

**Research Paper****Relationship of Environmental Factors With Social Participation of Children With Cerebral Palsy Spastic Diplegia: A Preliminary Study**Masoud Gharib<sup>1</sup>, Masoud Shayesteh Azar<sup>1</sup>, Roshanak Vameghi<sup>2</sup>, Seyed Ali Hosseini<sup>2</sup>, Zahra Nobakht<sup>2</sup>, \*Hamid Dalvand<sup>3</sup>

1. Orthopedic Research Center, Mazandran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
2. Pediatric Neuro Rehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



**Citation** Gharib M, Shayesteh Azar M, Vameghi R, Hosseini SA, Nobakht Z, Dalvand H. [Relationship of Environmental Factors With Social Participation of Children With Cerebral Palsy Spastic Diplegia: A Preliminary Study (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2021; 21(4):422-435. <https://doi.org/10.32598/RJ.21.4.426.11>

<https://doi.org/10.32598/RJ.21.4.426.11>



Received: 22 Apr 2020

Accepted: 05 Aug 2020

Available Online: 01 Jan 2021

**ABSTRACT**

**Objective** Cerebral Palsy Spastic Diplegia (CPSD) is the most common motor disability in childhood. It is a neurodevelopmental condition beginning early in life and continues throughout life. In addition to mobility problems, the environment can also affect the CPSD children's social participation. This study aims to investigate the relationship of environmental factors with the social participation of children with CPSD.

**Materials & Methods** This cross-sectional study was conducted on 116 parents of children with CPSD referred to the occupational therapy clinics in Tehran, Mazandaran, and Alborz provinces of Iran in 2018-2019. They were recruited using a convenience sampling method. Parents completed the European Child Environment Questionnaire (ECEQ) and the life habit questionnaire to assess their perception of the environmental factors and their children's participation, respectively. The Gross Motor Function Classification System-Expanded and Revised (GMFCS-E&R) was initially used to classify the gross motor function (walking ability) of the children with cerebral palsy living in Europe (The SPARCLE project). We used it to estimate cognitive levels in children. The Pearson correlation coefficient and linear regression of SPSS version 22 were used to analyze the results.

**Results** Based on the GMFCS-E&R classification, 23.3% of children were at level I, 27.6% at level II, 31.9% at level III, and 17.2% at level IV. Moreover, 89.7% of the children had an IQ>75, and 85.3% had no seizures. All domains and sub-domains of ECEQ had significantly correlated with social participation ( $P<0.01$ ), where the physical environment had the highest correlation ( $r=-0.811$ ,  $P<0.01$ ). Based on the linear regression model, physical environment ( $\beta=-0.475$ ,  $P<0.01$ ) and attitudinal environment ( $\beta=-0.285$ ,  $P<0.05$ ) were the predictors of social participation (adjusted  $R^2=0.71$ ).

**Conclusion** Physical and attitudinal environments are predictors of social participation in children with CPSD. Environmental modifications and adaptations at home, community, school, and especially transportation system can increase the social participation of these children.

**Keywords:**

Children, Cerebral palsy, Participation, Environmental factor, Attitude

**\*Corresponding Author:**

Hamid Dalvand, PhD.

Address: Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 77533939

E-Mail: [hdalvand@sina.tums.ac.ir](mailto:hdalvand@sina.tums.ac.ir)

## Extended Abstract

### Introduction

Cerebral Palsy Spastic Diplegia (CPSD) is the most common childhood disability with a prevalence of 2-3 per 1000 live births [2]. Brain damage affects the growth and development and daily activities of children with CPSD throughout their lives and affects their social participation, too [3]. According to the International Classification of Functioning, Disability, and Health, Child and Youth version (ICF-CY), participation is defined as a person's "involvement in a life situation" [4]. This classification considers the context in which the disabled person lives as an influential factor of participation. This context consists of personal factors such as personality and the way of coping with environmental issues and factors, including physical, social, and attitudinal [5]. Our environment is designed and built for healthy people, and the problems of people with mobility impairments are less considered in its design [6]. In general, the environment can be a facilitator or a barrier to participation [7]. Law et al. stated that cultural, economic, institutional, physical, social, and attitudinal factors in the environment could facilitate or hinder the participation of children with disabilities [8]. In examining the environmental factors, it is essential to consider issues such as access, provision, availability of resources, social support, and equality [9].

CPSD children's participation is affected by factors such as the type of cerebral palsy, the degree of mental disability, epilepsy, and the ability to walk and communicate [5, 10]. Psychosocial pressures, financial problems, and inadequate service systems, as well as building design, lack of income, and access to special facilities can also affect CPSD children's participation [11]. Mobility factors, transportation system, parental support, and others' attitude towards CPSD children [12-14], as well as the type and severity of disease [15, 16], are some factors affecting the social participation of these children. Their participation is also influenced by their functional abilities, skills, interests, and family culture [16, 17]. According to the parents of CPSD children, the role of environmental factors such as provided services, assistance, and policies in non-participation are more critical than other factors [21]. Pashmdar Fard et al. reported the limited participation of children with CPSD in Iran and emphasized further studies in this field [22]. This study aimed to investigate the predictive effect of environmental factors on the social participation of children with CPSD.

### Materials and Methods

This research is a cross-sectional study. The study population consists of all children with CPSD and their parents living in Tehran, Mazandaran, and Alborz provinces of Iran. Of them, 116 children and their parents were selected as study samples using a convenience sampling method. The inclusion criteria were being 6-18 years old and having been diagnosed CPSD by a pediatric neurologist or based on the medical record, and those who have had botox injection or history of surgery at least in the past 6 months. The exclusion criteria were disorders such as hydrocephalus, blindness and deafness, and lack of parental cooperation. After declaring verbal consent, the written consent was obtained from the children and their parents. The Gross Motor Function Classification System-Expanded and Revised (GMFCS-E&R) classification system was used for children. It is based on spontaneous movement with an emphasis on sitting, transfers, and mobility [24]. The children's cognitive level was classified according to the impairment form of the SPARCLE project in three sub-categories of IQ>70, IQ: 50-70, and IQ<50 [21]. In this form, the IQ is expressed based on ICD 10 [25].

In addition to recording demographic (gender and age) and medical characteristics (hearing, vision, history of seizures, cognitive level), parents of children completed the Life Habit (LIFE-H) questionnaire to assess social participation of children and the European Child Environment Questionnaire (ECEQ) to assess environmental factors. The SPARCLE group developed the ECEQ, too [26, 27]. The "need" of each item was scored as "0=not needed", and "1=needed". Also, "availability" of each item was scored as "0=needed and available" and "1=needed and not available" [28]. The LIFE-H was developed by Noreau et al. in Québec, Canada [29]. The items are scored from 0 (not performed) to 9 (performed) based on the difficulty and the need for assistance. Its total score ranges from 0 to 10 [29, 30].

To investigate the relationship of social participation with the subscales of ECEQ, we used the correlation test and interpreted it, according to Portney and Watkins, as excellent (>0.90), good (0.75-0.89), moderate (0.50-0.74), and poor (<0.50) correlation. The significant value for all cases was 0.05 [23]. The linear regression analysis was used to predict the impact of environmental factors (physical, social, and attitudinal environments) on participation rate based on the standard beta coefficient value and a significance level of 0.05.

