Iran University of Medical Sciences

JHA

doi 10.22034/26.2.118

Review Article

Journal of Health Administration

Criteria and Requirements of Designing and Developing the Health Infographics: A Scoping Review

Reyhane Sadat Bagheri[1], Mohammadreza Hashemian[2], Morteza Amraei[3], Firoozeh Zare- Farashbandi[4*]

[1] *M.Sc, Medical Library and Information Sciences, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.*

[2] *Ph.D, Department of Medical Librarianship and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.*

[3] *Assistant Professor, Department of Health Information Technology, Faculty of Allied Medical Sciences, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran.*

[4] *Associate Professor, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.*

ARTICLE INFO

Corresponding Author:
Firoozeh Zare- Farashbandi
e-mail addresses:
f_zare@mng.mui.ac.ir

Received: 25/Mar/2023
Modified: 14/Jun/2023
Accepted: 21/jun/2023
Available online: 31/Dec/2023

Keywords:
Infographics
Appearance Criteria
Content Criteria
Design Process
Information Visualization
Health

ABSTRACT

Introduction: Health information is accessible from various sources, including the Internet, printed and electronic media, such as books, articles, and infographics. Infographics, as one of the educational resources, are effectively used in controlling and treating diseases and in enhancing public health awareness. To ensure that people access correct, accurate, and high-quality information, it is vital to consider fundamental criteria and requirements in the design and development of health infographics.

Methods: This study is a scoping review conducted to identify content and appearance criteria for designing and developing health infographics. Databases such as Proquest, LISTA, Web of Science, Scopus, Embase, and PubMed were searched for relevant sources. After an initial search, the retrieved studies were screened based on inclusion and exclusion criteria, resulting in 52 articles being included in this study.

Results: The content criteria for designing health infographics included aspects related to text, language, title, image, audience, and credibility indicators. Appearance criteria encompassed features related to visual aesthetics, imagery, font, color, and formatting. The development process of health infographics comprised two parts: human resources, including design and production teams, evaluation teams, and dissemination teams; and design requirements of health infographics, which encompass components & design principles, design steps, and design tools.

Conclusion: Understanding the criteria and requirements for designing and developing health infographics, as presented in this study, can offer guidance for infographic designers and health professionals. This understanding aids in creating and evaluating health infographics effectively and improves the process of health information circulation.

Extended Abstract

Introduction

Access to and dissemination of health information play a crucial role in improving health literacy and preventing diseases and their associated problems. [1] Nowadays, people seek health information to understand diseases and self-care practices. [2] Typically, this information is sourced from various mediums like books, articles, infographics, and posters. [3] Infographics have emerged as vital tools for exchanging health information between doctors and patients, ensuring accurate and secure communication. [4] They act as a conduit between laypeople and health professionals, aiding in better comprehension of health-related issues and adherence to guidelines. [5] Infographics can streamline the information process by effectively summarizing complex data. [6] The inclusion of attractive graphics and imagery in infographics enhances understandability, while their share ability improves the efficiency of health information transmission. [7] Health professionals often prefer infographics for their memorability and effective information transfer. [8] Notable features of health infographics include a focus on key facts, absence of distracting elements, simplicity, visual appeal, a clear topic and purpose, and brevity with scope limitations. [9] Other important characteristics are appropriate appearance, text clarity, legible and suitable fonts, appealing colors [10], urgency, flexibility, persuasiveness, coherence, and the ability to connect with the user's mind. [11] The goal of this research was to identify the appearance and content criteria and the process for designing health infographics through a review of existing resources. The results are intended to benefit a wide range of users including patients and their families, medical students, researchers, and all medical staff. This information can aid in implementing patient education, raising health awareness, promoting public health, preventing and treating diseases, and advancing medical education.

Methods

This scoping review adheres to the guidelines of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) and the Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual specifically tailored for scoping reviews [12-13]. To determine the related keywords and their synonyms, a comprehensive approach was employed, involving consultations with EMtree, MeSH, ERIC, LISTA, as well as scientific and technical thesauruses. Additionally, the health promotion resources of Irandoc, searches in Scopus, Google Scholar, examination of relevant texts, and insights from librarians and information specialists were utilized. Based on these identified keywords, the following general search strategy was employed to retrieve related studies:

(health* OR medical) AND (Infograph* OR “information visualiz*” OR “data visualiz*”) AND (Design OR Display OR Evaluat* OR Assess* OR "Content criteria" OR "Appearance criteria" OR Guideline* OR Guidance OR Principal OR Principle* OR Instruction* OR Standard* OR Feature* OR Element* OR Component* OR Tip OR Characteristic*)

Retrieval of English-language sources was conducted through databases including LISTA, ProQuest, Web of Science, PubMed, Embase, and Scopus. In parallel, Persian-language sources were sourced from Magiran, SID, Ensani.ir, ISC, Irandoc, Normags, Civilica, and Elmnet. The search for gray literature encompassed Google Scholar and databases dedicated to theses, such as ProQuest and Irandoc. Furthermore, relevant conference articles, particularly from IFLA conferences, were identified through an exhaustive search of related conference proceedings.

Results

The results of this scoping review are succinctly illustrated in the PRISMA diagram (Figure 1), which details the number of identified sources and outlines the screening steps that culminated in the final selection of 52 sources. The findings are organized according to four research objectives and are comprehensively presented in Tables 1 through 4.

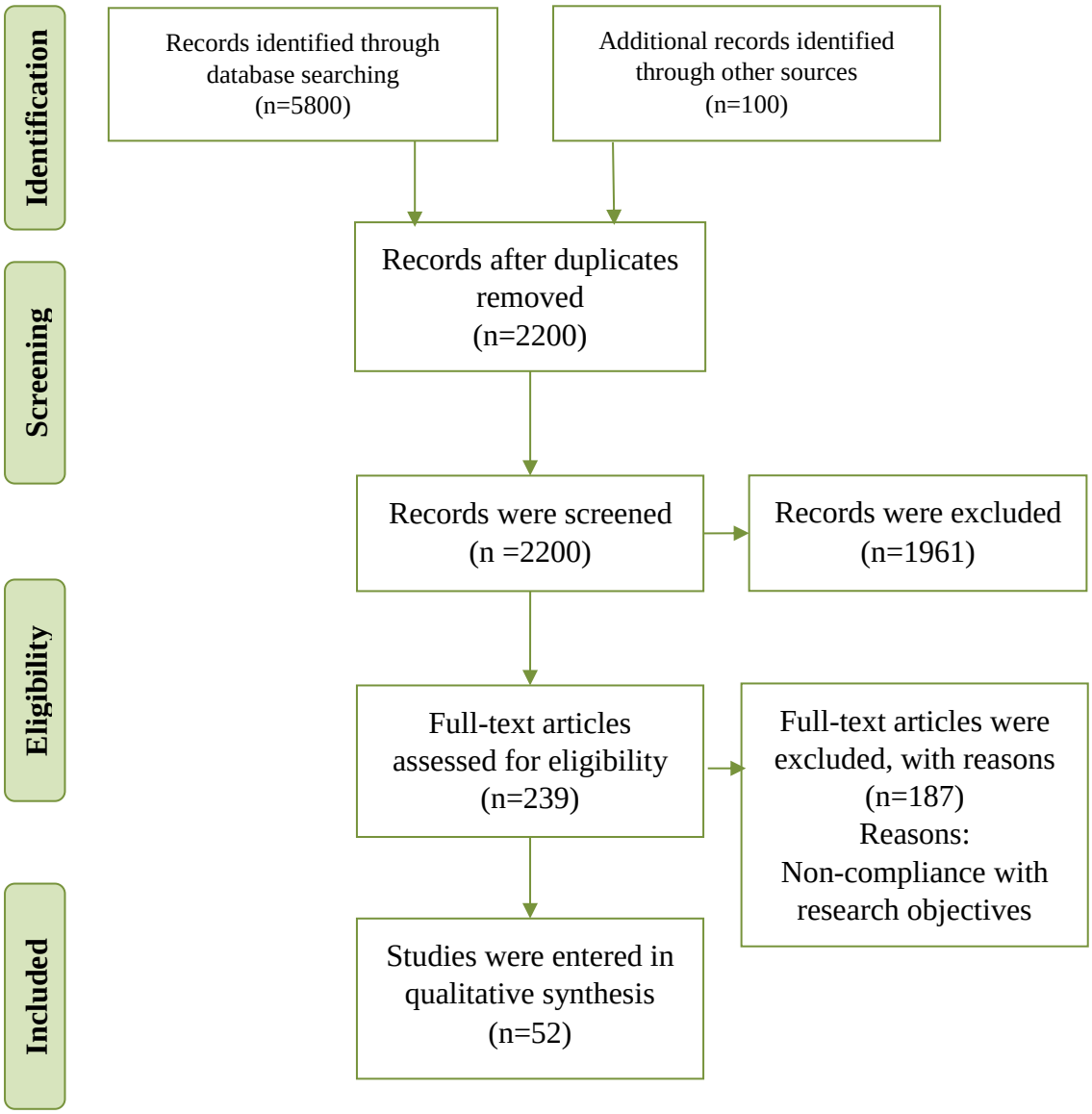


Figure 1: PRISMA flow diagram

Key findings regarding the content criteria for designing health infographics are summarized in Table 1. These criteria encompass various aspects such as the text and written language used, the crafting of the title, the selection and integration of images, the target audience considerations, and the indicators of credibility. Each of these components plays a pivotal role in the effectiveness and impact of health infographics.

Table 1. Necessary content criteria in designing a health infographic

Main topic	Secondary topic	Source number in Table 1
Features of Text	Simplicity	،44 ،42 ،40 ،39 ،38 ،36 ،33 ،29 ،27 ،25 ،19 ،17 ،14 ،13 ،10 ،9 ،6 ،3 52 ،49 ،45،47
	Clarity	،35 ،33 ،32 ،31 ،26 ،24 ،22 ،21 ،19 ،16،17،15 ،14 ،12 ،9 ،7 ،6 ،5 ،3 52 ،45،48 ،39 ،38 ،36
	Brevity	،36 ،33 ،32 ،31 ،29 ،28 ،25 ،23 ،21 ،17 ،15 ،14 ،13 ،10 ،9 ،7 ،6 ،3 49 ،48 ،45 ،43 ،39،42 ،38 ،37
	Comprehensiveness	47 ،42 ،40 ،38 ،36 ،25 ،21 ،20 ،19
	Accuracy	33 ،24 ،19 ،7 ،6 ،2
	Coherence	19 ،13
	Correctness	38 ،35 ،34 ،31 ،25 ،6
	Objectivity	35 ،19 ،6
	Attractiveness	51 ،49 ،48 ،35 ،25 ،9 ،5
	Ease of understanding and use	،36 ،35 ،33 ،29 ،27 ،26 ،25 ،22 ،21 ،17 ،16 ،15 ،14 ،13 ،9 ،8 ،7 ،5 52 ،51 ،45 ،44 ،42 ،39 ،38 ،37
	Usefulness	52 ،39 ،29 ،25
	Updating	41 ،33 ،21 ،20 ،19
	Focus on the main topic	،36 ،34 ،32 ،31 ،29 ،27 ،26 ،25 ،24 ،23 ،22 ،19 ،13 ،9 ،8 ،6 ،5 ،3 ،2 48 ،47 ،45 ،42 ،40 ،39
	Convincing	51 ،43 ،34 ،15 ،9 ،7 ،6
	Memorable	52 ،37 ،36 ،29 ،15 ،13 ،9
	Readability level	52 ،48 ،44 ،42 ،41 ،40 ،33 ،26 ،25 ،17 ،13 ،10
	Ability to teach and learn	52 ،51 ،49 ،25
	Feasible	52 ،38 ،34 ،26
	Generality	49 ،42 ،5
	Not using specialized medical terms	51 ،48 ،43 ،42 ،40 ،33 ،29 ،15 ،10
	Not using abbreviation	19
	Proper organization	49 ،48 ،43 ،39 ،38 ،36 ،35 ،31 ،24 ،23 ،19 ،15 ،14
Features of Language	Simplicity	37 ،26
	Not using forced or dogmatic language	41 ،33
	Recommended language	41 ،30
	Storytelling	48 ،44 ،33 ،31 ،15 ،14 ،13 ،6 ،2
	Not using language that threatens freedom	30
	Respect the grammar	40 ،35 ،18
	Use common words	33 ،32 ،29 ،25 ،18 ،14
	Positive Tone Words	48 ،30
Features of Title	Clarity	27 ،25
	Brevity	23 ،20
	Rational	44
	Convincing	23
	Attractiveness	31 ،29 ،27 ،13
	Focus on the main topic	23 ،20 ،13
	Not using abbreviation	23

Table 1. Continue

Main topic	Secondary topic	Source number in Table 1
Features of Data Visualization	Simplicity	33 ،9
	Clarity	52 ،32
	Compatibility with text	51 ،50 ،48 ،45 ،41 ،36 ،35 ،32 ،25 ،23 ،21 ،15 ،9 ،4
	Interactive	50 ،48 ،46 ،41 ،34 ،29 ،25 ،12 ،8
	labeling	52 ،44 ،22 ،20 ،17 ،8
	Avoid unnecessary images	45 ،39 ،19 ،16 ،9
	Compatibility with health	48 ،46 ،45 ،43
	Use of health symbols	50 ،48 ،45 ،39 ،37 ،36 ،34 ،24 ،22 ،21 ،17 ،15 ،12 ،4
	Attractiveness	51 ،38 ،35 ،27
	Having guide and explanations	21 ،20
	Not use exaggerated images	30
	Use color for concepts	46 ،41،45 ،39 ،34 ،32 ،25 ،19 ،18 ،17 ،15 ،13 ،12 ،9 ،4
Characteristics of Audience	Information overload	52 ،48 ،39 ،38 ،33 ،31 ،26 ،14 ،8 ،4
	Health literacy level	52 ،48 ،46 ،41 ،39 ،37 ،34 ،29 ،8
	Cultural and native factors	،45 ،43 ،41 ،40 ،38 ،37 ،35 ،33 ،29 ،26 ،25 ،19 ،17 ،10 48 ،47
	No confusion	51 ،19 ،17 ،16 ،12 ،،8 ،4
	Demographic characteristics	40 ،38 ،36 ،34 ،31 ،29 ،24 ،18 ،15 ،9 ،7 ،6 ،3
Validity Indicators	Citing sources	48 ،46 ،45 ،44 ،40 ،36 ،33 ،31 ،26 ،25 ،24 ،21 ،20 ،5 ،3
	Mention of affiliation	45 ،37 ،29 ،25 ،3
	Evidence based resources	48 ،46 ،42 ،40 ،37 ،34 ،33 ،32 ،25 ،24 ،20 ،7 ،3
	Date of creation	44 ،20
	Copyright law	46 ،45
	Data privacy	23 ،20 ،14
	shareable	40 ،33

The appearance criteria also included beauty, image, font, coloring, and formatting (Table 2).

