

Requirements for a telehealth service framework for patients with multiple sclerosis in Iran: a qualitative study based on the consolidated framework for implementation research (CFIR 2.0)

Rezvan Rahimi ^{1,*}

¹*Department of Medical Informatics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. <https://orcid.org/0000-0002-9126-3599>*

*** Corresponding author:**

Rezvan Rahimi, Assistant Professor of Medical Informatics, Department of Medical Informatics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Tel +982182884532, P.O. Box 14115-331, E-mail: R.Rahimi@modares.ac.ir

In press; non edited draft

Abstract

Introduction: Multiple sclerosis (MS) is a chronic and disabling neurological disease requiring innovative care models to improve access to and quality of care in Iran. Telehealth has significant potential, but the lack of a comprehensive native framework is a major barrier to its successful implementation. This study aimed to determine the requirements for a comprehensive framework for deploying telehealth services for MS patients using the Consolidated Framework for Implementation Research 2.0 (CFIR 2.0).

Methods: This qualitative study was conducted in 2025 using purposive sampling with maximum variation. Twenty-two participants, including neurologists, nurses, hospital managers, patients, and an insurance organization representative, were selected. Data were collected through in-depth semi-structured interviews until saturation was reached. Data analysis was performed using conventional content analysis within the five domains of CFIR 2.0 (Intervention Characteristics, Outer Setting, Inner Setting, Characteristics of Individuals, and Process).

Results: Data analysis yielded 10 main themes and 32 sub-themes. These requirements were categorized into five main domains: designing an integrated and user-friendly platform, establishing a transparent legal and insurance framework, culture building and technical integration, empowering providers and patients, and strategic planning with phased implementation. The theme "legal and insurance requirements" was the most frequent (82%).

Conclusion: The requirements identified across five domains can serve as a practical roadmap for policymakers, health managers, and service providers in designing and implementing telehealth programs for MS patients. These requirements, by simultaneously covering technical, human, organizational, and legal dimensions, enable the identification of implementation barriers at every level.

Keywords: Telehealth, Multiple Sclerosis, Iran, Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR), Qualitative Study, Framework Design.

What was already known on this topic

- Patients with multiple sclerosis face serious challenges in accessing specialized health services due to mobility limitations and geographical dispersion of specialists.
- Telehealth can improve access to care and reduce the burden of in-person visits for chronic patients.
- Successful implementation of any health innovation requires attention to the local context and contextual factors such as laws, organizational culture, and individual readiness.

What this study added to our knowledge

- The lack of transparent tariffs and insurance coverage for virtual visits is the most important barrier to sustainable telehealth implementation in Iran.
- Telehealth platforms should be designed according to the visual and mobility limitations of MS patients and integrated with the electronic health record.

- Successful implementation requires phased execution, participation of all stakeholders, and patient empowerment through a network of patient ambassadors.

Extended Abstract

Introduction

Multiple sclerosis (MS) is a chronic autoimmune disease of the central nervous system causing motor, visual, cognitive, and sensory symptoms as well as chronic fatigue [1, 2]. It typically affects young adults aged 20–40 years, with a female-to-male ratio of 2:1 to 3:1 [2]. Globally, approximately 2.9 million people are affected [3].

Iran is among countries with high MS prevalence in the region. A systematic review reported MS prevalence in Iran ranging from 5.30 to 89.00 per 100,000 population, with annual incidence between 7.00 and 148.10 per 100,000 [4]. Tehran, the capital, has one of Asia's highest MS prevalence rates (184.88 per 100,000 in 2019) [5]. Approximately 86,256 people in Iran are affected [3].

MS patients are particularly vulnerable to healthcare access barriers due to frequent relapses, mobility limitations, and chronic fatigue. A study in Iran found that patients with mobility limitations face high costs, transportation difficulties, long waiting times, lack of follow-up care, and absence of home-based services [6]. Moreover, the unequal distribution of neurologist's challenges access for patients in small cities and rural areas [7]. Traditional in-person consultations impose significant time and travel burdens on individuals already dealing with physical and emotional challenges [8, 9].

Telehealth—the use of information and communication technology to provide remote health services—can overcome geographical barriers and improve access to specialized care [10, 11]. Telehealth tools help improve access to physicians, symptom control, dissemination of accurate information, and remote management of activities for neurological patients [12]. International studies demonstrate that telehealth reduces hospitalization rates, improves quality of life, and increases satisfaction among MS patients [13]. Video visits can be as effective as in-person visits for managing MS symptoms [14].

A study in Iran found that 78% of MS patients had used telehealth services at least once, but only 18% used mobile applications for disease management. The most common services were internet searches (66%), social network connections (58%), and online appointment booking (47%). Least used were online psychotherapy (12%) and symptom management applications (18%) [15]. Another study using the Technology Readiness Index (TRI 2.0) reported a mean readiness score of 3.266 out of 5 (slightly above average) among Iranian MS patients, with optimism and innovativeness scores above average, while insecurity and discomfort were moderate [16].

Despite growing interest in telehealth in Iran [15-19] significant knowledge gaps remain. Most studies have examined utilization or readiness using quantitative approaches without a coherent theoretical framework for systematically identifying implementation requirements. No study has yet identified telehealth implementation requirements for MS patients in Iran using a valid international framework such as the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR 2.0) with a qualitative approach. Therefore, this study was conducted to determine the requirements for a comprehensive framework for deploying

telehealth services for MS patients in Iran, addressing the question: “What are the requirements and barriers to implementing telehealth services for MS patients in Iran from the perspective of various stakeholders?”

Methods

Study design

This qualitative study was conducted in 2025 using conventional content analysis. The study focused on implementing telehealth services for MS patients in Iran, identifying implementation requirements and barriers from key stakeholders’ perspectives.

Theoretical framework

The Consolidated Framework for Implementation Research version 2.0 (CFIR 2.0) guided the study. CFIR 2.0 classifies factors affecting implementation into five domains: Intervention Characteristics, Outer Setting, Inner Setting, Characteristics of Individuals, and Process. This framework informed interview question design, data collection, and analysis.

Participants and setting

Participants were selected using purposive sampling with maximum variation from key stakeholders of the MS care system in Iran. Inclusion criteria for health service providers (neurologists and nurses) were at least 5 years of experience with MS patients and willingness to participate. Inclusion criteria for patients were a definite MS diagnosis and at least one year of living with the disease. The study setting included specialized MS clinics in Tehran and the insurance organization.

Data collection

Twenty-two in-depth, semi-structured interviews were conducted face-to-face in quiet environments (physicians’ offices, hospital conference rooms, or workplaces). Interview duration averaged 58 minutes (range 45–75 minutes). Data saturation was achieved after 19 interviews; three additional interviews confirmed saturation. The interview guide was based on CFIR 2.0 domains and piloted with three interviews. Example questions included: “What features should an ideal telehealth platform for MS patients have?” (Intervention Characteristics); “What legal or insurance barriers do you see?” (Outer Setting); “What internal organizational changes are needed?” (Inner Setting); “What training do you and your colleagues need?” (Individuals); “What steps are needed for successful implementation?” (Process). All interviews were recorded with informed consent and transcribed verbatim.

Data analysis

Analysis followed Graneheim and Lundman’s conventional content analysis [20]. First, interview texts were read repeatedly for overall understanding. Initial codes were extracted inductively. Similar codes were categorized into sub-themes, then organized into main themes. Subsequently, a deductive (directed) approach aligned these themes with CFIR 2.0 domains. Themes not matching predefined domains were reported as context-specific findings.

Two researchers independently coded the data. Inter-coder agreement was assessed using Cohen’s kappa on 20% of interviews (5 interviews), yielding 0.81 (acceptable >0.7). Disagreements were resolved through discussion. MAXQDA 2020 software was used for

data management. Member checking was performed by presenting summary interpretations to five participants for confirmation.

Results

A total of 22 participants (10 neurologists, 5 nurses, 1 hospital manager, 5 patients, and 1 insurance organization representative) participated in the study. Demographic and professional characteristics of participants are presented in Table 1.

Table 1. Demographic and Professional Characteristics of Study Participants

Participant Group	Number	Gender (F/M)	Age Range (years)	Work Experience Range (years)	Education Level
Neurologists	10	4/6	38-60	8-25	Specialist/Subspecialist
Nurses	5	4/1	30-50	5-18	Bachelor's/Master's
Hospital Manager	1	0/1	52	22	PhD in Health Services Management
MS Patients	5	3/2	28-55	-	Diploma to Master's
Insurance Representative	1	0/1	48	20	Master's
Total	22	11/11	28-60	5-25	-

Data analysis yielded 10 main themes and 32 sub-themes, which are presented in Table 2 according to the five domains of CFIR 2.0. The main themes included: (1) designing an integrated and user-friendly platform, (2) alignment with clinical needs of MS, (3) transparent legal and insurance requirements, (4) equity in access and reducing the digital divide, (5) supportive organizational culture and the role of the telehealth champion, (6) technical infrastructure and integration with existing systems, (7) empowering providers in virtual communication skills, (8) empowering patients through training and patient ambassadors, (9) strategic planning with participation of all stakeholders, and (10) phased implementation with pilot projects and continuous evaluation.

Table 2. Requirements for a Telehealth Framework for MS Patients in Iran Based on CFIR 2.0

CFIR 2.0 Domain	Main Theme	Key Sub-themes
1. Intervention Characteristics	1-1. Designing an integrated, simple, and reliable platform	<ul style="list-style-type: none"> - User-friendliness (simple UI/UX) even for individuals with limited abilities - Functionality with moderate internet bandwidth - Integration of virtual visits, chat, symptom monitoring, and education - Ability to connect monitoring devices (e.g., pedometers)
	1-2. Alignment with clinical needs of MS	<ul style="list-style-type: none"> - Ability to monitor specific MS symptoms (fatigue, blurred vision, balance problems) - Intelligent reminder system for disease-modifying therapy (DMTs) injections - Access to reliable and localized educational resources
2. Outer Setting	2-1. Establishing transparent legal, regulatory, and insurance framework	<ul style="list-style-type: none"> - Definition and approval of transparent tariffs for virtual visits and remote monitoring - Expansion of insurance coverage for telehealth services by all insurers - Development of security protocols and data privacy in accordance with Iranian laws - Clarification of medical liability laws in the virtual space
	2-2. Addressing patient	<ul style="list-style-type: none"> - Attention to digital inequality and providing alternative

	needs and bridging the digital divide	solutions (e.g., SMS-based services) - Considering subsidies for tablet/internet for needy patients - Establishing telephone support lines to resolve patients' technical problems
3. Inner Setting	3-1. Culture building, leadership, and change management	- Awareness building and promoting benefits of telehealth among managers and staff - Designating a "Telehealth Champion" in each center to lead change - Actively addressing resistance to change and fear of replacing in-person visits
	3-2. Technical and organizational integration	- Connecting the telehealth system to the electronic prescription system and Electronic Health Record (EHR) - Redesigning clinic workflow to integrate in-person and virtual visits - Allocating specific working time for physicians to provide virtual services
4. Individuals	4-1. Empowering healthcare providers	- Training specific communication skills for virtual visits - Training in practical use of the platform and troubleshooting basic problems - Training to identify cases requiring urgent in-person visits
	4-2. Empowering patients and families	- Implementing "digital health literacy" training workshops for patients - Using "Patient Ambassadors" for peer education - Producing simple educational content on how to use the platform
5. Process	5-1. Strategic planning and leadership	- Forming a "National Steering Committee" with the presence of all stakeholders - Developing a roadmap with specific goals, missions, and timeline - Securing sustainable financial and political support from high levels of the Ministry of Health
	5-2. Phased implementation and continuous evaluation	- Starting with one or two pilot projects in leading centers and learning from them - Establishing a permanent system for collecting, analyzing, and acting on feedback from patients and providers - Defining Key Performance Indicators (KPIs) and regular monitoring (e.g., satisfaction rate, reduction of unnecessary visits)

To assess the relative importance of themes, the number of participants who mentioned each theme was calculated (Table 3). The theme 'legal and insurance requirements' was the most frequent, cited by 18 participants (82%). This was followed by 'user-friendly platform design' (15 participants, 68%) and 'organizational culture' (14 participants, 64%). This finding indicates the special importance of legal and economic issues from the stakeholders' perspective.

Table 3. Frequency of Main Themes Based on Number of Referring Participants

Main Theme	Number of Referring Participants (out of 22)	Percentage
Legal and insurance requirements	18	82
User-friendly platform design	15	68
Organizational culture and resistance to change	14	64
Patient empowerment	13	59
Phased implementation	12	55
Technical integration with existing systems	11	50

Provider empowerment	10	45
Alignment with clinical needs of MS	9	41
Equity in access and digital divide	8	36
Strategic planning	8	36

Discussion

This study identified telehealth implementation requirements for MS patients in Iran using CFIR 2.0. Successful implementation requires simultaneous attention to platform design, legal frameworks, organizational culture, individual empowerment, and phased processes.

