

**Research Paper****Investigating Environmental Barriers Affecting Participation in Patient With Multiple Sclerosis**

Nasrin Jalili<sup>1</sup>, Ali Poursafa<sup>2</sup>, Khadijeh Khazaali<sup>1</sup>, Hamid Reza Rostami<sup>3</sup>, \*Ehsan Jamshidian<sup>1</sup>, Zahra Mohammadi<sup>2</sup>, Fatemeh Kamali<sup>2</sup>, Nasrin Bahrani<sup>2</sup>

1. MSc. Occupational Therapy, Musculoskeletal Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
2. BSc. Occupational Therapy, Musculoskeletal Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
3. PhD. Occupational Therapy, Faculty Member of Department of Occupational Therapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.



**Citation** Jalili N, Poursafa A, Khazaali Kh, Rostami HR, Jamshidian E, Mohammadi Z, Kamali F, Bahrani N. [Investigating Environmental Barriers Affecting Participation in Patient With Multiple Sclerosis (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2020; 21(1):2-21. <https://doi.org/10.32598/RJ.21.1.1627.2>

<https://doi.org/10.32598/RJ.21.1.1627.2>



Received: 31 Dec 2018

Accepted: 10 Jul 2019

Available Online: 01 Apr 2020

**ABSTRACT**

**Objective** The participation, Based on International Classification of Functioning (ICF), Disability And Health, is part of healthy function that leads to the development of skills and a sense of competence and confidence in them. People with multiple sclerosis experience problems in various areas of participation. Environmental factors can create serious restrictions in the level of participation of people with multiple sclerosis, in some cases, the effect of these factors on restricting the participation of people with multiple sclerosis can be more than the effects of weakness and the defects of systems and organs that result from the disease. the barriers in the physical environment can reduce mobility of people with multiple sclerosis to transfer, that leads consequences such as weakening functional status, physical and mental health, quality of life, happiness, loss of life satisfaction; Therefore, due to high prevalence of multiple sclerosis in the city of Isfahan, the aim of this study was to Identifying the environmental barriers affecting the participation of people with multiple sclerosis in Isfahan.

**Materials & Methods** In this cross-sectional study, the study population was all patients with multiple sclerosis in Isfahan City in February 2018. That was conducted in Isfahan province, 96 patients with MS (22.9% male and 77.1% female) were selected with convenience sampling method. To collect the data, after informing the participants about the subject and purpose of the study, obtaining informed consent letter, and also ensuring confidentiality of the information to the researcher, a demographic questionnaire was completed. The Mini Mental State Examination questionnaire was completed by participants, and then the Expanded Disability Status Scale scores were recorded for each person by the neurologist. At the end, Craig hospital inventory of environmental factors were provided to the participants. Finally, Data were analyzed by SPSS V. 16.

In order to describe the data, the mean and standard deviation were used. The normal distribution of data was done by Shapiro-Wilk test. Pearson correlation coefficient, ANOVA and post hoc by LSD method test were used to analyze the data at a significance level of 0.05. Also, considering that the ANOVA test is susceptible to variance inequality, Levin test was conducted to evaluate the equality of variances.

**Results** Physical and structural barriers are the major barriers to participation of multiple sclerosis patients (12.05±8.62) and the field of work and school is the minor barrier of participation (2.24±4.16). Furthermore, the findings Also result showed there is no statistical relationship between the demographic variables (such as age, sex, disability status and cognitive status) and level of confrontation

**Keywords:**

Environmental barriers,  
Multiple Sclerosis,  
Participation

**\* Corresponding Author:**

Ehsan Jamshidian, MSc.

Address: Musculoskeletal Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Tel: +98 (913) 4331783

E-Mail: jamshidian.ot@gmail.com

with the environmental barriers of participation ( $P>0.05$ ). Comparison of the mean of confrontation to environmental barriers to participation Based on education level showed that there is a significant difference between the services and assistance subscale and different levels of education. The highest mean score was for the under diploma education group and the lowest was for the Bachelor's degree and higher group. There is no significant difference in other subscales of participation.

**Conclusion** According to this findings among the environmental factors that can potentially affect the participation of patients with MS, field of physical and structural barriers were strongest factor which can restrict their participation in personal and social activities. Physical and structural barriers have been introduced in various studies as the most important limiting factor for participation in people with disabilities, especially those with neurological disorders. Therefore, maintaining the participation of these people in the community is a priority in adopting special measures in the field of removing physical and structural barriers.

## Extended Abstract

### Introduction

**M**ultiple Sclerosis (MS) is a disease related to the immune system and affects about 2.5 million people worldwide. This disease can cause problems such as fatigue, sensory impairment, motor system disorders, bladder and bowel dysfunction, cognitive impairment, and depression [1]. MS and its disabilities lead to functional limitations and greatly affect people's daily lives and their ability to participate effectively in the family and society [2-4].

The International Classification of Functioning, Disability, and Health defines participation as a person's involvement in a variety of life situations [5]. Participation in purposeful activities promotes self-confidence and skills and leads to physical, mental, and emotional health [6, 7]. Studies of people with MS show that they experience problems in different areas of participation and activity [8, 9].

Attention to the environment as a factor influencing performance has its roots in the history of science. In *The Origin of Species*, Darwin proposed that the behavior of living organisms is formed based on the environment in which they live [10]. Since then, researchers in various fields have sought to understand the concepts of environment and health and the relationship between them. Ecological theories later emphasized the effects of the environment on participation and suggested the need to change environmental factors instead of focusing solely on changing people's behavior [11]. Recent models of human performance emphasize the environment as a determining factor in the development of disability and agree that disability cannot be understood without considering the environment [12]. Physical, social, and

attitude environment can create serious limitations on the level of participation of people with MS [5].

Lexell et al. mentioned the lack of appropriate social support as the most essential factor in limiting the participation of people with MS [13]. In Ephraim and Law studies, the natural and man-made environment have been regarded as the most crucial environmental barriers [14, 15]. Liao et al. study showed that the design of the physical environment and buildings and services creates the gravest limitations for stroke patients [16]. Environmental barriers can also be one of the reasons for the limited mobility of disabled people, which in turn leads to their social isolation, difficulty in performing daily activities, not participating in leisure activities, lack of proper use of health care services, and the like [17-21].

Given that the prevalence of MS in Isfahan is high [22, 23], it is necessary to consider the participation of these people in various personal and social activities. We should identify environmental barriers for their participation and remove them to maintain the independence of these people and increase their quality of life [24]. Using the Craig hospital environmental factors questionnaire, we studied the environmental barriers affecting the participation of people with MS.

### Materials and Methods

The statistical population of the present study consisted of all patients with MS who referred to MS Clinic of Kashani Hospital in Isfahan City, Iran. The sample size for analysis of variance by GPOWER software was estimated as 66 people taking into account the effect size of 0.4, the type I error of 0.05, and the test power of 0.8. Also, the required sample size was estimated to be 84.5 people, taking into account the  $r$  value of 0.3, the type I error of 0.05, and the test power of 0.8.

**Table 1.** Demographic characteristics of people with Multiple Sclerosis (MS)

Variables	Min	Max	Mean	Std. Err	SD
	25	55	37.46	0.843	8.259
	1	22	7.36	0.507	4.972
EDSS	0	6.5	2.266	0.1946	1.907
MMSE	11	30	25.46	0.38	3.725

Archives of  
**Rehabilitation**

**Table 2.** Scores of descriptive information about environmental barrier of participation in Craig Hospital Environmental Barriers-Questionnaire

Variables	Mean±SD	%
Policies	6.866±6.13	
Social service	2.277±1.9	
Business policy	2.769±2.60	72.9
Educational policies	2.403±1.67	
Government policies	2.73±1.89	
Physical and structural barriers	21.05±8.621	
Home design	2.64±2.17	
School design	2.318±1.5	
Community design	2.446±1.92	90.6
natural environment	3.45±2.917	
Around	3.14±2.998	
Technology	2.138±1.19	
Work and school	4.162±2.24	
Help at school/workplace	2.594±1.81	40.6
Attitude at school/workplace	1.833±1.12	
Support at school/workplace	1.64±0.96	
Attitudes and support	8.51±8.316	
Attitude at home	3.04±2.45	
Attitude in society	2.159±1.51	79.2
Home support	2.693±1.82	
Community support	1.952±1.26	
Discrimination	2.616±2.11	
Services and assistance	11.95±9.442	
Transportation system	3.011±2.86	
Information	2.258±1.7	
Education	2.386±1.79	86.5
Health Care	1.988±1.6	
Personal equipment	2.488±1.39	
Help at home	2.761±2.13	
Help in the community	2.386±1.73	
Total score	40.87±72.797	99

Archives of  
**Rehabilitation**

**Table 3.** Correlation between coping with environmental barriers with age, disease duration, EDSS, and MMSE

	Variables	Pearson Correlation Coefficient	Sig.
Age	Policies	-0.102	0.324
	Physical and structural barriers	0.188	0.067
	Work and school	-0.101	0.329
	Attitudes and support	-0.016	0.876
	Services and assistance	0.139	0.176
	Total score	0.060	0.558
Disease duration	Policies	-0.044	0.669
	Physical and structural barriers	-0.030	0.774
	Work and school	-0.162	0.114
	Attitudes and support	0.008	0.934
	Services and assistance	-0.035	0.738
	Total score	-0.054	0.604
EDSS	Policies	0.029	0.778
	Physical and structural barriers	0.151	0.141
	Work and school	0.081	0.430
	Attitudes and support	0.097	0.346
	Services and assistance	0.145	0.157
	Total score	0.145	0.145
MMSE	Policies	-0.037	0.719
	Physical and structural barriers	0.052	0.617
	Work and school	-0.029	0.780
	Attitudes and support	-0.034	0.739
	Services and assistance	-0.058	0.577
	Policies	-0.027	0.791

Archives of  
**Rehabilitation**

Then, considering the probability of dropout, the sample size was considered to be 100 people. Finally, 96 MS patients were selected by the convenience sampling method. The criteria for admission were 1. diagnosis of MS by a neurologist; 2. age between 25-55 years; 3. living in Isfahan for at least the past year; 4. not having severe cognitive impairment; 5. consent of the patient to participate in the research.