Table 2. Necessary appearance criteria in designing a health infographic

Main topic	Secondary topic	Source number in Table 1
Beauty	Attractiveness	51 ،31 ،30 ،29 ،28 ،27 ،23 ،21 ،19 ،13 ،9
	Attracting attention of audience	42 ،14
Image	Simplicity	29 ،17 ،14 ،9
	Interactive	29 ،28 ،9 ،3
	Quality	20 ،25 ،9
	Arrange	39 ،31 ،9
	Appropriateness	48 ،32 ،29 ،28 ،6
	Use symbols	52 ،48 ،45 ،39 ،37 ،34 ،25 ،22 ،15 ،8
	Type of image or graphic	27 ،13 ،12 ،3
	Image or graphic size	27 ،20
	Image or graphic color	27 ،19
	Spatial contiguity	50 ،48 ،45 ،43 ،39 ،31 ،27

Table 2. Continue

Main topic	Secondary topic	Source number in Table 1
Font	Font type	52 ،51 ،43 ،39 ،37 ،25 ،17 ،10 ،9 ،7
	Font size	52 ،49 ،39 ،36 ،25 ،23 ،20 ،17 ،14 ،10 ،9
	Use of various fonts	36 ،33 ،29 ،27 ،14
	Not using capital	29 ،10
Coloring	Contrast background with font	52 ،49 ،45 ،39 ،31 ،23 ،20 ،19 ،14 ،10 ،9
	Variety of colors	52 ،51 ،46 ،45 ،36 ،34 ،33 ،31 ،27 ،22 ،14 ،6
	Use bright colors	47 ،43 ،37 ،36 ،3
	Color scheme	27
	Compatibility color with subject	48 ،39 ،31 ،29 ،21 ،15
	Attention to visual impairments	49 ،45 ،36 ،23 ،20 ،12
Formatting	Framing	45 ،44 ،41 ،38 ،34 ،33 ،32 ،29 ،22 ،19
	Layout	،38 ،36 ،33 ،29 ،28 ،27 ،24 ،22 ،19 ،18 ،14 ،10 ،6 ،5 49 ،48 ،39
	Template design	48 ،47 ،29 ،28 ،24 ،23 ،19
	Template size	46 ،33 ،21 ،19
	Use of visual elements	51 ،48 ،45 ،39 ،36 ،31 ،29 ،21 ،18
	No disorder	48 ،47 ،45 ،42 ،39 ،36 ،31 ،29 ،27 ،23 ،6

The process of developing health infographics has two parts; Human resources (Table 3), which include the design and production team, the evaluation team, and the dissemination team, and the design requirements of health infographics (Table 4), which include components, design principles, design steps, and design tools.

Table 3. The human resources required in designing and developing a health infographic

Subject	Main topic	Secondary topic	Source number in Table 1
Design and Creation Team	Team members	Health professionals	4, 7, 13, 14, 16, 17, 21, 26, 32, 35, 38, 40, 42, 43, 45, 56, 48, 52
		librarians	7, 26, 42
		Infographic designers	14, 17, 22, 31, 32, 35, 36, 38, 42, 45, 48, 52
		Audience group (patient, family, etc.)	4, 10, 14, 17, 19, 26, 28, 32, 38, 45, 48
	Required expertise	Information literacy	7
		Communication Sciences	7
		Data visualization	7
		Practical skill of designing infographics	15
		Interpretation of graphs and data	15
Evaluation Team	Team members	Health professionals	4, 13, 14, 17, 26, 32, 35, 45, 52
		Audience group (patient, family, etc.)	4, 9, 10, 14, 17, 22, 26, 31, 32, 38, 42, 45, 46, 49, 52
		librarians	26, 42, 49
		Infographic designers	14, 17, 42, 45, 52
	Evaluation criteria	Ease of use	23
		Format	13, 23
		Designing	13
		Delivery media	13
		Satisfaction	13
		Content validity	23
		Face validity	13, 23, 52

Table 3. Continue

Evaluation Team	Evaluation tools	PEMAT evaluating the) (comprehensibility of sources	26
		CDC Clear Communication Index Evaluating the clarity of) (sources	26
		Kincaid (FKGL) Evaluating the level of) (readability of sources	26
Publication and Disseminat ion Team	Team members	Health professionals	3, 30, 42
		Health organizations	30
		Health research institutes	30
		Health education institutions	30
	Publishing and sharing method	printed	17, 20, 25, 31, 37, 38, 42, 47
		Digital	24, 25, 30, 31, 37, 38, 42, 44, 46, 47
		Virtual networks	14, 31, 44, 46
		Social media	3, 14, 26, 30, 31, 37, 46
		Websites	26, 46
		Cellular phone	26
		booklet	14
		Journals	14
		Small card	37
		poster	38
		Associations	14, 24
		Physically in a public place (such as health centers, pharmacies, billboards, bus stations, etc.)	13, 17, 24, 26, 30, 37, 47

Table 4. The design requirements of health infographics

Main topic	Secondary topic	Source number in Table 1
Components and Elements	structure (style and size)	5, 33, 36
	Content (such as stories, statistics, data, etc.)	5, 11, 25, 27, 33, 36
	Knowledge (sources and publisher)	5, 7, 25, 33, 46
	Visual elements (such as color, graphics, symbols, etc.)	5, 11, 25, 27, 28, 31, 33, 36
Design principles	Ideation and creativity	2, 5, 7, 9, 45
	Content organization	28, 31, 33, 36, 46
	Multimedia principle	11, 45
	Punctuation principle	11, 45
	Coherence principle	11, 45
	Personalization	11, 32
	Use appropriate software	2, 7
	Parts prioritization	11, 28, 31, 33
	Using Gestalt theory in organizing information	11, 18, 22, 45
	Teamwork	15
	Supervision and evaluation of superiors	15

Table 3. Continue

Main topic	Secondary topic	Source number in Table 1
Design steps	Identify the existing gap	29, 35, 49
	Identifying the subject or purpose	5, 7, 17, 23, 35, 36, 42, 44, 45, 46, 48
	Identify the target audience	28, 33, 35, 44, 45, 46, 49
	Literature Review and searching	5, 7, 21, 24, 38, 42,44, 46
	Qualitative evaluation of sources and selection of source	7, 42, 44, 52
	Determine the key message	32, 33, 44, 45
	Preparation of list and summary of contents	5, 17, 35, 42, 45
	Drafting and preliminary layout	5, 7, 17, 29, 31, 35, 36, 38, 45, 48, 52
	Choose a template	7, 42, 45, 46
	Online layout and creation of basic infographics	5, 7, 29, 35, 42, 45, 52
	Preliminary evaluation of infographics by different groups	5, 7, 17, 29, 31, 35, 42, 48, 52
	Secondary evaluation and finalization	7, 29, 35, 48, 52
	Final survey of audience group	29, 42, 46, 48, 49, 52
	Publishing final infographic	29, 42
Design tools	Adobe Creative	46
	Adobe Illustrator	35, 36, 45
	Adobe Spark	27, 36
	Adobe Photoshop	32, 36
	Adobe Premiere	35
	AfterEffect	35
	Articulate Storyline 360	35
	BioRender	45
	Canva	5, 24, 27, 31, 36, 45, 46
	Cloud	46
	Easel.ly	1, 2, 5, 24, 31
	Genial.ly	31
	Google Chart Tools	2, 27
	GoogleSlides	45
	Infogr.am	1, 2, 5, 27, 36
	InkSpace	45
	Kerynote	45
	Microsoft Powerpoint	22, 27, 45
	Mind the Graph	27, 45
	Pablo	27
	Piktochart	1, 2, 5, 7, 16, 27, 31, 36
	Snappa	27
	Venegage	31, 36, 46
	Visme	5, 27
	Visual.ly	31

Discussion

"Infographics have emerged as a potent tool for educational purposes in the domains of disease prevention, control, and treatment. This underscores the necessity for well-defined and comprehensive criteria and features that ensure the precise and effective dissemination of health information. The key findings and insights from this research are encapsulated in the summarizing illustration provided in Figure 2.

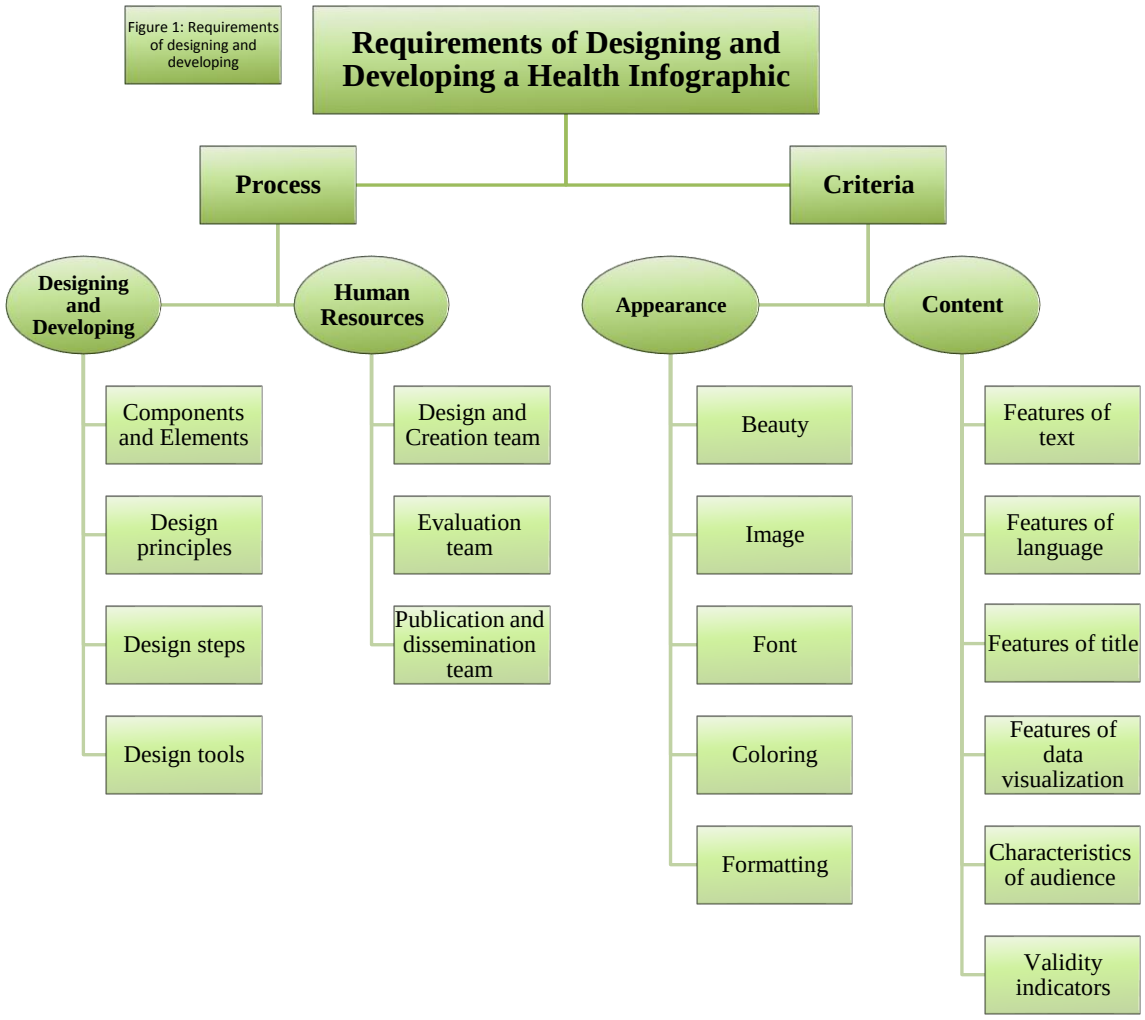


Figure 2. Requirements of designing and developing

Acknowledgment

This manuscript is part of a Master thesis approved by Isfahan university of medical sciences in 2022 with ethical code IR.MUI.NUREMA.REC.1401.099 Obtained from the National Ethics Committee in Biomedical Research.

