

Research Paper:

Content Validity and Reliability of the Persian Version of School Function Assessment in Children With Cerebral Palsy Aged 7-12 Years



Farzaneh Amiri Ebrahim Mohammadi<sup>1</sup>, \*Nazila Akbarfahimi<sup>1</sup>, Mehdi Rassafiani<sup>2,3</sup>, Samaneh Hosseinzadeh<sup>4</sup>

1. Department of Occupational Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
2. Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Occupational Therapy, Faculty of Applied Medical Sciences, Kuwait University, Kuwait City, Kuwait.
4. Department of Biostatistics, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.



**Citation** Amiri Ebrahim Mohammadi F, Akbarfahimi N, Rassafiani M, Hosseinzadeh S. [Content Validity and Reliability of the Persian Version of School Function Assessment in Children With Cerebral Palsy Aged 7-12 Years (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2020; 20(4):138-153. <https://doi.org/10.32598/RJ.21.2.543.4>

**doi** <https://doi.org/10.32598/RJ.21.2.543.4>



Received: 25 Jan 2019

Accepted: 07 Oct 2019

Available Online: 01 Jul 2020

ABSTRACT

**Objective** Cerebral Palsy is one of the most common neurodevelopmental disorders in children. Due to the increase in the number of students with Cerebral Palsy (CP) entering ordinary schools and facing problems with independent functioning, there is a need for a valid and comprehensive assessment tool for their successful entry as well as providing a proper treatment plan. The School Function Assessment (SFA), by measuring many school-related functional skills, can identify the strengths and weaknesses affecting the students' independence and participation in school assignments. It has 320 items and three main parts of participation, task support, and activity performance. The test score can be reported in general or based on each part, separately. The purpose of this study is to examine the validity and reliability of the Persian version of the SFA in children with CP.

**Materials & Methods** This is a cross-sectional study with methodological design. The study population consists of all children with CP aged 7-12 years in Tehran. Of these, 120 were selected from exceptional public school using a convenience sampling method. The inclusion criteria were: CP diagnosed by a neurologist, age between 7 and 12 years, no other disabilities (e.g. deafness or blindness), and the willingness of children's parents to participate in the study. A demographic form and the Persian SFA were used for data collection through interview. In order to measure the content validity, Content Validity Index (CVI) and Content Validity Ratio (CVR) were calculated according to the standard protocol of International Quality of Life Assessment. In this regard, 8 experts in the field of pediatrics completed the Persian SFA. To determine the test-retest reliability, the questionnaire was completed by the parents of children with a 4-week interval. The internal consistency and test-retest reliability were examined by using Cronbach's alpha coefficient and Intra-class Correlation Coefficient (ICC), respectively. Data was analyzed in SPSS V. 22 software.

**Results** Participants were 64 boys and 56 girls with CP (mean age= 9.4 years). The distribution of CP was as follows: 10% hemiplegic CP, 27.5% diplegic CP, 5.8% monoplegic CP, and 56.7% quadriplegic CP. Eighty hundred-eight percent of respondents were the mothers of students. The CVR and CVI values were in a range of 0.7-1 and 0.87-1, respectively indicating an acceptable validity. All the items had acceptable content validity. The Cronbach's alpha coefficient was obtained 0.95 for participation, 0.95-0.99 for task support, 0.83-0.99 for activity performance, and 0.92 in total. Moreover, the ICC value was reported 0.90 for participation; 0.84-0.91 for task support; 0.84-0.97 for activity performance; and 0.89 for the overall test.

**Conclusion** The Persian version of SFA has acceptable content validity and reliability (internal consistency and test-retest) for children with CP. Therefore, it can be applied as a research and clinical tool to assess the school-related performance of these children.

Keywords:

Cerebral palsy, School function assessment, Content validity, Test-retest reliability, Internal consistency

\* Corresponding Author:

Nazila Akbarfahimi, PhD.

Address: Department of Occupational Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 1753987

E-Mail: fahimi1970@yahoo.com

## English Version

### Introduction

Cerebral Palsy (CP) is the most common chronic motor disability and a neurological complication in children, resulted from a non-progressive lesion in the developing brain which causes limitation in manual activity, impaired balance, decreased quality of life, and decreased participation in social activities [1, 2]. One area of participation for children with CP is attending school. Children with CP are often difficult to perform the expected functions in schools due to physical, cognitive, and social deficits affecting their ability to actively participate in learning activities and interaction with peers [3].

On the other hand, CP-related problems such as movement planning impairment, learning disorders, IQ and cognitive problems, vision and hearing impairments and difficulty communicating with peers, and emotional and psychosocial disorders, affect their level of participation and performance in school [2, 4]. Therefore, careful study of the factors affecting the performance of these children requires the use of a comprehensive and accurate tool. School Function Assessment (SFA) was first developed in the United States in 1998 by Coster et al., to measure a wide range of school-related functional skills.

The test consists of three main parts: 1: to examine the student's level of participation in different school activity settings; 2: To examine the support currently provided to the student when s/he performs school-related functional tasks; and 3: To examine the student's ability to perform specific functional tasks, including physical and cognitive dimensions. These three parts identify strengths and limitations affecting child participation in a wide range of school-related tasks [5, 6]. Unlike traditional tests (e.g. Peabody developmental motor scale and motor skill test) that are designed primarily for normal children, SFA can be used in children with a wide range of functional disorders including sensory, behavioral, emotional, cognitive and motor deficits. The only disadvantage of this test is the high number of questions which has been somewhat solved by considering a separate score for each part and the possibility of reporting the results of only one part of the assessment.

In Iran, most of the used assessment tools measure the child's academic skills and cognitive and physical dimensions, including hand function. Unfortunately, there is no exact statistics of assessments used in schools, but it seems that the most common assessment tool for school performance is the academic skills assessment tool. These tools

are not able to examine all the problems of these children. Therefore, it seems necessary to have access to a test that, in addition to covering these skills, examines the non-academic school-related performance of SP children with a focus on rehabilitation. The aim of this study is to evaluate the content validity and reliability of the Persian version of the SFA in CP children.

### Materials & Methods

This is a descriptive/correlational study with cross-sectional design. The study population consists of all children with CP studying in ordinary and exceptional schools in Tehran, Iran during 2016-2017. Of these, 120 were selected using a convenience sampling method. Inclusion criteria were: CP diagnosed by a neurologist, age between 7 and 12 years, CP without concomitant disability (blindness or deafness), and completion of a consent form to participate in the study by parents. All the questionnaires were answered by the students' parents. In case of their unwillingness to continue participation, students were excluded from the study. A demographic form and SFA questionnaire was used. The SFA has 320 items examining participation (7 items), task support (21 items) and activity performance (292 items). Each question is scored numerically on a scale from 1 to 6, where score 1 indicates extremely limited participation and score 6 shows full participation [5, 6].

After obtaining the necessary permissions, to evaluate the reliability and validity of the Persian SFA test, the standard protocol of International Quality Of Life Assessment (IQOLA) and Lawshe method were used. The content validity of the test was assessed by eight experts and therapists in the field of children with CP in terms of simplicity, relevance, clarity and necessity. Scoring for each item was done according to Lawshe method [7-9]. To evaluate the test-retest reliability of the Persian SFA, we referred to three exceptional schools in Tehran named Soroush, Tavankhahan and Imam Ali, and the centers affiliated to the rehabilitation schools of Tehran University of Medical Sciences. After selecting the eligible students, a day was arranged as a briefing session for the participants in each school or center.

Due to the high number of questions and the possibility of being tired during completion, parents of students were explained so that if desired, the questionnaire can be provided to them for 24 hours to answer the questions or the questions can be read for them by the rater in one or two sessions. After providing the necessary explanations to them, written consent was obtained from the parents and the SFA questionnaire was completed based on the method selected by them. The questionnaires were completed through interview during 90-120 minutes. The en-

tire interview process took place during the hours that parents were at schools. After four weeks, the SFA form was completed again by the parents of all 120 children and the results of both pretest and posttest stages were recorded. They were analyzed in SPSS V. 22 software.

## Results

Of the 120 students participating in the study, 53% were boys and 47% were girls with an mean age of 9.4 years (ranged 7-12 years). The distribution of CP was as follows: 10% hemiplegic CP, 27.5% diplegic CP, 5.8% monoplegic CP, and 56.7% quadriplegic CP. Table 1 shows the demographic characteristics of children and their parents. According to the interpretation of the CVI scores, a score above 0.79 is appropriate; a score between 0.70 and 0.79 is questionable and needs to be corrected or revised; and a score less than 0.70 is unacceptable [8]. The results showed that the CVI value was between 0.87 and 1, which is an acceptable value. Therefore, all parts have good content validity.

