

Tavosi, Maryam; Naghshineh, Nader; Zerehsaz, Mohammad; Mahboub, Siamak (2024). Identifying the Aesthetic Criteria of Academic Library Websites Using a Delphi Panel. *Journal of Knowledge-Research Studies*, 3 (3): 73-106.

DOI: 10.22034/jkrs.2024.62525.1094

URL: [https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article\\_18752.html](https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_18752.html)

©The Author(s)

Publisher: University of Tabriz

The paper is an open access and licensed under the Creative Commons CC BY NC license.



## Identifying the Aesthetic Criteria of Academic Library Websites Using a Delphi Panel

Maryam Tavosi<sup>1</sup>, Nader Naghshineh<sup>2</sup>, Mohammad Zerehsaz<sup>3</sup>, Siamak Mahboub<sup>4</sup>

Received: July, 16, 2024; Revised: October, 26, 2024

Accepted: October, 30, 2024; Published: November, 21, 2024

### Abstract

**Purpose:** In the digital era, enhancing the visibility and usability of websites is essential, especially for university library websites that serve as critical knowledge-sharing platforms. This study identifies the aesthetic criteria for Iranian academic library websites.

**Methodology:** A Delphi panel method with snowball sampling was employed, involving 21 experts in the first round and 15 in the second. SPSS software was used for data analysis, with Cronbach's alpha calculated to assess internal consistency.

**Findings:** A total of 68 aesthetic criteria were identified and grouped into five categories: digital image aesthetics, technical design elements, visual complexity, user-centric aesthetics, and content quality. A checklist with 37 scales was developed, achieving strong reliability (Cronbach's alpha > 0.9). The study also identified 17 highly significant components prioritized by Delphi experts, such as up-to-date content, ease of navigation, and responsive design.

**Conclusion:** The findings offer a robust framework for improving the aesthetic quality and usability of academic library websites. While designed for Iranian websites, the results are adaptable to other cultural contexts. The study contributes significantly to the field by providing a comprehensive tool for website evaluation and emphasizing the need for culturally nuanced designs.

**Value:** This research is the first in Iran to apply a Delphi approach for identifying aesthetic website criteria, contributing significantly to the global understanding of web aesthetics in academic contexts.

**Keywords:** *Aesthetic Perception, Human-Computer Interaction, University Libraries, Visual Complexity, Website Design*

1. PhD Candidate, Knowledge and Information Science, Kharazmi University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, University of Tehran, Tehran, Iran (Corresponding Author) [nnaghsh@ut.ac.ir](mailto:nnaghsh@ut.ac.ir)

3. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Kharazmi University, Tehran, Iran.

4. Assistant Professor, Department of Data Science and Artificial Intelligence, National Library and Archives of Iran, Tehran, Iran.

## Extended Abstract

**Introduction:** The aesthetic design of websites plays a crucial role in enhancing user engagement and interaction. In 1994, Nielsen proposed ten usability principles, including "beauty and minimalism," which remain relevant today. Despite ongoing updates to usability standards, the principle of aesthetics has persisted as a core factor in web design. Academic library websites, as vital knowledge-sharing platforms, must prioritize aesthetic considerations to improve visibility and user satisfaction in the digital age. This study explores the aesthetic criteria for Iranian university library websites to address this necessity.

**Purpose:** The research aims to identify aesthetic factors that enhance the usability and appeal of Iranian academic library websites, providing insights applicable to other cultural contexts.

**Methodology:** A Delphi-type qualitative method was applied using snowball sampling to gather expert opinions. Twenty-one experts participated in the first round, while 15 contributed to the second round. The analysis showed minimal changes in Kendall's agreement coefficient between the two rounds (0.248 to 0.250), supporting the robustness of the findings. SPSS software was used for statistical analysis. The panel included experts in computer science, computer graphics, and information science to ensure a multidisciplinary approach.

**Findings:** The study identified 68 aesthetic criteria categorized into five main areas:

1. Digital Image Aesthetics – Focus on the relevance and quality of images.
2. Technical Design Tips – Emphasizing responsive and adaptive designs.
3. Visual Complexity – Balancing graphics and text for clarity.
4. User-Centric Aesthetics – Prioritizing user preferences and intuitive navigation.
5. Content Quality – Ensuring accurate, organized, and engaging content.

A checklist with 37 scales was developed, achieving strong reliability (Cronbach's alpha > 0.9). Additionally, 17 components were deemed highly significant, with the top criteria including:

- Up-to-date content (4.93/5)
- General search functionality (4.87/5)
- Responsive design (4.80/5)

**Table 1. Cronbach's alpha coefficient calculation of 68 criteria for aesthetics of academic library websites**

Cronbach's alpha	Numbers of Experts
0.973	21
0.968	15

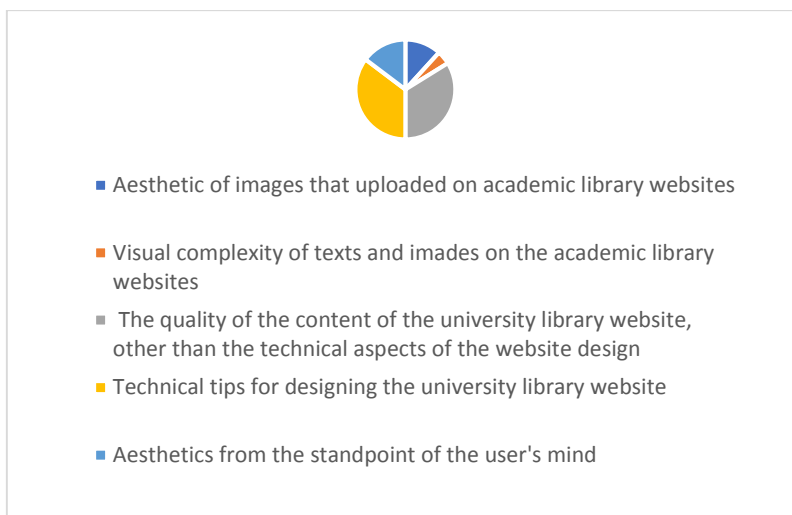


Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

Vol 3

Issue 3

Serial Number 9



**Figure 1. Identifying the five categories for aesthetics of academic library websites**

**Table 2. Identifying 17 best criteria for aesthetics of university library websites by 2 Delphi rounds**

Priority order of the importance of the "very high."	criteria	Average significance on the final round of Delphi (Total = 5)
1	Up-to-date website content	4.93
2	Having a general search box in the content of the main page of the website	4.87
3	Responsiveness of website content to several different desktop and mobile devices	4.80
4	Having user interaction capabilities such as online chat, and asking me	4.73
4	Absence of wrong information in the content of the website (such as the absence of intentionally or unintentionally false information)	4.73
5	Matching the photos included in the website with the context and context of the website	4.67
5	Targeted design of the website by the website manager	4.67
5	Maintaining balance in the ratio of graphics to text in the content of the website	4.67
5	Ease of navigation and easy content navigation from the perspective of the website user	4.67
6	Interesting content of the website from the perspective of the website user	4.60
7	Arousing the feeling of simplicity and non-complexity in the web user towards the website	4.53
7	Adherence to brevity in the content of the website	4.53
8	Compliance with the organization of website content, such as compliance with hierarchy or compliance with order and sequence	4.47
8	Future-perspective-based website content	4.47
8	Not using content that has unnecessary cognitive processing load	4.47
9	Using the golden ratio on the website (both texts and images)	4.27
10	Non-complexity on the website content	4.20



Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

**Vol 3**

**Issue 3**

**Serial Number 9**

**Conclusion:** The study presents a comprehensive framework for improving the aesthetic quality of academic library websites. Administrators can use the identified criteria and checklist to enhance visibility, usability, and user satisfaction. While tailored to Iranian contexts, the framework is adaptable to international settings.

**Value:** This research is the first in Iran to apply a Delphi approach for identifying aesthetic website criteria, contributing significantly to the global understanding of web aesthetics in academic contexts. Future studies could explore the impact of emotional intelligence on aesthetic perception or incorporate cultural and social semiotics into website evaluations. Additionally, developing an international standard for library website aesthetics is highly recommended.

## References

- Abedi Ardakani, F. (2009). *Features of the user interface in children's Persian websites from the perspective of primary school students in Yazd City*. [Master's thesis, University of Qom]. Irandoc. [In Persian]
- Aesthetic Experience. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/entries/aesthetic-experience> (Accessed 15 November 2023)
- Affandy, H. B., Hussain, A., & Nadzir, M. M. (2017). Balancing Usability and Aesthetic Elements in Universities' Website: A Systematic Review. *Malaysian Journal of Communication*, 33(4), 190-203. DOI:10.17576/JKMJC-2017-3304-12
- Alasem, A. N. (2013, October). Evaluating the usability of Saudi Digital Library's interface (SDL). In *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science* (Vol. 1, pp. 178-181).
- alibolandi L, rashid K, yaghobi A, kordnoghi R. (2023). Investigating the effectiveness of the aesthetic education package based on learning experiences on the academic attitude of female students. *Journal of Psychological Science*. 22(130), 1991-2004. [In Persian]
- Alibolandi, L. (2022). *Building an aesthetic educational package based on the theory of aesthetic learning experiences and investigating its effect on students' attitude and motivation to study*. [Doctoral thesis, Boali Sina Hamadan University]. Irandoc [In Persian]
- Alsudani, F., & Casey, M. (2009, September). The effect of aesthetics on web credibility. In *Proceedings of the 23rd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Celebrating People and Technology* (pp. 512-519).
- Bölte, J., Hösker, T. M., Hirschfeld, G., & Thielsch, M. T. (2017). Electrophysiological correlates of aesthetic processing of webpages: a comparison of experts and laypersons. *PeerJ*, 5, e3440. <https://doi.org/10.7717/peerj.3440>
- Bowen, A. (2018). The visual effect: a literature review of visual design principles as they apply to academic library websites. *Internet Reference Services Quarterly*, 23(3-4), 67-88. <https://doi.org/10.1080/10875301.2019.1702133>
- Boyчук, E., & Bakaev, M. (2019). Entropy and compression-based analysis of web user interfaces. In *Web Engineering: 19th International Conference, ICWE 2019, Daejeon, South Korea, June 11-14, 2019, Proceedings 19* (pp. 253-261). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-19274-7\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-19274-7_19)
- Chapman, W. J. (2002). The development, design, and theory of educational interactive multimedia software, *Digitization Project*. 2330. <https://scholarworks.lib.csusb.edu/etd-project/2330> (Accessed 4 December 2023)
- Chevalier, A., Maury, A. C., & Fouquereau, N. (2014). The influence of the search complexity and the familiarity with the website on the subjective appraisal of aesthetics, mental effort and usability. *Behaviour & Information Technology*, 33(2), 117-132. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2013.819936>



Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

Vol 3

Issue 3

Serial Number 9

- Geissler, G. L., Zinkhan, G. M., & Watson, R. T. (2006). The influence of home page complexity on consumer attention, attitudes, and purchase intent. *Advertising*, 35(2), 69-80. <https://doi.org/10.1080/00913367.2006.10639232>
- Ghasemi, M., & Rastegarpour, H. (2021). A review of aesthetic criteria in web-based education design. *Journal of Educational Studies*, 18, 16-28. [In Persian]
- Gunaydin, H. M. (2006). The Delphi method. Optimization Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> Accessed 16 December 2023
- Jiang, Z., Wang, W., Tan, B. C., & Yu, J. (2016). The determinants and impacts of aesthetics in users' first interaction with websites. *Journal of Management Information Systems*, 33(1), 229-259. <https://doi.org/10.1080/07421222.2016.1172443>
- Jo, M. H., & Han, J. H. (2006). Metaphor and Typeface based on Children's Sensibilities for e-Learning. *Journal of Information Processing Systems*, 2(3), 178-182. Doi:10.3745/jips.2006.2.3.178.
- Lavie, T., & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International journal of human-computer studies*, 60(3), 269-298. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2003.09.002>
- Ling, C., & Salvendy, G. (2005). Extension of heuristic evaluation method: a review and reappraisal. *Ergonomia IJE & HF*, 27(3), 179-197.
- Mbipom, G. E. (2013). *The interplay between web aesthetics and accessibility. Doctorate thesis.* The University of Manchester (United Kingdom). [https://pure.manchester.ac.uk/ws/portalfiles/portal/54534408/FULL\\_TEXT.PDF](https://pure.manchester.ac.uk/ws/portalfiles/portal/54534408/FULL_TEXT.PDF)
- Michailidou, E., Harper, S., & Bechhofer, S. (2008, September). Visual complexity and aesthetic perception of web pages. In *Proceedings of the 26th annual ACM international conference on Design of communication* (pp. 215-224).
- Minyaev, I., Pouke, M., Ylipulli, J., & Ojala, T. (2018, November). Implementation of a virtual reality interface for a public library. In *Proceedings of the 17th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia* (pp. 513-519). <https://doi.org/10.1145/3282894.3289718>
- Mohajery, F., & Mohammad Salehi, R. (2009). Evaluation of the characteristics of Rasa user interface. *knowledge studies*, 2(6), 75-87 [In Persian]
- Montazer, G. A., & Jafari, N. (2008). Application of fuzzy Delphi method in designing tax policy in Iran. *The Economic Research*, 8(1), 91-114. doi:20.1001.1.17356768.1387.8.1.2.9] [In Persian]
- Nielsen, J. (1994). *10 Usability Heuristics for User Interface Design.*
- Onaifo, D., & Rasmussen, D. (2013). Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization. *Library Hi Tech*, 31(1), 87-108. <https://doi.org/10.1108/07378831311303958>
- Pandir, M., & Knight, J. (2006). Web Site Aesthetics: The Search for Preference Factors. *Leonardo*, 39(2), 102-102.
- Park, S. E., Choi, D., & Kim, J. (2004). Critical factors for the aesthetic fidelity of web pages: empirical studies with professional web designers and users. *Interacting with computers*, 16(2), 351-376. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2003.07.001>
- Peng, Y. (2022). AtheC: A Python library for computational aesthetic analysis of visual media in social science research. *Computational Communication Research*, 4(1), 323-349. <https://doi.org/10.5117/CCR2022.1.009.PENG>
- Rafti Rudsari, A.R. (2016). Measuring customer satisfaction in electronic sales websites - a case study on the sale of a mobile phone on the DigiKala website. [Master thesis, University of Tehran]. Irandoc. [In Persian]
- Rosa, C. D., Cantrell, J. Cellentani, D. Hawk, J. Jenkins, L and Wilson, A. (2005). Perceptions of libraries and information resources: a report to the OCLC Membership.: <https://www.scribd.com/document/669176689/Perceptions-of-Libraries-and-Information-Resources-A-Report-to-the-OCLC> (Accessed 12 September 2023)
- Rosman, M. R. M., Ismail, M. N., Masrek, M. N., Branch, K., & Campus, M. (2019). Investigating the determinant and impact of digital library engagement: a conceptual



Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

**Vol 3**

**Issue 3**

**Serial Number 9**

framework. *Journal of Digital Information Management*, 17(4), 215.  
DOI:10.6025/jdim/2019/17/4/214-226

Rouzbahani, R., Afhami, R., & Abdolvand, N. (2021). The Relation between the Objective Aspects and the Aesthetic Perception of Web Pages Case Study: The Website of Iranian Newspapers in the Year 2019. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 18(95), 101-114. doi: 10.22034/bagh.2020.235449.4577 [In Persian]