References

1. Arcia A, Suero-Tejeda N, Bales ME, Merrill JA, Yoon S, Woollen J, et al. Sometimes more is more: Iterative participatory design of infographics for engagement of community members with varying levels of health literacy. J Am Med Informatics Assoc. 2016;23(1):174-83. https://doi.org/10.1093/jamia/ocv079
2. Siricharoen WV. Infographic Utility in Accelerating Better Health Communication. Mobile Networks Appl. 2018;23(1):57-67. https://doi.org/10.1007/s11036-017-0900-3
3. Ancker JS, Chan C, Kukafka R. Interactive graphics for expressing health risks: development and qualitative evaluation. J Health Commun. 2009;14(5):461-75. https://doi.org/10.1080/10810730903032960
4. Garcia-Retamero R, Okan Y, Cokely ET. Using visual aids to improve communication of risks about health: a review. ScientificWorldJournal. 2012;2012:562637. https://doi.org/10.1100/2012/562637

5. Hernandez-Sanchez S, Moreno-Perez V, Garcia-Campos J, Marco-Lledó J, Navarrete-Muñoz EM, Lozano-Quijada C. Twelve tips to make successful medical infographics. Med Teach. 2021;43(12):1353-9. https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1855323
6. Lee S, Kim J, Sung YH. When infographics work better: the interplay between temporal frame and message format in e-health communication. Psychol Health. 2021. https://doi.org/10.1080/08870446.2021.1912342
7. Smiciklas M. The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences. Que Pub.; 2012.
8. Siricharoen WV, editor. Infographics: The New Communication Tools in Digital Age. 2013. https://doi.org/10.4018/ijeei.2013040104
9. Balkac M, Ergun E. Role of Infographics in Healthcare. Chin Med J. 2018;131(20):2514-7. https://doi.org/10.4103/0366-6999.243569
10. Landa R. Graphic design solutions. Cengage Learning; 2018.
11. Dunlap JC, Lowenthal PR. Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics. J Vis Lit. 2016;35(1):42-59. https://doi.org/10.1080/1051144X.2016.1205832
12. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. Health information and libraries journal. 2009;26(2):91-108. https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x
13. Joanna Briggs Institute. Reviewers' Manual: 2015 edition/supplement: Methodology for JBI Scoping Reviews. Australia: The Joanna Briggs Institute; 2015.

نشریه مدیریت سلامت

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ایران

doi 10.22034/26.2.118

مقاله مروری

معیارها و ملزومات طراحی و تدوین اینفوگرافی های سلامت: یک مرور حیطه‌ای

ریحانه سادات باقری[۱]، محمدرضا هاشمیان[۲]، مرتضی امرایی[۳]، فیروزه زارع فراشبندی[۴*]

[۱] کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

[۲] دکتری تخصصی، گروه کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

[۳] استادیار، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران.

[۳] دانشیار، مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

اطلاعـــات مقاله

نویسنده مسئول:
فیروزه زارع فراشبندی
رایانامه:
f_zare@mng.mui.ac.ir

وصول مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۰۵
اصلاح نهایی: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴
پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱
انتشارآنلاین: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

واژه‌های کلیدی:
اینفوگرافی
معیارهای ظاهری
معیارهای محتوایی
فرآیند طراحی
مصورسازی اطلاعات
سلامت

چکیـــــده

مقدمه: اطلاعات سلامت از طریق منابع متفاوتی مانند اینترنت، رسانه‌های چاپی و الکترونیکی در دسترس قرار می‌گیرند و به شکل‌های متنوعی از جمله کتاب، مقاله و اینفوگرافی ارائه می‌شوند. اینفوگرافی‌ها، به عنوان ابزاری آموزشی، نقش مهمی در مدیریت و درمان بیماری‌ها و ارتقای سطح بهداشت عمومی ایفا می‌کنند. بنابراین، توجه به معیارها و الزامات کلیدی در طراحی و فرآیند تدوین اینفوگرافی‌ها حیاتی است تا اطلاعات دقیق، صحیح و با کیفیت به مخاطبان ارائه شود.

روش‌ها: پژوهش حاضر، مروری حیطه ای با هدف شناسایی معیارهای محتوایی و ظاهری در طراحی اینفوگرافی های سلامتی و همچنین تعیین الزامات مربوط به فرآیند تدوین آن‌ها انجام گرفته است. برای این منظور، پایگاه‌های داده LISTA، ProQuest، Web of Science، PubMed، Embase و Scopus برای یافتن منابع مرتبط جستجو شد. در پی جستجوی اولیه، مقالات بر اساس معیارهای ورود و خروج دقیق ارزیابی و غربال شدند و در نهایت، ۵۲ مقاله برای مطالعه انتخاب شدند.

یافته‌ها: معیارهای محتوایی در طراحی اینفوگرافی‌های سلامت شامل ویژگی‌هایی مانند متن، زبان نوشتاری، عنوان، تصاویر، مخاطب و شاخص‌های اعتباری هستند. همچنین، معیارهای ظاهری اینفوگرافی‌ها شامل زیبایی شناسی، استفاده از تصاویر، فونت، رنگ‌بندی و قالب‌بندی می‌باشند. فرآیند تدوین اینفوگرافی‌های سلامت به دو بخش تقسیم می‌شود: نیروی انسانی، که شامل تیم طراحی و تولید، تیم ارزیابی، و تیم انتشار و اشاعه است، و ملزومات طراحی، که دربردارنده اجزاء و عناصر، اصول طراحی، مراحل طراحی و ابزارهای مورد استفاده در طراحی می‌باشند.

نتیجه‌گیری: این تحقیق انتظار دارد که با شناسایی معیارها و الزامات طراحی و تدوین اینفوگرافی‌های سلامت، روشی کارآمد در اختیار طراحان و متخصصان سلامت قرار دهد تا بتوانند اینفوگرافی‌ها را به شیوه‌ای مؤثر طراحی، تولید و ارزیابی کنند. هدف از این کار، بهبود فرایند اطلاع‌رسانی در حوزه سلامت و دستیابی به نتایج مطلوب‌تر است.

مقدمه

سلامت، به عنوان یکی از ارزشمندترین سرمایه‌های جوامع، نیازمند اطلاعات دقیق و قابل اعتماد برای تأمین، حفظ و ارتقای خود است. دسترسی به اطلاعات سلامت و گسترش آن، علاوه بر افزایش سواد سلامتی، به پیشگیری از بیماری‌ها و مشکلات ناشی از آن کمک شایانی می‌کند. [۱] در دوره‌ی کنونی، جستجوی اطلاعات بیشتر به منظور بررسی وضعیت سلامت، آگاهی از بیماری‌ها و راهنمایی‌های خودمراقبتی افزایش یافته است و بسیاری از مردم برای این منظور به اطلاعات سلامت نیاز دارند. [۲] به طور معمول، این اطلاعات از منابع مختلفی مانند متخصصان سلامت، اینترنت، رسانه‌های چاپی و الکترونیکی شامل کتاب‌ها، مقالات، اینفوگرافی‌ها و پوسترها به دست می‌آیند. [۲] سلامت، به عنوان یکی از ارزشمندترین سرمایه‌های جوامع، نیازمند اطلاعات دقیق و قابل اعتماد برای تأمین، حفظ و ارتقای خود است. دسترسی به اطلاعات سلامت و گسترش آن، علاوه بر افزایش سواد سلامتی، به پیشگیری از بیماری‌ها و مشکلات ناشی از آن کمک شایانی می‌کند. [۱] در دوره‌ی کنونی، جستجوی اطلاعات بیشتر به منظور بررسی وضعیت سلامت، آگاهی از بیماری‌ها و راهنمایی‌های خودمراقبتی افزایش یافته است و بسیاری از مردم برای این منظور به اطلاعات سلامت نیاز دارند. [۲] به طور معمول، این اطلاعات از منابع مختلفی مانند متخصصان سلامت، اینترنت، رسانه‌های چاپی و الکترونیکی شامل کتاب‌ها، مقالات، اینفوگرافی‌ها و پوسترها به دست می‌آیند. [۲] اینفوگرافی‌ها به عنوان ابزارهای کارآمد در تبادل اطلاعات سلامت شناخته می‌شوند، که به پزشکان و بیماران این امکان را می‌دهند تا اطلاعات سلامت را به شکل دقیق و ایمن به اشتراک بگذارند و در نتیجه به بهبود سلامت عمومی کمک کنند. [۴] اینفوگرافی‌ها، به عنوان ابزارهای دیجیتالی قدرتمند با نقش آموزشی مهم، به بیماران و خانواده‌هایشان این توانایی را می‌دهند که اطلاعات مورد نیاز برای فهم بیماری‌های خاص، روش‌ها و مسائل مربوط به مراقبت‌های بهداشتی خاص را کسب کنند و درک بهتری از نحوه بروز، درمان و حتی پیشگیری از بیماری‌ها داشته باشند. اینفوگرافی‌ها به عنوان بهترین ابزار برای اطلاع‌رسانی در موضوعات سلامت، بهداشت و بیماری‌ها برای عموم مردم، به ویژه برای افرادی با سطح سواد پایین‌تر و دسترسی کمتر به منابع آموزشی، طراحی می‌شوند و متناسب با نیازها و ویژگی‌های مخاطبان هستند. [۵] در واقع، اینفوگرافی‌ها به عنوان پلی بین عموم مردم و متخصصان سلامت عمل می‌کنند که به فهم بهتر و اتخاذ تصمیمات مهم کمک می‌کنند و به عنوان ابزاری مؤثر برای تغییر نگرش و رفتار افراد به کار می‌روند. [۶] با توجه به اینکه ارائه اطلاعات در قالب متن‌ها و ویدیوهای طولانی ممکن است باعث خستگی کاربران شود، اینفوگرافی‌ها می‌توانند با خلاصه‌سازی و کاهش زمان مطالعه، فرایند اطلاع‌رسانی را آسان‌تر و سریع‌تر کنند. هرچند که در اینفوگرافی‌ها از متن به میزان کمی استفاده می‌شود، اما آن‌ها قابلیت بسیار زیادی در نمایش داده‌ها، توضیح مفاهیم، ساده‌سازی موضوعات پیچیده، نشان دادن روابط، نمایش روندها و ارائه آمار و ارقام دارند. [۷] استفاده از تصاویر و عناصر گرافیکی جذاب در اینفوگرافی‌ها به درک راحت‌تر مفاهیم انتزاعی کمک می‌کند و فرمت فشرده و قابل به اشتراک‌گذاری آن‌ها، انتقال اطلاعات، از جمله در حوزه‌های پزشکی و سلامت، را تسهیل و بهینه‌سازی می‌کند. [۸] طبق مطالعات انجام‌شده، پزشکان، پرستاران، دستیاران پرستاری و مراقبان سلامت، اینفوگرافی‌ها را به دلیل کارایی و سرعت بیشتر، بخاطرسپاری آسان‌تر و مداوم‌تر و انتقال مؤثرتر اطلاعات، نسبت به خلاصه‌های مقالات، ترجیح می‌دهند. [۹] همچنین اینفوگرافی‌ها کارکرد تبلیغاتی دارند و در جلب توجه کاربران نسبت به سایر منابع، موفق‌تر و مؤثرتر هستند. [۱۰] برای متخصصان، این ابزارها دسترس‌پذیرتر و موردپسندتر به حساب می‌آیند [۱۱] و نقش مهمی در خلاصه‌کردن متون پژوهشی پزشکی ایفا می‌کنند. [۱۲] از آن‌جایی که اینفوگرافی‌ها نقش مهمی در اطلاع‌رسانی به بیماران دارند، از نظر روش‌ها و شرایط آسیب‌شناختی، باید دارای ویژگی‌هایی نظیر تمرکز بر واقعیت‌های مهم، عدم

