

# Presenting a causal model of self-awareness in patients with multiple sclerosis based on visuospatial development, sports mindfulness, and perceived physical fitness; the mediating role of mental balance

Gholamreza Anari<sup>1</sup> , Mehdi Yousefvand<sup>2</sup> 

1. Department of Physical Education, Farhangian University, Tehran, Iran
2. Department of Psychology and Counselling, Farhangian University, Tehran, Iran

## Article Info

### Article type:

Research Article

### Article history:

Received 30 Apr 2025

Received in revised form  
10 Jun 2025

Accepted 20 Jun 2025

Available online 30 Jun  
2025

### Keywords:

*Mental Balance,  
Perceived Physical Fitness,  
Self-Awareness,  
Sports Mindfulness,  
Visual-Spatial Development.*

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of the present study was to present a model of self-awareness in patients with MS based on visual-spatial development, sports mindfulness, and perceived physical fitness with the mediating role of mental balance.

**Method:** The research design was a quantitative correlational type. The statistical population was all patients with MS in Boroujerd in 1402-1403, and 300 people were selected for the sample using the Krejci-Morgan table using the available sampling method. The questionnaires of visual-spatial development, sports mindfulness, perceived physical fitness, and mental balance were used. The obtained data were analyzed using SPSS24 and AMOS software.

**Results:** The findings showed that the standard path coefficients of visual-spatial development ( $\beta=0.67$ ), perceived physical fitness ( $\beta=0.52$ ), sports mindfulness ( $\beta=0.51$ ), and mental balance ( $\beta=0.57$ ) were significantly related to self-awareness ( $P<0.001$ ). The findings also showed that 34% of the variance in mental balance and 42% of the variance in self-awareness were explained by the present model. In addition, the use of the bootstrap method showed that mental balance has a mediating role in the relationship between exogenous variables and self-awareness.

**Conclusions:** Therefore, based on the results obtained, it is suggested that relevant authorities should pay more attention to the predictive role of visual-spatial development variables, sports mindfulness, and perceived physical fitness and the mediating role of mental balance in promoting self-awareness in patients with MS.

**Cite this article:** Anari, Gh.R.; Yousefvand, M. Presenting a causal model of self-awareness in patients with multiple sclerosis based on visuospatial development, sports mindfulness, and perceived physical fitness; the mediating role of mental balance. *Functional Research in Sport Psychology*, 2025;2(2):47-64. [10.22091/FRS.2025.12872.1052](https://doi.org/10.22091/FRS.2025.12872.1052)



© The Author(s).

Publisher: University of Qom.

DOI: [10.22091/FRS.2025.12872.1052](https://doi.org/10.22091/FRS.2025.12872.1052)

## Extended Abstract

### Introduction

**S**elf-awareness in people with MS has been defined as a realistic examination of one's beliefs, values, feelings, and abilities and their use in controlling negative emotions and increasing positive emotions (21). In self-awareness, a person with MS is well informed about their physical and psychological states and characteristics and uses them to grow and overcome the disease (22).

Researchers have shown that exercise training has positive effects on the level of self-awareness (23) and mindfulness (24) as well as psychological health (25) of patients with MS (26). On the other hand, researchers in the field of central nervous system injuries have shown in their studies that one of the cognitive variables that undergoes significant negative changes in patients with MS is visual-spatial development (27), such that affected individuals, due to physical injuries that are mainly psychological in origin, become involved in psychosomatic diseases (28) and experience many problems in terms of visual-spatial perception (29). Visual-spatial development is one of the most important foundations of development that plays the role of the primary function of all learning and communication and forms mental representations about the outside world (30), which unfortunately is severely disrupted in patients with MS (31). Research has shown that people with visual-spatial processing problems often have difficulty understanding the larger picture (31) and are easily lost in details, and they also have difficulty understanding complex designs and assembling pieces (32). Research has also shown that deficits in visual ability and perception are directly related to reduced visuomotor function in patients with MS, such that the lower the level of visual ability and perception in a person with MS, the lower the visuomotor performance and perception will be (33).

Some studies have shown that patients with MS have poor perceived physical fitness (34), such that they evaluate their social, emotional, and physical abilities at a lower level than healthy individuals (8)(35). In addition, other studies have reached interesting and, of course, different results, such that the self-control construct mediates the relationship between influential and predictive variables of self-awareness such as visuospatial development, perceived physical fitness, and sports mindfulness in patients with MS (36-37-38). Researchers have recently highlighted the

importance of mental balance in the process of performing mindfulness techniques to accelerate the psychological health of patients with MS (39). Therefore, considering the stated issues and the study gaps that exist in previous research and considering the importance of addressing the psychological health of patients with MS, the aim of the present study was to present self-awareness in patients with MS is based on visual-spatial development, sports mindfulness, and perceived physical fitness with the mediating role of mental balance.

**Method:** The research method was as follows: after obtaining the necessary permits, the researchers went to a comprehensive health center in Boroujerd that was dedicated to providing services to patients with MS. At the beginning of the work, a list of all patients with MS was provided to the researchers. Then, the researchers selected 300 people from that list using a convenience method. In the next step, they were contacted based on their psychiatric and medical records, which included their ID card details, address, and phone number. After the contact was made, a full explanation of the study objectives was provided and their consent was obtained, and the process of presenting and filling out the instruments used in the present study began. The questionnaires were filled out in two ways: in person and virtually via email or ETA and SHAD messengers. Seven people withdrew from cooperation with the researchers for personal reasons and did not return the questionnaires, which the researchers considered as missing data. In the analysis of statistical findings, data related to 293 people were analyzed. In the present study, descriptive statistics (mean, standard deviation, and Pearson correlation coefficients) and inferential statistics (confirmatory factor analysis and path analysis) were used to analyze the collected data using SPSS24 and AMOS24 software.

**Results:** As Table 4 shows, the standard coefficients of the path of visual-spatial development to self-control ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.54$ ), the standard coefficients of the path of visual-spatial development to mental balance ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.60$ ), the standard coefficients of the path of visual-spatial development to self-awareness ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.67$ ), the standard coefficients of the path of perceived physical fitness to self-control ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.59$ ), the standard coefficients of the path of perceived physical fitness to mental balance ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.46$ ), the standard coefficients of the path of perceived physical fitness to self-awareness ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.52$ ), the standard coefficients of the path of sports mindfulness to self-control ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.50$ ), the standard coefficients of the path of The

standardized coefficients of the path of sports mindfulness to mental balance ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.59$ ), the standardized coefficients of the path of sports mindfulness to self-awareness ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.51$ ), the standardized coefficients of the path of self-control to self-awareness ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.47$ ), the standardized coefficients of the path of mental balance to self-awareness ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.57$ ), and the standardized coefficients of the path of mental balance to self-control ( $P < 0.001$ ,  $\beta = 0.63$ ) are significant.

**Conclusion:** The results showed that the direct effect of visual-spatial development on mental balance is significant. This result is consistent with the findings of studies (14-18-22-23). In these studies, the emphasis on visual-spatial development of the individual causes the affected person to have better and higher mental balance due to the peace of mind and inner satisfaction he has. Therefore, it is because higher visual-spatial development and perception increase the level of mental balance in the person with MS. Another reason for explaining this finding is that in the concept of visual-spatial development there is a subcomponent called awareness and body sensation, which makes the person have a better understanding of his mental and physical conditions. On the other hand, in the concept of mental balance there is a subcomponent of perceptual and sensory acceptance, which makes the person accept his negative feelings and emotions and try to change them into positive emotions. Therefore, it can be said that the reason why visual-spatial transformation can have a positive and significant effect on mental balance is the existence of a common concept and sub-component called body perception and awareness. The results showed that the direct effect of visual-spatial transformation on self-control is significant. This finding is consistent with the results of studies (26-31). The self-control construct in Clinton et al.'s theory means controlling arousal levels in order to perform maximally in difficult situations and refrain from destructive responses such as anger. Also, the concept of self-control is generally understood as the ability to change or adapt oneself to the surrounding world so that better compatibility between the individual and the world arises. On the other hand, the concept of visual-spatial transformation has an important sub-component called the relationship of the individual with the environment. Therefore, one of the important reasons for explaining why the direct effect of visuospatial development on self-control was significant is the existence of a common element of trying to optimally connect the individual with the environment, which exists in both the concept of visuospatial development

and the construct of self-control, and therefore this issue is also consistent with theoretical foundations. These findings can be said to indicate that visuospatial development makes the individual feel empowered, which creates the basis for creating and increasing self-awareness. On the other hand, since mental balance also improves the level of visuospatial development and increases self-awareness in people with MS, we conclude that mental balance plays a mediating role between visuospatial development and self-awareness. On the other hand, people who have higher perceived physical fitness and better visuospatial development also have higher self-awareness because high perceived physical fitness and higher visuospatial development allow people to better control their emotions and have more optimal arousal levels. So, in general, and based on theoretical and empirical foundations, it can be said that the existence of common elements in the concepts of perceived physical fitness, visuospatial development, and mental balance has caused them to have a mediating and positive role in the relationship between perceived physical fitness and visuospatial development with self-awareness.

**Keywords:** Mental Balance, Perceived Physical Fitness, Self-Awareness, Sports Mindfulness, Visual-Spatial Development.

#### Ethical Considerations

##### Compliance with ethical guidelines

Ethical considerations have been taken into account in carrying out this research in accordance with the guidelines of the Ethics Committee of Islamic Azad University.

##### Funding

This study was extracted from the Ph.D. thesis of first author at Department of Sport Psychology of University.

##### Authors' contribution

All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

##### Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

##### Acknowledgements

The researcher considers it his duty to acknowledge and appreciate the cooperation of all participants in this study who provided the necessary cooperation in carrying out this research.

# ارائه مدل علی خودآگاهی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بر اساس تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی و آمادگی بدنی ادراک شده؛ نقش واسطه‌ای تعادل ذهنی

غلامرضا اناری<sup>۱</sup> ، مهدی یوسف وند<sup>۲</sup> 

۱. گروه آموزش تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فرهنگیان، ایران.

۲. گروه روانشناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، ایران.

## اطلاعات مقاله

## چکیده

### نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

### هدف

هدف مطالعه حاضر ارائه مدل خودآگاهی در مبتلایان به ام‌اس بر اساس تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی و آمادگی بدنی ادراک شده با نقش واسطه‌ای تعادل ذهنی بود.