After informing the participants about the purpose of the research and obtaining their consent, they were assured of the information confidentiality and their demographic information was completed. For each individual, the Mini-Mental State Examination (MMSE) questionnaire was

completed and then the scores on the Expanded Disability Status Scale (EDSS) were recorded by a neurologist. Finally, the Craig Hospital Inventory of Environmental Factors (CHIEF) was provided to the participants to fill it out.

The MMSE test examines orientation, recording information, attention, calculation, recalling, and language skills. The maximum score for this test is 30. A score between 21 and 26 indicates mild cognitive impairment; a score of 11 to 20 indicates moderate cognitive impairment, and a score of 10 or lower indicates severe cognitive impairment. Using the simultaneous criterion method, the validity of this test was found good. Also, the test reliability was found 78%

**Table 4.** Comparison of the average level of exposure to environmental barriers of participation in terms of education along with the results of analysis of variance

Variables	Statistical Index	No.	Mean±SD	F	Sig.
Policies	secondary school and lower	35	4.03±0.807	2.343	0.102
	diploma	39	7.85±1.276		
	bachelor's degree and higher	22	6.41±1.487		
Physical and structural barriers	secondary school and lower	35	13.60±1.703	1.057	0.352
	diploma	39	11.15± 1.299		
	bachelor's degree and higher	22	11.18± 1.454		
Work and school	secondary school and lower	35	1.77± 0.738	0.403	0.669
	diploma	39	2.82± 0.672		
	bachelor's degree and higher	22	1.95± 0.812		
Attitudes and support	secondary school and lower	35	8.66± 1.446	1.927	0.151
	diploma	39	9.95± 1.454		
	bachelor's degree and higher	22	5.73± 1.226		
Services and assistance	secondary school and lower	35	14.09± 1.662	4.277	0.018
	diploma	39	12.77± 1.480		
	bachelor's degree and higher	22	7.09± 1.633		
Total score	secondary school and lower	35	42.14± 4.905	1.375	0.258
	diploma	39	44.54± 4.479		
	bachelor's degree and higher	22	32.36± 5.277		

**Table 5.** Comparison of the average level of environmental barriers of participation in terms of gender along with the results of the analysis of variance

Variables	Statistical Index	No.	Mean±SD	F	Sig.
Policies	man	22	8.18± 1.704	2.604	0.110
	woman	74	5.51± 0.747		
Physical and structural barriers	man	22	2.080 10.95±	0.460	0.499
	woman	74	0.965 12.38±		
Work and school	man	22	2.36± 0.673	0.025	0.874
	woman	74	2.20± 0.516		
Attitudes and support	man	22	6.55± 1.682	1.604	0.209
	woman	74	9.09± 0.977		
Services and assistance	man	22	1.905 11.55±	0.510	0.821
	woman	74	1.121 12.07±		
Total score	man	22	6.451 39.59±	0.060	0.807
	woman	74	3.166 41.26±		

based on the calculation of the Cronbach  $\alpha$ . Foroughan et al. have standardized this test in Iran [25].

The EDSS score is a criterion for determining the level of disability of patients with MS and is graded based on the level of neurological damage from 0 (normal neurological status) to 10 (death due to MS) [26].

CHIEF measures the environmental factors that limit participation. Its Cronbach  $\alpha$  was reported as 0.93 and its ICC coefficient 0.93 [7]. The validity and reliability of this questionnaire in Iran were examined by Nobakht et al. and reported its Cronbach  $\alpha$  coefficient was found 0.86 and the ICC coefficient for all subscales was more than 0.7 [27].

The obtained data were analyzed in SPSS version 16. The mean and standard deviation indicators were used to describe the data. The Shapiro-Wilk test was used to evaluate the normality of data distribution, and the Pearson correlation coefficient statistical test and variance analysis test and post hoc test by LSD method at 0.05 level were used to analyze the data. Also, considering that the variance analysis test is sensitive to variance heterogeneity, the Levene's test was first performed to evaluate the homogeneity of variances.

## Results

Participants in this study included 96 patients with MS, (22.9% male, and 77.1% female). Also, the education of the majority of participants (40.6%) was at the diploma level. Table 1 lists other demographic information including age, duration of illness, EDSS score, and MMSE score.

Table 2 reports the rate of encountering environmental barriers in different areas of participation according to descriptive statistics. The results show that the highest obtained average (12.05) is related to the subscale of physical and structural barriers and the lowest average (2.24) belonged to the work and school subscale. The percentage of encountering environmental barriers is also mentioned in this Table. In addition to the overall percentage of encountering environmental barriers, the percentage of encountering environmental barriers to scores of 3 or higher (indicating significant, continuous, and effective exposure to environmental barriers) is also mentioned in this Table similar to Ephraim et al. study [14].

Before the statistical analysis, the normality of the data distribution was assessed by skewness and kurtosis, followed by the Shapiro-Wilk test. The results showed that the data distribution was normal ( $P>0.05$ ). The Pearson correlation test was used to investigate the relationship between the rate of encountering environmental barriers to participation in

different areas, age, duration of disease, EDSS, and MMSE scores (Table 3). No significant relationship was found between the encountering environmental barriers to participation with these variables ( $P>0.05$ ). To compare the average rate of encountering environmental barriers to participation in terms of education, Levene's test was performed first. As it confirmed the assumption of homogeneity of variances for the rate of encountering environmental barriers to participation in different areas in terms of education ( $P>0.05$ ), the Analysis of Variance (ANOVA) test was used.

Table 4 shows a comparison of the average rate of encountering environmental barriers to participation in different areas (policies, physical and structural, work and education, attitudes and support and services and assistance) in terms of education along with variance analysis results. It was observed that the average rate of encountering environmental barriers to participation in the field of services and assistance is significantly different between various levels of education. The highest average is related to the lower secondary education (or below) group, and the lowest average to the bachelor's degree (or above) group.

There is no significant difference in other areas. To compare the average difference between the rate of encountering environmental barriers to participation in the field of services and assistance in terms of education, the post hoc test using the LSD method was used. The average difference in the rate of encountering environmental barriers to participation in the field of services and assistance is significant between the lower secondary education (or below) group and the bachelor's degree (or above) group, as well as between the diploma and bachelor's degree (or above) groups.

To compare the average rate of encountering environmental barriers to participation in different areas (policies, physical and structural, work and education, attitudes and support and services and assistance) in terms of gender, we first performed the Levene's test to assess the consistency of variances. As the results of the test ( $P>0.05$ ) confirmed the similarity of variances for the rate of encountering environmental barriers to participation in different areas in terms of gender, the ANOVA test was used. Table 5 compares the average rate of encountering environmental barriers to participation in different areas in terms of gender. Based on the ANOVA test results, no significant difference between the averages in terms of gender was observed ( $P>0.05$ ).

## Discussion

MS affects participation in personal and social activities, and environmental barriers are among the most important factors that can aggravate this limitation. In this study,



the highest reported environmental barriers were physical and structural and the lowest ones were the work and school. These results were consistent with the findings of the Ephraim et al. study [14]. Also, Hamed stated that the biggest environmental barriers against MS patients are the physical and structural barriers [28]. Using the IPA questionnaire, Cardol et al. in a study of 18- to 75-year-old people in five different disability groups reported the greatest limitations in the areas of work and education [29]. These results are not in line with our results. In addition to the difference in the questionnaire, the minimum age of the subjects studied (25 years), and the low level of their education was also significant. Also, Whiteneck and Ephraim stated that the work and school subscale in the Craig questionnaire measures environmental barriers in people who are studying or working but does not measure barriers to employment or education [14, 30].

In terms of attitudes and support, the highest score was related to the attitudes at home. Hamed also stated that one of the most crucial environmental barriers is the attitude of first-degree family members and relatives. This finding is significant because of the family-centered culture of countries such as Iran and Jordan [28]. In general, working conditions and attitudes have been suggested as the most important causes of job loss in these patients [31].

Gray et al. introduced physical barriers and attitudes as environmental factors affecting the lives of people with various disabilities, including MS [32]. Khan and Lexell, in their studies on people with MS, also identified attitudes and social support as the most essential environmental factors (13.5). Also, the results of Keysor et al. study showed that in the long run, the most crucial factor that limits patients' participation in activities is the lack of appropriate social support [33].

Our study showed that demographic variables were unrelated to the rate of encountering environmental barriers to participation. This finding is consistent with the results of Badia et al. study. They stated that disability characteristics (such as the level of disability) did not affect patients' participation in leisure activities, but environmental barriers limit participation in activities [34]. The results of the Yorkston et al. study show that in many areas, the rate of participation of people with MS has nothing to do with the severity of their disability. But if the patient's disability increases, his or her sense of confidence and self-efficacy to participate in activities will reduce, and the patient despite having a sense of self-efficacy may not be able to perform the activity due to environmental barriers [35].

The results of the present study concerning demographic variables are not consistent with the results of Ephraim et al. study. Hamed study also shows that demographic variables (age, level of education, duration of illness) are related to MS patients' rate of encountering environmental barriers [28]. Ephraim et al. stated that amputated patients over the age of 55 had a lower rate of encountering environmental barriers than younger patients due to the greater ability of older people to adapt to their disability or because of lower participation in activities [14]. On the other hand, Hamed stated that in older MS patients, the rate of encountering environmental barriers increases due to the long duration of the disease and exacerbation of physical and cognitive problems [28].

The age range of the participants in Ephraim study was 18 to 84 years, so in the present study to reduce the effects of aging on the results of the study, the age range of 25 to 55 years was considered and this factor could be the reason for the difference in results. Hamed study did not specify the age range of the participants, but given that the average age of those participants and the participants in the present study was almost the same, a different measurement method (using a researcher-made questionnaire) could be the reason for the difference in results.

Also, the results of the present study indicate that gender is not a factor affecting the rate of encountering environmental barriers, which is consistent with the results of the Hamed study [28]. These results are inconsistent with the results of the Ephraim study. He stated that the rate of encountering environmental barriers in the field of physical and structural barriers is lower in women than men. He argued that women do not have high expectations of themselves for doing physical activities [14]. Miller and Dishon argued that women with MS experience more limitations in physical and emotional functioning [36].