Regarding Intervention Characteristics, patients emphasized user-friendly design accessible to those with visual and motor limitations. This reflects the progressive nature of MS, where chronic fatigue (reported by 63% of patients in a previous study [15]) and visual fluctuations prevent use of standard platforms. Alignment with clinical needs—monitoring specific symptoms and DMT reminders—addresses the relapsing nature of MS and complex treatment regimens. Previous research showed that insecurity and discomfort among MS patients are moderate [16]; well-designed platforms can reduce these negative dimensions [21].

Regarding Outer Setting, the lack of a clear legal and tariff framework was the most important barrier (82% of participants). Iran's traditional tariff system is defined for in-person services and lacks flexibility. Ambiguity in medical liability in virtual space, without legal precedent or judicial procedure, makes physicians risk-averse. This finding is consistent with a study in New Zealand where lack of a clear legal framework was a major barrier to HealthPathways implementation [22].

Regarding Inner Setting, resistance to change was a main organizational challenge, driven by economic fear (loss of income from in-person visits) and cognitive fear (complexity of new technology). Physicians' satisfaction with telehealth is strongly influenced by perceived usefulness and ease of use [23]. The "Telehealth Champion" concept emerged as a response to the gap between managers and frontline staff, bridging communication and reducing resistance through role modeling. Technical integration with existing systems (EHR, prescription systems) is critical; without it, reducing administrative burden is impossible [22].

Regarding Individuals, emphasis on virtual communication skills reflects understanding that virtual visits lack non-verbal cues; physicians must convey empathy verbally. The "Patient Ambassador" idea is rooted in social learning theory—patients with successful experiences act as behavioral models, reducing anxiety and insecurity in new patients. This aligns with moderate insecurity and discomfort scores reported previously [16].

Regarding Process, forming a "National Steering Committee" with all stakeholders acknowledges the multidimensionality of telehealth implementation. No single institution can solve all problems; coordination is needed between the Ministry of Health (tariffs, standards), insurance organizations (coverage), Medical Council (liability), and patient associations (feedback, social acceptance). Phased implementation with pilot projects reduces uncertainty. Only 18% of patients use MS management applications [15], indicating that existing products fail to meet real needs. Participatory design with patients and providers increases success likelihood [24].

Deep analysis reveals that challenges to telehealth implementation in Iran are rooted in structural factors (traditional tariff system, unequal infrastructure distribution), cognitive factors (fear of change, insecurity, discomfort), and process factors (lack of stakeholder participation and phased implementation). Technical solutions alone are insufficient.

Limitations

This study has several limitations. First, it was conducted only in medical centers in Tehran. Although patients residing in different cities (who traveled to Tehran for treatment) were included, the views of service providers in deprived and remote areas may not be fully reflected. Second, the sample size (22 participants) is appropriate for qualitative research but does not allow statistical generalization. Third, the qualitative nature does not enable identification of causal relationships. Fourth, recall bias may be present. Fifth, there was no direct observation of actual telehealth implementation. Sixth, despite efforts to ensure impartiality, researchers' preconceptions may have influenced analysis. Future mixed-methods studies with larger samples and wider geographical scope are recommended.

Conclusion

This study identified requirements for telehealth implementation for MS patients in Iran using the CFIR 2.0 framework. Success requires simultaneous attention to appropriate platform design, transparent legal and insurance frameworks, supportive organizational culture, empowerment of individuals, and a phased implementation process. Providing a technical solution without attention to organizational, legal, and human dimensions is likely to fail. The extracted themes provide a roadmap for policymakers and health managers. Future research should examine prioritization of these requirements from different stakeholders' perspectives using quantitative methods on a larger scale. The CFIR 2.0 framework enabled systematic identification and classification of factors at individual, organizational, and macro levels.

Declarations

Ethical considerations: This study was approved by the Ethics Committee of Tarbiat Modares University with ethics code (IR.MODARES.REC.1404.059). Before starting the interviews, the study objectives were fully explained to the participants, and written informed consent was obtained from all of them. Participants were assured that participation was completely voluntary and that they could withdraw at any stage without any negative consequences. The confidentiality of information and the identity of the participants was guaranteed, and all data were stored and analyzed anonymously using numeric codes. Participants were also assured that the audio files of the interviews would be destroyed after transcription and analysis.

Funding: This research received no specific financial assistance from governmental, private, or non-profit institutions.

Conflicts of interests: The author declares no financial or non-financial conflicts of interest that could influence the results or interpretation of the findings of this research.

Authors' contribution: Razvan Rahimi: Conceptualization, Study design, Data curation, Methodology, Software, Validation, Data analysis, Resources, Data management, Writing—original draft, Writing—review & editing, Visualization, Supervision, Project administration,

Fund acquisition, Final approval. The corresponding author has read and approved the final version of the manuscript.

Consent for publication: Not applicable.

Data availability: Due to the confidentiality of the participants' information in the interviews, public sharing of the data is not possible. Access to the data is available through the corresponding author upon reasonable request.

AI declaration: The author used Deepseek artificial intelligence to edit and improve the English language of the extended abstract. All AI-edited content has been reviewed and approved by the author.

Acknowledgments: The author sincerely thanks all specialists, managers, and patients who made this study possible with their honest participation.

References

1. Scholz M, Haase R, Schriefer D, Voigt I, Ziemssen T. Electronic health interventions in the case of multiple sclerosis: from theory to practice. *Brain Sciences*. 2021;11(2):180. [10.3390/brainsci11020180](https://doi.org/10.3390/brainsci11020180)
2. Apolinário-Hagen J, Menzel M, Hennemann S, Salewski C. Acceptance of mobile health apps for disease management among people with multiple sclerosis: web-based survey study. *JMIR Formative Research*. 2018;2(2):e11977. [10.2196/11977](https://doi.org/10.2196/11977)
3. MS International Federation. Number of people with MS [Internet]. 2021 [cited 2026 May 9]. Available from: <https://www.atlasofms.org/map/global/epidemiology/number-of-people-with-ms>
4. Azami M. Epidemiological characteristics of multiple sclerosis in Iran: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2018;13(4):e0194749. [10.1371/journal.pone.0214738](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214738)
5. Amini P, Almasi-Hashiani A, Sahraian MA, Najafi M, Eskandari S. Multiple sclerosis projection in Tehran, Iran using Bayesian structural time series. *BMC Neurology*. 2021;21(1):235. <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02281-x>
6. Jahromi N, Eskandari S, Maleki N, Sistany-Allahabadi N, Sahraian MA. Challenges of patients with multiple sclerosis in receiving health care services in Iran. *Current Journal of Neurology*. 2023;22(1):16. <https://doi.org/10.18502/cjn.v22i1.12612>
7. Ghasemi N, Razavi S, Nikzad E. Multiple sclerosis: pathogenesis, symptoms, diagnoses and cell-based therapy. *Cell Journal (Yakhteh)*. 2017;19(1):1–10. [10.22074/cellj.2016.4867](https://doi.org/10.22074/cellj.2016.4867)
8. Yeroushalmi S, Maloni H, Costello K, Wallin MT. Telemedicine and multiple sclerosis: a comprehensive literature review. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2020;26(7-8):400–413. [10.1177/1357633X19840097](https://doi.org/10.1177/1357633X19840097)
9. Özkeskin M, Özden F, Ekmekçi Ö, Yüceyar N. The reliability and validity of the Turkish version of the Telemedicine Satisfaction and Usefulness Questionnaire (TSUQ) and Telemedicine Patient Questionnaire (TPQ) in individuals with multiple sclerosis. *Neurological Sciences*. 2022;43(3):1921–1927. [10.1007/s10072-021-05519-1](https://doi.org/10.1007/s10072-021-05519-1)

10. Hassibian MR, Hassibian S. Telemedicine acceptance and implementation in developing countries: benefits, categories, and barriers. *Razavi International Journal of Medicine*. 2016;4(3). [10.17795/rijm38332](https://doi.org/10.17795/rijm38332)
11. Domingues RB, Mantese CE, Aquino EdS, Fantini FGMM, Prado GFd, Nitrini R. Telemedicine in neurology: current evidence. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2020;78(12):818–826. [10.1590/0004-282X20200131](https://doi.org/10.1590/0004-282X20200131)
12. Zissman K, Lejbkowitz I, Miller A. Telemedicine for multiple sclerosis patients: assessment using Health Value Compass. *Multiple Sclerosis Journal*. 2012;18(4):472–480. [10.1177/1352458511421918](https://doi.org/10.1177/1352458511421918)
13. Zanaboni P, Fagerlund AJ. The effectiveness of telemedicine for patients with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2020;26(10):583–597. [10.1177/20552076231216562](https://doi.org/10.1177/20552076231216562)
14. Marziniak M. The feasibility of telehealth in the management of multiple sclerosis: a narrative review. *Neurology and Therapy*. 2022;11(1):105–122. [doi:10.2196/rehab.7805](https://doi.org/10.2196/rehab.7805)
15. Zare F, Rahimi R, Hashemi HZ. Utilization of telehealth services among multiple sclerosis patients in Iran. *Enfermería Clínica (English Edition)*. 2025;502186. [10.1016/j.enfcle.2025.502186](https://doi.org/10.1016/j.enfcle.2025.502186)
16. Zare F, Rahimi R, Zehtab Hashemi H, Faghani L, Ghaedi G, Nabavi SM. Examining the telehealth readiness among individuals with multiple sclerosis. *Journal of Patient Experience*. 2025;12. <https://doi.org/10.1177/23743735251383247>
17. Sheikhtaheri A, Mofarrahi M. Patient safety risks in digital health and artificial intelligence: a call for attention. *Journal of Health Administration*. 2025;28(1):1–6. [10.61882/jha.28.1.1](https://doi.org/10.61882/jha.28.1.1) [In Persian]
18. Malekzadeh S, Ayatollahi H, Toni E. Evaluation of functional and non-functional requirements of medication management applications developed in Iran. *Journal of Health Administration*. 2025;28(2):90–108. [10.61882/jha.28.2.90](https://doi.org/10.61882/jha.28.2.90) [In Persian]
19. Rahmani M, Ghafoorifard S, Soufi K, Fotoukian F, Asghari N, Zeirani A. Feasibility study of telemedicine implementation in Saveh city healthcare centers: a cross-sectional study in 2023. *Journal of Health Administration*. 2026;28(4):70–84. [10.66224/jha.28.4.70](https://doi.org/10.66224/jha.28.4.70) [In Persian]
20. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*. 2004;24(2):105–112. [10.1016/j.nedt.2003.10.001](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001)
21. Parkinson A, Drew J, Hall Dykgraaf S, Fanning V, Chisholm K, Elisha M, et al. 'They're getting a taste of our world': a qualitative study of people with multiple sclerosis' experiences of accessing health care during the COVID-19 pandemic in the Australian Capital Territory. *Health Expectations*. 2021;24(6):1923–1933. [10.1111/hex.13284](https://doi.org/10.1111/hex.13284)
22. Stokes T, Tumilty E, Doolan-Noble F, Gauld R. HealthPathways implementation in a New Zealand health region: a qualitative study using the Consolidated Framework for Implementation Research. *BMJ Open*. 2018;8(12):e025094. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025094>
23. Kissi J, Dai B, Dogbe CS, Banahene J, Ernest O. Predictive factors of physicians' satisfaction with telemedicine services acceptance. *Health Informatics Journal*. 2020;26(3):1866–1880. [10.1177/1460458219892162](https://doi.org/10.1177/1460458219892162)
24. Bevans W, Gray K, Neate S, Nag N, Weiland T, Jelinek G, et al. Characteristics of mHealth app use in an international sample of people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2021;54:103092. [10.1016/j.msard.2021.103092](https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.103092)

In press; non edited draft

الزامات چارچوب خدمات سلامت از راه دور برای بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در ایران:
یک مطالعه کیفی بر اساس چارچوب یکپارچه تحقیقات اجرا (CFIR 2.0)

رضوان رحیمی^{۱*}

^۱ گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، [https://orcid.org/0000-0002-](https://orcid.org/0000-0002-9126-3599)

[9126-3599](https://orcid.org/0000-0002-9126-3599)

*نویسنده مسئول: رضوان رحیمی، گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱۸۲۸۸۴۵۳۳، کد

پستی: ۱۴۱۷۵-۲۳۱، ایمیل: R.Rahimi@modares.ac.ir

In press; non edited draft

چکیده

مقدمه: مولتیپل اسکلروزیس (MS) بیماری مزمن و ناتوان کننده عصبی، نیازمند مدل های مراقبتی نوآورانه برای بهبود دسترسی و کیفیت مراقبت در ایران است. سلامت از راه دور پتانسیل قابل توجهی دارد، اما فقدان چارچوب بومی و جامع، مانع اصلی اجرای موفقیت آمیز است. این مطالعه با هدف تعیین الزامات چارچوبی جامع برای استقرار خدمات سلامت از راه دور برای بیماران MS با استفاده از مدل چارچوب یکپارچه تحقیقات اجرا ۲,۰ (CFIR 2.0) انجام شد.