According to Lawshe [8],  $CVR > 0.62$  is required for eight experts to retain the items. The results of this study showed a CVR of 0.7-1, which indicates an acceptable CVR. Cronbach's alpha calculation was used to check the internal consistency of the three parts and ICC was used to check the test-retest reliability, the results of which are shown in Tables 2 and 3. Cronbach's alpha  $> 0.9$  indicate excellent reliability; 0.8-0.9, good; 0.7-0.8, acceptable; 0.6-0.7, questionable; 0.5-0.6, poor; and  $\alpha < 0.5$ , unacceptable reliability. Regarding ICC values, scores  $> 0.9$  indicates excellent reliability; 0.75-0.9, good; 0.5- 0.75, moderate; and  $< 0.5$  shows poor reliability [10].

The Cronbach's alpha coefficients, shown in Table 2, show an excellent reliability for the first and second parts and a good-to-excellent reliability for the third part, indicating that the Persian SFA has excellent internal consistency. The ICC values, shown in Table 3, show an excellent reliability for the first part and a good-to-excellent reliability for the second and third parts of the Persian SFA.

## Discussion

Many of the assessment available tools have been developed based on the skills of normal children in ordinary schools. As a result, they are not well able to assess the challenges facing children with CP. This study examined the validity and reliability of SFA-Persian version in school-aged children with CP. Hwang et al. translated and developed a Chinese version of SFA for cross-cultural use in Taiwan [11]. Due to differences in the linguistics structure between Chinese and English, incomprehensible sentences

were seen in the translated version. Therefore, to increase the readability of the translation, a number of items were adapted by giving examples or using synonymous words.

For example, due to the fact that the presence of cafeterias is not common in Taiwanese schools, the item of eating in the cafeteria was replaced by eating in the classroom, and items such as card games and ground activities were removed. In the end, a total of 14 items were matched, 13 were deleted, and 3 were added [11]. In the study by Shojaei et al. in Iran, some of the items were culturally adapted. For example, since the Iranian schools do not have a bath for children in the school, this word was changed to the word "toilet"; the dining area replaced the cafeteria; children's football replaced kickball; Vasati game replaced dodgeball; classroom equipment replaced classroom utensils; and USB flash drives or CDs replaced tape or floppy disks. Moreover, the unit of measurement was changed from 20 feet to 6 meters, and direction was changed from "left to right" to "right to left" [9]. The present study investigates the validity and reliability of this developed Persian version.

The results showed that all items in the Persian version of this test have good content validity for children with cerebral palsy (CVI  $> 0.7$ ). Content validity of the Persian version of this test is appropriate for normal children in Iran, except in 5 items (CVI  $< 0.7$ ) [9]. For children with movement disorders, its content validity was reported to be acceptable except in 23 items (CVI  $< 0.42$ ) [12]. The content validity of the Chinese version of SFA was also suitable for children with CP (CVI  $> 0.7$ ) [13]. Hwang et al. [14] investigated convergent and known-groups validity of SFA on 64 children: 29 in general education without disabilities, 18 with learning disabilities, and 17 with CP.

The convergent validity was assessed by the Wayland Adaptive Behavior Scale (VABS). The results showed a moderate to high relationship (0.5-0.7) between comparable areas of the SFA and VABS. The results of known-groups validity showed a significant difference in all three parts of SFA between the three groups. There was no significant difference between normal children and those with learning disabilities in participation and physical tasks, but a significant difference in cognitive-behavioral tasks of these children was observed. Their results, moreover, showed that there was a significant difference in both physical and cognitive-behavioral domains between children with CP and normal children [14]. Our study was performed only to evaluate the content validity of the Persian SFA on 120 children with CP, and a good content validity was obtained.

The ICC for the participation part of the Persian SFA was obtained 0.90; for the second part, it was 0.91 in physical

**Table 1.** Demographic characteristics of children and their parents

Characteristics		No. (%)
Age of children (y)	7	26 (7.21)
	8	16 (3.13)
	9	17 (2.14)
	10	22 (3.18)
	11	22 (3.18)
	12	17 (2.14)
Type of CP	Monoplegia	7 (8.5)
	Hemiplegia	12 (10)
	Diplegia	33 (5.27)
	Quadriplegia	68 (7.56)
Total		120 (100)
Gender of children	Girl	56 (7.46)
	Boy	64 (3.53)
Total		120 (100)
Education level of caregivers	Junior high school	39 (5.32)
	High school diploma	46 (3.38)
	Bachelor degree	25 (8.20)
	Master degree and higher	10 (3.8)
Total		120 (100)
Gender of caregivers	Female	97 (8.80)
	Male	23 (2.19)
Total		120 (100)
Age of caregivers (y)	30-20	38 (7.31)
	40-30	56 (7.46)
	50-40	18 (15)
	60-50	8 (7.6)
Total		120 (100)

**Table 2.** Cronbach’s alpha values for testing the internal consistency of the Persian SFA

SFA Parts	Sub-sections	$\alpha$
Participation		0.95
Task support	Physical tasks	0.99
	Cognitive-behavioral tasks	0.95
Activity performance		0.83 - 0.99
Total		0.92

Archives of  
Rehabilitation

**Table 3.** ICC results for examining the test-retest reliability of the Persian SFA

SFA Parts	Sub-sections	ICC
Participation		0.90
Task support	Physical tasks	0.91
	Cognitive-behavioral tasks	0.84
Activity performance		0.84-0.97
Total		0.89

Archives of  
Rehabilitation

tasks and 0.84 in cognitive-behavioral tasks; and for the third part it was between 0.83 and 0.97, which indicates its good reliability. The test-retest reliability using ICC for the original version of SFA on children with a wide range of movement disorders (including 6 children with CP) for three parts of participation, task support, and activity performance was reported 0.95, 0.80-0.97, and 0.90-0.99, respectively with a total value ranged 0.82-0.98 [5, 6].

The test-retest reliability of Chinese version of SFA on 14 children with CP aged 6-18 years using ICC was reported 0.83 for participation, 0.78-0.84 in physical tasks and 0.69-0.82 in cognitive-behavioral tasks related to the second part, and 0.49-0.97 for the third part, and “moderate” in total [13]. The test-retest reliability of the Persian version of the SFA was evaluated by 40 teachers of normal children with an interval of two weeks, which showed that the ICC was in the range of 0.75-0.97 which was good in overall.

Although the ICC value in cognitive-behavioral and physical tasks was in the good range, but perhaps the reason for the low ICC score in these two domains (0.84 in maintaining and changing position as a cognitive-behavioral task, and 0.89 in functional communication as a physical task) can be related to large motor involvement (due to the quadruple-

gia prevalence of 56.7% among students) and consequently, low self-confidence in movement and communication.

In assessing the internal consistency of the Persian SFA, Cronbach’s alpha coefficient for the participation part was reported 0.95; physical tasks, 0.99; cognitive-behavioral tasks, 0.95; and activity performance, 0.83-0.99; and 0.92, in total (excellent). This is while the internal consistency using the Cronbach’s alpha calculation method for the Persian version of SFA on 80 children with various movement disorders is 0.96 (excellent). The results of examining the internal consistency of the original version of SFA during its design and development by Rush Analysis method on 363 children with various mobility impairments reported a Cronbach’s alpha of 0.92-0.93 for the participation part, 0.94 - 0.96 for task support, 0.93-0.98 for activity performance, and 0.82-0.92 in total [5, 6].

For its Chinese version, Cronbach’s alpha coefficient for the participation part was reported 0.92; physical tasks, 0.94 and cognitive-behavioral tasks, 0.93 both related to task support section; and activity performance, 0.91-0.97; and 0.92, in total (excellent) [13]. Although their reported Cronbach’s alpha coefficient is at good level for the task support part, but perhaps the reason for its lower score com-

pared to that reported in our study, especially in safety item (0.84), can be attributed to environmental problems and insufficient environmental facilitators such as educational facilities and equipment in exceptional schools in Tehran.

## Conclusion

Overall, it can be concluded that the Persian version of SFA has good content validity and reliability for children with CP in Iran, and therapists can use it to determine and advance treatment goals to improve the work performance of CP children. The limitation of this study was the length of the interview time, which reduced the parent's willingness to retake the test. Moreover, due to the lack of access to similar articles on the validity and reliability of this test in children with CP, it was not possible to provide more comparisons. Studies are suggested to evaluate the reliability between therapists and caregivers of children with CP and children with other defects. Furthermore, it seems that structural validity and factor analysis can complement this study.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

Ethical considerations were observed in this study. Ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of the University of social welfare and Rehabilitation Sciences (IR: USWR.REC.1396.29).

### Funding

This study was extracted from the MSc. thesis of first author in the Department of Occupational Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran.

### Authors' contributions

Conceptualization: Nazila Akbarfahimi, Mehdi Rassafiani; Methodology: Farzaneh Amiri Ebrahim Mohammadi, Samaneh Hosseinzadeh; Investigation: Farzaneh Amiri Ebrahim Mohammadi; Writing-original draft: Nazila Akbarfahimi, Farzaneh Amiri Ebrahim Mohammadi; Writing-review & editing: All author

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## Acknowledgements

Authors officials of exceptional schools (Soroush, Tavankhahan and Imam Ali) who participated and cooperated in this study.

