer-Olkin was equal to 0.252. Also, Bartlett's test of sphericity (Chi-Square=2246.384) indicated that factor analysis is possible. Analysis of principal components showed the presence of a component with values greater than 1. The data indicated that the extracted load factors were higher than 0.40.

## 4. Discussion

The findings also reveal that 3 factors have a desirable internal reliability similar to factor structure of the original questionnaire. Studying the factor structure of RST and patterns of factor loadings, using confirmatory factor analysis, presents the same results as the original version. All the factor loadings were higher than 0.4. However, some items have weak load factor and thus were excluded from the factor analysis to achieve a better fit.

Investigating the RST reliability, using alpha coefficients, test-retest coefficients and split-half, revealed the appropriate reliability of the scale. The subscale's alpha coefficients of 0.75, 0.76 and 0.68 and the values of test-retest and split-half's coefficients suggested the suitable reliability of RST to measure the reinforcement sensitivity in children.

**Table 1.** Correlations between the subscales of RST and convergent measures

Variable	1	2	3	Positive Affect	Negative Affect	Stress	Anxiety	Depression
FFFS	1			-0.6	0.11*	0.23**	0.28**	-0.10
BIS	-0.2	1		-0.14*	0.7	0.34**	0.29**	0.14*
BAS	-0.14**	0.51**	1	0.05	-0.08	0.16*	0.06	0.04

\*\*P<0.01; \*P<0.05

The validity of the RST with PANAS scales indicates validity of the RST (Cooper et al., 2016), and this correlation was significant and confirms that RST can be a good scale for measuring aspects of RST. The reliability, validity and confirmatory factor analysis demonstrated the desirable psychometric characteristics of RST and the present findings are consistent with the original version. The RST in children samples showed a valid tool for assessing reinforcement sensitivity.

The calculated indices to evaluate the fit of the RST model suggested that SRMR, RMSEA, and  $\chi^2/df$  indices, as the most valid fit indices support the five factor model's fit. The questionnaire for sensitization in children has shown that it is a valid tool for assessing the reinforcement sensitivity. According to the above facts, lack of valid and useful tools for assessing the reinforcement sensitivity children is a weak point of research in this area. As a result, it seems that, regardless of language and culture, and taking into account the factor load pattern, the childhood reinforcement sensitivity questionnaire is a useful tool in measuring fundamental structures that are associated with susceptibility enhancement. Clinical specimens appear to require more precision and precaution.

## **Ethical Considerations**

### **Compliance with ethical guidelines**

All ethical principles were considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages; They were also assured about the confidentiality of their information; Moreover, They were allowed to leave the study whenever they wish, and if desired, the results of the research would be available to them.

### **Funding**

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### **Authors contributions**

The authors contributions is as follows: Conceptualization, data duration, analysis and drafting: Sohrab Amiri; Writing and review: Karim Babaei Nadinlui; and Data compilation: Mehdi Ghasemzadeh.

### **Conflict of interest**

The authors declared no conflict of interest.

## پایایی، روایی و ساختار عاملی نسخه فارسی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان

\* سهراب امیری<sup>۱</sup>، کریم بابایی نادینلویی<sup>۱</sup>، مهدی قاسم‌زاده<sup>۲</sup>

۱- دکترای روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

۲- کارشناسی ارشد روانشناسی، گروه روانشناسی بالینی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

### چکیده

تاریخ دریافت: ۱۶ اردیبهشت ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۳ مهر ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱ دی ۱۳۹۷

**اهداف:** نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظر شده در ابعاد مختلف رفتار، هیجان‌ها، شخصیت و آسیب‌شناختی کودکان، نقش تعیین‌کننده‌ای دارد و به همین دلیل هدف از این پژوهش بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس بازنگری‌شده حساسیت به تقویت کودکان بود.

**مواد و روش‌ها:** روش این پژوهش توصیفی همبستگی است. جامعه آماری مطالعه شامل تمام کودکان مدارس شهر همدان در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ بودند. شرکت‌کنندگان شامل ۴۱۷ کودک بودند که به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. در خوشه اول دو ناحیه از سطح شهر انتخاب شدند، در این مرحله از هر ناحیه پنج مدرسه و از هر مدرسه ۵۰ نفر انتخاب شدند. پس از گردآوری داده‌ها با توجه به ریزش برخی داده‌های غیرقابل استفاده، تعداد نمونه نهایی ۴۱۷ نفر شد. سپس مقیاس‌های حساسیت به تقویت، عواطف مثبت و منفی و افسردگی، اضطراب و استرس در بین شرکت‌کنندگان به منظور پاسخ‌گویی اجرا شد. پایایی آزمون به وسیله آلفای کرونباخ، بازآزمایی و شاخص دونیم‌سازی ارزیابی شده، روایی هم‌زمان با سایر مقیاس‌ها برای تعیین روایی مقیاس حساسیت به تقویت صورت گرفت. ساختار عاملی تأییدی با تحلیل عاملی بررسی شد.

**یافته‌ها:** تحلیل عاملی نشان داد مقیاس حساسیت به تقویت سه عامل دارد و بررسی پایایی آزمون از طریق آلفای کرونباخ به ترتیب برای عامل‌های جنگ‌گریز، بازداری رفتاری و فعال‌ساز رفتاری (۰/۷۵، ۰/۷۶ و ۰/۶۸)، بازآزمایی (۰/۴۸، ۰/۵۶ و ۰/۶۱) و شاخص دونیم‌سازی (۰/۵۶، ۰/۵۱ و ۰/۶۷) نشان‌دهنده ثبات مقیاس بود. روایی ملاکی سیستم حساسیت به تقویت با دیگر مقیاس‌ها نشان از روایی واگرایی و همگرایی مطلوبی داشت. ( $P < 0/05$ )

**نتیجه‌گیری:** در مجموع، یافته‌ها نشان داد مقیاس حساسیت به تقویت ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوبی بین کودکان مطالعه شده دارد. با این حال به نظر می‌رسد زیرمؤلفه‌های مقیاس حساسیت به تقویت ثبات درونی پایینی بین کودکان مطالعه شده نسبت به نسخه اصلی دارند.