## Results

In this study, 116 children with CPSD aged 6-18 years with a Mean±SD age of 129.49±16.70 months (72 boys and 44 girls) participated. Also, 27 children (23.3%) were in category I, 32 (27.6%) in category II, 37 (31.9%) in category III, and 20 (17.2%) in category IV, according to the GMFCS-E&R classification system. Besides, 104 (89.7%) had an IQ above 75. Also, 4.3% and 14.7% of the children had visual and hearing impairment, respectively. Moreover, 85.3% had no seizures (Table 1). According to Table 2, a good correlation with social participation was obtained for all sub-domains of physical, social, and attitudinal environments ( $r=0.75-0.89$ ), where the higher correlation was related to the physical environment ( $r=0.811$ ,  $P<0.01$ ). Among sub-domains, the highest correlation with social participation was related to “community” ( $r=-0.775$ ) from the physical environment followed by “home” ( $r=-0.773$ ) from the social environment and “home” ( $r=-0.713$ ) from the physical environment ( $P<0.01$ ). Table 3 presents that the model predicting the impact of environmental factors on social participation was significant ( $P<0.001$ ). The adjusted  $R^2$  value showed that the environmental factors could explain 71% of the variance in children’s social participation, and the regression model had a good fit. Among environmental factors, the relationship of physical ( $\beta=-0.475$ ) and attitudinal ( $\beta=-0.285$ ) environments with social participation were significant ( $P<0.05$ ), but for social support variable ( $\beta=-0.155$ ) it was not significant ( $P>0.05$ ).

ronment ( $r=0.811$ ,  $P<0.01$ ). Among sub-domains, the highest correlation with social participation was related to “community” ( $r=-0.775$ ) from the physical environment followed by “home” ( $r=-0.773$ ) from the social environment and “home” ( $r=-0.713$ ) from the physical environment ( $P<0.01$ ). Table 3 presents that the model predicting the impact of environmental factors on social participation was significant ( $P<0.001$ ). The adjusted  $R^2$  value showed that the environmental factors could explain 71% of the variance in children’s social participation, and the regression model had a good fit. Among environmental factors, the relationship of physical ( $\beta=-0.475$ ) and attitudinal ( $\beta=-0.285$ ) environments with social participation were significant ( $P<0.05$ ), but for social support variable ( $\beta=-0.155$ ) it was not significant ( $P>0.05$ ).

**Table 1.** Clinical and demographic characteristics of participants

Characteristics		No. (%)
Gender	Girl	44 (37.9)
	Boy	72 (62.1)
GMFCS-E&R classification system	Level I	27 (23.3)
	Level II	32 (27.6)
	Level III	37 (31.9)
	Level IV	20 (17.2)
Cognitive level (IQ)	> 75	104 (89.7)
	50-75	12 (10.3)
Associated disorders	Hearing impairment	5 (4.3)
	Visual impairment	17 (14.7)
History of seizure	No seizure and medication therapy	86 (74.1)
	No seizure but with medication therapy	13 (11.2)
	At least once a month	12 (10.3)
	More than once a month but less than once a week	4 (3.4)
	More than once a week	1 (0.9)

GMFCS-E & R: The Gross Motor Function Classification System-Expanded and Revised.

Archives of  
**Rehabilitation**

**Table 2.** Correlation of social participation with domains and sub-domains of ECEQ

	Physical Environment -0.811**				Social Environment, -0.777**			Attitudinal Environment -0.756**	
	Home	School	Community	Transportation	Home	School	Community	Home	School
Social Participation	-0.713**	0.587**	-0.775**	-0.642**	0.773**	0.662**	-0.669**	-0.650**	-0.682**

\*\* $P<0.01$ .

Archives of  
**Rehabilitation**

**Table 3.** Linear regression between social participation and environmental factors (Enter method)

Model	P	t	Standardized Coefficient, Beta	Std. Error	Unstandardized Coefficient B	Adjusted R <sup>2</sup>
Constant	<0.001	36.091		17.461	630.199	0.714
Physical environment	<0.001	-5.226	-0.475	2.641	-13.803	
Social environment	0.140	-1.485	-0.155	3.320	-4.930	
Attitudinal environment	0.001	-3.350	-0.285	5.439	-18.219	

Archives of  
Rehabilitation

## Discussion and Conclusion

According to the present study findings, all domains of ECEQ (physical, social, and attitudinal environments) had an acceptable correlation with the social participation of children with CPSD, which has also been reported in previous studies [27, 32]. According to these children's parents, the predictors of social participation in their children were physical and attitudinal environments. The social environment, due to its non-significance, was not included in the regression model for social participation. According to the ICF-CY, environmental factors affecting social participation are classified into five categories: (a) products and technology, (b) natural environment and construction, (c) support and relationships, (d) attitudes, values, and beliefs, and (e) services, systems, and policies [11]. In our study, categories a and b were considered physical environment; categories c and e, social environment; and category d as the attitudinal environment.

Children's social participation compared to adults' social participation is vital in several ways. First, their brains at a young age have greater plasticity, and the neuroplasticity of the brain increases the power of learning at a young age [33]. Second, through participation at home, school, and community, a child's identity and personality develop, and s/he becomes an active and independent individual in the society [34]. Third, social participation prevents the complications of non-participation in children with CPSD, such as short stature, deformity, and obesity [17].

Individual factors such as type and severity of disease, cognitive impairment, seizures, ability to walk, visual impairment, and other comorbidities have been reported effective in many studies [16, 20, 35]. Most of these factors are a part of a child's disease with CPSD, but environmental factors such as physical environment, social support, and attitudes are not a part of cerebral palsy and are changed by changing policies, support, culture, and attitudes. Our results showed that an increase in the standard deviation of the physical environment led to a decrease of 0.475 in the

standard deviation of social participation in children with CPSD. In the studies by Law et al. and Vogts et al. the critical barriers to participation were two physical and structural factors and workplace and school environments [6, 36]. Although their samples included children with cerebral palsy, we focused only on children with spastic diplegia, most of whom could walk independently. Achieving the same results indicates the existence of the same environmental factor (physical environment) from the perspective of the parents of these children. Therefore, the need to optimize the physical environment at home, school, community, and transportation system is essential to increase the social participation of children with CPSD. Obstacles at home, community, and school environment can lead to complications such as falling and fear of falling, which results in the unwillingness of the child or his/her family to participate in social activities that require more mobility [37]. Opheim et al. showed that people with CPSD fall more than 50 times per year [38]. Therefore, improving the home, community (urban space), and school environment can reduce the fear of falling and, thus, increase the mobility and social participation of children with CPSD [39].

Another study finding was the role of attitudinal environment in predicting the social participation of children with CPSD. An increase in the standard deviation of the negative attitudes of relatives, family members, friends, classmates, therapists, and others led to a decrease of 0.285 in the standard deviation of social participation in children with CPSD. Negative social attitudes are the most critical barriers for children with CPSD to participate in social activities and work [12, 20]. In Colver et al.'s study, children with limited mobility suffered more from the negative attitudes of family members and friends towards them [27]. Dickinson et al. stated about the existence of hidden dimensions in the attitude of family members, community, and school [26]. Negative attitudes towards a child with CPSD can prevent the parent or caregiver from wanting to accompany and encourage the child to move around independently or with assistive devices, and ultimately reduce the child's

social participation [40, 41]. In our study, although social environment had a good correlation with the social participation of children with CPSD, it did not predict their social participation from the parents' point of view. This finding is consistent with the results of Nobakht et al. who reported that most of these children were exposed to the factors in the two areas of service and assistance [21]. Law et al. also reported the effect of the environmental factor of social support on the social participation perceived by the parents of children with CPSD [6]. This result indicates the need for good support from family members, friends, and relatives and providing public and organizational financial support to the families of children with CPSD. In our study, 71% of the changes in social participation of children with CPSD were explained by the physical environment, social support, and attitudes, which indicates a very high role of environmental factors. The rest of this amount (29%) can be related to other hidden individual and environmental factors.

One of this study's limitations was performing it on the children with CPSD in Tehran, Alborz, and Mazandaran provinces of Iran. Given that the type and severity of cerebral palsy and place of residence are among the environmental factors affecting social participation rate, further studies can be conducted in different areas and different cerebral palsy types in children.

Physical environment, social support, and attitude have an acceptable correlation with the social participation of children with CPSD. The physical environment is also a predictor of social participation in them. By environmental adaptations at home, community, school, and transportation system, the social participation of children with CPSD can be increased.

## **Ethical Considerations**

### **Compliance with ethical guidelines**

This study obtained its ethical approval from the Research Ethics Committee of the University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences (Code: IR.USWR.REC.1394.225)

### **Funding**

The paper was extracted from the thesis PhD.dissertation of the first author, Pediatric Neuro Rehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences.

### **Authors' contributions**

All authors contributed equally in preparing this article.

### **Conflict of interest**

The authors declared no conflict of interest.