وجود مطالب منحرف‌کننده، سادگی و جذابیت بصری، شفافیت موضوع و هدف، اختصار و محدودیت در دامنه اطلاعات باشند. [۱۳] همچنین باید دارای ظاهری مناسب، تناسب در متن، وضوح تصاویر، فونت خوانا و متناسب و رنگ‌های جذاب باشند. [۱۴] بر اساس نتایج مطالعه‌ای انجام‌شده روی ۲۰ اینفوگرافی پربازدید، ویژگی‌های برجسته استخراج‌شده از آن‌ها فوریت، انعطاف‌پذیری، قدرت قانع‌کنندگی، انسجام و قابلیت ارتباط پایدار با ذهن کاربر بود. [۱۵] در تحقیقات داخلی، بیشتر معیارهای عمومی اینفوگرافی‌ها [۱۶] و کاربرد اینفوگرافی‌ها در حوزه‌هایی چون آموزش، [۱۷،۱۸] تبلیغات [۱۹] و محیط زیست [۲۰] بررسی و تحلیل شده است. مطالعات مربوط به اینفوگرافی‌های سلامت [۲۱،۲۲] به تازگی و به صورت محدود انجام شده است. در مقابل، در پژوهش‌های خارج از کشور، به جنبه‌های مختلف طراحی و تدوین، [۲۳] عوامل تأثیرگذار در موفقیت، [۲۴] و مقایسه ویژگی‌های اینفوگرافی‌های سلامت [۲۵] به صورت موردی و کیفی توجه شده است. اما پژوهش جامع و مروری یافت نشد که به طور کامل به بررسی معیارهای اینفوگرافی‌های سلامت بپردازد. با در نظر گرفتن مزایا و اهمیت اینفوگرافی‌های پیش‌گفته، نقش مهم آن‌ها در انتقال اطلاعات سلامت و محبوبیت روزافزون آن‌ها در جوامع و علوم مختلف، از جمله سلامت، به نظر می‌رسد که داشتن معیارها و استانداردهای مناسب در طراحی و تدوین اینفوگرافی‌ها برای ارزیابی کیفیت و تناسب آن‌ها (از لحاظ محتوایی و ظاهری) امری حائز اهمیت است. [۲۶] با توجه به اهمیت اینفوگرافی‌ها در حوزه سلامت برای اطلاع‌رسانی و آموزش به بیماران و دانشجویان پزشکی [۲۷] و با وجود تلاش‌های انجام‌شده در مطالعات گوناگون، بر اساس جستجوهای انجام‌شده، هنوز معیارهای مشخص و مدونی برای طراحی و تدوین اینفوگرافی‌های سلامت وجود ندارد. بنابراین، هدف از این پژوهش، شناسایی معیارهای ظاهری و محتوایی و فرآیند طراحی و تدوین اینفوگرافی‌های سلامت از طریق بررسی متون و منابع موجود بود. منظور از این کار، کمک به افراد، بیماران و خانواده‌های آنان، دانشجویان پزشکی، محققان و کل کادر درمان و سلامت است تا در اجرای مؤثرتر و هدفمندتر آموزش بیمار، آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی سلامت، بهبود بهداشت عمومی، پیشگیری و درمان بیماری‌ها و آموزش پزشکی به آن‌ها کمک کند. اینفوگرافی‌ها به عنوان ابزارهای کارآمد در تبادل اطلاعات سلامت شناخته می‌شوند، که به پزشکان و بیماران این امکان را می‌دهند تا اطلاعات سلامت را به شکل دقیق و ایمن به اشتراک بگذارند و در نتیجه به بهبود سلامت عمومی کمک کنند. [۴] اینفوگرافی‌ها، به عنوان ابزارهای دیجیتالی قدرتمند با نقش آموزشی مهم، به بیماران و خانواده‌هایشان این توانایی را می‌دهند که اطلاعات مورد نیاز برای فهم بیماری‌های خاص، روش‌ها و مسائل مربوط به مراقبت‌های بهداشتی خاص را کسب کنند و درک بهتری از نحوه بروز، درمان و حتی پیشگیری از بیماری‌ها داشته باشند. اینفوگرافی‌ها به عنوان بهترین ابزار برای اطلاع‌رسانی در موضوعات سلامت، بهداشت و بیماری‌ها برای عموم مردم، به ویژه برای افرادی با سطح سواد پایین‌تر و دسترسی کمتر به منابع آموزشی، طراحی می‌شوند و متناسب با نیازها و ویژگی‌های مخاطبان هستند. [۵] در واقع، اینفوگرافی‌ها به عنوان پلی بین عموم مردم و متخصصان سلامت عمل می‌کنند که به فهم بهتر و اتخاذ تصمیمات مهم کمک می‌کنند و به عنوان ابزاری مؤثر برای تغییر نگرش و رفتار افراد به کار می‌روند. [۶] با توجه به اینکه ارائه اطلاعات در قالب متن‌ها و ویدیوهای طولانی ممکن است باعث خستگی کاربران شود، اینفوگرافی‌ها می‌توانند با خلاصه‌سازی و کاهش زمان مطالعه، فرایند اطلاع‌رسانی را آسان‌تر و سریع‌تر کنند. هرچند که در اینفوگرافی‌ها از متن به میزان کمی استفاده می‌شود، اما آن‌ها قابلیت بسیار زیادی در نمایش داده‌ها، توضیح مفاهیم، ساده‌سازی موضوعات پیچیده، نشان دادن روابط، نمایش روندها و ارائه آمار و ارقام دارند. [۷] استفاده از تصاویر و عناصر گرافیکی جذاب در اینفوگرافی‌ها به درک راحت‌تر مفاهیم انتزاعی کمک می‌کند و فرمت فشرده و قابل به اشتراک‌گذاری آن‌ها، انتقال اطلاعات، از جمله در حوزه‌های

پزشکی و سلامت، را تسهیل و بهینه‌سازی می‌کند. [۸] طبق مطالعات انجام‌شده، پزشکان، پرستاران، دستیاران پرستاری و مراقبان سلامت، اینفوگرافی‌ها را به دلیل کارایی و سرعت بیشتر، بخاطرسپاری آسان‌تر و مداوم‌تر و انتقال مؤثرتر اطلاعات، نسبت به خلاصه‌های مقالات، ترجیح می‌دهند. [۹] همچنین اینفوگرافی‌ها کارکرد تبلیغاتی دارند و در جلب توجه کاربران نسبت به سایر منابع، موفق‌تر و مؤثرتر هستند. [۱۰] برای متخصصان، این ابزارها دسترس‌پذیرتر و موردپسندتر به حساب می‌آیند [۱۱] و نقش مهمی در خلاصه‌کردن متون پژوهشی پزشکی ایفا می‌کنند. [۱۲] از آن‌جایی که اینفوگرافی‌ها نقش مهمی در اطلاع‌رسانی به بیماران دارند، از نظر روش‌ها و شرایط آسیب‌شناختی، باید دارای ویژگی‌هایی نظیر تمرکز بر واقعیت‌های مهم، عدم وجود مطالب منحرف‌کننده، سادگی و جذابیت بصری، شفافیت موضوع و هدف، اختصار و محدودیت در دامنه اطلاعات باشند. [۱۳] همچنین باید دارای ظاهری مناسب، تناسب در متن، وضوح تصاویر، فونت خوانا و متناسب و رنگ‌های جذاب باشند. [۱۴] بر اساس نتایج مطالعه‌ای انجام‌شده روی ۲۰ اینفوگرافی پربازدید، ویژگی‌های برجسته استخراج‌شده از آن‌ها فوریت، انعطاف‌پذیری، قدرت قانع‌کنندگی، انسجام و قابلیت ارتباط پایدار با ذهن کاربر بود. [۱۵] در تحقیقات داخلی، بیشتر معیارهای عمومی اینفوگرافی‌ها [۱۶] و کاربرد اینفوگرافی‌ها در حوزه‌هایی چون آموزش، [۱۷،۱۸] تبلیغات [۱۹] و محیط زیست [۲۰] بررسی و تحلیل شده است. مطالعات مربوط به اینفوگرافی‌های سلامت [۲۱،۲۲] به تازگی و به صورت محدود انجام شده است. در مقابل، در پژوهش‌های خارج از کشور، به جنبه‌های مختلف طراحی و تدوین، [۲۳] عوامل تأثیرگذار در موفقیت، [۲۴] و مقایسه ویژگی‌های اینفوگرافی‌های سلامت [۲۵] به صورت موردی و کیفی توجه شده است. اما پژوهش جامع و مروری یافت نشد که به طور کامل به بررسی معیارهای اینفوگرافی‌های سلامت بپردازد. با در نظر گرفتن مزایا و اهمیت اینفوگرافی‌های پیش‌گفته، نقش مهم آن‌ها در انتقال اطلاعات سلامت و محبوبیت روزافزون آن‌ها در جوامع و علوم مختلف، از جمله سلامت، به نظر می‌رسد که داشتن معیارها و استانداردهای مناسب در طراحی و تدوین اینفوگرافی‌ها برای ارزیابی کیفیت و تناسب آن‌ها (از لحاظ محتوایی و ظاهری) امری حائز اهمیت است. [۲۶] با توجه به اهمیت اینفوگرافی‌ها در حوزه سلامت برای اطلاع‌رسانی و آموزش به بیماران و دانشجویان پزشکی [۲۷] و با وجود تلاش‌های انجام‌شده در مطالعات گوناگون، بر اساس جستجوهای انجام‌شده، هنوز معیارهای مشخص و مدونی برای طراحی و تدوین اینفوگرافی‌های سلامت وجود ندارد. بنابراین، هدف از این پژوهش، شناسایی معیارهای ظاهری و محتوایی و فرآیند طراحی و تدوین اینفوگرافی‌های سلامت از طریق بررسی متون و منابع موجود بود. منظور از این کار، کمک به افراد، بیماران و خانواده‌های آنان، دانشجویان پزشکی، محققان و کل کادر درمان و سلامت است تا در اجرای مؤثرتر و هدفمندتر آموزش بیمار، آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی سلامت، بهبود بهداشت عمومی، پیشگیری و درمان بیماری‌ها و آموزش پزشکی به آن‌ها کمک کند.

روش‌ها

مرور حیطه‌ای به عنوان یک مرور جامع، به ارزیابی اولیه از اندازه بالقوه و دامنه ادبیات پژوهشی موجود می‌پردازد و مفاهیم اصلی موضوع تحقیق را تشریح می‌کند. هدف آن شناسایی ماهیت و میزان شواهد پژوهشی موجود است. این روش همچنین برای شناسایی مفاهیم کلیدی، تعاریف مهم و ترسیم مرزهای مفهومی یک موضوع یا حوزه پژوهشی به کار می‌رود. [۲۸] با توجه به گستردگی موضوع پژوهش حاضر و هدف آن که شامل تعیین معیارهای ظاهری و محتوایی و فرآیند طراحی و تدوین اینفوگرافی‌هاست، که نیازمند شناسایی مفاهیم کلیدی در این حوزه است، در این پژوهش از روش مرور حیطه‌ای استفاده شده است. پژوهش بر اساس راهنمای نگارش پریزما (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)) [۲۸]و دستنامه مؤسسه جوانا بریگز (Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual) برای روش‌شناسی

مرورحیطه‌ای، [۲۹-۳۰] انجام گرفته است.

استراتژی جستجو و جستجوی منابع: برای تعیین کلیدواژه‌های مرتبط و مترادف‌های آن‌ها در این پژوهش، به اصطلاحنامه‌های معتبر نظیر EMtree ، MeSH، ERIC، LISTA، اصطلاحنامه‌های علمی و فنی و ارتقای بهداشت ایرانداک مراجعه شد. همچنین، با استفاده از پایگاه‌های داده LISTA و Scopus و موتور جستجوی Google Scholar، به جستجوی کلیدواژه‌های مرتبط پرداخته شد. برای تکمیل این فرآیند، از کلیدواژه‌های بکاررفته در متون مرتبط و نیز نظرات متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی بهره گرفته شد. در نهایت، کلیدواژه‌های زیر برای استفاده در این مرور حیطه‌ای انتخاب شدند:

Health, Communication, Health Communication, Information visualization, Data visualization, visualization, Design, Infographic, Display, Evaluation, Assess, Assessment, Content criteria, Appearance criteria, Guideline, Guidance, Principal, Principles, Instructions, Standard, Feature, Element, Component, Tip, Characteristic.

اینفوگرافیک، اینفوگرافی، اطلاع‌نگاشت، مصورسازی اطلاعات، نمایش دیداری اطلاعات، اطلاعات دیداری، اطلاعات سلامت، اطلاعات بهداشتی، ارتباطات سلامت، ارتباط تصویری، سلامت، استاندارد، استاندارد آموزشی، ارزیابی، طراحی، طراحی اطلاعات، تدوین، اصول، راهنما، معیار، شاخص عملکرد

با توجه به کلیدواژه‌های شناسایی شده، جستجوی مطالعات مرتبط با استفاده از استراتژی کلی زیر انجام شد:

(health* OR medical) AND (Infograph* OR "information visualiz*" OR "data visualiz*") AND (Design OR Display OR Evaluat* OR Assess* OR "Content criteria" OR "Appearance criteria" OR Guideline* OR Guidance OR Principal OR Principle* OR Instruction* OR Standard* OR Feature* OR Element* OR Component* OR Tip OR Characteristic*)

جستجوی منابع انگلیسی زبان مرتبط در پایگاه‌های اطلاعاتی LISTA، ProQuest، Web of Science، PubMed، Embase وScopus صورت گرفت. همچنین، جستجوی منابع فارسی زبان در پایگاه‌های مگیران، SID، Ensani.ir، ISC، ایرانداک، نورمگز، سیویلیکا و موتور جستجوی علمنت انجام شد. برای یافتن منابع خاکستری، از Google Scholarو پایگاه‌های اطلاعاتی مربوط به پایان‌نامه‌ها مانند ProQuestو ایرانداک استفاده شد. علاوه بر این، جستجوی مقالات همایش‌ها از طریق فهرست مقالات همایش‌های مرتبط، از جمله همایش‌های بین‌المللی ایفلا، صورت گرفت.

معیارهای ورود و خروج:تمام مطالعات کیفی و کمی (به جز مطالعات مروری و مقالات کنفرانس) که به زبان‌های انگلیسی و فارسی نوشته شده و مرتبط با اهداف پژوهش بودند، از جمله معیارهای ظاهری و محتوایی اینفوگرافی‌ها و فرآیند تدوین آن‌ها، تا پایان اسفند ۱۴۰۱، معادل مارس ۲۰۲۳، در مطالعه گنجانده شدند. مطالعاتی که دسترسی به متن کامل آن‌ها میسر نبود، از مطالعه حذف شدند.