Another result of the present study was that the rate of encountering environmental barriers in the field of services and assistance was significantly different in people with different levels of education so that people with a bachelor's degree or higher were less likely to face environmental barriers in this area. Although there are no specific studies on this subject, studies have been conducted on the level of education and employment of MS patients. Honarmand found that lower education did not result in higher unemployment among MS patients [37]. In contrast, Julian et al. found that people with higher levels of education were less likely to lose their jobs [38].

It seems that having a higher level of education makes a person more aware of his/her illness and improves his or

her ability to cope with the challenges and limitations of the disease and can improve the level of participation of the patients [39, 40]. According to epidemiological studies, Isfahan is one of the areas with medium to high risk of MS in the world, so it is important to pay attention to the participation of these people in society [41, 42].

## Conclusion

People with MS encounter a high rate of environmental barriers, especially in the area of physical and structural barriers. These barriers can limit their participation in personal and social activities.

Because of the high prevalence of MS in Iran and the high rate of exposure of these patients to environmental barriers, it seems necessary to eliminate environmental barriers and provide these patients the possibility of participating in individual and social activities, which can improve their wellbeing and quality of life. It is suggested that in future studies, the rate of encountering environmental barriers be evaluated based on different types of multiple sclerosis. In the field of clinical work, it is also suggested that specialists and therapists, besides considering the limitations of performance and body shape, examine the evaluation and intervention of environmental barriers.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This study ethically approved in Ethics Committee of Isfahan University of Medical Sciences (Code: IR.MUI.REC.1394.2.074)

### Funding

The present article is the result of an approved research project at Isfahan University of Medical Sciences (Code number: 294074).

### Authors' contributions

Conceptualization, supervision: Nasrin Jalili; Methodology: Nasrin Jalili, Ehsan Jamshidian; Investigation, project administration: Nasrin Jalili, Ehsan Jamshidian, Ali Pour Safa; Writing-review & editing, visualization, funding acquisition: All authors.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## Acknowledgements

The authors of the article would like to express their gratitude to the Center for Musculoskeletal Research of the Faculty of Rehabilitation of Isfahan University of Medical Sciences, who financially supported this research.



---

This Page Intentionally Left Blank

---

## مقاله پژوهشی

### بررسی موانع محیطی اثر گذار بر مشارکت در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

نسرین جلیلی<sup>۱</sup>، علی پورصفا<sup>۲</sup>، خدیجه خزاعلی<sup>۱</sup>، حمیدرضا رستمی<sup>۳</sup>،<sup>۴</sup> احسان جمشیدیان<sup>۵</sup>، زهرا محمدی<sup>۶</sup>، فاطمه کمالی<sup>۷</sup>، نسرین بحرانی<sup>۲</sup>

۱. کارشناس ارشد کاردرمانی، مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی و عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۲. کارشناس کاردرمانی، مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی و عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۳. دکترای کاردرمانی، گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

### حکیده

تاریخ دریافت: ۱۰ دی ۱۳۹۷  
تاریخ پذیرش: ۱۹ تیر ۱۳۹۸  
تاریخ انتشار: ۱۳ فروردین ۱۳۹۹

**اهداف:** بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی عملکرد، ناتوانی و سلامت، مشارکت عاملی مهم در سلامت افراد است و موجب رشد مهارت‌ها و حس شایستگی و اعتماد به نفس در آن‌ها می‌شود. افراد مبتلا به «مولتیپل اسکلروزیس» مشکلاتی در حوزه‌های مختلف مشارکت دارند. عوامل محیطی نقشی مهم در ایجاد این محدودیت‌ها و مشکلات دارند و ممکن است محدودیت‌هایی جدی در سطح مشارکت افراد مبتلا به این بیماری ایجاد کنند. در برخی موارد، تأثیر این عوامل در محدود کردن مشارکت و فعالیت افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بیشتر از تأثیر ضعف و نقایص سیستم‌ها و ارگان‌های بدنی است که به دنبال بیماری ایجاد شده است. موانع موجود در محیط فیزیکی به کاهش تحرک افراد دارای مولتیپل اسکلروزیس منجر می‌شود که خود پیامدهایی همچون تضعیف وضعیت عملکردی و سلامت جسمی - روحی، کاهش کیفیت زندگی و شادمانی و نیز کاهش رضایت از زندگی دارد؛ از این رو و با توجه به شیوع بالای مولتیپل اسکلروزیس در شهر اصفهان، هدف از مطالعه حاضر، شناسایی موانع محیطی اثر گذار بر مشارکت افراد مبتلا به این بیماری در شهر اصفهان است.

**روش بررسی:** جامعه مطالعه شده در این مطالعه مقطعی، تمام بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در بهمن سال ۱۳۹۶ در شهر اصفهان بودند که ۹۶ بیمار مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس (۲۲٫۹٪ مرد و ۷۷٫۱٪ زن) از میان مراجعه‌کنندگان به کلینیک مولتیپل اسکلروزیس بیمارستان کاشانی اصفهان به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. پس از آگاه کردن شرکت‌کنندگان از موضوع و هدف پژوهش، کسب رضایت‌نامه و همچنین اطمینان دادن به آن‌ها برای محرمانه ماندن اطلاعات نزد پژوهشگر، پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک برای جمع‌آوری داده‌ها در اختیار آن‌ها قرار گرفت؛ سپس پرسش‌نامه معاینه مختصر وضعیت شناختی برای افراد تکمیل شد و پس از آن، متخصص مغز و اعصاب نمرات مربوط به مقیاس وضعیت ناتوانی گسترده برای هر فرد را ثبت کرد. در مرحله بعد، پرسش‌نامه عوامل محیطی بیمارستان «کریگ» برای تکمیل در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت. در پایان، داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶، تجزیه و تحلیل و برای توصیف آن‌ها از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک و برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون، آزمون آنالیز واریانس و آزمون post hoc به روش LSD در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد. با توجه به اینکه آزمون آنالیز واریانس به نابرابری واریانس‌ها حساس است، ابتدا آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌ها اجرا شد.

**یافته‌ها:** موانع فیزیکی و ساختاری بیشترین (۱۲/۰۵±۸/۶۲۱) و حوزه کار و مدرسه کمترین (۲/۲۴±۴/۱۶۲) سهم را در محدود کردن مشارکت بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس به خود اختصاص دادند؛ همچنین یافته‌ها بیانگر عدم ارتباط متغیرهای دموگرافیک (مانند سن، جنس، وضعیت ناتوانی و وضعیت شناختی) با میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت بود (P>۰/۰۵). مقایسه میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت بر حسب تحصیلات نشان داد که بین خرده مقیاس سرویس‌ها و کمک و سطوح مختلف تحصیلی اختلاف معناداری وجود دارد. بیشترین نمره میانگین مربوط به گروه تحصیلات زیردیپلم و کمترین مربوط به گروه تحصیلی لیسانس به بالاست و در بقیه خردهمقیاس‌ها اختلاف معناداری وجود ندارد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های این مطالعه در بین موانع محیطی که بالقوه ممکن است بر مشارکت افراد مبتلا به ام اس تأثیر بگذارد، موانع فیزیکی و ساختاری قوی‌ترین فاکتوری است که مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های شخصی و اجتماعی را محدود می‌کند. موانع فیزیکی و ساختاری در مطالعات مختلف مهم‌ترین عامل محیطی محدودکننده مشارکت در افراد دارای ناتوانی به‌ویژه افراد دارای اختلالات نورولوژیک است؛ بنابراین حفظ مشارکت مطلوب این افراد در اجتماع با اتخاذ تدابیری ویژه برای رفع موانع فیزیکی و ساختاری از اولویت بالایی برخوردار است.

### کلیدواژه‌ها:

موانع محیطی،  
مشارکت، مولتیپل  
اسکلروزیس

### \* نویسنده مسئول:

احسان جمشیدیان

نشانی: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی، مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی و عضلانی.

تلفن: ۴۳۳۱۷۸۳ (۹۱۳) ۹۸+

رایانامه: jamshidian.ot@gmail.com

## مقدمه

است که افراد جامعه در آن زندگی می‌کنند. این عوامل با شرایط سلامتی فرد در تمام سطوح (ساختار و عملکرد بدنی، فعالیت‌های روزمره و مشارکت در جامعه) ارتباط متقابل دارد [۶]. عوامل محیطی ممکن است محدودیت‌هایی جدی در سطح مشارکت افراد دارای مولتیپل اسکلروزیس ایجاد کند و گاهی تأثیر این عوامل در محدود کردن مشارکت و فعالیت افراد دارای مولتیپل اسکلروزیس بیشتر از تأثیر ضعف و نقایص سیستم‌ها و ارگان‌های بدنی است که به دنبال بیماری ایجاد شده است [۶].

لکسل و همکاران، فقدان حمایت‌های اجتماعی مناسب را مهم‌ترین عامل در محدود کردن مشارکت افراد دارای مولتیپل اسکلروزیس می‌دانند [۱۳]. در مطالعات فرایم و لاو که روی افراد دارای قطع عضو، فلج مغزی، ضایعه نخاعی و آسیب مغزی انجام شد، این افراد محیط طبیعی و ساختمانی را مهم‌ترین مانع محیطی بیان کردند [۱۴، ۱۵]. مطالعه لیاو و همکاران نیز نشان‌دهنده آن است که در بیماران دارای سکنه مغزی، طراحی محیط فیزیکی و ساختمان‌ها و سرویس‌ها و کمک‌ها بیشترین محدودیت را برای افراد مبتلا ایجاد می‌کند [۱۶]. همچنین موانع محیطی از دلایل محدودیت رفت‌وآمد<sup>۱۳</sup> در افراد دارای ناتوانی است که به انزوای اجتماعی، مشکل در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی، شرکت نکردن در فعالیت‌های اوقات فراغت، عدم استفاده مناسب از خدمات مراقبت سلامت و مشکلاتی از این دست در این‌گونه افراد منجر می‌شود [۱۷-۱۹].