روش ها: این مطالعه کیفی در سال ۱۴۰۴ با نمونه گیری هدفمند با حداکثر تنوع انجام شد. ۲۲ شرکت کننده شامل متخصصان معر و اعصاب، پرستاران، مدیران بیمارستان، بیماران و نماینده سازمان بیمه انتخاب شدند. داده ها با مصاحبه های نیمه ساختاریافته عمیق تا حد اشباع جمع آوری شد. تحلیل داده ها با تحلیل محتوای قراردادی در چارچوب پنج دامنه CFIR 2.0 (ویژگی های مداخله، بستر بیرونی، بستر درونی، ویژگی های افراد و فرآیند) انجام پذیرفت.

یافته ها: از تحلیل داده ها، ۱۰ مضمون اصلی و ۳۲ زیرمضمون استخراج گردید. این الزامات در پنج حوزه اصلی دسته بندی شدند: طراحی پلتفرمی یکپارچه و کاربرپسند، ایجاد بستر قانونی و بیمه ای شفاف، فرهنگ سازی و یکپارچه سازی فنی، توانمندسازی ارائه دهندگان و بیماران و برنامه ریزی استراتژیک و اجرای تدریجی. مضمون «الزامات قانونی و بیمه ای» با ۰.۸۲ فراوانی، پرتکرارترین بود.

نتیجه گیری: الزامات استخراج شده در پنج حوزه می تواند به عنوان نقشه راهی عملی برای سیاست گذاران، مدیران سلامت و ارائه دهندگان خدمات در طراحی و اجرای برنامه های سلامت از راه دور برای بیماران MS مورد استفاده قرار گیرد. این چارچوب می تواند با پوشش همزمان ابعاد فنی، انسانی، سازمانی و قانونی، امکان شناسایی موانع اجرایی در هر سطح را فراهم نماید.

کلمات کلیدی: سلامت از راه دور، مولتیپل اسکلروزیس، ایران، چارچوب یکپارچه تحقیقات اجرا (CFIR)، مطالعه کیفی، طراحی چارچوب.

آنچه می دانیم:

- بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس به دلیل محدودیت های حرکتی و پراکندگی جغرافیایی متخصصان، با چالش های جدی در دسترسی به خدمات تخصصی سلامت مواجه هستند.
- سلامت از راه دور می تواند دسترسی به مراقبت را بهبود بخشد و بار مراجعات حضوری را برای بیماران مزمن کاهش دهد.
- اجرای موفق هر نوآوری سلامت، نیازمند توجه به بستر محلی و عوامل زمینه ای مانند قوانین، فرهنگ سازمانی و آمادگی افراد است.

آنچه این مطالعه اضافه کرده است:

- فقدان تعرفه شفاف و پوشش بیمه‌ای برای ویزیت مجازی، مهم‌ترین مانع پیش روی پیاده‌سازی پایدار سلامت از راه دور در ایران است.
- طراحی پلتفرم‌های سلامت از راه دور باید متناسب با محدودیت‌های بینایی و حرکتی بیماران MS انجام شود و با پرونده الکترونیک سلامت یکپارچه گردد.
- موفقیت در پیاده‌سازی نیازمند اجرای تدریجی، مشارکت همه ذینفعان، و توانمندسازی بیماران از طریق شبکه سفیران بیمار است

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس (MS) یک بیماری خودایمنی مزمن سیستم عصبی مرکزی است که منجر به طیف وسیعی از علائم حرکتی، بینایی، شناختی، حسی و خستگی مزمن می‌شود [۱، ۲]. این بیماری که اغلب بزرگسالان جوان را در سنین ۲۰ تا ۴۰ سالگی درگیر می‌کند، زنان را بیش از مردان تحت تأثیر قرار می‌دهد (با نسبت ۲ به ۱ تا ۳ به ۱) [۲]. بر اساس اطلس MS که توسط فدراسیون بین‌المللی MS منتشر شده، تقریباً ۲/۹ میلیون نفر در سراسر جهان به این بیماری مبتلا هستند و شیوع آن در مناطق پورتر از خط استوا بیشتر است [۲، ۳].

ایران یکی از کشورهای با شیوع بالای MS در منطقه محسوب می‌شود. مطالعات اپیدمیولوژیک روندی افزایشی در شیوع این بیماری در ایران نشان می‌دهند. بر اساس مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز اعظمی و همکاران [۴]، شیوع MS در ایران بین ۵/۳۰ تا ۸۹/۰۰ در ۱۰۰،۰۰۰ نفر متغیر است و میزان بروز سالانه بین ۷/۰۰ تا ۱۴۸/۱۰ در ۱۰۰،۰۰۰ نفر گزارش شده است. مطالعه دیگری نشان می‌دهد که نسبت شیوع MS در ایران از ۷۳/۷ در ۱۰۰،۰۰۰ نفر در سال ۲۰۰۶ به ۱۳۷/۶ در ۱۰۰،۰۰۰ نفر در سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است. تهران، پایتخت ایران، یکی از مناطق با بالاترین شیوع MS در آسیا است (۱۸۴/۸۸ در ۱۰۰،۰۰۰ نفر در سال ۲۰۱۹ [۵]. بر اساس آمارهای موجود، حدود ۸۶،۲۵۶ نفر در ایران به این بیماری مبتلا هستند [۳].

بیماران MS به دلیل ماهیت بیماری خود (عود و بهبودهای مکرر، محدودیت‌های حرکتی، و خستگی مزمن) جزو آسیب‌پذیرترین گروه‌های بیماران در برابر موانع دسترسی به مراقبت‌های سلامت هستند. مطالعه جهومی و همکاران [۶] به بررسی چالش‌های بیماران MS در دسترسی به خدمات سلامت در ایران پرداخته است. یافته‌های این مطالعه نشان داد که بیماران با محدودیت حرکتی (ناتوانی در راه رفتن حداقل ۲۰ متر) با چالش‌های قابل توجهی مواجه هستند، از جمله: هزینه بالای خدمات پزشکی، بستری و توانبخشی، مشکلات دسترسی به سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، زمان انتظار طولانی برای نوبت پزشک، فقدان مراقبت‌های پیگیرانه توسط پرستاران، و نبود خدمات مراقبت سلامت در منزل.

علاوه بر این، توزیع نامتوازن متخصصان مغز و اعصاب در سطح کشور، دسترسی بیماران ساکن در شهرهای کوچک و مناطق روستایی را به خدمات تخصصی با چالش جدی مواجه ساخته است [۷]. مشاوره‌های سنتی حضوری نیازمند

صرف زمان و هزینه حمل و نقل قابل توجهی هستند که با اضافی بر افرادی که با چالش‌های فیزیکی و عاطفی MS دست و پنجه نرم می‌کنند، تحمیل می‌کند [۸، ۹].

خدمات سلامت از راه دور (Telehealth) به‌عنوان به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارائه خدمات سلامت از راه دور، راهبردی مؤثر برای غلبه بر موانع جغرافیایی و بهبود دسترسی به مراقبت‌های تخصصی محسوب می‌شود [۱۰، ۱۱]. طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت، سلامت از راه دور عبارت است از ارائه خدمات سلامت در مواقعی که فاصله مکانی یا زمانی، عامل تعیین‌کننده است. در این فرآیند، متخصصان با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، داده‌های معتبر را برای تشخیص، درمان، پیشگیری از بیماری‌ها، و همچنین پژوهش و آموزش حرفه‌ای خود به اشتراک می‌گذارند [۱۱، ۲۵].

ابزارهای سلامت از راه دور به بهبود دسترسی به پزشکان، کنترل علائم، انتشار اطلاعات دقیق درباره بیماری، و مدیریت از راه دور فعالیت‌های بیماران با شرایط نورولوژیک کمک می‌کنند [۱۲]. سلامت از راه دور بر موانع جغرافیایی غلبه کرده و ارائه به‌موقع و باکیفیت خدمات سلامت را برای بیماران MS تضمین می‌کند [۲۴، ۲۶، ۲۷]. مطالعات بین‌المللی اثربخشی این رویکرد را در بهبود پیگیری بیماران MS نشان داده‌اند. برای مثال، پژوهشگران در یک مرور سیستماتیک نشان داده‌اند که مداخلات سلامت از راه دور منجر به کاهش دفعات بستری، بهبود کیفیت زندگی و افزایش رضایت بیماران MS می‌شود [۱۳]. همچنین مطالعه دیگری نشان داد که ویژگی‌های ویدیویی می‌تواند به اندازه ویژگی‌های حضوری در مدیریت علائم MS مؤثر باشد [۱۴].

مطالعه زارع و همکاران (2025) به بررسی میزان استفاده از خدمات سلامت از راه دور در میان بیماران MS در ایران پرداخت. یافته‌های این مطالعه نشان داد که ۷۸٪ از بیماران حداقل یک بار از خدمات سلامت از راه دور استفاده کرده‌اند، اما تنها ۱۸٪ از آنان از اپلیکیشن‌های موبایل برای مدیریت بیماری خود بهره می‌بردند. پرکاربردترین خدمات شامل جستجوی اینترنتی اطلاعات بیماری (۶۶٪)، ارتباط با سایر بیماران از طریق شبکه‌های اجتماعی (۵۸٪)، و دریافت خدمات آنلاین مانند نوبت‌گیری پزشک (۴۷٪) بود. کم‌کاربردترین خدمات نیز شامل شرکت در جلسات روان‌درمانی آنلاین (۱۲٪) و استفاده از اپلیکیشن‌های مدیریت علائم بیماری (۱۸٪) بود. این مطالعه همچنین نشان داد که سطح تحصیلات با میزان استفاده از خدمات سلامت از راه دور ارتباط معناداری دارد، اما سن، جنسیت و نوع بیماری ارتباط معناداری با میزان استفاده از این خدمات نداشتند [۱۵].

پذیرش موفقیت‌آمیز خدمات سلامت از راه دور به شدت به انتظارات، رضایت و پذیرش بیماران و ارائه‌دهندگان سلامت وابسته است [۲۳]. مطالعات متعدد شواهدی ارائه داده‌اند که پذیرش فناوری‌های جدید توسط افراد به سطح آمادگی فناوری (Technology Readiness Level) آنان بستگی دارد [۲۸]. آمادگی فناوری نشان‌دهنده تمایل فرد برای پذیرش فناوری‌های جدید است که توسط عوامل مثبت (خوش‌بینی و نوآوری‌طلبی) و منفی (ناراحتی و ناامنی) شکل می‌گیرد [۲۹]. سطوح بالاتر آمادگی فناوری با پذیرش بیشتر راهکارهای دیجیتال همراه است، در حالی که سطوح پایین‌تر ممکن است منجر به مقاومت شود [۲۸].

در مطالعه دیگری زارع و همکاران [۱۶] با استفاده از شاخص آمادگی فناوری (Technology Readiness Index - TRI 2.0) به بررسی سطح آمادگی بیماران MS در ایران برای استفاده از خدمات سلامت از راه دور پرداخت. یافته‌ها نشان داد که میانگین نمره آمادگی ۳/۲۶۶ (از ۵) بود که اندکی بالاتر از حد متوسط و از نظر آماری معنادار بود.

میانگین نمرات خوش‌بینی (۳/۶۳۳) و نوآوری‌طلبی (۳/۲۷۳) بالاتر از حد متوسط و معنادار بود، اما میانگین نمرات ناامنی (۳/۰۳۱) و ناراحتی (۳/۱۲۷) در سطح متوسط و غیرمعنادار بودند. این مطالعه همچنین نشان داد که سن، جنسیت، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال، نوع بیماری، مدت ابتلا و سطح تحرک بر آمادگی بیماران برای استفاده از سلامت از راه دور تأثیر معناداری نداشتند.

مرور مطالعات پیشین در ایران نشان می‌دهد که با وجود علاقه رو به رشد به استفاده از فناوری‌های سلامت از راه دور در سال‌های اخیر، شکاف‌های دانشی قابل توجهی در این حوزه وجود دارد:

اولاً، اغلب مطالعات انجام‌شده در ایران، به بررسی میزان استفاده (Utilization) یا آمادگی (Readiness) بیماران برای پذیرش سلامت از راه دور پرداخته‌اند [۱۵، ۱۶] یا امکان‌سنجی فنی و زیرساختی در شهرهای خاص [۱۹] پرداخته‌اند و کمتر مطالعه‌ای به ابعاد سازمانی، قانونی و انسانی توجه کرده است و کمتر مطالعه‌ای به ابعاد سازمانی، قانونی، انسانی و فرآیندی پیاده‌سازی آن توجه کرده است.

ثانیاً، پژوهش‌های موجود عمدتاً به صورت پراکنده و با رویکردهای کمی و گاهی با تمرکز صرف بر الزامات عملکردی نرم‌افزارها [۱۸] یا نیازهای گروه‌های خاص مانند سالمندان [۳۰] انجام شده و فاقد چارچوب نظری منسجم برای شناسایی نظام‌مند الزامات پیاده‌سازی بوده‌اند.

ثالثاً، تاکنون مطالعه‌ای که با استفاده از یک چارچوب نظری معتبر بین‌المللی مانند چارچوب یکپارچه تحقیقات اجرا نسخه ۲٫۰ (Consolidated Framework for Implementation Research - CFIR 2.0) و با رویکرد کیفی، الزامات پیاده‌سازی سلامت از راه دور را برای بیماران MS در ایران شناسایی کرده باشد، انجام نشده است.

