

IRAN's Commercial Welfare Free-Zones Websites Quality Ranking with FBWM and FCODAS Method

Hamzeh Amin-Tahmasbi¹

Associate Professor, Department of Industrial Engineering, East Guilan Technical and Engineering
Faculty, University of Guilan, Iran (**Corresponding author**). amintahmasbi@guilan.ac.ir

Mehrzhad Jamshidi Guilani²

Master's Degree, Department of Industrial Engineering, Noshirvani University of Technology, Babol,
Iran. jamshidi93@gmail.com

Abstract

Purpose: This research aims to identify the criteria for evaluating the quality of an optimal business-welfare website for free zones, as well as the significance of these criteria. It also ranks the current websites of the country's free zones. Finally, based on the results of the research, methods are provided to enhance the quality of website services and increase user satisfaction. This includes emphasizing investment in website design and strengthening information content.

Method: The tools in this article include a checklist questionnaire for general use and the Webqual method for evaluating website services. After establishing the theoretical background for website design and using the Fuzzy-Delphi method, the weight of each criterion was obtained using the Fuzzy-Best Worst Method (FBWM). Experts for this two-stage process were selected from website designers, front-end and back-end developers, UI designers, content producers, and network advertising experts using snowball sampling. Finally, ranking the regional websites using the FCODAS method. Due to the uncertainty and ambiguity of people's thinking, new fuzzy decision-making methods have been utilized at every stage.

Findings: The most crucial indicators for assessing the quality of a website include the relevance of the information to the website's subject, robust search engine functionality, support for various user interface environments, customer service and respectful attitude, response time to user requests, secure communication, and confidentiality of personal information. In this evaluation, the website of Chabahar Free Zone was discovered to be the best, while the free zones of Aras, Anzali, Qeshm, Kish, Mako, and Arvand were ranked next, respectively.

Conclusion: The advancement of technology and the high functionality of the virtual space in the welfare-commercial fields have made it clear that improving website design can lead to positive feedback in user experience. It is also an important factor in attracting domestic and foreign markets, tourism tours, and enhancing business prospects.

Keywords: Website Quality Assessment, Free-Zones, Fuzzy Delphi, FBWM, FCODAS.

<https://doi.org/10.22091/STIM.2023.8680.1873>

Received: 2022-10-16 ; **Revised:** 2022-12-03 ; **Accepted:** 2023-12-14 ; **Published online:** 2023-12-23

© The Author(s).

Article type: Research Article

Published by: University of Qom.





رتبه‌بندی کیفیت وبسایت‌های تجاری - رفاهی مناطق آزاد ایران با استفاده از روش ترکیبی FCODAS و FBWM

حمزه امین‌طهماسبی 

دانشیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی شرق گیلان، دانشگاه گیلان، ایران (نویسنده مسئول).
amintahmasbi@guilan.ac.ir

مهرزاد جمشیدی گیلانی 

کارشناسی ارشد، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، بابل، ایران. mehrzad.jamshidi93@gmail.com

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر تعیین معیارهای سنجش کیفیت یک وبسایت تجاری - رفاهی ایده‌آل برای مناطق آزاد و میزان اهمیت این معیارها بوده و وبسایت‌های فعلی مناطق آزاد کشور را رتبه‌بندی کرده است. در نهایت بر اساس نتایج تحقیق، راهکارهایی به منظور بهبود کیفیت خدمات وبسایت و همچنین افزایش میزان رضایتمندی کاربران، ازجمله توجه به سرمایه‌گذاری در طراحی وبسایت و تقویت محتوای اطلاعاتی ارائه شده است.

روش: ابزار ارزیابی، پرسشنامه‌های سیاهه واری و مدل وب‌کوآل برای بررسی کیفیت خدمات وبسایت‌ها بود. پس از تعیین عوامل ارزیابی وبسایت‌های مناطق آزاد توسط مرور پیشینه و با استفاده از روش دلفی فازی، اهمیت هریک از عوامل براساس روش بهترین - بدترین فازی (FBWM) محاسبه شد. برای انجام این دو مرحله، خبرگان از میان افراد متخصص، در زمینه‌های طراحی و توسعه وبسایت در حوزه front-end و back-end، رابط کاربری UX، تولیدکنندگان محتوای وبسایت و برنامه‌نویسان وب، به‌صورت نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند. در پایان رتبه‌بندی وبسایت‌های مناطق آزاد با استفاده از روش FCODAS انجام شد. به دلیل عدم قطعیت و مبهم بودن تفکرات انسان‌ها، در تمامی مراحل از روش‌های تصمیم‌گیری جدید فازی استفاده شده است.