This Page Intentionally Left Blank

## مقاله پژوهشی

## بررسی روایی محتوایی و پایایی نسخه فارسی آزمون عملکرد مدرسه در کودکان فلج مغزی ۷-۱۲ سال

فرزانه امیری ابراهیم محمدی<sup>۱</sup>، \*نازیلا اکبر فهیمی<sup>۱</sup>، مهدی رصافیانی<sup>۲</sup>، سمانه حسین زاده<sup>۳</sup>

۱. گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۲. مرکز تحقیقات اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۳. گروه آموزشی کاردرمانی، گروه پیراپزشکی، دانشگاه کویت، کویت.

۴. گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

## حکیده

تاریخ دریافت: ۰۵ بهمن ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۱۵ مهر ۱۳۹۸

تاریخ انتشار: ۱۱ تیر ۱۳۹۹

**اهداف:** فلج مغزی یکی از اختلالات عصبی رشدی شایع در کودکان است. با توجه به افزایش ورود دانش آموزان فلج مغزی به مدارس عادی و مواجهه آنان با مشکلاتی در زمینه عملکرد مستقل، نیازمند ابزار ارزیابی معتبر و جامع برای ورود موفق آنان به مدارس عادی و همچنین ارائه برنامه درمانی دقیق، احساس می‌شود. «آزمون عملکرد مدرسه» با هدف اندازه‌گیری بسیاری از مهارت‌های کاربردی مرتبط با مدرسه، قادر به شناسایی نقاط قوت و محدودیت‌های مؤثر بر سطح استقلال و مشارکت دانش آموزان در تکالیف مدرسه است. این آزمون شامل ۳۲۰ سؤال در سه بخش اصلی مشارکت، حمایت‌کننده‌های تکلیف و عملکرد فعالیت است. نمره این آزمون را می‌توان به شکل کلی و یا نمره هر بخش را به شکل جداگانه گزارش کرد. هدف از این مطالعه بررسی روایی محتوایی و پایایی نسخه فارسی «آزمون عملکرد مدرسه» در کودکان فلج مغزی هفت تا دوازده سال است.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر مطالعه مقطعی از نوع روش‌شناختی بود. جامعه آماری کودکان فلج مغزی ۷-۱۲ سال شهر تهران بود. نمونه پژوهش ۱۲۰ دانش آموز مدارس استثنایی دولتی تهران بودند که به روش غیراحتمالی در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از تشخیص فلج مغزی به تشخیص متخصص مغز و اعصاب و مندرج در پرونده تحصیلی دانش آموز، سن بین هفت تا دوازده سال، کودک نابینا یا ناشنوا (چندمعلولیتی) نباشد و تمایل والدین برای شرکت در مطالعه. در این مطالعه از پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی و «آزمون عملکرد مدرسه» استفاده شد. اطلاعات اولیه دانش آموزان از طریق پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی بر اساس مصاحبه با والدین و پرورنده دانش آموزی جمع‌آوری شد. برای بررسی روایی محتوایی از محاسبه نسبت روایی محتوایی CVR و شاخص روایی محتوایی CVI بر اساس پروتکل استاندارد «ارزیابی کیفیت زندگی استاندارد» استفاده شد. برای این منظور نسخه فارسی «آزمون عملکرد مدرسه» توسط هشت متخصص در حوزه کار با کودکان فلج مغزی تکمیل شد. برای بررسی پایایی آزمون از روش‌های آزمون بازآزمون و هم‌خوانی درونی استفاده شد. پس از تکمیل پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی توسط محقق، جهت پایایی آزمون بازآزمون، پرسش‌نامه «آزمون عملکرد مدرسه» توسط یکی از والدین کودکان در دو نوبت با فاصله زمانی چهار هفته تکمیل شد. هم‌خوانی درونی با محاسبه آلفای کرونباخ و پایایی آزمون بازآزمون با محاسبه ضریب همبستگی درون‌رده‌ای ICC بررسی شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۶۴ دانش آموز پسر و ۵۶ دانش آموز دختر شرکت کردند. میانگین سنی دانش آموزان شرکت‌کننده نه سال و چهار ماه بود. توزیع انواع فلج مغزی به صورت ۱۰ درصد فلج مغزی همی پلژی، ۲۷/۵ درصد فلج مغزی دایپلژی، ۵/۸ درصد فلج مغزی مونوپلژی و ۵۶/۷ درصد فلج مغزی کودروپلژی بودند. ۸۰/۸ درصد از پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه، مادران دانش آموزان بودند. حداقل و حداکثر نسبت روایی محتوایی در محدوده ۰/۷ تا ۱ بود. شاخص روایی محتوایی برابر ۰/۸۷ تا ۱ (قابل قبول) برآورد شد. تمامی سؤالات در روایی محتوایی، نمره مطلوب کسب کردند. ضریب آلفای کرونباخ برای بخش اول (مشارکت) ۰/۹۵، بخش دوم (کمک به انجام تکالیف حمایت‌های کاری) در محدوده ۰/۹۹-۰/۹۵ و در بخش سوم (انجام فعالیت) در محدوده ۰/۹۹-۰/۸۳ و برای کل آزمون ۰/۹۲ محاسبه شد. ضریب همبستگی درون‌رده‌ای برای بخش اول (مشارکت) ۰/۹۰، بخش دوم (کمک به تکالیف حمایت‌های کاری) در محدوده ۰/۹۱-۰/۸۴، بخش سوم (انجام فعالیت) در محدوده ۰/۹۷-۰/۸۴ و برای کل آزمون ۰/۸۹ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد نسخه فارسی آزمون عملکرد مدرسه از روایی محتوایی، هم‌خوانی درونی و پایایی آزمون بازآزمون مناسبی برای کودکان فلج مغزی مدرسه رو برخوردار است؛ بنابراین این آزمون، آزمون مناسبی برای بررسی کارکرد مدرسه این کودکان است و می‌توان از آن به صورت پژوهشی و بالینی برای ارزیابی کارکرد مدرسه کودکان فلج مغزی استفاده کرد.

## کلیدواژه‌ها:

فلج مغزی / آزمون عملکرد مدرسه / روایی محتوایی / پایایی آزمون بازآزمون / هم‌خوانی درونی

\* نویسنده مسئول:

نازیلا اکبر فهیمی

نشانی: تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه کاردرمانی.

تلفن: +۹۸ (۹۱۲) ۱۷۵۳۹۸۷

رایانامه: fahimi1970@yahoo.com



## مقدمه

ارزیابی دست‌خط کودک<sup>۴</sup> [۹]، ارزیابی دست‌خط مینه سوتا<sup>۵</sup> [۱۰] و آزمون مهارت‌های دست‌خط<sup>۶</sup> استفاده می‌شود. CHES-C برای پایه‌های اول تا هشتم کاربرد دارد و هدف آن ارزیابی سرعت دست‌خط و شناسایی مشکلات دست‌خط است. این ابزار روشی آسان و سریع برای ارزیابی عملکرد دست‌خط کودک است که تنها دو دقیقه زمان می‌برد. به علت پایین بودن پایایی آزمون بازآزمون، اندازه‌گیری میزان تغییر و پیشرفت در دست‌خط با استفاده از این ابزار مشکل است [۸].

ETCH برای دانش‌آموزان پایه‌های اول تا ششم کاربرد دارد و هدف از آن ارزیابی خوانایی و سرعت دست‌خط کودک است. این آزمون از روایی محتوایی و صوری خوب، ولی اعتبار نامناسب برخوردار است، یعنی نمرات بین آزمونگرهای مختلف در زمان‌های مختلف، بسیار متفاوت گزارش شده است. حین استفاده از این آزمون، در مانگر باید در نظر داشته باشد که تفاوت نمره در دو زمان ممکن است به خاطر اعتبار پایین آزمون، و نه به علت تغییر در عملکرد کودک اتفاق افتاده باشد [۹]. MHA کیفیت و سرعت دست‌خط کودک هنگام کپی کردن از فاصله نزدیک را می‌سنجد. به علت دامنه وسیع نمره‌های آزمون بازآزمون، شواهد کمی از قابلیت مینه‌سوتا در اندازه‌گیری میزان تغییر و پیشرفت در عملکرد کودک حمایت می‌کنند [۱۰].

آزمون مهارت‌های دست‌خط برای محدوده سنی شش تا هجده سال قابل استفاده است و به بررسی یکپارچگی حسی‌عصبی و تعیین اینکه آیا مسائل یکپارچگی حسی‌عصبی منجر به مشکلات یادگیری می‌شوند، می‌پردازد و برای اندازه‌گیری میزان پیشرفت دانش‌آموزان با ناتوانی، هدایت تمرینات توان‌بخشی یا آموزشی کاربرد دارد [۱۱].