Saian Haghighi, S. (2022). *The impact of information technology service components on trust and electronic payment (case study: Fars Province Electricity Department)*. [Master's Thesis, Marvdasht Azad University]. Irandoc. [In Persian]

Saljoughi, E., Aghasi, N., Asadi, M., & Okhovati, M. (2016). Evaluating the User Interface of Health Literacy Websites in Iran. *Health Information Management*, 13(2), 108-113. [In Persian]

Schaeffer, J.A., Komazec, K., Vaara, E., Strineholm, A., & Tobiasson, H. (2022, 25 June - 3 July) Whose place is it? Enacted territories in the museum. In Lockton, D., Lenzi, S., Hekkert, P., Oak, A., Sádaba, J., Lloyd, P. (eds.), *DRS2022: Bilbao*, Bilbao, Spain. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.797>

School of Information and Library Science. (2007). 75th anniversary grand fi nalé of the School of Information and Library Science. Daniel's community projects focus on libraries. *The University Of North Carolina* <https://sil.unc.edu/wp-content/uploads/sites/1369/2024/01/2007-Spring.pdf> (Accessed 4 December 2023)

Seale, M., Hicks, A., & Nicholson, K. (2022). Towards a critical turn in library UX. *FIMS Publications*, 83(1). <https://doi.org/10.5860/crl.83.1.6>

Sedaghati, S. (2018). *Reading the visual characteristics of the art of minimalism on different areas of graphic design based on symbols and commercial signs*. [Master's Thesis, Institute of Higher Education of Art]. Irandoc. [In Persian]

Sedghi Shamir, B. (2014). Proposing a model for investigate the effect of basic neuroscience and social psychology on business websites. [Master's Thesis, Payam Noor University]. Irandoc. [In Persian]

Tavosi, M., Naghshineh, N., Zerehsaz, M., & Mahboub, S. (2024). Proposing a conceptual framework for "aesthetics of one website" using metasynthesis and Shannon entropy methods based on Leibniz theory. *Library and Information Science Research*, 14(1), 29-66. doi: 10.22067/infosci.2024.86766.1195 [In Persian]

Tella, A. (2019). The determinants of library and information science undergraduate students' first impression of university library websites. *Education and Information Technologies*, 24(1), 277-294. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9769-4>

Tella, A. (2020). Interactivity, usability and aesthetic as predictors of undergraduates' preference for university library websites. *South African Journal of Libraries and Information Science*, 86(2), 16-25. <https://doi.org/10.7553/86-2-1905>

Thangaratnam, S., & Redman, C. W. (2005). The delphi technique. *The obstetrician & gynaecologist*, 7(2), 120-125. <https://doi.org/10.1576/toag.7.2.120.27071>

Thielsch, M., & Moshagen, M. (2014). *Visawi manual (visual aesthetics of websites inventory) and the short form visawi-s (short visual aesthetics of websites inventory)*. DOI: 10.13140/RG.2.1.3985.6169.

Tuch, A. N., Bargas-Avila, J. A., & Opwis, K. (2010). Symmetry and aesthetics in website design: It's a man's business. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1831-1837. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.016>

Tuch, A. N., Bargas-Avila, J. A., Opwis, K., & Wilhelm, F. H. (2009). Visual complexity of websites: Effects on users' experience, physiology, performance, and memory. *International journal of human-computer studies*, 67(9), 703-715. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.04.002>

Wang, H. F., & Bowerman, J. (2014). The Impact of Visual Complexity on Children's Learning Websites in Relation to Aesthetic Preference and Learning Motivation. In *Emerging Research and Trends in Interactivity and the Human-Computer Interface* (pp. 395-412). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-4666-4623-0.ch020



Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

Vol 3

Issue 3

Serial Number 9

- Wang, L., Gao, H., & Zhao, Y. (2023). Research on online shopping contextual cues: refining classification from text mining. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(11), 2704-2726. <https://doi.org/10.1108/APJML-10-2022-0847>
- Warwick, C. (2017). Beauty is truth: Multi-sensory input and the challenge of designing aesthetically pleasing digital resources. *Digital Scholarship in the Humanities*, 32(2),135-150. <https://doi.org/10.1093/lc/fqx036>
- Yazdani, F., & Zandi, B. (2009). Application of aesthetic and technical criteria in organizing the content of distance education courses. *Peyk noor*, 23, 24-42. [In Persian]
- Yushiana, M., & Abdul Rani, W. (2007). Heuristic evaluation of interface usability for a web- based OPAC. *Library Hi Tech*, 25(4), 538-549. <https://doi.org/10.1108/07378830710840491>
- Zohrehvandi, m., & Emami Far, N. (2017). Fundamentals of IRIB Channels Websites page layout structure "by Case Study of IRIB TV1 Channel Websites. *Negareh Journal*, 12(41), 42-53. doi: 10.22070/negareh.2017.486 [In Persian]



Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

**Vol 3**

**Issue 3**

**Serial Number 9**







طاوسی، مریم؛ نقشینه، نادر؛ زره‌ساز، محمد؛ محبوب، سیامک (۱۴۰۳). شناسایی سنجه‌های زیبایی‌شناسی وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی با رویکرد پانل دلفی. *نشریه مطالعات دانش‌پژوهی*، ۳ (۳): ۷۳-۱۰۶.

DOI: 10.22034/jkrs.2024.62525.1094

URL: [https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article\\_18752.html](https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_18752.html)



ناشر: دانشگاه تبریز

© نویسندگان

این مقاله به صورت دسترسی باز و با لایسنس CC BY NC کپی‌رایت‌کامانز قابل استفاده است.

## شناسایی سنجه‌های زیبایی‌شناسی وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی با رویکرد پانل دلفی

مریم طاوسی<sup>۱</sup>، نادر نقشینه<sup>۲\*</sup>، محمد زره‌ساز<sup>۳</sup>، سیامک محبوب<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول) [nnaghsh@ut.ac.ir](mailto:nnaghsh@ut.ac.ir)

۳. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۴. استادیار، گروه علوم داده و هوش مصنوعی، مرکز اسناد و کتابخانه ملی ایران

تاریخ بازنگری: ۵ آبان ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱ آذر ۱۴۰۳

تاریخ دریافت: ۲۶ تیر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۹ آبان ۱۴۰۳

### چکیده

**هدف:** مدیران وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی رسالت اشتراک دانش را بر عهده دارند. هدف از انجام پژوهش حاضر، شناسایی سنجه‌های زیبایی‌شناسی وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی است.

**روش‌شناسی:** رویکرد ترکیبی متوالی متشکل از جستجوی هدفمند کلیدواژه‌ای و پیمایش سیستماتیک و سپس روش کیفی پانل دلفی با نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شد. به دلیل عدم تغییر محسوس ضریب توافق کندال در دو دور متوالی دلفی به دو دور اکتفا شد. نرم‌افزار SPSS برای تحلیل داده به کار گرفته شد.

**یافته‌ها:** ضریب توافق کندال در دور اول دلفی، ۰٫۲۴۸، و در دور دوم ۰٫۲۵۰ حاصل شد. شصت‌وهشت معیار برای زیبایی‌شناسی وب‌سایت‌های کتابخانه‌شناسایی شد که در پنج دسته کلی «زیبایی‌شناسی تصویر دیجیتال»، «نکات فنی طراحی وب‌سایت»، «پیچیدگی بصری»، «زیبایی‌شناسی از منظر ذهن کاربر وب» و «کیفیت محتوای وب‌سایت» دسته‌بندی شدند. همسانی درونی آلفای کرونباخ برای شصت‌وهشت سنجه مذکور، بیش از ۰٫۹ محاسبه شد که نشان‌دهنده پایایی قوی است. چک‌لیستی با ۳۷ مقیاس نیز معرفی شده است که دارای ضریب پایایی قوی است. همچنین ۱۷ معیار که از دیدگاه کارشناسان پانل دلفی دارای اهمیت «بسیار زیاد» مشاهده شد، معرفی شده است.

**نتایج:** معیارهای شناسایی شده می‌تواند توسط مدیران وب‌سایت‌های کتابخانه‌های دانشگاهی در راستای افزایش دیده شدن در وب مورد استفاده قرار گیرد. ضمن اینکه، اگرچه با کارشناسان ایرانی (با لحاظ نمودن فرهنگ ایرانی) مشورت شده است، اما نتایج را می‌توان با فرهنگ هر کشوری تطبیق داد.

**اصالت و ارزش:** پژوهشی همچون مطالعه کنونی، نخستین در سطح ملی (کشور ایران) و نیز در سطح بین‌المللی است.

**کلیدواژه‌ها:** ادراک زیبایی‌شناسی، تعامل انسان و رایانه، کتابخانه‌های دانشگاهی، پیچیدگی بصری، طراحی وب‌سایت

تجربه کاربری<sup>۱</sup>، در سطح بالاتری از رابط کاربری<sup>۲</sup> قرار دارد. به عبارت بهتر، یک طراح رابط کاربری<sup>۳</sup> با احساسات و ادراک انسانی کاری ندارد و صرفاً سعی در طراحی یک رابط که میان انسان و رایانه ارتباط دوسویه برقرار کند، دارد؛ اما یک طراح تجربه کاربری<sup>۴</sup>، علاوه بر موضوعات مربوط به رایانه به ادراکات و عواطف انسانی که با رایانه یا ماشین در تعامل است نیز توجه ویژه دارد. تشخیص «نیاز دقیق کاربر»<sup>۵</sup> و ارائه محصول «لذت بخش برای استفاده»<sup>۶</sup>، در واقع، طراحی «تجربه کاربری شایسته»<sup>۷</sup> است و این تعریف برای «تجربه کاربری» بهترین تعریف است (سیل و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۲۲). تعداد ده عامل مؤثر برای ارتقای سامانه‌های تعامل با کاربر توسط نیلسن در ۱۹۹۴ میلادی پیشنهاد شده‌اند که یکی از آن‌ها ویژگی «زیبایی و کمینه گرایی»<sup>۹</sup> بوده است. سایر نه مورد عبارت‌اند از: رویت پذیری، انطباق سیستم با دنیای واقعی<sup>۱۰</sup>، راحتی و آزادی کاربر<sup>۱۱</sup>، داشتن ابزار کمک برای رفع مشکل کاربر، جلوگیری از خطا، انسجام داشتن و رعایت استانداردها، کمک در مستندسازی، انعطاف پذیری و کارایی مؤثر<sup>۱۲</sup>، شناخت به جای به خاطر آوردن<sup>۱۳</sup> (لینگ و سالوندی<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۵). رعایت زیبایی‌شناسی یکی از ده اصل کاربردپذیری نیلسن (۱۹۹۴) است که ده اصل مذکور، در سطح بین‌المللی پذیرفته شده و در طول حدود سی سال به روزرسانی شده‌اند، اما اصل مذکور، همچنان، بدون تفسیر دقیق، در طول سی سال (تا ۲۰۲۴) باقی مانده است. لذا اهمیت و ضرورت پژوهش کنونی چندین برابر می‌شود.



در خبرنامه مدرسه علوم اطلاعات و کتابداری دانشگاه کارولینای شمالی<sup>۱۵</sup> که به مناسبت هفتاد و پنجمین سالگرد تأسیس مدرسه مذکور در بهار سال ۲۰۰۷ منتشر شده است، به توجه مدیران کتابخانه دانشگاه برای همکاری با معماران حوزه هنر در راستای زیبایی‌شناسی کتابخانه اشاره شده است (خبرنامه مدرسه کتابداری کارولینای شمالی، ۲۰۰۷، ص. ۱۲). همچنین، بوون<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۸)، به نقل از کاسپرک و همکاران<sup>۱۷</sup> (۲۰۱۱)<sup>۱۸</sup> اشاره داشته است که طراحی مؤثر با رویکرد زیباشناسانه باید مدنظر کتابخانه‌ها باشد.

بر اساس ونگ و بوورمن<sup>۱۹</sup> (۲۰۱۴)، وبسایت‌ها (تارنماها) علاوه بر قابل استفاده بودن، باید از منظر بصری نیز لذت بخش باشند. با این حال، اگرچه پژوهش‌های زیادی در مورد قابلیت استفاده

1. User Experience
2. User Interface
3. User Interface Designer
4. User Experience Designer
5. Exact User's Needs
6. Joy to Use
7. Exemplary User Experience
8. Seale et al
9. Aesthetic and Minimalist Design
10. Matches Between System and the Real world
11. User Control and Freedom
12. Flexibility and Efficiency of Use
13. Recognition Rather than Recall
14. Ling and Salvendy
15. School of Information and Library Science, the University of North Carolina at Chapel Hill
16. Bowen
17. Kasperek et al
18. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19322909.2011.597593>
19. Wang and Bowerman
20. Usability

انجام شده است، اما مسائل ذهنی روان‌شناختی زیباشناختی در محیط وب بسیار کمتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند؛ بنابراین، پژوهش حاضر در راستای پوشاندن فاصله<sup>۱</sup> مذکور طراحی شد.

بوون<sup>۲</sup> (۲۰۱۸)، ضمن انجام پژوهشی با رویکرد مرور ادبیات پیشین، نکاتی را برای ارتقای کتابخانه‌های دانشگاهی از منظر طراحی مؤثر و اثرگذار بر روی کاربران پیشنهاد کرده‌اند. از جمله نکات مذکور، استفاده از ده نکته در تصاویر دیجیتالی بارگذاری شده در تارنمای کتابخانه که بار شناختی اضافه را بر کاربران تارنما تحمیل نکند (ده نکته برگرفته و استناد شده به مقاله پارسونز و سدیگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴) و استفاده از صفحه سرچ باکس<sup>۴</sup> در صفحه اصلی تارنمای کتابخانه و استفاده از ناوبری<sup>۵</sup> (پیمایش) مناسب و به‌کارگیری تصاویری در تارنمای کتابخانه که منجر به احساس گیجی کاربران نشود بوده است.

بر طبق اسچفر و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۲۲)، موضوع زیبایی‌شناسی در موزه‌ها یک موضوع نوظهور است. همچنین به گفته چپمن<sup>۷</sup> (۲۰۲۲)، حین طراحی نرم‌افزارهای تعاملی چندرسانه‌ای باید به عوامل زیبایی‌شناسی توجه کرد. می‌دانیم موزه‌ها و کتابخانه‌ها، هر دو در راستای مبادله و ذخیره اطلاعات به نرم‌افزار نیاز دارند. از سوی دیگر، اهمیت وب‌سایت کتابخانه دانشگاه‌ها در جذب کاربران و افزایش رویت‌پذیری<sup>۸</sup> در محیط وب بر کسی پوشیده نیست چراکه نقش مهمی در رشد و توسعه علم و دانش دارند (رزا و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۰۵؛ اونایفو راسموسن<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۳). ضمن اینکه، بر اساس وارویک<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۷)، ما در طراحی موزه و محیط فیزیکی به زیبایی عکس‌های فیزیکی توجه می‌کنیم در حالی که در دنیای دیجیتال از این موضوع غفلت کرده‌ایم. همچنین، عبارت «تجربه کاربری» به‌ندرت مفاهیمی مانند لذت، شگفتی یا درک زیبایی یک «شیء اطلاعاتی دیجیتالی» را در برمی‌گیرد و در دنیای دیجیتال<sup>۱۲</sup> باید به جنبه‌های مذکور پرداخته شود (وارویک، ۲۰۱۷).