## مقاله پژوهشی

## بررسی رابطه و نقش پیش‌بینی‌کننده عوامل محیطی بر مشارکت کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی دایپلزای اسپاستیک: یک مطالعه اولیه

مسعود غریب<sup>۱</sup>، مسعود شایسته آذر<sup>۱</sup>، روشنک وامقی<sup>۲</sup>، سید علی حسینی<sup>۲</sup>، زهرا نوبخت<sup>۲</sup>، حمید دالوند<sup>۳</sup>

۱. مرکز تحقیقات ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

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

۳. گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

## چکیده

تاریخ دریافت: ۰۳ اردیبهشت ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۱۵ مرداد ۱۳۹۹

تاریخ انتشار: ۱۲ دی ۱۳۹۹

**اهداف:** اختلال طیف فلج مغزی، شایع‌ترین ناتوانی حرکتی دوران کودکی و یک وضعیت رشدی عصبی است که در مراحل اولیه زندگی شروع شده و در تمام طول زندگی ادامه دارد. علاوه بر مشکلات حرکتی که بر میزان مشارکت کودک دارای اختلال طیف فلج مغزی تأثیر گذار است، محیط نیز می‌تواند میزان این مشارکت را کاهش یا افزایش دهد. هدف این مطالعه بررسی رابطه و نقش پیش‌بینی‌کننده عوامل محیطی بر میزان مشارکت کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی دایپلزای اسپاستیک بود.

**روش بررسی:** در این پژوهش مقطعی، جامعه مورد مطالعه کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی و والدین آنان بودند که از میان آن‌ها، ۱۱۶ کودک دایپلزای اسپاستیک و والدین آن‌ها به روش نمونه‌گیری در دسترس در سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۷ در کلینیک‌های کاردرمانی استان‌های تهران، مازندران و البرز انتخاب شدند. از والدین خواسته شد پرسش‌نامه اروپایی محیط کودک و پرسش‌نامه عادات زندگی که به ترتیب به منظور سنجش عوامل محیطی و مشارکت کودکشان بود را تکمیل کنند. از سیستم طبقه‌بندی عملکرد حرکتی درشت برای سطح‌بندی عملکرد حرکتی درشت و توانایی راه رفتن و از مقیاس سطح‌شناختی اسپارکل، برای تخمین سطح هوشی استفاده شد. از ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ به منظور تحلیل نتایج استفاده شد.

**یافته‌ها:** ۲۳/۳ درصد از این کودکان در سطح یک، ۲۷/۶ درصد در سطح دو، ۳۱/۹ درصد در سطح سه و ۱۷/۲ درصد در سطح چهار سیستم طبقه‌بندی حرکات درشت قرار داشتند. ۸۹/۷ درصد کودکان دارای سطح هوشی بالای ۷۵ و ۸۵/۳ درصد این کودکان فاقد تشنج بودند. تمامی بخش‌ها و خرده‌مقیاس‌های عوامل محیطی با مشارکت، همبستگی معناداری داشتند ( $P < 0/01$ ). بخش محیط فیزیکی دارای بالاترین همبستگی با مشارکت بود ( $r = 0/811$ ،  $P < 0/01$ ). در مدل رگرسیونی خطی، بخش محیط فیزیکی ( $B = 0/475$ ،  $P < 0/01$ ) و نگرش ( $B = 0/285$ ،  $P < 0/05$ ) در پیش‌بینی مشارکت نقش داشتند ( $R^2 = 0/71$ ).

**نتیجه‌گیری:** محیط فیزیکی علاوه بر همبستگی خوب با مشارکت اجتماعی در کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی دایپلزای اسپاستیک به همراه نگرش، جزو عوامل پیش‌بینی‌کننده میزان مشارکت نیز هستند؛ بنابراین با انجام تطابقت محیطی در خانه، جامعه، مدرسه و خصوصاً حمل و نقل می‌توان بر میزان مشارکت کودکان دایپلزای اسپاستیک افزود.

## کلیدواژه‌ها:

کودک، فلج مغزی، مشارکت، عوامل محیطی، نگرش

## مقدمه

ادراک، شناخت، ارتباط، رفتار و همچنین با تشنج و مشکلات اسکلتی عضلانی همراه است [۱]. ضایعه مغزی بر رشد و تکامل و نحوه انجام فعالیت‌های روزمره زندگی کودکان دارای CPSD در تمام طول عمر تأثیر می‌گذارد و در نتیجه مشارکت این کودکان در خانه، مدرسه و جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۲].

طبقه‌بندی بین‌المللی عملکرد، ناتوانی و سلامتی (نسخه

اختلال طیف فلج مغزی [۱]، شایع‌ترین ناتوانی حرکتی دوران کودکی با شیوع دو تا سه در هر هزار تولد است [۲]. کودکان CPSD به اختلالات دائمی حرکات و وضعیت بدن مبتلا هستند که فعالیت آن‌ها را محدود می‌کند و اغلب با اختلال در حس،

## 1. Cerebral Palsy Spectrum Disorder (CPSD)

## \* نویسنده مسئول:

دکتر حمید دالوند

نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده توانبخشی، گروه آموزشی کاردرمانی.

تلفن: ۷۷۵۳۳۹۳۹ (۲۱) ۹۸+

رایانامه: hdalvand@sina.tums.ac.ir



در مطالعه مانوس و همکاران نیز چهار عامل تحرک، سیستم حمل‌ونقل، حمایت والدین و نحوه نگرش دیگران به کودکان دارای CPD به عنوان عوامل محیطی مؤثر بر میزان مشارکت این کودکان شناخته شدند [۱۳]. همچنین در مطالعه‌ای که توسط فورسیس<sup>۷</sup> و همکاران از پرسش‌نامه اروپایی محیط کودک استفاده شد، نتایج نشان داد میزان مشارکت کودکان با ناتوانی شدید، تحت تأثیر آسیب‌های درونی و عوامل محیطی مانند سرویس‌ها، حمایت و نگرش‌هاست [۱۴]. در مطالعات متعدد نوع و میزان شدت درگیری در کودکان دارای CPD به عنوان عامل تأثیرگذار بر مشارکت این کودکان بیان شده است [۱۵، ۱۶]. به همین منظور این مطالعه تنها بر کودکان دایپلزی اسپاستیک تمرکز کرده است.

طبق مطالعات انجام‌شده، مشارکت کودکان دارای CPD در مقایسه با سایر کودکان همسن و سالشان در همان جامعه کمتر است [۱۶]. مشارکت کودکان دارای CPD تحت تأثیر توانایی‌های عملکردی، مهارت‌ها، علایق، فرهنگ خانواده و همچنین محیط فیزیکی و اجتماعی است [۱۷]. همچنین می‌توان به تأثیر عوامل محیطی بر حیطه‌های مختلف مشارکت از جمله مشارکت در فعالیت‌های اوقات فراغت، مدرسه و خانه اشاره کرد [۱۸، ۱۹]. موانع محیطی به علت ایجاد محدودیت در دسترسی به فعالیت‌ها و فضاهای اثر مستقیمی بر مشارکت در فعالیت‌های اوقات فراغت دارند، به‌ویژه طراحی فیزیکی و نگرش‌های فرهنگی و اجتماعی عواملی هستند که در اوقات فراغت و تجربیات کودکان ناتوان نقش دارند. محدودیت‌های فیزیکی همانند سیستم حمل‌ونقل و موانع فیزیکی به عنوان مثال سطوح ناهموار و پله‌ها و عوامل محیط اجتماعی و نگرشی شامل نیاز به کمک بزرگسالان، نگاه خیره دیگران، تبعیض در سیاست‌گذاری‌ها، تبعیض در مدارس و کمبود اطلاعات، کودکان ناتوان را از مشارکت کامل در فعالیت‌های اوقات فراغت گوناگون بازمی‌دارند [۲۰].