از جمله ابزارهای ارزیابی رایج شناختی مقیاس هوش وکسلر برای کودکان<sup>۷</sup> و آزمون هوش غیر کلامی<sup>۸</sup> هستند. مقیاس هوش وکسلر برای سنین شش الی شانزده سال کاربرد دارد و هدف آن اندازه‌گیری توانایی‌های هوشی عمومی (کلامی و غیر کلامی) است و داده‌های دقیق و روشنی در مورد کارکرد شناختی فرد با توجه به پاسخ او به خرده‌آزمون‌ها می‌دهد. در مقایسه با استنفورد بینه، دامنه‌های انتهایی هوشی را اندازه نمی‌گیرد (کمتر از ۴۰ و بالاتر از ۱۶۰). در نمره‌گذاری بعضی از مواد مثل درک و فهم، شباهت و گنجینه لغات درجه معینی از ذهنیت وجود دارد. در نتیجه نمره‌دهی یک ارزیاب سخت‌گیر نسبت به سهل‌گیر متفاوت خواهد بود. مهم‌ترین محدودیت این آزمون فقدان تنوع کافی داده‌ها در مورد روایی آن‌هاست [۱۲-۱۴].

فلج مغزی شایع‌ترین ناتوانی حرکتی مزمن و عارضه عصب‌شناختی در کودکان است که در نتیجه یک ضایعه غیرپیش‌رونده در مغز در حال رشد، ایجاد می‌شود و موجب محدودیت در انجام فعالیت‌های دستی، اختلال در تعادل، کاهش کیفیت زندگی و کاهش مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی می‌شود [۱، ۲]. یکی از حوزه‌های مشارکت کودکان فلج مغزی ورود به مدرسه است. ورود به مدرسه نیازمند داشتن توانایی شناختی، فیزیکی، تطابق با محیط و تطابقات روانی اجتماعی است [۳، ۴].

دانش‌آموزان فلج مغزی اغلب به علت نقایص فیزیکی، شناختی و اجتماعی مؤثر بر توانایی آن‌ها برای مشارکت فعال در فعالیت‌های یادگیری و تعامل با همسالان، به‌سختی قادر به انجام عملکردهای مورد انتظار مدرسه هستند [۴]. از طرفی مشکلات همراه فلج مغزی مانند اختلال در برنامه‌ریزی حرکتی، اختلالات یادگیری، مشکلات هوشی و شناختی، بینایی، شنوایی و مشکل در برقراری ارتباط با همسالان و اختلالات عاطفی و روانی اجتماعی، بر سطح مشارکت و عملکرد آنان در مدرسه تأثیر گذار است [۲، ۵]. از این رو بررسی دقیق عوامل مؤثر بر محدودیت عملکرد این کودکان مستلزم استفاده از ابزاری جامع و دقیق است.

در حال حاضر در دنیا از آزمون‌های مختلفی برای ارزیابی مشارکت، دست‌خط و توانایی‌های نوشتاری و توانمندی‌های شناختی دانش‌آموزان فلج مغزی استفاده می‌شود. از جمله این آزمون‌ها می‌توان به آزمون‌هایی مانند: مقیاس مشارکت و محیط<sup>۱</sup> و ارزیابی مشارکت و لذت کودک<sup>۲</sup> اشاره کرد.

PEM-C، مشارکت کودک در فعالیت‌های مربوط به خانه، مدرسه و اجتماع و عوامل تأخیر مشارکت کودک را در این اماکن می‌سنجد. همچنین اطلاعات مفیدی در مورد میزان مشارکت کودک و عوامل حمایت‌کننده یا محدودکننده آن در اختیار خانواده‌ها قرار می‌دهد، اما متأسفانه در مورد محدودیت‌های آزمون‌ها گزارشی وجود ندارد [۶].

CAPE با ۵۵ سؤال برای گروه سنی ۶-۱۲ سال کاربرد دارد و برای اندازه‌گیری میزان مشارکت کودک در فعالیت‌های روزمره و بیرون از مدرسه، به کار می‌رود. از جمله محدودیت‌های استفاده از این آزمون هزینه بالای آزمون و نیاز به توانایی بالای کودک برای تکمیل آن است؛ به علاوه تمام حوزه‌های مشارکت و تطابق‌های محیطی را دربر نمی‌گیرد [۷].

برای ارزیابی دست‌خط و توانایی‌های نوشتاری کودک از ابزارهایی مانند مقیاس ارزیابی دست‌خط کودک<sup>۳</sup> [۸]، ابزار

4. Evaluation Tool of Children's Handwriting (ETCH)  
5. Minnesota Handwriting Assessment (MHA)  
6. Wechsler Intelligence Scale for Children  
7. Test of Nonverbal Intelligence

1. Participation and Environment Measure (PEM-C)  
2. Children's Assessment Participation And Enjoyment (CAPE)  
3. Children's Handwriting Evaluation Scale (CHES-C)

تکلیف<sup>۱۲</sup>: به اندازه‌گیری میزان تطابقت و کمک‌هایی که هنگام مشارکت کودک در تکلیف مربوط به مدرسه فراهم می‌شوند، اشاره دارد؛

۴. انجام فعالیت<sup>۱۳</sup>: توانایی دانش‌آموز برای انجام تکلیف کارکردی ویژه، شامل ابعاد فیزیکی و شناختی را ارزیابی می‌کند. این سه بخش به شناسایی نقاط قوت و محدودیت‌های مؤثر بر مشارکت دانش‌آموزان در طیف وسیعی از تکلیف مربوط به مدرسه می‌پردازد [۱۶، ۱۷]. برخلاف تست‌های قدیمی (مثل مقیاس رشد حرکتی پی بادی و تست مهارت حرکتی) که عمدتاً برای کودکان عادی طراحی شده‌اند، تست ارزیابی کارکرد مدرسه در طیف وسیعی از اختلالات کارکردی شامل نقایص حسی، رفتاری، عاطفی، شناختی و حرکتی دانش‌آموزان قابل استفاده است. تنها محدودیت این آزمون تعدد سؤالات مطرح شده است. این محدودیت با در نظر گرفتن نمره مجزا برای هر بخش، و امکان گزارش تنها یک بخش از ارزیابی تا حدودی مرتفع شده است.

در ایران اغلب ابزارهای ارزیابی مورد استفاده، به سنجش مهارت‌های تحصیلی و ابعاد شناختی و فیزیکی کودک، از جمله کارکرد دست می‌پردازند. متأسفانه لیست یا آمار دقیقی از ارزیابی‌های مورد استفاده در مدارس در دست نیست، ولی به نظر می‌رسد رایج‌ترین ابزار ارزیابی در خصوص عملکرد مدرسه همان ابزار ارزیابی مهارت‌های تحصیلی است. این ابزارها قادر به بررسی تمامی مشکلات این کودکان نیستند؛ بنابراین نیاز به یک ابزار ارزیابی جامع با قابلیت بررسی مشکلات رایج کودکان مدرسه‌رو احساس می‌شود [۱۶، ۱۷]. با توجه به محدودیت‌های آزمون‌های موجود به نظر می‌رسد دسترسی به آزمونی که علاوه بر پوشش این محدودیت‌ها، به بررسی عملکرد مدرسه‌ای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه و با زیربنای توان‌بخشی بپردازد، ضروری است. با توجه به ویژگی‌های آزمون ارزیابی کارکرد مدرسه در مقایسه با آزمون‌های موجود در ایران و خارج از کشور، هدف از این مطالعه بررسی روایی محتوایی و پایایی آزمون ارزیابی کارکرد مدرسه در کودکان با فلج مغزی به عنوان یکی از شایع‌ترین اختلالات حرکتی در کودکان بود.

### روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه غیرتجربی مقطعی<sup>۱۴</sup> (توصیفی تحلیلی)، از نوع روش‌شناختی است. جامعه مورد مطالعه کودکان فلج مغزی هفت تا دوازده سال در حال تحصیل (سال ۹۶-۱۳۹۵) در مدارس عادی و استثنایی شهر تهران بودند. با توجه به مطالعه انجام‌شده و دستورالعمل اجرای ارزیابی، مقدار ضریب همبستگی درون‌رده‌ای<sup>۱۵</sup> بین ۰/۸ تا ۰/۹۹ برای حیطه‌های پرسش‌نامه به دست آمده بود [COSTER 1999 #17]. با در نظر گرفتن سطح

آزمون هوش غیرکلامی<sup>۱۶</sup> برای سنین ۶ تا ۸۹ سال قابل استفاده است و به ارزیابی نقایص حرکتی، زبانی و شناختی ناشی از وضعیت‌های نرولوژیک می‌پردازد. این آزمون برای افرادی که اختلالات زبانی و گفتاری شدید و نقص شنوایی دارند نیز قابل استفاده است، ولی تنها یک شاخص هوش، توانایی حل مشکلات انتزاعی، را اندازه‌گیری می‌کند [۱۵].