### روش پژوهش

طرح پژوهش کمی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری کلیه مبتلایان به ام‌اس شهر بروجرد در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند که با استفاده از جدول کرجسی مورگان ۳۰۰ نفر برای نمونه به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. از مقیاس‌های تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی، آمادگی بدنی ادراک شده و تعادل ذهنی استفاده شد. داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS24 و AMOS تجزیه و تحلیل شدند. بنابراین و بر اساس نتایج بدست آمده پیشنهاد می‌شود، مسولین ذیربط به نقش پیش‌بینی کنندگی متغیرهای تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی و آمادگی بدنی ادراک شده و نقش میانجی تعادل ذهنی در ارتقای خودآگاهی بیماران مبتلا به ام‌اس توجه بیشتری داشته باشند.

### یافته‌ها

یافته‌ها نشان داد که ضرایب استاندارد مسیر تحول دیداری فضایی ( $\beta=0/67$ )، آمادگی بدنی ادراک شده ( $\beta=0/52$ )، ذهن آگاهی ورزشی ( $\beta=0/51$ ) و تعادل ذهنی ( $\beta=0/57$ ) به خودآگاهی معنی‌دار شده است ( $P<0/001$ ). یافته‌ها همچنین نشان داد که ۳۴ درصد از واریانس تعادل ذهنی و ۴۲ درصد از واریانس خودآگاهی با مدل حاضر تبیین گردید. علاوه بر این استفاده از روش بوت‌استرپ نشان داد که تعادل ذهنی در رابطه بین متغیرهای برون‌زا با خودآگاهی نقش واسطه‌ای دارد.

### نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد که ضرایب استاندارد مسیر تحول دیداری فضایی ( $\beta=0/67$ )، آمادگی بدنی ادراک شده ( $\beta=0/52$ )، ذهن آگاهی ورزشی ( $\beta=0/51$ ) و تعادل ذهنی ( $\beta=0/57$ ) به خودآگاهی معنی‌دار شده است ( $P<0/001$ ). یافته‌ها همچنین نشان داد که ۳۴ درصد از واریانس تعادل ذهنی و ۴۲ درصد از واریانس خودآگاهی با مدل حاضر تبیین گردید. علاوه بر این استفاده از روش بوت‌استرپ نشان داد که تعادل ذهنی در رابطه بین متغیرهای برون‌زا با خودآگاهی نقش واسطه‌ای دارد.

### کلیدواژه‌ها:

آمادگی بدنی ادراک شده،

تحول دیداری فضایی،

تعادل ذهنی،

خودآگاهی،

ذهن آگاهی ورزشی

**استناد:** اناری، غلامرضا؛ یوسف وند، مهدی. ارائه مدل علی خودآگاهی در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس بر اساس تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی و

آمادگی بدنی ادراک شده؛ نقش واسطه‌ای تعادل ذهنی. *مطالعات عملکردی در روانشناسی ورزشی*، ۱۴۰۴، ۲ (۲)، ۴۷-۶۴.



DOI: [10.22091/FRS.2025.12872.1052](https://doi.org/10.22091/FRS.2025.12872.1052)

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه قم.

## مقدمه

بیماری ام‌اس یا مالتیپل اسکلروزیس<sup>۱</sup> یک بیماری مرتبط با سیستم عصبی مرکزی بدن است که به شدت مغز و نخاع را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۱). این بیماری در زنان نسبت به مردان دو تا سه برابر و در سنین ۲۰ تا ۴۰ سال شیوع بیشتری دارد (۲). بیماری ام‌اس نوعی بیماری خودایمنی است که سیستم ایمنی بدن به سیستم عصبی مرکزی حمله می‌کند. درواقع سیستم ایمنی بدن با حمله به غلاف میلین ارتباط بین مغز و پیام‌هایی که باید از سیستم عصبی مرکزی منتقل شوند را از بین می‌برد (۳). این بیماری با گذشت زمان می‌تواند منجر به مشکلات بینایی مانند دوبینی طولانی و تاری دید (۴) ضعف عضلانی، از دست دادن تعادل یا بی‌حسی، احساس گزگز در پاها و بازوها و لرزش و ناهماهنگی در راه رفتن شود (۵). از سال ۲۰۰۸ تاکنون ۲/۵ میلیون نفر در سراسر جهان به بیماری ام‌اس مبتلا شده‌اند (۶)، این در حالی است که نرخ ابتلا به ام‌اس در بخش‌های مختلف جهان و در بین جوامع مختلف تفاوت آشکاری دارد (۷). طبق اطلاعات انجمن ام‌اس ایران ۷۰۰۰۰ هزار مبتلا در ایران وجود دارد که در انجمن مربوطه نگرانی‌های زیادی بخاطر مبهم بودن جنبه‌های این بیماری، وجود دارد (۸). بیماری ام‌اس با ایجاد اختلالات عصبی می‌تواند کیفیت زندگی افراد را دچار اختلال کند (۹) و بر رشد شناختی ذهنی، تحول دیداری و ادراک خودآگاهی فرد مبتلا تأثیراتی منفی بگذارد (۱۰). مطالعات نشان داده است که سطح اضطراب و افسردگی در این بیماران بشدت بالا هست (۱۲-۱۱-۱۳). سازه‌ای روان‌شناختی که در افراد مبتلا به ام‌اس دستخوش تغییرات منفی می‌شود، خودآگاهی است (۱۵-۱۴).

مطالعات نشان داده‌اند که هر چقدر مبتلایان به ام‌اس بهتر خود را بشناسند و دید بهتری از توانمندی‌های خود داشته باشند به همان نسبت (۱۶)، احتمال کنترل بهتر بیماری، غلبه بر اضطراب (۱۷)، همچنین داشتن یک زندگی عادی افزایش خواهد یافت (۱۸). به عبارتی خودآگاهی در مبتلایان به ام‌اس مقدمه‌ای برای اعتماد و تکیه بر توانمندی‌های خود جهت غلبه بر بیماری است (۱۹) خودآگاهی در کنترل هیجانات منفی بسیار موثر است (۲۰).

خودآگاهی در مبتلایان به ام‌اس به صورت بررسی واقع‌گرایانه باورها، ارزش‌ها، احساسات و توانمندی خود و استفاده از آن‌ها در کنترل هیجانات منفی و افزایش هیجانات مثبت، تعریف شده است (۲۱). در خودآگاهی یک فرد مبتلا به ام‌اس نسبت به حالات و مشخصه‌های جسمی و روان‌شناختی خود به خوبی مطلع شده و از آن‌ها در جهت رشد و غلبه بر بیماری استفاده می‌کند (۲۲).

محققان نشان داده‌اند که تمرینات ورزشی بر سطح خودآگاهی (۲۳) و ذهن‌آگاهی (۲۴) و همچنین سلامت روان‌شناختی (۲۵) بیماران مبتلا به ام‌اس اثرات مثبتی می‌گذارد (۲۶). از طرفی محققان حوزه آسیب‌های مغز و اعصاب مرکزی در مطالعات خود نشان داده‌اند که یکی از متغیرهای شناختی که در بیماران مبتلا به ام‌اس دستخوش تغییرات منفی زیادی می‌شود تحول دیداری فضایی است (۲۷) به گونه‌ای که افراد مبتلا، به دلیل آسیب‌های جسمی که عمدتاً ریشه روان‌شناختی دارند، درگیر بیماری سایکوسوماتیک شده (۲۸) و به لحاظ ادراک دیداری فضایی دچار مشکلات زیادی می‌شوند (۲۹).

تحول دیداری فضایی یکی از مهم‌ترین بنیان‌های تحول است که نقش عملکرد اولیه تمام یادگیری‌ها و ارتباطات را بازی می‌کند و بازنمایی‌های ذهنی راجع به دنیای بیرون را شکل می‌دهد (۳۰) که متأسفانه این مهمترین بنیاد تحول در بیماران مبتلا به ام‌اس بشدت مختل می‌شود (۳۱). پژوهش‌ها نشان داده‌اند، افرادی که مشکلاتی در پردازش دیداری فضایی دارند، اغلب در درک طرح بزرگتری که در آن قرار دارند با دشواری مواجه‌اند (۳۱) و به راحتی در بین جزئیات گم می‌شوند و همچنین این افراد در درک طرح‌های پیچیده و چیدن قطعات با دشواری مواجه می‌شوند (۳۲). پژوهش‌ها همچنین نشان داده‌اند که نقص در توانایی و ادراک دیداری با کاهش عملکرد دیداری حرکتی در بیماران مبتلا به ام‌اس ارتباط مستقیمی دارد به این صورت که در یک فرد مبتلا به ام‌اس هرچقدر سطح توانایی و ادراک دیداری پایین‌تر باشد به همان میزان ادراک و عملکرد دیداری حرکتی نیز پایین‌تر خواهد بود (۳۳).

برخی مطالعات نشان داده‌اند که بیماران مبتلا به ام‌اس آمادگی بدنی ادراک شده ضعیفی دارند (۳۴) به گونه‌ای که توانایی‌های اجتماعی، عاطفی و بدنی خود را نسبت به افراد سالم در سطح پایین‌تری ارزیابی می‌کنند (۳۵) (۸). علاوه بر این، مطالعاتی دیگر به نتایجی جالب و البته متفاوت دست یافته‌اند به این صورت که سازه خودکنترل‌رابطه بین متغیرهای تأثیرگذار و پیشی‌بینی کننده خودآگاهی همانند تحول دیداری فضایی، آمادگی بدنی ادراک شده و ذهن‌آگاهی ورزشی در مبتلایان به ام‌اس را میانجی‌گری می‌کنند (۳۶-۳۷-۳۸). محققان به تازگی به اهمیت تعادل ذهنی در روند

انجام فنون ذهن آگاهی جهت تسریع سلامت روان شناختی مبتلایان به اماس پی برده‌اند (۳۹). بنابراین و با توجه به مطالب بیان شده و شکاف مطالعاتی که در پژوهش های قبلی وجود دارد و با توجه به اهمیت پرداختن به سلامت روان شناختی بیماران مبتلا به اماس هدف مطالعه حاضر ارائه خودآگاهی در بیماران مبتلا به اماس بر اساس تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی و آمادگی بدنی ادراک شده با نقش واسطه‌ای تعادل ذهنی می باشد.