در پژوهشی که به‌تازگی از ونگ و همکاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۲۳) ضمن تحلیل محتوای بیش از پنج هزار نظر<sup>۱۴</sup> با روش متن‌کاوی<sup>۱۵</sup> منتشر شده است، ادراک زیبایی‌شناسی کاربران وب نسبت به تارنمای خرید اینترنتی در جذب کاربران، اثر بسیار زیادی داشته است. لذا، مدیران تارنمای کتابخانه‌های دانشگاهی نیز شایسته است در راستای رسالت اشتراک دانش که بر عهده آن‌هاست، به موضوع ادراک زیباشناختی کاربران در محیط وب نسبت به تارنمای کتابخانه خودشان اهتمام ورزند. پژوهش کنونی در همین راستا طراحی شده است.

1. Ap
2. Bowen
3. Parsons and Sedig
4. Search Box
5. Navigation
6. Schaeffer et al
7. Chapman
8. Visibility
9. Rosa et al
10. Onaifo, and Rasmussen
11. Warwick
12. Digital World
13. Wang et al
14. Comment
15. Text Mining



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۷۵

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وب‌سایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...



مطابق با پژوهش‌هایی از تلا (۲۰۱۹؛ ۲۰۲۰) در بافت کشور نیجریه، ادراک زیبایی‌شناختی از وب‌سایت کتابخانه، بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی اولین برداشت دانشجویان نسبت به وب‌سایت کتابخانه نسبت به دو ویژگی دیگر غیر از زیبایی‌شناسی، مشتمل بر «تعاملی بودن» و «کاربردپذیری»، داشته است. اما هر سه عامل مذکور، برای تارنمای کتابخانه دانشگاهی در راستای جذب کاربران در محیط وب ضروری و دارای اهمیت دانسته شده‌اند.

به گفته رومن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، مشارکت کاربران در کتابخانه‌های دیجیتالی از چهار بعد اهمیت دارد که یکی از چهار بعد مذکور، زیبایی‌شناسی است.

بر اساس مطالعه‌ای با روش مرور نظام‌مند ادبیات با عنوان «تعادل قابلیت استفاده و عناصر زیبایی‌شناسی در وب‌سایت دانشگاه‌ها: مروری سیستماتیک» از افندی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، هیچ معیاری وجود ندارد که «قابلیت استفاده (کاربردپذیری)»<sup>۳</sup> یک تارنما را بر پایه رعایت مؤلفه‌های «زیبایی‌شناسی» همان تارنما اندازه‌گیری نماید و چنین ابزاری یا چنین معیاری شایسته است در راستای جذب دانشجویان به تارنمای دانشگاه خودشان، طراحی شود. تحقیق حاضر در همین راستا طراحی و اجرا شد.

مطابق با تحقیق افندی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۷) که با روش مرور نظام‌مند متون<sup>۵</sup> در پایگاه‌های «امرالده»<sup>۶</sup> و «آی‌تریپل‌ای»<sup>۷</sup> و «ساینس‌دایرکت»<sup>۸</sup> و «ای‌سی‌ام»<sup>۹</sup> انجام شده است، هیچ پژوهشی یا روشی وجود ندارد که «درجه زیبایی‌شناسی» یک وب‌سایت (تارنما) را بر پایه «قابلیت استفاده (کاربردپذیری)»<sup>۱۰</sup> از همان وب‌سایت اندازه‌گیری نماید.

در مجموع، در سطح ملی و بین‌المللی، به برخی از عوامل مؤثر بر زیبایی یک وب‌سایت، کمابیش پرداخته شده است؛ اما پژوهشی که به یک ابزار سیاهه واریسی برای «سنجش‌های زیبایی‌شناسی یک وب‌سایت کتابخانه دانشگاهی» دست یابد تاکنون انجام نشده است. تنها یک پرسشنامه از تلا<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۹) مشتمل بر تعداد هفت معیار (هفت سنج) در حوزه کتابخانه‌ها وجود دارد؛ بنابراین، این پرسش مطرح می‌گردد که سنج‌های زیبایی‌شناسی وب‌سایت کتابخانه دانشگاه‌های ایران کدام‌اند؟ پژوهش حاضر، در راستای نیل به پاسخ پرسش مذکور از منظر متخصصان ایرانی طراحی و انجام شده است.

## ۲- پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش‌های مرتبط مربوط به داخل ایران، اغلب با رویکرد توصیفی به طراحی رابط کاربری پرداخته‌اند و معیار طراحی زیبایی‌شناسانه رابط کاربری یک وب‌سایت را از عوامل مهم در جذب کاربران

1. Rosman et al
2. Affandy et al
3. Usability
4. Affandy et al
5. Systematic Literature Review
6. Emerald Insight
7. IEEE
8. Science Direct
9. ACM
10. Usability
11. Tella

و بازیابی اطلاعات در محیط وب دانسته‌اند. در حالی که پیشینه‌های بین‌المللی ضمن اینکه تعداد بیشتری داشته‌اند، رویکرد اقدام‌پژوهی و ترسیم مدل آماری و تحلیلی نیز داشته‌اند.

مهاجری و محمد صالحی (۱۳۸۸)، پژوهشی با روش ارزیابی مکاشفه‌ای (هیوربستیک)<sup>۱</sup> انجام داده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که بیشترین معیارهای مورد توجه قرار گرفته از منظر کاربران در طراحی نرم‌افزار کتابخانه‌ای رسا مربوط به جنبه‌های زیبایی‌شناسی رابط کاربری نرم‌افزار مذکور بوده است.

عابدی اردکانی (۱۳۸۹) در پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد خود، تعداد ۳۶ کودک ۹ تا ۱۱ ساله ساکن شهر یزد را مورد مطالعه قرار داده است. او ادراک نشانه‌شناسی کودکان مذکور را در محیط وب ضمن مطالعه ۴ تارنما بررسی نموده است. او دریافت که میزان درک کودکان از نشانه‌ها در محیط وب بین ۴۰ تا ۵۰ درصد است. همچنین، ویژگی‌های زیبایی و رابط کاربر مناسب برای تارنماهای مذکور در میان کودکان مورد تحلیل، تا میزان ۷۰ درصد مناسب دانسته شده است.

بنا بر پژوهش صدقی شامیر (۱۳۹۴)، رعایت مؤلفه‌های زیبایی‌شناسی در حین طراحی یک تارنما منجر به کاهش «نرخ پرش کاربران» و در نتیجه افزایش بازدید وبی کاربران می‌شود. طبق پژوهش صدقی شامیر (۱۳۹۴)، عوامل زیبایی یک تارنما عبارت‌اند از: ناوبری (پیمایش) آسان، طراحی حرفه‌ای، هدفمند، دارای وضوح و عدم ابهام، دارای خلاقیت، دارای ابتکار، عدم وجود اطلاعات اشتباه در تارنما، رضایت و راحتی کاربر، جذاب، مسرت‌بخش، تمیز، متناسب، دارای جلوه‌های ویژه و دسترسی آسان به محتوا.

سلجوقی و همکاران (۱۳۹۵) ضمن تحلیل ۳۴ وب‌سایت اطلاعات سلامت با روش ارزیابی مکاشفه‌ای (برگرفته از نیلسون، ۱۹۹۴) با کسب نظر متخصصان امر مشتمل بر ۵ فرد دریافتند که معیار «وضوح و زیبایی» رابط کاربری تا ۷۷ درصد رعایت شده است.

رافتی رودسری (۱۳۹۶) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود در دانشکده مدیریت دانشگاه تهران با روش تحلیل رگرسیون خطی و نمونه‌گیری در دسترس ضمن مطالعه ۱۹۰ کاربر تارنمای دیجی کالا با ابزار پرسش‌نامه، دریافت که ۶ مؤلفه رضایت مشتریان مشتمل بر اطلاعات کاربران، قابلیت استفاده و سهولت در کار، زیبایی‌شناسی تارنما، پذیرش فناوری، قیمت رقابتی و ارائه اطلاعات، بر میزان خرید از طریق تارنمای ایشان تأثیر معنادار دارند.

زهره‌وندی و امامی‌فر (۱۳۹۶)، طی پژوهشی با رویکرد توصیفی تحلیلی تعداد ۲۱ صفحه وب از وب‌سایت شبکه یک تلویزیون ایران را بررسی و به کارگیری «نسبت طلایی»<sup>۲</sup> را در ادراک زیبایی‌شناسی صفحات وب اثرگذار قلمداد نموده‌اند.

صداقتی (۱۳۹۸)، در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود رشته پژوهش هنر به سه عامل «استفاده از لوگوی مینیمالیستی برای تارنما»، «تایپوگرافی» و «عدم پیچیدگی» در راستای زیبایی تارنماها و طراحی‌های گرافیکی اشاره کرده است.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۷۷

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وب‌سایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

1. Heuristic Evaluation  
2. Golden Ratio



قاسمی و رستگارپور (۱۴۰۰)، در پژوهشی که با رویکرد مرور نظام‌مند در پایگاه‌های اطلاعات علمی معتبر داخل و خارج ایران از جمله گوگل اسکولار و اسکوپوس و ایرانداک و نورمگز (روش تحلیل محتوا برای تحلیل داده و روش مرور نظام‌مند برای استخراج داده)، انجام داده‌اند، اظهار داشته‌اند که به کارگیری توجه به ابعاد زیبایی‌شناسی در طراحی صفحات وب، منجر به افزایش سطح یادگیری در «آموزش مبتنی بر وب» می‌شود.

پایاده‌سازی مؤلفه‌های زیبایی‌شناسی مانند «سطربندی مناسب»، «استفاده از انیمیشن»، «استفاده از سخنرانی و تعامل بیشتر با کاربر»، «استفاده از فونت<sup>۱</sup> مناسب» و غیره در کنار دو عنصر «خوانایی»<sup>۲</sup> و «دسترسی آسان به قسمت‌های مهم محتوا» نقش مهمی در بهبود کارایی طراحی آموزش‌های الکترونیکی مبتنی بر وب دارند (قاسمی و رستگارپور، ۱۴۰۰ به نقل از یزدانی و زندی، ۱۳۸۷).

بر اساس پژوهشی با رویکرد توصیفی تحلیلی و مطالعه موردی «وب‌سایت رسمی روزنامه‌های ایران»، از روزبهرانی و همکاران (۱۴۰۰)، مؤلفه‌های طراحی بصری صفحات وب بر روی ادراک زیبایی‌شناسی مخاطبان یا کاربران، اثر معنادار دارند. همچنین، مؤلفه «وحدت»، تنها عاملی است که بر روی همه ابعاد زیبایی‌شناسی تأثیر می‌گذارد (از میان سه عامل ساختاری «وحدت» و «تنوع» و «پویایی»).

علی‌بلندی (۱۴۰۲؛ ۱۴۰۰)، در رساله دکترای خود، با روش پیش‌آزمون- پس‌آزمون، تجربه زیبایی‌شناسی را عامل مؤثر در افزایش یادگیری دانش‌آموزان در مدارس دانسته و به طراحی یک بسته آموزشی مبتنی بر زیبایی‌شناسی در همین زمینه پرداخته است.

ساعیان حقیقی (۱۴۰۱) ضمن مطالعه ۳۸۴ کاربر تارنمای اداره برق استان فارس با ابزار پرسش‌نامه محقق ساخته و تحلیل معادلات ساختاری دریافته است میزان جذابیت زیباشناختی تارنما بر روی جذب ایشان در محیط وب و اعتماد ایشان اثر معناداری دارد.

پرسش‌نامه رضایت از کاربردپذیری<sup>۳</sup> وب‌سایت که بر پایه مفاهیم زیبایی‌شناسی لاوای و ترکتینسکی<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) طراحی شده است، در پژوهش چوالیبر و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) معرفی شده است. پرسش‌نامه مذکور، در سطح بین‌المللی به ابزار وامی<sup>۶</sup> معروف است.

بر طبق پژوهشی از پارک و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) که در کشور کره<sup>۸</sup> طی یک مطالعه سه مرحله‌ای (یک مطالعه اکتشافی<sup>۹</sup> با کاربران وب<sup>۱</sup>، یک آزمایش طولی با طراحان وب و در نهایت یک نظرسنجی آنلاین با کاربران وب) ضمن مطالعه ۵۲ صفحه وب انجام شده است، «تنوع درک کاربران (متغیر بودن ادراک کاربران)» و «تناسب عناصر بصری تارنما با یکدیگر» بر روی «میزان وفاداری زیبایی‌شناختی کاربران نسبت

1. Font  
2. Readability  
3. Usability  
4. Lavie and Tractinsky  
5. Chevalier et al  
6. WAMMI scale usability satisfaction  
7. Park et al  
8. Korea  
9. Exploratory Study  
10. Web Users

به صفحات وب» اثرگذارند. همچنین، محققان مذکور، تعداد ۱۳ بعد برای زیبایی مطرح نمودند اما در نهایت، ابعاد مذکور را کافی و دارای پایایی برای سنجش وفاداری زیبایی‌شناسانه در محیط وب<sup>۱</sup> ندانستند. سیزده بعد مذکور عبارت‌اند از: روشنایی، رازگونه بودن، نویدبخش، متعادل، دارای ایجاز و سادگی، دارای انس و راحتی و آشنایی، مطابق مدروز، رنگارنگ<sup>۲</sup> (پر جنب و جوش)، قابل ستایش، برنده<sup>۳</sup> و دارای هیجان<sup>۴</sup>، آینده‌نگر<sup>۵</sup>، مرسوم<sup>۶</sup> و قوی<sup>۷</sup>.

بنابر مطالعه‌ای که جو و هان<sup>۸</sup> (۲۰۰۶) بر روی ۴۳۷ کودک و ۳۰ معلم چینی در حین «یادگیری الکترونیکی» در محیط وب انجام دادند، هر دو گروه کودک و بزرگسال نسبت به عوامل زیبایی‌شناختی در محیط وب، حساسیت یا واکنش داده‌اند؛ اما کودکان نسبت به عامل زیبایی‌شناختی، حساسیت بیشتری نسبت به سایر عوامل «آشنایی» و دانش قبلی و «اختصار (ایجاز)» نشان داده‌اند.

پندیر و نایت<sup>۹</sup> (۲۰۰۶)، با طراحی یک مطالعه آزمایشی<sup>۱۰</sup>، ۱۲ وبسایت را بر پایه نظریه زیبایی‌شناسی برلین تحلیل کردند و به این نتیجه رسیدند که رابطه یوشکل<sup>۱۱</sup> مطرح در نظریه برلین میان «پتانسیل برانگیختگی» و «لذت زیبایی» در میان کاربران وبسایت‌ها برقرار نیست (۱۲ فرد، ۱۲ وبسایت را رتبه‌بندی کردند)؛ اما درباره محرک‌های نسبتاً پیچیده، نظریه برلین در درک زیبایی وبسایت‌های مذکور در پژوهش ایشان تأیید شد.

یوشیانا و رانی<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۷)، با رویکرد ارزیابی هیوریستیک (مکاشفه‌ای)<sup>۱۳</sup>، فهرست کامپیوتری پیوسته همگانی مبتنی بر وب<sup>۱۴</sup> کتابخانه بین‌المللی اسلامی مالزی<sup>۱۵</sup> را از منظر کاربردپذیری رابط کاربری<sup>۱۶</sup> آن تحلیل کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که هفتاد درصد خصوصیات کاربردپذیری<sup>۱۷</sup> و زیباشناسی و مینیمالیستی آن، بر اساس ابزار ده‌گانه کاربردپذیری نیلسون<sup>۱۸</sup> رعایت شده است.