با توجه به اینکه ایران و به‌خصوص شهر اصفهان در رده مناطق با آمار متوسط به بالای ابتلا به مولتیپل اسکلروزیس قرار دارد [۲۰، ۲۱]، توجه به مشارکت این افراد در فعالیت‌های مختلف شخصی و اجتماعی و تعیین عوامل محیطی که مانع مشارکت مطلوب این افراد می‌شود، ضروری است؛ از این رو و با توجه به نبود مطالعه‌ای مشابه در مورد موانع مشارکت بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در ایران، هدف مطالعه حاضر تعیین موانع محیطی اثرگذار بر مشارکت افراد دارای مولتیپل اسکلروزیس است.

## روش بررسی

مطالعه حاضر مطالعه‌ای مقطعی است که جامعه آماری آن را بیماران دارای مولتیپل اسکلروزیس مراجعه‌کننده به کلینیک MS بیمارستان کاشانی اصفهان در بهمن ۹۶ تشکیل داده‌اند؛ با توجه به طرح پژوهش، حجم نمونه برای آنالیز واریانس به وسیله نرم‌افزار GPOWER با در نظر گرفتن اندازه اثر ۰/۴، خطای نوع اول ۰/۰۵ و توان آزمون ۰/۸، ۶۶ نفر برآورد شد. حجم نمونه لازم برای آزمون همبستگی نیز با در نظر گرفتن مقادیر ۰/۳، خطای نوع اول ۰/۰۵ و قدرت آزمون ۰/۸، ۸۴ نفر برآورد شد. با در نظر گرفتن احتمال ریزش و پاسخگویی ناکامل به پرسش‌نامه‌ها حجم نمونه برای مطالعه ۱۰۰ نفر در نظر گرفته شد که در پایان با

13. Transportation

مولتیپل اسکلروزیس<sup>۱</sup> از بیماری‌های مربوط به سیستم ایمنی است که به طور تقریبی، ۲/۵ میلیون نفر در جهان به آن مبتلا هستند. این بیماری در انواع عودکننده - فروکش‌کننده، پیش‌رونده - عودکننده و پیش‌رونده (اولیه و ثانویه) بروز می‌کند و معمولاً قشر فعال جامعه را که بین ۲۰ تا ۵۰ سال سن دارند، درگیر می‌کند. این بیماری بسته به ناحیه درگیر، مشکلاتی مانند خستگی، نقایص حسی، نقایص سیستم حرکتی، اختلالات روده و مثانه، اختلالات جنسی، نقایص شناختی و افسردگی را برای فرد مبتلا ایجاد می‌کند [۲، ۱]. ابتلا به مولتیپل اسکلروزیس و ناتوانی‌های حاصل از آن ممکن است به محدودیت عملکردی منجر شود و تأثیرات زیادی بر زندگی روزمره افراد و توانایی مشارکت مؤثر آن‌ها در خانواده و جامعه داشته باشد [۳-۵].

سازمان جهانی بهداشت در طبقه‌بندی بین‌المللی عملکرد، ناتوانی و سلامت، مشارکت را درگیر شدن فرد در موقعیت‌های زندگی تعریف می‌کند و حوزه‌های زیر را برای آن در نظر می‌گیرد: یادگیری و دسترسی به اطلاعات<sup>۲</sup>، وظایف و مطالبات کلی<sup>۳</sup>، ارتباط<sup>۴</sup>، تحرک<sup>۵</sup>، مراقبت از خود<sup>۶</sup>، زندگی خانوادگی<sup>۷</sup>، تعاملات و روابط بین فردی<sup>۸</sup>، حیطه‌های عمده زندگی<sup>۹</sup>، زندگی مدنی و اجتماعی<sup>۱۰</sup> [۶]. مشارکت در فعالیت‌های هدفمند موجب رشد اعتمادبه‌نفس و مهارت‌ها می‌شود و حس شایستگی را در فرد ایجاد می‌کند و سلامت فیزیکی و روانی و عاطفی او را در پی دارد [۷، ۸]. مطالعات انجام‌شده در مورد افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بیانگر آن است که این افراد مشکلاتی در حوزه‌های مختلف مشارکت و فعالیت دارند [۹، ۱۰].

در رویکردهای کاردرمانی، مدل اکولوژیک عملکرد انسان بر تأثیرات محیط بر مشارکت تأکید کرده و نیاز به تغییر عوامل محیطی به جای تمرکز صرف بر تغییر رفتار افراد را مطرح می‌کند [۱۱]. مدل‌هایی که اخیراً در مورد عملکرد انسان ارائه شده است، مانند مدل سازمان جهانی بهداشت<sup>۱۱</sup> و مدل کبک<sup>۱۲</sup> بر محیط به منزله عاملی تعیین‌کننده در بروز ناتوانی تأکید می‌کنند و توافق دارند که ناتوانی بدون توجه به محیط قابل فهم نیست [۱۲]. عوامل محیطی شامل محیط فیزیکی و اجتماعی و نگرشی

1. Multiple Sclerosis (MS)
2. Learning and applying knowledge
3. General tasks and demands
4. Communication
5. Mobility
6. Self-Care
7. Domestic life
8. Interpersonal interactions and relationships
9. Major life areas
10. Social and civil life
11. International classification of functioning, disability and health (ICF)
12. Quebec

حمایت‌ها<sup>۱۸</sup>، خدمات و کمک‌ها<sup>۱۹</sup> و کار<sup>۲۰</sup> ارزیابی می‌کند. هر سؤال پرسش‌نامه از نظر میزان مواجهه<sup>۲۱</sup> و بزرگی<sup>۲۲</sup> نمره‌دهی می‌شود. در بخش میزان مواجهه، سؤالات به صورت یک طیف پنج نمره‌ای (۰=هرگز، ۱=کمتر از یک‌بار در ماه، ۲=ماهانه، ۳=هفتگی، ۴=روزانه) و در بخش بزرگی موانع به صورت یک طیف دو نمره‌ای (۱=مشکل کوچک، ۲=مشکل بزرگ) نمره‌گذاری می‌شوند. نمره هر سؤال برابر با حاصل ضرب نمره میزان مواجهه در نمره بزرگی موانع است.

نمره هر خرده‌مقیاس برابر با میانگین نمرات سؤالات آن خرده‌مقیاس و نمره کل پرسش‌نامه برابر با میانگین نمرات کل سؤالات پرسش‌نامه است. آلفای کرونباخ و ضریب ICC برای این پرسش‌نامه ۰/۹۳ گزارش شده است [۸]. نوپخت و همکاران، رویایی و اعتبار این پرسش‌نامه را در ایران انجام داده‌اند و ضریب آلفای کرونباخ برای آن ۰/۸۶ و ضریب ICC برای همه خرده‌مقیاس‌های این پرسش‌نامه بیش از ۰/۷ به دست آمده است [۲۴].

در پایان، داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شد. به منظور توصیف داده‌ها از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار، برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک و برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون، آزمون آنالیز واریانس و آزمون post hoc به روش LSD در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد. با توجه به اینکه آزمون آنالیز واریانس به نابرابری واریانس‌ها حساس است، ابتدا آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌ها اجرا شد.

### یافته‌ها

افراد شرکت‌کننده در این مطالعه ۹۶ بیمار دارای مولتیپل اسکلروزیس شامل ۲۲،۹٪ مرد و ۷۷،۱٪ زن بودند. بیشتر شرکت‌کنندگان (۴۰/۶ درصد) سطح تحصیلات دیپلم داشتند. سایر اطلاعات دموگرافیک شامل سن، مدت زمان ابتلا به بیماری، نمره EDSS و نمره MMSE در جدول شماره ۱ آمده است.

میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حیطه‌های مختلف بر اساس آمار توصیفی در جدول شماره ۲ گزارش شده است. نتایج بیانگر آن است که بیشترین میانگین کسب‌شده مربوط به خرده‌مقیاس موانع فیزیکی و ساختاری (۱۲/۰۵) و کمترین میانگین کسب‌شده مربوط به خرده‌مقیاس کار و مدرسه (۲/۲۴) است. درصد مواجهه افراد با موانع محیطی نیز در این جدول ذکر شده است.

توجه به ملاک‌های ورود، ۹۶ بیمار دارای مولتیپل اسکلروزیس به روش نمونه‌گیری در دسترس بررسی شدند. معیارهای ورود شامل این موارد بود: ۱. پزشک متخصص مغز و اعصاب مولتیپل اسکلروزیس را تشخیص داده باشد ۲. سن فرد بین ۲۵ تا ۵۵ سال باشد ۳. محل زندگی آزمودنی حداقل در یک سال گذشته در شهر اصفهان باشد ۴. آزمودنی برای شرکت در پژوهش رضایت داشته باشد ۵. سواد خواندن و نوشتن داشته باشد.

ملاک خروج از مطالعه نیز اختلال شناختی شدید (نمره زیر ۱۰ پرسش‌نامه MMSE) و عدم تمایل برای شرکت در پژوهش یا تمایل به ادامه همکاری در طرح حاضر بود.

پس از آگاه کردن شرکت‌کنندگان از موضوع و هدف پژوهش، کسب رضایت‌نامه و همچنین اطمینان بخشیدن به آن‌ها برای محرمانه ماندن اطلاعات نزد پژوهشگر، پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک در اختیار آن‌ها قرار گرفت؛ سپس پرسش‌نامه معاینه مختصر وضعیت شناختی<sup>۱۴</sup> برای افراد تکمیل شد و پس از آن، متخصص مغز و اعصاب نمرات مربوط به مقیاس وضعیت ناتوانی گسترده<sup>۱۵</sup> را برای هر فرد ثبت کرد. در پایان، پرسش‌نامه عوامل محیطی بیمارستان کریگ برای تکمیل در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت.

آزمون معاینه مختصر وضعیت شناختی، پرسش‌نامه‌ای ۳۰ سؤالی است که اطلاعاتی در مورد جهت‌یابی، ثبت اطلاعات، توجه و محاسبه، یادآوری و مهارت‌های زبانی را بررسی می‌کند. حداکثر نمره این آزمون ۳۰ است؛ نمره بالای ۲۱ تا ۲۶ بیانگر اختلال شناختی خفیف، نمره ۱۱ تا ۲۰ اختلال شناختی متوسط و نمره ۱۰ و پایین‌تر بیانگر اختلال شناختی شدید است. این آزمون از اعتبار خوبی برخوردار است و آلفای کرونباخ برای آن ۰/۷۸ به دست آمده است. فروغان و همکاران هنجاریابی این آزمون را در ایران انجام داده‌اند [۲۲].