### مواد و روش ها

**طرح پژوهش:** طرح پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ جمع‌آوری داده‌ها از جمله مطالعات کمی و مبتنی بر رویکرد همبستگی با استفاده از تحلیل مسیر است.

**شرکت کننده‌ها:** جامعه آماری شامل کلیه زنان مبتلا به مولتیپل اسکولروزیس شهر بروجرد در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ با حجم ۱۵۶۱ نفر بودند. کلانین (۳۹) برای مطالعاتی که بر پایه ترسیم مدل است قاعده سرانگشتی نسبت ۱۵ نمونه به ازای هر متغیر را پیشنهاد کرده است. از آنجا که در پژوهش حاضر ۲۰ پارامتر مشاهده شده وجود دارد، از نسبت ۱۵ به ۱ استفاده شد و تعداد ۳۰۰ نفر به روش در دسترس انتخاب شد.

### ابزار اندازه گیری:

- پرسشنامه تحول دیداری فضایی توسط فورس و واچر ساخته شد (۴۰). پرسشنامه تحول دیداری فضایی دارای ۵۱ سؤال و ۶ زیر مقیاس می باشد. خرده مقیاس های پرسش نامه تحول دیداری فضایی عبارتند از ۱- آگاهی و حس بدنی که با ۸ سؤال (۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸)، ۲- نگهداری فضا با ۸ سؤال (۳۱،۳۲،۳۰،۲۹،۲۸،۲۷،۲۶،۲۵)، ۳- مکان یابی بدن در فضا با ۸ سؤال (۱۶،۱۵،۱۴،۱۳،۱۲،۱۱،۱۰،۹)، ۴- استدلال منطقی دیداری با ۸ سؤال (۴۰،۳۹،۳۸،۳۷،۳۶،۳۵،۳۴،۳۳)، ۵- ارتباط بدن با محیط و ارتباط محیط با دیگران با ۸ سؤال (۲۴،۲۳،۲۲،۲۱،۲۰،۱۹،۱۸،۱۷)، ۶- تفکر بازنمایی با ۱۱ سؤال (۵۱،۵۰،۴۹،۴۸،۴۷،۴۶،۴۵،۴۴،۴۳،۴۲،۴۱) مورد سنجش قرار می گیرد. طیف نمره گذاری پرسش نامه به صورت لیکرت سه درجه ای از هیچوقت=۱، اغلب اوقات=۲ و همیشه=۳ تدوین شده است. حداقل و حداکثر نمره در کل پرسش نامه به ترتیب ۵۱ و ۱۵۳ است. سطح بندی نمرات به این صورت است که نمرات بین ۵۱ تا ۸۱ نشان دهنده تحول دیداری فضایی پایین، نمرات بین ۸۱ تا ۱۲۱ نشان دهنده تحول دیداری فضایی متوسط و نمرات بین ۱۲۱ تا ۱۵۳ نشان دهنده تحول دیداری فضایی بالا در فرد مبتلا به اماس می باشد. بر اساس سطح بندی نمرات پرسش نامه تحول دیداری فضایی کسب نمرات پایین نشان دهنده تحول دیداری فضایی پایین و کسب نمرات بالا نشان دهنده تحول دیداری فضایی بالا در فرد مبتلا به اماس می باشد. همچنین حداقل و حداکثر نمره برای خرده مقیاس ها به این صورت است که برای خرده مقیاس آگاهی و حس بدنی، مکان یابی بدن در فضا، ارتباط بدن با محیط و ارتباط محیط با دیگران، نگهداری فضا، استدلال منطقی دیداری حداقل نمره ۸ و و حداکثر نمره ۲۴ و برای خرده مقیاس تفکر بازنمایی حداقل نمره ۱۱ و و حداکثر نمره ۳۳ است. کسب نمره بالا در هر خرده مقیاس نشان دهنده این است که فرد مبتلا به اماس از آگاهی و حس بدنی، مکان یابی بدن در فضا، ارتباط بدن با محیط و ارتباط محیط با دیگران، نگهداری فضا، استدلال منطقی دیداری بالایی برخوردار و کسب نمره پایین نشان دهنده این است که فرد مبتلا به اماس دارای آگاهی و حس بدنی، مکان یابی بدن در فضا، ارتباط بدن با محیط و دیگران، نگهداری فضا، استدلال منطقی دیداری پایین تری می باشد.

در مطالعه توسط فورس و واچر قابلیت اعتماد و اعتبار پرسشنامه تحول دیداری فضایی مورد ارزیابی قرار گرفته است. روایی صوری و محتوایی ابزار مناسب ارزیابی و گزارش شده است. علاوه بر این در مطالعه توسط فورس و واچر برای بررسی پایایی پرسشنامه تحول دیداری فضایی و زیر مقیاس های آن از آلفای کرونباخ استفاده شده که به ترتیب ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه تحول دیداری فضایی ۰/۸۳ و برای زیر مقیاس های آگاهی و حس ۰/۷۸، مکان یابی بدن در ۰/۹۱، ارتباط بدن با محیط و ارتباط محیط با ۰/۹۳، نگهداری ۰/۶۹، استدلال منطقی دیداری ۰/۷۶، تفکر بازنمایی ۰/۷۹ مطلوب گزارش شده است. در مطالعه زارع زاده خیبری و همکاران (۴۱) روایی محتوایی و ملاکی پرسشنامه تحول

1 Visual-spatial transformation questionnaire

2 Furth &amp; Wachs

3 Furth &amp; Wachs

دیداری فضایی مناسب ارزیابی شده است. همچنین در مطالعه زارع زاده خیبری و همکاران (۴۱) برای بدست آوردن ضرایب پایایی کل پرسش نامه و زیر مقیاس های آن از آلفای کرونباخ استفاده شده که به ترتیب ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه تحول دیداری فضایی ۰/۸۷ و برای زیر مقیاس های آگاهی و حس بدنی ۰/۸۲، مکان یابی بدن در فضا ۰/۸۳، ارتباط بدن با محیط و ارتباط محیط با دیگران ۰/۷۹، نگهداری فضا ۰/۶۸، استدلال منطقی دیداری ۰/۸۰، تفکر بازنمایی ۰/۷۲. مطلوب گزارش شده است. در مطالعه حاضر روایی محتوا به روش کیفی پرسشنامه تحول دیداری فضایی و زیر مقیاس های آن با نظر خواهی از ۱۵ تن از متخصصان حوزه روانشناسی بالینی (۵ نفر) و روانشناسی عمومی (۱۰ نفر) دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد و دانشگاه لرستان بررسی و تایید شد. همچنین پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای ۳۰۰ نفر از بیماران مبتلا به اماس شهر بروجرد اندازه گیری و برای کل پرسشنامه تحول دیداری فضایی و زیر مقیاس های آگاهی و حس بدنی، مکان یابی بدن در فضا، ارتباط بدن با محیط و ارتباط محیط با دیگران، نگهداری فضا، استدلال منطقی دیداری و تفکر بازنمایی به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۸۶، ۰/۸۱، ۰/۷۷، ۰/۹۰ و ۰/۸۰ گزارش شد.

۲- پرسشنامه تعادل ذهنی (توسط راجرز، شیرز و کایون (۴۲) ساخته شد. پرسشنامه تعادل ذهنی دارای ۱۶ سؤال و ۲ خرده مقیاس می باشد. خرده مقیاس های پرسشنامه تعادل ذهنی عبارتند از ۱- پذیرش تجربی<sup>۳</sup> که با ۸ سوال (۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸) و ۲- عدم واکنش<sup>۴</sup> که با ۸ سوال (۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶) مورد سنجش قرار می گیرد. طیف نمره گذاری پرسش نامه به صورت لیکرت پنج درجه ای از کاملاً مخالفم=۱، مخالفم=۲، نظری ندارم=۳، موافقم=۴، کاملاً موافقم=۵ می باشد. سوالات ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶ به صورت معکوس (کاملاً مخالفم=۵، مخالفم=۴، نظری ندارم=۳، موافقم=۲، کاملاً موافقم=۱) نمره گذاری می شود. حداقل و حداکثر نمره در کل پرسشنامه به ترتیب ۱۶ و ۸۰ است. سطح بندی نمرات به این صورت است که نمرات بین ۱۶ تا ۴۰ نشان دهنده تعادل ذهنی پایین، نمرات بین ۴۱ تا ۶۰ نشان دهنده تعادل ذهنی متوسط و نمرات بین ۶۱ تا ۸۰ نشان دهنده تعادل ذهنی بالا در فرد مبتلا به اماس می باشد. بر اساس سطح بندی نمرات پرسش نامه تعادل ذهنی کسب نمرات پایین نشان دهنده تعادل ذهنی پایین در فرد مبتلا به اماس و کسب نمرات بالا نشان دهنده تعادل ذهنی بالا در فرد مبتلا به اماس می باشد. همچنین حداقل و حداکثر نمره برای خرده مقیاس پذیرش تجربی ۸ و ۱۶ است. کسب نمره بالا در خرده مقیاس پذیرش تجربی نشان دهنده این است که فرد مبتلا به اماس از پذیرش تجربی بالایی برخوردار و کسب نمره پایین نشان دهنده این است که فرد مبتلا به اماس دارای سطح پذیرش تجربی پایینی می باشد. علاوه بر این حداقل و حداکثر نمره برای خرده مقیاس عدم واکنش نیز ۸ و ۱۶ است. کسب نمره بالا در خرده مقیاس عدم واکنش نشان دهنده این است که فرد مبتلا به اماس از عدم واکنش بالایی برخوردار است به این صورت که در موقعیت های مختلف واکنش مطلوب و بهینه ندارد و کسب نمره پایین نشان دهنده این است که فرد مبتلا به اماس دارای سطح عدم واکنش پایینی می باشد به این صورت که در موقعیت های مختلف و چالش برانگیز واکنشی مطلوب و بهینه را از خود نشان می دهد.