بر اساس میکائیلیدو و همکاران<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۸)، پیچیدگی مبتنی بر تصویر و نیز مبتنی بر متن در یک تارنما، هر دو ارتباط همبستگی منفی یا معکوس معناداری با میزان زیبایی‌شناسی همان تارنما دارند. همچنین، بر پایه تحقیق مذکور، بین درک کاربران از پیچیدگی بصری<sup>۲۰</sup>، عناصر ساختاری (پیوندها،



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۷۹

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وبسایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

1. Aesthetic Fidelity of Web
2. Colorful
3. Sharp
4. Tense
5. Futuristic
6. Conventional (classical)
7. Strong
8. Jo and Han
9. Pandir and Knight
10. Pilot
11. Inverted-U Relationship
12. Yushiana and Rani
13. Heuristic Evaluation
14. Web OPAC
15. International Islamic University Malaysia (IIUM)
16. User Interface
17. Usability
18. Nielsen
19. Michailidou et al
20. Visual Complexity



تصاویر، کلمات و بخش‌ها) و ظاهر زیبایی‌شناختی (سازمان‌دهی، وضوح، تمیزی، جذابیت و زیبایی) یک صفحه وب، همبستگی نسبتاً قوی دیده شده است.

مطابق با مطالعه‌ای از السودانی و کاسی<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، بر روی ۱۳ جفت تصویر<sup>۲</sup> مندرج در وب‌سایت آژانس‌های استخدامی<sup>۳</sup>، که تعداد ۳۰ مؤلفه را مورد بررسی قرار دادند، مؤلفه «وحدت»<sup>۴</sup> و عناصر زیرمجموعه آن مشتمل بر «تعادل»<sup>۵</sup>، «هماهنگی»<sup>۶</sup>، «تضاد»<sup>۷</sup> و «تسلط»<sup>۸</sup> (راحتی کاربر)، به‌عنوان یک عامل زیباشناختی مؤثر در حین «طراحی وب‌سایت» شناخته شد که منجر به «قضاوت فوری»<sup>۹</sup> مثبت کاربران، درباره «اعتبار وب‌سایت»<sup>۱۰</sup> می‌شود.

تاچ و همکاران<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۹)، با مطالعه تعداد ۳۶ عکس صفحه وب دریافتند، «پیچیدگی بصری»<sup>۱۲</sup> وب‌سایت‌ها (تارنماها) اثرات متعددی بر شناخت و احساسات انسان دارد و حتی باعث افزایش ضربان قلب کاربران می‌شود.

تاچ و همکاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۰)، ضمن مقایسه ۳۰ مرد با ۳۰ زن تحت تحلیل واریانس آنوا<sup>۱۴</sup> دریافتند رعایت تقارن در طراحی یک تارنما منجر به افزایش ترجیح زیباشناختی همان تارنما در کاربران وب می‌شود. ضمن اینکه اثر تقارن<sup>۱۵</sup> فقط در میان کاربران مرد رخ می‌دهد فقط مردان نسبت به وب‌سایت‌های دارای طراحی نامتقارن واکنش نامطلوب نشان می‌دهند، درحالی‌که قضاوت زیباشناسی زنان نسبت به یک تارنما تحت تأثیر تقارن نیست.

بر طبق العاصم<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۳) با روش پیمایشی تحلیلی ضمن نظرسنجی از ۲۲ دانشجو با ابزار پرسش‌نامه محقق ساخته، رابط کاربری کتابخانه دیجیتال عربستان<sup>۱۷</sup> مورد تحلیل قرار گرفته است. رابط کاربری از منظر چهار مفهوم بررسی شده است که یکی از چهار مفهوم مذکور، زیبایی‌شناسی بوده است و از منظر زیبایی در سطح مطلوبی نبوده است و لذا محققان پیشنهاد داده‌اند کشور عربستان شایسته است موضوع زیبایی و ارتقای رابط کاربری را در نظر بگیرد. سه مفهوم دیگر مورد تحلیل در کنار زیبایی، کارایی و اثربخشی و قابلیت یادگیری بوده‌اند.

تیلسچ و مشاگن<sup>۱۸</sup> (۲۰۱۵)، پرسش‌نامه ادراک زیباشناسی یک تارنما با نام VisAWI مشتمل بر هجده پرسش را در یک گزارش تحقیقاتی در شبکه علمی ریسرچ گیت منتشر کرده‌اند. از جمله مؤلفه‌های زیبایی

1. Alsudani and Casey
2. 30 Pairs of Images
3. Recruitment Agency Websites
4. Unity
5. Balance
6. Harmony
7. Contrast
8. Dominance
9. Immediate Judgment
10. Web Credibility
11. Tuch
12. Visual Aesthetic
13. Tuch
14. ANOVA
15. Symmetry
16. Alasem
17. Saudi Digital Library interface
18. Thielsch and Moshagen



مذکور «دقت زیاد و توجه به جزئیات در عین توجه به کلیات<sup>۱</sup>»، «بهروز بودن» و «پویایی»<sup>۲</sup> هستند. زبان اصلی پرسش نامه مذکور آلمانی بوده است و وبسایتی<sup>۳</sup> برای بهروزرسانی ابزار پرسش نامه خود دارند. جیانگ و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)، با روش کارت سورتینگ<sup>۵</sup> طی یک مطالعه آزمایشی، چارچوبی مشتمل بر پنج مؤلفه زیبایی برای یک تارنما پیشنهاد داده‌اند. پنج عنصر طراحی ضروری برای رعایت زیبایی شناسی وبسایت، از منظر ایشان، وحدت<sup>۶</sup>، پیچیدگی<sup>۷</sup>، شدت<sup>۸</sup>، تازگی<sup>۹</sup> و تعاملی بودن<sup>۱۰</sup> هستند. در پژوهشی از بلته و همکاران<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۷) اسکرین شات ۱۵۰ صفحه وب، توسط ۱۳۶ کاربر ارزیابی شده‌اند، به‌عنوان ماده محرک مورد استفاده قرار گرفتند. از نظر رفتاری، متخصصان و افراد عادی صفحات وب غیر زیبا را به‌طور مشابه ارزیابی می‌کردند، اما در ارزیابی از صفحه‌های زیبایی شناختی متفاوت بودند. کارشناسان یا خبرگان متخصص<sup>۱۲</sup>، بیشتر از افراد عادی<sup>۱۳</sup> صفحات وب زیبا را غیر زیبا ارزیابی می‌کردند (۱۰ فرد عادی و ۱۰ فرد خبره متخصص).

میناو و همکاران<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۹)، یک برنامه کاربردی تعاملی واقعیت مجازی را در کتابخانه عمومی اولو<sup>۱۵</sup> واقع در فنلاند با کمک ادبیات زیبایی شناسی در راستای ارتقای جذب کاربران کتابخانه راه‌اندازی کرده‌اند. بویچوک و باکاو<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۹)، در ضمن نظرسنجی از تعداد ۷۰ کاربر وب درباره ۴۹۷ صفحه تارنما با ابزار نرم‌افزار متلب<sup>۱۷</sup> شاخص آنتروپی صفحات تارنماها را تحلیل و دریافتند که آنتروپی اطلاعاتی صفحات وب با زیباشناسی همان صفحات تارنما (وبسایت) و نیز نظم همان صفحات مذکور، همبستگی معناداری دارد. اما میان دو شاخص اندازه تصاویر تارنما و آنتروپی تصاویر تارنما رابطه معناداری رؤیت نکردند. شایان ذکر است، محققان مذکور اسکرین شات صفحات اصلی تارنماها را لحاظ کرده‌اند.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۸۱

شناسایی سنجه‌های

زیبایی شناسی وبسایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

1. Modularity
2. Dynamic
3. <https://visawi.uid.com/>
4. Jiang et al
5. Card Sorting
6. Unity
7. Complexity
8. Intensify
9. Novelty
10. Interactivity
11. Bolte et al
12. Experts
13. Laypersons
14. Minyaev
15. Oulu
16. Boychuk and Bakaev
17. Matlab

جدول ۱. رابطه همبستگی میان «زیبایی» و «عوامل مؤثر بر زیبایی‌شناسی» در ادبیات پژوهش

مطالعه	نوع همبستگی عوامل با «زیبایی وبسایت»	عوامل
میکائیلیدو و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۰۸)	معکوس	پیچیدگی متون و تصاویر وبسایت
میکائیلیدو و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۰۸)	مستقیم	ادراک کاربران وبسایت از پیچیدگی متون و تصاویر وبسایت
بویچوک و باکاو <sup>۳</sup> (۲۰۱۹)	مستقیم	آنتروپی اطلاعاتی صفحات وبسایت
بویچوک و باکاو (۲۰۱۹)	مستقیم	نظم ظاهری صفحات وبسایت
میکائیلیدو و همکاران <sup>۴</sup> (۲۰۰۸)	معکوس	پیچیدگی بصری وبسایت
امبی‌پم <sup>۵</sup> (۲۰۱۳)	مستقیم	تمیز بودن صفحات وبسایت



در جدول ۱، روابط همبستگی ترسیم شده است. در جدول ۲ نیز مؤلفه‌های مؤثر بر زیبایی‌شناسی به تفکیک هر مطالعه ارائه شده‌اند.

صفحه ۸۲

جدول ۲. عوامل تأثیرگذار بر زیبایی وبسایت در متون ادبیات پیشین

مطالعه	عامل یا عوامل اثرگذار بر زیبایی وبسایت	بافت
بلته و همکاران <sup>۷</sup> (۲۰۱۷)	تخصص (مهارت) یا عدم تخصص (عدم مهارت) کاربران وبسایت	آمریکا (مانیتور سامسونگ)
مینیاو و همکاران <sup>۸</sup> (۲۰۱۹)	به‌کارگیری یک برنامه تعاملی مبتنی بر واقعیت مجازی	کتابخانه عمومی اولو <sup>۹</sup> فنلاند
جیانگ و همکاران <sup>۱۰</sup> (۲۰۱۶)	وحدت، پیچیدگی، شدت، تازگی، تعاملی بودن	سنگاپور
تیلسج و مشاگن <sup>۱۱</sup> (۲۰۱۵)	«دقت زیاد و توجه به جزئیات در عین توجه به کلیات» <sup>۱۲</sup> ، «به‌روز بودن» و «پویایی» <sup>۱۳</sup> وبسایت	آلمان

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

1. Michailidou et al
2. Michailidou et al
3. Boychuk and Bakaev
4. Michailidou et al
5. Mbipom
6. Clean
7. Bolte et al
8. Minyaev
9. Oulu
10. Jiang et al
11. Thielsch and Moshagen
12. Modularity
13. Dynamic

آلمان	«تنوع» <sup>۲</sup> ، «عوامل تسهیل کننده درک و پردازش کاربر» <sup>۳</sup> ، «موارد مربوط به ارزیابی تک تک رنگ ها و ترکیب آن ها با هم» <sup>۴</sup> ، «استفاده از مهارت ها و فناوری های نوین» <sup>۶</sup> در طراحی وبسایت و «تنوع» مشتمل بر غنای بصری <sup>۸</sup> ، پویایی <sup>۹</sup> ، گونه گونی <sup>۱۰</sup> ، «تازگی» <sup>۱۱</sup> و اصالت <sup>۱۲</sup> و خلاقیت <sup>۱۳</sup> و عوامل تسهیل درک و راحتی کاربر، مشتمل بر وضوح <sup>۱۴</sup> ، ترتیب و نظم <sup>۱۵</sup> ، همگنی <sup>۱۶</sup> ، گروه بندی <sup>۱۷</sup> و تعادل <sup>۱۸</sup> وبسایت.	مشاگن و تیلسج <sup>۱</sup> (۲۰۱۰)،
دانشجویان (۶۰ دانشجوی) مقطع کارشناسی رشته روانشناسی دانشگاه بازل (سوئیس) <sup>۲</sup>	تقارن وبسایت	تاج و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۰)
۳۰ دانشجوی بزرگسال هجده تا ۴۰ ساله در انگلستان (کاربران وبسایت)	مؤلفه «وحدت» <sup>۴</sup> و عناصر زیرمجموعه آن مشتمل بر «تعادل» <sup>۵</sup> ، «همه‌نگی» <sup>۶</sup> ، «تضاد» <sup>۷</sup> و «تسلط» <sup>۸</sup> (راحتی کاربر)	السودانی و کاسی <sup>۳</sup> (۲۰۰۹)،
کشور کره	روشنایی، رازگونه بودن، نویدبخش، متعادل، دارای ایجاز و سادگی، دارای انس و راحتی و آشنایی، مطابق مد روز، رنگارنگ <sup>۱۰</sup> (پر جنب و جوش)، قابل ستایش، برنده <sup>۱۱</sup> و دارای هیجان <sup>۱۲</sup> ، آینده نگر <sup>۱۳</sup> ، مرسوم <sup>۱۴</sup> و قوی <sup>۱۵</sup> .	پارک و همکاران <sup>۹</sup> (۲۰۰۴)
ایران	نسبت طلایی	زهره‌وندی و امامی‌فر (۱۳۹۶)
ایران	وحدت	روزبهبانی و همکاران (۱۴۰۰)،
کشور کره	آشنایی و دانش قبلی کاربر وب	جو و هان <sup>۱۶</sup> (۲۰۰۶)
ایران	تایپوگرافی، عدم پیچیدگی، استفاده از لوگوی با رویکرد مینیمالیستی برای وبسایت	صدقاتی (۱۳۹۸)
دانشجویان کارشناسی رشته‌های مهندسی به‌عنوان کاربر وبسایت	پیچیدگی متوسط وبسایت از منظر کاربر وب	لاوای و ترکتینسکی <sup>۱۷</sup> (۲۰۰۴)
دانشجویان مقطع کارشناسی رشته تجارت و بازرگانی	پیچیدگی متوسط وبسایت از منظر کاربر وب	گیسلر و همکاران (۲۰۰۶)



مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۸۳

شناسایی سنجه‌های

زیبایی شناسی وبسایت

خانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

1. Moshagen and Thielsch
2. Diversity
3. Simplicity
4. Colorfulness
5. Individual Colors and Their Composition
6. Craftsmanship
7. Designed with Skill and Care Using Modern Technologies
8. Visual Richness
9. Dynamics
10. Variety
11. Novelty
12. Originality
13. Creativity
14. Clarity
15. Orderliness
16. Homogeneity
17. Grouping
18. Balance

پیشینه‌های خارج ایران، اغلب، رویکرد آزمایشی داشته‌اند. پژوهش‌های مرتبط داخل ایران به زبان فارسی، بسیار کمتر از مطالعات به زبان انگلیسی بودند. در مجموع، جای خالی یک سیاهه واری دارایی قوی برای زیبایی‌شناسی یک وب‌سایت، به‌خصوص برای وب‌سایت یک کتابخانه دانشگاهی در سطح ملی و نیز بین‌المللی احساس می‌شود.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر در زمستان ۱۴۰۲ با رویکرد دلفی و بهره‌گیری از دانش متخصصان ایرانی انجام شد. افراد پانل دلفی، به‌صورت هدفمند از میان متخصصان علوم کامپیوتر و علم اطلاعات و گرافیک و مرتبط با حوزه مدیریت کتابخانه دانشگاهی بودند و به‌صورت گلوله برفی توسط یکدیگر معرفی شدند. از نرم‌افزار SPSS در راستای تحلیل داده‌ها و از برنامه Excel در راستای ترسیم نمودار بهره گرفته شده است. شایان‌ذکر است، سنجه‌های پانل دلفی (۷۴ سنجه) که در اختیار متخصصان قرار گرفت، از مقاله‌ای انتشار یافته با رویکرد مرور نظام‌مند که در بخش نکات اخلاقی انتهای مقاله مشخصات آن آمده است، انتخاب شدند. روش دلفی، یک فن ارتباطی ساختاریافته برای جمع‌آوری نظرات کارشناسان خبره، در ۱۹۴۴ میلادی توسعه یافت (گونایدین<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۶). تعداد بیست‌ویک متخصص حوزه گرافیک کامپیوتری و علوم کامپیوتر و علم اطلاعات در دور اول و پانزده فرد در دور دوم حضور داشتند.