رابعاً، فقدان یک چارچوب بومی و عملیاتی که تمامی ابعاد مؤثر بر اجرای موفقیت‌آمیز (فنی، انسانی، سازمانی، قانونی و اقتصادی) و نیز غفلت از مخاطرات ایمنی بیمار ناشی از این فناوری‌ها [۱۷] و مؤلفه‌های حکمرانی خوب مانند شفافیت و پاسخگویی [۳۱]، مانع اصلی حرکت از مرحله آزمایشی به اجرای پایدار بوده است.

ضرورت انجام این پژوهش از چند جنبه قابل تبیین است:

از منظر انسانی و اجتماعی: بیماران MS به دلیل ماهیت بیماری خود (عود و بهبودهای مکرر، محدودیت‌های حرکتی، و خستگی مزمن) جزو آسیب‌پذیرترین گروه‌های بیماران در برابر موانع دسترسی به مراقبت‌های سلامت هستند. هرگونه تأخیر در دریافت خدمات تخصصی می‌تواند منجر به تشدید علائم، ناتوانی بیشتر و کاهش چشمگیر کیفیت زندگی آنان شود [۶].

از منظر سیستمی و ساختاری: نظام سلامت ایران با چالش توزیع ناعادلانه متخصصان و افزایش روزافزون تقاضا برای خدمات تخصصی MS مواجه است که مدل‌های سنتی ارائه خدمت توان پاسخگویی به آن را ندارند [۷].

از منظر فناوریانه: مطالعات پیشین نشان داده‌اند که اکثر بیماران MS در ایران از خدمات سلامت از راه دور استفاده می‌کنند (۷۸٪) و از سطح آمادگی قابل‌قبولی برای پذیرش این فناوری برخوردارند [۱۵، ۱۶]. با این حال، استفاده از اپلیکیشن‌های تخصصی مدیریت بیماری بسیار پایین است (۱۸٪) [۱۵] و ابعاد ناامنی و ناراحتی در سطح متوسطی باقی

مانده است [۱۶]. این یافته‌ها نشان می‌دهند که صرفاً وجود آمادگی و تمایل برای استفاده کافی نیست، بلکه نیاز به طراحی و پیاده‌سازی نظام‌مند خدمات سلامت از راه دور با در نظر گرفتن تمامی ابعاد تأثیرگذار وجود دارد.

از منظر سیاست‌گذاری: بدون شناسایی نظام‌مند الزامات و موانع پیاده‌سازی در ابعاد مختلف (فنی، انسانی، سازمانی، قانونی و اقتصادی)، هرگونه سرمایه‌گذاری در این حوزه با خطر شکست مواجه خواهد بود.

بنابراین، این مطالعه با هدف طراحی الزامات یک چارچوب بومی و عملیاتی برای استقرار خدمات سلامت از راه دور برای بیماران MS در ایران، با بهره‌گیری از رویکرد کیفی و استفاده از چارچوب CFIR 2.0 انجام شد. سؤال اصلی پژوهش این است: «الزامات و موانع پیاده‌سازی خدمات سلامت از راه دور برای بیماران MS در ایران از دیدگاه ذینفعان مختلف (پزشکان، پرستاران، مدیران، بیماران و نمایندگان سازمان‌های بیمه) کدامند و این الزامات در قالب یک چارچوب بومی چگونه قابل طراحی هستند؟»

روش‌ها

این مطالعه در زمینه پیاده‌سازی خدمات سلامت از راه دور برای بیماران مبتلا به MS در ایران انجام شد و بر شناسایی الزامات و موانع اجرایی از دیدگاه ذینفعان کلیدی متمرکز بود.

طرح مطالعه: این مطالعه کیفی با استفاده از رویکرد تحلیل محتوای قراردادی در سال ۱۴۰۴ انجام شد.

شرکت‌کنندگان و محیط مطالعه: مشارکت‌کنندگان از میان ذینفعان کلیدی سیستم مراقبت از MS در ایران انتخاب شدند. محیط مطالعه شامل کلینیک‌های تخصصی MS در تهران و سازمان بیمه بود.

روش نمونه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها: از روش نمونه‌گیری هدفمند با حداکثر تنوع برای انتخاب شرکت‌کنندگان استفاده شد. معیارهای ورود برای ارائه‌دهندگان خدمات سلامت (متخصصان مغز و اعصاب و پرستاران) داشتن حداقل ۵ سال سابقه کار با بیماران MS و ابراز تمایل به مشارکت بود. معیارهای حداکثر تنوع شامل نوع در: سن، جنسیت، سال‌های تجربه کاری (برای ارائه‌دهندگان)، نوع و شدت بیماری (برای بیماران)، نوع بیمارستان (دولتی/خصوصی/آموزشی) و سمت سازمانی (مدیران عملیاتی/مدیران ارشد/کارشناسان) بود. معیار ورود برای بیماران، تشخیص قطعی MS و داشتن حداقل یک سال سابقه زندگی با بیماری بود. جمع‌آوری داده‌ها از طریق ۲۲ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته عمیق انجام شد. تمامی ۲۲ مصاحبه به صورت حضوری و در محیطی آرام (مطب پزشکان، اتاق کنفرانس بیمارستان، یا دفتر کار) انجام شد. متوسط زمان هر مصاحبه ۵۸ دقیقه (با محدوده ۴۵ تا ۷۵ دقیقه) بود.

این مطالعه با استفاده از چارچوب CFIR 2.0 به‌عنوان چارچوب نظری راهنما انجام شد. CFIR 2.0 یک مدل مفهومی جامع است که توسط دامشروگر و همکاران (۲۰۰۹) توسعه یافت و در سال ۲۰۲۲ به‌روزرسانی شد [۳۲، ۳۳]. این چارچوب عوامل مؤثر بر اجرای مداخلات سلامت را در پنج دامنه اصلی طبقه‌بندی می‌کند:

ویژگی‌های مداخله (Intervention Characteristics): ماهیت خود خدمت سلامت از راه دور، شامل ویژگی‌های فنی، پیچیدگی و هزینه.

بستر بیرونی (Outer Setting): محیط خارجی سازمان شامل قوانین، مقررات، سیاست‌های بیمه‌ای و نیازهای بیماران.

بستر درونی (Inner Setting): ویژگی‌های سازمان ارائه‌دهنده خدمت شامل فرهنگ سازمانی، منابع، زیرساخت و ساختار.

ویژگی‌های افراد (Characteristics of Individuals): ویژگی‌های افراد درگیر شامل بیماران، ارائه‌دهندگان خدمات و مدیران.

فرآیند (Process): فعالیت‌های مربوط به برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی مداخله.

انتخاب این چارچوب به دلیل جامعیت آن در پوشش همزمان عوامل فنی، انسانی، سازمانی و محیطی، و همچنین تناسب آن با ماهیت چندبعدی مداخلات سلامت از راه دور بود. این چارچوب در تمام مراحل مطالعه از طراحی سوالات مصاحبه تا تحلیل و طبقه‌بندی یافته‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته عمیق بود. راهنمای مصاحبه بر اساس دامنه‌های پنج‌گانه CFIR 2.0 طراحی و پس از انجام سه مصاحبه پایلوت و دریافت بازخورد، نهایی شد. سوالات اصلی راهنما شامل موارد زیر بود:

- ویژگی‌های مداخله: یک پلتفرم سلامت از راه دور ایده‌آل برای بیماران MS چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟

- بستر بیرونی: چه موانع قانونی یا بیمه‌ای برای اجرای سلامت از راه دور می‌بینید؟

- بستر درونی: برای ارائه این خدمات در سازمان شما چه تغییرات داخلی لازم است؟

- افراد: شما و همکارانتان چه آموزش‌هایی برای استفاده از این فناوری نیاز دارید؟

- فرآیند: مراحل و برنامه‌ریزی لازم برای اجرای موفق چه باید باشد؟

تمامی مصاحبه‌ها با رضایت آگاهانه شرکت‌کنندگان ضبط و سپس کلمه به کلمه پیاده‌سازی شد. جمع‌آوری داده‌ها تا حد رسیدن به اشباع اطلاعاتی ادامه یافت. اشباع داده‌ها پس از انجام ۱۹ مصاحبه حاصل گردید، به این معنا که مصاحبه‌های ۲۰ تا ۲۲ کد یا مضمون جدیدی به یافته‌ها اضافه نکردند و داده‌های تکراری تکرار می‌شدند. با این حال، برای اطمینان از اشباع کامل، هر سه مصاحبه باقی‌مانده نیز انجام و تحلیل شدند که تأییدکننده اشباع بود.

تحلیل داده‌ها: تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوای قراردادی (Conventional Content Analysis) و بر اساس راهبرد گرانیهیم و لوندمن [۲۰] انجام شد. در گام اول، متون مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه شد تا درک کلی از محتوا حاصل گردد. سپس، کدهای اولیه از درون داده‌ها استخراج شدند. در گام بعد، کدهای مشابه بر اساس شباهت مفهومی در قالب زیرمضمون‌ها دسته‌بندی شدند. در نهایت، زیرمضمون‌ها بر اساس اشتراک مفهومی در ذیل مضمون‌های اصلی سازماندهی شدند.

پس از استخراج مضامین اولیه از داده‌ها با رویکرد استقرایی (تحلیل محتوای قراردادی)، این مضامین با استفاده از رویکرد قیاسی (تحلیل محتوای جهت‌دار - Directed Content Analysis) با دامنه‌های پنج‌گانه چارچوب CFIR 2.0 منطبق‌سازی شدند. به این ترتیب که هر مضمون استخراج‌شده بر اساس تعریف عملیاتی هر یک از دامنه‌های CFIR (ویژگی‌های مداخله، بستر بیرونی، بستر درونی، افراد، و فرآیند) طبقه‌بندی گردید. این رویکرد دومرحله‌ای (استقرایی-قیاسی) امکان کشف مضامین جدید و بومی را ضمن بهره‌مندی از ساختار نظری معتبر فراهم آورد. در مواردی که مضامین با هیچ‌یک از دامنه‌های از پیش تعریف‌شده مطابقت نداشتند، به‌عنوان مضامین جدید و خاص زمینه ایران گزارش شدند.

فرآیند کدگذاری توسط دو پژوهشگر به‌صورت مستقل انجام شد. برای سنجش پایایی کدگذاری، از روش توافق بین کدگذاران استفاده شد. بدین منظور، ۲۰ درصد از مصاحبه‌ها (۵ مصاحبه) به‌طور تصادفی انتخاب و توسط هر دو کدگذار کدگذاری شد. درصد توافق بین کدگذاران با استفاده از ضریب کاپای کوهن محاسبه گردید که مقدار ۰,۸۱ به‌دست آمد (محدوده قابل قبول $> 0,7$). موارد اختلاف در کدگذاری در جلسات بحث و تبادل نظر میان تیم پژوهش حل و فصل شد. برای مدیریت و سازماندهی داده‌ها از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۲۰۲۰ استفاده گردید. برای افزایش اعتبار یافته‌ها (Member Check)، خلاصه‌ای از تفسیر مصاحبه‌ها به پنج مشارکت‌کننده ارائه و از آنان تأیید گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع ۲۲ نفر (۱۰ متخصص مغز و اعصاب، ۵ پرستار، ۱ مدیر بیمارستان، ۵ بیمار و ۱ نماینده سازمان بیمه) در مطالعه شرکت کردند. مشخصات دموگرافیک و حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان در جدول ۱ آورده شده است. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها، ۱۰ مضمون اصلی و ۳۲ زیرمضمون استخراج شد که در جدول ۲ و به تفکیک دامنه‌های CFIR 2.0 ارائه شده‌اند. مهم‌ترین مضامین شامل: (۱) طراحی پلتفرم کاربرپسند و یکپارچه، (۲) انطباق با نیازهای بالینی MS، (۳) الزامات قانونی و بیمه‌ای شفاف، (۴) عدالت در دسترسی و کاهش شکاف دیجیتال، (۵) فرهنگ سازمانی حامی و نقش قهرمان سلامت از راه دور، (۶) زیرساخت فنی و یکپارچگی با سامانه‌های موجود، (۷) توانمندسازی ارائه‌دهندگان در مهارت‌های ارتباطی مجازی، (۸) توانمندسازی بیماران از طریق آموزش و سفیران بیمار، (۹) برنامه‌ریزی استراتژیک با مشارکت همه ذینفعان، و (۱۰) اجرای تدریجی با پروژه‌های پایلوت و ارزیابی مستمر بود.