علی‌رغم مطالعات متعدد و فراوانی که در خصوص مداخلات درمانی کودکان دارای CPD انجام می‌شود، متأسفانه پژوهش‌ها در مورد مشارکت این کودکان بسیار محدود است. بر اساس مدل CF-CY، مشارکت به عنوان یکی از ارکان اصلی سلامت در نظر گرفته شده و از طرفی در مطالعه نوبخت و همکاران، از دیدگاه والدین، نقش عوامل محیطی مانند خدمات، کمک‌ها و سیاست‌ها در عدم مشارکت، نسبت به سایر عوامل از اهمیت بالاتری برخوردار هستند [۲۱]. همچنین در مطالعه مروری پشمدار فرد و همکارانش، به محدود بودن مطالعات در زمینه مشارکت کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی در ایران اشاره شده و بر ضرورت انجام مطالعات بیشتر در این زمینه تأکید فراوان شده است [۲۲]. بنابراین این مطالعه با هدف بررسی رابطه و نقش پیش‌بینی‌کننده عوامل محیطی بر مشارکت کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی دایپلزی اسپاستیک انجام گرفت.

7. Forsyth

کودک و نوجوان<sup>۲</sup> مشارکت را «درگیری یا اشتغال با شرایط زندگی» توصیف می‌کند [۴]. این طبقه‌بندی، زمینه‌ای<sup>۳</sup> که فرد ناتوان در آن زندگی می‌کند را بر میزان مشارکت مؤثر می‌داند. این زمینه، از عوامل شخصی مانند شخصیت و شیوه کنار آمدن با مسائل و عوامل محیطی شامل محیط فیزیکی، اجتماعی و نگرشی تشکیل شده است. از مشارکت به عنوان یک عامل پویا بین شخص و محیط یاد می‌شود [۵].

علاوه بر مشکلات حرکتی که بر میزان مشارکت کودک دارای CPD تأثیرگذار است، محیط نیز می‌تواند میزان این مشارکت را کاهش یا افزایش دهد. محیط اطراف ما، متناسب با افراد توانمند جامعه طراحی و ساخته شده است و کمتر مشکلات افرادی با ضایعات حرکتی، در طراحی محیط در نظر گرفته شده است [۶]. ولی به طور کلی محیط می‌تواند عامل تسهیل‌کننده<sup>۴</sup> یا مانعی<sup>۵</sup> بر سر راه مشارکت باشد [۷].

لا و همکارانش بیان می‌کنند عوامل فرهنگی، اقتصادی، نهادی، جسمی و اجتماعی و نگرشی در محیط می‌توانند مشارکت کودکان دارای ناتوانی را تسهیل کنند یا مانع آن شوند. محیط اجتماعی (به عنوان مثال نگرش منفی) و محیط‌های سازمانی (سیاست‌های محدودکننده و بوروکراسی) می‌توانند مشارکت کودکان را محدود کنند [۸].

طبق نظر وایتنک و همکاران، در بررسی عوامل محیطی در نظر گرفتن مواردی از قبیل دسترسی، فراهم‌سازی، موجود بودن منابع، حمایت اجتماعی و برابری از اهمیت بالایی برخوردار است [۹]. مشارکت کودکان از عواملی چون نوع فلج مغزی، درجه ناتوانی ذهنی، صرع، توانایی راه رفتن و برقراری ارتباط متأثر است. همچنین درجه آسیب بینایی بر میزان مشارکت حرکتی تأثیر دارد [۱۰، ۱۵].

میهایلو و همکاران معتقدند عوامل محیطی مؤثر بر مشارکت کودکان دارای CPD شامل، فشارهای روانی اجتماعی، ناتوانی‌های مالی و سیستم‌های خدماتی ناکافی و همچنین طراحی ساختمان، کمبود درآمد و دسترسی به امکانات خاص نیز می‌تواند بر مشارکت کودک تأثیر بگذارد [۱۱]. در مطالعه‌ای کیفی که به منظور تأثیر محیط فیزیکی، اجتماعی و نگرشی توسط لال و همکاران در انگلستان از طریق مصاحبه با والدین کودکان دارای CPD انجام شد به چهار عامل تحرک، سیستم حمل‌ونقل، حمایت والدین و نحوه نگرش دیگران به کودکان دارای CPD به عنوان اصلی‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر مشارکت کودکان دارای CPD اشاره شده است [۱۲].

2. International Classification of Functioning, Disability and Health, Child and Youth version (ICF-CY)

3. Context

4. Facilitator

5. Barrier

6. Institutional

## روش بررسی

در این مطالعه مقطعی، جامعه مورد مطالعه، تمامی کودکان دارای CPSD و والدین آنان در استان‌های تهران، مازندران و البرز بودند که از بین آن‌ها، ۱۱۶ کودک ۶-۱۸ ساله و والدین آن‌ها با نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. این پژوهش در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۷ در کلینیک‌های خصوصی و دولتی کاردرمانی انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل کودکان دارای CPSD از نوع دایپلزی اسپاستیک ۶-۱۸ ساله، با تشخیص پزشک فوق تخصص مغز و اعصاب کودکان و یا تشخیص قطعی ثبت‌شده در پرونده پزشکی بودند که حداقل شش ماه از تزریق احتمالی بوتاکس و جراحی آن‌ها گذشته بود. معیارهای خروج از مطالعه اختلالاتی از قبیل هیدروسفالی، نابینایی و ناشنوایی و عدم همکاری والدین بودند.

توضیحات لازم در خصوص هدف مطالعه و ضرورت انجام آن، برای والدین و کودکان آن‌ها داده شد و پس از اعلام رضایت آگاهانه و شفاهی، رضایت‌نامه کتبی از کودکان و والدین آن‌ها گرفته شد. علاوه بر اخذ پاره‌ای از مشخصات جمعیت‌شناختی (جنس و سن) و پزشکی (شنوایی، بینایی، سابقه تشنج، سطح شناختی)، والدین دو پرسش‌نامه عادات زندگی<sup>۸</sup> به منظور بررسی مشارکت و پرسش‌نامه اروپایی محیط کودک<sup>۹</sup> به منظور بررسی عوامل محیطی را تکمیل کردند.

همبستگی پیرسون جهت بررسی ارتباط بین مشارکت با خرده‌مقیاس‌های عوامل محیطی و تفسیر همبستگی بر اساس پیشنهاد پرتنی و واتکینز به صورت عالی<sup>۱۰</sup> (>۰/۹۰)، خوب<sup>۱۱</sup> (۰/۷۵-۰/۸۹)، متوسط<sup>۱۲</sup> (۰/۵۰-۰/۷۴) و ضعیف<sup>۱۳</sup> (>۰/۵۰) در نظر گرفته شد و مقدار معناداری برای همه موارد ۰/۰۵ بود [۲۳].

همچنین از رگرسیون خطی به منظور پیش‌بینی و برآورد تأثیر عوامل محیطی (محیط فیزیکی، حمایت اجتماعی و نگرش) بر میزان مشارکت با تفسیر ضریب بتای استاندارد با سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد.

## ابزارها

سیستم طبقه‌بندی عملکرد حرکتی درشت GMFCS E&R برای کودکان اختلال طیف فلج مغزی بر اساس حرکات خوداندگیخته، با تأکید بر نشستن، جابه‌جایی و حرکت پایه‌گذاری می‌شود [۲۴]. در زمان تعریف سامانه طبقه‌بندی پنج‌سطحی، اصلی‌ترین معیار این بوده که تفاوت‌ها باید در زندگی روزمره

معنادار باشد. تفاوت‌ها بر اساس محدودیت‌های عملکردی، نیاز به وسایل کمک‌دستی حرکتی یا وسیله حرکتی چرخ‌دار و به میزان کمتر بر اساس کیفیت حرکت تعریف می‌شوند [۲۴]. نسخه گسترش‌یافته این سیستم علاوه بر بازه‌های سنی ۲-۴ سال، ۴-۶ سال و ۶-۱۲، بازه سنی ۱۲-۱۸ سال را که مربوط به نوجوانان است نیز بر اساس مفاهیم ICF دربر می‌گیرد. این ابزار توسط دهقان و همکارانش در سال ۱۳۸۸ در دانشگاه علوم پزشکی تهران به فارسی ترجمه شده است و روایی و پایایی آن با توافق بین پنج آزمونگر سنجیده شده است [۲۴].