امتیاز EDSS معیاری برای تعیین سطح ناتوانی بیمار از مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس است و بر اساس سطح آسیب نورولوژیکی از امتیاز صفر (وضعیت نورولوژیکی طبیعی) تا امتیاز ۱۰ (مرگ در نتیجه بیماری) درجه‌بندی می‌شود که پزشک متخصص مغز و اعصاب آن را به صورت بالینی انجام داد [۲۳].

پرسش‌نامه عوامل محیطی بیمارستان کریگ، آزمونی برای اندازه‌گیری عوامل محیطی محدودکننده مشارکت است که بر اساس مفاهیم بیان‌شده در طبقه‌بندی بین‌المللی عملکرد، ناتوانی و سلامت طراحی شده است. این پرسش‌نامه دارای ۲۵ سؤال است که میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت را در پنج حوزه محیط فیزیکی و ساختاری<sup>۱۶</sup>، قوانین<sup>۱۷</sup>، نگرش‌ها و

18. Attitudes and Support
19. Services and Assistance
20. Work
21. Frequency
22. Magnitude

14. Mini Mental State Examination (MMSE)
15. Expanded Disability Status Scale (EDSS)
16. Physical and Structural
17. Policies

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

متغیر	کمترین	بیشترین	میانگین	خطای استاندارد	انحراف معیار
سن	۲۵	۵۵	۳۷/۴۶	۰/۸۴۳	۸/۲۵۹
طول مدت بیماری (سال)	۱	۲۲	۷/۳۶	۰/۵۰۷	۴/۹۷۲
EDSS	۰	۶/۵	۲/۲۶۶	۰/۱۹۳۶	۱/۹۰۷
MMSE	۱۱	۳۰	۲۵/۴۶	۰/۳۸	۳/۷۲۵

توانبخشنی

جدول ۲. اطلاعات توصیفی نمرات مواجهه با موانع محیطی مشارکت در پرسش‌نامه موانع محیطی بیمارستان کریگ

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار	درصد
سیاست‌ها	۶/۸۶۶ $\pm$ ۶/۱۳	۷۲/۹
خدمات اجتماعی	۲/۲۷۷ $\pm$ ۱/۹	
سیاست مشاغل	۲/۷۶۹ $\pm$ ۲/۰۶	
سیاست‌های آموزشی	۲/۴۰۳ $\pm$ ۱/۶۷	
سیاست‌های دولتی	۲/۸۳ $\pm$ ۱/۸۹	۹۰/۶
موانع فیزیکی و ساختاری	۱۲/۰۵ $\pm$ ۸/۶۲۱	
طراحی خانه	۲/۶۴ $\pm$ ۲/۱۷	
طراحی مدرسه	۲/۳۱۸ $\pm$ ۱/۵	
طراحی جامعه	۲/۴۴۶ $\pm$ ۱/۹۲	
محیط طبیعی	۲/۴۵ $\pm$ ۲/۹۱۷	
پیرامون	۳/۱۳ $\pm$ ۲/۹۸۹	
فناوری	۲/۱۳۸ $\pm$ ۱/۱۹	۴۰/۶
کار و مدرسه	۴/۱۶۲ $\pm$ ۲/۲۴	
کمک در مدرسه/محل کار	۲/۵۹۴ $\pm$ ۱/۸۱	
نگرش در مدرسه/محل کار	۱/۸۳۳ $\pm$ ۱/۱۲	
حمایت در مدرسه/محل کار	۱/۶۴ $\pm$ ۰/۹۶	۷۹/۲
نگرش‌ها و حمایت	۸/۵۱ $\pm$ ۸/۳۱۶	
نگرش در خانه	۳/۰۴ $\pm$ ۲/۴۵	
نگرش در اجتماع	۲/۱۵۹ $\pm$ ۱/۵۱	
حمایت در خانه	۲/۶۹۳ $\pm$ ۱/۸۲	
حمایت در اجتماع	۱/۹۵۲ $\pm$ ۱/۶	۸۶/۵
تبعیض	۲/۶۱۶ $\pm$ ۲/۱۱	
سرویس‌ها و کمک	۱۱/۹۵ $\pm$ ۹/۴۴۲	
سیستم حمل‌ونقل	۲/۰۱ $\pm$ ۲/۸۶	
اطلاعات	۲/۲۵۸ $\pm$ ۱/۷	
آموزش و تربیت	۲/۳۸۶ $\pm$ ۱/۷۹	
مراقبت‌های پزشکی	۱/۹۸۸ $\pm$ ۱/۶	
تجهیزات شخصی	۲/۴۸۸ $\pm$ ۱/۳۹	
کمک در خانه	۲/۷۶۱ $\pm$ ۲/۱۳	
کمک در جامعه	۲/۳۸۶ $\pm$ ۱/۷۳	
نمره کل	۴۰/۸۷ $\pm$ ۲۷/۷۷۷	

توانبخشنی

جدول ۳. همبستگی بین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت با سن، طول مدت بیماری، EDSS و MMSE

سطح معناداری	ضریب همبستگی پیرسون	متغیر		
۰/۳۲۴	-۰/۱۰۲	سیاست‌ها	سن	
۰/۰۶۷	۰/۱۸۸	موانع فیزیکی و ساختاری		
۰/۳۲۹	-۰/۱۰۱	کار و مدرسه		
۰/۸۷۶	-۰/۰۱۶	نگرش‌ها و حمایت		
۰/۱۷۶	۰/۱۳۹	سرویس‌ها و کمک		
۰/۵۵۸	۰/۰۶۰	نمره کل		
۰/۶۶۹	-۰/۰۴۴	سیاست‌ها		
۰/۷۷۴	-۰/۰۳۰	موانع فیزیکی و ساختاری		
۰/۱۱۴	-۰/۱۶۲	کار و مدرسه		
۰/۹۳۴	۰/۰۰۸	نگرش‌ها و حمایت		
۰/۷۳۸	-۰/۰۳۵	سرویس‌ها و کمک	طول مدت بیماری	
۰/۶۰۴	-۰/۰۵۴	نمره کل		
۰/۷۷۸	۰/۰۲۹	سیاست‌ها		
۰/۱۴۱	۰/۱۵۱	موانع فیزیکی و ساختاری		
۰/۴۳۰	۰/۰۸۱	کار و مدرسه		
۰/۳۴۶	۰/۰۹۷	نگرش‌ها و حمایت		
۰/۱۵۷	۰/۱۴۵	سرویس‌ها و کمک		
۰/۱۴۵	۰/۱۴۵	نمره کل		
۰/۷۱۹	-۰/۰۳۷	سیاست‌ها		
۰/۶۱۷	۰/۰۵۲	موانع فیزیکی و ساختاری		
۰/۷۸۰	-۰/۰۲۹	کار و مدرسه	EDSS	
۰/۷۳۹	-۰/۰۳۴	نگرش‌ها و حمایت		
۰/۵۷۷	-۰/۰۵۸	سرویس‌ها و کمک		
۰/۷۹۱	-۰/۰۲۷	نمره کل		
۰/۷۱۹	-۰/۰۳۷	سیاست‌ها		MMSE
۰/۶۱۷	۰/۰۵۲	موانع فیزیکی و ساختاری		
۰/۷۸۰	-۰/۰۲۹	کار و مدرسه		
۰/۷۳۹	-۰/۰۳۴	نگرش‌ها و حمایت		
۰/۵۷۷	-۰/۰۵۸	سرویس‌ها و کمک		
۰/۷۹۱	-۰/۰۲۷	نمره کل		

توانبخشنی

حوزه‌های مختلف بر حسب تحصیلات را تأیید کرد ( $P > 0/05$ )؛ بنابراین از آزمون آنالیز واریانس (ANOVA) استفاده شد. **جدول شماره ۴** مقایسه میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه‌های مختلف (سیاست‌ها، فیزیکی و ساختاری، کار و تحصیل، نگرش‌ها و حمایت و سرویس‌ها و کمک) بر حسب تحصیلات همراه با نتایج آنالیز واریانس را نشان می‌دهد. مشاهده شد که میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه سرویس‌ها و کمک میان سطوح مختلف تحصیلی اختلاف معناداری وجود دارد. بیشترین میانگین مربوط به گروه تحصیلات سیکل به پایین و کمترین مربوط به گروه تحصیلی لیسانس به بالاست و در بقیه حوزه‌ها اختلاف معناداری وجود ندارد. برای

پیش از انجام تحلیل آماری، نرمال بودن توزیع داده‌ها از طریق تعیین میزان چولگی و کشیدگی و پس از آن با آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد که نتایج بیانگر نرمال بودن توزیع داده‌ها بود ( $P > 0/05$ ). به منظور بررسی رابطه میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه‌های مختلف و سن و مدت زمان ابتلا به بیماری و نمرات EDSS و MMSE از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد (**جدول شماره ۳**). رابطه معناداری بین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت با متغیرهای مذکور یافت نشد ( $P > 0/05$ ).