در دور اول پانل دلفی تعداد ۷۴ سنجه به‌صورت پرسش تستی و تعداد یک پرسش باز، یعنی ۷۵ پرسش، از متخصصان پرسیده شده بود نظر و معیار خودشان را بنویسند و یا معیارهای به‌صورت پرسش تستی پنج گزینه‌ای مشتمل بر ۷۴ سنجه با طیف لیکرت را کافی اعلام نمایند و شانزده فرد از میان بیست‌ویک متخصص دور اول دلفی (جدول ۳)، همان هفتادوچهار معیار را مناسب و کافی دانسته بودند و چهار متخصص، خودشان معیار پیشنهادی داشتند، اما معیار یا معیارهایشان یا نامرتب بود و یا در داخل سایر سنجه‌ها قرار داشت، لذا لحاظ نشد. یک متخصص از مجموع بیست‌ویک متخصص نیز در این باره نظری نداشت. شایان‌ذکر است، معیار اتمام دوره‌های دلفی مبنی بر متفاوت بودن میانگین هر سنجه در دو دور



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۸۴

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

1. Tuch
2. Basel (Switzerland)
3. Alsudani and Casey
4. Unity
5. Balance
6. Harmony
7. Contrast
8. Dominance
9. Park et al
10. Colorful
11. Sharp
12. Tense
13. uturistic
14. Conventional (classical)
15. Strong
16. Jo and Han
17. Lavie and Tractinsky
18. Gunaydin

متوالی دلفی کمتر از یک حد اندک باشد، در پژوهش منتظر و جعفری (۱۳۸۷) اشاره شده است (در اینجا، این حد اندک = چهل و هشت صدم).

همچنین، در دو دور پانل دلفی، هر فرد متخصص از نظر فرد دیگری خبر نداشت و به طور مستقل پاسخ می داد. افراد پانل دلفی در دور اول یکدیگر را نمی شناختند و از مشارکت دیگری اطلاعی نداشتند؛ بنابراین تا حد امکان از خطای سوگیری جلوگیری شد. در دور دوم دلفی، میانگین نظرات همه متخصصان در دور اول، برای هر سنجه به صورت جدا، در اختیار ایشان قرار گرفت. بر اساس تانگاراتینام و ردمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، در روش دلفی، خبرگان نباید نظراتشان از هم اثر پذیرد و باید جدا پاسخ دهند و این موضوع رعایت شد.

جدول ۳. اطلاعات متخصصان دور اول و دوم پانل دلفی

درجه دانشگاهی	تخصص	تعداد دور اول پانل	تعداد دور دوم پانل
استاد تمام	علوم اطلاعات	۴	۳
استاد تمام	مدیریت اطلاعات	۲	۱
استادیار	علوم اطلاعات	۴	۳
استادیار	علوم کامپیوتر	۴	۲
دانشجوی دکتری و دکتری	گرافیک کامپیوتری	۲	۲
کارشناس ارشد	طراحی وبسایت	۲	۲
دانشیار	علوم اطلاعات	۳	۲
مجموع		۲۱	۱۵



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۸۵

### شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وبسایت  
کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

در دور اول پانل دلفی، تعداد دو سنجه دارای میانگین اهمیت کمتر از حد متوسط (کمتر از ۳ برای طیف لیکرت ۵ تایی) بر اساس نرم‌افزار SPSS حاصل شد، لذا دو سنجه مذکور از تحلیل در دور دوم حذف شدند. بدین ترتیب، تعداد ۷۲ سنجه دارای میانگین بیشتر از متوسط به دور دوم دلفی پانل متخصصان راه یافتند. ضریب توافق کندال برای هفتاد و دو مؤلفه محاسبه شد و دارای تفاوت بسیار اندک (۰,۰۰۲) حاصل شد (دور اول = دویست و چهل و هشت هزارم و دور دوم = دویست و پنجاه هزارم). بدون تغییر ماندن ضریب توافق کندال در دور اول و دوم دلفی نشان داد متخصصان بر روی سنجه‌ها نظرشان ثابت و بدون تغییر مانده است؛ بنابراین، دوره‌های دلفی متوقف شد و به تعداد دو دور اکتفا شد. همچنین، میزان ضریب توافق کندال<sup>۲</sup> متخصصان در دور دوم، کمی بیشتر از دور اول برای هفتاد و دو مؤلفه حاصل شد (یکی دیگر از دلایل توقف دوره‌های دلفی). همچنین، تفاوت میانگین دو دور اول و دوم در هر یک از مؤلفه‌ها یا سنجه‌ها کمتر از حد اندک آستانه ۰,۴۸ مشاهده شد که می‌تواند به‌عنوان معیار سوم برای اتمام دوره‌های دلفی لحاظ شود.

1. Thangaratinam, and Redman  
2. Kendall's W

ذکر این نکته ضروری است، ضریب توافق کندال، میزان توافق میان متخصصان ارزیاب را درباره سنجه‌ها اندازه می‌گیرد؛ اما ضریب آلفای کرونباخ، میزان همسانی درونی میان محتوای سنجه‌های پرسش-نامه طراحی شده را فارغ از ارزیابان متخصص، می‌سنجد و اینکه آیا سنجه‌های مطرح شده به درستی میزان زیبایی‌شناسی یک وب‌سایت کتابخانه دانشگاهی ایران را اندازه می‌گیرد یا خیر؟ اگر ضریب آلفای کرونباخ، عددی بیش از هفت‌دهم (۰,۷) باشد به معنایی پایایی قوی پرسش‌نامه طراحی شده است، یعنی ابزار پرسش‌نامه طراحی شده مناسب است. در پژوهش کنونی، روایی<sup>۱</sup> محتوای پرسشنامه حاوی سنجه‌های پانل دلفی طراحی شده از طریق تأیید تعداد حداقل پانزده متخصص انجام شد و پایایی<sup>۲</sup> پرسشنامه نیز از طریق ضریب آلفای کرونباخ<sup>۳</sup> مورد تأیید قرار گرفت و بسیار قوی و بیش از نه‌دهم از حداکثر یک حاصل شد. ضمن اینکه ضریب توافق کندال ارزیابان نسبت به سنجه‌های تعیین شده، در هر دو دور پانل دلفی متخصصان، مقداری حدود بیست و پنج صدم (از صفر تا حداکثر یک) حاصل شد. همان‌گونه که جدول ۴ نشان می‌دهد در دور دوم، ضریب توافق اندکی افزایش داشته است (دور اول = ۰,۲۴۸ و دور دوم = ۰,۲۵۰). این موضوع معیار دیگری برای اتمام دورهای دلفی بود.

جدول ۴. تعیین میزان هماهنگی میان نظرات متخصصان حاضر در دو دور دلفی برای تعداد ۷۲ سنجه

دوره‌های دلفی	تعداد (N)	ضریب توافق کندال	کای اسکوئر	درجه آزادی (df)	مقدار معناداری (Sig)
دور اول	۲۱	۰,۲۴۸	۳۷۰,۲۳۰	۷۱	۰/۰۰۰
دور دوم	۱۵	۰,۲۵۰	۲۶۵,۹۰۵	۷۱	۰/۰۰۰

بر اساس جدول ۵، سیاهه واری می‌شامل بر سنجه‌های شناسایی و تأیید شده از منظر متخصصان دو دور پانل دلفی تدوین شده دارای ۶۸ مؤلفه در پژوهش کنونی، دارای پایایی بسیار قوی از منظر متخصصان حاصل شد (بیش از ۰,۹). لذا ابزار قوی مناسبی برای سنجش زیبایی‌شناسی وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی ایران است.

جدول ۵. تعیین ضریب آلفای کرونباخ برای سیاهه واری (دارای ۶۸ سنجه)

ضریب آلفای کرونباخ	تعداد متخصصان (N)
۰,۹۷۳	۲۱
۰,۹۶۸	۱۵

ذکر این نکته ضروری است، پرسش‌نامه مجازی پانل دلفی دارای حساسیت به تکراری بودن کاربر طراحی شده بود تا از ثبت نظرات کاربران تکراری جلوگیری شود.

#### ۴- یافته‌ها

1. Validity
2. Reliability
3. Cronbach's alpha Coefficient

برخی بعد از انجام دو دور پانل دلفی متخصصان، نتایج و یافته‌ها به شرح زیر در جداول ۶ و ۷ و ۸ و ۹ حاصل شدند.

جدول ۶. تحلیل دور اول و دوم دلفی برای تعداد ۷۲ سنجه در دور دوم و ۷۴ سنجه در دور اول

ردیف اهمیت بر اساس بیشترین میانگین در دور دوم دلفی	سنجه‌های «زیبایی شناسی وبسایت کتابخانه‌ها ی دانشگاهی ایران»	کد سنجه شناسایی شده	ردیف اهمیت بر اساس بیشترین میانگین در دور دوم دلفی	میانگین اهمیت سنجه در دور دوم یا دور نهایی دلفی	سنجه‌های «زیبایی شناسی وبسایت کتابخانه‌ها ی دانشگاهی ایران»	کد سنجه شناسایی شده	ردیف اهمیت بر اساس بیشترین میانگین در دور دوم دلفی
۱	توجه به ارتباط داشتن میزان ظرفیت <sup>۲</sup> عکس‌ها ی بارگذاری شده در وبسایت با زیبایی وبسایت <sup>۳</sup>	P70	۳۸	۴,۹۳	به‌روز بودن <sup>۱</sup> محتوای وبسایت	P42	
۲	به‌کارگیر ی الگو و ریتم در طراحی محتوای وبسایت	P43	۳۹	۴,۸۷	عدم استفاده از عکس‌ها و متونی در محتوای وبسایت که تداعی‌گر اهانت به خرده‌فره نگ‌ها است	P63	
۳	شادی‌بخ ش بودن محتوای وبسایت از منظر کاربر	P21	۴۰	۴,۸۷	معیار دارا بودن کادر صفحه جستجوی کلی (Searc (h box در محتوای	P54	



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۸۷

شناسایی سنجه‌های  
زیبایی‌شناسی وبسایت  
کتابخانه‌های دانشگاهی  
با رویکرد ...

1. Update

2. Images Standard Valence

۳. ظرفیت، به معنای یک ویژگی در عکس است که منجر به تحریک احساسات و عواطف کاربر مشاهده‌کننده عکس می‌شود.

					صفحه اصلی وبسایت (Home) (Page)		
۴,۲۰	وبسایت دارای عدم پیچیدگی مبتنی بر متن باشد	P3	۴۱	۴,۸۱	پاسخگو بودن محتوای وبسایت، نسبت به چندین دستگاه مختلف دسکتاپی و موبایلی	P51	۴
۴,۱۳	مرسوم و متداول بودن شیوه طراحی وبسایت	P45	۴۲	۴,۸۰	رعایت موضوعات حوزه تایپوگرافی (سطربند) مناسبی و خوانایی، و ترکیب رنگ مناسب و فونت مناسب و در طراحی وبسایت	P29	۵
۴,۱۳	دارا بودن محتوای پویای غیر ایستا (غیر استاتیک)	P41	۴۳	۴,۷۳	دارا بودن قابلیت‌های تعاملی با کاربر مانند چت آنلاین و از منو پرس	P40	۶
۴,۱۳	شایسته ستایش بودن وبسایت از منظر کاربر	P23	۴۴	۴,۷۳	عدم وجود اطلاعات اشتباه در محتوای وبسایت مانند عدم وجود اطلاعات عمدتاً کذب	P48	۷



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۸۸

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹





نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۸۹

شناسایی سبجه‌های

زیبایی‌شناسی وبسایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

۴,۰۷	تیزی و مشخص و واضح بودن گوشه‌های عکس‌های استفاده شده در وبسایت	P66	۴۵	۴,۶۷	استفاده از صفحه راهنما help) (desk در طراحی محتوای وبسایت	P52	۸
۴,۰۷	امیدبخش بودن محتوای وبسایت از منظر کاربر	P19	۴۶	۴,۶۷	تطابق عکس‌های مندرج در وبگاه با بافت و زمینه وبسایت	P68	۹
۴,۰۷	محتوای وبسایت دارای پیچیدگی متوسط باشد یعنی نه خیلی پیچیدگی زیاد و نه خیلی پیچیدگی کم	P2	۴۷	۴,۶۷	رعایت تعادل از منظر اینکه نسبت گرافیک به متن در محتوای وبسایت، متناسب باشد.	P14	۱۰
۴,۰۷	استفاده از تاکید <sup>۱</sup> در طراحی محتوای وبسایت	P1	۴۸	۴,۶۷	طراحی هدفمند وبسایت توسط مدیر وبسایت	P16	۱۱
۴,۰۰	توجه به میزان اشباع رنگ‌های مورد استفاده در طراحی وبسایت، در حد اشباع متوسط	P33	۴۹	۴,۶۷	راحتی ناوبری و پیمایش محتوای آسان از منظر کاربر وبسایت	P10	۱۲

۱. تاکید به معنای کمرنگ کردن پس زمینه در راستای پررنگ نمودن چیزی است که در پس زمینه قرار داده میشود به عنوان نمونه کمرنگ بودن پس زمینه صفحه باعث میشود متن دارای رنگ پررنگ در داخلش زیباتر جلوه کند.

۴,۰۰	جذابیت آیکون‌ها (نمادهای گرافیکی) مندرج در وبسایت از منظر «عدم اشباع زیاد» (عدم وضوح بیش از حد)	P73	۵۰	۴,۶۰	معیار استفاده از فناوری‌ها ی نوین در طراحی وبسایت	P62	۱۳
۴,۰۰	استفاده از عکس های به فرمت پی‌ان‌جی <sup>۱</sup> و جی‌پی‌جی به‌جای <sup>۲</sup> فرمت گیف <sup>۳</sup> در طراحی وبسایت	P64	۵۱	۴,۶۰	دارا بودن خدمات متنوع در طراحی وبسایت مانند «خدمات میز مرجع مجازی»، «امانت الکترونیک ی» و «فهرست برخط دسترسی همگانی OPA) «C	P53	۱۴
۴,۰۰	معیار رعایت رویکرد مینیمالیس تی در ساختار جزئی محتوای وبسایت (و نه در ساختار کلی محتوای وبسایت و نه در	P57	۵۲	۴,۶۰	جالب بودن محتوای وبسایت از منظر کاربر وبسایت	P11	۱۵



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۰

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

1. PNG
2. JPG
3. GIF



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۱

شناسایی سنجه‌های  
زیبایی‌شناسی وبسایت  
کتابخانه‌های دانشگاهی  
با رویکرد ...