در مطالعه راجرز، شیرز و کایون (۴۲) قابلیت اعتماد و اعتبار پرسش نامه تعادل ذهنی مورد ارزیابی قرار گرفته است. روایی صوری و محتوایی پرسش نامه تعادل ذهنی در مطالعه راجرز، شیرز و کایون (۴۲) مناسب ارزیابی و گزارش شده است. علاوه بر این در این مطالعه مطالعه برای بررسی پایایی پرسش نامه تعادل ذهنی و زیر مقیاس های آن از آلفای کرونباخ استفاده شده که به ترتیب ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسش نامه تعادل ذهنی ۰/۸۸ و برای زیر مقیاس های پذیرش تجربی ۰/۸۰ و عدم واکنش ۰/۸۶. مطلوب گزارش شده است. در مطالعه رشیدیان و همکاران (۴۳) روایی محتوایی و ملاکی پرسش نامه تعادل ذهنی مناسب ارزیابی شده است. برای بدست آوردن ضرایب پایایی کل پرسش نامه و زیر مقیاس های آن از آلفای کرونباخ استفاده شد. در مطالعه رشیدیان و همکاران (۴۳) آلفای کرونباخ برای کل مقیاس تعادل ذهنی ۰/۷۹ و برای خرده مقیاس های پذیرش تجربی ۰/۷۷ و عدم واکنش ۰/۸۱ به دست آمد. در مطالعه حاضر روایی محتوا به روش کیفی پرسش نامه تعادل ذهنی و زیر مقیاس های آن با نظر خواهی از ۱۵ تن از متخصصان حوزه روانشناسی بالینی (۵ نفر) و روانشناسی عمومی (۱۰ نفر) دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد و دانشگاه لرستان بررسی و تایید شد. همچنین پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای ۳۰۰ نفر از بیماران مبتلا به اماس شهر بروجرد اندازه گیری و برای کل پرسش نامه تعادل ذهنی و زیر مقیاس های پذیرش تجربی و عدم واکنش به ترتیب ۰/۷۶، ۰/۷۹ و ۰/۸۰ گزارش شد.

1 Mental balance questionnaire

2 Rogers, Shires, Cayoun

3 Experimental acceptance

4 No reaction

۳- مقیاس خودآگاهی<sup>۱</sup> توسط گوورن و مارش<sup>۲</sup> (۴۴) ساخته شد. مقیاس خودآگاهی دارای ۲۵ سؤال و ۳ خرده مقیاس می باشد. خرده مقیاس های خودآگاهی عبارتند از ۱- خودآگاهی خصوصی<sup>۳</sup> که با ۱۰ سؤال (۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰)، ۲- خودآگاهی عمومی<sup>۴</sup> که با ۸ سؤال (۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸) و ۳- خودآگاهی اجتماعی<sup>۵</sup> که با ۷ سؤال (۱۹،۲۰،۲۱،۲۲،۲۳،۲۴،۲۵) مورد سنجش قرار می گیرد.

طیف نمره گذاری مقیاس خودآگاهی به صورت لیکرت پنج درجه ای از هرگز=۱، به ندرت=۲، اغلب=۳، بیشتر اوقات=۴، همیشه=۵ می باشد. حداقل و حداکثر نمره در کل مقیاس خودآگاهی به ترتیب ۲۵ و ۱۲۵ است. سطح بندی نمرات به این صورت است که نمرات بین ۲۵ تا ۵۵ نشان دهنده خودآگاهی پایین، نمرات بین ۵۶ تا ۸۵ نشان دهنده خودآگاهی متوسط و نمرات بین ۸۶ تا ۱۲۵ نشان دهنده خودآگاهی بالا در فرد مبتلا به ام اس می باشد. بر اساس سطح بندی نمرات مقیاس خودآگاهی کسب نمرات پایین نشان دهنده خودآگاهی پایین در فرد مبتلا به ام اس و کسب نمرات بالا نشان دهنده خودآگاهی بالا در فرد مبتلا به ام اس می باشد. همچنین حداقل و حداکثر نمره برای خرده مقیاس خودآگاهی خصوصی ۱۰ و ۵۰ است. کسب نمره بالا در خرده مقیاس مقیاس خودآگاهی خصوصی نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس از مقیاس خودآگاهی خصوصی بالایی برخوردار و کسب نمره پایین نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس دارای سطح خودآگاهی خصوصی پایینی می باشد.

حداقل و حداکثر نمره برای خرده مقیاس خودآگاهی خصوصی ۱۰ و ۵۰ است. کسب نمره بالا در خرده مقیاس مقیاس خودآگاهی خصوصی نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس از مقیاس خودآگاهی خصوصی بالایی برخوردار و کسب نمره پایین نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس دارای سطح خودآگاهی خصوصی پایینی می باشد. همچنین حداقل و حداکثر نمره برای خرده مقیاس خودآگاهی عمومی ۸ و ۴۰ است. کسب نمره بالا در خرده مقیاس مقیاس خودآگاهی عمومی نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس از مقیاس خودآگاهی عمومی بالایی برخوردار و کسب نمره پایین نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس دارای سطح خودآگاهی عمومی پایینی می باشد. علاوه بر این حداقل و حداکثر نمره برای خرده مقیاس خودآگاهی اجتماعی ۷ و ۳۵ است. کسب نمره بالا در خرده مقیاس مقیاس خودآگاهی اجتماعی نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس از مقیاس خودآگاهی اجتماعی بالایی برخوردار و کسب نمره پایین نشان دهنده این است که فرد مبتلا به ام اس دارای سطح خودآگاهی اجتماعی پایینی می باشد.

در مطالعه گوورن و مارش (۴۴) قابلیت اعتماد و اعتبار مقیاس خودآگاهی مورد ارزیابی قرار گرفته است که روایی صوری و محتوایی مقیاس خودآگاهی مناسب ارزیابی شده است. علاوه بر این در مطالعه گوورن و مارش (۴۴) برای بررسی پایایی مقیاس خودآگاهی و زیر مقیاس های آن از آلفای کرونباخ استفاده شده که به ترتیب ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس خودآگاهی ۰/۷۹ و برای زیر مقیاس های خودآگاهی خصوصی ۰/۷۵، خودآگاهی عمومی ۰/۸۳ و خودآگاهی اجتماعی ۰/۷۷ مطلوب گزارش شده است. در مطالعه ایرجی راد و حاجی (۴۵) روایی محتوایی و ملاکی مقیاس خودآگاهی مناسب ارزیابی شده است. برای بدست آوردن ضرایب پایایی کل مقیاس خودآگاهی و زیر مقیاس های آن از آلفای کرونباخ استفاده شده است. در مطالعه ایرجی راد و حاجی (۴۵) آلفای کرونباخ برای کل مقیاس خودآگاهی ۰/۸۸ و برای خرده مقیاس های خودآگاهی خصوصی ۰/۷۹، خودآگاهی عمومی ۰/۷۵ و خودآگاهی اجتماعی ۰/۹۴ به دست آمد. در مطالعه حاضر روایی محتوا به روش کیفی مقیاس خودآگاهی و زیر مقیاس های آن با نظر خواهی از ۱۵ تن از متخصصان حوزه روانشناسی بالینی (۵ نفر) و روانشناسی عمومی (۱۰ نفر) دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد و دانشگاه لرستان بررسی و تایید شد. همچنین پایایی مقیاس خودآگاهی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای ۳۰۰ نفر از بیماران مبتلا به ام اس شهر بروجرد اندازه گیری و برای کل مقیاس خودآگاهی و زیر مقیاس های خودآگاهی خصوصی، خودآگاهی عمومی و خودآگاهی اجتماعی به ترتیب ۰/۷۳، ۰/۷۶ و ۰/۷۰ گزارش شد.

مقیاس آمادگی بدنی ادراک شده

مقیاس آمادگی بدنی ادراک شده توسط یآوری (۴۶) ساخته شده است که دارای ۱۲ سؤال و چهار خرده مقیاس شرایط جسمانی (سوالات ۱ تا ۳)، انعطاف پذیری (سوالات ۴ تا ۶)، شرایط عضلانی (سوالات ۷ تا ۹) و ترکیب بدنی (سوالات ۱۰ تا ۱۲) می باشد. طیف نمره گذاری سوالات به صورت

1 Self-awareness scale  
 2 Govern, Marsch  
 3 Private Awareness  
 4 Public Awareness  
 5 Social Awareness  
 6 Govern, Marsch

لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۵ و حداقل و حداکثر نمره در کل مقیاس به ترتیب ۱۲ و ۶۰ است. در مطالعه یابوری (۱۳۹۴) ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۷۱ و مطلوب گزارش شده است.

مقیاس ذهن‌آگاهی ورزشی

مقیاس ذهن‌آگاهی ورزشی توسط دینات و همکاران (۴۷) ساخته شده است که دارای ۱۵ سوال و سه خرده‌مقیاس آگاهی (سوالات ۱ تا ۵)، عدم قضاوت (سوالات ۶ تا ۱۰) و تمرکز مجدد (سوالات ۱۱ تا ۱۵) می‌باشد. طیف نمره‌گذاری سوالات به صورت لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۵ و حداقل و حداکثر نمره در کل مقیاس به ترتیب ۱۵ و ۷۵ است. در مطالعه دینات و همکاران (۴۸) ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۸۴ و مطلوب گزارش شده است.