آزمون ارزیابی کارکرد مدرسه<sup>۱۷</sup> اولین بار در سال ۱۹۹۸ توسط وندی کاستر<sup>۱۸</sup> و همکارانش در آمریکا ساخته شد و برای اندازه‌گیری دامنه وسیعی از مهارت‌های کارکردی مرتبط با مدرسه توسعه یافت. اساس طراحی SFA مدل عملکردی است. در این مدل عملکرد به عنوان ساختار پیچیده‌ای در چند سطح مختلف شناخته می‌شود. هر سطح به یک جنبه مهم عملکرد اشاره دارد (سطح یک: مشارکت اجتماعی، سطح دو: عملکرد تکلیف، سطح سه: عملکرد فعالیت، سطح چهار: ساختارها و فرایندهای پایه). چند ویژگی مهم این مدل در طی توسعه SFA در نظر گرفته شد. هر سطح بر ابعاد مختلفی از عملکرد تمرکز دارد. از آنجا که هر سطح مدل دارای تمرکز متفاوتی است، برای کسب اطلاعات مربوطه از چند پرسش مختلف استفاده شد.

دانش فعلی در مورد رابطه بین انجام فعالیت‌های مجزا مانند گرفتن مداد یا یادآوری دستورالعمل‌های کوتاه و توانایی برای انجام روتین‌های پیچیده‌ای که اغلب در مدرسه مورد نیاز است، محدود است؛ بنابراین یافته‌های حاصل از بررسی یک سطح نمی‌تواند به سطوح دیگر تعمیم داده شود. به لحاظ مدل مفهومی این آزمون بر اساس سه مفهوم اصلی طراحی شده است:

۱. عملکرد کاری توسط فاکتورهای محیطی و فردی منعکس می‌شود؛ ناتوانی نتیجه عدم تطابق بین الزامات محیطی و توانایی دانش‌آموز برای برآورده کردن این الزامات است. تغییر در محیط و مهارت‌های دانش‌آموز می‌توانند عملکرد کاری را تغییر دهند.

۲. عملکرد کاری وابسته به بافتار است: عملکرد دانش‌آموز در یک بافتار لزوماً همان عملکرد در دیگر بافتار نیست. تعاملات اجتماعی کودک در یک محیط ساختار یافته مانند کلاس یا یک محیط کمتر ساختار یافته مثل زمین بازی متفاوت است.

۳. عملکرد به وسیله نتیجه معین می‌شود، نه روش‌های انجام آن: روش‌های مختلفی برای انجام تکلیف و فعالیت‌های مهم مدرسه استفاده می‌شود؛ مثلاً دانش‌آموز برای حرکت در کلاس ممکن است از صندلی چرخ‌دار یا عصا استفاده کند. این آزمون از سه بخش اصلی تشکیل شده است: ۱. مشارکت<sup>۱۱</sup>: به ارزیابی سطح مشارکت کودک در محیط‌های مختلف برای انجام فعالیت‌های مربوط به مدرسه می‌پردازد؛ ۲. حمایت‌کننده‌های

12. 3 Task Support
13. Activity Performance
14. Cross-sectional
15. Intra-class correlatin (ICC)

8. Nonverbal intelligence assessment
9. School Function Assessment (SFA)
10. Wendy Coster
11. Participation

کارکردی ویژه مانند ابعاد فیزیکی و شناختی رفتاری ارزیابی می‌کند. نمره دهی سؤالات این بخش نیز به صورت ۱ تا ۴ (۱)، انجام نمی‌دهد و ۴، به صورت مداوم انجام می‌دهد) است. اجرای این آزمون در مجموع ۹۰-۱۲۰ دقیقه زمان می‌برد. از ویژگی‌های روان‌شناختی این آزمون می‌توان به بررسی هم‌خوانی درونی سه بخش آن با استفاده از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ اشاره کرد که برای بخش مشارکت بین ۰/۹۳-۰/۹۲، برای بخش کمک به انجام تکالیف ۰/۹۶-۰/۹۴ و برای بخش انجام فعالیت ۰/۹۸-۰/۹۳ گزارش شده است [۱۶، ۱۸، ۱۹]. روایی آزمون بازآزمون با محاسبه ضریب درون‌رده‌ای برای سه بخش مشارکت، کمک به انجام تکالیف، انجام فعالیت به ترتیب ۰/۹۷، ۰/۹۵-۰/۸۰ و ۰/۹۹-۰/۹۰ توسط مبدع آن گزارش شده است [۱۶، ۱۸، ۱۹]. در این مطالعه از نسخه فارسی آزمون عملکرد مدرسه استفاده شد. این نسخه توسط شجاعی و همکاران در سال ۱۳۹۶ تهیه شده است [۲۰].

#### فرایند اجرا

پس از کسب مجوزهای لازم، برای بررسی پایایی و روایی نسخه فارسی آزمون SFA، بر اساس دستورالعمل آزمون، از پروتکل استاندارد ارزیابی کیفیت زندگی استاندارد<sup>۱۶</sup> و روش لاوشه استفاده شد. روایی محتوایی آزمون با نظرسنجی از هشت نفر از متخصصین و درمانگران صاحب‌نظر در حوزه کودکان با فلج مغزی به لحاظ ساده بودن، مربوط بودن، واضح بودن و ضرورت گویه صورت گرفت. نمره‌دهی در مورد هر یک از آیتم‌ها بر اساس مقیاس چهارتایی (روش لاوشه<sup>۱۷</sup>) انجام شد [۲۲-۲۰]. جهت بررسی پایایی آزمون بازآزمون به سه مدرسه جامع استثنایی تهران (سروش، توانخواهان و امام علی) و مراکز تابع دانشکده‌های توان‌بخشی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران مراجعه شد و پس از انتخاب واجدین شرایط ورود به مطالعه، در هر مدرسه یا مرکز یک روز به عنوان جلسه توجیهی برای شرکت‌کنندگان ترتیب داده شد.

به علت تعدد سؤالات و احتمال بروز خستگی یا کسالت حین پاسخ‌گویی، به شرکت‌کنندگان توضیح داده شد تا در صورت تمایل می‌توان پرسش‌نامه را برای ۲۴ ساعت جهت پاسخ‌گویی در اختیار آنان قرار داد یا سؤالات در طی یک یا دو جلسه حضوری توسط ارزیاب خوانده شود و آنان پاسخ‌گو باشند. پس از ارائه توضیحات لازم در زمینه مطالعه، رضایت‌نامه کتبی از والد اخذ شد و پرسش‌نامه SFA به شیوه انتخابی والد تکمیل شد. پاسخ‌گویی به ۳۲۰ سؤال در عرض ۹۰-۱۲۰ دقیقه انجام شد. تمام روند مصاحبه در ساعاتی که والد در مدرسه حضور داشت انجام می‌شد. بعد از گذشت چهار هفته مجدداً فرم SFA توسط هر ۱۲۰ والد تکمیل و نتایج حاصل از هر دو مرحله ثبت شد. داده‌های حاصل از مطالعه به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

اطمینان ( $\alpha=0.95$ )، تکرار دوبار ( $k=2$ )،  $ICC=0.85$  و دامنه مطلوب برای  $ICC$  ( $w=0.1$ ) [۱۶، ۱۷]، حجم نمونه با فرمول شماره ۱ برابر ۱۲۰ نفر تعیین شد. نمونه‌ها به شیوه نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس انتخاب شدند (فرمول شماره ۱).

۱.

$$n = \frac{8z^2_{\alpha/2}(1-ICC^2)(1+(k-1)ICC)^2}{k(k-1)w^2} + 1$$

$$ICC=0.85$$

$$K=2$$

$$W=0.1$$

$$\alpha=0.05$$

پاسخ‌دهنده به سؤالات پرسش‌نامه یکی از والدین بودند. معیارهای ورود دانش‌آموزان به مطالعه شامل فلج مغزی به تشخیص متخصص مغز و اعصاب، سن بین هفت تا دوازده سال، فلج مغزی بدون معلولیت همراه (نابینایی یا ناشنوایی) و تکمیل رضایت‌نامه شرکت در مطالعه توسط والد بود. در صورت عدم تمایل والد به ادامه پاسخ‌دهی به سؤالات، دانش‌آموز از مطالعه خارج می‌شد.

#### ابزار پژوهش

در این مطالعه از دو پرسش‌نامه استفاده شد:

الف) پرسش‌نامه ویژگی‌های فردی که شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی مربوط به جنسیت و سن کودک، مقطع تحصیلی، نوع فلج مغزی دانش‌آموزان بود و توسط یکی از والدین تکمیل می‌شد.