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک و حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان در مطالعه

گروه مشارکت‌کنندگان	تعداد	جنسیت (زن/مرد)	محدوده سنی (سال)	محدوده سابقه کار (سال)	سطح تحصیلات
متخصصان مغز و اعصاب	۱۰	۶/۴	۲۸-۶۰	۸-۲۵	فوق تخصص/متخصص
پرستاران	۵	۱/۴	۳۰-۵۰	۵-۱۸	کارشناسی/کارشناسی ارشد
مدیر بیمارستان	۱	۱/۰	۵۲	۲۲	دکتری مدیریت خدمات بهداشتی
بیماران مبتلا به MS	۵	۲/۳	۲۸-۵۵	-	دیپلم تا فوق لیسانس
نماینده سازمان بیمه	۱	۱/۰	۴۸	۲۰	کارشناسی ارشد
جمع کل	۲۲	۱۱/۱۱	۲۸-۶۰	۵-۲۵	-

جدول ۲. الزامات چارچوب سلامت از راه دور برای بیماران MS در ایران بر اساس CFIR 2.0

دامنه CFIR 2.0	مضمون اصلی	زیرمضمون های کلیدی
۱. ویژگی مداخله (خصوصیات سامانه)	۱-۱. طراحی یک پلتفرم یکپارچه، ساده و قابل اعتماد	<ul style="list-style-type: none"> کاربرپسند بودن (UI/UX ساده) حتی برای افراد با توانایی های محدود قابلیت عملکرد با پهنای اینترنت متوسط یکپارچه سازی ویزیت مجازی، چت، پایش علائم و آموزش امکان اتصال دستگاه های پایش کننده (مانند قدم شمار)
۲. بستر بیرونی (محیط کلان)	۱-۲. انطباق با نیازهای بالینی MS	<ul style="list-style-type: none"> قابلیت پایش علائم خاص MS (خستگی، تاری دید، مشکلات تعادل) سیستم یادآور هوشمند برای تزریق داروهای تعدیل کننده بیماری (DMTs) دسترسی به منابع آموزشی معتبر و بومی شده
۳. بستر درونی (درون سازمانی)	۱-۲. ایجاد بستر قانونی، مقرراتی و بیمه ای شفاف	<ul style="list-style-type: none"> تعریف و تصویب تعرفه های شفاف برای ویزیت مجازی و پایش از راه دور گسترش پوشش بیمه ای خدمات سلامت از راه دور توسط تمامی بیمه گران تدوین پروتکل های امنیتی و حریم خصوصی داده ها مطابق با قوانین جمهوری اسلامی ایران شفاف سازی قوانین مسئولیت پزشکی در فضای مجازی
۳. بستر درونی (درون سازمانی)	۲-۲. تامین نیازها و پوشش شکاف دیجیتال بیماران	<ul style="list-style-type: none"> توجه به نابرابری دیجیتال و ارائه راهکارهای جایگزین (مانند خدمات مبتنی بر پیام کوتاه) در نظر گرفتن یارانه برای تهیه تبلت/اینترنت برای بیماران نیازمند ایجاد خطوط پشتیبانی تلفنی برای رفع مشکلات فنی بیماران
۳. بستر درونی (درون سازمانی)	۱-۳. فرهنگ سازی، رهبری و مدیریت تغییر	<ul style="list-style-type: none"> باورسازی و ترویج مزایای سلامت از راه دور در بین مدیران و کارکنان تعیین یک "قهرمان سلامت از راه دور" (Telehealth Champion) در هر مرکز برای رهبری تغییر مقابله فعالانه با مقاومت در برابر تغییر و ترس از جایگزینی ویزیت های حضوری
۴. افراد (مهارت ها و توانمندسازی)	۲-۳. یکپارچه سازی فنی و سازمانی	<ul style="list-style-type: none"> اتصال سامانه سلامت از راه دور به سامانه نسخه پچی الکترونیک و پرونده الکترونیک سلامت (EHR - Electronic Health Record) بازطراحی جریان کار کلینیک برای ادغام ویزیت های حضوری و مجازی اختصاص زمان کاری مشخص برای پزشکان جهت ارائه خدمات مجازی
۴. افراد (مهارت ها و توانمندسازی)	۱-۴. توانمندسازی ارائه دهندگان خدمات سلامت	<ul style="list-style-type: none"> آموزش مهارت های ارتباطی خاص برای ویزیت مجازی آموزش استفاده عملی از پلتفرم و عبور از مشکلات اولیه آموزش تشخیص مواردی که نیاز به مراجعه حضوری فوری دارند
۵. فرآیند (اجرا و پیاده سازی)	۲-۴. توانمندسازی بیماران و خانواده ها	<ul style="list-style-type: none"> اجرای کارگاه های آموزشی "سواد دیجیتال سلامت" برای بیماران استفاده از "سفیران بیمار" (Patient Ambassadors) برای آموزش همتایان تولید محتوای آموزشی ساده در مورد چگونگی استفاده از پلتفرم
۵. فرآیند (اجرا و پیاده سازی)	۱-۵. برنامه ریزی و رهبری استراتژیک	<ul style="list-style-type: none"> تشکیل یک "کمیته راهبری ملی" با حضور تمامی ذینفعان تدوین یک نقشه راه (Roadmap) با اهداف کمی، مأموریت ها و زمان بندی مشخص جذب حمایت مالی و سیاسی پایدار از سطوح بالای وزارت بهداشت
۵. فرآیند (اجرا و پیاده سازی)	۲-۵. اجرای تدریجی و ارزیابی مستمر	<ul style="list-style-type: none"> شروع با یک یا دو پروژه پایلوت در مراکز پیشرو و یادگیری از آن ها ایجاد یک سیستم دائمی برای جمع آوری، تحلیل و عمل به بازخوردهای بیماران و ارائه دهندگان تعریف شاخص های کلیدی عملکرد (KPI - Key Performance Indicators) و پایش منظم آن ها (مانند نرخ رضایت، کاهش مراجعات غیرضروری)

در گزارش یافته‌ها، سعی شده است دیدگاه تمامی گروه‌های مشارکت‌کننده (پزشکان، پرستاران، مدیران، بیماران و نمایندگان سازمان‌ها) به‌طور متوازن منعکس شود. در مواردی که یک مضمون خاص تنها از سوی یک گروه خاص مطرح شده، به این نکته اشاره خواهد شد.

در ادامه، هر مضمون اصلی به همراه مضامین فرعی و نمونه نقل قول‌های مرتبط ارائه می‌شود:

دامنه ۱: ویژگی‌های مداخله

مضمون اصلی ۱-۱: طراحی پلتفرم کاربرپسند و یکپارچه

مشارکت‌کنندگان (نماینده سازمان بیمه، ۷ نفر از ۱۰ پزشک، ۴ نفر از ۵ پرستار و ۳ نفر از ۵ بیمار) بر ضرورت طراحی پلتفرمی تأکید داشتند که استفاده از آن برای تمامی گروه‌های کاربری ساده و روان باشد. از نظر آنان، رابط کاربری باید به گونه‌ای طراحی شود که حتی افراد با مهارت دیجیتال محدود نیز بتوانند به راحتی از آن استفاده کنند. این سادگی باید در تمام مراحل، از ورود به سیستم تا انجام ویزیت و دریافت نتایج، رعایت شود. یکی از چالش‌های مهم مطرح‌شده، محدودیت‌های فیزیکی بیماران MS مانند مشکلات بینایی و حرکتی بود که نیازمند طراحی خاص و دسترس‌پذیر است. همچنین، یکپارچگی این پلتفرم با سایر سامانه‌های موجود در نظام سلامت، به ویژه پرونده الکترونیک سلامت و سامانه نسخه‌پیچی، از دیدگاه مشارکت‌کنندگان یک ضرورت انکارناپذیر بود. آنان معتقد بودند بدون این یکپارچگی، پلتفرم نه تنها کمکی به کاهش بار اداری نمی‌کند، بلکه خود به مشکلی جدید تبدیل خواهد شد.

"صفحه کلید و دکمه‌ها باید بزرگ و خوانا باشند. من بعضی روزها بیناییم تاریک است و با برنامه‌های شلوغ اصلاً نمی‌توانم کار کنم." (بیمار، ۴۵ ساله)

مضمون اصلی ۱-۲: انطباق با نیازهای بالینی MS

یافته‌ها نشان داد که یک پلتفرم سلامت از راه دور برای بیماران MS نمی‌تواند صرفاً یک سیستم ویزیت ویدیویی ساده باشد، بلکه باید نیازهای بالینی اختصاصی این بیماران را پوشش دهد. مشارکت‌کنندگان (۶ نفر از ۱۰ پزشک، ۱ نفر از ۵ پرستار و ۲ نفر از ۵ بیمار) بر اهمیت قابلیت پایش علائم خاص بیماری مانند خستگی، تاری دید، مشکلات تعادلی و اختلالات شناختی تأکید داشتند. همچنین، یادآوری داروهای تعدیل‌کننده بیماری (Disease modifying therapies -DMTs) که اغلب به صورت تزریقی یا خوراکی منظم نیاز به مصرف دارند، به‌عنوان یکی از کارکردهای ضروری پلتفرم مطرح شد. علاوه بر این، دسترسی به منابع آموزشی معتبر و بومی‌شده درباره بیماری MS، روش‌های خودمراقبتی و مدیریت علائم، از دیگر نیازهای شناسایی‌شده بود. مشارکت‌کنندگان هشدار دادند که اطلاعات غلط یا نامناسب با فرهنگ ایران می‌تواند بر پذیرش سیستم تأثیر منفی بگذارد.

"سیستم باید طوری باشد که هم بیمار و هم من در کمتر از ۵ دقیقه بتوانیم وارد شویم و ویزیت را شروع کنیم. اگر پیچیده باشد، هیچکس از آن استفاده نمی‌کند." (متخصص مغز و اعصاب، ۱۵ سال سابقه)

دامنه ۲: بستر بیرونی

مضمون اصلی ۱-۲: الزامات قانونی و بیمه‌ای شفاف

این مضمون با ۱۸ بار اشاره توسط مشارکت‌کنندگان، پرتکرارترین مضمون در میان تمامی یافته‌ها بود. مشارکت‌کنندگان از گروه‌های مختلف (نماینده سازمان بیمه، مدیر بیمارستان، ۹ نفر از ۱۰ پزشک، ۴ نفر از ۵ پرستار و ۳ نفر از ۵ بیمار)، فقدان چارچوب قانونی و تعرفه‌ای مشخص را مهم‌ترین مانع پیش روی پیاده‌سازی سلامت از راه دور در ایران دانستند. از نظر آنان، تا زمانی که تعرفه ویزیت مجازی به صورت شفاف توسط مراجع ذی‌صلاح تصویب نشود و سازمان‌های بیمه‌گر این خدمات را پوشش ندهند، این طرح‌ها در حد آزمایشی باقی خواهند ماند. علاوه بر تعرفه، ابهام در مسئولیت پزشکی در فضای مجازی و نبود استانداردهای مشخص برای حفظ حریم خصوصی داده‌های بیماران، از دیگر چالش‌های قانونی مطرح شده بود. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که پزشکان بدون داشتن پوشش قانونی و بیمه مسئولیت، کمابلی به ارائه خدمات مجازی نخواهند داشت.

"تا زمانی که تعرفه‌ای برای ویزیت مجازی تصویب نشده و بیمه‌ها آن را پوشش ندهند، این خدمات در حد یک طرح آزمایشی باقی خواهد ماند." (نماینده بیمه)

مضمون اصلی ۲-۲: عدالت در دسترسی و کاهش شکاف دیجیتال

مشارکت‌کنندگان (نماینده سازمان بیمه، ۵ نفر از ۱۰ پزشک، ۱ نفر از ۵ پرستار و ۳ نفر از ۵ بیمار)، به نابرابری قابل توجه در دسترسی به فناوری‌های دیجیتال و اینترنت پرسرعت در مناطق مختلف کشور اشاره کردند. از نظر آنان، اگر این نابرابری در طراحی برنامه‌های سلامت از راه دور نادیده گرفته شود، نه تنها به کاهش نابرابری در دسترسی به خدمات سلامت کمک نمی‌کند، بلکه ممکن است شکاف موجود را عمیق‌تر سازد. بیماران ساکن در مناطق محروم و روستایی، بیماران مسن، و افرادی با سطح سواد دیجیتال پایین، گروه‌هایی بودند که از نظر مشارکت‌کنندگان در معرض خطر محرومیت دیجیتال قرار دارند. پیشنهاد می‌شد که برنامه‌های حمایتی مانند یارانه فناوری (ارائه اینترنت رایگان یا یارانه‌دار) و پشتیبانی فنی برای این گروه‌ها در نظر گرفته شود.

"بیمار من در روستا زندگی می‌کند. اینترنت همراه آنجا اصلاً خوب نیست. اگر بخواهد ویزیت مجازی انجام دهد، مدام قطع و وصل می‌شود و نتیجه معکوس دارد." (متخصص مغز و اعصاب، ۱۲ سال سابقه)

دامنه ۳: بستر درونی

مضمون اصلی ۳-۱: فرهنگ سازمانی حامی و مدیریت تغییر

یافته‌ها نشان داد که فرهنگ سازمانی و نگرش مدیران و کارکنان نسبت به نوآوری، نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یا شکست پیاده‌سازی سلامت از راه دور دارد. مشارکت‌کنندگان (مدیر بیمارستان، ۷ نفر از ۱۰ پزشک، ۴ نفر از ۵ پرستار و ۲ نفر از ۵ بیمار) به مقاومت در برابر تغییر به‌عنوان یک چالش جدی اشاره کردند. این مقاومت عمدتاً ناشی از ترس از جایگزینی ویزیت‌های حضوری و کاهش درآمد، نگرانی از پیچیدگی کار با فناوری جدید، و عدم آشنایی با مزایای سلامت از راه دور بود. در مقابل، وجود مدیرانی که از نوآوری حمایت می‌کنند و فرهنگ سازمانی یادگیرنده و منعطف، به‌عنوان عوامل تسهیل‌کننده شناسایی شدند. مفهوم "قهرمان سلامت از راه دور" به‌عنوان فردی در سازمان که با اشتیاق و دانش خود، دیگران را برای پذیرش و استفاده از این فناوری ترغیب می‌کند، از سوی چندین مشارکت‌کننده، مطرح شد.