### جدول ۱. ضرایب پایایی مقیاس‌های مورد استفاده در مطالعه حاضر با استفاده از شاخص آلفای کرونباخ

| متغیر                 | خرده‌مقیاس                       | $\alpha$ |
|-----------------------|----------------------------------|----------|
| آمادگی بدنی ادراک شده | استقامت قلبی تنفسی               | ۰/۸۸     |
|                       | قدرت                             | ۰/۹۳     |
|                       | استقامت عضلانی                   | ۰/۷۹     |
|                       | انعطاف و ترکیب بدنی              | ۰/۷۷     |
|                       | آمادگی بدنی ادراک شده (نمره کلی) | ۰/۸۰     |
| ذهن‌آگاهی ورزشی       | آگاهی                            | ۰/۹۴     |
|                       | عدم قضاوت                        | ۰/۸۶     |
|                       | بازیابی تمرکز                    | ۰/۵۹     |
|                       | ذهن‌آگاهی ورزشی (نمره کلی)       | ۰/۷۵     |
|                       | خودآگاهی خصوصی                   | ۰/۵۹     |
| خودآگاهی              | خودآگاهی عمومی                   | ۰/۷۱     |
|                       | اضطراب اجتماعی                   | ۰/۶۸     |
|                       | خودآگاهی (نمره کلی)              | ۰/۶۶     |
|                       | پذیرش تجربی                      | ۰/۸۵     |
|                       | عدم واکنش                        | ۰/۹۱     |
| تبادل ذهنی            | متغیر تعادل ذهنی (نمره کلی)      | ۰/۸۲     |
|                       | خودکنترلی بازدارنده              | ۰/۸۵     |
|                       | خودکنترلی اولیه                  | ۰/۹۱     |
|                       | متغیر خودکنترلی (نمره کلی)       | ۰/۸۲     |
|                       | تفکر بازنمایی                    | ۰/۸۶     |
| تحول دیداری فضایی     | استدلال منطقی دیداری             | ۰/۸۳     |
|                       | نگهداری فضا                      | ۰/۸۷     |
|                       | آگاهی و حس بدنی                  | ۰/۸۵     |
|                       | مکان‌یابی بدن در فضا             | ۰/۸۸     |
|                       | ارتباط محیط با دیگران            | ۰/۸۳     |
|                       | ارتباط بدن با محیط               | ۰/۷۳     |
|                       | تحول دیداری فضایی (نمره کلی)     | ۰/۸۸     |

همانطوری که جدول ۱ نشان می‌دهد ضریب پایایی برای مقیاس‌های مورد استفاده در مطالعه حاضر و تمامی خرده مولفه‌های آن‌ها در سطح بالا و مطلوبی می‌باشد و بنابراین می‌توان از این مقیاس‌ها به عنوان ابزارهایی پایا و مورد قبول در مطالعه حاضر استفاده کرد.

## روش اجرا

روش اجرای تحقیق به این صورت بود که محققان پس از گرفتن مجوزهای لازم به یک مرکز جامع سلامت در بروجرد که مختص ارائه خدمات به بیماران مبتلا به اماس بود مراجعه کردند. در ابتدای کار لیستی از همه بیماران مبتلا به اماس در اختیار محققان قرار گرفت. سپس محققان از آن لیست تعداد ۳۰۰ نفر را به روش در دسترس انتخاب کردند. در مرحله بعد با توجه به پرونده روان پزشکی و پزشکی این افراد که مشخصات شناسنامه‌ای و همچنین آدرس و شماره تلفن در آن بود با آن‌ها تماس گرفته شد. بعد از حاصل شدن تماس ضمن ارائه توضیح کامل در مورد اهداف مطالعه و همچنین کسب رضایت از آن‌ها روند ارائه و پر کردن ابزارهای مورد استفاده در مطالعه حاضر شروع شد. پر کردن پرسشنامه‌ها به دو شیوه حضوری و مجازی از طریق ایمیل یا پیام‌رسان‌های ایتا و شاد انجام شد. تعداد ۷ نفر به دلایل شخصی از همکاری با محققان انصراف داده و پرسش‌نامه‌ها را عودت ندادند که محققان این ۷ نفر را جز داده‌های از دست رفته Missing data قلمداد کردند. در قسمت تجزیه و تحلیل یافته‌های آماری داده‌های مربوط به ۲۹۳ نفر تجزیه و تحلیل شد.

در پژوهش حاضر، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده، از روش‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و ضرایب همبستگی پیرسون) و آمار استنباطی (تحلیل عاملی تاییدی و تحلیل مسیر) به کمک نرم‌افزارهای SPSS24 و AMOS24 استفاده شد استفاده شد.

## تحلیل داده‌ها

در پژوهش حاضر، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده، از روش‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و ضرایب همبستگی پیرسون) و آمار استنباطی (تحلیل عاملی تاییدی و تحلیل مسیر) به کمک نرم‌افزارهای SPSS24 و AMOS24 استفاده شد استفاده شد.

## یافته‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی مربوط به سن و جنسیت نشان داد ۵۳ درصد از شرکت‌کنندگان را زنان مبتلا به اماس بین سنین ۲۰ تا ۳۰ و ۴۷ درصد بین ۳۱ تا ۵۰ سال تشکیل می‌دهند. علاوه بر این یافته‌های مربوط به وضعیت اشتغال، وضعیت اقتصادی خانواده و سطح تحصیلات نشان داد ۷۱/۶۶ درصد از زنان مبتلا به بیماری اماس شاغل و ۲۸/۳۳ درصد نیز بیکار هستند. همچنین میزان ۳۸/۳۳ درصد از خانواده‌های زنان مبتلا به بیماری اماس در مطالعه حاضر دارای وضع اقتصادی پایین، ۴۰ درصد دارای وضعیت اقتصادی متوسط و ۲۱/۶۶ درصد از وضعیت اقتصادی بالایی برخوردار هستند. علاوه بر این ۲۶ درصد از زنان مبتلا به بیماری اماس دارای تحصیلات دیپلم و زیر دیپلم، ۵۰/۶۶ درصد دارای تحصیلات فوق دیپلم و لیسانس و همچنین ۲۳/۳۳ درصد نیز دارای تحصیلات فوق لیسانس و بالاتر می‌باشند.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی در متغیر تحول دیداری-فضایی، تعادل ذهنی و خودآگاهی و خرده مولفه‌های آنها

| متغیر             | خرده‌مقیاس                                 | حداقل نمره | حداکثر نمره | میانگین | انحراف معیار |
|-------------------|--------------------------------------------|------------|-------------|---------|--------------|
| تحول دیداری-فضایی | تفکر بازنمایی                              | ۱۱         | ۳۳          | ۲۱/۴۵   | ۲/۴۴         |
|                   | استدلال منطقی دیداری                       | ۸          | ۲۴          | ۱۹/۸۰   | ۲/۴۰         |
|                   | نگهداری فضا                                | ۸          | ۲۴          | ۲۰/۴۹   | ۲/۸۹         |
|                   | آگاهی و حس بدنی                            | ۸          | ۲۳          | ۲۱/۸۲   | ۲/۷۱         |
|                   | مکان یابی بدن در فضا                       | ۸          | ۲۴          | ۲۰/۲۱   | ۲/۹۰         |
|                   | ارتباط محیط با دیگران و ارتباط بدن با محیط | ۸          | ۲۴          | ۲۲/۷۳   | ۲/۱۴         |
|                   | تحول دیداری-فضایی (نمره کلی)               | ۵۱         | ۱۵۳         | ۱۲۱/۶۷  | ۱۱/۸۳        |
| تعادل ذهنی        | پذیرش تجربی                                | ۸          | ۴۰          | ۲۹/۳۰   | ۴/۳۱         |
|                   | عدم واکنش                                  | ۸          | ۴۰          | ۳۶/۴۸   | ۵/۱۴         |
|                   | تعادل ذهنی (نمره کلی)                      | ۱۶         | ۸۰          | ۱۰۰/۹۶  | ۱۲/۰۹        |
| خودآگاهی          | خودآگاهی خصوصی                             | ۱۰         | ۵۰          | ۳۳/۵۵   | ۳/۲۵         |
|                   | خودآگاهی عمومی                             | ۸          | ۴۰          | ۳۶/۳۲   | ۴/۱۰         |
|                   | خودآگاهی اجتماعی                           | ۷          | ۳۵          | ۲۲/۸۷   | ۳/۸۵         |
|                   | خودآگاهی (نمره کلی)                        | ۲۵         | ۱۲۵         | ۹۶/۱۵   | ۱۰/۲۸        |

در جدول یک یافته‌های توصیفی مربوط به میانگین و انحراف استاندارد متغیرها و خرده‌مقیاس گزارش شده است. بر اساس ضریب همبستگی پیرسون مشخص شد که متغیر خودآگاهی با تحول دیداری فضایی ( $r=0.57, P<0.05$ ) و تعادل ذهنی ( $r=0.44, P<0.05$ ) دارای رابطه مثبت و معنی‌دار است. علاوه بر این همبستگی بین تحول دیداری فضایی با تعادل ذهنی ( $r=0.42, P<0.05$ ) می‌باشد.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی چولگی و کشیدگی جهت بررسی نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای پژوهش

| متغیرها                                       | چولگی |            | کشیدگی |            |
|-----------------------------------------------|-------|------------|--------|------------|
|                                               | شاخص  | خطای معیار | شاخص   | خطای معیار |
| ۱- تفکر بازنمایی                              | ۱/۷۴  | ۰/۱۴       | ۲/۴۳   | ۰/۲۵       |
| ۲- استدلال منطقی دیداری                       | ۱/۰۸  | ۰/۱۴       | ۲/۲۲   | ۰/۲۵       |
| ۳- نگهداری فضا                                | ۲/۷۲  | ۰/۱۴       | ۰/۷۴   | ۰/۲۵       |
| ۴- آگاهی و حس بدنی                            | ۰/۹۹  | ۰/۱۴       | ۰/۵۳   | ۰/۲۵       |
| ۵- مکان یابی بدن در فضا                       | ۰/۹۹  | ۰/۱۴       | ۰/۵۳   | ۰/۲۵       |
| ۶- ارتباط محیط با دیگران و ارتباط بدن با محیط | ۰/۵۲  | ۰/۱۴       | ۰/۲۰   | ۰/۲۵       |
| ۷- پذیرش تجربی                                | ۳/۰۹  | ۰/۱۱       | ۰/۵۶   | ۰/۲۳       |
| ۸- عدم واکنش                                  | ۱/۰۳  | ۰/۱۱       | ۱۱/۰۹  | ۰/۲۳       |
| ۹- خودآگاهی خصوصی                             | ۱/۴۱  | ۰/۱۱       | ۱/۴۰   | ۰/۲۳       |
| ۱۰- خودآگاهی عمومی                            | ۱/۲۳  | ۰/۱۱       | ۰/۷۳   | ۰/۲۳       |
| ۱۱- خودآگاهی اجتماعی                          | ۱/۱۴  | ۰/۱۱       | ۰/۷۰   | ۰/۲۳       |

همان‌طوری که جدول ۲ نشان می‌دهد بجز پذیرش تجربی ( $3/09$ =چولگی،  $11/09$ =کشیدگی) همه متغیرها مفروضه بهنجاری را رعایت کرده‌اند. مقدار ضریب مardia برای داده‌های این پژوهش معادل  $4/789$  است که نشان‌دهنده برقرار بودن مفروضه نرمال بودن چند متغیره است. جهت بررسی هم خطی چندگانه از بررسی ماتریس همبستگی و دو عامل تحمل و تورم واریانس استفاده می‌شود. یافته‌های مربوط به ماتریس همبستگی ضرایب بالای  $0/80$  را نشان نمی‌دهد، بنابراین مفروضه عدم هم خطی چندگانه رعایت گردیده است. همچنین جدول ۳ عامل تحمل و عامل تورم واریانس را نشان می‌دهد.