انتخاب منابع: جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی، منابع خاکستری و جستجوی دستی، منجر به شناسایی ۵۹۰۰ منبع شد. پس از حذف موارد تکراری توسط نرم‌افزار اندنوت، ۲۲۰۰ منبع باقی ماند. این منابع در دو مرحله غربالگری شدند. در ابتدا، پس از غربالگری عنوان و چکیده‌ها بر اساس اهداف مطالعه و معیارهای ورود و خروج، ۲۳۹ منبع باقی ماند. سپس، در مرحله بعد، با مراجعه به متن کامل منابع، ۱۸۰ مطالعه به دلیل عدم انطباق با اهداف مطالعه و معیارهای ورود و خروج حذف شدند و در نهایت ۵۲ مطالعه برای بررسی و استخراج داده‌ها انتخاب شدند. فرآیند انتخاب منابع به صورت مستقل توسط دو عضو از تیم پژوهش انجام گرفت. در صورت عدم توافق، موارد از طریق توافق جمعی (consensus) یا با داوری یک فرد سوم خارج از تیم پژوهش حل و فصل شد. طبق راهنمای جوانا بریگز برای مرورهای حیطه‌ای، ارزیابی کیفیت مطالعات در مرورهای حیطه‌ای ضرورت ندارد [۲۹]. بنابراین، در این مطالعه، ارزیابی کیفیت مطالعات انجام نشده است.

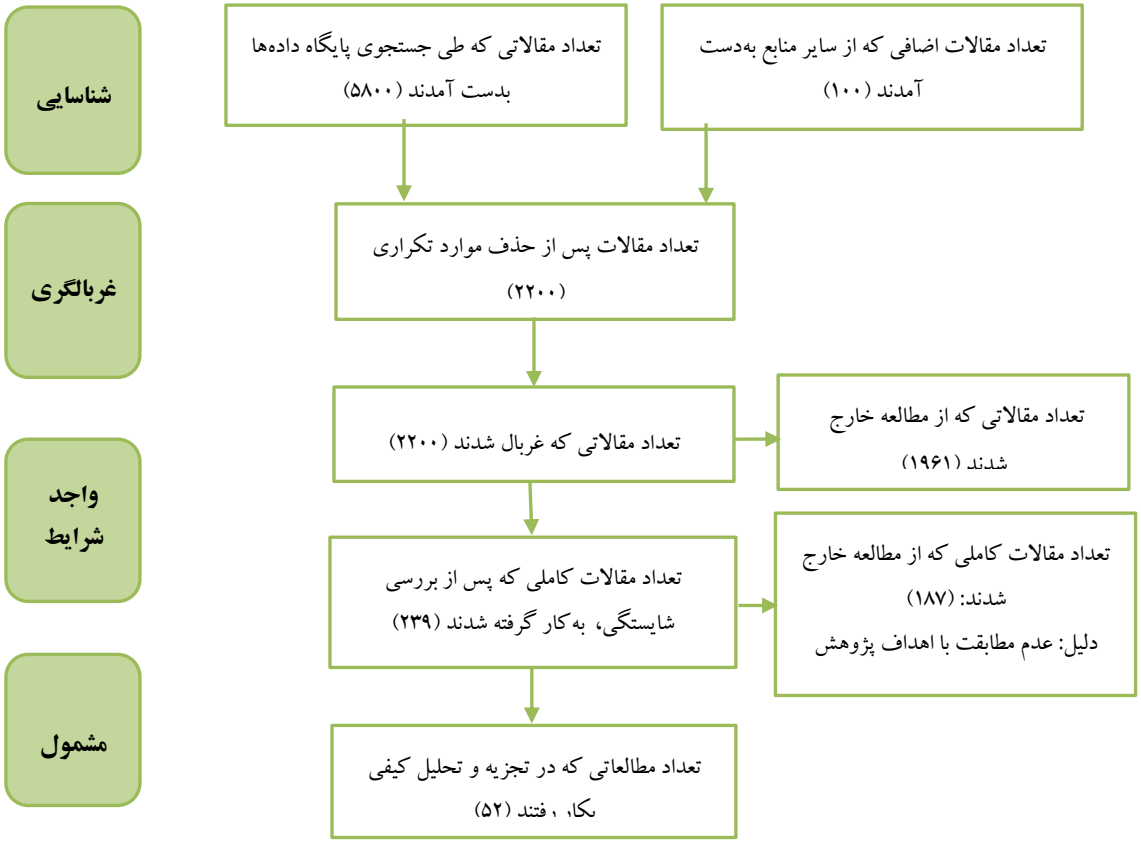
استخراج داده‌ها: اطلاعات مربوط به هر منبع، شامل نام نویسنده اول، سال انتشار، کشور مورد مطالعه، طرح مطالعه، نمونه مطالعه، معیارهای محتوایی، معیارهای ظاهری و فرآیند طراحی و تدوین اینفوگرافی، با استفاده از یک فرم مخصوص استخراج داده‌ها، جمع آوری شدند. برای هر مطالعه، دو

مرورگر به صورت مستقل اطلاعات را استخراج کردند و موارد عدم توافق از طریق توافق جمعی (consensus) یا با داوری فرد سوم خارج از تیم پژوهش حل و فصل شدند.

روش ترکیب کیفی داده‌ها: برای ترکیب داده‌ها، محتوای مقالات بازیابی شده با اهداف پژوهش مقایسه و ترکیب داده‌ها به صورت روایی انجام گرفت. بر این اساس، داده‌های به دست آمده مرتبط با مطالعه بر اساس سه هدف پژوهش، ترکیب و گروه‌بندی و در قالب جداول ارائه شدند.

یافته‌ها

نمودار پریزما در شکل یک تعداد منابع شناسایی‌شده و مراحل غربالگری آن را نشان می‌دهد.



شکل ۱: نمودار جریانی موارد ترجیحی در گزارش مقاله‌های مروری

جدول ۲: اطلاعات مقالات واردشده به مطالعه (تنظیم بر حسب سال)

ردیف	نویسنده	سال	کشور	نوع مطالعه	نمونه مطالعه
۱	رایت	۲۰۱۶	آمریکا	کیفی	نرم‌افزارهای طراحی اینفوگرافی
۲	وردفا	۲۰۱۶	آمریکا	کیفی	نرم‌افزارهای طراحی اینفوگرافی
۳	ویلکینسون	۲۰۱۶	آمریکا	کمی	اینفوگرافی‌های تغذیه
۴	آرسیا	۲۰۱۶	آمریکا	توسعه‌ای	اعضای جامعه
۵	واندرمولن	۲۰۱۷	آمریکا	کیفی	اینفوگرافی
۶	استون	۲۰۱۷	انگلستان	کیفی	مقالات
۷	شانکز	۲۰۱۷	آمریکا	توصیفی	دانشجویان
۸	ملانسون	۲۰۱۷	آمریکا	مروری	مقالات
۹	بالکاچ	۲۰۱۸	قبرس شمالی	توصیفی	اینفوگرافی‌ها
۱۰	رویال	۲۰۱۸	آمریکا	مطالعه موردی	اینفوگرافی
۱۱	آندراده	۲۰۱۸	برزیل	تحلیلی	۵۰ بزرگسال

جدول ۳: ادامه

ردیف	نویسنده	سال	کشور	نوع مطالعه	نمونه مطالعه
۱۲	دسای	۲۰۱۸	آمریکا	کیفی	افراد مبتلا به دیابت نوع دو و بارداری
۱۳	هومانا	۲۰۱۹	آمریکا	توصیفی	دانشجو یان و کارمندان دانشگاه دارای بیماری یا مراقب بیمار
۱۴	پروویدنزا	۲۰۱۹	کانادا	توصیفی	اینفوگرافی
۱۵	دارسی	۲۰۱۹	استرالیا	مروری	مقالات
۱۶	مارتین	۲۰۱۹	کانادا	کیفی	پزشکان اورژانس
۱۷	استون بریکر	۲۰۱۹	دومینیکن	توسعه‌ای	بیماران، ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی و کارشناسان حوزه
۱۸	آرسیا	۲۰۱۹	کلمبیا	کیفی	مراقبان خانواده
۱۹	کافمانا	۲۰۲۰	آمریکا	کیفی	هفت عضو جامعه و چهار متخصص فعال بهداشت عمومی
۲۰	آلکاراز- مارتینز	۲۰۲۰	اسپانیا	کمی	نمودارهای تجسم داده کرونا
۲۱	پاتل	۲۰۲۰	آمریکا	ترکیبی	اینفوگرافی
۲۲	ناوون پری	۲۰۲۰	اسرائیل	توصیفی	اینفوگرافی
۲۳	جباینی	۲۰۲۰	کانادا	کیفی	دانشجوها و محققان توانبخشی
۲۴	کانینگهام	۲۰۲۰	آمریکا	کیفی	دانشجویان بهداشت
۲۵	جهان	۲۰۲۱	عربستان سعودی	مرور متون	۳۰۰ اینفوگرافی
۲۶	مانی	۲۰۲۱	آمریکا	کیفی	مواد دیداری شنیداری
۲۷	جوشی	۲۰۲۱	هند	مروری	اینفوگرافی
۲۸	استون	۲۰۲۱	انگلستان	مروری	مقالات
۲۹	ویدودو	۲۰۲۱	اندونزی	توصیفی	اینفوگرافی
۳۰	گونزالس‌نهم	۲۰۲۱	آمریکا	کیفی	۱۱۳ بزرگسال
۳۱	هرناندز- سانچز	۲۰۲۱	اسپانیا	مروری	مقالات
۳۲	گینزبورگ	۲۰۲۱	آمریکا	کیفی	اهالی ماساچوست
۳۳	جروم	۲۰۲۱	مالزی	تحلیلی	اینفوگرافی
۳۴	دی کوکر	۲۰۲۱	بلژیک	مطالعه موردی	شهروندان فلاندر
۳۵	کاستا	۲۰۲۱	برزیل	توسعه‌ای	متخصص کودکان
۳۶	بارلو	۲۰۲۱	آمریکا	مروری	مقالات
۳۷	بروگان- هویت	۲۰۲۱	انگلستان	کیفی	والدین و مراقبین کودک
۳۸	بیرو	۲۰۲۱	کانادا	کیفی	دانشجویان پزشکی
۳۹	باکستر	۲۰۲۱	انگلستان	ترکیبی	۳۱ شرکت‌کننده
۴۰	نارش	۲۰۲۱	آمریکا	کیفی	مادران آفریقایی آمریکایی
۴۱	کمپ	۲۰۲۲	آمریکا	کارآزمایی	۴۷۶ شهروند
۴۲	اکرز	۲۰۲۲	آمریکا	توصیفی	اینفوگرافی‌های تولید شده توسط ۳۰۰ دانش آموز
۴۳	چن	۲۰۲۲	سوئد	گزارش مورد	اینفوگرافی
۴۴	روتولو	۲۰۲۲	آمریکا	کیفی	اینفوگرافی
۴۵	اسپایسر	۲۰۲۲	آمریکا	مروری	اینفوگرافی
۴۶	ترابکو	۲۰۲۲	انگلستان	مروری	اینفوگرافی
۴۷	استون بریکر	۲۰۲۲	دومینیکن	کارآزمایی بالینی	بیماران مبتلا به ایدز
۴۸	گوپتا	۲۰۲۲	کانادا	ترکیبی	بیماران مبتلا به بیماری مزمن انسداد ریوی و متخصصان ریه
۴۹	کمپبل	۲۰۲۲	کانادا	کارآزمایی بالینی	بیماران ضربه مغزی و خانواده‌شان
۵۰	گوبالا	۲۰۲۲	آمریکا	مرور متون	مقالات
۵۱	لام	۲۰۲۲	سنگاپور	مقطعی	زنان سنگاپوری
۵۲	وانگ	۲۰۲۳	آمریکا	ترکیبی	۱۳ متخصص بهداشت، ۲۲ بیمار، و ۱۷ مراقب خانواده

جدول دو معیارهای محتوایی ذکرشده در متون برای اینفوگرافی‌های سلامت را نشان می‌دهد.