"بعضی همکاران نگران هستند که این سیستم جایگزین ویزیت حضوری شود و درآمدشان کاهش یابد. باید به آنان اطمینان دهیم که این یک مکمل است، نه جایگزین." (مدیر بیمارستان)

مضمون اصلی ۳-۲: زیرساخت فنی و یکپارچگی سازمانی

علاوه بر فرهنگ سازمانی، وجود زیرساخت‌های فنی مناسب در سطح سازمان نیز از نظر مشارکت‌کنندگان (نماینده سازمان بیمه، مدیر بیمارستان، ۵ نفر از ۱۰ پزشک، ۳ نفر از ۵ پرستار و ۱ نفر از ۵ بیمار)، ضروری بود. پهنای باند اینترنت پایدار، تجهیزات سخت‌افزاری مناسب (دوربین، هدست، کامپیوتر)، و پشتیبانی فنی مستمر از جمله نیازهای زیرساختی بودند. اما مهم‌ترین چالش فنی از دیدگاه مشارکت‌کنندگان، اتصال و یکپارچگی سامانه سلامت از راه دور با سیستم‌های موجود در بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها، به ویژه پرونده الکترونیک سلامت و سامانه نوبت‌دهی و نسخه‌پیچی بود. آنان تأکید داشتند که بدون این یکپارچگی، پزشکان مجبور به کار با چند سیستم موازی خواهند شد که این امر بار اداری آنان را افزایش داده و انگیزه استفاده از پلتفرم را کاهش می‌دهد.

"باید این سامانه به پرونده الکترونیک سلامت متصل باشد. من اگر بخواهم برای دیدن سابقه بیمار، بین چند پنجره جابه‌جا شوم، زمان ویزیت دو برابر می‌شود." (متخصص مغز و اعصاب، ۸ سال سابقه)

دامنه ۴: افراد

مضمون اصلی ۴-۱: توانمندسازی ارائه‌دهندگان خدمات

مشارکت‌کنندگان (نماینده سازمان بیمه، مدیر بیمارستان، ۵ نفر از ۱۰ پزشک و ۳ نفر از ۵ پرستار)، بر این باور بودند که صرفاً ارائه یک پلتفرم فنی کافی نیست، بلکه ارائه‌دهندگان خدمات (پزشکان و پرستاران) نیاز به آموزش‌های هدفمند برای استفاده مؤثر از آن دارند. این آموزش‌ها باید دو بعد اصلی را پوشش دهند: بعد فنی (نحوه کار با پلتفرم، عیب‌یابی مشکلات رایج) و بعد ارتباطی (مهارت‌های برقراری ارتباط مؤثر و همدلانه در فضای مجازی). از نظر مشارکت‌کنندگان، ارتباط مجازی با ویزیت حضوری تفاوت‌های اساسی دارد و پزشکان باید یاد بگیرند که چگونه در این فضا اعتماد بیمار را جلب کرده و اطلاعات لازم را به درستی منتقل کنند. همچنین، توانایی تشخیص موقعیت‌هایی که نیاز به ویزیت حضوری فوری دارند، از دیگر مهارت‌های ضروری برای پزشکان در فضای مجازی برشمرده شد.

"ما نیاز داریم که چگونه در یک مشاوره تصویری با بیمار ارتباط برقرار کنیم، چطور همدلی نشان دهیم. این با ویزیت حضوری خیلی فرق دارد." (پرستار، ۱۰ سال سابقه)

مضمون اصلی ۴-۲: توانمندسازی بیماران و خانواده‌ها

همانند ارائه‌دهندگان، بیماران و خانواده‌های آنان نیز نیاز به آموزش و پشتیبانی برای استفاده مؤثر از سلامت از راه دور دارند. مشارکت‌کنندگان، به ویژه بیماران (۵ نفر از ۱۰ پزشک، ۳ نفر از ۵ پرستار و ۵ نفر از ۵ بیمار)، بر اهمیت "سواد دیجیتال سلامت" تأکید داشتند. این مفهوم شامل توانایی کار با پلتفرم، درک اطلاعات سلامت ارائه‌شده در فضای مجازی، و تشخیص منابع معتبر از نامعتبر است. یکی از راهکارهای نوآورانه‌ای که توسط بیماران مطرح شد، استفاده از "سفیران بیمار" بود. بر اساس این ایده، بیمارانی که تجربه موفق استفاده از پلتفرم را دارند، می‌توانند به‌عنوان راهنما و

حامی برای بیماران تازه‌وارد عمل کنند و تجربیات مثبت خود را به اشتراک بگذارند. این رویکرد می‌تواند اعتماد بیماران را افزایش داده و نگرانی‌های آنان را کاهش دهد.

"اگر یک بیمار قدیمی که به این سیستم مسلط شده، به‌عنوان راهنما به ما کمک کند، خیلی راحت‌تر یاد می‌گیریم و اعتماد می‌کنیم." (بیمار، ۳۲ ساله)

دامنه ۵: فرآیند

مضمون اصلی ۵-۱: برنامه‌ریزی استراتژیک و مشارکت ذینفعان

از دیدگاه مشارکت‌کنندگان (نماینده سازمان بیمه، ۶ نفر از ۱۰ پزشک و ۱ نفر از ۵ پرستار)، پیاده‌سازی موفق سلامت از راه دور نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و استراتژیک در سطح ملی است. آنان پیشنهاد تشکیل "کمیته راهبری ملی" با حضور نمایندگان تمامی ذینفعان (وزارت بهداشت، سازمان‌های بیمه‌گر، انجمن‌های علمی، سازمان‌های مردم‌نهاد بیماران، و ارائه‌دهندگان خدمات) را مطرح کردند. وظایف این کمیته: تدوین نقشه راه جامع با اهداف و زمان‌بندی مشخص، تأمین حمایت مالی و سیاسی از سطوح عالی، و پیش‌بینی و رفع موانع پیاده‌سازی. تأکید بر مشارکت همه ذینفعان از ابتدای فرآیند برنامه‌ریزی، یکی از نکات کلیدی بود که بارها تکرار شد.

"این طرح را نباید پشت درهای بسته وزارتخانه بنویسند. باید همه ما دور یک میز بنشینیم و حرف هم را بشنویم. پزشک، بیمار، بیمه، همه." (مدیر بیمارستان)

مضمون اصلی ۵-۲: اجرای تدریجی و ارزیابی مستمر

مشارکت‌کنندگان (نماینده سازمان بیمه، مدیر بیمارستان، ۷ نفر از ۱۰ پزشک، ۲ نفر از ۵ پرستار و ۱ نفر از ۵ بیمار)، اتفاق نظر داشتند که پیاده‌سازی سلامت از راه دور نباید به صورت یکباره و در مقیاس وسیع انجام شود. آنان رویکرد اجرای تدریجی (اجرای پایلوت) را به‌عنوان راهبردی اثربخش برای مدیریت تغییر و کاهش مقاومت پیشنهاد کردند. بر اساس این رویکرد، ابتدا طرح در یک یا دو مرکز پیشرو اجرا شده، مشکلات و چالش‌ها شناسایی و رفع می‌شوند، بازخورد مستمر از بیماران و ارائه‌دهندگان جمع‌آوری می‌گردد، و سپس به تدریج به سایر مراکز گسترش می‌یابد. همچنین، نظارت بر شاخص‌های کلیدی عملکرد (مانند نرخ رضایت بیماران و پزشکان، تعداد وزیت‌های مجازی، کاهش مراجعات غیرضروری حضوری) و ارزیابی مستمر طرح، از دیگر الزامات فرآیندی بود که مشارکت‌کنندگان بر آن تأکید داشتند.

"بهتر است ابتدا در یک کلینیک محدود شروع کنیم، مشکلات را برطرف کنیم، سپس به تدریج گسترش دهیم. یک شبه نمی‌توان کل سیستم را تغییر داد." (متخصص مغز و اعصاب، ۱۲ سال سابقه)

برای سنجش اهمیت نسبی مضامین، تعداد مشارکت‌کنندگانی که به هر مضمون اشاره کرده بودند محاسبه گردید (جدول ۳). مضمون 'الزامات قانونی و بیمه‌ای' با ۱۸ بار اشاره پرتکرارترین مضمون بود. پس از آن، 'طراحی پلتفرم کاربرپسند' (۱۵ بار اشاره) و 'فرهنگ سازمانی' (۱۴ بار اشاره) قرار داشتند. این یافته نشان‌دهنده اهمیت ویژه مسائل قانونی و اقتصادی از دیدگاه ذینفعان است.

جدول ۳- فراوانی مضامین اصلی بر اساس تعداد مشارکت کنندگان اشاره کننده

مضمون اصلی	تعداد مشارکت کنندگان اشاره کننده (از ۲۲ نفر)	درصد
الزامات قانونی و بیمه‌ای	۱۸	۸۲
طراحی پلتفرم کاربرپسند	۱۵	۶۸
فرهنگ سازمانی و مقاومت در برابر تغییر	۱۴	۶۴
توانمندسازی بیماران	۱۳	۵۹
اجرای تدریجی	۱۲	۵۵
یکپارچگی فنی با سامانه‌های موجود	۱۱	۵۰
توانمندسازی ارائه‌دهندگان	۱۰	۴۵
انطباق با نیازهای بالینی MS	۹	۴۱
عدالت در دسترسی و شکاف دیجیتال	۸	۳۶
برنامه‌ریزی استراتژیک	۸	۳۶

بحث

هدف این مطالعه شناسایی الزامات پیاده‌سازی خدمات سلامت از راه دور برای بیماران MS در ایران با استفاده از چارچوب CFIR 2.0 بود. یافته‌های مطالعه منجر به استخراج ۱۰ مضمون اصلی در پنج دامنه این چارچوب گردید. در ادامه، به تحلیل هر یک از این مضامین و تبیین علل زمینه‌ای آن‌ها پرداخته می‌شود.

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که پیاده‌سازی موفق خدمات سلامت از راه دور برای بیماران مبتلا به MS در ایران نیازمند رویکرد جامع و سیستماتیک است که تمام سطوح‌های سازمانی، فردی و محیطی را در برگیرد. مطالعات قبلی نشان می‌دهند که سلامت از راه دور می‌تواند مزایای قابل توجهی برای بیماران MS از جمله دسترسی بهتر، راحتی بیشتری ارائه دهد [۸، ۱۳، ۱۴]. به‌ویژه، ویژگی‌های ویدئویی می‌تواند برای بیماران MS ارزشمند باشد، زیرا پزشک را قادر می‌سازد تا عملکرد فیزیکی بیمار را ارزیابی کند [۸، ۹، ۲۱]. با این حال، پذیرش سلامت از راه دور به‌عنوان روش پیش‌فرض در بین بیماران MS، همان‌طور که در مطالعات بین‌المللی مشاهده شده است، بسیار محدود است. به‌عنوان مثال، در سوئیس، تنها ۱۵٫۵ درصد از بیماران MS مایل بودند تا سلامت از راه دور را به‌عنوان روش پیش‌فرض برای مراقبت‌های بهداشتی پذیرا باشند [۳۴]. این یافته‌ها، نشان‌دهنده اهمیت شناسایی الزامات خاص و عوامل تسهیل‌کننده برای بهبود پذیرش و پایداری سلامت از راه دور در محیط‌های مختلف است. استفاده از چارچوب CFIR 2.0 در این مطالعه، دو مزیت عمده داشت: نخست، ارائه یک ساختار نظری منسجم برای طراحی سوالات مصاحبه و هدایت جمع‌آوری داده‌ها به‌گونه‌ای که تمامی ابعاد تأثیرگذار پوشش داده شوند. دوم، امکان طبقه‌بندی و سازماندهی یافته‌ها در پنج دامنه مجزا که تحلیل روابط بین عوامل در سطوح مختلف را تسهیل کرد. این چارچوب نسبت به سایر مدل‌های مشابه، با تأکید بر تعامل پویا بین دامنه‌ها و ارائه تعاریف عملیاتی شفاف‌تر، ابزار مناسب‌تری برای مطالعه مداخلات پیچیده مانند سلامت از راه دور محسوب می‌شود.