جدول ۳. عامل تحمل و عامل تورم واریانس برای متغیرهای پیش‌بین برونزاد و میانجی

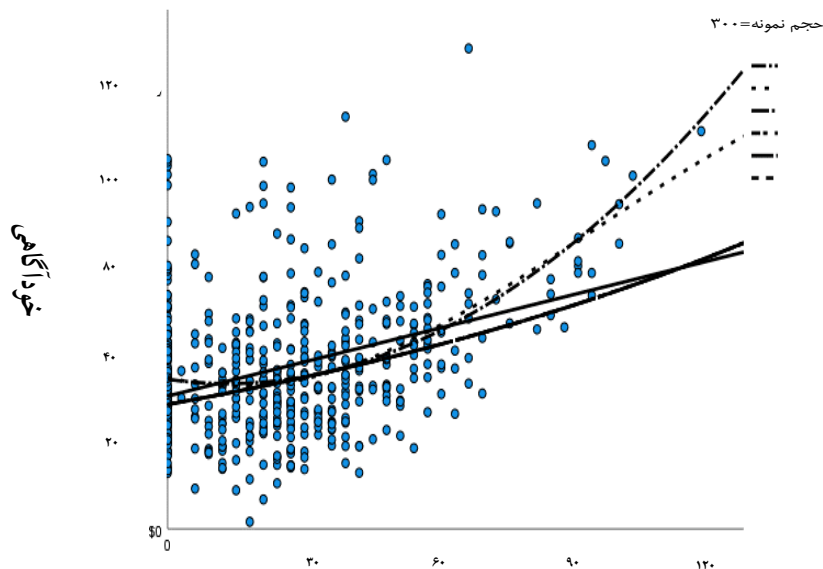
| متغیرها                                       | شاخص هم خطی چندگانه |                   |
|-----------------------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                               | عامل تحمل           | عامل تورم واریانس |
| ۱- تفکر بازنمایی                              | ۰/۴۷                | ۲/۲۲              |
| ۲- استدلال منطقی دیداری                       | ۰/۷۰                | ۱/۷۵              |
| ۳- نگهداری فضا                                | ۰/۶۶                | ۱/۱۰              |
| ۴- آگاهی و حس بدنی                            | ۰/۴۹                | ۲/۲۰              |
| ۵- مکان یابی بدن در فضا                       | ۰/۷۲                | ۱/۱۱              |
| ۶- ارتباط محیط با دیگران و ارتباط بدن با محیط | ۰/۷۰                | ۱/۳۶              |
| ۷- پذیرش تجربی                                | ۰/۴۲                | ۲/۲۹              |
| ۸- عدم واکنش                                  | ۰/۷۳                | ۱/۷۱              |
| ۹- خودآگاهی خصوصی                             | ۰/۷۰                | ۱/۱۱              |
| ۱۰- خودآگاهی عمومی                            | ۰/۶۳                | ۱/۲۹              |
| ۱۱- خودآگاهی اجتماعی                          | ۰/۵۰                | ۲/۳۲              |

برای بررسی داده‌های پرت تک‌متغیری از نمودار جعبه‌ای استفاده گردید و داده‌های افراطی مشاهده شده (۵۰ نفر) گردیدند. کمترین و بیشترین فاصله مهالانویس در این پژوهش برابر با  $1/75$  و  $65/22$  بود. با توجه به این  $X^2$  بحرانی با درجه آزادی ۱۶ (تعداد متغیرهای پیش‌بین) در سطح

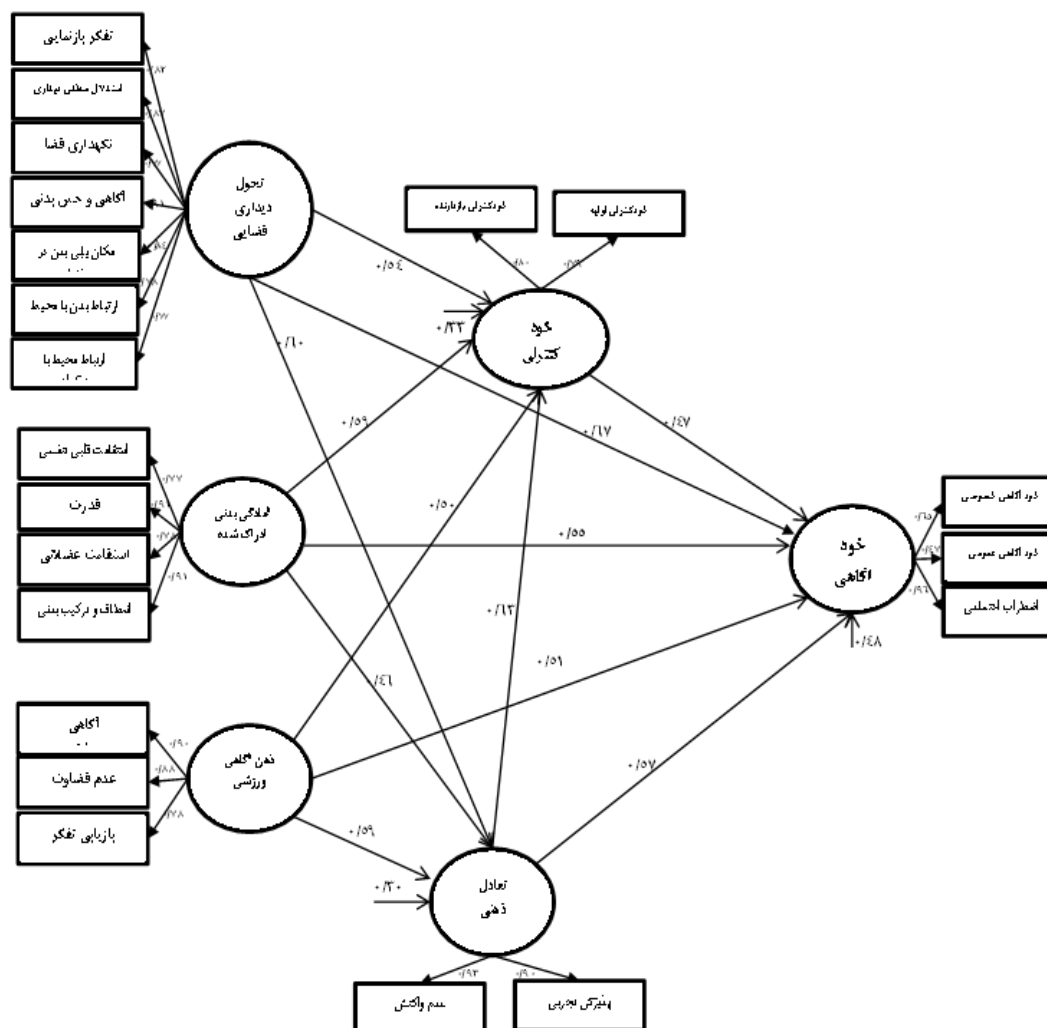
1. tolerance

2. variance inflation factor (VIF)

$\alpha=0/001$  برابر با ۳۲/۵۹ می باشد مشکل داده های پرت چندمتغیری وجود داشت. بنابراین، در این مرحله نیز تعداد ۷ نفر از فرایند تجزیه و تحلیل حذف شدند و تعداد نمونه به ۲۹۳ نفر تقلیل یافت. نتایج روش بوث استراپ نشان داد که مسیر تحول دیداری فضایی به خودآگاهی با میانجی گری تعادل ذهنی در حد فاصل حدپایین=۰/۲۱۵ و حدبالا=۰/۳۰۲- در سطح معنی داری ۰/۰۰۵ قرار دارد. در این مطالعه، با استفاده از روش نمودارهای پراکندگی، مفروضه خطی بودن را تأیید کرد.



تحول دیداری-فضایی / آمادگی بدنی ادراک شده / ذهن آگاهی ورزشی / خودکنترلی / تعادل ذهنی



شکل ۱. مدل در حالت ضرایب استاندارد.

همان طوری که شکل ۱ نشان می‌دهد ۳۳ درصد از واریانس خودکنترلی، ۳۰ درصد از واریانس تعدیل ذهنی و ۴۲ درصد از واریانس خودآگاهی به وسیله مدل حاضر تبیین گردید. جدول ۹ نیز پارامترهای اندازه‌گیری روابط مستقیم متغیرها را نشان می‌دهد.

جدول ۴. پارامترهای اندازه‌گیری روابط مستقیم متغیرها در مدل پیشنهادی

| مسیرها                             | خطای استاندارد | بتای غیراستاندارد (B) | بتای استاندارد (β) | نسبت بحرانی (CR) | سطح معنی داری |
|------------------------------------|----------------|-----------------------|--------------------|------------------|---------------|
| تحول دیداری فضایی به خودکنترلی     | ۰/۶۹           | ۰/۵۸                  | ۰/۵۴               | ۲/۰۲             | ۰/۰۰۱         |
| تحول دیداری فضایی به تعادل ذهنی    | ۰/۶۰           | ۰/۶۵                  | ۰/۶۰               | ۳/۴۷             | ۰/۰۰۱         |
| تحول دیداری فضایی به خودآگاهی      | ۰/۶۷           | ۰/۷۰                  | ۰/۶۷               | ۱/۷۵             | ۰/۰۰۱         |
| آمادگی بدنی ادراک شده به خودکنترلی | ۰/۶۸           | ۰/۶۷                  | ۰/۵۹               | ۲/۵۷             | ۰/۰۰۱         |
| آمادگی بدنی ادراک شده به خودآگاهی  | ۰/۵۷           | ۰/۵۷                  | ۰/۵۲               | ۲/۳۶             | ۰/۰۰۱         |
| ذهن آگاهی ورزشی به خودکنترلی       | ۰/۶۰           | ۰/۵۵                  | ۰/۵۰               | ۴/۴۲             | ۰/۰۰۱         |
| ذهن آگاهی ورزشی به خودآگاهی        | ۰/۷۳           | ۰/۵۱                  | ۰/۵۱               | ۱/۶۳             | ۰/۰۰۱         |
| خودکنترلی به خودآگاهی              | ۰/۶۴           | ۰/۵۰                  | ۰/۴۷               | ۲/۸۲             | ۰/۰۰۱         |

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد ضرایب استاندارد مسیر تحول دیداری فضایی به خودکنترلی ( $\beta=0/54, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر تحول دیداری فضایی به تعادل ذهنی ( $\beta=0/60, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر تحول دیداری فضایی به خودآگاهی ( $\beta=0/67, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر آمادگی بدنی ادراک شده به خودکنترلی ( $\beta=0/59, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر آمادگی بدنی ادراک شده به تعادل ذهنی ( $\beta=0/46, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر آمادگی بدنی ادراک شده به خودآگاهی ( $\beta=0/52, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر ذهن آگاهی ورزشی به خودکنترلی ( $\beta=0/50, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر ذهن آگاهی ورزشی به خودآگاهی ( $\beta=0/51, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر خودکنترلی به خودآگاهی ( $\beta=0/47, P<0/001$ )، ضرایب استاندارد مسیر تعادل ذهنی به خودآگاهی ( $\beta=0/57, P<0/001$ ) و ضرایب استاندارد مسیر تعادل ذهنی به خودکنترلی ( $\beta=0/63, P<0/001$ ) معنادار می‌باشند.