جدول ۴: معیارهای محتوایی لازم در طراحی یک اینفوگرافی سلامت

مقوله اصلی	مقوله فرعی	شماره منبع بر اساس جدول ۱
ویژگی‌های متن	سادگی	۳، ۶، ۹، ۱۰، ۱۳، ۱۴، ۱۷، ۱۹، ۲۵، ۲۷، ۲۹، ۳۳، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۲، ۴۴، ۴۵،۴۷، ۴۹، ۵۲
	وضوح و صراحت	۳، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۴، ۱۶،۱۷،۱۵، ۱۹، ۲۱، ۲۲، ۲۴، ۲۶، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۵،۴۸، ۵۲
	اختصار و کوتاهی متن	۳، ۶، ۷، ۹، ۱۰، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۲۱، ۲۳، ۲۵، ۲۸، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹،۴۲، ۴۳، ۴۵، ۴۸، ۴۹
	جامعیت	۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۵، ۳۶، ۳۸، ۴۰، ۴۲، ۴۷
	دقت و مانعیت	۲، ۶، ۷، ۱۹، ۲۴، ۳۳
	انسجام	۱۳، ۱۹
	صحت و درستی	۶، ۲۵، ۳۱، ۳۴، ۳۵، ۳۸
	عینیت	۶، ۱۹، ۳۵
	جذابیت انگیزشی	۵، ۹، ۲۵، ۳۵، ۴۸، ۴۹، ۵۱
	سهولت درک و استفاده	۵، ۷، ۸، ۹، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۲۱، ۲۲، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۳، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۲، ۴۴، ۴۵، ۵۱، ۵۲
	سودمندی	۲۵، ۲۹، ۳۹، ۵۲
	روزآمدی	۱۹، ۲۰، ۲۱، ۳۳، ۴۱
	تمرکز بر هدف اصلی	۲، ۳، ۵، ۶، ۸، ۹، ۱۳، ۱۹، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۴، ۳۶، ۳۹، ۴۰، ۴۲، ۴۵، ۴۷، ۴۸
	متقاعدکننده بودن	۶، ۷، ۹، ۱۵، ۳۴، ۴۳، ۵۱
	دارای قابلیت یادآوری	۹، ۱۳، ۱۵، ۲۹، ۳۶، ۳۷، ۵۲
	رعایت سطح خوانایی	۱۰، ۱۳، ۱۷، ۲۵، ۲۶، ۳۳، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۴، ۴۸، ۵۲
	داشتن جنبه آموزش و یادگیری	۲۵، ۴۹، ۵۱، ۵۲
	عملی بودن	۲۶، ۳۴، ۳۸، ۵۲
	عمومیت و پوشش گسترده مخاطبان	۵، ۴۲، ۴۹
	عدم استفاده از اصطلاحات و زبان تخصصی پزشکی	۱۰، ۱۵، ۲۹، ۳۳، ۴۰، ۴۲، ۴۳، ۴۸، ۵۱
	عدم استفاده از اختصارات (اولین بار نام کامل ذکر شود)	۱۹
	سازماندهی مناسب	۱۴، ۱۵، ۱۹، ۲۳، ۲۴، ۳۱، ۳۵، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۳، ۴۸، ۴۹
ویژگی‌های زبان نوشتار	سادگی	۲۶، ۳۷
	تعصب نداشتن	۳۳، ۴۱
	توصیه‌ای بودن (دستوری نبودن)	۳۰، ۴۱
	داستان‌گونه بودن	۲، ۶، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۳۱، ۳۳، ۴۴، ۴۸
	رعایت حس استقلال مخاطب	۳۰
	رعایت دستور زبان و قواعد نگارش	۱۸، ۳۵، ۴۰
	استفاده از کلمات رایج	۱۴، ۱۸، ۲۵، ۲۹، ۳۲، ۳۳
	لحن مثبت	۳۰، ۴۸
ویژگی‌های عنوان	وضوح و صراحت	۲۵، ۲۷
	کوتاه بودن	۲۰، ۲۳
	گویا بودن	۴۴
	قانع‌کننده بودن	۲۳
	جذاب و جالب بودن	۱۳، ۲۷، ۲۹، ۳۱
	نشان‌دهنده موضوع اصلی	۱۳، ۲۰، ۲۳
	نبود اختصارات در عنوان	۲۳

جدول ۵:ادامه

مقوله اصلی	مقوله فرعی	شماره منبع بر اساس جدول ۱
ویژگی‌های تصویر	سادگی	۹، ۳۳
	وضوح و صراحت	۳۲، ۵۲
	تناسب با متن	۴، ۹، ۱۵، ۲۱، ۲۳، ۲۵، ۳۲، ۳۵، ۳۶، ۴۱، ۴۵، ۴۸، ۵۰، ۵۱
	تعامل با مخاطب	۸، ۱۲، ۲۵، ۲۹، ۳۴، ۴۱، ۴۶، ۴۸، ۵۰
	برچسب و نام‌گذاری	۸، ۱۷، ۲۰، ۲۲، ۴۴، ۵۲
	پرهیز از تصاویر غیرضروری	۹، ۱۶، ۱۹، ۳۹، ۴۵
	تناسب با سلامت و پزشکی	۴۳، ۴۵، ۴۶، ۴۸
	استفاده از نمادهای سلامت و پزشکی	۴، ۱۲، ۱۵، ۱۷، ۲۱، ۲۲، ۲۴، ۳۴، ۳۶، ۳۷، ۳۹، ۴۵، ۴۸، ۵۰
	جذابیت	۲۷، ۳۵، ۳۸، ۵۱
	وجود راهنما و توضیح کافی	۲۰، ۲۱
	عدم اغراق	۳۰
	استفاده از رنگ برای مفاهیم	۴، ۹، ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۵، ۳۲، ۳۴، ۳۹، ۴۱،۴۵، ۴۶
ویژگی‌های مخاطب	اضافه‌بار اطلاعاتی	۴، ۸، ۱۴، ۲۶، ۳۱، ۳۳، ۳۸، ۳۹، ۴۸، ۵۲
	سطح سواد سلامت	۸، ۲۹، ۳۴، ۳۷، ۳۹، ۴۱، ۴۶، ۴۸، ۵۲
	عوامل فرهنگی و بومی	۱۰، ۱۷، ۱۹، ۲۵، ۲۶، ۲۹، ۳۳، ۳۵، ۳۷، ۳۸، ۴۰، ۴۱، ۴۳، ۴۵، ۴۷، ۴۸
	سردرگمی و گیجی	۴، ۸، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۵۱
	ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	۳، ۶، ۷، ۹، ۱۵، ۱۸، ۲۴، ۲۹، ۳۱، ۳۴، ۳۶، ۳۸، ۴۰
شاخص‌های اعتبار	استناددهی به منبع اطلاعات	۳، ۵، ۲۰، ۲۱، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۳۱، ۳۳، ۳۶، ۴۰، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۸
	ذکر وابستگی سازمانی تولیدکننده	۳، ۲۵، ۲۹، ۳۷، ۴۵
	مبتنی بر شواهد و منابع معتبر بودن	۳، ۷، ۲۰، ۲۴، ۲۵، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۷، ۴۰، ۴۲، ۴۶، ۴۸
	ذکر تاریخ تولید	۲۰، ۴۴
	رعایت قانون کپی‌رایت	۴۵، ۴۶
	رعایت محرمانگی و حریم خصوص داده‌ها	۱۴، ۲۰، ۲۳
	قابلیت اشتراک‌گذاری	۳۳، ۴۰

جدول ۶: معیارهای ظاهری لازم در طراحی یک اینفوگرافی سلامت

مقوله اصلی	مقوله فرعی	شماره منبع بر اساس جدول ۱
زیبایی	جذابیت بصری	۹، ۱۳، ۱۹، ۲۱، ۲۳، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۵۱
	جلب توجه مخاطب	۱۴، ۴۲
تصویر	سادگی	۹، ۱۴، ۱۷، ۲۹
	تعاملی‌بودن	۳، ۹، ۲۸، ۲۹
	کیفیت	۹، ۲۵، ۲۰
	نظم بصری	۹، ۳۱، ۳۹
	تناسب	۶، ۲۸، ۲۹، ۳۲، ۴۸
	استفاده از نمادها و علائم	۸، ۱۵، ۲۲، ۲۵، ۳۴، ۳۷، ۳۹، ۴۵، ۴۸، ۵۲
	نوع تصویر یا گرافیک	۳، ۱۲، ۱۳، ۲۷
	اندازه تصویر یا گرافیک	۲۰، ۲۷
	رنگ تصویر یا گرافیک	۱۹، ۲۷
	نحوه قرار گرفتن تصویر یا گرافیک نسبت به متن (مجاورت مکانی)	۲۷، ۳۱، ۳۹، ۴۳، ۴۵، ۴۸، ۵۰

جدول ۳: ادامه

مقوله اصلی	مقوله فرعی	شماره منبع بر اساس جدول ۱
فونت	نوع فونت	۷، ۹، ۱۰، ۱۷، ۲۵، ۳۷، ۳۹، ۴۳، ۵۱، ۵۲
	اندازه فونت	۹، ۱۰، ۱۴، ۱۷، ۲۰، ۲۳، ۲۵، ۳۶، ۳۹، ۴۹، ۵۲
	استفاده از فونت‌های متنوع	۱۴، ۲۷، ۲۹، ۳۳، ۳۶
	عدم استفاده از حروف بزرگ (کپیتال)	۱۰، ۲۹
رنگ‌بندی	کنتراست یا تضاد رنگ زمینه با متن	۹، ۱۰، ۱۴، ۱۹، ۲۰، ۲۳، ۳۱، ۳۹، ۴۵، ۴۹، ۵۲
	تنوع رنگ	۶، ۱۴، ۲۲، ۲۷، ۳۱، ۳۳، ۳۴، ۳۶، ۴۵، ۴۶، ۵۱، ۵۲
	استفاده از رنگ روشن	۳، ۳۶، ۳۷، ۴۳، ۴۷
	هماهنگی رنگ‌ها	۲۷
	تناسب رنگ با موضوع	۱۵، ۲۱، ۲۹، ۳۱، ۳۹، ۴۸
	توجه به اختلالات بینایی مربوط به رنگ	۱۲، ۲۰، ۲۳، ۳۶، ۴۵، ۴۹
قالب‌بندی	کادربندی	۱۹، ۲۲، ۲۹، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۸، ۴۱، ۴۴، ۴۵
	چیدمان	۵، ۶، ۱۰، ۱۴، ۱۸، ۱۹، ۲۲، ۲۴، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۳، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۸، ۴۹
	طرح قالب	۱۹، ۲۳، ۲۴، ۲۸، ۲۹، ۴۷، ۴۸
	اندازه قالب	۱۹، ۲۱، ۳۳، ۴۶
	استفاده از عناصر بصری	۱۸، ۲۱، ۲۹، ۳۱، ۳۶، ۳۹، ۴۵، ۴۸، ۵۱
	شلوغ نبودن	۶، ۲۳، ۲۷، ۲۹، ۳۱، ۳۶، ۳۹، ۴۲، ۴۵، ۴۷، ۴۸

جدول چهار، نیروی انسانی و ملزومات آن را در طراحی اینفوگرافی‌های سلامت نشان می‌دهد.

جدول ۷: نیروی انسانی لازم در طراحی و تدوین یک اینفوگرافی سلامت

مضمون	مقوله اصلی	مقوله فرعی	شماره منبع بر اساس جدول ۱
تیم طراحی و تولید	اعضای تیم	متخصصان سلامت	۴، ۷، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۲۱، ۲۶، ۳۲، ۳۵، ۳۸، ۴۰، ۴۲، ۴۳، ۴۵، ۴۶، ۴۸، ۵۲
		کتابداران	۷، ۲۶، ۴۲
		طراحان اینفوگرافی	۱۴، ۱۷، ۲۲، ۳۱، ۳۲، ۳۵، ۳۶، ۳۸، ۴۲، ۴۵، ۴۸، ۵۲
		گروه مخاطب (بیمار، مراقب، خانواده و ...)	۴، ۱۰، ۱۴، ۱۷، ۱۹، ۲۶، ۲۸، ۳۲، ۳۸، ۴۵، ۴۸
	تخصص لازم	سواد اطلاعاتی	۷
		علوم ارتباطی	۷
		تجسم داده‌ها	۷
		مهارت عملی در طراحی اینفوگرافی	۱۵
		مهارت در تفسیر نمودارها و داده‌ها	۱۵
تیم ارزیابی	اعضای تیم	متخصصان سلامت	۴، ۱۳، ۱۴، ۱۷، ۲۶، ۳۲، ۳۵، ۴۵، ۵۲
		گروه مخاطب (بیمار، مراقب، خانواده و ...)	۴، ۹، ۱۰، ۱۴، ۱۷، ۲۲، ۲۶، ۳۱، ۳۲، ۳۸، ۴۲، ۴۵، ۴۶، ۴۹، ۵۲
		کتابداران	۲۶، ۴۲، ۴۹
		طراحان اینفوگرافی	۱۴، ۱۷، ۴۲، ۴۵، ۵۲

جدول ۴: ادامه

مضمون	مقوله اصلی	مقوله فرعی	شماره منبع بر اساس جدول ۱
	معیارهای ارزیابی	سهولت استفاده	۲۳
		قالب	۱۳، ۲۳
		طراحی	۱۳
		رسانه تحویل	۱۳
		رضایت	۱۳
		اعتبار صوری	۲۳
		اعتبار محتوا	۱۳، ۲۳، ۵۱
	ابزارهای ارزیابی	PEMAT (برای ارزیابی قابل درک بودن منابع اطلاعاتی)	۲۶
		Flesch CDC Clear Communication Index (برای ارزیابی وضوح منابع اطلاعاتی)	۲۶
		Kincaid (FKGL) (برای ارزیابی سطح خوانایی منابع اطلاعاتی)	۲۶
تیم انتشار و اشاعه	اعضای تیم	متخصصان سلامت	۳، ۳۰، ۴۲
		سازمان‌های سلامت	۳۰
		مؤسسات تحقیقات سلامت	۳۰
		مؤسسات آموزش سلامت	۳۰
	نحوه انتشار و به اشتراک گذاری	چاپی	۱۷، ۲۰، ۲۵، ۳۱، ۳۷، ۳۸، ۴۲، ۴۷
		دیجیتال	۲۴، ۲۵، ۳۰، ۳۱، ۳۷، ۳۸، ۴۲، ۴۴، ۴۶، ۴۷
		شبکه‌های مجازی	۱۴، ۳۱، ۴۴، ۴۶
		رسانه‌های اجتماعی	۳، ۱۴، ۲۶، ۳۰، ۳۱، ۳۷، ۴۶
		وب‌سایت‌ها	۲۶، ۴۶
		تلفن همراه	۲۶
		کتابچه	۱۴
		مجلات	۱۴
		کارت کوچک	۳۷
		پوستر	۳۸
		انجمن‌های عمومی	۱۴، ۲۴
		فیزیکی در یک مکان عمومی (مانند مراکز بهداشتی، داروخانه، مطب، تابلوهای تبلیغاتی، ایستگاه اتوبوس و ...)	۱۳، ۱۷، ۲۴، ۲۶، ۳۰، ۳۷، ۴۷

جدول پنج، مقوله‌های اصلی و فرعی مربوط به فرآیند طراحی و تدوین اینفوگرافی‌های سلامت را نشان می‌دهد.