برای مقایسه میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت بر حسب تحصیلات، ابتدا آزمون لوین انجام شد که فرض برابری واریانس‌ها برای میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در

جدول ۴. مقایسه میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت برحسب تحصیلات همراه با نتایج آنالیز واریانس

متغیر	شاخص آماری	تعداد	میانگین	خطای استاندارد	F	سطح معناداری
سیاستها	سیکل و پایین تر	۳۵	۴/۰۳	۰/۸۰۷	۲/۳۴۳	۰/۱۰۲
	دیپلم	۳۹	۷/۸۵	۱/۲۷۶		
	لیسانس و بالاتر	۲۲	۶/۴۹	۱/۴۸۷		
موانع فیزیکی و ساختاری	سیکل و پایین تر	۳۵	۱۳/۶۰	۱/۷۰۳	۱/۰۵۷	۰/۳۵۲
	دیپلم	۳۹	۱۱/۱۵	۱/۲۹۹		
	لیسانس و بالاتر	۲۲	۱۱/۱۸	۱/۴۵۴		
کار و مدرسه	سیکل و پایین تر	۳۵	۱/۷۷	۰/۷۳۸	۰/۴۰۳	۰/۶۶۹
	دیپلم	۳۹	۲/۸۲	۰/۶۷۲		
	لیسانس و بالاتر	۲۲	۱/۹۵	۰/۸۱۲		
نگرشها و حمایت	سیکل و پایین تر	۳۵	۸/۶۶	۱/۴۴۶	۱/۹۲۷	۰/۱۵۱
	دیپلم	۳۹	۹/۹۵	۱/۴۵۴		
	لیسانس و بالاتر	۲۲	۵/۷۳	۱/۲۲۶		
سرویسها و کمک	سیکل و پایین تر	۳۹	۱۴/۰۹	۱/۶۶۲	۴/۳۷۷	۰/۰۱۸
	دیپلم	۳۹	۱۲/۷۷	۱/۴۸۰		
	لیسانس و بالاتر	۲۲	۷/۰۹	۱/۶۳۳		
نمره کل	سیکل و پایین تر	۳۵	۴۲/۱۴	۴/۹۰۵	۱/۳۷۵	۰/۲۵۸
	دیپلم	۳۹	۴۴/۵۴	۴/۴۷۹		
	لیسانس و بالاتر	۲۲	۳۲/۳۶	۵/۳۷۷		

توانبخشنی

جدول ۵. مقایسه میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت برحسب جنسیت همراه با نتایج آزمون آنالیز واریانس

متغیر	شاخص آماری	تعداد	میانگین	خطای استاندارد	F	سطح معناداری
سیاستها	مرد	۲۲	۸/۱۸	۱/۷۰۴	۲/۶۰۴	۰/۱۱۰
	زن	۷۴	۵/۵۱	۰/۷۴۷		
موانع فیزیکی و ساختاری	مرد	۲۲	۱۰/۹۵	۲/۰۸۰	۰/۴۶۰	۰/۳۹۹
	زن	۷۴	۱۲/۳۸	۰/۹۶۵		
کار و مدرسه	مرد	۲۲	۲/۳۶	۰/۶۷۳	۰/۰۲۵	۰/۸۷۴
	زن	۷۴	۲/۲۰	۰/۵۱۶		
نگرشها و حمایت	مرد	۲۲	۶/۵۵	۱/۶۸۲	۱/۶۰۴	۰/۲۰۹
	زن	۷۴	۹/۰۹	۰/۹۷۷		
سرویسها و کمک	مرد	۲۲	۱۱/۵۵	۱/۹۰۵	۰/۵۱۰	۰/۸۲۱
	زن	۷۴	۱۲/۰۷	۱/۱۲۱		
نمره کل	مرد	۲۲	۳۹/۵۹	۶/۴۵۱	۰/۰۶۰	۰/۸۰۷
	زن	۷۴	۴۱/۲۶	۳/۱۶۶		

توانبخشنی



اتخاذ تدابیری ویژه برای رفع موانع فیزیکی و ساختاری از اولویت بالایی برخوردار است [۲۶].

کاردل و همکاران مطالعه‌ای روی افراد ۱۸ تا ۷۵ ساله دارای پنج گروه ناتوانی (بیماری‌های عصبی-عضلانی، سکتة مغزی، ضایعه نخاعی، آرتریت روماتوئید و فیبرومیالژیا) با استفاده از پرسش‌نامه IPA<sup>۳۳</sup> انجام دادند. آن‌ها دریافتند که از میان جنبه‌های مختلف پرسش‌نامه IPA، شرکت‌کنندگان بیشترین محدودیت را در حوزه‌های کار و تحصیلات داشته‌اند [۳۰]. که این نتایج با نتایج مطالعه حاضر هم‌سو نیست. علاوه بر تفاوت در پرسش‌نامه استفاده‌شده، حداقل سن در نظر گرفته‌شده برای وارد کردن شرکت‌کنندگان به مطالعه نیز یکی از علل تفاوت در نتایج به‌خصوص در ارتباط با تحصیل است. با توجه به این موضوع و با در نظر گرفتن حداقل سن ۲۵ سال برای شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر، ممکن است نتایج به‌دست‌آمده تحت تأثیر اشتغال به تحصیل کمتر در بین افراد با این دامنه سنی باشد. همچنین باید توجه داشت که ویتنک<sup>۳۴</sup> و افرایم<sup>۳۵</sup> بیان کردند که خرده‌مقیاس کار و مدرسه در پرسش‌نامه عوامل محیطی بیمارستان کریگ قادر به اندازه‌گیری موانع محیطی در افرادی است که به تحصیل یا کار مشغول هستند و موانعی را که مانع اشتغال یا تحصیل فرد می‌شوند، اندازه نمی‌گیرد [۳۱، ۱۴].

در حوزه نگرش‌ها و حمایت، در مطالعه حاضر بیشترین نمره مربوط به مورد نگرش در خانه بود. حامد نیز در مطالعه خود روی بیماران آردنی دارای مولتیپل اسکلروزیس بیان کرد که یکی از مهم‌ترین موانع محیطی که بیماران دارای مولتیپل اسکلروزیس با آن روبه‌رو می‌شوند، نگرش افراد خانواده درجه اول و بستگان است که این نتایج با توجه به فرهنگ خانواده‌محور کشورهایمانند ایران و آردن قابل توجه است [۲۵]؛ همچنین در مطالعاتی که در حوزه اشتغال بیماران دارای مولتیپل اسکلروزیس انجام شده، شرایط کاری و نگرش‌ها در ردیف مهم‌ترین علل از دست دادن شغل در بیماران دارای مولتیپل اسکلروزیس مطرح شده است [۳۲].

گرای و همکاران نیز نگرش‌ها را جزء موانع محیطی تأثیرگذار بر زندگی افراد دارای ناتوانی‌های مختلف از جمله مولتیپل اسکلروزیس مطرح کردند [۳۳]. خان و لیکسل نیز در مطالعات خود روی افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس نگرش و حمایت‌های اجتماعی را مهم‌ترین موانع محیطی محدودکننده مشارکت در این بیماران دانسته‌اند [۱۳، ۳]. از مطالعات انجام‌شده چنین برمی‌آید که در طولانی‌مدت، مهم‌ترین عاملی که مشارکت این بیماران را محدود می‌کند، نوع نگرش به آن‌ها و فقدان حمایت‌های اجتماعی مناسب است [۳۴]. ایلتا به اختلالات نورولوژیک از جمله مولتیپل اسکلروزیس تأثیرات روان‌شناختی فراوانی مانند تجربه

مقایسه اختلاف میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه سرویس‌ها و کمک بر حسب تحصیلات از آزمون Post hoc به روش LSD استفاده شد. اختلاف میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه سرویس‌ها و کمک بین گروه‌های تحصیلی سیکل به پایین و لیسانس به بالاتر و همچنین بین گروه‌های دیپلم و لیسانس به بالاتر معنادار است.

برای مقایسه میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه‌های مختلف (سیاست‌ها، فیزیکی و ساختاری، کار و تحصیل، نگرش‌ها و حمایت و سرویس‌ها و کمک) بر حسب جنسیت، ابتدا آزمون لوین برای بررسی همسانی واریانس‌ها انجام شد. با توجه به نتیجه آزمون ( $P > 0/05$ ) که مؤید همسانی واریانس‌ها برای میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه‌های مختلف بر حسب جنسیت بود، از آزمون ANOVA استفاده شد. جدول شماره ۵ مقایسه میانگین میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت در حوزه‌های مختلف بر حسب جنسیت همراه با نتایج آزمون ANOVA را نشان می‌دهد که تفاوت معناداری میان مقایسه میانگین‌ها بر حسب جنسیت یافت نشد ( $P > 0/05$ ).

## بحث

نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر بیانگر آن است که بیشترین موانع محیطی که افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با آن روبه‌رو می‌شوند، موانع فیزیکی و ساختاری و کمترین آن مربوط به حوزه کار و مدرسه است. این نتایج با نتایج مطالعه افرایم و همکاران که به وسیله نسخه کوتاه پرسش‌نامه عوامل محیطی بیمارستان کریگ در مورد افراد با قطع عضو انجام شد، همخوانی دارد [۱۴]؛ همچنین حامد در مطالعه خود روی بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بیان کرد: بیشترین مانع محیطی که این بیماران با آن مواجه می‌شوند، در حوزه موانع فیزیکی و ساختاری است که این نتایج نیز با نتایج مطالعه حاضر هم‌سوست [۲۵]. در مطالعات مختلفی، موانع فیزیکی و ساختاری به منزله مهم‌ترین عامل محیطی محدودکننده مشارکت در افراد دارای ناتوانی به‌ویژه افراد دارای اختلالات نورولوژیک معرفی شده است [۲۶].

افراد دارای اختلالات نورولوژیک مانند مولتیپل اسکلروزیس معمولاً درجات مختلفی از مشکلات حرکتی را تجربه می‌کنند؛ از آنجاکه مشارکت در عمده فعالیت‌ها نیازمند حرکت و جابه‌جایی است، وجود موانع در محیط فیزیکی و ساختاری، حرکت و جابه‌جایی این افراد و دسترسی آن‌ها را به بسیاری از محیط‌ها و خدمات مانند اماکن عمومی، مراکز تفریحی و ورزشی و مراکز درمانی با مشکل مواجه می‌کند که این امر تأثیری منفی بر سلامت جسم و روان این افراد می‌گذارد [۲۹-۲۷]؛ بنابراین حفظ مشارکت مطلوب این افراد در اجتماع با

23. Impact on Participation and Autonomy questionnaire  
24. Whiteneck  
25. Ephraim

یا شرکت کمتر آن‌ها در فعالیت‌ها باشد [۱۴]. مطالعه حامد نیز نشان‌دهنده آن است که متغیرهای دموگرافیک (سن، سطح تحصیلات، مدت‌زمان ابتلا به بیماری) با میزان مواجهه و تقابل بیماران دارای مولتیپل اسکلروزیس با موانع محیطی در ارتباط است. حامد و همکاران در مطالعه خود بیان کردند که در افراد دارای مولتیپل اسکلروزیس با سن بیشتر به علت افزایش زمان ابتلا به بیماری و پیشرفت مشکلات فیزیکی و شناختی، میزان مواجهه با موانع محیطی افزایش می‌یابد [۲۵]. لازم به ذکر است که دامنه سنی شرکت‌کنندگان در مطالعه افرایم، ۱۸ تا ۸۴ سال در نظر گرفته شده، اما در مطالعه حاضر به منظور کاهش اثرات کهولت سن بر نتایج مطالعه، دامنه سنی ۲۵ تا ۵۵ سال تعیین شد و این عامل می‌تواند علت تفاوت در نتایج باشد. در مطالعه حامد به دامنه سنی شرکت‌کنندگان اشاره‌ای نشده، اما با توجه یکسان بودن تقریبی میانگین سنی شرکت‌کنندگان با مطالعه حاضر، احتمالاً روش متفاوت اندازه‌گیری (استفاده از پرسش‌نامه محقق‌ساخته) علت تفاوت در نتایج است.