### کلیدواژه‌ها:

حساسیت به تقویت، ساختار عاملی، پایایی، روایی

### مقدمه

نخستین این سیستم‌ها، سیستم روی‌آوری رفتاری<sup>۲</sup> است که با محرک اشتهاور سروکار و در روی‌آوری رفتاری مشارکت دارد؛ در حالی که دو سیستم دیگر، سیستم بازداری رفتاری<sup>۳</sup> و سیستم جنگ‌گریز<sup>۴</sup>، با محرک آزارنده مرتبط‌اند و مسئول رفتار اجتنابی یا کناره‌گیری هستند [۱]. بر اساس نظریه حساسیت به تقویت، سیستم بازداری رفتاری مانند یک مقایسه‌گر عمل می‌کند و با اجتناب از محرک آزارنده شرطی مرتبط است، به طوری که انگیزتگی و توجه را افزایش می‌دهد و سیستم جنگ‌گریز، واکنش‌های رفتاری را تعدیل می‌کند و با اجتناب از محرک آزارنده غیرشرطی و به‌ویژه پرخاشگری دفاعی مرتبط است [۲].

نظریه حساسیت به تقویت، شخصیت را یک سیستم مستقل زیستی‌روانی فرض می‌کند که با دیگر رفتارها مرتبط است و آن‌ها را هدایت می‌کند [۱]. بر اساس نظریه حساسیت به تقویت، سه سیستم مغزی، دو نوع بنیادی از رفتار یعنی پاداش و اجتناب را دربر می‌گیرند [۲] و شخصیت نتیجه تعامل بین این سیستم‌هاست که هر کدام با سیستم عصب‌شناختی متمایزی مرتبط هستند [۱]. این سیستم‌های انگیزشی، رفتارها را هدایت می‌کنند و به این شیوه تفاوت‌های فردی در حساسیت و واکنش‌ها به محرک تنبیهی و پاداشی را تبیین می‌کنند.

2. Behavioral Activation System (BAS)

3. Behavioral Inhibition System (BIS)

4. Fight-Flight System (FFS)

1. Reinforcement Sensitivity Theory (RST)

\* نویسنده مسئول:

دکتر سهراب امیری

نشانی: ارومیه، دانشگاه ارومیه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه روانشناسی.

تلفن: ۰۹۸ (۹۱۹) ۷۹۲۸۰۲۱

پست الکترونیکی: amirysohrab@yahoo.com

تقویت<sup>۹</sup> [۱۰]، پرسش‌نامه نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظر شده<sup>۱۰</sup> [۱۱]، پرسش‌نامه شخصیتی نظریه حساسیت به تقویت<sup>۱۱</sup> [۱۲]، پرسش‌نامه حساسیت به تقویت بازنگری شده مقیاس حساسیت به پاداش و تنبیه [۱۳].

مفروضه اصلی برای پرسش‌نامه‌های نظریه حساسیت به تقویت این است که نمرات مقیاس باید منعکس‌کننده تفاوت‌های فردی در فعالیت مدارهای مغزی رفتاری مسئول انگیزش گرایشی و اجتنابی باشد [۱۴]. مطالعات BAS را با فعالیت بالاتر قشر پیشانی چپ [۱۶]، [۱۵]، و سیستم بازداری رفتاری را با مدارهای سپتوهیپوکامپ مرتبط دانسته‌اند [۱۷، ۱۶]. با بررسی معیارهای اعتبار این پرسش‌نامه‌ها مشاهده می‌شود که مقیاس‌های BIS/BAS و حساسیت به پاداش و تنبیه<sup>۱۲</sup> به طور گسترده مطالعه شده است، در حالی که مقیاس‌های روان‌سنجی جدید، به‌ویژه پرسش‌نامه حساسیت به تقویت در انتظار اعتباریابی گسترده‌تری است [۱۸].

با توجه به اهمیت نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظر شده در ابعاد مختلف رفتار، هیجان‌ها، شخصیت و آسیب‌شناختی کودکان، توجه کمتری به اندازه‌گیری حساسیت به تقویت به عنوان سیستم زیستی‌روانی در این جمعیت شده است [۱۹]. اگرچه بعضی از ابزارها برای اندازه‌گیری حساسیت به تقویت کودکان به وجود آمده، ولی هیچ‌کدام شامل ابعاد نظریه تجدیدنظر شده حساسیت به تقویت نیست [۲۰]. برخی از این مقیاس‌ها در این زمینه عبارتند از: مقیاس BIS/BAS کودکان [۲۱] و اندازه‌گیری حساسیت به تقویت تجدیدنظر شده کودکان بر اساس گزارش مراقبت‌کنندگان [۲۲]. برخی از پژوهش‌ها نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظر شده کودکان را بررسی کردند [۱۳]. ولی مقیاس‌های به‌وجود آمده برای اندازه‌گیری حساسیت به تقویت در کودکان چند مشکل را دربر می‌گیرند: ۱. این مقیاس‌ها اغلب بر اساس نظریه اصلی حساسیت به تقویت هستند؛ ۲. این مقیاس‌ها در جمعیت کودکان پایایی و روایی ندارند؛ ۳. این مقیاس‌ها بین عامل‌های سیستم بازداری رفتاری و سیستم جنگ‌وگریز و انجماد تفاوت قائل نمی‌شوند.

بر این اساس کوپر و همکاران [۲۳] پرسش‌نامه خودگزارشی را برای نظریه حساسیت به تقویت در کودکان تهیه کردند. این مقیاس شامل ۲۱ ماده و سه خرده‌مقیاس است که سیستم جنگ‌وگریز و انجماد، سیستم بازداری رفتاری و سیستم فعال‌ساز رفتاری را می‌سنجد. کوپر و همکاران [۲۳] در مطالعه روی کودکان ۹ تا ۱۳ ساله نشان دادند این مقیاس ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوبی برای سنجش نظریه بازنگری شده حساسیت به تقویت در کودکان دارد. بر همین اساس هدف این پژوهش بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس در

نظریه بازنگری شده حساسیت به تقویت<sup>۵</sup> [۴]، بر اساس یافته‌هایی درباره نقش مناطق خاصی از مغز در واکنش‌های هیجانی، همچنین بیان عوامل محیطی مهم به عنوان راه‌اندازهای واکنش‌های هیجانی شکل یافت. نظریه حساسیت به تقویت وجود سه سیستم هیجانی را بیان می‌کند: سیستم فعال‌ساز رفتاری<sup>۶</sup>، سیستم بازداری رفتاری، سیستم جنگ‌وگریز<sup>۷</sup>. در سیستم تجدیدنظر شده، سیستم سوم، به سیستم جنگ‌وگریز و انجماد<sup>۸</sup> تغییر یافت. در نظریه بازنگری شده حساسیت به تقویت، سیستم فعال‌ساز رفتاری به عنوان سیستم حساسیت نسبت به نشانه‌های پاداش باقی مانده است و جدای از واکنش نسبت به محرک اشتهاهی شیطی، واکنش نسبت به محرک اشتهاهی غیرشرطی را نیز دربر می‌گیرد [۴، ۵].