یافته‌های ما با توصیه‌های نظری و عملی مرتبط با پیاده‌سازی مداخلات پیچیده سلامتی مطابقت دارد. چارچوب CFIR 2.0 تأکید می‌کند که برای اجرای موفق یک مداخله سلامتی، باید اجزای اساسی مداخله و عناصر قابل انطباق آن را در نظر گرفت، همچنین باید به‌طور دقیق به تنظیمات محلی توجه شود. تجربه پیاده‌سازی سیستم HealthPathways در نیوزیلند، نمونه‌ای روشن از این موضوع است: هنگامی که توسعه‌دهندگان تنها بر بخش اساسی محصول (پورتال وب) تمرکز کردند و عناصر قابل انطباق محیط درونی سازمان را نادیده گرفتند، پیاده‌سازی با مشکلات زیادی روبرو شد [22]. بنابراین، در جامعه ایران، با توجه به چالش‌های منحصر به فرد مانند نابرابری دیجیتالی، فرهنگ سازمانی متنوع، و محدودیت‌های سیاسی و اقتصادی، شناسایی الزامات بومی‌شده و تأکید بر اهمیت یکپارچگی سازمانی و فنی، ضروری است. یافته‌های مطالعه ما در این زمینه، مبانی قوی برای توسعه راهبردهای پیاده‌سازی و سیاست‌گذاری فراهم می‌کند که متناسب با نیازها و توانایی‌های سیستم بهداشتی ایران است.

۱. ویژگی‌های مداخله: طراحی پلتفرم و انطباق بالینی

یافته‌های مطالعه نشان داد که بیماران MS بر طراحی کاربرپسند پلتفرم با تأکید بر قابلیت دسترسی برای افراد با محدودیت بینایی و حرکتی تأکید دارند. این یافته اگرچه در نگاه اول بدیهی به نظر می‌رسد، اما ریشه در ماهیت پیش‌رونده و ناتوان‌کننده بیماری MS دارد. خستگی مزمن (که در مطالعه زارع و همکاران [۱۵] نیز ۶۳٪ از بیماران آن را گزارش کرده بودند) و نوسانات بینایی در طول روز، باعث می‌شود که بیماران نتوانند مانند جمعیت عمومی از پلتفرم‌های استاندارد استفاده کنند. از این رو، تأکید آنان بر سادگی و خوانایی، نه یک ترجیح ساده، بلکه یک نیاز ضروری عملکردی است.

در زمینه انطباق با نیازهای بالینی، تأکید بیماران بر پایش علائم خاص MS (خستگی، تاری دید) و یادآوری داروهای تعدیل‌کننده بیماری (DMTs) را می‌توان ناشی از دو عامل دانست: نخست، ماهیت مزمن و عودکننده بیماری که نیازمند پایش مستمر است؛ دوم، پیچیدگی رژیم‌های درمانی DMTs که اغلب به صورت تزریقی یا خوراکی با برنامه منظم نیاز به مصرف دارند. مطالعه زارع و همکاران [۱۶] نشان داد که ابعاد نامنی و ناراحتی در بیماران MS در سطح متوسطی قرار دارد. طراحی پلتفرمی که با ارائه یادآورهای خودکار و پایش علائم، حس کنترل را به بیمار بازگرداند، می‌تواند این ابعاد منفی را کاهش دهد. این یافته با مطالعه پارکینسون و همکاران [۲۱] همسو است که بر اهمیت طراحی متمرکز بر کاربر در سیستم‌های سلامت الکترونیک تأکید داشتند.

۲. بستر بیرونی: الزامات قانونی، بیمه‌ای و عدالت در دسترسی

مهم‌ترین مانع شناسایی‌شده در این مطالعه، فقدان چارچوب قانونی و تعرفه‌ای مشخص برای خدمات سلامت از راه دور بود. این یافته با ۸۲٪ فراوانی اشاره، بالاترین اولویت را از دیدگاه تمامی گروه‌های مشارکت‌کننده داشت. تحلیل عمیق‌تر این یافته نشان می‌دهد که این مسئله ریشه در ساختار سنتی نظام تعرفه‌گذاری

سلامت در ایران دارد. نظام تعرفه‌گذاری فعلی عمدتاً بر اساس خدمات حضوری تعریف شده و انعطاف‌پذیری لازم برای انطباق با مدل‌های نوین خدمت‌رسانی را ندارد.

نکته قابل تأمل دیگر، ابهام در مسئولیت پزشکی در فضای مجازی است. این ابهام را می‌توان ناشی از فقدان سابقه قانونی و رویه قضایی در این حوزه دانست. در غیاب قوانین شفاف و آرای قضایی مشخص، پزشکان به طور طبیعی ریسک‌گریز شده و تمایلی به ارائه خدمات در فضای مبهم قانونی ندارند. این یافته با مطالعه استوکسیس و همکاران [۲۲] در نیوزیلند همخوانی دارد که نشان داد نبود چارچوب قانونی شفاف، یکی از موانع اصلی پیاده‌سازی HealthPathways بوده است.

۳. بستر درونی: فرهنگ‌سازی و یکپارچگی سازمانی

مقاومت در برابر تغییر به‌عنوان یکی از چالش‌های اصلی در سطح سازمانی شناسایی شد. تحلیل این یافته نشان می‌دهد که این مقاومت عمدتاً ناشی از ترس اقتصادی (کاهش درآمد ناشی از جایگزینی ویزیت‌های حضوری) و ترس شناختی (پیچیدگی کار با فناوری جدید) است. مطالعه کیسی و همکاران [۲۳] نشان داد که رضایت پزشکان از خدمات سلامت از راه دور به شدت تحت تأثیر درک آنان از مفید بودن و سهولت استفاده است.

مفهوم «قهرمان سلامت از راه دور» که توسط مشارکت‌کنندگان مطرح شد، در واقع پاسخی به شکاف بین مدیران و کارکنان خط مقدم است. قهرمان سلامت از راه دور فردی است که با اشتیاق و دانش خود، نقش پل ارتباطی را ایفا کرده و از طریق الگوسازی عملی، مقاومت را کاهش می‌دهد. این مفهوم در مطالعات پیاده‌سازی مانند مدلر و همکاران [۳۵] نیز تأیید شده است.

در ارتباط با یکپارچگی فنی و سازمانی، یکی از چالش‌های مهم در بستر ایران، اتصال سامانه سلامت از راه دور به سیستم‌های موجود از جمله پرونده الکترونیک سلامت و سامانه نسخه‌پیچی است. بدون این یکپارچگی، کاهش بار اداری پزشکان و دسترسی بهتر به اطلاعات بیماران امکان‌پذیر نخواهد بود. مطالعات قبلی نشان می‌دهد که عدم توجه به یکپارچگی فنی و سازمانی، یکی از عوامل اصلی شکست پیاده‌سازی است. به‌عنوان مثال، در یک مطالعه در کشور نیوزیلند، ناتوانی در اتصال سیستم HealthPathways به جریان‌های کاری موجود، منجر به مقاومت شدید و عدم موفقیت پیاده‌سازی شد [۲۲]. بنابراین توصیه می‌شود جریان کار کلینیک و اداری بازطراحی شود تا ویزیت‌های مجازی و حضوری به‌طور یکپارچه عمل کنند، زمان کاری مشخصی برای پزشکان جهت ارائه خدمات مجازی اختصاص داده شود و همچنین سامانه‌های موجود با سیستم جدید یکپارچه شوند.

۴. افراد: توانمندسازی ارائه‌دهندگان و بیماران

تأکید بر مهارت‌های ارتباطی خاص برای ویژگی‌های مجازی، نشان‌دهنده درک عمیق مشارکت‌کنندگان از تفاوت بنیادین ارتباط مجازی و حضوری است. در ویژگی حضوری، بخش قابل توجهی از ارتباط از طریق زبان بدن و نشانه‌های غیرکلامی منتقل می‌شود. در فضای مجازی، این نشانه‌ها محدود یا حذف می‌شوند و پزشک باید با استفاده از مهارت‌های کلامی، همدلی و اعتماد را منتقل کند.

در زمینه توانمندسازی بیماران، ایده «سفیران بیمار» یک نوآوری مهم است که ریشه در نظریه یادگیری اجتماعی دارد. بر اساس این نظریه، افراد از طریق مشاهده و الگوبرداری از هم‌تایان خود، رفتارهای جدید را یاد می‌گیرند. بیماران که تجربه موفق استفاده از پلتفرم را دارند، می‌توانند به‌عنوان مدل‌های رفتاری عمل کرده و از طریق به‌اشتراک‌گذاری تجربیات مثبت، اضطراب و ناامنی بیماران جدید را کاهش دهند. مطالعه زارع و همکاران [۱۶] نشان داد که ابعاد ناامنی و ناراحتی در بیماران MS در سطح متوسطی قرار دارد. استفاده از سفیران بیمار می‌تواند راهکاری مؤثر برای کاهش این ابعاد منفی باشد.

۵. فرآیند: برنامه‌ریزی استراتژیک و اجرای تدریجی

پیشنهاد تشکیل «کمیته راهبری ملی» با حضور همه ذینفعان، نشان‌دهنده درک مشارکت‌کنندگان از پیچیدگی و چندبعدی بودن مسئله پیاده‌سازی سلامت از راه دور است. این پیچیدگی به این معناست که هیچ نهاد واحدی به تنهایی قادر به حل همه مشکلات نیست. موفقیت در این حوزه نیازمند هماهنگی بین وزارت بهداشت (برای تعیین تعرفه و استانداردها)، سازمان‌های بیمه‌گر (برای پوشش هزینه‌ها)، سازمان نظام پزشکی (برای تعیین مسئولیت حرفه‌ای)، و انجمن‌های بیماران (برای بازخورد و پذیرش اجتماعی) است.

تأکید بر اجرای تدریجی و پروژه‌های پایلوت ریشه در اصل کاهش عدم قطعیت دارد. هر نوآوری با درجه‌ای از عدم قطعیت همراه است. اجرای پایلوت در مقیاس کوچک، امکان شناسایی و رفع مشکلات را با هزینه و ریسک پایین‌تر فراهم می‌کند. مطالعه زارع و همکاران [۱۵] نشان داد که تنها ۱۸٪ بیماران از اپلیکیشن‌های مدیریت MS استفاده می‌کنند. این رقم پایین نشان می‌دهد که محصولات موجود نتوانسته‌اند نیازهای واقعی بیماران را برآورده کنند. اجرای پایلوت با مشارکت فعال بیماران و ارائه‌دهندگان در فرآیند طراحی (رویکرد مشارکتی)، می‌تواند احتمال موفقیت را به شدت افزایش دهد. این یافته با مطالعه بونیس و همکاران [۲۴] همسو است که بر اهمیت مشارکت کاربران در طراحی اپلیکیشن‌های همراه تأکید داشتند.

آنچه از تحلیل عمیق یافته‌ها برمی‌آید، این است که چالش‌های پیاده‌سازی سلامت از راه دور برای بیماران MS در ایران، عمدتاً ریشه در عوامل ساختاری (نظام تعرفه‌گذاری سنتی، توزیع ناعادلانه زیرساخت‌ها)، عوامل شناختی (ترس از تغییر، ناامنی، ناراحتی)، و عوامل فرآیندی (فقدان مکانیسم‌های مشارکت ذینفعان و اجرای تدریجی) دارد. راهکارهای صرفاً فنی بدون توجه به این ابعاد، محکوم به شکست هستند.

این مطالعه با چندین محدودیت مواجه بود: نخست، مهم‌ترین محدودیت این مطالعه، انجام آن صرفاً در مراکز درمانی شهر تهران بود. اگرچه سعی شد با انتخاب مشارکت‌کنندگان از بیماران ساکن در شهرهای مختلف (که برای درمان به تهران مراجعه کرده بودند) تنوع جغرافیایی نسبی ایجاد شود، اما دیدگاه‌های ارائه‌دهندگان خدمات در مناطق محروم و دورافتاده کشور ممکن است به‌طور کامل منعکس نشده باشد. بنابراین، تعمیم‌پذیری یافته‌ها به سراسر کشور نیازمند احتیاط است و انجام مطالعات مشابه در سایر استان‌ها و مناطق با سطوح مختلف توسعه‌یافتگی توصیه می‌شود. دوم، تعداد نسبتاً محدود مشارکت‌کنندگان (۲۲ نفر) که هرچند برای مطالعه کیفی مناسب است، اما امکان تعمیم‌پذیری آماری را فراهم نمی‌کند. سوم، ماهیت کیفی مطالعه که شناسایی روابط علی را ممکن نمی‌سازد. چهارم، احتمال سوگیری یادآوری در پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان. پنجم، عدم امکان مشاهده مستقیم اجرای واقعی سلامت از راه دور و اتکا به دیدگاه‌های ذهنی مشارکت‌کنندگان. ششم، اگرچه تیم پژوهش برای تضمین بی‌طرفی تلاش کرد، اما امکان تأثیر پیش‌فرض‌های محققان بر فرآیند تحلیل وجود دارد. مطالعات آتی با روش‌های ترکیبی، حجم نمونه بیشتر و در گستره جغرافیایی وسیع‌تر برای تکمیل یافته‌های این مطالعه توصیه می‌شود.