ب) آزمون عملکرد مدرسه: آزمون عملکرد مدرسه اولین بار در سال ۱۹۹۸ توسط وندی کاستر و همکارانش در آمریکا برای دانش‌آموزان دچار تنوع وسیعی از اختلالات کارکردی شامل نقایص حسی، رفتاری، عاطفی، شناختی و حرکتی ساخته شد. این آزمون شامل ۳۲۰ سؤال در سه بخش، مشارکت با ۷ سؤال، کمک به تکالیف با ۲۱ سؤال و انجام فعالیت با ۲۹۲ سؤال است.

حوزه مشارکت، به ارزیابی سطح مشارکت کودک در محیط‌های مختلف برای انجام فعالیت‌های مربوط به مدرسه می‌پردازد. نمره‌دهی هر سؤال به صورت عددی از ۱ تا ۶ است که برای مشارکت بسیار محدود نمره ۱ و نمره ۶ برای مشارکت کامل در نظر گرفته می‌شود. حوزه کمک به انجام تکالیف، به اندازه‌گیری میزان تطابقت و کمک‌هایی که هنگام مشارکت کودک در تکالیف مربوط به مدرسه فراهم می‌شوند می‌پردازد. نمره‌دهی هر سؤال از ۱ تا ۴ و نمره ۱ برای کمک به میزان زیاد و نمره ۴ برای بدون کمک است.

حوزه انجام فعالیت، توانایی دانش‌آموز را برای انجام تکالیف

16. International Quality of Life Assessment (IQOLA)

17. Lawash

## تجزیه و تحلیل آماری

خوب تا عالی بود که نشان می‌دهد با توجه به تعاریف، هم‌خوانی درونی SFA عالی است.

جهت بررسی همسانی پایایی آزمون بازآزمون از محاسبه ضریب همبستگی درون‌رده‌ای با فاصله اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود مقدار ICC برای بخش اول عالی و برای بخش دوم و سوم خوب تا عالی به دست آمده است. نتایج در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

## بحث

بسیاری از ابزارهای ارزیابی موجود بر اساس مهارت‌های دانش‌آموزان عادی در مدارس معمولی هستند. در نتیجه این ابزارها به خوبی قادر به بررسی چالش‌های پیش‌روی دانش‌آموزان با فلج مغزی نیستند. این مطالعه در سه بخش به بررسی روایی و پایایی SFA در کودکان فلج مغزی مدرسه‌رو پرداخت. از آنجایی که مطالعات محدودی درباره بررسی روایی و پایایی این آزمون خصوصاً درباره کودکان فلج مغزی صورت گرفته است، بحث و مقایسه نتایج این مطالعه با مطالعات قبلی با دشواری همراه می‌شود [۱۸، ۱۶، ۱۵].

هوانگ و همکارانش به بررسی ترجمه و تطبیق فرهنگی تست آزمون کارکرد مدرسه، برای استفاده میان فرهنگی در تایوان پرداختند [۱۸]. به علت تفاوت‌هایی در ساختار زبان‌شناسی، زبان چینی و انگلیسی، جملات غیرقابل فهمی در ترجمه دیده می‌شد و بنابراین برای افزایش خوانایی ترجمه تعدادی از آیتم‌ها با آوردن مثال یا استفاده از واژگان مترادف تطبیق داده شدند. تطبیقات فرهنگی عبارت‌اند از: با توجه به اینکه وجود کافه تریا در مدارس تایوان رایج نیست آیتم خوردن در کافه تریا با خوردن در کلاس جایگزین شد و آیتم‌هایی مانند بازی‌های کارتی و فعالیت‌های زمینی حذف شد؛ در مجموع در این مطالعه چهارده آیتم تطبیق، سیزده آیتم حذف و سه آیتم اضافه شدند [۱۸].

در مطالعه شجاعی و همکارانش در ایران تعدادی از آیتم‌ها تطبیق فرهنگی داده شدند؛ مانند به علت اینکه در مدارس ایران برای دانش‌آموزان در مدرسه حمام تعبیه نشده است، واژه حمام به واژه دست‌شویی تغییر یافت. فضای ناهارخوری جایگزین کافه تریا شد. فوتبال کودکان جایگزین کیکبال، وسطی جایگزین داژبال، وسایل کلاسی جایگزین ظروف کلاسی، فلش یا سی‌دی جایگزین نوار یا دیسکت شد. واحد اندازه‌گیری از ۲۰ فوت به ۶ متر تبدیل و جهت چپ به راست به راست به چپ تغییر یافت [۲۰]. مطالعه حاضر به بررسی روایی و پایایی این نسخه فارسی شده پرداخته است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد تمام آیتم‌های نسخه فارسی  $(CVI > 0.7)$  این آزمون از روایی محتوایی مناسب برای کودکان فلج مغزی برخوردار است. روایی محتوایی نسخه فارسی این

برای توصیف متغیرها با روش آماری توصیفی به محاسبه شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی برای متغیرهای کمی و محاسبه مقادیر فراوانی برای متغیرهای کیفی مورد مطالعه پرداخته شد. برای بررسی روایی محتوایی بر اساس دستورالعمل آزمون از پروتکل استاندارد (IQOLA) و روش لاوشه استفاده شد و شاخص روایی محتوایی<sup>۱۸</sup> و نسبت روایی محتوایی<sup>۱۹</sup> محاسبه شد [۲۲]. هم‌خوانی درونی سه بخش با محاسبه آلفای کرونباخ توصیف شد. پایایی آزمون بازآزمون با محاسبه ضریب ICC انجام شد.

## یافته‌ها

از ۱۲۰ دانش‌آموز شرکت‌کننده پژوهش ۵۳ درصد پسر و ۴۷ درصد دختر در دامنه سنی هفت تا دوازده سال و با میانگین سنی ۹/۴ سال بودند. توزیع انواع فلج مغزی به صورت ۱۰ درصد فلج مغزی همی پلژی، ۲۷/۵ درصد دایپلژی، ۵/۸ درصد مونوپلژی و ۵۶/۷ درصد کودروپلژی بود. ویژگی‌های گروه نمونه در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

با توجه به نحوه تفسیر شاخص CVI گزارش شده در دستورالعمل آزمون، نمره CVI بالاتر از ۰/۷۹ مناسب، نمره CVI بین ۰/۷۰ تا ۰/۷۹ سؤال برانگیز بود و نیاز به اصلاح یا بازنگری داشت و نمره CVI کمتر از ۰/۷۰ غیرقابل قبول تشخیص داده می‌شد [۲۲]. نتایج حاصل از بررسی CVI نشان داد شاخص CVI برابر ۰/۸۷ تا ۱ است که مقدار قابل قبولی است؛ بنابراین تمامی آیتم‌ها از روایی محتوایی مناسبی برخوردار هستند.

بر اساس جدول لاوشه و ارزیابی هشت متخصص، CVR بالای ۰/۶۲ نیاز است [۲۲]. نتایج این مطالعه حداقل و حداکثر CVR را ۰/۷ تا ۱ نشان داد که نمایانگر CVR قابل قبول است.

برای بررسی هم‌خوانی درونی سه بخش، از محاسبه آلفای کرونباخ و برای بررسی پایایی آزمون بازآزمون، از محاسبه ضریب ICC استفاده شد که نتایج آن در جداول شماره ۲ و ۳ آمده است. تفسیر ضرایب آلفای کرونباخ و ICC به این شرح است: آلفای کرونباخ بالای ۰/۹ عالی، بین ۰/۸ تا ۰/۹ خوب، بین ۰/۷ تا ۰/۸ قابل قبول، بین ۰/۶ تا ۰/۷ مورد سؤال، بین ۰/۵ تا ۰/۶ ضعیف و زیر ۰/۵ غیرقابل قبول است. نمره ICC بالاتر از ۰/۹ عالی، بین ۰/۷۵ تا ۰/۹ خوب، بین ۰/۵ تا ۰/۷۵ متوسط و زیر ۰/۵ ضعیف در نظر گرفته می‌شود [۲۳].