در نظریه بازنگری شده حساسیت به تقویت، سیستم بازداری رفتاری واکنش نسبت به تمام محرک‌های تعارض را مدیریت می‌کند که به طیفی از محرک‌های احتمالی که می‌تواند برانگیزاننده اضطراب باشد، گسترش می‌یابد. با این حال، تنها وجود محرک برای انگیزش فعالیت سیستم بازداری رفتاری کافی نیست. وجود تعارض شرط نخست است؛ شرط دوم این است که تعارض انگیزشگی را افزایش دهد و شرط سوم افزایش توجه است [۴].

سیستم جنگ‌وگریز و انجماد بین سه بعد از واکنش‌های مرتبط با ارزیابی احتمال اجتناب از تهدید بالقوه، تمایز قائل می‌شود. احساس خطر فوری اغلب ریشه در ادراک فرد از مورد حمله قرار گرفتن، محصور شدن، مسدود شدن یا در معرض خطر قرار گرفتن دارد. به نظر می‌رسد تهدیدشدن عزت نفس، رایج‌ترین تهدیدی است که می‌تواند در محیط اجتماعی تجربه شود؛ بنابراین، موقعیت‌هایی که می‌تواند القاکننده ارزیابی خطر باشد، به عنوان حمله، انتقاد، انسداد و مانند این‌ها تشخیص داده می‌شود؛ بنابراین، مهم است توجه شود که عامل اساسی، ارزیابی محیط است که نتیجه اسکن محیط به وسیله سیستم بازداری رفتاری و این می‌تواند ریشه در واقعیت داشته باشد، البته نه الزاماً.

ابزارهای متفاوتی برای اندازه‌گیری نظریه حساسیت به تقویت استفاده شده است. پرسش‌نامه‌های شخصیت‌گری ویلسون [۶]، مقیاس BAS/BIS [۷]، مقیاس حساسیت به تنبیه و حساسیت به تقویت [۸] اغلب برای اندازه‌گیری حساسیت به تقویت استفاده شده‌اند. تعداد دیگری از مقیاس‌ها نیز اخیراً برای ارزیابی نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظر شده به وجود آمده است که عبارتند از: مقیاس جکسون-۵ که پنج سیستم ارائه شده در نظریه حساسیت به تقویت تجدیدنظر شده را شامل می‌شود [۹]، پرسش‌نامه حساسیت به

9. RSQ

10. r-RST-Q

11. RST-PQ

12. Sensitivity to Punishment and Sensitivity to Reward Questionnaire (SPSRQ)

5. Revised Reinforcement Sensitivity Theory (R-RST)

6. Behavioral Activation System (BAS)

7. Fight-Flight System (FFS)

8. Fight-Flight-Freeze System (FFFS)

نمونه جمعیت کودکان ایرانی است.

## روش

شیوه این پژوهش توصیفی است. جامعه آماری مطالعه، تمام کودکان مدارس شهر همدان در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ بودند. شرکت‌کنندگان شامل ۴۱۷ کودک بودند که بر اساس دیدگاه هو و بنتلر [۲۴] و به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. در خوشه اول دو ناحیه از سطح شهر انتخاب شدند. در این مرحله از هر ناحیه پنج مدرسه و از هر مدرسه ۵۰ نفر انتخاب شدند. پس از گردآوری داده‌ها با توجه به ریزش برخی داده‌های غیر قابل استفاده، تعداد نمونه نهایی ۴۱۷ نفر شد.

معیارهای ورود، شامل داشتن دامنه سنی بین ۸ تا ۱۱ سال بود و همه شرکت‌کنندگان گزارش کردند هیچ تشخیص پزشکی‌ای دریافت نکرده‌اند و سالم هستند. معیارهای خروج، شامل دریافت تشخیص هرگونه اختلال‌های روان‌شناختی، مهارت‌های ناکافی در زبان و مشکلات شدید شناختی بود که در صورت وجود این معیارها، شرکت‌کنندگان از پژوهش کنار گذاشته می‌شدند. برای به‌دست‌آوردن اطلاعات معتبر درباره داشتن یا نداشتن سلامت روانی و جسمانی کودکان، پرونده‌های سلامت دانش‌آموزان با همکاری مدارس بررسی شد. شرکت‌کنندگان مجموعه‌ای از پرسش‌نامه‌ها را با رضایت آگاهانه برای این پژوهش تکمیل کردند. در نهایت داده‌های گردآوری شده با استفاده از آماره‌های توصیفی، ضرایب همبستگی، تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و لیزرل نسخه ۸/۸ تحلیل شدند.

## ابزارهای پژوهش

مقیاس حساسیت به تقویت کودکان، ابزاری برای بررسی سنجش مفاهیم گرایش و اجتناب در شخصیت است. این پرسش‌نامه شامل ۲۱ ماده و برای بررسی سه عامل طراحی شده است: سیستم بازداری رفتاری، سیستم فعال‌ساز رفتاری و سیستم جنگ‌وگریز و انجماد. تمایز گویه‌های سیستم جنگ‌وگریز و انجماد و سیستم بازداری رفتاری در دو عامل در مقیاس بازنگری شده شکل یافته است. از مجموع ماده‌ها، هفت ماده برای هر یک از عامل‌های سیستم بازداری رفتاری، سیستم فعال‌ساز رفتاری و سیستم جنگ‌وگریز و انجماد اختصاص یافته است [۲۳].

به منظور تهیه نسخه فارسی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان، دو محقق و دو متخصص زبان انگلیسی پرسش‌نامه مذکور را به فارسی روان برگرداندند و سپس متن ترجمه‌شده ویراستاری شد. در گام بعد متن ترجمه‌شده، به کمک دو محقق و متخصصان زبان انگلیسی دوباره به زبان انگلیسی برگردانده شد و دو نسخه با یکدیگر منطبق شدند. سپس پرسش‌نامه در اختیار دو نفر از متخصصان روان‌شناسی قرار گرفت تا روایی صوری آن را بررسی کنند. پس از مطابقت دو نسخه ترجمه و اصلی و رفع ایرادات، پرسش‌نامه بر روی ۴۰ نفر

از نمونه مشابه با جامعه نهایی پژوهش اجرا شد و پس از دریافت بازخوردهای لازم درباره محتوای گویه‌ها و رفع ضعف‌های مطرح‌شده، نسخه نهایی پرسش‌نامه برای استفاده تهیه شد.