نتیجه‌گیری

این مطالعه با استفاده از چارچوب CFIR 2.0، الزامات استقرار سلامت از راه دور برای بیماران MS در ایران را شناسایی کرد. یافته‌ها نشان داد که موفقیت این مداخله مستلزم توجه همزمان به پنج دامنه اصلی شامل طراحی پلتفرم مناسب، بستر قانونی و بیمه‌ای شفاف، فرهنگ سازمانی حامی، توانمندسازی افراد، و فرآیند اجرای تدریجی است. بر اساس یافته‌ها، صرفاً ارائه یک راه‌حل فنی بدون توجه به ابعاد سازمانی، قانونی و انسانی محکوم به شکست خواهد بود. مضامین استخراج‌شده در این مطالعه، نقشه راه مشخصی را برای سیاست‌گذاران و مدیران سلامت فراهم می‌کند. با این حال، با توجه به محدودیت‌های مطالعه، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، اولویت‌بندی این الزامات از دیدگاه ذینفعان مختلف در مقیاس وسیع‌تر و با روش‌های کمی مورد بررسی قرار گیرد. همچنین، ارزش افزوده چارچوب CFIR 2.0 در این مطالعه، امکان شناسایی نظام‌مند و طبقه‌بندی شده عوامل مؤثر در سطوح مختلف (فردی، سازمانی و کلان) بود که بدون استفاده از چنین چارچوب نظری جامعی، احتمال نادیده گرفته شدن برخی ابعاد مهم وجود داشت.

اعلان‌ها

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با دریافت کد اخلاق (IR.MODARES.REC.1404.059) از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه تربیت مدرس انجام شد. پیش از شروع مصاحبه‌ها، اهداف مطالعه به‌طور کامل برای مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از تمامی آنان اخذ گردید. به مشارکت‌کنندگان اطمینان داده شد که مشارکت کاملاً داوطلبانه بوده و در هر مرحله می‌توانند بدون هیچ‌گونه عواقب منفی از ادامه همکاری انصراف دهند. محرمانه بودن اطلاعات و هویت مشارکت‌کنندگان تضمین شد و تمامی داده‌ها به‌صورت ناشناس و با کدهای عددی نگهداری و تحلیل شدند. همچنین، به مشارکت‌کنندگان اطمینان داده شد که فایل‌های صوتی مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی و تحلیل، محو خواهند شد.

حمایت مالی

این پژوهش بدون دریافت هرگونه کمک مالی خاص از نهادهای دولتی، خصوصی یا غیرانتفاعی انجام شده است.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله هیچ گونه تعارض منافع مالی یا غیرمالی که بر نتایج یا تفسیر یافته‌های این پژوهش تأثیرگذار باشد، گزارش نداده‌اند.

مشارکت نویسندگان

رضوان رحیمی: مفهوم‌سازی، طراحی مطالعه، گردآوری داده، روش‌شناسی، نرم‌افزار، اعتبارسنجی، تحلیل داده، تأمین منابع، مدیریت داده، نگارش - پیش‌نویس، نگارش - بررسی و ویرایش، بصری‌سازی، سرپرستی مطالعه، مدیریت پروژه، تأمین مالی، تأیید نهایی. نویسنده مسئول متن نهایی مقاله را مطالعه و تأیید کرده است.

رضایت برای انتشار

مورد ندارد.

دسترسی به داده‌ها

به دلیل محرمانگی اطلاعات مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها، امکان اشتراک‌گذاری عمومی داده‌ها فراهم نیست. دسترسی به داده‌ها از طریق نویسنده مسئول و با ذکر دلیل موجه امکان‌پذیر است.

استفاده از هوش مصنوعی

نویسنده از هوش مصنوعی Deepseek برای ویرایش و بهبود زبان انگلیسی چکیده مبسوط استفاده کرده است. تمام محتوای ویرایش‌شده توسط هوش مصنوعی توسط نویسنده بررسی و تأیید شده است.

قدردانی

از تمامی متخصصان، مدیران و بیمارانی که با مشارکت صادقانه خود، انجام این مطالعه را ممکن ساختند، صمیمانه سپاسگزاریم.

منابع (References)

1. Scholz M, Haase R, Schriefer D, Voigt I, Ziemssen T. Electronic health interventions in the case of multiple sclerosis: from theory to practice. *Brain Sciences*. 2021;11(2):180. [10.3390/brainsci11020180](https://doi.org/10.3390/brainsci11020180)
2. Apolinário-Hagen J, Menzel M, Hennemann S, Salewski C. Acceptance of mobile health apps for disease management among people with multiple sclerosis: web-based survey study. *JMIR Formative Research*. 2018;2(2):e11977. [10.2196/11977](https://doi.org/10.2196/11977)
3. MS International Federation. Number of people with MS [Internet]. 2021 [cited 2026 May 9]. Available from: <https://www.atlasofms.org/map/global/epidemiology/number-of-people-with-ms>

4. Azami M. Epidemiological characteristics of multiple sclerosis in Iran: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2018;13(4):e0194749. [10.1371/journal.pone.0214738](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214738)
5. Amini P, Almasi-Hashiani A, Sahraian MA, Najafi M, Eskandarieh S. Multiple sclerosis projection in Tehran, Iran using Bayesian structural time series. *BMC Neurology*. 2021;21(1):235. <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02281-x>
6. Jahromi N, Eskandarieh S, Maleki N, Sistany-Allahabadi N, Sahraian MA. Challenges of patients with multiple sclerosis in receiving health care services in Iran. *Current Journal of Neurology*. 2023;22(1):16. <https://doi.org/10.18502/cjn.v22i1.12612>
7. Ghasemi N, Razavi S, Nikzad E. Multiple sclerosis: pathogenesis, symptoms, diagnoses and cell-based therapy. *Cell Journal (Yakhteh)*. 2017;19(1):1–10. [10.22074/cellj.2016.4867](https://doi.org/10.22074/cellj.2016.4867)
8. Yeroushalmi S, Maloni H, Costello K, Wallin MT. Telemedicine and multiple sclerosis: a comprehensive literature review. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2020;26(7-8):400–413. [10.1177/1357633X19840097](https://doi.org/10.1177/1357633X19840097)
9. Özkeskin M, Özden F, Ekmekçi Ö, Yüceyar N. The reliability and validity of the Turkish version of the Telemedicine Satisfaction and Usefulness Questionnaire (TSUQ) and Telemedicine Patient Questionnaire (TPQ) in individuals with multiple sclerosis. *Neurological Sciences*. 2022;43(3):1921–1927. [10.1007/s10072-021-05519-1](https://doi.org/10.1007/s10072-021-05519-1)
10. Hassibian MR, Hassibian S. Telemedicine acceptance and implementation in developing countries: benefits, categories, and barriers. *Razavi International Journal of Medicine*. 2016;4(3). [10.17795/rijm38332](https://doi.org/10.17795/rijm38332)
11. Domingues RB, Mantese CE, Aquino EdS, Fantini FGMM, Prado GFd, Nitrini R. Telemedicine in neurology: current evidence. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2020;78(12):818–826. [10.1590/0004-262X20200131](https://doi.org/10.1590/0004-262X20200131)
12. Zissman K, Lejbkowitz I, Miller A. Telemedicine for multiple sclerosis patients: assessment using Health Value Compass. *Multiple Sclerosis Journal*. 2012;18(4):472–480. [10.1177/1352458511421718](https://doi.org/10.1177/1352458511421718)
13. Zanaboni P, Fagerlund AJ. The effectiveness of telemedicine for patients with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2020;26(10):583–597. [10.1177/20552076231216562](https://doi.org/10.1177/20552076231216562)
14. Marziniak M. The feasibility of telehealth in the management of multiple sclerosis: a narrative review. *Neurology and Therapy*. 2022;11(1):105–122. [doi:10.2196/rehab.7805](https://doi.org/10.2196/rehab.7805)
15. Zare F, Rahimi R, Hashemi HZ. Utilization of telehealth services among multiple sclerosis patients in Iran. *Enfermería Clínica (English Edition)*. 2025;502186. [10.1016/j.enfcle.2025.502186](https://doi.org/10.1016/j.enfcle.2025.502186)
16. Zare F, Rahimi R, Zehtab Hashemi H, Faghani L, Ghaedi G, Nabavi SM. Examining the telehealth readiness among individuals with multiple sclerosis. *Journal of Patient Experience*. 2025;12. <https://doi.org/10.1177/23743735251383247>
17. Sheikhtaheri A, Mofarrahi M. Patient safety risks in digital health and artificial intelligence: a call for attention. *Journal of Health Administration*. 2025;28(1):1–6. [10.61882/jha.28.1.1](https://doi.org/10.61882/jha.28.1.1) [In Persian]
18. Malekzadeh S, Ayatollahi H, Toni E. Evaluation of functional and non-functional requirements of medication management applications developed in Iran. *Journal of Health Administration*. 2025;28(2):90–108. [10.61882/jha.28.2.90](https://doi.org/10.61882/jha.28.2.90) [In Persian]
19. Rahmani M, Ghafoorifard S, Soufi K, Fotoukian F, Asghari N, Zeirani A. Feasibility study of telemedicine implementation in Saveh city healthcare centers: a cross-

- sectional study in 2023. *Journal of Health Administration*. 2026;28(4):70–84. [10.66224/jha.28.4.70](https://doi.org/10.66224/jha.28.4.70) [In Persian]
20. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*. 2004;24(2):105–112. [10.1016/j.nedt.2003.10.001](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001)
21. Parkinson A, Drew J, Hall Dykgraaf S, Fanning V, Chisholm K, Elisha M, et al. 'They're getting a taste of our world': a qualitative study of people with multiple sclerosis' experiences of accessing health care during the COVID-19 pandemic in the Australian Capital Territory. *Health Expectations*. 2021;24(6):1923–1933. [10.1111/hex.13284](https://doi.org/10.1111/hex.13284)
22. Stokes T, Tumilty E, Doolan-Noble F, Gauld R. HealthPathways implementation in a New Zealand health region: a qualitative study using the Consolidated Framework for Implementation Research. *BMJ Open*. 2018;8(12):e025094. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025094>
23. Kissi J, Dai B, Dogbe CS, Banahene J, Ernest O. Predictive factors of physicians' satisfaction with telemedicine services acceptance. *Health Informatics Journal*. 2020;26(3):1866–1880. [10.1177/1460458219892162](https://doi.org/10.1177/1460458219892162)
24. Bevans W, Gray K, Neate S, Nag N, Weiland T, Jelinek G, et al. Characteristics of mHealth app use in an international sample of people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2021;54:103092. [10.1016/j.msard.2021.103092](https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.103092)
25. World Health Organization. Telehealth: integrating ICTs into health systems for universal health coverage [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2026 May 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/item/9789240017900>
26. Marrie RA, Leung S, Tyry T, Cutter GR, Fox R, Salter A. Use of eHealth and mHealth technology by persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2019;27:13–19. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2018.09.036>
27. Polhemus A, Simblett S, Lane ED, Elliott B, Jilka S, Negbenose E, et al. Experiences of health tracking in mobile apps for multiple sclerosis: a qualitative content analysis of user reviews. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2023;69:104435. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2022.104435>
28. Kim JJ, Lee MJ, Han H. Smart hotels and sustainable consumer behavior: testing the effect of perceived performance, attitude, and technology readiness on word-of-mouth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(20):7455. [10.3390/ijerph17207455](https://doi.org/10.3390/ijerph17207455)
29. Parasuraman A, Colby CL. An updated and streamlined technology readiness index: TRI 2.0. *Journal of Service Research*. 2015;18(1):59–74. <https://doi.org/10.1177/1094670514539730>
30. Nikbazm R, Mohammadi A. Information and information technology needed by older adults, families and managers of elderly care centers. *Journal of Health Administration*. 2026;29(1):16–30. Available from: <http://jha.iuums.ac.ir/article-1-4699-fa.html> [In Persian]
31. Shamsi D, Mohammadian Saravi M, Mohammadzadeh KA, Ashrafi A. The causal relationship pattern of factors affecting good governance in Iran's healthcare system. *Journal of Health Administration*. 2025;28(3):28–48. [10.66224/jha.28.3.28](https://doi.org/10.66224/jha.28.3.28) [In Persian]
32. Damschroder LJ. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implementation Science*. 2009;4:50. [10.1186/1748-5908-4-50](https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-50)

33. Damschroder LJ. The updated consolidated framework for implementation research based on user feedback. *Implementation Science*. 2022;17(1):75. [10.1186/1748-5908-4-50](https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-50)
34. Ekongefeyin SNN, Daniore P, Nittas V, Iaquinto S, Vallejo-Yagüe E, Kamm CP, et al. Acceptability of telehealth as the default modality for multiple sclerosis care in Switzerland: cross-sectional study. *JMIR mHealth and uHealth*. 2026;14:e84447. [10.2196/84447](https://doi.org/10.2196/84447)
35. Melder A, Robinson T, McLoughlin I, Iedema R, Teede H. Integrating the complexity of healthcare improvement with implementation science: a longitudinal qualitative case study. *BMC Health Services Research*. 2022;22(1):234. [10.1186/s12913-022-07105-5](https://doi.org/10.1186/s12913-022-07105-5)

In press; non edited draft