سطح شناختی آزمون‌شوندگان بر اساس فرم طراحی‌شده در پروژه اسپارکل در سه زیرمجموعه شامل بهره هوشی بالاتر از ۷۰، بین ۵۰ تا ۷۰ و کمتر از ۵۰ طبقه‌بندی می‌شود [۲۱]. سطح هوشی آزمون‌شوندگان با استفاده از یک فرم که توسط خانواده‌های آزمون‌شوندگان تکمیل می‌شود مشخص می‌شود. این فرم برگرفته از فرم آسیب<sup>۱۴</sup> پروژه اسپارکل است و بهره هوشی بر اساس ICD ۱۰ بیان می‌شود [۲۵]. اگر بهره هوشی ۵۰ تا ۷۰ باشد اختلال یادگیری خفیف و اگر بهره هوشی کمتر از ۵۰ باشد اختلال یادگیری شدید است [۲۵]. روایی این آزمون توسط نوپخت و همکاران در کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی بررسی شده است [۲۱].

پرسش‌نامه اروپایی محیط کودک، توسط گروه اسپارکل<sup>۱۵</sup> در خصوص ویژگی‌های محیط کودکان دارای CPSD، با کمک کودکان و والدین آن‌ها و با انجام مطالعات مروری، مطالعات توصیفی و بحث گروهی تدوین شده که شامل شصت سؤال در سه بخش محیط فیزیکی<sup>۱۶</sup> با خرده‌مقیاس‌های خانه (هفت آیتم)، مدرسه (چهار آیتم)، اجتماع (هفت آیتم)، حمل‌ونقل (شش آیتم)، بخش حمایت اجتماعی<sup>۱۷</sup> با خرده‌مقیاس‌های خانواده (ده آیتم)، مدرسه (پنج آیتم)، جامعه (یازده آیتم) و بخش نگرش<sup>۱۸</sup> (دوازده آیتم)، خانه (پنج آیتم) و مدرسه (هفت آیتم) است [۲۶، ۲۷]. پاسخ‌دهی به هر گزینه این پرسش‌نامه به صورت «تیاژ ندارد»، «تیاژ دارد و در دسترس است» و «تیاژ دارد و در دسترس نیست» بود. روایی و پایایی این پرسش‌نامه به فارسی توسط صلواتی و همکاران با آلفای کرونباخ ۰/۹۱ و آزمون بازآزمون ۰/۹۷ در نمره کلی تأیید شده است [۲۸].

پرسش‌نامه عادات زندگی در ایالت کبک کانادا به منظور سنجش مشارکت اجتماعی در افراد ناتوان توسط نریو<sup>۱۹</sup> و همکارانش طراحی شد [۲۹]. این ابزار در دو فرم بلند و کوتاه طراحی شده است که فرم کوتاه آن دارای ۶۴ آیتم است.

14. Impairment
15. SPARCLE
16. Physical environment
17. Social support
18. Attitude
19. Noreau

8. Life habit (life -H)
9. European child environment Questionnaire (ECEQ)
10. Excellent
11. Good
12. Moderate
13. Poor



محیط فیزیکی، بالاترین میزان همبستگی را با مشارکت داشته‌اند ( $P < 0/01$ ). سایر متغیرهای عوامل محیطی نیز دارای همبستگی متوسط و معنادار با مشارکت بودند ( $r = 0/50 - 0/74$ ).

**جدول شماره ۳** نشان می‌دهد که مدل پیش‌بینی‌کننده تأثیر عوامل محیطی (محیط فیزیکی، حمایت اجتماعی و نگرش) بر مشارکت معنادار است ( $P < 0/001$ ). مقدار  $R^2$  اصلاح‌شده نشان می‌دهد که ۷۱ درصد متغیرهای عوامل محیطی در تبیین مشارکت نقش دارند و مدل رگرسیونی از برازش مناسب برخوردار بود. از بین عوامل محیطی، ارتباط محیط فیزیکی ( $B = 0/475$ ) و نگرش ( $B = 0/285$ ) با مشارکت معنادار بود ( $P < 0/05$ ) و ارتباط متغیر حمایت اجتماعی ( $B = 0/155$ ) معنادار نبود ( $P < 0/05$ ).

### بحث

هدف این مطالعه بررسی رابطه و نقش پیش‌بینی‌کننده عوامل محیطی بر مشارکت کودکان دارای CPD دایپلزی اسپاستیک بود. طبق یافته‌های مطالعه حاضر، تمامی خرده‌مقیاس‌های عوامل محیطی با مشارکت اجتماعی کودکان دایپلزی اسپاستیک ارتباط داشت و از همبستگی قابل قبولی برخوردار بود. بخش‌های محیط فیزیکی، حمایت اجتماعی و نگرش دارای همبستگی خوب با مشارکت بودند که در مطالعات پیشین نیز بر آن تأکید شده است [۲۷، ۳۲]. در این مطالعه، بر اساس نظر والدین عوامل پیش‌بینی‌کننده در مشارکت کودکان دایپلزی اسپاستیک، محیط فیزیکی و نگرش بودند و حمایت اجتماعی، به دلیل عدم معناداری، در مدل پیش‌بینی به منظور میزان مشارکت، قرار نگرفت.

بر اساس طبقه‌بندی ICF-CY، عوامل محیطی تأثیرگذار بر مشارکت به پنج دسته محصولات و تکنولوژی، محیط طبیعی و ساختمان، حمایت و روابط، نگرش‌ها، ارزش‌ها و اعتقادات، سیستم‌های خدماتی و سیاست‌ها طبقه‌بندی می‌شوند [۱۱]. در این مطالعه محصولات و تکنولوژی، محیط طبیعی و ساختمان در بخش محیط فیزیکی و حمایت؛ روابط، سیستم‌های خدماتی و سیاست‌ها در بخش حمایت اجتماعی و نگرش‌ها، ارزش‌ها و اعتقادات در بخش نگرش قرار داشتند.

مشارکت کودکان در مقایسه با بزرگسالان از چند جهت دارای اهمیت است اولاً؛ مغز کودکان در سنین پایین دارای پتانسیل بیشتری از تغییرپذیری است و پتانسیل انعطاف‌پذیری ۲۰ مغز، قدرت یادگیری را در سنین پایین افزایش می‌دهد [۳۳]. ثانیاً؛ به واسطه مشارکت کودک در خانه، مدرسه و زندگی اجتماعی، هویت و شخصیت او رشد می‌یابد و به فردی فعال و مستقل در جامعه تبدیل می‌شود [۳۴]. ثالثاً، از عوارض ناشی از عدم مشارکت کودک دارای CPD با ناتوانی‌های حرکتی و ذهنی،

پرسش‌نامه ارزیابی عادات زندگی به دو دسته کلی فعالیت‌های روزانه و نقش‌های اجتماعی طبقه‌بندی می‌شود. فعالیت‌های روزانه شامل تغذیه (چهار آیتم)، تندرستی (چهار آیتم)، مراقبت شخصی (هشت آیتم)، ارتباط (شش آیتم)، مشارکت در امور خانه (هفت آیتم)، تحرک (چهار آیتم)، و نقش‌های اجتماعی شامل مسئولیت‌ها (شش آیتم)، روابط بین‌فردی (شش آیتم)، زندگی اجتماعی (دو آیتم)، آموزش (شش آیتم) و کار و تفریح (شش آیتم) است. نمره‌دهی پرسش‌نامه ارزیابی عادات زندگی از صفر تا ۹ است که این نمرات نشان‌دهنده میزان سختی و نوع کمک است، نمره صفر نشان‌دهنده محدودیت زیاد و نمره ۹ نشان‌دهنده مشارکت مطلوب است و در نهایت نمره کلی از طریق فرمولی که در پرسش‌نامه وجود دارد به دست می‌آید که عددی بین صفر تا ۱۰ خواهد بود [۳۰]. فاکونیر و همکارانش از این پرسش‌نامه در یک مطالعه مقطعی روی ۱۱۷۴ کودک فلج مغزی ۸-۱۲ ساله در شش منطقه اروپایی به بررسی مشارکت اجتماعی کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی بر اساس شدت، نوع فلج مغزی، میزان درد و منطقه جغرافیایی پرداختند [۱۷]. در ایران نیز این پرسش‌نامه توسط مرتضوی و همکارانش روی ۱۰۱ کودک فلج مغزی با شاخص روایی محتوایی ۰/۸۹ و ضریب همبستگی آزمون بازآزمون در نمره کلی بالای ۰/۹ روا و پایا شده است [۳۱]. تمامی پرسش‌نامه‌ها توسط کارشناس ارشد کاردرمانی که در مطالعه نقشی نداشته اخذ شده و زمان تقریبی پر کردن پرسش‌نامه‌ها بین ۱ تا ۱/۵ ساعت بود.