جدول ۸: ملزومات فرآیند طراحی و تدوین یک اینفوگرافی سلامت

مقوله اصلی	مقوله فرعی	شماره منبع بر اساس جدول ۱
اجزا و عناصر	ساختار (سبک و اندازه)	۵، ۳۳، ۳۶
	محتوا (مانند داستان، آمار، داده و ...)	۵، ۱۱،۲۵، ۲۷، ۳۳،۳۶
	دانش (منابع و ناشر)	۵، ۷،۲۵، ۳۳، ۴۶
	عناصر بصری (مانند رنگ، گرافیک، علائم، نمادها و ...)	۵، ۱۱، ۲۵، ۲۷، ۲۸، ۳۱، ۳۳، ۳۶
اصول طراحی	ایده‌پردازی و خلاقیت	۲، ۵، ۷، ۹، ۴۵
	سازماندهی محتوا	۲۸، ۳۱، ۳۳، ۳۶، ۴۶
	اصل چندرسانه‌ای	۱۱، ۴۵
	اصل نشانه‌گذاری	۱۱، ۴۵
	اصل انسجام	۱۱، ۴۵
	شخصی‌سازی (زبان مکالمه به جای زبان رسمی)	۱۱، ۳۲
	استفاده از نرم‌افزار مناسب	۲، ۷
	اولویت‌بندی قطعات	۱۱، ۲۸، ۳۱، ۳۳
	استفاده از نظریه گشتالت در سازماندهی اطلاعات (اصول مشابهت، مجاورت، تداوم، بستار، شکل و زمینه)	۱۱، ۱۸، ۲۲، ۴۵
	انجام کار تیمی	۱۵
	لزوم نظارت و ارزیابی مافوق	۱۵
گام‌های طراحی	شناسایی شکاف موجود	۲۹، ۳۵، ۴۹
	شناسایی موضوع یا هدف	۵، ۷، ۱۷، ۲۳، ۳۵، ۳۶، ۴۲، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۸
	شناسایی مخاطب هدف	۲۸، ۳۳، ۳۵، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۹
	مرور متون و انجام جستجو	۵، ۷، ۲۱، ۲۴، ۳۸، ۴۲، ۴۴، ۴۶
	ارزیابی کیفی منابع و انتخاب منبع مناسب	۷، ۴۲، ۴۴، ۵۲
	تعیین پیام کلیدی	۳۲، ۳۳، ۴۴، ۴۵
	تهیه فهرست و خلاصه مطالب به زبان ساده	۵، ۱۷، ۳۵، ۴۲، ۴۵،
	تهیه پیش‌نویس و ترسیم دستی طرح‌بندی اولیه	۵، ۷، ۱۷، ۲۹، ۳۱، ۳۵، ۳۶، ۳۸، ۴۵، ۴۸، ۵۲
	انتخاب قالب مناسب	۷، ۴۲، ۴۵، ۴۶
	طرح‌بندی آنلاین و ساخت اینفوگرافی اولیه	۵، ۷، ۲۹، ۳۵، ۴۲، ۴۵، ۵۲
	ارزیابی اولیه اینفوگرافی توسط گروه‌های مختلف	۵، ۷، ۱۷، ۲۹، ۳۱، ۳۵، ۴۲، ۴۸، ۵۲
	ارزیابی ثانویه و نهایی کردن	۷، ۲۹، ۳۵، ۴۸، ۵۲
	نظرسنجی نهایی از گروه مخاطب	۲۹، ۴۲، ۴۶، ۴۸، ۴۹، ۵۲
	انتشار اینفوگرافی نهایی	۲۹، ۴۲

جدول ۹: ادامه

ابزارهای طراحی	Adobe Creative	۴۶
	Adobe Illustrator	۳۵، ۳۶، ۴۵
	Adobe Spark	۲۷، ۳۶
	Adobe Photoshop	۳۲، ۳۶
	Adobe Premiere	۳۵
	AfterEffect	۳۵
	Articulate Storyline 360	۳۵
	BioRender	۴۵
	Canva	۵، ۲۴، ۲۷، ۳۱، ۳۶، ۴۵، ۴۶
	Cloud	۴۶
	Easel.ly	۱، ۲، ۵، ۲۴، ۳۱
	Genial.ly	۳۱
	Google Chart Tools	۲، ۲۷
	GoogleSlides	،۴۵
	Infogr.am	۱، ۲، ۵، ۲۷، ۳۶
	InkSpace	۴۵
	Kerynote	۴۵
	Microsoft Powerpoint	۲۲، ۲۷، ۴۵
	Mind the Graph	۲۷، ۴۵
	Pablo	۲۷
	Piktochart	۱، ۲، ۵، ۷، ۱۶، ۲۷، ۳۱، ۳۶
	Snappa	۲۷
	Venegage	۳۱، ۳۶، ۴۶
	Visme	۵، ۲۷
	Visual.ly	۳۱

بحث

نتایج مطالعه حاضر، در سه قسمت معیارهای محتوایی، معیارهای ظاهری، و فرآیند تدوین اینفوگرافی‌های سلامت، به شرح زیر، گزارش می‌شود.

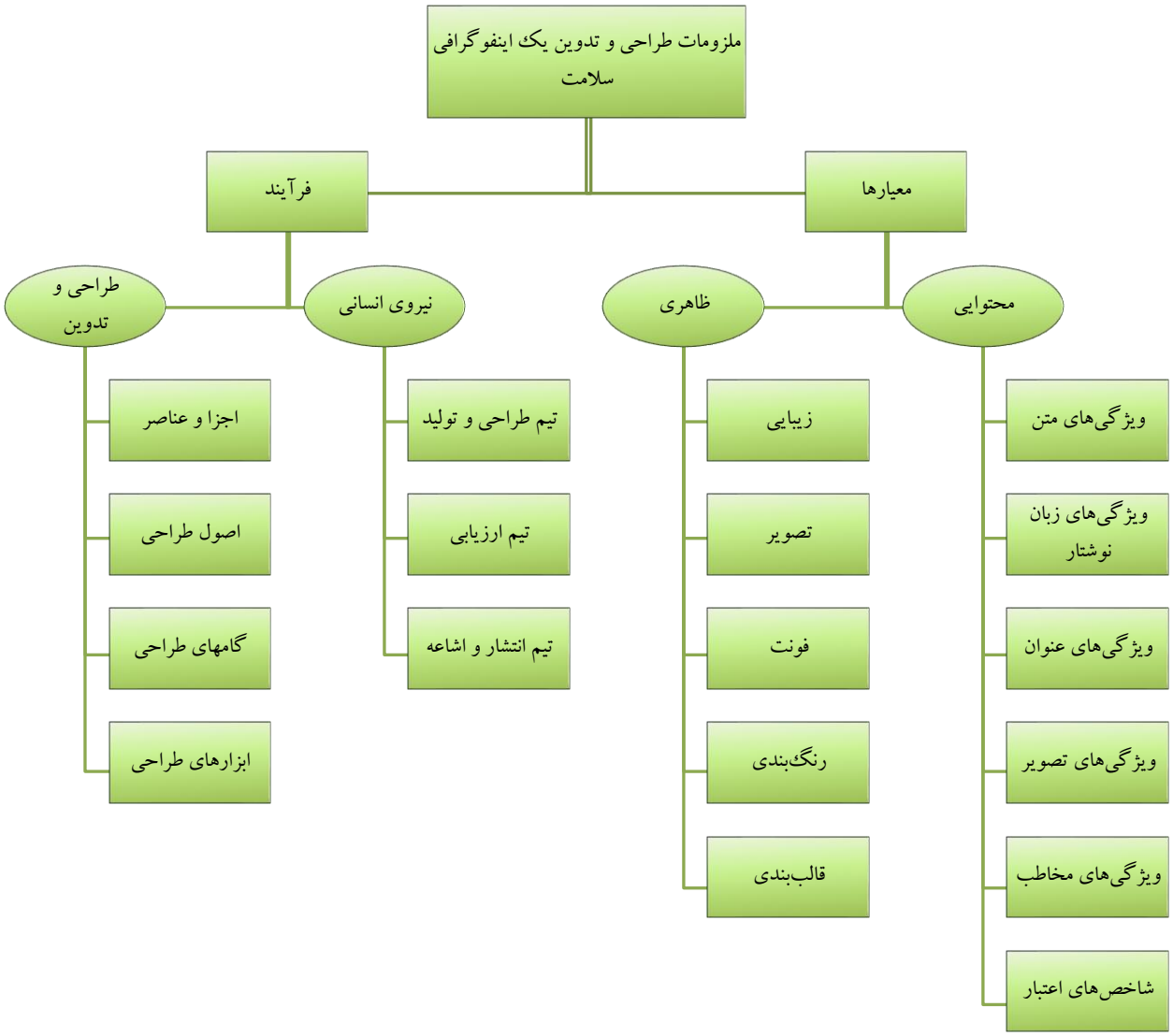
معیارهای محتوایی طراحی اینفوگرافی‌های سلامت: معیارهای محتوایی لازم در طراحی اینفوگرافی‌های سلامت، در این پژوهش به شش دسته کلی تقسیم شده‌اند: ویژگی‌های متن، ویژگی‌های زبان نوشتار، ویژگی‌های عنوان، ویژگی‌های تصویر، رعایت ویژگی‌های مخاطب و شاخص‌های اعتبار. در مطالعات متعدد، بر ویژگی‌های متن مانند سادگی، وضوح، صراحت و اختصار تأکید شده که به سرعت و سهولت درک اینفوگرافی کمک می‌کنند. [۲، ۱۷، ۲۴، ۳۱، ۳۲- ۳۶] همچنین ویژگی‌هایی نظیر روزآمدی، صحت و درستی، متقاعدکننده بودن و قابلیت یادآوری متن، که جنبه آموزش و یادگیری اینفوگرافی را تقویت می‌کنند، مطابق با پژوهش‌های سیریچارون [۲]، مک‌کروری و همکاران [۱۷]، ناظری و همکاران [۳۱] و گوتلیب و همکاران [۳۴] است. سازماندهی متن به منظور تمرکز بر هدف اصلی، مطابق با یافته‌های سیریچارون [۲]، ناظری و همکاران [۳۱]، اسپایسر و کلمن [۳۲] و باکستر و همکاران [۳۶] و عمومیت و پوشش گسترده مخاطبان، در راستای یافته‌های استون بریکر و همکاران [۳۵] است. ویژگی‌های زبان نوشتار مانند استفاده از کلمات رایج، عدم استفاده از اصطلاحات و زبان تخصصی پزشکی و داستان‌گونه بودن زبان نوشتار، در پژوهش‌های متعددی ذکر شده‌اند. [۲، ۱۷، ۲۴، ۳۲، ۳۴] ویژگی لحن مثبت نیز با پژوهش‌های مک‌کروری و همکاران [۱۷]، سلیمی [۲۴]

و گوتلیب و همکاران [۳۴] همخوانی دارد. اختصار، وضوح و صراحت عنوان با پژوهش سلیمی [۲۴] و تناسب تصاویر با متن و پرهیز از تصاویر غیرضروری با پژوهش اسپایسر و کلمن [۳۲] و گوتلیب و همکاران [۳۴] همسو است. همچنین استفاده از رنگ‌ها و نمادهای پزشکی برای نشان‌دادن مفاهیم با پژوهش‌های سیریچارون [۲]، مک‌کروری و همکاران [۱۷]، اسپایسر و کلمن [۳۲]، استون بریکر و همکاران [۳۵] و باکستر و همکاران [۳۶] مطابقت دارد. رعایت ویژگی‌های مخاطب، مانند توجه به سطح سواد سلامت، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، پرهیز از اضافه بار اطلاعاتی با پژوهش‌های متعددی [۳۱، ۳۳-۳۴، ۳۶] و لزوم توجه به عوامل فرهنگی و بومی با پژوهش‌های دیگری [۱۷، ۳۳-۳۵] همراستا است. شاخص‌های اعتبار محتوایی، مانند استناددهی به منبع اطلاعات و ذکر وابستگی سازمانی تولیدکننده، در برخی پژوهش‌ها ذکر شده‌اند [۲۴، ۳۲] و بر شاخص رعایت قانون کپی‌رایت و محرمانگی و حریم خصوصی داده‌ها نیز در پژوهش‌های دیگری تأکید شده است.[۳۳-۳۴]

معیارهای ظاهری طراحی اینفوگرافی‌های سلامت: بر اساس نتایج، معیارهای ظاهری لازم در طراحی اینفوگرافی‌های سلامت به پنج دسته کلی شامل زیبایی، تصویر، فونت، رنگ‌بندی و قالب‌بندی تقسیم شده‌اند. مقوله‌های مرتبط با زیبایی، که موجب جذابیت بصری و جلب توجه مخاطب می‌شوند، با پژوهش‌های متعددی همخوانی دارند. [۲، ۱۷، ۲۴، ۳۴] در خصوص تصاویر، مواردی نظیر سادگی تصویر با پژوهش‌های سلیمی [۲۴]، ناظری و همکاران [۳۱] و استون بریکر و همکاران [۳۵]، کیفیت تصویر و تناسب آن با محتوا با پژوهش‌های سیریچارون [۲] و ناظری و همکاران [۳۱] مطابقت دارند. نوع فونت، اندازه فونت و استفاده از فونت‌های متنوع نیز با پژوهش‌های مک‌کروری و همکاران [۱۷]، سلیمی [۲۴] و گوتلیب و همکاران [۳۴] همسو هستند. تضاد رنگ و تنوع رنگ، که خوانایی متن را بهبود می‌بخشند، با پژوهش‌های قبلی [۱۷، ۲۴، ۳۲-۳۴] همخوانی دارند. در نهایت، مقوله‌های قالب‌بندی مانند چیدمان و کادربندی منظم اینفوگرافی و پرهیز از شلوغی آن با یافته‌های سیریچارون [۲]، سلیمی [۲۴]، اسپایسر و کلمن [۳۲] و پروویدنزا و همکاران [۳۳] همراستا هستند.