## فهرست عواطف مثبت و منفی<sup>۱۳</sup>

این فهرست دو خرده‌مقیاس عاطفه مثبت و عاطفه منفی را به منزله دو بُعد متعامد، در طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای لیکرت از نمره ۱ تا ۵ می‌سنجد. حداقل و حداکثر نمره شرکت‌کننده در هر یک از خرده‌مقیاس‌های فهرست به ترتیب ۱۰ و ۵۰ است. ضرایب آلفای کرونباخ برای پرسش‌های عاطفه مثبت از ۰/۸۶ تا ۰/۹۰ و برای عاطفه منفی از ۰/۸۴ تا ۰/۸۷ گزارش شده است [۲۵]. پایایی بازآزمایی<sup>۱۴</sup> فهرست عواطف مثبت و منفی در یک دوره دو ماهه برای عاطفه مثبت، ۰/۶۸ و برای عاطفه منفی، ۰/۷۱ محاسبه شده است [۲۵].

روایی<sup>۱۵</sup> فهرست عواطف مثبت و منفی نیز از طریق ضرایب همبستگی زیرمقیاس‌های عاطفه مثبت و عاطفه منفی با مقیاس افسردگی بک<sup>۱۶</sup> به ترتیب ۰/۳۶- و ۰/۵۸ و با زیرمقیاس اضطراب آشکار در پرسش‌نامه اضطراب آشکار نهان<sup>۱۷</sup> به ترتیب ۰/۳۵- و ۰/۵۱ گزارش شده است [۲۵]. نتایج به‌دست‌آمده در پژوهشی که بخشی پور و دژکام درباره یک نمونه دانشجویی مبتلا به اختلال‌های افسردگی و اضطرابی انجام دادند، ساختار دو عاملی فهرست عواطف مثبت و منفی را تأیید کرد و ضرایب آلفای کرونباخ برای هر دو خرده‌مقیاس ۰/۸۷ محاسبه شد [۲۶]. بر اساس یافته‌های این پژوهش، فهرست عواطف مثبت و منفی می‌تواند بین بیماران افسرده و مضطرب تمایز ایجاد کند.

## مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس<sup>۱۸</sup>

این مقیاس همان فرم کوتاه DASS-42 است که در سال ۱۹۹۵ لووی‌بوند و لووی‌بوند تهیه کرده‌اند [۲۷]. این مقیاس ۲۱ سؤال چهارگزینه‌ای دارد که به هر یک از گزینه‌ها به ترتیب نمرات صفر تا سه تعلق می‌گیرد و سه زیرمقیاس استرس، اضطراب و افسردگی را با هفت سؤال مجزا برای هر کدام می‌سنجد. این مقیاس را صاحبی و همکاران برای جمعیت ایرانی اعتباریابی کردند و همبستگی زیرمقیاس افسردگی این آزمون با آزمون افسردگی بک، ۰/۷۰، زیرمقیاس اضطراب با آزمون اضطراب زانگ، ۰/۶۷ و زیرمقیاس استرس با استرس ادراک‌شده ۰/۴۹ گزارش شده است [۲۸].

## یافته‌ها

مجموع شرکت‌کنندگان ۲۸۶ نفر از کلاس چهارم ابتدایی (۶۸٪)

13. Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)
14. Test-retest reliability
15. Validity
16. Beck Depression Inventory (BDI)
17. Manifest-latent anxiety
18. Depression, Anxiety and Stress Scales (DASS-21)

جدول ۱. میزان اشتراک هر سؤال با پرسش‌نامه، ارزش ویژه و درصد تبیین واریانس هر عامل پس از چرخش واریانس بر اساس تحلیل مؤلفه‌های اصلی

خرده‌مقیاس	مواد	بار عاملی	ارزش ویژه	درصد تبیین واریانس
جنگ/گریز/انجماد (FFFS)	۱	۰/۶۲۶		
	۲	۰/۸۳۱		
	۳	۰/۱۶۳		
	۴	۰/۵۸۱	۲/۹۳	۲۸/۸۸
	۵	۰/۶۹۶		
	۶	۰/۶۶۲		
	۷	۰/۸۳۹		
بازداری رفتاری (BIS)	۸	۰/۱۷۸		
	۹	۰/۴۰۳		
	۱۰	۰/۶۲۵		
	۱۱	۰/۷۶۱	۱/۸۸	۱۶/۳۲
	۱۲	۰/۸۳۲		
	۱۳	۰/۱۱۰		
	۱۴	۰/۶۴۲		
فعال‌سازی رفتاری (BAS)	۱۵	۰/۷۸۳		
	۱۶	۰/۷۵۸		
	۱۷	۰/۷۳۸		
	۱۸	۰/۵۴۰	۱/۷۸	۱۳/۲۱
	۱۹	۰/۵۴۷		
	۲۰	۰/۴۷۱		
	۲۱	۰/۴۴۵		

#### مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

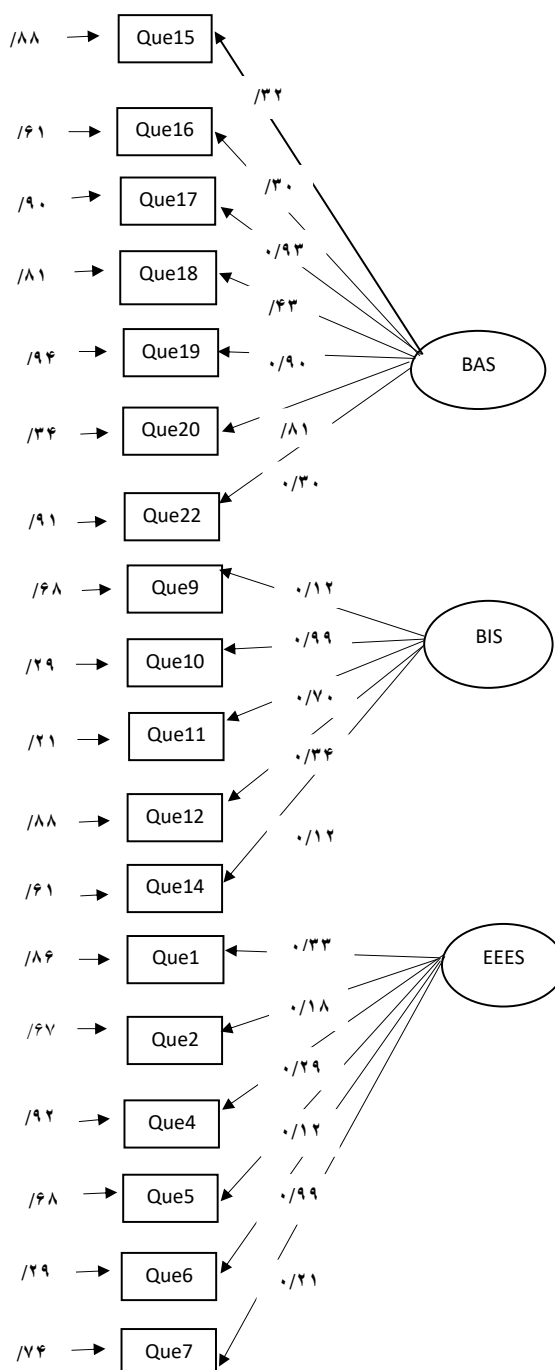
اکتشافی<sup>۱۹</sup> و تحلیل عاملی تأییدی<sup>۲۰</sup> استفاده شد. تحلیل عاملی اکتشافی با چرخش‌های مختلف و با استفاده تحلیل مؤلفه اصلی و چرخش واریانس انجام شد. میزان ارزش به‌دست‌آمده برای کفایت نمونه‌گیری کیسر می‌یر ال‌کین<sup>۲۱</sup> برابر با ۰/۵۲۷ بود و همچنین آزمون کرویت بارتلت<sup>۲۲</sup> ( $\text{Chi-Square}=2246/384$ ) نشان داد تحلیل عاملی

درصد) و ۱۳۱ نفر از کلاس سوم مدارس ابتدایی (۳۱/۴ درصد) و ۲۳۶ نفر پسر (۵۶/۷) و ۱۸۱ نفر دختر (۴۳/۳ درصد) بودند. میانگین و انحراف معیار سنی دانش‌آموزان شرکت‌کننده به ترتیب ۹/۸۵ و ۰/۵۹ در پسران و ۹/۳۷ و ۰/۸۶ در دختران بود.

#### تحلیل عاملی

به منظور بررسی ساختار مجموعه سؤال‌ها از تحلیل عاملی

19. Exploratory factor analysis
20. Confirmatory factor analysis
21. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy
22. Bartlett's Test of Sphericity



مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران

تصویر ۱. تحلیل عاملی تأییدی و ضرایب مسیر مقیاس حساسیت به تقویت کودکان

توزیع ماده‌ها در عامل‌ها با زیربنای نظری ساختار اصلی پرسش‌نامه مطابقت دارد و سه عامل مذکور ۵۸/۴۱ درصد واریانس را تبیین می‌کنند. به منظور بررسی برازش ساختار سه‌عاملی نسخه فارسی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان از تحلیل عاملی تأییدی به روش حداکثر درست‌نمایی و از نرم‌افزار لیزرل استفاده شد [۲۹]. نمودار مسیر تحلیل عاملی تأییدی همراه با ضرایب مسیر در تصویر شماره ۱ و همچنین شاخص T در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود.

امکان‌پذیر است. در ادامه میزان اشتراکات هر سؤال با کل پرسش‌نامه، ماتریس بارهای عاملی، ارزش ویژه و درصد واریانس تبیین‌شده به وسیله هر عامل در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

تحلیل مؤلفه‌های اصلی وجود سه مؤلفه با ارزش‌های بیشتر از یک را نشان داد. داده‌های جدول شماره ۱ نشان می‌دهد بارهای عاملی استخراج‌شده بیشتر از ۰/۴۰ هستند، گویه‌های ۳، ۸ و ۱۳ بار عاملی کمتر از ۰/۴۰ داشتند و از پرسش‌نامه حذف شدند. در مجموع



## جدول ۲. شاخص T مقیاس حساسیت به تقویت کودکان

شاخص T	مواد	متغیر
۸۷۲	۱	
۱۰/۳۹	۲	
۲/۴۶	۴	جنگ / گریز / انجماد
۱۰/۲۷	۵	(FFFS)
۲/۹۸	۶	
۵/۶۵	۷	
۲/۱۳	۹	
۵/۹۹	۱۰	
۱۲/۰۲	۱۱	بازداری رفتاری
۱۱/۴۴	۱۲	(BIS)
۲/۵۴	۱۴	
۵/۶۳	۱۵	
۱۷/۲۵	۱۶	
۱۲/۰۱	۱۷	
۸/۳۲	۱۸	فعال‌سازی رفتاری
۱۲/۷۳	۱۹	(BAS)
۵/۵۸	۲۰	
۶/۵۰	۲۱	

## مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

۳۰. شاخص‌های برازندگی هنجار شده<sup>۲۶</sup>، برازندگی نسبی<sup>۲۷</sup> و نیکویی برازش<sup>۲۸</sup> هر چقدر نزدیک به یک باشد، بیانگر برازش مطلوب الگو است.

در این پژوهش از معتبرترین نمرات برش برای ارزیابی برازش مدل استفاده شد.  $SRMR < 0/08$  نشان‌دهنده برازش مطلوب و  $SRMR < 0/10$  نشان‌دهنده برازش قابل قبول است و زمانی

تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل سه طبقه از شاخص‌های برازش مدل را ارائه داد [۳۰، ۳۱]. شاخص‌های برازش مطلق مانند شاخص مجذور خی و ریشه استاندارد باقی‌مانده مجذور میانگین<sup>۳۳</sup>، شاخص‌های برازش ایجاز مانند ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب<sup>۲۴</sup>، شاخص برازندگی تطبیقی<sup>۲۵</sup> درباره نمرات برش دقیق برای شاخص‌های برازش مختلف اختلاف نظر وجود دارد [۳۳-۳۲]

26. Normed Fit Index (NFI)  
27. Relative Fit Index (RFI)  
28. Goodness of Fit Index (GFI)

23. Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)  
24. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)  
25. Comparative Fit Index (CFI)

## جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل

شاخص	$\chi^2$	df	P	SRMR	RMSEA	NFI	NNFI	RFI	IFI	GFI	AGFI	CFI
ارزش	۳۳۵/۷۴	۱۳۲	< 0/05	0/10	0/10	0/8۳	0/۹۰	0/۸۶	0/۷۷	0/۸۱	0/۷۵	0/۹۷

## مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

جدول ۴. میانگین، انحراف استاندارد، آلفای کرونباخ، و ضریب بازآزمون، و دونیمه کردن مقیاس حساسیت به تقویت کودکان

متغیرها	آیتم‌ها	میانگین $\pm$ انحراف معیار	کشیدگی	چولگی	آلفای کرونباخ (N=۴۱۷)	باز آزمایی (N=۴۸)	دونیم کردن (N=۴۱۷)
جنگ / گریز (FFS)	۱،۲،۴،۵،۶،۷	۱۲/۳ $\pm$ ۳/۳	۰/۵۳	-۰/۱۷	۰/۷۵	۰/۴۸**	۰/۵۶
بازداری رفتاری (BIS)	۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۴	۱۹/۹ $\pm$ ۳/۳	-۰/۴۰	۰/۶۶	۰/۷۶	۰/۵۶**	۰/۵۱
فعال ساز رفتاری (BAS)	۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰،۲۱	۲۳/۳ $\pm$ ۳/۵	-۰/۹۹	۰/۹۱	۰/۶۸	۰/۶۱**	۰/۶۷

\*\*P<۰/۰۱

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران

جدول ۵. همبستگی خرده‌مقیاس‌های حساسیت به تقویت با سایر مقیاس‌ها

متغیرها	۱	۲	۳	عاطفه مثبت	عاطفه منفی	استرس	اضطراب	افسردگی
جنگ و گریز (FFS)	۱			۰/۰۶	۰/۱۱*	۰/۲۳**	۰/۲۸**	-۰/۱۰
بازداری رفتاری (BIS)	-۰/۰۲	۱		۰/۱۳*	۰/۰۷	۰/۳۳**	۰/۲۹**	۰/۱۴*
فعال ساز رفتاری (BAS)	-۰/۱۳**	۰/۵۱**	۱	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۱۶*	۰/۰۶	۰/۰۴

\*P<۰/۰۵؛ \*\*P<۰/۰۱

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران

نشان می‌دهد ضرایب آلفای کرونباخ رضایت‌بخش است و همچنین، داده‌های تمام ضرایب بازآزمایی و دونیم‌سازی معنادار هستند؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت نسخه فارسی پرسش‌نامه حساسیت به تقویت کودکان از همسانی درونی مطلوبی برخوردار است. با این حال، زیرمقیاس‌های حساسیت به تقویت پایداری درونی اندکی در مقایسه با نسخه اصلی هستند.

#### روایی

روایی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان به دو روش روایی هم‌زمان (روایی هم‌زمان با مقیاس عاطفه مثبت و منفی و مقیاس‌های افسردگی، اضطراب و استرس) و همسانی درونی بین خرده‌مقیاس‌ها بررسی شد که نتایج آن در **جدول شماره ۵** نشان داده شده است. الگوی ضرایب همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها در **جدول شماره ۵** نشان می‌دهد روابط درونی مناسبی بین خرده‌مقیاس‌ها وجود دارد. همچنین الگوی ضرایب همبستگی خرده‌مقیاس‌ها با پرسش‌نامه عاطفه مثبت و منفی و مقیاس اضطراب، افسردگی و استرس بیانگر روایی ملاکی هم‌زمان مقیاس حساسیت به تقویت کودکان است.

#### بحث

اخیراً علاقه درخور توجهی به نظریه حساسیت به تقویت‌گری در آسیب‌شناسی و سازگاری کودکان به وجود آمده است، ولی ابزارهای کمی برای سنجش سیستم فعال ساز رفتاری و سیستم بازداری رفتاری کودکان وجود دارد [۳۴] و در فرهنگ ایرانی هیچ‌کدام بر اساس نظریه تجدیدشده نیست. هدف این مطالعه ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان بر اساس نظریه تجدیدشده بود. تحلیل عاملی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان نشان داد راه‌حل

که  $SRMR > 0/10$  است مدل رد می‌شود [۲۴]. ارزش شاخص  $RMSEA \leq 0/08$  نشان‌دهنده مدل خوب،  $RMSEA$  بین  $0/08$  و  $0/10$  نشان‌دهنده مدل قابل قبول است. در نهایت  $CFI \geq 0/95$  نشان‌دهنده برازش خوب مدل است [۲۴]. به دلیل اینکه آماره  $\chi^2$  نسبت به اندازه نمونه حساس است، میزان  $\chi^2$  همراه با درجه آزادی ( $\chi^2/df$ ) برای ارزیابی برازش کلی مدل محاسبه شد. میزان  $\chi^2/df < 2$  نشان‌دهنده برازش خوب مدل و میزان  $\chi^2/df$  پیرامون سه نشان‌دهنده برازش قابل قبول مدل است. مقدار  $\chi^2/df$  برابر با  $2/46$  بود که پیرامون سه است؛ بنابراین، برازش مدل قابل قبول است. علاوه بر این، شاخص تناسب  $SRMR = 0/10$  تناسب قابل قبول مدل سه‌عاملی را نشان داد و  $CFI = 0/97$  و  $RMSEA = 0/10$  برازش مطلوب و قابل قبول را نشان دادند (**جدول شماره ۳**).

#### پایایی

به منظور بررسی ثبات مقیاس حساسیت به تقویت کودکان، ضریب آلفای کرونباخ، شاخص دونیم کردن و بازآزمایی محاسبه شد. ضریب آلفای کرونباخ در مقیاس ۱۸ سؤالی برابر با  $0/81$  بود که نشان داد مقیاس هماهنگی درونی مناسبی دارد. همچنین ضرایب دونیم کردن حاکی از پایایی خوب مقیاس و زیرمقیاس‌های آن بود. به منظور محاسبه ضرایب بازآزمایی ۴۸ نفر از شرکت‌کننده‌ها در بازه زمانی چهار هفته، مجدداً به پرسش‌نامه پاسخ دادند و ضریب همبستگی بین نمرات حاصل از دو بار اجرای پرسش‌نامه محاسبه شد. نتایج حاصل از ضریب آلفای کرونباخ، شاخص دونیم کردن و بازآزمایی در **جدول شماره ۴** درج شده است.