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل

| شاخص‌ها                                 | مقادیر | دامنه‌ی مورد قبول | نتیجه   |
|-----------------------------------------|--------|-------------------|---------|
| مجذور خی ( $X^2$ )                      | ۴۲۶/۴۲ | $>0/05$           | نامطلوب |
| سطح معناداری (P .value)                 | ۰/۰۰۱  |                   | نامطلوب |
| مجذور خی بر درجه آزادی ( $X^2/DF$ )     | ۲/۷۶   | $<5$              | مطلوب   |
| شاخص نیکویی برازش (GFI)                 | ۰/۸۵   | $>0/90$           | مطلوب   |
| ریشه میانگین مجزورات خطای تقریب (RMSEA) | ۰/۴۲   | $<0/1$            | مطلوب   |
| شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI)              | ۰/۹۱   | $>0/90$           | مطلوب   |
| شاخص توکر-لوپس (TLI)                    | ۰/۹۰   | $>0/90$           | مطلوب   |
| برازندگی هنجار شده بنتلر-بانت (NFI)     | ۰/۸۷   | $>0/90$           | مطلوب   |
| شاخص برازش هنجاری شده ایجاز (PNFI)      | ۰/۷۴   | $>0/50$           | مطلوب   |

همان‌طوری که یافته‌های مربوط به شاخص‌های برازش مدل نشان می‌دهد مدل از برازش مطلوبی برخوردار بوده با داده‌ها برازش دارد.

### بحث

هدف پژوهش حاضر آزمایش برازش مدل علی خودآگاهی در بیماران مبتلا به ام اسکلروزیس بر اساس تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی و آمادگی بدنی ادراک شده؛ نقش واسطه‌ای تعادل ذهنی در قالب یک مدل ساختاری، بود. در پژوهش حاضر تحول دیداری فضایی، ذهن آگاهی ورزشی و آمادگی بدنی ادراک شده به عنوان متغیرهای برون‌زاد، متغیر تعادل ذهنی به عنوان متغیر میانجی و خودآگاهی به عنوان متغیر درون‌زاد در نظر گرفته شد.

نتایج نشان داد که اثر مستقیم تحول دیداری فضایی بر تعادل ذهنی معنی دار است. این نتیجه با یافته‌های مطالعات (۱۴-۱۸-۲۲-۲۳)، همخوان می‌باشد. در این مطالعات تاکید بر تحول دیداری فضایی فرد باعث می‌شود که فرد مبتلا به دلیل آرامش خاطر و رضایت درونی که دارد تعادل روانی بهتر و بالاتری را داشته باشد. لذا به این خاطر است که تحول و ادراک دیداری فضایی بالاتر باعث افزایش سطح تعادل ذهنی در فرد مبتلا به MS می‌شود. یکی دیگر از دلایل تبیین این یافته این است که در مفهوم تحول دیداری فضایی یک خرده مولفه با نام آگاهی و حس بدنی وجود دارد که باعث می‌شود فرد درک بهتری از شرایط روحی و جسمی خود داشته باشد. از طرفی در مفهوم تعادل ذهنی نیز خرده مولفه پذیرش ادراکی و حسی وجود دارد که باعث می‌شود فرد احساسات و هیجانات منفی خود را بپذیرد و درصدد تغییر آن‌ها به هیجانات مثبت برآید. لذا می‌توان گفت علت اینکه تحول دیداری فضایی توانسه است بر تعادل ذهنی اثری مثبت و معنی دار داشته باشد وجود مفهوم و خرده مولفه مشترکی تحت نام درک و آگاهی بدنی می‌باشد. نتایج نشان داد که اثر مستقیم تحول دیداری-فضایی بر خودکنترلی معنی دار است. این یافته با نتایج مطالعات (۲۶-۳۱) همسو است. سازه خودکنترلی در نظریه کلینتون و همکاران، به معنی کنترل کردن سطوح برانگیختگی به منظور عملکرد حداکثری در شرایط سخت و خودداری از پاسخ‌های مخرب نظیر خشم می‌باشد. همچنین مفهوم خودکنترلی را عموماً به عنوان توانایی تغییر یا تطبیق خویشتن با جهان اطراف می‌دانند به طوری که سازگاری بهتری میان فرد و جهان به وجود آید. از طرفی مفهوم تحول دیداری فضایی دارای یک خرده مولفه مهم با عنوان ارتباط فرد با محیط می‌باشد. لذا یکی از دلایل مهم برای تبیین این که چرا تاثیر مستقیم تحول دیداری فضایی بر خودکنترلی معنی دار بوده است وجود عنصر مشترک تلاش برای ارتباط بهینه فرد با محیط می‌باشد که هم در مفهوم تحول دیداری فضایی و هم در سازه خودکنترلی وجود دارد و لذا این موضوع منطبق بر مبانی نظری نیز می‌باشد.

نتایج نشان داد که اثر مستقیم خودکنترلی به خودآگاهی معنی دار است. این یافته با نتایج مطالعات (۱۹-۲۷-۳۳) همسو است. بر اساس نظریه خودآگاهی مک‌گرا (۱۴) اکثر انسان‌ها در مورد ویژگی‌های کلی و عمومی خود از جمله سن، جنس و تحصیلات خود صحبت می‌کنند و از ویژگی‌های شخصیتی و رفتاری خود اطلاعات کافی ندارند. همچنین در این نظریه اعتقاد بر این است که خودآگاهی به صورت کشف چگونگی احساسات، افکار، عقاید و ارزش‌های خود و همچنین کنترل و اداره هیجانات، رفتارها و استرس زندگی تعریف می‌شود. از طرفی در نظریه خودکنترلی هم اعتقاد بر این است که افرادی که می‌توانند فعالیت‌های زندگی خود را مدیریت کنند و دارای شناخت کافی از احساسات و هیجانات خود هستند از خودکنترلی قوی‌تری برخوردار هستند. نتایج نشان داد که اثر مستقیم تعادل ذهنی به خودآگاهی معنی دار است. این یافته با نتایج مطالعات (۱۷-۳۰) همخوان است. یکی از تبیین‌هایی که برای این یافته می‌توان بیان کرد این است مبتلایان به MS در تعادل ذهنی حرکتی به دلیل آسیب‌های سیستم عصبی که دارند دچار نقص هستند که همین عامل باعث کاهش سطح خودآگاهی در آن‌ها می‌شود. لذا زمانی که به می‌توان به کمک فعالیت‌های مختلف سطح تعادل ذهنی را در این بیماران افزایش داد زمینه برای افزایش میزان خودآگاهی نیز ایجاد می‌شود. یکی از تبیین‌های اساسی و همسو با مطالعات و یافته‌های قبلی جهت تاثیر تعادل ذهنی بر خودآگاهی این است که در مفهوم تعادل ذهنی بر تنظیم کردن سطوح انگیزه‌ها و هیجانات و شناخت‌ها تاکید ویژه‌ای می‌شود به این صورت که افراد برای این که بدانند از سطح تعادل ذهنی برخوردار هستند یا خیر باید بر میزان هیجان و شناخت خودشان تسلط کافی داشته باشند. مطابق مبانی نظری مفهوم خودآگاهی بر خودآگاهی خصوصی و عمومی تاکید خاص می‌شود. پس به طور کلی و بر اساس مبانی نظری و تجربی می‌توان گفت که هم در تعادل ذهنی و هم در خودآگاهی همزمان بر تنظیم سطوح هیجان و احساس و پذیرش احساسات و هیجانات تاکید می‌شود لذا به این علت است که تعادل ذهنی توانسته بر خودآگاهی اثر معنی داری داشته باشد.

### نتیجه گیری

بر اساس یافته‌های بدست آمده مشخص شد که تحول دیداری فضایی بر خودآگاهی با واسطه‌گری و نقش میانجی تعادل ذهنی اثر غیرمستقیم معنی دار دارد. نتایج همچنین نشان داد که اثر غیرمستقیم آمادگی بدنی ادراک شده به خودآگاهی با واسطه‌گری تعادل ذهنی معنی دار است. با توجه به این یافته‌ها می‌شود گفت که تحول دیداری فضایی باعث می‌شود که فرد احساس توانمندی داشته باشد که زمینه‌ساز ایجاد و افزایش خودآگاهی می‌شود. از طرفی چون تعادل ذهنی نیز هم از طرفی باعث ارتقای سطح تحول دیداری فضایی می‌شوند و هم از طرفی باعث افزایش خودآگاهی در افراد مبتلا به MS می‌شود پس نتیجه می‌گیریم که تعادل ذهنی نقش واسطه‌ای را بین تحول دیداری فضایی و خودآگاهی ایفا می‌کنند. همچنین از طرف دیگر افرادی که آمادگی بدنی ادراک شده بالاتری دارند و تحول دیداری فضایی بهتری دارند از خودآگاهی بالاتری نیز برخوردار هستند به این خاطر که آمادگی بدنی ادراک شده بالا و تحول دیداری فضایی بالاتر باعث می‌شود که افراد هیجانات خود را بهتر کنترل کنند و

سطوح برانگیختگی بهینه‌تری نیز داشته باشند. پس به طور کلی و بر اساس مبانی نظر نظری و تجربی می‌توان گفت که وجود عناصر مشترک در مفاهیم آمادگی بدنی ادراک‌شده، تحول دیداری فضایی و تعادل ذهنی باعث شده است که در ارتباط بین آمادگی بدنی ادراک‌شده و تحول دیداری-فضایی با خودآگاهی نقشی میانجی و مثبت داشته باشد.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه با اهداف کاربردی و با رعایت کلیه دستورالعمل‌های پژوهشی و اصول اخلاقی در رابطه با شرکت‌کنندگان از جمله رضایت آگاهانه داوطلبانه، حق کناره‌گیری از پژوهش در صورت تمایل و حفاظت از اطلاعات محرمانه آزمودنی‌ها، انجام پذیرفته است. در اجرای پژوهش ملاحظات اخلاقی مطابق با دستورالعمل کمیته اخلاق دانشگاه فرهنگیان در نظر گرفته شده است.