فرآیند تدوین اینفوگرافی‌های سلامت: بر اساس نتایج به دست آمده، فرآیند تدوین اینفوگرافی‌های سلامت شامل دو بخش است: نیروی انسانی و ملزومات آن، و فرآیند طراحی و تدوین اینفوگرافی‌ها. تخصص لازم و ضرورت مشارکت متخصصان سلامت، طراحان و گروه مخاطب در تیم تولید و ارزیابی، با پژوهش‌های متعددی هماهنگ است [۲، ۳۱-۳۳، ۳۵، ۳۷]؛ اما با پژوهش‌های مک‌کروری و همکاران [۱۷] و گوتلیب و همکاران [۳۴] که فقط بر مشارکت متخصصان سلامت تأکید کرده‌اند، متفاوت است. کتابداران پزشکی، با توجه به مهارت‌های عملی خود، نقش مؤثری در تولید و ارزیابی اینفوگرافی‌ها دارند، که این موضوع با پژوهش بهبودی و همکاران [۳۷] همسو است. طبق پژوهش‌های سیریچارون [۲] و ناظری و همکاران [۳۱]، بهترین ارزیابی‌ها از طریق گروه مخاطب و با معیارهای سهولت درک و استفاده، رضایت و روش تحویل اطلاعات انجام می‌گیرد. اعضای تیم انتشار و اشاعه شامل متخصصان سلامت، سازمان‌های سلامت، مؤسسات تحقیقات سلامت و مؤسسات آموزش سلامت هستند. سلیمی [۲۴] نیز اشاره می‌کند که اینفوگرافی‌های منتشرشده توسط سازمان‌های سلامت از صحت و اعتبار قابل قبولی برخوردارند. در نتایج پژوهش حاضر، شیوه‌های متنوع انتشار و اشتراک‌گذاری اینفوگرافی‌ها مشاهده شد که این موضوع در پژوهش‌های گذشته نیز به قابلیت انتشار چاپی و دیجیتالی اینفوگرافی اشاره شده است [۱۷، ۳۱، ۳۳، ۳۴]؛ اگرچه پژوهش استون بریکر و همکاران [۳۵] فقط قالب چاپی را پیشنهاد می‌دهد. در مورد فرآیند طراحی و تدوین، اجزا و عناصر طراحی، محتوا شامل داستان، داده‌ها و جریان، دانش شامل منابع و ناشر، عناصر بصری شامل نمادها و نمودارها و ساختار، با پژوهش سیریچارون [۲] و گوتلیب [۳۴] همسو است. ایده‌پردازی و خلاقیت در طراحی اینفوگرافی نیز با پژوهش‌های سلیمی [۲۴] و اسپایسر و کلمن [۳۲] همخوانی دارد. استفاده مناسب از تصاویر نیز با پژوهش‌های گذشته [۱۷، ۳۱، ۳۲، ۳۴]

همراستا است. پژوهش‌های اسپایسر و کلمن [۳۲] و گوتلیب و همکاران [۳۴] بر لزوم حذف موارد اضافی و حفظ موارد مهم برای ایجاد انسجام و اولویت‌بندی قطعات تأکید دارند، که با نتایج پژوهش حاضر هماهنگ است. طبق پژوهش‌های مک‌کروری و همکاران [۱۷]، اسپایسر و کلمن [۳۲] و گوتلیب و همکاران [۳۴]، استفاده از نظریه‌های مانند مشابهت، مجاورت، تداوم و بستار به سازماندهی بهتر اینفوگرافی کمک می‌کند. گام‌های طراحی شامل شناسایی شکاف موجود، موضوع یا هدف و شناسایی مخاطب هدف نیز با برخی پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد [۲، ۳۲، ۳۴، ۳۵، ۳۷]. ابزارهای طراحی مانندEasel.ly ، Piktochart، Infogr.am، Canvaو Adobe Illustrator جزء محبوب‌ترین‌ها هستند و در پژوهش‌های ناظری و همکاران [۳۱]، اسپایسر و کلمن [۳۲]، گوتلیب و همکاران [۳۴] و بهبودی و همکاران [۳۷] به آن‌ها اشاره شده است. اینفوگرافی‌ها می‌توانند ابزار مناسبی به عنوان راهنمای آموزشی بهداشت و سلامت در پیشگیری، کنترل و درمان بیماری‌ها باشند. لذا لازم است برای تبادل دقیق اطلاعات سلامت، دارای معیارها و ویژگی‌های مناسب و کافی باشند. به طور کلی نتایج پژوهش حاضر را می‌توان در شکل دو خلاصه کرد.



شکل ۲: ملزومات طراحی و تدوین یک اینفوگرافی سلامت

پیشنهاد می‌شود که طراحان اینفوگرافی و متخصصان سلامت در تهیه اینفوگرافی‌های سلامت به معیارهای محتوایی، ظاهری، نیروی انسانی لازم و فرآیند طراحی و تدوین، که در پژوهش حاضر به دست آمده‌اند، توجه کنند. انتظار می‌رود این امر به بهبود روند تهیه محتوای آموزش سلامت و اطلاع‌رسانی سلامت کمک کرده و در نتیجه، سلامت فردی و جامعه را ارتقا بخشد. از محدودیت‌های پژوهش حاضر، فقدان پژوهش‌های مشابه برای غنی‌تر کردن بخش بحث مقاله بوده است.

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است که در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأیید شده و با کد اخلاق IR.MUI.NUREMA.REC.1401.099 شناسایی می‌شود.

حمایت مالی: پژوهش حاضر با پشتیبانی مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و تحت کد ۳۴۰۱۴۱۰ اجرا شده است.

تضاد منافع: نویسندگان این مقاله اعلام کرده‌اند که هیچ گونه تضاد منافعی در این پژوهش وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به دلیل حمایت مالی تشکر می‌شود.

References

1. Arcia A, Suero-Tejeda N, Bales ME, Merrill JA, Yoon S, Woollen J, et al. Sometimes more is more: Iterative participatory design of infographics for engagement of community members with varying levels of health literacy. J Am Med Inform Assoc. 2016;23(1):174-83. https://doi.org/10.1093/jamia/ocv079
2. Siricharoen WV. Infographic Utility in Accelerating Better Health Communication. Mobile Netw Appl. 2018;23(1):57-67. https://doi.org/10.1007/s11036-017-0900-3
3. Ancker JS, Chan C, Kukafka R. Interactive graphics for expressing health risks: development and qualitative evaluation. J Health Commun. 2009;14(5):461-75. https://doi.org/10.1080/10810730903032960
4. Garcia-Retamero R, Okan Y, Cokely ET. Using visual aids to improve communication of risks about health: a review. Sci World J. 2012;2012:562637. https://doi.org/10.1100/2012/562637
5. Hu F, Xie D, Shen S. On the Application of the Internet of Things in the Field of Medical and Health Care. 2013:2053-8. https://doi.org/10.1109/GreenCom-iThings-CPSCom.2013.384
6. Hernandez-Sanchez S, Moreno-Perez V, Garcia-Campos J, Marco-Lledó J, Navarrete-Muñoz EM, Lozano-Quijada C. Twelve tips to make successful medical infographics. Med Teach. 2021;43(12):1353-9. https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1855323
7. Lee S, Kim J, Sung YH. When infographics work better: the interplay between temporal frame and message format in e-health communication. Psychol Health. 2021. https://doi.org/10.1080/08870446.2021.1912342
8. Smiciklas M. The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audiences. Que Pub.; 2012.
9. Siricharoen WV, editor. Infographics: The New Communication Tools in Digital Age. 2013. https://doi.org/10.4018/ijeei.2013040104
10. Thoma B, Murray H, Huang SYM, Milne WK, Martin LJ, Bond CM, et al. The impact of social media promotion with infographics and podcasts on research dissemination and readership. Can J Emerg Med. 2018;20(2):300-6. https://doi.org/10.1017/cem.2017.394
11. Turck CJ, Silva MA, Tremblay SR, Sachse SL. A Preliminary Study of Health Care Professionals' Preferences for Infographics Versus Conventional Abstracts for Communicating the Results of Clinical Research. J Contin Educ Health Prof. 2014;34(S1):S36-S8. https://doi.org/10.1002/chp.21232
12. Dowhos K, Sherbino J, Chan TM, Nagji A. Infographics, podcasts, and blogs: a multi-channel, asynchronous, digital faculty experience to improve clinical teaching (MAX FacDev). Can J Emerg Med. 2021;23(3):390-3. https://doi.org/10.1007/s43678-020-00069-5
13. Balkac M, Ergun E. Role of Infographics in Healthcare. Chin Med J. 2018;131(20):2514-7. https://doi.org/10.4103/0366-6999.243569
14. Landa R. Graphic design solutions. Cengage Learning; 2018.

15. Dunlap JC, Lowenthal PR. Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics. J Vis Lit. 2016;35(1):42-59. https://doi.org/10.1080/1051144X.2016.1205832

16. Martin LJ, Turnquist A, Groot B, Huang SYM, Kok E, Thoma B, et al. Exploring the Role of Infographics for Summarizing Medical Literature. Health Prof Educ. 2019;5(1):48-57. https://doi.org/10.1016/j.hpe.2018.03.005

17. McCrorie AD, Donnelly C, McGlade KJ. Infographics: healthcare communication for the digital age. Ulster Med J. 2016;85(2):71.

18. Traboco L, Pandian H, Nikiphorou E, Gupta L. Designing Infographics: Visual Representations for Enhancing Education, Communication, and Scientific Research. J Korean Med Sci. 2022;37(27):e214. https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e214

19. Salimi M. Practical rules of infographic design. Commun Manag. 2019;104(6):26. [In Persian]

20. Jafari M, Velayati A. Infographics and its place in the education process. Educ Technol Growth. 2019;4(18):46. [In Persian]

21. Bozorginezhad Kh, Shahamat N. Use of information mapping infographics in schools. 2017 Dec 21. [In Persian]

22. Salimi M. The use of infographics in advertising and marketing. Commun Manag. 2019;108(9):32. [In Persian]

23. Shah Bakhti Sh. Capabilities of infographic data in environmental pollution management; Requirements and consequences. 2019 May 29. [In Persian]

24. Salimi M. Criticism of Corona infographic works. Commun Manag. 2020;120(6):21. [In Persian]

25. Masoudi F, Ahsant S. Analyzing the structure of health message infographics during the transition from Corona Covid-19. 2022 Jan 18. [In Persian]

26. Jin W, Shan X, Ma K, editors. Research on Information Visualization Design for Public Health Security Emergencies. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); 2021. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.

27. Hernandez-Sanchez S, Moreno-Perez V, Garcia-Campos J, Marco-Lledó J, Navarrete-Muñoz EM, Lozano-Quijada C. Twelve tips to make successful medical infographics. Med Teach. 2021;43(12):1353-9. https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1855323

28. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. Health Inf Libr J. 2009;26(2):91-108. https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x

29. Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2015 edition/supplement: Methodology for JBI Scoping Reviews. Australia: The Joanna Briggs Institute, 2015.

30. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta analyses: the PRISMA statement. Ann Intern Med. 2009;151(4):264-9. https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135

31. Nazeri N, Haghighat S, Jourabian A, Dorri S. Design and Evaluation of e-Learning Package for Breast Cancer Prevention for Iranian Women. Iran J Breast Dis. 2022;15(1):33-45. [In Persian] https://doi.org/10.30699/ijbd.15.1.33

32. Spicer JO, Coleman CG. Creating Effective Infographics and Visual Abstracts to Disseminate Research and Facilitate Medical Education on Social Media. Clin Infect Dis. 2022;74:E14-E22.https://doi.org/10.1093/cid/ciac058

33. Provvidenza CF, Hartman LR, Carmichael J, Reed N. Does a picture speak louder than words? The role of infographics as a concussion education strategy. J Vis Commun Med. 2019;42(3):102-13. https://doi.org/10.1080/17453054.2019.1599683

34. Gottlieb M, Ibrahim AM, Martin LJ, Yilmaz Y, Chan TM. Educator's blueprint: A how-to guide for creating a high-quality infographic. AEM Educ Train. 2022;6(4):5. https://doi.org/10.1002/aet2.10793

35. Stonbraker S, Halpern M, Bakken S, Schnall R. Developing Infographics to Facilitate HIV-Related Patient-Provider Communication in a Limited-Resource Setting. Appl Clin Inform. 2019;10(4):597-609. https://doi.org/10.1055/s-0039-1694001

36. Baxter M, Lonsdale MD, Westland S. Utilising design principles to improve the perception and effectiveness of public health infographics. Inf Des J. 2021;26(2):124-56. https://doi.org/10.1075/idj.20017.bax

37. Behboodi M, Amraei M, Sadeghi S, Zare-Farashbandi F. Developing the informational packages for respiratory patients by infographic method. Payesh (Health Monitor) J. 2023;22(2):199-214. [In Persian] https://doi.org/10.52547/payesh.22.2.199