### یافته‌ها

در این پژوهش، ۱۱۶ کودک دارای CPD از نوع دایپلزی اسپاستیک ۶-۱۸ ساله (۷۲ پسر و ۴۴ دختر) با میانگین سنی  $12/49 \pm 16/70$  ماه در مطالعه شرکت کردند. ۲۷ نفر (۲۳/۳ درصد) از این کودکان در سطح یک، ۳۲ نفر (۲۷/۶ درصد) در سطح دو، ۳۷ نفر (۳۱/۹ درصد) در سطح سه و ۲۰ نفر (۱۷/۲ درصد) در سطح چهار سامانه طبقه‌بندی حرکات درشت بودند. ۱۰۴ نفر از این کودکان (۸۹/۷ درصد) دارای سطح هوشی بالای ۷۵ و به ترتیب ۴/۳ درصد و ۱۴/۷ درصد کودکان دایپلزی اسپاستیک به ترتیب دارای اختلال بینایی و شنوایی بودند و همچنین ۸۵/۳ درصد این کودکان فاقد تشنج بودند (جدول شماره ۱).

با توجه به جدول شماره ۲ ضریب همبستگی خوب برای هر سه بخش محیط فیزیکی، حمایت اجتماعی و نگرش به دست آمد ( $r = 0/75 - 0/89$ ). همچنین بالاترین همبستگی با مشارکت مربوط به بخش محیط فیزیکی بود ( $r = 0/811$ ,  $P < 0/01$ ). از بین تمامی خرده‌مقیاس‌ها، به ترتیب خرده‌مقیاس‌های جامعه ( $r = 0/775$ ) از بخش محیط فیزیکی، و خانه ( $r = 0/773$ ) از بخش حمایت اجتماعی و در نهایت خانه ( $r = 0/713$ ) از بخش

جدول ۱. ویژگی‌های بالینی و جمعیت‌شناختی کودکان دارای اختلال طیف فلج مغزی

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	دختر (۳۷/۹)
	پسر (۶۲/۱)
سیستم طبقه‌بندی حرکات درشت	سطح یک (۲۲/۳)
	سطح دو (۲۷/۶)
	سطح سه (۳۱/۹)
	سطح چهار (۱۷/۲)
سطح شناختی	IQ < ۷۵ (۸۹/۷)
	IQ < ۷۵ < ۵۰ (۱۰/۳)
اختلالات همراه	اختلال شنیداری (۴/۳)
	اختلال دیداری (۱۴/۷)
تشنج در سال‌های قبل	تشنج نداشت و هیچ دارویی برای کنترل آن مصرف نکرد (۳۴/۱)
	تشنج نداشت، ولی دارو برای کنترل آن مصرف می‌کند (۱۱/۲)
تشنج بیش از یک‌بار در ماه دارد، ولی کمتر از یک‌بار در هفته	تشنج چاقول ماهی یک‌بار دارد (۱۰/۳)
	تشنج بیش از یک‌بار در ماه دارد، ولی کمتر از یک‌بار در هفته (۳/۴)
تشنج بیش از یک‌بار در هفته (۰/۹)	

توانبخشی

جزو موارد تأثیرگذار بر مشارکت کودکان دارای CPDSD بودند، در این مطالعه نیز به عنوان بخش محیط فیزیکی از نظر والدین کودکان فلج مغزی، به عنوان موانع مشارکت کودکان دارای CPDSD دایپلژی اسپاستیک بیان شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که افزایش یک انحراف معیار در بخش محیط فیزیکی، منجر به کاهش ۰/۴۷۵ در انحراف معیار مشارکت کودکان دایپلژی اسپاستیک می‌شود.

در مطالعات لا و همکاران و گتس و همکاران نیز بیشترین مواجهه در دو خرده‌مقیاس فیزیکی و ساختاری و در محیط‌های کار و مدرسه گزارش شد [۳۶، ۶]. هرچند یافته‌های مطالعات لا و گتس دربرگیرنده تمامی کودکان دارای CPDSD بود و این مطالعه تنها بر کودکان دایپلژی اسپاستیک که اکثر آنان قادر به راه رفتن مستقل بودند تأکید داشت، ولی کسب نتایج یکسان حاکی از وجود

از جمله کوتاهی‌ها، بدشکلی‌ها، چاقی و غیره پیشگیری می‌شود [۱۷]. از جهت دیگر و از دیدگاه تساوی حقوق انسانی و برنامه‌ریزی سلامت همگانی میزان مشارکت کودکان ناتوان اهمیت پیدا می‌کند [۱۸].

عوامل فردی از قبیل نوع و شدت درگیری، اختلالات شناختی، تشنج، توانایی راه رفتن، اختلالات بینایی و سایر اختلالات همراه در بسیاری از مطالعات تأیید شده [۳۵، ۲۰، ۱۶] و بیشتر این عوامل جزو ماهیت کودک دارای CPDSD است، ولی عوامل محیطی از قبیل محیط فیزیکی، حمایت اجتماعی و نگرش جزو ماهیت فلج مغزی نیستند و با تغییر سیاست‌گذاری‌ها، حمایت‌ها، فرهنگ و نگرش قابلیت تغییر خواهند داشت. طراحی ساختمان، وجود پله، دسترسی به سیستم حمل‌ونقل، دسترسی به امکانات خاص، در محیط خانه، مدرسه و جامعه که در مطالعات پیشین

جدول ۲. همبستگی مشارکت با بخش‌ها و خرده‌مقیاس‌های عوامل محیطی

مشارکت	محیط فیزیکی - ۰/۸۱۱			حمایت اجتماعی - ۰/۷۷۷		نگرش - ۰/۷۵۶	
	خانه	مدرسه	جامعه	حمل و نقل	خانه	مدرسه	جامعه
۰/۷۱۳**	۰/۵۸۳**	۰/۷۷۵**	۰/۶۴۲**	۰/۷۷۳**	۰/۶۶۲**	۰/۶۶۹**	۰/۶۵۰**
۰/۶۸۲**							

توانبخشی

P &lt; ۰/۰۱\*\*

جدول ۳. رگرسیون خطی بین مشارکت و فاکتورهای محیطی با روش اینتر

متغیر	آماره	سطح معناداری	t	ضرایب تأثیر رگرسیونی استاندارد Beta	خطای استاندارد SE برآورد	ضرایب تأثیر رگرسیونی غیر استاندارد B	مجذور ضریب همبستگی چندگانه تعدیل یافته Adjusted R <sup>2</sup>
ثابت		<۰/۰۰۱	۳۶/۰۹۱		۱۷/۴۶۱	۶۳۰/۱۹۹	۰/۷۱۴
محیط فیزیکی		<۰/۰۰۱	-۵/۲۲۶۵	-۰/۴۷۵	۲/۶۴۱	-۱۳/۸۰۳	
حمایت اجتماعی		۰/۱۴۰	-۱/۴۸۵	-۰/۱۵۵	۳/۳۳۰	-۴/۹۳۰	
نگرش		<۰/۰۰۱	-۳/۳۵۰	-۰/۲۸۵	۵/۴۳۹	-۱۸/۲۱۹	

توانبخشی

دیدگاه والدین نقشی نداشت. این یافته با نتایج مطالعه نوبخت و همکاران همسوست که بیشترین مواجهه این کودکان را با عوامل مطرح شده در دو خرده‌مقیاس خدمات و کمک گزارش کردند [۲۱]. همچنین مطالعه لا و همکاران نیز نقش عامل محیطی حمایت اجتماعی را از نظر والدین کودکان دارای CPSD در میزان مشارکت، پایین دانسته است [۶]. به نظر می‌رسد کسب این نتیجه حاکی از حمایت مطلوب خانواده، دوستان و آشنایان و انجام کمک‌های مادی مردمی و سازمانی به خانواده‌های کودکان دارای CPSD است. در این مطالعه ۷۱ درصد واریانس‌های محیط فیزیکی، حمایت اجتماعی و نگرش در تبیین میزان مشارکت نقش داشتند که نشان‌دهنده سهم بسیار بالای عوامل محیطی در میزان مشارکت کودکان دایپلژی اسپاستیک است. باقی‌مانده این میزان (۲۹ درصد) می‌تواند مربوط به سایر عوامل فردی و محیطی پنهان باشد.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، انجام آن روی کودکان دایپلژی اسپاستیک در استان‌های تهران، البرز و مازندران بود؛ بنابراین با توجه به اینکه نوع و شدت فلج مغزی و محل زندگی جزو عوامل محیطی تأثیرگذار بر میزان مشارکت است، مطالعات آینده می‌تواند در مناطق مختلف و انواع مختلف فلج مغزی صورت پذیرد.

### نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد محیط فیزیکی، حمایت اجتماعی و نگرش، همبستگی قابل قبولی با میزان مشارکت دارند، ولی محیط فیزیکی علاوه بر همبستگی بسیار زیاد با مشارکت اجتماعی در کودکان دایپلژی اسپاستیک جزو عوامل پیش‌بینی‌کننده میزان مشارکت نیز هست؛ بنابراین با انجام تطابقات محیطی در خانه، جامعه، مدرسه و سیستم حمل‌ونقل می‌توان بر میزان مشارکت کودکان دایپلژی اسپاستیک افزود. نگرش خانواده، دوستان و آشنایان و دیگران نیز نقش پیش‌بینی‌کننده‌ای در میزان مشارکت و حضور در اجتماع کودکان دایپلژی اسپاستیک دارد؛ بنابراین برنامه‌ریزی در سیاست‌گذاری‌ها در جهت تغییر محیط فیزیکی و نگرش به منظور مشارکت کودکان دایپلژی اسپاستیک لازم است.

عامل محیطی یکسان (محیط فیزیکی) از دیدگاه والدین کودکان دارای CPSD است؛ بنابراین لزوم مناسب‌سازی محیط فیزیکی در خانه، مدرسه، جامعه و سیستم حمل‌ونقل به منظور افزایش مشارکت کودکان دارای CPSD دایپلژی اسپاستیک ضروری است.

وجود موانع در محیط خانه، جامعه و مدرسه (عدم مناسب‌سازی محیط)، می‌تواند منجر به عوارضی مانند افتادن و ترس از افتادن شود که پیامد آن، عدم تمایل کودک یا خانواده به مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی است که نیاز به تحرک بیشتری دارد [۳۷].

مطالعه افیم و همکارانش نشان داده که افراد دایپلژی اسپاستیک بیش از پنجاه بار در طول سال سقوط دارند [۳۸]؛ بنابراین اصلاح و مناسب‌سازی محیط خانه، جامعه (فضای شهری) و مدرسه می‌تواند باعث کاهش ترس از افتادن و در نتیجه افزایش مشارکت حرکتی و اجتماعی کودکان دایپلژی اسپاستیک شود [۳۹].

از دیگر یافته‌های این مطالعه نقش عامل محیطی نگرش در تعیین پیش‌بینی مشارکت کودکان دایپلژی اسپاستیک بود که نشان داد با افزایش یک انحراف معیار در نگرش منفی آشنایان، خانواده، دوستان، هم‌کلاسی‌ها، درمانگران و دیگران، به میزان ۰/۲۸۵ کاهش در انحراف معیار مشارکت به دست می‌آید.

از نگرش منفی اجتماعی، به عنوان مهم‌ترین مانع پیش‌روی والدین کودکان دارای CPSD به منظور مشارکت و فعالیت یاد می‌شود [۲۰، ۱۲]. در تحقیق کالور و همکاران (سال) کودکان با محدودیت حرکتی بیشتر از نگرش منفی خانواده و دوستان نسبت به خود رنج می‌بردند [۲۷]. دیکسون و همکارانش از وجود ابعاد پنهان در نگرش خانواده، اجتماع و مدرسه صحبت کرده‌اند [۲۶]. نگرش منفی به کودک دارای CPSD می‌تواند مانع از تمایل والدین یا مراقبان کودک به همراهی و ترغیب کودک جهت تحرک مستقل یا با وسیله کمکی شده و در نهایت موجب کاهش مشارکت اجتماعی کودک می‌شود [۴۱، ۴۰].

در این مطالعه اگرچه حمایت اجتماعی همبستگی خوبی با مشارکت داشت، ولی به عنوان یک عامل محیطی پیش‌بینی‌کننده در مشارکت کودکان دایپلژی اسپاستیک از

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش دارای کد اخلاق به شماره IR.USWR. REC.1394.225 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی است.

### حامی مالی

مقاله از پایان نامه دکترای نویسنده اول در مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران استخراج شده است.

### مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در آماده سازی مقاله به یک اندازه سهم بوده اند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

## References

- [1] Shevell M. Cerebral palsy to cerebral palsy spectrum disorder: Time for a name change? *Neurology*. 2019; 92(5):233-5. [DOI:10.1212/WNL.0000000000006747] [PMID]
- [2] Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology*. Supplement. 2007; 109(suppl 109):8-14. [PMID]
- [3] Rogers S. Common conditions that influence children's participation. In: Teoksessa Case-Smith J, O'Brien JC, editors *Occupational Therapy for Children*. Missouri: Elsevier; 2010. <https://www.worldcat.org/title/occupational-therapy-for-children/oclc/537394250>
- [4] World Health Organization (WHO). International classification of functioning, disability and health (ICF). Geneva: World Health Organization; 2001. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9241545429.pdf>
- [5] Hammal D, Jarvis SN, Colver AF. Participation of children with cerebral palsy is influenced by where they live. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2004; 46(5):292-8. [DOI:10.1111/j.1469-8749.2004.tb00488.x] [PMID]
- [6] Law M, Petrenchik T, King G, Hurley P. Perceived environmental barriers to recreational, community, and school participation for children and youth with physical disabilities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2007; 88(12):1636-42. [DOI:10.1016/j.apmr.2007.07.035] [PMID]
- [7] Kramer P, Hinojosa J, Royeen CB. Perspectives in human occupation: Participation in life. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. [https://www.google.com/books/edition/Perspectives\\_in\\_Human\\_Occupation/-kaonr\\_7ycC?hl=en&gbpv=0](https://www.google.com/books/edition/Perspectives_in_Human_Occupation/-kaonr_7ycC?hl=en&gbpv=0)
- [8] Petrenchik T, Ziviani J, King G. Participation of children in school and community. In: S Rodger, J Ziviani editors. *Occupational Therapy with Children: Understanding Children's Occupations and Enabling Participation*. Oxford: Blackwell; 2006. <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:72237>
- [9] Whiteneck G, Brooks C, Melick D. The creation of the Craig Hospital Inventory of Environmental Factors (CHIEF). Englewood Cliffs (CO): Craig Hospital; 1999.
- [10] Sivaratnam C, Howells K, Stefanac N, Reynolds K, Rinehart N. Parent and clinician perspectives on the participation of children with cerebral palsy in community-based football: A qualitative exploration in a regional setting. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(3):1102. [DOI:10.3390/ijerph17031102] [PMID] [PMCID]
- [11] Mihaylov SI, Jarvis SN, Colver AF, Beresford B. Identification and description of environmental factors that influence participation of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2004; 46(5):299-304. [DOI:10.1111/j.1469-8749.2004.tb00489.x] [PMID]
- [12] Lawlor K, Mihaylov S, Welsh B, Jarvis S, Colver A. A qualitative study of the physical, social and attitudinal environments influencing the participation of children with cerebral palsy in northeast England. *Pediatric Rehabilitation*. 2006; 9(3):219-28. [DOI:10.1080/13638490500235649] [PMID]
- [13] McManus V, Michelsen S, Parkinson K, Colver A, Beckung E, Pez O, et al. Discussion groups with parents of children with cerebral palsy in Europe designed to assist development of a relevant measure of environment. *Child: Care, Health and Development*. 2006; 32(2):185-92. [DOI:10.1111/j.1365-2214.2006.00601.x] [PMID]
- [14] Forsyth R, Colver A, Alvanides S, Woolley M, Lowe M. Participation of young severely disabled children is influenced by their intrinsic impairments and environment. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007; 49(5):345-9. [DOI:10.1111/j.1469-8749.2007.00345.x] [PMID]
- [15] Ziviani J, Desha L, Feeney R, Boyd R. Measures of participation outcomes and environmental considerations for children with acquired brain injury: A systematic review. *Brain Impairment*. 2010; 11(2):93-112. [DOI:10.1375/brim.11.2.93]
- [16] Imms C. Children with cerebral palsy participate: A review of the literature. *Disability and Rehabilitation*. 2008; 30(24):1867-84. [DOI:10.1080/09638280701673542] [PMID]
- [17] Fauconnier J, Dickinson HO, Beckung E, Marcelli M, McManus V, Michelsen SI, et al. Participation in life situations of 8-12 year old children with cerebral palsy: Cross sectional European study. *The BMJ*. 2009; 338:b1458. [DOI:10.1136/bmj.b1458] [PMID] [PMCID]
- [18] Michelsen SI, Flachs EM, Uldall P, Eriksen EL, McManus V, Parkes J, et al. Frequency of participation of 8-12-year-old children with cerebral palsy: A multi-centre cross-sectional European study. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2009; 13(2):165-77. [DOI:10.1016/j.ejpn.2008.03.005] [PMID]
- [19] Reedman SE, Boyd RN, Trost SG, Elliott C, Sakzewski L. Efficacy of participation-focused therapy on performance of physical activity participation goals and habitual physical activity in children With cerebral palsy: A randomized Controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2019; 100(4):676-86. [DOI:10.1016/j.apmr.2018.11.012] [PMID]
- [20] Shikako-Thomas K, Majnemer A, Law M, Lach L. Determinants of participation in leisure activities in children and youth with cerebral palsy: Systematic review. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2008; 28(2):155-69. [DOI:10.1080/01942630802018384] [PMID]
- [21] Nobakht Z, Rassafiani M, Rezasoltani P, Sahaf R, Yazdani F. Environmental barriers to social participation of children with cerebral palsy in Tehran. *Iranian Rehabilitation Journal*. 2013; 11:40-5. [https://irj.uswr.ac.ir/browse.php?a\\_id=355&sid=1&slc\\_lang=en&ftxt=1](https://irj.uswr.ac.ir/browse.php?a_id=355&sid=1&slc_lang=en&ftxt=1)
- [22] Pashmdarfard M, Amini M, MEHRABAN AH. Participation of Iranian cerebral palsy children in life areas: a systematic review article. *Iranian Journal of Child Neurology*. 2017; 11(1):1-12. [PMID] [PMCID]
- [23] Portney LG, Watkins MP. *Foundations of clinical research*. United Kingdom: Prentice Hall Health; 2000. [https://www.google.com/books/edition/Foundations\\_of\\_Clinical\\_Research/zzhrAAAAMAAJ?hl=en](https://www.google.com/books/edition/Foundations_of_Clinical_Research/zzhrAAAAMAAJ?hl=en)
- [24] Dehghan L, Abdolvahab M, Bagheri H, Dalvand H. Inter rater reliability of Persian version of Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised in patients with cerebral palsy. *Daneshvar Medicine*. 2011; 18(91):37-44. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=287460>