### مشارکت نویسندگان

نویسندگان این پژوهش در کلیه مراحل اجرای پژوهش مشارکت یکسانی داشته‌اند.

### حامی مالی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی آقای مهدی یوسفوند با مشارکت و راهنمایی آقای دکتر رضا اناری دانشگاه فرهنگیان می باشد.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### سپاسگزاری

نویسندگان بدین وسیله از همه افرادی که ما در انجام این پژوهش یاری کردند تقدیر و تشکر می‌نماییم.

## References

- 1- Mazancieux A. Metacognition and self-awareness in multiple sclerosis. *Cortex* 2019; 15(4): 238 - 255.
- 2- Rogers KA, Megan MD. Therapeutic yoga: symptom management for multiple sclerosis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2015; 10(67): 655-659.
- 3- Naisby J. Yoga and Multiple Sclerosis: Maintaining engagement in physical activity. *PloS one* 2023; 18(7): 238-250.
- 4- Gontkovsky ST. Understanding visual-spatial perceptual deficits in individuals with multiple sclerosis: an analysis of patient performance on the Hooper Visual Organization Test and Visual Form Discrimination. *International Journal of Neuroscience* 2023; 13(6): 636-641.
- 5- Nguyen J. Visual pathway measures are associated with neuropsychological function in multiple sclerosis. *Current eye research* 2018; 43(7): 941-948.
- 6- Jakimovski D. Visual deficits and cognitive assessment of multiple sclerosis: confounder, correlate, or both. *Journal of Neurology* 2021; 268(43): 2578-2588.
- 7- Simpson R. Effects of Mindfulness-based interventions on physical symptoms in people with multiple sclerosis—a systematic review and meta-analysis. *Multiple sclerosis and related disorders* 2020; 38(12):101-193.
- 8- Han A. Mindfulness-and acceptance-based interventions for symptom reduction in individuals with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2021; 102(10): 2022-2031.
- 9- Jia-Fong J, Yuan-Hong J, Hann-Chorng K. Discriminating Different Bladder and Bladder Outlet Dysfunctions by Urinary Biomarkers in Women with Frequency–Urgency

- Syndrome. *Biomedicines* 2023; 11(3): 673-685.
- 10- Herson M, Kulkarni J. Hormonal agents for the treatment of depression associated with the menopause. *Multiple sclerosis and related disorders* 2022; 39(8): 607-618.
  - 11- Gomelsky A, Ann S, William PA. Pathophysiology of Female Micturition Disorders. *Female Genitourinary and Pelvic Floor Reconstruction* 2023; 10(3): 1-14.
  - 12- Burschka JM. Mindfulness-based interventions in multiple sclerosis: beneficial effects of Tai Chi on balance, coordination, fatigue and depression. *BMC neurology* 2014; 14(7): 1-9.
  - 13- Simpson R. Mindfulness-based interventions for mental well-being among people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 2019; 90(9): 1051-1058.
  - 14- Mayo CD. The relationship between physical activity and symptoms of fatigue, mood, and perceived cognitive impairment in adults with multiple sclerosis. *Journal of clinical and experimental neuropsychology* 2019; 41(7): 715-722.
  - 15- Carletto S. Mindfulness-based interventions for the improvement of well-being in people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic medicine* 82(6): 600-613.
  - 16- Bogosian A. Potential treatment mechanisms in a mindfulness-based intervention for people with progressive multiple sclerosis. *British journal of health psychology* 2016; 21(4): 859-880.
  - 17- Kalron A. Physical activity in mild multiple sclerosis: contribution of perceived fatigue, energy cost, and speed of walking. *Disability and rehabilitation* 2020; 42(9): 1240-1246.
  - 18- Sadridamirchi E, Aghazadehasl M. The effectiveness of cognitive-behavioral group therapy on coping and self-control styles in multiple sclerosis patients. *Armaghane danesh* 2018; 22(6): 792-803. (Persian)
  - 19- Dietmaier JM. Personality and its association with self-management in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders* 2022; 31(8): 103-114.
  - 20- Gil-Gonzalez I. Quality of life in adults with multiple sclerosis: a systematic review. *BMJ open* 2020; 10(11): 41-49.
  - 21- Toolar J. Exercise effects on multiple sclerosis quality of life and clinical-motor symptoms. *Medicine and science in sports and exercise* 2020; 52(5): 1007-1014.
  - 22- Cameron MH, Ylva N. Balance, gait, and falls in multiple sclerosis. *Handbook of clinical neurology* 2018; 159(6): 237-250.
  - 23- Abbasiyanik Z. Explanatory factors of balance confidence in persons with multiple sclerosis: Beyond the physical functions. *Multiple sclerosis and related disorders* 2020; 43(19): 102-139. (Persian)
  - 24- Barin L. The disease burden of multiple sclerosis from the individual and population perspective: which symptoms matter most? *Multiple sclerosis and related disorders* 2018; 25(17): 112-121.
  - 25- Ogunwale O. Mathematics Education: Reducing Effects of Dyscalculia in Children and Adults with Hearing Impairment. *Rethinking the Teaching and Learning of Mathematics in the Pandemic Era* 2023; 209(40): 237-250.
  - 26- Kratz AL. Cross-sectional examination of the associations between symptoms, community integration, and mental health in multiple sclerosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 2016; 97(3): 386-394.
  - 27- Erkorkmaz Ü. *Balance performance in three forms of multiple sclerosis*. 2006
  - 28- Grippa E. Multiple sclerosis reduces sensitivity to immediate reward during decision making. *Behavioral Neuroscience* 2017; 131(4): 325-310.
  - 29- Mertens J. Walking to beats in music and metronomes in persons with progressive MS. *preliminary pilot study results* 2023; 15(8): 299-310.
  - 30- Davis BE. Patient and provider insights into the impact of multiple sclerosis on mental health: a narrative review. *Neurology and Therapy* 2021; 10(99): 99-119.

- 31- Lapin L. Comprehensive approach to management of multiple sclerosis: addressing invisible symptoms—a narrative review. *Neurology and therapy* 2021; 10(17): 75-98.
- 32- Silvira C. Neuropsychiatric symptoms of multiple sclerosis: state of the art. *Psychiatry investigation* 2019; 16(12): 877-896
- 33- Ghasemi N, Razavi Sh, Nikzad E. Multiple sclerosis: pathogenesis, symptoms, diagnoses and cell-based therapy. *Cell Journal (Yakhteh)* 217; 19(1): 1-27. (Persian)
- 34- Trovonen T. Treatment preferences in relation to fatigue of patients with relapsing multiple sclerosis: a discrete choice experiment. *Multiple Sclerosis Journal—Experimental, Translational and Clinical* 2021; 9(1): 123-140.
- 35- Kang W. Understanding the Effect of Multiple Sclerosis on General and Dimensions of Mental Health. *Journal of Clinical Medicine* 022; 11(24): 74-83.
- 36- Surulinathi MN, Prasanna K, Rajpal W. Covid-19 and Neurosciences: A Scientometric assessment of Global publications output during 2020–2021. *International Journal of Information Dissemination and Technology* 2021; 11(4): 181-188.
- 37- Napier-Hemy, Timothy P. Prophylactic intravenous gentamicin with sedation-free cystoscopic injection of BoNT-A: No demonstrable adverse extravesical neuromuscular effects in a pilot safety study of 220 idiopathic overactive bladder patients. *Journal of Clinical Urology* 2023; 16(2): 91-95.
- 38- Idiculla PS, Govindaraajan R. A Case of cervical spondylotic amyotrophy mimicking amyotrophic lateral sclerosis. *Case Reports in Neurology* 2021; 12(3): 314-320.
- 39- Senders A. Association between pain and mindfulness in multiple sclerosis: a cross-sectional survey. *International journal of MS care* 2018; 20(1): 28-34.
- 40- Furth HG, Wachs H. *Thinking goes to school: Piaget's theory in practice*. Toronto. Oxford University Press; 1975.
- 41- Zarezadeh KS, Amin Yazdi S, Ali S, Karsheki H. The Modeling of the Relationships of Motor and Visuospatial Development on Functional-Emotional Development with the Mediating of Mother-child Interaction. *Quarterly Journal of Disability Studies* 2018; 8(15): 22-39. (Persian)
- 42- Rogers HT, Shires AG, Cayoun BA. Development and Validation of the Equanimity Scale -16. Mindfulness. *Handbook of clinical neurology* 2021; 12(1): 1 -14.
- 43- Rashidian M, Dehghani Ashkezari E, Cayoun B, Farzinrad B. (2022). Psychometric Properties of the Persian Version of Equanimity Scale 16 (ES-16). *Rooyesh* 2022; 11(6): 185-194. (Persian)
- 44- Govern JM, Marsch LA. Development and validation of the situational self-awareness scale. Consciousness and cognition. *Neurology and therapy*, 2021; 10(3): 366-78.
- 45- Irji Rad, Arsalan, Haji, Marzieh. Investigating the relationship between self-awareness and emotions arising from teaching in teachers (art students) of conservatories. *Quarterly Journal of Educational Psychology*, 2018; 14(50): 55-70. (Persian)