جدول شماره ۲ نتایج بررسی همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای هر بخش را نشان می‌دهد. ضریب آلفای کرونباخ برای بخش اول و دوم عالی و برای بخش سوم

18. Content Validity Index (CVI)

19. Content Validity Ratio (CVR)

جدول ۱. مشخصات فردی کودکان و والدین شرکت کننده

نام متغیر	فرآوانی (درصد)
	۲۶ (۳۱/۷)
	۱۶ (۱۳/۳)
	۱۷ (۱۴/۲)
	۲۲ (۱۸/۳)
	۲۲ (۱۸/۳)
	۱۷ (۱۴/۲)
	۷ (۵/۸)
	۱۲ (۱۰)
	۳۳ (۲۷/۵)
	۶۸ (۵۶/۷)
	۱۲۰ (۱۰۰)
	۵۶ (۴۶/۷)
	۶۴ (۵۳/۳)
	۱۲۰ (۱۰۰)
	۳۹ (۳۲/۵)
	۴۶ (۳۸/۳)
	۲۵ (۲۰/۸)
	۱۰ (۸/۳)
	۱۲۰ (۱۰۰)
	۹۷ (۸۰/۸)
	۲۳ (۱۹/۲)
	۱۲۰ (۱۰۰)
	۲۸ (۳۱/۷)
	۵۶ (۴۶/۷)
	۱۸ (۱۵)
	۸ (۶/۷)
	۱۲۰ (۱۰۰)

توانبخشی

جدول ۲. نتایج بررسی همسانی درونی پرسش‌نامه آزمون عملکرد مدرسه به روش محاسبه آلفای کرونباخ

بخش‌های آزمون	زیربخش‌ها	آلفای کرونباخ
بخش اول (مشارکت)		۰/۹۵
بخش دوم (کمک به انجام تکالیف حمایت‌های کاری)	تکالیف جسمانی	۰/۹۹
	تکالیف شناختی رفتاری	۰/۹۵
بخش سوم (انجام فعالیت)		۰/۸۳-۰/۹۹
کل آزمون		۰/۹۲

توانبخشی

جدول ۳. نتایج بررسی محاسبه ضریب همبستگی درون‌رده‌ای (ICC) برای بررسی پایایی آزمون بازآزمون پرسش‌نامه آزمون عملکرد مدرسه

بخش‌های آزمون	زیربخش‌ها	همبستگی درون‌خوشه‌ای
بخش اول (مشارکت)		۰/۹۰
بخش دوم (کمک به انجام تکالیف حمایت‌های کاری)	تکالیف جسمانی	۰/۹۱
	تکالیف شناختی رفتاری	۰/۸۴
بخش سوم (انجام فعالیت)		۰/۸۴-۰/۹۷
کل آزمون		۰/۸۹

توانبخشی

بررسی روایی محتوایی روی ۱۲۰ والد دانش‌آموز فلج مغزی انجام شد و در کل روایی محتوایی مناسبی به دست آمد.

در این مطالعه نتایج بررسی پایایی آزمون بازآزمون نسخه فارسی SFA در ۱۲۰ والد کودک فلج مغزی، بر اساس ICC، در بخش مشارکت ۰/۹۰، در بخش دوم؛ تکالیف جسمانی ۰/۹۱ و تکالیف شناختی رفتاری ۰/۸۴ و در بخش سوم بین ۰/۳۸ تا ۰/۹۷ به دست آمد که در کل در طیف پایایی خوب قرار می‌گیرد. پایایی آزمون بازآزمون نسخه اصلی SFA بر اساس ICC در ۲۹ دانش‌آموز با طیف وسیعی از اختلالات حرکتی (تنها شش کودک با فلج مغزی در این گروه قرار داشتند)، برای سه بخش مشارکت، کمک به انجام تکالیف، انجام فعالیت به ترتیب ۰/۹۵، ۰/۸۰-۰/۹۷ و ۰/۹۰-۰/۹۹ و در کل ۰/۸۲-۰/۹۸ بود [۱۷، ۱۶]. پایایی آزمون بازآزمون نسخه چینی SFA در چهارده کودک فلج مغزی شش تا هجده سال، بر اساس ICC، در بخش مشارکت ۰/۸۳، بخش دوم؛ تکالیف جسمانی ۰/۷۸ تا ۰/۸۴ و تکالیف شناختی رفتاری ۰/۶۹ تا ۰/۸۲ و در بخش سوم بین ۰/۴۹ و ۰/۹۷ و در کل متوسط گزارش شد [۲۵].

پایایی آزمون بازآزمون نسخه فارسی SFA توسط چهل معلم دانش‌آموزان عادی با فاصله دو هفته بررسی شد که نتایج نشان داد ضریب همبستگی درون‌رده‌ای در محدوده ۰/۹۷ تا ۰/۷۵ در کل خوب است. گرچه مقدار ICC در تکالیف شناختی رفتاری و انجام تکالیف در طیف خوب قرار دارد، اما شاید علت پایین بودن نمره ICC در این دو بخش (دو آیتام حفظ و تغییر وضعیت "۰/۸۴" از بخش تکالیف شناختی رفتاری و ارتباط کارکردی "۰/۸۹" از بخش انجام

آزمون در ایران بین کودکان عادی به جز پنج آیتام (CVI<0/7) مناسب [۲۰] و بین کودکان با اختلالات حرکتی به جز ۲۳ آیتام (CVI < 0/۲۴) قابل قبول [۲۴] گزارش شده است. همچنین روایی محتوایی نسخه چینی این آزمون برای کودکان فلج مغزی مناسب (CVI > 0/7) بوده است [۲۵].

هوانگ و همکارانش در سال ۲۰۰۲ جهت بررسی روایی SFA در ۶۴ کودک با تشخیص‌های مختلف (۲۹ کودک بدون اختلال و ناتوانی و دارای آموزش عمومی، ۱۸ کودک دچار اختلال یادگیری و ۱۷ کودک مبتلا به فلج مغزی) به تعیین روایی ساختاری آزمون کارکرد مدرسه با استفاده از دو روش روایی همگرا و روش گروه شناخته‌شده پرداختند [۱۹]. روایی هم‌گرای SFA به وسیله آزمون مقیاس رفتار تطابقی واینلند (VABS) بررسی شد. نتایج نشان داد ارتباط متوسط تا بالایی (۰/۵-۰/۷) بین حوزه‌های قابل مقایسه آزمون کارکرد مدرسه و مقیاس رفتار تطابقی واینلند وجود دارد. در روش گروه شناخته‌شده<sup>۲۰</sup> توانایی ابزار برای تمایز بین گروه‌هایی با ویژگی‌های شناخته‌شده سنجیده می‌شود.

نتایج نشان داد تفاوت بارزی در هر سه بخش SFA بین سه گروه وجود دارد. تفاوت معنی‌داری بین کودکان عادی و اختلال یادگیری در مشارکت و تکالیف فیزیکی وجود نداشت، اما تفاوت چشمگیر و معناداری در عملکردهای شناختی رفتاری این کودکان مشاهده شد. همچنین نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری در هر دو حوزه فیزیکی و شناختی رفتاری بین کودکان فلج مغزی و کودکان عادی وجود داشت [۱۹]. این مطالعه فقط به

20. Known groups method

می‌توان از آن به صورت پژوهشی و بالینی برای ارزیابی کارکرد مدرسه کودکان فلج مغزی استفاده کرد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

برای اجرای این مطالعه ابتدا کد اخلاقی به شماره IR.USWR. REC.1396.29 اخذ شد. پس از انتخاب شرکت کنندگان، هدف از اجرای مطالعه برای آنان تشریح شد و رضایت کتبی از آنان اخذ شد. به شرکت کنندگان اطمینان داده شد اطلاعات آنان محرمانه باقی خواهد ماند. ارزیابی به شکل انفرادی صورت گرفت. محقق متعهد شد تا یک نسخه از نتایج آزمون در اختیار والد قرار دهد. در صورت مشاهده هر مشکل بر اساس نتایج آزمون، مشاورات لازم در اختیار آنان قرار می‌گرفت. در صورت عدم تمایل به ادامه شرکت در مطالعه بدون هیچ منعی امکان خروج از مطالعه وجود داشت. این مطالعه هیچ ضرر یا هزینه‌ای برای والد و دانش‌آموز نداشت.

#### حامی مالی

این مطالعه از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نویسنده اول گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران استخراج شده است.

#### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: نازیلا اکبر فهیمی، مهدی رصافیانی؛ روش شناسی: فرزانه امیری ابراهیم محمدی، سمانه حسین‌زاده؛ تحقیق و بررسی: فرزانه امیری ابراهیم محمدی؛ نگارش پیش‌نویس: نازیلا اکبر فهیمی، فرزانه امیری ابراهیم محمدی؛ ویراستاری و نهایی سازی نوشته: تمام نویسندگان.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود واجب می‌دانند از همکاری ارزشمند مسئولین محترم مدارس استثنایی سروش، توانخواهان و امام علی و مراکز تابع دانشکده‌های توان‌بخشی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران تشکر کنند.

تکالیف) را بتوان به درگیری حرکتی وسیع (کوادرولژی بودن ۵۶/۷ درصد دانش‌آموزان شرکت‌کننده) دانش‌آموزان و متعاقب آن، اعتماد به نفس پایین در حرکت و برقراری ارتباط مربوط دانست.