- [25] Colver A. Study protocol: SPARCLE - a multi-centre European study of the relationship of environment to participation and quality of life in children with cerebral palsy. *BMC Public Health*. 2006; 6(1):105. [DOI:10.1186/1471-2458-6-105] [PMID] [PMCID]
- [26] Dickinson HO, Colver A, Group S. Quantifying the physical, social and attitudinal environment of children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*. 2011; 33(1):36-50. [DOI:10.3109/09638288.2010.485668] [PMID]
- [27] Colver A, Thyen U, Arnaud C, Beckung E, Fauconnier J, Marcelli M, et al. Association between participation in life situations of children with cerebral palsy and their physical, social, and attitudinal environment: A cross-sectional multicenter European study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2012; 93(12):2154-64. [DOI:10.1016/j.apmr.2012.07.011] [PMID] [PMCID]
- [28] Salavati M, Vameghi R, Hosseini SA, Saeedi A, Gharib M. Reliability and validity of the European Child Environment Questionnaire (ECEQ) in children and adolescents with cerebral palsy: Persian Version. *Children*. 2018; 5(4):48. [DOI:10.3390/children5040048] [PMID] [PMCID]
- [29] Noreau L, Fougeyrollas P, Vincent C. The LIFE-H: Assessment of the quality of social participation. *Technology and Disability*. 2002; 14(3):113-8. [DOI:10.3233/TAD-2002-14306]
- [30] Coster W, Khetani MA. Measuring participation of children with disabilities: Issues and challenges. *Disability and Rehabilitation*. 2008; 30(8):639-48. [DOI:10.1080/09638280701400375] [PMID]
- [31] Mortazavi SN, Rezaei M, Rassafiani M, Tabatabaei M, Mirzakhani N. [Validity and reliability of Persian version of LIFE-H assessment for children with cerebral palsy aged between 5 and 13 years old (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2014; 14(6):115-23. <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-1432-en.htm>
- [32] Colver A, Dickinson HO, Marcelli M, Michelsen SI, Parkes J, Parkinson K, et al. Predictors of participation of adolescents with cerebral palsy: A European multi-centre longitudinal study. *Research in Developmental Disabilities*. 2015; 36C:551-64. [DOI:10.1016/j.ridd.2014.10.043] [PMID] [PMCID]
- [33] Dehghan L, Dalvand H. [Neuroplasticity after injury(Persian)]. *Journal of Modern Rehabilitation* 2008; 1(4):13-9. [https://mrj.tums.ac.ir/browse.php?a\\_code=A-10-25-154&slc\\_lang=fa&sid=1](https://mrj.tums.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-25-154&slc_lang=fa&sid=1)
- [34] Dalvand H, Dehghan L, Rassafiani M, Hosseini SA. Exploring the process of mothering co-occupations in caring of children with cerebral palsy at home. *International Journal of Pediatrics*. 2018; 6(2):7129-40. <https://www.magiran.com/paper/1794108>
- [35] Welsh B, Jarvis S, Hammal D, Colver A. How might districts identify local barriers to participation for children with cerebral palsy? *Public Health*. 2006; 120(2):167-75. [DOI:10.1016/j.puhe.2005.04.006] [PMID]
- [36] Vogts N, Mackey AH, Ameratunga S, Stott NS. Parent-perceived barriers to participation in children and adolescents with cerebral palsy. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2010; 46(11):680-5. [DOI:10.1111/j.1440-1754.2010.01815.x] [PMID]
- [37] Morris C, Kurinczuk JJ, Fitzpatrick R, Rosenbaum PL. Do the abilities of children with cerebral palsy explain their activities and participation? *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2006; 48(12):954-61. [DOI:10.1017/S0012162206002106] [PMID]
- [38] Opheim A, Jahnsen R, Olsson E, Stanghelle JK. Balance in relation to walking deterioration in adults with spastic bilateral cerebral palsy. *Physical Therapy*. 2012; 92(2):279-88. [DOI:10.2522/ptj.20100432] [PMID]
- [39] Morgan C, Novak I, Dale RC, Badawi N. Optimising motor learning in infants at high risk of cerebral palsy: A pilot study. *BMC Pediatrics*. 2015; 15:30. [DOI:10.1186/s12887-015-0347-2] [PMID] [PMCID]
- [40] Badia M, Orgaz MB, Gómez-Vela M, Verdugo MA, Ullan AM, Longo E. Do environmental barriers affect the parent-reported quality of life of children and adolescents with cerebral palsy? *Research in Developmental Disabilities*. 2016; 49:312-21. [DOI:10.1016/j.ridd.2015.12.011] [PMID]
- [41] Colver AF, Dickinson HO, Parkinson K, Arnaud C, Beckung E, Fauconnier J, et al. Access of children with cerebral palsy to the physical, social and attitudinal environment they need: A cross-sectional European study. *Disability and Rehabilitation*. 2011; 33(1):28-35. [DOI:10.3109/09638288.2010.485669] [PMID]