یافته‌ها: مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی کیفیت وبسایت مناطق آزاد، به ترتیب تناسب و کفایت اطلاعات وبسایت، موتور جستجوی قوی، پشتیبانی از محیط‌های رابط کاربری مختلف، توجه به مشتری و برخورد محترمانه، زمان پاسخ‌دهی بعد از طرح تقاضای کاربر، ارتباط ایمن و مخفی نگاه داشتن اطلاعات شخصی، معرفی شد. همچنین وبسایت منطقه آزاد چابهار در این ارزیابی به‌عنوان بهترین وبسایت و مناطق آزاد ارس، انزلی، قشم، کیش، ماکو و اروند، به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری: با پیشرفت تکنولوژی و کارکرد بالای فضای مجازی در زمینه‌های رفاهی - تجاری، بهبود طراحی وبسایت می‌تواند منجر به بازخورد مثبت در تجربه کاربری شده و عامل مهمی در جذب بازارهای داخلی و خارجی، تورهایی گردشگری و در نتیجه تجارت بهتر باشد.

کلیدواژه‌ها: وبسایت، مناطق آزاد ایران، روش دلفی فازی، FCODAS، FBWM.

استناد به این مقاله: امین‌طهماسبی، حمزه؛ جمشیدی گیلانی، مهرزاد (۱۴۰۲). رتبه‌بندی کیفیت وبسایت‌های تجاری - رفاهی مناطق آزاد ایران با استفاده از روش ترکیبی FCODAS و FBWM. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۹(۴): ۳۱۸-۲۹۳.

<https://doi.org/10.22091/STIM.2023.8680.1873>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۴؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۱/۰۹/۱۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۳؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲

ناشر: دانشگاه قم

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



۱. مقدمه

پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه فناوری اطلاعات، باعث ایجاد مزیت رقابتی شرکت‌ها در زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و علمی شده است. اینترنت به عنوان یکی از بخش‌های اصلی تجارت الکترونیکی، به سرعت به ابزاری رایج برای ترویج و فروش محصولات، پیوند بین شرکت و مشتریان، ایجاد انگیزه و اعتماد در مشتری تبدیل شده است. ازجمله مهم‌ترین دلایل این توسعه سریع، قابلیت دسترسی بالا، استفاده آسان برای کاربران و بهای تمام‌شده پایین استفاده از اینترنت است (حسین‌پولی ممقانی و همکاران، ۱۴۰۰؛ شریفی تهرانی، ۱۳۹۶). ورود به عصر اطلاعات و رواج فناوری‌های مبتنی بر وب، موجب شده که امتیازات رقابتی گذشته دیگر کارایی لازم را نداشته باشند. در این عصر، سازمان‌ها نیازمند سازگاری مداوم و عکس‌العمل‌های سریع هستند و سازمان‌هایی که توان رقابت در طی این عصر را نداشته باشند، به راحتی از عرصه رقابت کنار می‌روند (مردانی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۸).

امروزه شبکه جهانی وب به عنوان یک از مهم‌ترین ابزارها برای دسترسی به اطلاعات به‌شمار می‌رود. وب همچنین نقش مهمی در حوزه‌های کاربردی مختلفی ازجمله تجارت، آموزش، صنعت، سرگرمی انتشار و اطلاعات برعهده دارد (نیازی و همکاران، ۱۳۹۴). وب به‌طور کلی سطح انتظارات مشتریان را در ابعادی نظیر سرعت، دقت، قیمت و خدمات دگرگون کرده است؛ به طوری که به‌روزترین و جذاب‌ترین خدماتی را که مشتریان به دنبال آن هستند، در اختیارشان قرار داده می‌شود. به‌منظور تأمین رضایت مشتری، در ابتدا می‌بایست از انتظارات و نیازهای مشتریان آگاهی یافت و سپس با در نظر گرفتن این نیازها، در جهت رفع و تأمین آن کوشید (حسن‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۲). محیط تجارت الکترونیک که مبتنی بر اینترنت است، این امکان را به مشتریان می‌دهد تا برای جستجوی اطلاعات و خدمات از طریق ارتباط مستقیم با سازمان‌ها اقدام کنند. استفاده کاربر وب، براساس ویژگی‌های ظاهری مانند تصویر، شکل اطلاعات کیفی و تبلیغات، استوار است. گسترش روزافزون اینترنت در امور مختلف زندگی باعث جلب اعتماد مشتریان جهت انجام مبادلات از طریق اینترنت شده است؛ درنتیجه مورد توجه بسیاری از سازمان‌ها و مشتریان قرار گرفته و تحقیقات زیادی برای حمایت از خرید اینترنتی انجام گرفته است (جوانمرد و سلطان‌زاده، ۱۳۸۸).