انحراف و کشیدگی درون طیف قرار داشت و برای تمامی متغیرها این شاخص در دامنه بهنجار  $-1$  تا  $1$  بود. نتایج **جدول شماره ۴**

کودکان و یافته‌های این پژوهش همسو با نسخه اصلی است [۲۳]. پرسش‌نامه حساسیت به تقویت در کودکان نشان داد ابزاری معتبر برای ارزشیابی تقویت حساسیت است؛ شاخص‌های محاسبه‌شده به منظور ارزیابی برآزش مدل حساسیت به تقویت در کودکان نشان می‌دهد شاخص‌های ریشه استاندارد باقی‌مانده مجذور میانگین و ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب و  $X^2/df$  به عنوان معتبرترین شاخص‌های برآزش، مدل سه‌عاملی را تأیید می‌کند.

از محدودیت‌های موجود در این پژوهش می‌توان به این مورد اشاره کرد که در میان کودکان انجام گرفته و گروه‌های دیگر را پوشش نداده است. همچنین باید نتایج با احتیاط در تعمیم‌سازی در نظر گرفته شوند. پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی روایی حساسیت به تقویت را با استفاده از شیوه‌های دیگر در کودکان بالینی و دیگر کودکان بررسی کنند و همچنین برای افزایش روایی پژوهش می‌توان در کنار این آزمون از مصاحبه‌های ساختاریافته برای بررسی روایی هم‌زمان نیز استفاده کرد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

از تمام شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه کتبی گرفته شد و تمام اصول اخلاقی شامل آگاهی کامل شرکت‌کنندگان از روند اجرای پژوهش، محرمانه ماندن اطلاعات آن‌ها، اجازه خروج از پژوهش هر زمان که بخواهند، رعایت شد.

#### حامی مالی

مقاله حاضر حامی مالی ندارد.

#### مشارکت‌نویسندگان

مشارکت‌نویسندگان مقاله به این شرح است: مفهوم‌سازی، گردآوری، تحلیل و نوشتن پیش‌نویس: سهراب امیری؛ کمک در نوشتن و اصلاح مقاله: کریم بابایی نادینلویی؛ کمک به گردآوری داده‌ها: مهدی قاسم زاده.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

سه‌عاملی برآزش مطلوبی دارد. این یافته همسو با مطالعه‌ای است که مقیاس ساختار عاملی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان را بررسی کرده است [۲۳]. یافته‌ها همچنین نشان داد مدل سه‌عاملی پایایی درونی مطلوبی شبیه به ساختار عاملی پرسش‌نامه اصلی دارد [۲۳].

مطالعه ساختار عاملی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان و بارهای عاملی با استفاده از تحلیل عامل تأییدی نتایج مشابهی با نسخه اصلی نشان داد، هرچند سه ماده به دلیل بار عاملی غیرقابل قبول از نمونه ایرانی حذف شدند. تمامی بارهای عاملی بیشتر از  $0/4$  بودند. با این حال، برخی گویه‌ها عامل ضعیف داشتند و از این‌رو از تحلیل عاملی کنار گذاشته شدند تا برآزش بهتری به دست آید. بررسی پایایی مقیاس حساسیت به تقویت کودکان با استفاده از ضرایب آلفا، بازآزمایی و دونیم‌کردن، پایایی مطلوب مقیاس را نشان داد.

ضریب‌های آلفای مقیاس فرعی به ترتیب  $0/75$  و  $0/76$  و  $0/68$  بودند و مقدار ضریب‌های بازآزمایی ( $0/48$ ،  $0/56$  و  $0/61$ ) و دونیم‌کردن ( $0/56$ ،  $0/51$ ،  $0/67$ ) بیانگر این بود که مقیاس حساسیت به تقویت کودکان در سنجش تقویت حساسیت در کودکان پایایی مطلوبی دارد. یافته‌ها همسو با مطالعه کوپر و همکاران [۲۳] است. اگرچه نتایج ضریب‌های آلفای کرونباخ در این پژوهش متفاوت و کمتر از مطالعه کوپر و همکاران [۲۳] بود؛ با این حال این نتایج نشان می‌دهند ثبات درونی قابل قبولی وجود دارد. شاید با برخی تغییرات در پرسش‌نامه بتوان پرسش‌نامه بهتری برای مطالعات آینده، به‌ویژه درباره نمونه‌های بالینی تهیه کرد.

خرده‌مقیاس‌های عاطفه مثبت و منفی [۲۵] با زیرمقیاس‌های جنگ‌وگریز و بازداری رفتاری و مقیاس‌های افسردگی، اضطراب و استرس [۲۷] با زیرمقیاس‌های جنگ‌وگریز، بازداری رفتاری و فعال‌ساز رفتاری همبستگی معناداری داشتند ( $P < 0/05$ ) که حاکی از روایی مطلوب این پرسش‌نامه است و نشان می‌دهد این پرسش‌نامه حساسیت به تقویت در کودکان برای سنجش ابعاد سیستم‌های مغزی رفتاری سودمند است. ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه حساسیت به تقویت در کودکان به ترتیب همسو با مطالعات انجام‌شده در نسخه اصلی بود [۲۳].

### نتیجه‌گیری

طبق آنچه گفته شد، نبود ابزار معتبر و مفید برای ارزشیابی حساسیت به تقویت در کودکان نقطه‌ضعف پژوهش‌ها در این زمینه است. در نتیجه به نظر می‌رسد بدون توجه به زبان و فرهنگ و لحاظ کردن الگوی بارهای عاملی، پرسش‌نامه حساسیت به تقویت در کودکان ابزاری مفید در سنجش ساختارهای بنیادین است که با حساسیت تقویت در ارتباط هستند. البته به نظر می‌رسد در نمونه‌های بالینی، دقت و احتیاط بیشتری نیاز است.

در مجموع پایایی، روایی و تحلیل عامل تأییدی نشان داد ویژگی‌های مطلوب روان‌سنجی پرسش‌نامه حساسیت به تقویت در