نتایج مطالعه حاضر بیانگر آن است که جنسیت، عاملی مؤثر بر میزان مواجهه با موانع محیطی نیست که با نتایج مطالعه حامد هم‌سوست [۲۵]. این نتایج با نتایج مطالعه افرایم همخوانی ندارد. وی بیان کرده است که میزان مواجهه با موانع محیطی در حوزه موانع فیزیکی و ساختاری در زنان کمتر از مردان است که این مسئله شاید ناشی از انتظارات کمتر زنان از خود برای فعالیت فیزیکی باشد [۱۴]. میلر و دیشون بیان کردند که زنان دارای مولتیپل اسکلروزیس، محدودیت‌های بیشتری در عملکرد جسمانی و عاطفی نسبت به مردان دارند؛ با این حال، حساسیت تغییرات این محدودیت‌ها به افزایش سطح ناتوانی در مردان بیشتر است که این امر ناشی از برداشت متفاوت زنان نسبت به بیماری است که آن‌ها را قادر به کنار آمدن بهتر با پیشرفت بیماری می‌کند [۳۹].

از دیگر نتایج مطالعه حاضر، وجود تفاوت معنادار در میزان مواجهه با موانع محیطی در حوزه سرویس‌ها و کمک در افراد با سطح تحصیلات متفاوت بود، به صورتی که افراد دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر، کمتر با موانع محیطی در این حوزه مواجه شده بودند. هرچند مطالعه‌ای که به صورت خاص به این مورد پرداخته باشد، وجود ندارد، اما مطالعاتی در رابطه با سطح تحصیلات و اشتغال بیماران دارای مولتیپل اسکلروزیس انجام شده است. مطالعه هنرمند بیانگر آن بود که تحصیلات کمتر موجب بیکاری بیشتر در مبتلایان به مولتیپل اسکلروزیس نمی‌شود [۴۰]. در مقابل، مطالعه جولیان و همکاران نشان داد که در افراد با سطح تحصیلات بالاتر احتمال از دست دادن شغل کمتر است [۴۱]. به نظر می‌رسد سطح تحصیلات بالاتر موجب آگاهی بیشتر از بیماری و توانایی بهتر برای مقابله با چالش‌ها و محدودیت‌های حرکتی ناشی از بیماری‌های مزمن مانند مولتیپل اسکلروزیس

دوره‌های سوگ، اضطراب، افسردگی و کاهش حس شایستگی و اعتمادبه‌نفس را در فرد در پی دارد [۳۵]. در چنین شرایطی، نگرش اطرافیان و جامعه به این افراد در غلبه بر شرایط پس از بیماری و تطبیق با آن نقشی مهم ایفا می‌کند. اطرافیان به‌ویژه در سال‌های اول پس از ابتلای فرد به بیماری نقشی تأثیرگذار در شکل‌گیری نگرش فرد به زندگی پس از بیماری و توان‌بخشی روانی آن‌ها دارند. در سال‌های اولیه پس از ابتلا به بیماری، پذیرش و حمایت خانواده یکی از عوامل مهم برگشت فرد به زندگی است. در ادامه باید توجه داشت که حمایت‌های اطرافیان موجب وابستگی فرد به اطرافیان یا ایجاد حس ترحم در آن‌ها نشود تا او بتواند هویت و هدفمندی زندگی‌اش را در شرایط پس از بیماری پیدا کند.

نادیده گرفتن افراد دارای بیماری توسط خانواده، برخورد‌های غیرحرفه‌ای ارائه‌کنندگان خدمات پزشکی و در نظر نگرفتن برنامه مشخص در سیاست‌های کلان جامعه از سوی سیاست‌گذاران، مثال‌هایی از موانع نگرشی و حمایتی است که افراد دارای بیماری با آن روبه‌رو می‌شوند. در نظر نگرفتن جایگاهی مشخص برای این افراد در جامعه، شرایطی سخت و ناگوار برای آن‌ها ایجاد می‌کند؛ به‌خصوص افرادی که قبل از ابتلا به بیماری، شخصیتی قوی و تأثیرگذار در جامعه داشته‌اند [۳۶]؛ بنابراین توجه به این موانع و انجام اقدامات لازم برای برطرف کردن آن‌ها از طریق فراهم کردن حمایت‌های اجتماعی مناسب و اصلاح نگرش جامعه به این بیماران ضروری است و به بهبود مشارکت در این افراد کمک می‌کند [۱۳].

از دیگر نتایج مطالعه حاضر، عدم ارتباط متغیرهای دموگرافیک (سن، جنسیت، سطح تحصیلات، طول مدت بیماری، سطح ناتوانی (نمره EDSS) و وضعیت شناختی (نمره MIMSE) با میزان مواجهه با موانع محیطی مشارکت بود. این نتایج با نتایج مطالعه بادیا و همکاران هم‌سوست. آن‌ها بیان کردند که مشخصه‌های مربوط به ناتوانی (مانند سطح ناتوانی) تأثیری بر مشارکت بیماران در فعالیت‌های اوقات فراغت ندارد. در عوض، این موانع محیطی موجود است که مشارکت بیماران در فعالیت‌ها را با محدودیت مواجه می‌کند [۳۷]. میزان مشارکت افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در بسیاری از حوزه‌ها با شدت ناتوانی ارتباطی ندارد، اما با افزایش شدت ناتوانی، میزان اعتمادبه‌نفس و احساس خودکارآمدی بیمار برای شرکت در فعالیت‌ها کاهش می‌یابد؛ همچنین ممکن است بیمار علی‌رغم احساس خودکارآمدی برای انجام فعالیتی، به علت وجود موانع محیطی، قادر به انجام آن نباشد [۳۸].

دیگر نتایج مطالعه حاضر در ارتباط با متغیرهای دموگرافیک با نتایج مطالعه افرایم و همکاران هم‌سو نیست. افرایم و همکاران بیان کردند: میزان مواجهه بیماران قطع عضو با سن بیش از ۵۵ سال با موانع محیطی کمتر از بیماران جوان‌تر است که علت آن ممکن است توانایی بیشتر افراد مسن در انطباق با ناتوانی

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله تشکر و قدردانی خود را از مرکز تحقیقات اسکلتی عضلانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که با حمایت‌های مالی ما را در اجرای این پژوهش یاری کردند، اعلام می‌دارند.

می‌شود و سطح مشارکت افراد در انجام فعالیت‌های روزمره را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۴۲].

### نتیجه‌گیری

در بررسی موانع محیطی اثرگذار بر مشارکت افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در شهر اصفهان، نتایج نشان داد که بیشترین مواجهه با موانع محیطی در حوزه موانع فیزیکی و ساختاری گزارش شده که مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های شخصی و اجتماعی را محدود کرده است.

با توجه به شیوع بالای مولتیپل اسکلروزیس در ایران و میزان بالای مواجهه با موانع محیطی در این بیماران، اقدامات اساسی برای برطرف کردن موانع محیطی و فراهم کردن امکان مشارکت در فعالیت‌های فردی و اجتماعی که عاملی تأثیرگذار در بهزیستی و کیفیت زندگی افراد است، ضروری به نظر می‌رسد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، میزان مواجهه با موانع محیطی بر اساس انواع مختلف مولتیپل اسکلروزیس نیز ارزیابی شود. در حوزه کار بالینی نیز پیشنهاد می‌شود متخصصان و درمانگران علاوه بر توجه کردن به محدودیت‌های عملکرد و ساختار بدنی، ارزیابی و مداخله در ارتباط با موانع محیطی را نیز مد نظر قرار دهند.

مهم‌ترین محدودیت مطالعه حاضر آن است که پرسش‌نامه عوامل محیطی کریگ صرفاً موانع محیطی محدودکننده مشارکت را می‌سنجد و عوامل محیطی تسهیل‌کننده را بررسی نمی‌کند.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی پژوهش برای این مطالعه به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رسیده و دارای کد اخلاق به شماره IR.MUI.REC.1394.2.074 است.

#### حامی مالی

مقاله حاضر حاصل طرح پژوهشی مصوب در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با شماره ۲۹۴۰۷۴ است.

#### مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان، در نگارش این مقاله مشارکت داشته‌اند.

#### تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

## References

- [1] Umphred D, Lazaro R, Roller M, Burton G. Umphred's neurological rehabilitation. St. Louis: Elsevier/Mosby; 2013.
- [2] Zahiri N, Abdollahi I, Nabavi SM, Arab AM. [Explicit motor sequence learning in relapse-remission MS patients (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2013; 14(2):70-6.
- [3] Khan F, Pallant JF. Use of international classification of functioning, disability and health (ICF) to describe patient-reported disability in multiple sclerosis and identification of relevant environmental factors. Journal of Rehabilitation Medicine. 2007; 39(1):63-70. [DOI:10.2340/16501977-0002] [PMID]
- [4] Mahdizadeh A, Lokzadeh S, Riyahi A, Hosseini SA, Jalili N. [The investigation of factors affecting the gait of patients suffering from multiple sclerosis (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2019; 20(1):64-73. [DOI:10.32598/rj.20.1.64]
- [5] Halper J. The evolution of nursing care in multiple sclerosis. International Journal of MS Care. 2000; 2(1):14-22. [DOI:10.7224/1537-2073-2.1.14]
- [6] Rosenbaum P, Stewart D. The world health organization international classification of functioning, disability, and health: A model to guide clinical thinking, practice and research in the field of cerebral palsy. Seminars in Pediatric Neurology. 2004; 11(1):5-10. [DOI:10.1016/j.spen.2004.01.002] [PMID]
- [7] Jalili N, Nasr Z, Zare R, Sattari M, Hosseini A. [Occupational performance priorities of children with cerebral palsy from the parents' perspective (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2019; 19(4):370-9. [DOI:10.32598/rj.19.4.370]
- [8] King G, Lawm M, King S, Rosenbaum P, Kertoy MK, Young NL. A conceptual model of the factors affecting the recreation and leisure participation of children with disabilities. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics. 2003; 23(1):63-90. [DOI:10.1080/J006v23n01\_05]
- [9] Ewert T, Fuessl M, Cieza A, Andersen C, Chatterji S, Kostanjsek N, et al. Identification of the most common patient problems in patients with chronic conditions using the ICF checklist. Journal of Rehabilitation Medicine. 2004; 36(1):22-9. [DOI:10.1080/16501960410015362] [PMID]
- [10] Hosseini MS, Rassafiani M, Mazdeh M, Haghgoo H, Nurani-GHAraborghe S. [Effect of fatigue, depression and cognitive dysfunction on participation in leisurely activities among people with multiple sclerosis (Persian)]. Middle Eastern Journal of Disability Studies. 2017; 7(36):1-7.
- [11] Bronfenbrenner U. Environments in developmental perspective: Theoretical and operational models. In: Friedman SL, Wachs TD, editors. Measuring Environment Across the Life Span: Emerging Methods and Concepts. Washington, D.C.: American Psychological Association; 1999. pp. 3-28. [DOI:10.1037/10317-001]
- [12] Verdonschot MM, De Witte L, Reichrath E, Buntinx W, Curfs L. Impact of environmental factors on community participation of persons with an intellectual disability: A systematic review. Journal of Intellectual Disability Research. 2009; 53(1):54-64. [DOI:10.1111/j.1365-2788.2008.01128.x] [PMID]
- [13] Lexell EM, Lund ML, Iwarsson S. Constantly changing lives: Experiences of people with multiple sclerosis. American Journal of Occupational Therapy. 2009; 63(6):772-81. [DOI:10.5014/ajot.63.6.772] [PMID]
- [14] Ephraim PL, MacKenzie EJ, Wegener ST, Dillingham TR, Pezzin LE. Environmental barriers experienced by amputees: The Craig Hospital inventory of environmental factors-short form. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2006; 87(3):328-33. [DOI:10.1016/j.apmr.2005.11.010] [PMID]
- [15] 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]
- [16] Liao LR, Lau RW, Pang MY. Measuring environmental barriers faced by individuals living with stroke: Development and validation of the Chinese version of the Craig Hospital Inventory of Environmental Factors. Journal of Rehabilitation Medicine. 2012; 44(9):740-6. [DOI:10.2340/16501977-1014] [PMID]
- [17] Keysor JJ, Jette AM, LaValley MP, Lewis CE, Torner JC, Nevitt MC, et al. Community environmental factors are associated with disability in older adults with functional limitations: The MOST study. The Journals of Gerontology: Series A. 2010; 65A(4):393-9. [DOI:10.1093/gerona/glp182] [PMID] [PMCID]
- [18] Rimmer JH, Riley B, Wang E, Rauworth A, Jurkowski J. Physical activity participation among persons with disabilities: Barriers and facilitators. American Journal of Preventive Medicine. 2004; 26(5):419-25. [DOI:10.1016/j.amepre.2004.02.002] [PMID]
- [19] Ramirez A, Farmer GC, Grant D, Papachristou T. Disability and preventive cancer screening: Results from the 2001 California health interview survey. American Journal of Public Health. 2005; 95(11):2057-64. [DOI:10.2105/AJPH.2005.066118] [PMID] [PMCID]
- [20] Sahraian MA, Khorramnia S, Ebrahim MM, Moifar Z, Lotfi J, Pakdaman H. Multiple sclerosis in Iran: A demographic study of 8,000 patients and changes over time. European Neurology. 2010; 64(6):331-6. [DOI:10.1159/000321649] [PMID]
- [21] Etemadifar M, Maghzi AH. Sharp increase in the incidence and prevalence of multiple sclerosis in Isfahan, Iran. Multiple Sclerosis Journal. 2011; 17(8):1022-7. [DOI:10.1177/1352458511401460] [PMID]
- [22] Foroughan M, Jafari Z, Shirin Bayan P, Ghaem Magham Farahani Z, Rahgozar M. [Validation of Mini- Mental State Examination (MMSE) in the elderly population of Tehran (Persian)]. Advances in Cognitive Science. 2008; 10(2):29-37.
- [23] Atashzadeh F, Shiri H, Moshtaqe Esheqi Z, Saniei M. [Effect of exercise training on activity of daily living in women with multiple sclerosis in Iranian multiple sclerosis society (Persian)]. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2003; 2(3-4):164-71.
- [24] Nobakht Z, Rassafiani M, Rezasoltani P. Validity and reliability of Persian version of Craig Hospital Inventory of Environmental Factors (CHIEF) in children with cerebral palsy. Iranian Rehabilitation Journal. 2011; 9(1):3-10.



- [25] Hamed R. Environmental factors affecting the daily functioning of Jordanian individuals with multiple sclerosis. *International Journal of MS Care*. 2012; 14(4):169-78. [DOI:10.7224/1537-2073-14.4.169] [PMID] [PMCID]
- [26] Zhang L, Yan T, You L, Li K. Barriers to activity and participation for stroke survivors in rural China. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2015; 96(7):1222-8. [DOI:10.1016/j.apmr.2015.01.024] [PMID]
- [27] Ebadi A, Hashemi Sheykh Shabani E, Ghasemzadeh R, Latifi SM, Jafari GA. [Identifying the barriers to employment of people with physical disabilities and its implications for rehabilitation policy makers (Persian)]. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*. 2013; 3(2):9-22.
- [28] Rolfe D, Yoshida K, Renwick R, Bailey C. Balancing safety and autonomy: Structural and social barriers affecting the exercise participation of women with disabilities in community recreation and fitness facilities. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*. 2012; 4(2):265-83. [DOI:10.1080/2159676X.2012.685099]
- [29] Mortenson WB, Miller WC, Backman CL, Oliffe JL. Association between mobility, participation, and wheelchair-related factors in long-term care residents who use wheelchairs as their primary means of mobility. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012; 60(7):1310-5. [DOI:10.1111/j.1532-5415.2012.04038.x] [PMID] [PMCID]
- [30] Cardol M, de Jong BA, van den Bos GAM, Beelen A, de Groot IJM, de Haan RJ. Beyond disability: Perceived participation in people with a chronic disabling condition. *Clinical Rehabilitation*. 2002; 16(1):27-35. [DOI:10.1191/0269215502cr464oa] [PMID]
- [31] Whiteneck GG, Harrison-Felix CL, Mellick DC, Brooks C, Charlifue SB, Gerhart KA. Quantifying environmental factors: A measure of physical, attitudinal, service, productivity, and policy barriers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004; 85(8):1324-35. [DOI:10.1016/j.apmr.2003.09.027] [PMID]
- [32] Uccelli MM, Specchia C, Battaglia M, Miller D. Factors that influence the employment status of people with multiple sclerosis: A multi-national study. *Journal of Neurology*. 2009; 256(12):1989-96. [DOI:10.1007/s00415-009-5225-0] [PMID]
- [33] Gray DB, Gould M, Bickenbach J. Environmental barriers and disability. *Journal of Architectural and Planning Research*. 2003; 20(1):29-37.
- [34] Keysor JJ, Jette AM, Coster W, Bettger JP, Haley SM. Association of environmental factors with levels of home and community participation in an adult rehabilitation cohort. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2006; 87(12):1566-75. [DOI:10.1016/j.apmr.2006.08.347] [PMID]
- [35] Goretti B, Portaccio E, Zipoli V, Razzolini L, Amato M. Coping strategies, cognitive impairment, psychological variables and their relationship with quality of life in multiple sclerosis. *Neurological Sciences*. 2010; 31(2):227-30. [DOI:10.1007/s10072-010-0372-8] [PMID]
- [36] Hosseni-Golafshani Z, Abedi H, Ahmadi F. [Reflection on the experiences of disabled people: The society as a cause of growth or barrier (Persian)]. *Journal of Qualitative Research in Health Sciences*. 2013; 2(3):248-60.
- [37] Badia M, Orgaz BM, Verdugo MA, Ullán AM, Martínez MM. Personal factors and perceived barriers to participation in leisure activities for young and adults with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*. 2011; 32(6):2055-63. [DOI:10.1016/j.ridd.2011.08.007] [PMID]
- [38] Yorkston KM, Kuehn CM, Johnson KL, Ehde DM, Jensen MP, Amtmann D. Measuring participation in people living with multiple sclerosis: A comparison of self-reported frequency, importance and self-efficacy. *Disability and Rehabilitation*. 2008; 30(2):88-97. [DOI:10.1080/09638280701191891] [PMID] [PMCID]
- [39] Miller A, Dishon S. Health-related quality of life in multiple sclerosis: The impact of disability, gender and employment status. *Quality of Life Research*. 2006; 15(2):259-71. [DOI:10.1007/s11136-005-0891-6] [PMID]
- [40] Honarmand K, Akbar N, Kou N, Feinstein A. Predicting employment status in multiple sclerosis patients: The utility of the MS functional composite. *Journal of Neurology*. 2011; 258(2):244-9. [DOI:10.1007/s00415-010-5736-8] [PMID]
- [41] Julian LJ, Vella L, Vollmer T, Hadjimichael O, Mohr DC. Employment in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*. 2008; 255(9):1354-60. [DOI:10.1007/s00415-008-0910-y] [PMID] [PMCID]
- [42] Patti F, Pozzilli C, Montanari E, Pappalardo A, Piazza L, Levi A, et al. Effects of education level and employment status on HRQoL in early relapsing-remitting multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*. 2007; 13(6):783-91. [DOI:10.1177/1352458506073511] [PMID]