لوگوی وبسایت)							
۳,۹۳	معیار به کارگیر ی جمله‌های ویژه <sup>۱</sup> در طراحی وبسایت	P50	۵۳	۴,۵۳	برانگیخته شدن احساس سادگی و عدم پیچیدگی در کاربر وب نسبت به وبسایت	P13	۱۶
۳,۹۳	استفاده از اصول روانشناسی گشتالت در حین طراحی وبسایت <sup>۲</sup>	P49	۵۴	۴,۵۳	رعایت ایجاز در محتوای وبسایت	P47	۱۷
۳,۹۳	استفاده از تضاد (تباين) در طراحی محتوای وبسایت <sup>۳</sup>	P27	۵۵	۴,۴۷	عنایت به «عدم تحمیل بار پردازش شناختی غیرضرور ی» در کاربر وب نسبت به وبسایت توسط مدیر طراحی وبسایت	P24	۱۸
۳,۹۳	رعایت تقارن یا تناسب از طرق دیگری به‌غیراز نسبت طلایی و به‌غیراز نسبت یک‌سوم توسط طراحان و	P9	۵۶	۴,۴۷	به کارگیر ی خلاقیت و ابتکار در طراحی محتوای وبسایت	P61	۱۹

### 1. Special Effect

۲. اصل کل‌گرایی گشتالت به معنای کنار هم قرار دادن دو مفهوم یا دو عکس در کنار هم برای دریافت یک مفهوم واحد توسط مخاطب است

۳. به عنوان مثال، قرار گرفتن دو رنگ متضاد آبی و قرمز در وبسایت

	مدیران وبسایت						
۳۸۷	جذابیت آیکون‌ها (نمادهای گرافیکی) مندرج در وبسایت از منظر دارا بودن «عدم تقارن جزئی» <sup>۱</sup>	P74	۵۷	۴,۴۷	رعایت سازمان‌ده ی محتوای وبسایت مانند رعایت سلسله‌مرا تب و یا رعایت ترتیب و توالی	P35	۲۰
۳۸۷	رعایت رویکرد مینیمالیس تی در طراحی محتوای ساختار کلی محتوای وبگاه (و نه در نشان لوگوی وبسایت کتابخانه)	P56	۵۸	۴,۴۷	القای احساس طراحی حرفه‌ای داشتن در کاربر وبسایت نسبت به وبسایت	P22	۲۱
۳۸۰	استفاده از عکس‌ها بی در محتوای وبسایت که دارای تصویری باشند که در وسط کادر صفحه باشد و مایل به راست یا چپ صفحه عکس نباشد.	P69	۵۹	۴,۴۷	دارا بودن طرح‌بندی مناسب <sup>۲</sup> توسط مدیر وبسایت، مانند استفاده از نقشه سایت (Sitem ap) که یک فایل ایکس ام ال (XML) ساختاریافته ته است.	P26	۲۲



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۲

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

1. Slight Asymmetry
2. Layout



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۳

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وبسایت  
کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

۳۸۰	طراحی شدت <sup>۱</sup> (حضور قوی تداعی‌کنند ه <sup>۲</sup> ) وبسایت <sup>۳</sup>	P37	۶۱	۴,۴۷	دارا بودن خطای اندک کدنویسی از منظر کنسرسیوم دبلیوتری وب معنایی	P28	۲۳
۳۸۰	استایل‌بست یک <sup>۴</sup> بودن تصاویر به کاررفته در وبسایت	P67	۶۱	۴,۴۷	آینده‌نگر بودن محتوای وبسایت	P44	۲۴
۳,۷۳	به کارگیر ی حداکثر سبزه پیوند در هر یک از صفحات و زیرصفحا ت وبسایت	P59	62	۴,۴۷	رعایت نظم و ترتیب و تمیزی و مرتب بودن محتوای وبسایت (clean)	P36	۲۵
۳,۷۳	طراحی وبسایت بر اساس مد روز	P46	63	۴,۴۰	روشنایی مناسب وبسایت	P32	۲۶
۳,۷۳	طراحی وبسایت از منظر کاربر وبسایت اقتصادی باشد، به‌عنوان مثال دارای محتوای رایگان و بدون نیاز به پرداخت هزینه باشد.	P18	64	۴,۴۰	استفاده از لوگوهای با رویکرد مینیمالیس تی برای نشان و نماد وبسایت	P55	۲۷

1. Intensify design

2. Strong presence of expressiveness

۴. به عنوان مثال، استفاده از عواملی در طراحی وبگاه که منجر به تحریک احساسات (عواطف) کاربران شود مانند استفاده از رنگ‌هایی که احساسات را برانگیخته کند و یا میزان روشنایی که منجر به تحریک عواطف کاربر شود.

4. Stylistic

۳,۷۳	طراحی وبسایت برای مدیر وبسایت اقتصادی باشد.	P17	۶۵	۴,۴۰	رعایت وحدت (unity)	P31	۲۸
۳,۷۳	وبسایت دارای تنوع زیاد در محتوا باشد.	P15	۶۶	۴,۴۰	برانگیخته شدن احساس هارمونی (تناسب) در کاربر وب نسبت به وبسایت	P12	۲۹
۳,۶۷	استفاده از ترکیب رنگ جذاب در وبسایت از منظر مخاطبان وبسایت، فارغ از فرهنگ مخاطبان	P38	۶۷	۴,۴۰	عدم پیچیدگی مبتنی بر تصاویر به کاررفته در وبسایت <sup>۱</sup>	P4	۳۰
۳,۶۷	رعایت تقارن (تناسب) یک سوم توسط مدیران وبسایت در حین طراحی وبسایت	P7	۶۸	۴,۳۸	دقت و توجه به جزئیات در عین توجه به کلیات <sup>۲</sup> در تنظیم محتوای وبسایت	P25	۳۱
۳,۵۳	فراوانی عکس های به کاررفته در وبسایت	P71	۶۹	۴,۳۳	دارا بودن برچسب یا تگ <sup>۳</sup> در عکس های مندرج در وبسایت	P65	۳۲
۳,۴۰	رازگونی توأم با ابهام	P30	۷۰	۴,۳۳	اصالت و اصل <sup>۴</sup> و	P60	۳۳



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۴

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

۱. تصاویر به کار رفته در وبسایت دارای عدم پیچیدگی باشند.

2. Modularity
3. Tagging
4. Originality



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۵

شناسایی سنجه‌های  
زیبایی‌شناسی وب‌سایت  
کتابخانه‌های دانشگاهی  
با رویکرد ...

	اندک از منظر کاربر وب نسبت به وب‌سایت				تازه <sup>۱</sup> بودن محتوای وب‌سایت (فارغ از به‌روز بودن محتوای وب‌سایت که سنجه اول جدول است)		
۳,۴۰	دارا بودن «عدم تقارن جزئی slight ) Asym (metry « وب‌سایت	P6	۷۱	۴,۳۳	استفاده از ترکیب رنگ جذاب در وب‌سایت از منظر مخاطبان وب‌سایت با عنایت به فرهنگ مخاطبان	P39	۳۴
۳,۳۳	اشباع رنگ در محتوای وب‌سایت به‌طوری که رنگ‌ها دارای اشباع زیاد باشند.	P34	۷۲	۴,۲۷	استفاده از نسبت طلایی در طراحی محتوای وب‌سایت (مشمول برعکس و متن)	P8	۳۵
(در دور دوم دلفی حذف شد)	معیار جذابیت آیکون‌ها (نمادهای گرافیکی) مندرج در وب‌سایت از منظر «عدم پیچیدگی آن‌ها»	P72	۷۳	۴,۲۷	به‌کارگیر ی حداقل چهار و حداکثر هفت رنگ در هر یک از صفحات و زیر صفحات وب‌سایت	P58	۳۶
(در دور دوم دلفی حذف شد)	وب‌سایت دارای پیچیدگی زیاد باشد	P5	۷۴	۴,۲۷	الهام‌بخش بودن محتوای وب‌سایت از منظر کاربر وب	P20	۳۷



در جدول ۶، معیارهای P5 و P72 به دلیل اینکه در دور اول پانل دلفی دارای میانگین اهمیت کمتر از ۳,۰۰ از منظر متخصصان (از حداکثر ۵,۰۰) مشاهده شدند، در دور دوم حذف شدند و ۷۲ سنجه باقی ماند. ذکر این نکته ضروری است، در جدول ۶، برخی از میانگین‌ها مساوی هستند و سنجه‌های مندرج در جدول بر اساس میانگین دور دوم یعنی دور نهایی دلفی اولویت‌بندی شده است که در ستون میانگین دور دوم قابل رؤیت است که چه معیارهایی دارای میانگین اهمیت مساوی از منظر متخصصان پانل دلفی هستند. بر اساس جدول ۶، سنجه‌های p33 (ردیف و اولویت اهمیت ۴۹ در جدول ۶) و p37 (ردیف و اولویت اهمیت ۶۰ در جدول ۷) و p57 در هر دو دور دلفی میانگین اهمیت یکسانی کسب کردند.

تحلیل‌های تکمیلی نیز برای پانل دلفی متخصصان انجام شد. با عنایت به اینکه برخی از سنجه‌های مندرج در جدول ۶، گرچه به دور دوم راه یافتند و دارای میانگین بیشتر از ۳ از حداکثر ۵ در دور اول شدند اما تا حدودی با یکدیگر در تعارض هستند لذا سنجه‌ای که در میان دو سنجه تا حدی متناقض، دارای میانگین بیشتری از منظر متخصصان گرافیک و کامپیوتر و علم اطلاعات مرتبط با رایانه، دیده شد حذف شد و بدین سان تعداد ۶۸ سنجه باقی ماند (جدول ۷). به عبارتی، مؤلفه‌های p5 و p72 در دور اول که دارای ۷۴ سنجه بود، به دلیل میانگین کمتر از حد ۳ از مجموع حداکثر ۵، در دور اول حذف شدند و مؤلفه‌های p56 و p57 به دلیل شباهت نسبی با سنجه p55 و نیز اینکه سنجه p55 دارای میانگین بیشتری نسبت به p56 و p57 مشاهده شد، حذف شدند و سنجه‌های p34 به دلیل تناقض با p33 و p38 به دلیل تناقض با سنجه p39 حذف شدند و ۶۸ سنجه باقی ماند. برای ۶۸ سنجه باقی‌مانده، دوباره ضریب توافق کندال محاسبه و جدول ۷ حاصل شد.

جدول ۷. تعیین میزان هماهنگی میان نظرات متخصصان حاضر در دو دور دلفی برای تعداد ۶۸ سنجه

دوره‌های دلفی	تعداد متخصصان (N)	ضریب توافق کندال	کای اسکوئر	درجه آزادی (df)	مقدار معناداری (Sig) توافق
دور اول	۲۱	۰,۲۴۷	۳۴۸,۱۳۶	۶۷	۰/۰۰۰
دور دوم	۱۵	۰,۲۴۰	۳۴۱,۶۶۶	۶۷	۰/۰۰۰

بر اساس جدول ۷، پانل متخصصان در دو دور دلفی در ۶۸ سنجه مذکور نیز دارای توافق نظر مشاهده شدند زیرا اختلاف دو ضریب توافق کندال در دو دور متوالی دلفی، میزان ۰,۰۰۷ یعنی بسیار ناچیز مشاهده شد.



جدول ۸. شناسایی تعداد سی‌وهفت سنجه منتخب دارای بیشترین اهمیت از منظر متخصصان پانل دلفی

سنجه	اولویت اهمیت از منظر متخصصان پانل دلفی
به‌روز بودن محتوای وبسایت	۱
عدم استفاده از عکس‌ها و متونی در محتوای وبسایت که تداعی‌گر اهانت به خرده‌فرهنگ‌ها است.	۲
معیار دارا بودن کادر صفحه جستجوی کلی (Search box) در محتوای صفحه اصلی وبسایت (Home Page)	۳
پاسخ‌گو بودن محتوای وبسایت، نسبت به چندین دستگاه مختلف دسکتاپی و موبایلی	۴
رعایت موضوعات حوزه تایپوگرافی (سطربندی مناسب و خوانایی، و ترکیب رنگ مناسب و فونت مناسب و ...) در طراحی وبسایت	۵
دارا بودن قابلیت‌های تعامل با کاربر مانند چت آنلاین و از من پپرس	۶
عدم وجود اطلاعات اشتباه در محتوای وبسایت (مانند عدم وجود اطلاعات عمدتاً کذب)	۷
استفاده از صفحه راهنما (help desk) در طراحی محتوای وبسایت	۸
تطابق عکس‌های مندرج در وبگاه با بافت و زمینه وبسایت	۹
رعایت تعادل از منظر متناسب بودن نسبت گرافیک به متن در محتوای وبسایت	۱۰
طراحی هدفمند وبسایت توسط مدیر وبسایت	۱۱
راحتی ناوبری و پیمایش محتوای آسان از منظر کاربر وبسایت	۱۲
جالب بودن محتوای وبسایت از منظر کاربر وبسایت	۱۳
دارا بودن خدمات متنوع در طراحی وبسایت مانند «خدمات میز مرجع مجازی»، «مانت الکترونیکی» و «فهرست برخط دسترسی همگانی (OPAC)»	۱۴
استفاده از فناوری‌های نوین در طراحی وبسایت	۱۵
برانگیخته شدن احساس سادگی و عدم پیچیدگی در کاربر وب نسبت به وبسایت	۱۶
رعایت ایجاز در محتوای وبسایت	۱۷
عنایت به «عدم تحمیل بار پردازش شناختی غیرضروری» در کاربر وب نسبت به وبسایت توسط مدیر طراحی وبسایت	۱۸
به‌کارگیری خلاقیت و ابتکار در طراحی محتوای وبسایت	۱۹
رعایت سازمان‌دهی محتوای وبسایت مانند رعایت سلسله‌مراتب و یا رعایت ترتیب و توالی	۲۰
القای احساس طراحی حرفه‌ای داشتن در کاربر وبسایت نسبت به وبسایت	۲۱
دارا بودن طرح‌بندی مناسب توسط مدیر وبسایت، مانند استفاده از نقشه سایت (Sitemap) که یک فایل ایکس ام ال (XML) ساختاریافته است.	۲۲
دارا بودن خطای اندک کدنویسی از منظر کنسرسیوم دبلیو تی وب معنایی	۲۳
رعایت نظم و ترتیب و تمیزی و مرتب بودن محتوای وبسایت (clean)	۲۴
آینده‌نگر بودن محتوای وبسایت	۲۵
روشنایی مناسب داشتن وبسایت	۲۶



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۷

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وبسایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

استفاده از لوگوهایی با رویکرد مینیمالیستی برای نشان و نماد وبسایت کتابخانه دانشگاه‌های ایران	۲۷
رعایت وحدت (unity)	۲۸
برانگیخته شدن احساس هارمونی (تناسب) در کاربر وب نسبت به وبسایت	۲۹
عدم پیچیدگی مبتنی بر تصاویر به کاررفته در وبسایت	۳۰
دقت و توجه به جزئیات در عین توجه به کلیات در تنظیم محتوای وبسایت	۳۱
دارا بودن برجسب یا تگ در عکس‌های مندرج در وبسایت	۳۲
استفاده از ترکیب رنگ جذاب در وبسایت از منظر مخاطبان وبسایت با عنایت به فرهنگ مخاطبان	۳۳
اصیل و تازه بودن محتوای وبسایت (فارغ از به‌روز بودن محتوای وبسایت که سنجه اول جدول است)	۳۴
الهام‌بخش بودن محتوای وبسایت از منظر کاربر وب	۳۵
به‌کارگیری حداقل چهار و حداکثر هفت رنگ در هر یک از صفحات و زیر صفحات وبسایت	۳۶
استفاده از نسبت طلایی در طراحی محتوای وبسایت (مشمول بر عکس و متن)	۳۷