نتایج بررسی همسانی درونی نسخه فارسی SFA در ۱۲۰ والد کودک فلج مغزی نشان داد ضریب آلفای کرونباخ برای بخش‌های مشارکت ۰/۹۵، تکالیف جسمانی ۰/۹۹، تکالیف شناختی رفتاری ۰/۹۵، انجام فعالیت ۰/۸۳ تا ۰/۹۹ و در کل ۰/۹۲ (عالی) است. این در حالی است که همسانی درونی به روش محاسبه آلفای کرونباخ برای نسخه فارسی SFA در هشتاد کودک با اختلالات متنوع حرکتی در کل ۰/۹۶ (عالی) است. نتایج بررسی همسانی درونی SFA طی طراحی و توسعه این آزمون به روش راش آنالیز<sup>۲۱</sup> و محاسبه آلفای کرونباخ در ۳۶۳ دانش‌آموز با ناتوانی‌های حرکتی متنوع برای بخش مشارکت بین ۰/۹۳-۰/۹۲ برای بخش کمک به انجام تکالیف ۰/۹۴-۰/۹۶ و برای بخش اجرای فعالیت ۰/۹۳-۰/۹۸ و در کل بین ۰/۸۲ تا ۰/۹۸ گزارش شده است [۱۷، ۱۶].

در نسخه چینی نیز آلفای کرونباخ برای ۹۳ دانش‌آموز فلج مغزی در بخش مشارکت ۰/۹۲، تکالیف جسمانی ۰/۹۴، تکالیف شناختی رفتاری ۰/۹۳، انجام فعالیت ۰/۹۱ تا ۰/۹۷ و در کل ۰/۹۲ (عالی) بیان شده است [۲۵]. گرچه مقدار ضریب آلفای کرونباخ در انجام تکالیف در طیف خوب قرار دارد، اما شاید علت پایین بودن این نمره خصوصاً در آیتم ایمنی (۰/۸۴) را بتوان به معضلات محیطی و ناکافی بودن تسهیل‌گرهای محیطی مانند استفاده از امکانات و تجهیزات بهتر آموزشی در مدارس استثنایی تهران مربوط دانست.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد نسخه فارسی آزمون عملکرد مدرسه برای کودکان فلج مغزی تهران از روایی محتوایی و پایایی خوبی برخوردار است و درمانگران می‌توانند از آن به منظور تعیین و پیشبرد اهداف درمان جهت بهبود عملکرد کاری کودکان فلج مغزی استفاده کنند. محدودیت این مطالعه طولانی بودن زمان مصاحبه بود که منجر به کاهش رغبت والد جهت شرکت مجدد در آزمون می‌شد. همچنین به علت عدم دسترسی به مقالات مشابه در خصوص بررسی روایی و پایایی این آزمون در کودکان فلج مغزی، امکان بحث دقیق وجود نداشت. مطالعاتی جهت بررسی پایایی بین درمانگران و مراقبین کودکان فلج مغزی و کودکانی با نقایص دیگر پیشنهاد می‌شود. همچنین به نظر می‌رسد بررسی روایی سازه و تحلیل عاملی تکمیل‌کننده این مطالعه خواهد بود.

### نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد نسخه فارسی آزمون عملکرد مدرسه از روایی محتوایی، هم‌خوانی درونی و پایایی آزمون بازآزمون مناسبی برای کودکان فلج مغزی مدرسه‌رو برخوردار است. بنابراین این آزمون، آزمون مناسبی برای بررسی کارکرد مدرسه این کودکان است و

۲۱. Rash analysis

## References

- [1] AkbarFahimi N, Rassafiani M, Soleimani F, Vameghi R, Kazemnejad A, Nobakht Z. [Validity and reliability of Farsi version of cerebral palsy-quality of life questionnaire (Persian)]. *Journal of Rehabilitation*. 2013; 13(5):73-83. [http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/browse.php?a\\_code=A-10-543-2&fxt=1](http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-543-2&fxt=1)
- [2] Case-Smith J, O'Brien JC. *Occupational therapy for children and adolescents-e-book*. Berlin: Elsevier Health Sciences; 2014. <https://books.google.com/books?id=0-DsBAAAQBAJ&prints=ec=frontcover&dq=>
- [3] Abdollahipour F, Alizadeh Zarei M, Akbar Fahimi M, Karamali Esmaceli S. [Study of face and content validity of the Persian version of behavior rating inventory of executive function, preschool version (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2016; 17(1):12-9. [DOI:10.20286/jrehab-170110]
- [4] Pratt B, Baker KW, Gaebler-Spira DJ. Participation of the child with cerebral palsy in the home, school, and community: A review of the literature. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*. 2008; 1(2):101-11. <https://content.iospress.com/articles/journal-of-pediatric-rehabilitation-medicine/prm00022>
- [5] Egilson ST, Coster WJ. School function assessment: Performance of Icelandic students with special needs. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2004; 11(4):163-70. [DOI:10.1080/11038120410020737]
- [6] Bedell GM, Khetani MA, Cousins MA, Coster WJ, Law MC. Parent perspectives to inform development of measures of children's participation and environment. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2011; 92(5):765-73. [DOI:10.1016/j.apmr.2010.12.029] [PMID]
- [7] King GA, Law M, King S, Hurley P, Hanna S, Kertoy M, Rosenbaum P. Measuring children's participation in recreation and leisure activities: Construct validation of the CAPE and PAC. *Child: Care, Health and Development*. 2007; 33(1):28-39. [DOI: 10.1111/j.1365-2214.2006.00613.x] [PMID]
- [8] Rosenblum S, Weiss PL, Parush S. Product and process evaluation of handwriting difficulties. *Educational Psychology Review*. 2003; 15(1):41-81. [DOI:10.1023/A:1021371425220]
- [9] Koziatek SM, Powell NJ. A validity study of the Evaluation Tool of Children's Handwriting-Cursive. *American Journal of Occupational Therapy*. 2002; 56(4):446-53. [DOI:10.5014/ajot.56.4.446] [PMID]
- [10] Reisman JE. Development and reliability of the research version of the Minnesota Handwriting Test. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 1993; 13(2):41-55. [DOI:10.1080/J006v13n02\_03]
- [11] Feder K, & Majnemer A. Children's handwriting evaluation tools and their psychometric properties. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2003; 23(3):65-84. [DOI:10.1080/J006v23n03\_05]
- [12] Gandek B, Ware Jr JE. Methods for validating and norming translations of health status questionnaires: The IQOLA project approach. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998; 51(11):953-9. [DOI:10.1016/S0895-4356(98)00086-9]
- [13] Groth-Marnat G. *Handbook of psychological assessment*. Hoboken: John Wiley & Sons; 2009. <http://al-edu.com/wp-content/uploads/2014/05/Groth-Marnat-The-Handbook-of-Psychological-Assessment.pdf>
- [14] Wechsler D. *Wechsler Preschool and Primary Scale of intelligence-fourth edition*. London: Pearson; 2012. [DOI:10.1037/t15171-000]
- [15] Hammill DD, Pearson N. *Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence; Handbook of nonverbal assessment*. Springer; 2017. [DOI:10.1007/978-3-319-50604-3\_10]
- [16] Coster W, Deeney T, Haltiwanger J, Halley S. *School function assessment user's manual*. Boston: Sargent College of Health and Rehabilitation Science; 1998.
- [17] Coster WJ, Mancini MC, Ludlow LH. Factor structure of the school function assessment. *Educational and Psychological Measurement*. 1999; 59(4):665-77. [DOI:10.1177/00131649921970099]
- [18] Hwang JL, Nochajski SM, Linn RT, Wu YWB. The development of the School Function Assessment-Chinese version for cross-cultural use in Taiwan. *Occupational Therapy International*. 2004; 11(1):26-39. [DOI:10.1002/oti.195] [PMID]
- [19] Hwang JL, Davies PL, Taylor MP, Gavin WJ. Validation of school function assessment with elementary school children. *OTJR: Occupation, Participation and Health*. 2002; 22(2):48-58. [DOI:10.1177/153944920202200202]
- [20] Shojaee M, Alizadeh Zarei M, Hasani Mehraban A. Translation, face and content validity of the Persian version of school function assessment. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health Studies*. 2017; 4(4):e14594. [DOI:10.5812/mejrh.14594]
- [21] Chehelamirani N, Sahaf R, Rassafiani M, Bakhshi E. [Validity and reliability of WHOQOL-DIS Questionnaire in Iranian older people with disability (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2016; 16(4):334-45. <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-1708-fa.html>
- [22] Lawshe C. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*. 1975; 28(4):563-75. [DOI:10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x]
- [23] Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2016; 15(2):155-63. [DOI:10.1016/j.jcm.2016.02.012] [PMID] [PMCID]
- [24] Kouhbanani NG, Zarei MA, Lajevardi L, Rahimzadegan H, Shojaei A. The reliability of the Persian version of the school function assessment in Iranian students 6 to 12 years old in Tehran's schools. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*. 2018; 5(1):e64364. [DOI:10.5812/mejrh.64364]
- [25] Li XL, Dong VAQ, Fong KN. Reliability and validity of school function assessment for children with cerebral palsy in Guangzhou, China. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 2015; 26(1):43-50. [DOI:10.1016/j.hkjot.2015.12.001]