## References

- [1] Gray JA. The neuropsychology of anxiety. An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system. Oxford: University of Oxford; 1987.
- [2] Gray JA. The psychology of fear and stress. New York: Cambridge University Press; 1987.
- [3] Corr PJ. Testing problems in JA Gray's personality theory: A commentary on Matthews and Gilliland (1999). *Personality and Individual Differences*. 2001; 30(2):333-52. [DOI:10.1016/S0191-8869(00)00028-3]
- [4] Gray JA, McNaughton N. The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system. Oxford: Oxford University Press; 2000.
- [5] Corr PJ. Reinforcement sensitivity theory and personality. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2004; 28(3):317-32. [DOI:10.1016/j.neubiorev.2004.01.005]
- [6] Gray JA, McNaughton N. The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system. Oxford: Oxford University Press; 2003. [DOI:10.1093/acprof:oso/9780198522713.001.0001]
- [7] Carver CS, White TL. Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1994; 67(2):319-33. [DOI:10.1037/0022-3514.67.2.319]
- [8] Torrubia R, Avila C, Moltó J, Caseras X. The Sensitivity to Punishment and Sensitivity to Reward Questionnaire (SPSRQ) as a measure of Gray's anxiety and impulsivity dimensions. *Personality and Individual Differences*. 2001; 31(6):837-62. [DOI:10.1016/S0191-8869(00)00183-5]
- [9] Jackson CJ. Jackson-5 scales of revised Reinforcement Sensitivity Theory (r-RST) and their application to dysfunctional real world outcomes. *Journal of Research in Personality*. 2009; 43(4):556-69. [DOI:10.1016/j.jrjp.2009.02.007]
- [10] Smederevac S, Mitrović D, Čolović P, Nikolašević Ž. Validation of the measure of revised reinforcement sensitivity theory constructs. *Journal of Individual Differences*. 2014; 35(1):12-21. [DOI:10.1027/1614-0001/a000121]
- [11] Reuter M, Cooper AJ, Smillie LD, Markett S, Montag C. A new measure for the revised reinforcement sensitivity theory: Psychometric criteria and genetic validation. *Frontiers in Systems Neuroscience*. 2015; 9:38-50. [DOI:10.3389/fnsys.2015.00038] [PMID] [PMCID]
- [12] Corr PJ, & Cooper AJ. The reinforcement sensitivity theory of personality questionnaire [RST-PQ]: Development and validation. *Psychological Assessment*. 2016; 28(11):1427-40 [DOI:10.1037/pas0000273]
- [13] Colder CR, Trucco EM, Lopez HI, Hawk LW, Read JP, Lengua LJ, et al. Revised reinforcement sensitivity theory and laboratory assessment of BIS and BAS in children. *Journal of Research in Personality*. 2011; 45(2):198-207. [DOI:10.1016/j.jrjp.2011.01.005]
- [14] Tal Gonen HS, Pearson G, Hendler T. Moods as ups and downs of the motivation pendulum: Revisiting Reinforcement Sensitivity Theory (RST) in bipolar disorder. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2014; 8:378. [DOI:10.3389/fnbeh.2014.00378]
- [15] Amodio DM, Master SL, Yee CM, Taylor SE. Neurocognitive components of the behavioral inhibition and activation systems: Implications for theories of self-regulation. *Psychophysiology*. 2008; 45(1):11-19. [DOI:10.1111/j.1469-8986.2007.00609.x]
- [16] Harmon Jones E, Sigelman J. State anger and prefrontal brain activity: Evidence that insult-related relative left-prefrontal activation is associated with experienced anger and aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2001; 80(5):797-803. [DOI:10.1037/0022-3514.80.5.797]
- [17] Levita L, Bois C, Healey A, Smyllie E, Papakonstantinou E, Hartley T, et al. The Behavioural Inhibition System, Anxiety And Hippocampal Volume In A Non-Clinical Population. *Biology of Mood & Anxiety Disorders*. 2014; 4(1):4. [DOI:10.1186/2045-5380-4-1]
- [18] Krupić D, Corr PJ, Ručević S, Krizanić V, Gračanin A. Five Reinforcement Sensitivity Theory (RST) of personality questionnaires: Comparison, validity and generalization. *Personality and Individual Differences*. 2016; 97:19-24. [DOI:10.1016/j.paid.2016.03.012]
- [19] Bijttebier P, Beck I, Claes L, Vandereycken W. Gray's reinforcement sensitivity theory as a framework for research on personality-psycho pathology associations. *Clinical Psychology Review*. 2009; 29(5):421-30. [DOI:10.1016/j.cpr.2009.04.002]
- [20] Muris P, Meesters C, de Kanter E, Timmerman PE. Behavioural inhibition and behavioural activation system scales for children: relationships with Eysenck's personality traits and psychopathological symptoms. *Personality and Individual Differences*. 2005; 38(4):831-41. [DOI:10.1016/j.paid.2004.06.007]
- [21] Vervoort L, Wolters LH, Hogendoorn SM, De Haan E, Boer F, Prins PJ. Sensitivity of Gray's behavioral inhibition system in clinically anxious and non-anxious children and adolescents. *Personality and Individual Differences*. 2010; 48(5):629-33. [DOI:10.1016/j.paid.2009.12.021]
- [22] Colder CR, O'connor RM. Gray's reinforcement sensitivity model and child psychopathology: Laboratory and questionnaire assessment of the BAS and BIS. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2004; 32(4):435-51. [DOI:10.1023/B:JACP.0000030296.54122.b6]
- [23] Cooper AJ, Stirling S, Dawe Sh, Pugnaghi G, Corr PJ. The reinforcement sensitivity theory of personality in children: A new questionnaire. *Personality and Individual Differences*. 2017; 115:65-9. [DOI:10.1016/j.paid.2016.06.028]
- [24] Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*. 1999; 6(1):1-55. [DOI:10.1080/10705519909540118]
- [25] Watson D, Clark LA, Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1988; 54(6):1063-70. [DOI:10.1037/0022-3514.54.6.1063]
- [26] Bashishpour A, Dejkam M. [Confirmatory factor analysis of positive and negative affect scale (Persian)]. *Journal of Psychology*. 2005; 36(4):351-65.
- [27] Lovibond SH, Lovibond PF, Psychology Foundation of Australia. Manual for the depression anxiety stress scales. Sydney: Psychology Foundation of Australian; 1995.
- [28] Afzali A, DelavarA, Borjali A, Mirzamani M. [Psychometric Properties of DASS-42 as assessed in a sample of Kermanshah

- high school students (Persian)]. *Journal of Research in Behavioural Sciences* 2008; 5(2):81-91.
- [29] Jöreskog KG, Sörbom D. LISREL 8.80 for windows [Computer software]. Lincolnwood: Scientific Software International; 2006.
- [30] Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press; 2006.
- [31] Schermelleh Engel K, Moosbrugger H, Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*. 2003; 8(2):23-74.
- [32] Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall; 2009. [PMCID]
- [33] Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics*. Boston: Pearson Education; 2007. [PMCID]
- [34] R, Avila C, Caseras X. Reinforcement sensitivity scales. In Corr PJ, editor. *The reinforcement sensitivity theory of personality*. New York: Cambridge University Press; 2008. [DOI:10.1017/CBO9780511819384.007]

---

This Page Intentionally Left Blank

---