بر اساس جدول ۸، به ترتیب اولویت، به‌روز بودن محتوای وبسایت، عدم استفاده از عکس‌ها و متونی در محتوای وبسایت که تداعی گر اهانت به خرده‌فرهنگ‌ها است، معیار دارا بودن کادر صفحه جستجوی کلی<sup>۱</sup> در محتوای صفحه اصلی وبسایت<sup>۲</sup>، پاسخ‌گو بودن محتوای وبسایت، نسبت به چندین دستگانه مختلف دسکتاپی و موبایلی، رعایت موضوعات حوزه تایپوگرافی (سطربندی مناسب و خوانایی، و ترکیب رنگ مناسب و فونت مناسب و ...) در طراحی وبسایت کتابخانه دانشگاهی، دارای اهمیت زیاد از منظر متخصصان پانل دلفی شناسایی شدند.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۸

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

جدول ۹. شناسایی هفده معیار زیبایی‌شناسی وبسایت کتابخانه دانشگاهی دارای اهمیت بسیار زیاد در دور

نهایی دلفی

سنجه	اولویت اهمیت «بسیار زیاد» سنجه از منظر متخصصان در دور نهایی دلفی
به‌روز بودن محتوای وبسایت	۱
معیار دارا بودن کادر صفحه جستجوی کلی در محتوای صفحه اصلی وبسایت	۲
پاسخ‌گو بودن محتوای وبسایت، نسبت به چندین دستگاه مختلف دسکتاپی و موبایلی	۳
دارا بودن قابلیت‌های تعامل با کاربر مانند چت آنلاین و از من پیرس	۴
عدم وجود اطلاعات اشتباه در محتوای وبسایت (مانند عدم وجود اطلاعات عمداً کذب یا سهواً کذب)	۴
تطابق عکس‌های مندرج در وبگاه با بافت و زمینه وبسایت	۵
طراحی هدفمند وبسایت توسط مدیر وبسایت	۵
رعایت تعادل از منظر اینکه نسبت گرافیک به متن در محتوای وبسایت، متناسب باشد.	۵
راحتی ناوبری و پیمایش محتوای آسان از منظر کاربر وبسایت	۵
جالب بودن محتوای وبسایت از منظر کاربر وبسایت	۶
برانگیخته شدن احساس سادگی و عدم پیچیدگی در کاربر وب نسبت به وبسایت	۷
رعایت ایجاز در محتوای وبسایت کتابخانه دانشگاهی	۷
رعایت سازمان‌دهی محتوای وبسایت مانند رعایت سلسله‌مراتب و یا رعایت ترتیب و توالی	۸
آینده‌نگر بودن محتوای وبسایت	۸
عدم به‌کاربردن محتوایی که دارای بار پردازش شناختی غیرضروری است.	۸
به‌کار بردن نسبت طلایی در محتوای وبسایت (اعم از متون و یا تصاویر)	۹
عدم پیچیدگی مبتنی بر متن در محتوای وبسایت	۱۰



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۹۹

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وبسایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

بر اساس جدول ۹، به ترتیب اولویت، معیارهای به‌روز بودن محتوای وبسایت کتابخانه دانشگاهی، دارا بودن کادر سرچ با کس جستجو در محتوای وبسایت کتابخانه دانشگاهی، و پاسخگو بودن وبسایت کتابخانه دانشگاهی نسبت به انواع دستگاه دسکتاپی و موبایلی دارای اهمیت بیشتری از منظر متخصصان علوم کامپیوتر و گرافیک کامپیوتری و علم اطلاعات، در دور دوم پانل دلفی مشاهده شد (رتبه اهمیت اول تا سوم) به‌کار بردن نسبت طلایی در متون و یا تصاویر وبسایت کتابخانه دانشگاهی در اولویت نهم اهمیت و عدم پیچیدگی متون وبسایت کتابخانه در رتبه دهم اهمیت قرار گرفت. نسبت دو پاره‌خط  $a$  و  $b$  نسبت به یکدیگر برابر با نسبت طلایی است اگر رابطه ۱ برقرار باشد (بو و همکاران، ۲۰۱۸).

$$(a+b)/a = \frac{a}{b} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

رابطه ۱



شکل ۱. به کارگیری نسبت طلایی در راستای زیبایی‌شناسی صفحات وب شبکه یک صداوسیمای ایران، برگرفته از مطالعه زهره‌وندی و امامی فر (۱۳۹۶)

زهره‌وندی و امامی فر (۱۳۹۶)، به کارگیری «نسبت طلایی»<sup>۱</sup> را در ادراک زیبایی‌شناسی صفحات وب اثرگذار قلمداد نموده‌اند (شکل ۱).

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

ابزار سیاهه‌وارسی تدوین‌شده در مطالعه حاضر، نسبت به سایر پرسش‌نامه‌های زیبایی‌شناسی «یک وب‌سایت» در سطح بین‌المللی کامل‌تر است و مؤلفه‌های وسیع‌تری را نیز پوشش می‌دهد. برای «وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی»، تنها یک پرسش‌نامه از تلا<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) مشتمل بر هفت معیار وجود دارد، اما مطالعه کنونی، علاوه بر اینکه ۷ معیار مذکور را لحاظ کرده است، به یک سیاهه‌وارسی کامل‌تر و دارای ۶۸ معیار با پایایی قوی بیش از «نهم» دست یافته است. پرسش‌نامه مشهور ویزوا<sup>۳</sup> در سطح جهانی که پایه شماری از تحقیقات بین‌المللی بوده است و نیز کتابخانه پایتون آتک<sup>۴</sup> که برای سنجش زیبایی‌شناسی تصاویر دیجیتال<sup>۵</sup> در وب توسط پنگ<sup>۶</sup> (۲۰۲۲) در دانشگاه آمستردام هلند تدوین شده است، می‌تواند با معیارهای شناسایی‌شده در پژوهش کنونی توسعه یابند؛ زیرا در سیاهه‌وارسی تدوین‌شده در پژوهش حاضر، معیارهای بسیار بیشتری وجود دارد.

با عنایت به اینکه سنج «رعایت موارد تایپوگرافی» در طراحی وب‌سایت کتابخانه دانشگاهی دارای اهمیت زیاد حاصل شد، توصیه می‌شود، مدیران مربوطه به این بخش عنایت ویژه داشته باشند. بر اساس شکل ۲، سنج‌های شناسایی‌شده برای زیبایی‌شناسی وب‌سایت کتابخانه‌های دانشگاهی (مشتمل بر شصت و هشت سنج) را می‌توان در پنج دسته کلی «زیبایی‌شناسی عکس دیجیتال» به کاررفته در محتوای وب‌سایت کتابخانه دانشگاهی (مشتمل بر هشت سنج)، «موارد فنی در طراحی وب‌سایت کتابخانه دانشگاهی» (مشتمل بر بیست و چهار سنج)، «پیچیدگی بصری وب‌سایت کتابخانه دانشگاهی از منظر متن



نشریه مطالعات دانش پژوهی

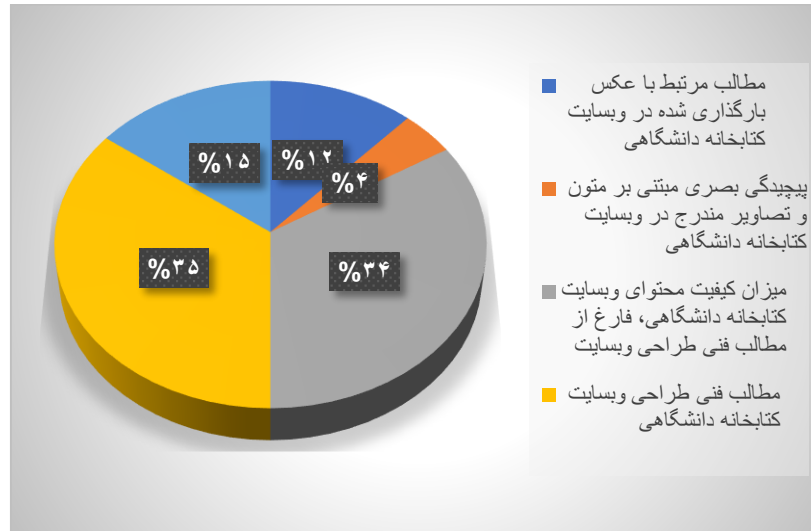
صفحه ۱۰۰

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

1. Golden Ratio
2. Tella
3. VisAWI
4. Athec
5. <https://github.com/yilangpeng/athec>
6. Peng

یا تصویر» (مشمول بر سه سنجه)، «زیبایی از منظر ذهن کاربر وبسایت کتابخانه دانشگاهی» (مشمول بر ده سنجه) و «کیفیت محتوای وبسایت کتابخانه دانشگاهی، فارغ از نکات فنی طراحی وبسایت» (مشمول بر بیست و سه سنجه) قرار داد.



شکل ۲. دسته‌بندی مفهومی سنجه‌های شناسایی شده برای زیبایی‌شناسی وبسایت کتابخانه‌های دانشگاهی در دور دوم و نهایی دلفی، مشتمل بر شصت و هشت سنجه



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۱

شناسایی سنجه‌های  
زیبایی‌شناسی وبسایت  
کتابخانه‌های دانشگاهی  
با رویکرد ...

مدیران وبسایت کتابخانه‌های دانشگاهی ایرانی و نیز بین‌المللی می‌توانند از نتایج پژوهش حاضر در راستای اشتراک دانش در محیط وب بهره‌برده و به جذب کاربران بیشتری دست یابند (شکل ۲). نتایج حاصل از تحلیل دلفی در پژوهش حاضر، با مطالعه پارک و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) هم‌راستا و هم‌سو است زیرا ایشان بیان نمودند که سیزده بعد شناسایی شده ایشان برای زیبایی یک وبسایت کافی نیست. در مطالعه کنونی نیز به تعداد بسیار بیشتری از سیزده عامل یعنی هفتاد و چهار کد زیباشناختی برای یک وبسایت کتابخانه دانشگاهی ایران پرداخته شد.

تعداد سنجه‌های شناسایی شده از منظر متخصصان پانل دلفی در پژوهش کنونی با مدخل «تجربه زیبایی‌شناسی»<sup>۲</sup> دایره‌المعارف فلسفه دانشگاه استنفورد<sup>۳</sup> هم‌سو است؛ زیرا توجه به ابژه و سوژه در کنار یکدیگر از منظر متخصصان مهم بوده است. دیویی<sup>۴</sup> نیز (تقریباً مشابه کانت) در کتاب برجسته خود با عنوان «هنر به سان تجربه»<sup>۵</sup> به سال ۱۹۳۴ میلادی به این نکته اشاره دارد که تجربه زیباشناختی کل پدیده اطلاعاتی یعنی ابژه و سوژه در کنار هم را در برمی‌گیرد و منحصر به ابژه نیست» (دایره‌المعارف فلسفه دانشگاه استنفورد، مدخل تجربه زیباشناختی نوشته شده در ۲۰ ژانویه ۲۰۲۳).

1. Park et al  
2. Aesthetic Experience  
3. Stanford Encyclopedia of Philosophy  
4. John Dewey  
5. Art as Experience

پژوهش کنونی می‌تواند زمینه‌ساز و الهام‌بخش تحقیقات بعدی در دو حوزه علوم کامپیوتر و علوم بین‌رشته‌ای باشد.

مطالعاتی با رویکردهای تحلیل عاملی اکتشافی و یا تحلیل عاملی تاییدی توصیه می‌شود که بر روی کاربران وب با عنایت به یافته‌های حاصل از پژوهش کنونی با حداقل تعداد دویست آزمودنی انجام شود و مدل آماری ارائه شود. ضمن اینکه پایایی و اعتباریابی مدل آماری مذکور نیز با نرم‌افزار «ایموس»<sup>۱</sup> و تست کامو<sup>۲</sup> و نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس»<sup>۳</sup> انجام شود.

همچنین، پیشنهاد می‌شود با روش پیش‌آزمون-پس‌آزمون، مؤلفه‌ها و کدهای شناسایی شده در پژوهش کنونی برای انواع کتابخانه‌ها و کاربران آن‌ها انجام شود.

عواملی مانند مهارت قبلی و تجربه کاربر و سن کاربر و تخصص و دانش قبلی کاربر وب نسبت به تارنما بر روی ادراک زیباشناختی اثرگذار است (چوالیر و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴. جیلها و حماری<sup>۵</sup>، ۲۰۲۲)؛ یعنی ممکن است خبرگان یک حوزه رشته‌ای درک متفاوتی از زیبایی یک صفحه وب (تارنما) نسبت به حوزه رشته علمی دیگر در شرایط کاملاً یکسان، یعنی یک صفحه تارنمای واحد با یک سیستم صفحه‌نمایش واحد از حیث گرافیکی، داشته باشند. همچنین، در یک حوزه رشته واحد نیز افراد عادی و افراد خبره درک متفاوتی از زیبایی یک تارنمای واحد داشته باشند (بلته و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷). به‌عنوان مثال، درک زیباشناختی دانشجویان لیسانس در مقایسه با اساتید دانشگاه نسبت به زیبایی تارنمای کتابخانه دانشگاه خودشان متفاوت باشد و یا اینکه درک زیباشناسی متخصصان گرافیک با متخصصان علوم پزشکی متفاوت باشد و یا درک زیبایی کودکان از یک صفحه تارنما با دانش‌آموزان دبیرستانی و دانشجویان متفاوت باشد. لذا انجام پژوهش‌هایی که به مقایسه معناداری رفتار زیباشناختی میان گروه‌ها همچون دانش‌آموختگان رشته‌های مختلف علمی و یا افراد شاغل در حوزه‌های رشته متفاوت و یا شغل متفاوت در محیط وب پردازد توصیه می‌شود. حتی بر اساس تاچ و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۰) عامل جنسیت نیز بر روی درک زیباشناختی اثرگذار است و زنان و مردان درک زیباشناختی متفاوتی نسبت به یک تارنمای واحد در محیط وب دارند که این موضوع نیز می‌تواند در یک پژوهش مجزا آزمون شود.

ضمن اینکه، اجرای پژوهشی که به تحلیل اثر «هوش هیجانی»<sup>۸</sup> و یا سایر انواع هوش کاربران بر روی ادراک زیبایی‌شناسی صفحات وب با تکیه بر نتایج تحقیق حاضر و با انجام روش‌های دقیق آماری پردازد، پیشنهاد می‌شود.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۲

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

1. AMOS
2. KMO test
3. SPSS
4. Chevalier et al
5. Jylhä and Hamari
6. Bolte et al
7. Tuch et al
8. EQ

در نظر گرفتن دو رویکرد نشانه‌شناسی فرهنگی و نشانه‌شناسی اجتماعی در پژوهش جدیدی که تحلیل تارنما کتابخانه‌های عمومی و یا دانشگاهی باشد و از سنجه‌های شناسایی شده در پژوهش حاضر استفاده نماید، توصیه می‌شود.

تدوین استاندارد با رویکرد بین‌المللی برای وب‌سایت کتابخانه‌ها در راستای رعایت عوامل زیبایی‌شناسانه پیشنهاد می‌شود.

## ۶- سپاسگزاری و موارد اخلاقی

از شرکت کنندگان در پانل دلفی مشتمل بر بیست‌ویک متخصص صمیمانه قدردانی می‌شود. از دانشگاه تهران بابت حمایت مالی تحقیقاتی قدردانی می‌شود. از دانشگاه خوارزمی نیز بابت حمایت معنوی از رساله دکترایی که مقاله حاضر مستخرج از آن است قدردانی می‌شود.

مقاله کنونی با رعایت نکات اخلاقی انجام شده است. کد اخلاق صادر شده عبارت است از: IR.KHU.REC.1402.127. تعارض منافع نیز وجود ندارد. البته، شایان ذکر است، در راستای جلوگیری از همپوشانی (سرقت علمی)، پژوهش کنونی به پانل دلفی که سنجه‌های آن حاصل از مرور سیستماتیک مقاله طاوسی و همکاران (۱۴۰۳) در نشریه پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه فردوسی مشهد با عنوان «پیشنهاد چارچوب مفهومی برای زیبایی‌شناسی یک وب‌سایت با بهره‌گیری از رویکردهای فراترکیب و آنتروپی شانون بر پایه نظریه لایب‌نیتس» در تاریخ اردیبهشت ۱۴۰۳ پذیرش و در تابستان ۱۴۰۳ منتشر شده است، پرداخته است.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۳

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وب‌سایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

## ۷- منابع و مآخذ

رافتی رودسری، احمدرضا. (۱۳۹۶). سنجش رضایت مشتریان در وب‌سایت های فروش الکترونیک- مطالعه موردی بر روی فروش یک گوشی موبایل دروب‌سایت دیجی کالا. [پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران]. ایرانداک.

روزبهبانی، رویا؛ افهمی، رضا؛ و عبدالوند، ندا (۱۴۰۰). رابطه جنبه‌های بصری و ادراک زیبایی‌شناسانه صفحات وب مطالعه موردی: پایگاه وب روزنامه‌های ایران سال ۹۸. *باغ نظر*، ۱۸(۹۵)، ۱۰۱-۱۱۴. doi:10.22034/bagh.2020.235449.4577

زهره وندی، معصومه؛ و امامی فر، نظام الدین. (۱۳۹۶). مبانی ساختار صفحه‌آرایی وبگاه‌های شبکه‌های صداوسیما جمهوری اسلامی ایران، بامطالعه موردی: وبگاه‌های شبکه‌ی یک سیما. *نگره*، ۱۲(۴۱)، ۴۲-۵۳. doi: 10.22070/negareh.2017.486

ساعیان حقیقی، سجاد. (۱۴۰۱). *تاثیر مولفه های خدمات فناوری اطلاعات بر اعتماد و پرداخت الکترونیکی قبوض (مورد مطالعه؛ اداره برق استان فارس)*. [پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد مرودشت]. ایرانداک. سلجوقی، الهام؛ آقاسی، ننا؛ اسدی، مهدیه؛ و واخوتی، مریم. (۱۳۹۵). رابط کاربری وب‌سایت‌های سلامت در ایران. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۳(۲)، ۱۰۸-۱۱۳.

صدقی شامیر، بشری. (۱۳۹۴). ارائه مدلی برای بررسی اثر علم عصب پایه و روانشناسی اجتماعی در وب‌سایت‌های تجاری. [پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور تهران]. ایرانداک.

صداقتی، سارا. (۱۳۹۸). خوانش شاخصه‌های بصری هنر مینیمالیسم بر حوزه‌های مختلف طراحی گرافیکی مبتنی بر نماد و نشانه‌های تجاری. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه هنر شیراز، شیراز، ایران.

طاوسی، مریم؛ نقشینه، نادر؛ زره ساز، محمد؛ و محبوب، سیامک. (۱۴۰۳). پیشنهاد چارچوب مفهومی برای زیبایی‌شناسی یک وبسایت با بهره‌گیری از رویکردهای فراترکیب و آنتروپی شانون بر پایه نظریه لایب‌نیتس. کتابداری و اطلاع رسانی، ۱۴(۱)، ۲۹-۶۶. doi: 10.22067/infosci.2024.86766.1195

عابدی اردکانی، فاطمه. (۱۳۸۹). ویژگی‌های رابط کاربر در وبسایت‌های فارسی کودکان از دیدگاه دانش‌آموزان دبستانی شهر یزد. [پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه قم]. ایرانداک.

علی‌بلندی، لیلیا. (۱۴۰۰). ساخت بسته‌ی آموزشی زیبایی‌شناسی مبتنی بر نظریه تجربه‌های یادگیری زیبایی‌شناسی و بررسی تأثیر آن بر نگرش و انگیزش دانش‌آموزان به تحصیل. [رساله دکتری]. دانشگاه بوعلی سینا همدان. ایرانداک.

علی‌بلندی، لیلیا؛ رشید، خسرو؛ یعقوبی، ابوالقاسم؛ و کردنوقایی، رسول. (۱۴۰۲). بررسی اثربخشی بسته آموزش زیبایی‌شناسی مبتنی بر تجارب یادگیری بر نگرش تحصیلی در دانش‌آموزان دختر. علوم روان‌شناختی، ۲۲(۱۳۰)، ۱۹۹۱-۲۰۰۴. doi:20.1001.1.17356768.1387.8.1.2.9

قاسمی، مریم؛ و رستگارپور، حسن. (۱۴۰۰). مروری بر ملاک‌های زیبایی‌شناسی در طراحی آموزش مبتنی بر وب. مطالعات آموزشی نما، ۱۶، ۱۸-۲۸.

منتظر، غلامعلی و جعفری، نیلوفر. (۱۳۸۷). استفاده از روش دلفی فازی برای تعیین سیاست‌های مالیاتی کشور. پژوهش‌های اقتصادی، رشد و توسعه پایدار، ۸(۱)، ۹۱-۱۱۴.

مهاجرى، فاطمه؛ و محمد صالحی، راحله. (۱۳۸۸). ارزیابی ویژگی‌ها و عناصر تشکیل دهنده رسا: نرم‌افزار جامع کتابخانه، مرکز اسناد و آرشیو بر اساس عامل رابط کاربر. دانش‌شناسی، ۲(۶)، ۷۵-۸۷.

یزدانی، فریدون؛ و زندی، بهمن. (۱۳۸۷). کاربرد ملاک‌های زیبایی‌شناختی و فنی در سازماندهی محتوای دوره‌های آموزش از راه دور. پیک نور- علوم انسانی، ۶(۳)، ۲۴-۴۲.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۴

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

- Aesthetic Experience. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.  
<https://plato.stanford.edu/entries/aesthetic-experience>.
- Affandy, H. B., Hussain, A., & Nadzir, M. M. (2017). Balancing Usability and Aesthetic Elements in Universities' Website: A Systematic Review. *Malaysian Journal of Communication*, 33(4), 190-203. DOI:10.17576/JKMJC-2017-3304-12
- Alasem, A. N. (2013, October). Evaluating the usability of Saudi Digital Library's interface (SDL). In *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science* (Vol. 1, pp. 178-181).
- Alsudani, F., & Casey, M. (2009, September). The effect of aesthetics on web credibility. In *Proceedings of the 23rd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Celebrating People and Technology* (pp. 512-519).
- Bölte, J., Hösker, T. M., Hirschfeld, G., & Thielsch, M. T. (2017). Electrophysiological correlates of aesthetic processing of webpages: a comparison of experts and laypersons. *PeerJ*, 5, e3440. <https://doi.org/10.7717/peerj.3440>.
- Bowen, A. (2018). The visual effect: a literature review of visual design principles as they apply to academic library websites. *Internet Reference Services Quarterly*, 23(3-4), 67-88. <https://doi.org/10.1080/10875301.2019.1702133>
- Boychuk, E., & Bakaev, M. (2019). Entropy and compression based analysis of web user interfaces. In *Web Engineering: 19th International Conference, ICWE 2019, Daejeon, South Korea, June 11-14, 2019, Proceedings 19* (pp. 253-261). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-19274-7\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-19274-7_19)





نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۵

شناسایی سنجه‌های

زیبایی‌شناسی وبسایت

کتابخانه‌های دانشگاهی

با رویکرد ...

- Chapman, W. J. (2002). The development, design, and theory of educational interactive multimedia software, *Digitization Project*, 2330. <https://scholarworks.lib.csusb.edu/etd-project/2330> (Accessed 4 December 2023)
- Chevalier, A., Maury, A. C., & Fouquereau, N. (2014). The influence of the search complexity and the familiarity with the website on the subjective appraisal of aesthetics, mental effort and usability. *Behaviour & Information Technology*, 33(2), 117-132. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2013.819936>
- Geissler, G. L., Zinkhan, G. M., & Watson, R. T. (2006). The influence of home page complexity on consumer attention, attitudes, and purchase intent. *Advertising*, 35(2), 69-80. <https://doi.org/10.1080/00913367.2006.10639232>
- Gunaydin, H. M. (2006). The Delphi method. Optimization Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> Accessed 16 December 2023
- Jiang, Z., Wang, W., Tan, B. C., & Yu, J. (2016). The determinants and impacts of aesthetics in users' first interaction with websites. *Journal of Management Information Systems*, 33(1), 229-259. <https://doi.org/10.1080/07421222.2016.1172443>
- Jo, M. H., & Han, J. H. (2006). Metaphor and Typeface based on Children's Sensibilities for e-Learning. *Journal of Information Processing Systems*, 2(3), 178-182. Doi:10.3745/jips.2006.2.3.178.
- Lavie, T., & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International journal of human-computer studies*, 60(3), 269-298. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2003.09.002>
- Ling, C., & Salvendy, G. (2005). Extension of heuristic evaluation method: a review and reappraisal. *Ergonomia IJE & HF*, 27(3), 179-197.
- Mbipom, G. E. (2013). *The interplay between web aesthetics and accessibility. Doctorate thesis.* The University of Manchester (United Kingdom). [https://pure.manchester.ac.uk/ws/portalfiles/portal/54534408/FULL\\_TEXT.PDF](https://pure.manchester.ac.uk/ws/portalfiles/portal/54534408/FULL_TEXT.PDF)
- Michailidou, E., Harper, S., & Bechhofer, S. (2008, September). Visual complexity and aesthetic perception of web pages. In *Proceedings of the 26th annual ACM international conference on Design of communication* (pp. 215-224).
- Minyaev, I., Pouke, M., Ylipulli, J., & Ojala, T. (2018, November). Implementation of a virtual reality interface for a public library. In *Proceedings of the 17th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia* (pp. 513-519). <https://doi.org/10.1145/3282894.3289718>
- Nielsen, J. (1994). *10 Usability Heuristics for User Interface Design.*
- Onaifo, D., & Rasmussen, D. (2013). Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization. *Library Hi Tech*, 31(1), 87-108. <https://doi.org/10.1108/07378831311303958>
- Pandir, M., & Knight, J. (2006). Web Site Aesthetics: The Search for Preference Factors. *Leonardo*, 39(2), 102-102.
- Park, S. E., Choi, D., & Kim, J. (2004). Critical factors for the aesthetic fidelity of web pages: empirical studies with professional web designers and users. *Interacting with computers*, 16(2), 351-376. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2003.07.001>
- Peng, Y. (2022). Athec: A Python library for computational aesthetic analysis of visual media in social science research. *Computational Communication Research*, 4(1), 323-349. <https://doi.org/10.5117/CCR2022.1.009.PENG>
- Rosa, C. D., Cantrell, J., Cellentani, D., Hawk, J., Jenkins, L and Wilson, A. (2005). Perceptions of libraries and information resources: a report to the OCLC Membership. Available: <https://www.scribd.com/document/669176689/Perceptions-of-Libraries-and-Information-Resources-A-Report-to-the-OCLC> (Accessed 12 September 2023)
- Rosman, M. R. M., Ismail, M. N., Masrek, M. N., Branch, K., & Campus, M. (2019). Investigating the determinant and impact of digital library engagement: a conceptual framework. *Journal of Digital Information Management*, 17(4), 215. DOI:10.6025/jdim/2019/17/4/214-226
- Schaeffer, J.A., Komazec, K., Vaara, E., Strineholm, A., & Tobiasson, H. (2022, 25 June - 3 July) Whose place is it? Enacted territories in the museum. In *Lockton, D., Lenzi, S.,*

- Hekkert, P., Oak, A., Sádaba, J., Lloyd, P. (eds.), *DRS2022: Bilbao*, Bilbao, Spain. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.797>
- School of Information and Library Science. (2007). 75th anniversary grand final of the School of Information and Library Science. Daniel's community projects focus on libraries. *The University Of North Carolina* <https://sils.unc.edu/wp-content/uploads/sites/1369/2024/01/2007-Spring.pdf> (Accessed 4 December 2023)
- Seale, M., Hicks, A., & Nicholson, K. (2022). Towards a critical turn in library UX. *FIMS Publications*, 83(1). <https://doi.org/10.5860/crl.83.1.6>
- Tella, A. (2019). The determinants of library and information science undergraduate students' first impression of university library websites. *Education and Information Technologies*, 24(1), 277-294. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9769-4>
- Tella, A. (2020). Interactivity, usability and aesthetic as predictors of undergraduates' preference for university library websites. *South African Journal of Libraries and Information Science*, 86(2), 16-25. <https://doi.org/10.7553/86-2-1905>
- Thangaratnam, S., & Redman, C. W. (2005). The Delphi technique. *The obstetrician & gynaecologist*, 7(2), 120-125. <https://doi.org/10.1576/toag.7.2.120.27071>
- Thielsch, M., & Moshagen, M. (2014). *Visawi manual (visual aesthetics of websites inventory) and the short form visawi-s (short visual aesthetics of websites inventory)*. DOI: 10.13140/RG.2.1.3985.6169.
- Tuch, A. N., Bargas-Avila, J. A., & Opwis, K. (2010). Symmetry and aesthetics in website design: It's a man's business. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1831-1837. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.016>
- Tuch, A. N., Bargas-Avila, J. A., Opwis, K., & Wilhelm, F. H. (2009). Visual complexity of websites: Effects on users' experience, physiology, performance, and memory. *International journal of human-computer studies*, 67(9), 703-715. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.04.002>
- Wang, H. F., & Bowerman, J. (2014). The Impact of Visual Complexity on Children's Learning Websites in Relation to Aesthetic Preference and Learning Motivation. In *Emerging Research and Trends in Interactivity and the Human-Computer Interface* (pp. 395-412). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-4666-4623-0.ch020
- Wang, L., Gao, H., & Zhao, Y. (2023). Research on online shopping contextual cues: refining classification from text mining. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(11), 2704-2726. <https://doi.org/10.1108/APJML-10-2022-0847>
- Warwick, C. (2017). Beauty is truth: Multi-sensory input and the challenge of designing aesthetically pleasing digital resources. *Digital Scholarship in the Humanities*, 32(2), 135-150. <https://doi.org/10.1093/llc/fqx036>
- Yushiana, M., & Abdul Rani, W. (2007). Heuristic evaluation of interface usability for a web-based OPAC. *Library Hi Tech*, 25(4), 538-549. <https://doi.org/10.1108/07378830710840491>



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۰۶

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