یکی از اهدافی که کشورها ازجمله ایران به دنبال آن هستند، توسعه اقتصادی است و یکی از هدف‌هایی که کشورها برای رشد و توسعه پایدار مدنظر خود قرار داده‌اند، افزایش کیفی و کمی تولید است. بررسی مناطق آزاد موفق در جهان مبین آن است که مناطق آزاد برای پیشرفت، اهدافی چون توسعه صادرات، افزایش اشتغال، جذب سرمایه‌گذاری خارجی، تسهیل اقتصاد آزاد و انتقال

تکنولوژی‌های جدید و توجه به ایجاد زیرساخت‌های موردنیاز را مدنظر قرار داده‌اند، که این امر باعث تقویت اقتصاد ملی می‌شود (افتخار جهرمی و رضوانی، ۱۳۹۵؛ رکن‌الدین افتخاری و همکاران، ۱۳۸۸). اساس شکل‌گیری مناطق آزاد این است که سرمایه، موتور رشد و توسعه اقتصادی یک کشور است. مناطق آزاد را می‌توان به انواع منطقه آزاد تجاری، منطقه پردازش صادرات، منطقه ویژه اقتصادی، منطقه آزاد توریستی و منطقه آزاد شرکت‌ها تقسیم کرد (اسفندیاری و همکاران، ۱۳۸۷).

کسب‌وکارهای الکترونیکی، باید به منظور خلق ارزش منحصربه‌فرد، بهترین فرصت‌ها را برای سازمان‌ها فراهم آورد. تحلیل و بررسی اثر کسب‌وکار الکترونیکی بر عملکرد بنگاه‌های نوظهور، امری مهم است. استفاده از ابزارهای تجارت الکترونیکی و پیاده‌سازی زیرساخت‌های مربوط به آن، هزینه‌های زیادی بر سازمان تحمیل می‌کند؛ لذا موفقیت در اجرای اینگونه طرح‌ها، برای سازمان‌ها به امری ضروری تبدیل شده است (ژو و کرایمر^۱، ۲۰۰۵)، و طراحی فضای کسب‌وکار الکترونیکی در قالب صفحه وب، در جلب رضایت مشتری و بهبود اقتصادی نقش مهمی را بازی می‌کند. با توسعه بیش از پیش دنیای مجازی در تراکنش‌های مالی، نقش پروژه‌های دولت الکترونیک با هدف ارائه آسان و سریع خدمات دولتی به شهروندان و کسب‌وکارها، پررنگ‌تر شده است (رنگریز و کرمی، ۱۳۹۱). به عبارت دیگر، مراجعه مجدد بازدیدکنندگان و کاربران و ایجاد احساس اعتماد در آنها، می‌تواند در سودآوری و رشد بیش از پیش دولت الکترونیک ثمربخش باشد. آتاناسوپولو^۲ (۲۰۰۹) بر این باور است که در دنیای رقابتی امروز، از دست دادن مشتریان، امری بسیار هزینه‌بر است. حفظ بازدیدکنندگان و ایجاد وفاداری در آنها، تنها از طریق گسترش روابط سودآور بلندمدت ممکن است. توجه به کسب‌وکار الکترونیکی و جلب رضایت مشتری از طریق ایجاد وفاداری در کاربران، همواره یکی از موارد مهم در تقویت اقتصاد، دادوستدهای مالی و بهره‌وری بیشتر برای انجام تجارت است. امروزه به دلیل گسترش تعداد کسب‌وکارها از طریق صفحه وب و افزایش دسترسی به اینترنت، طراحی و کارکرد صفحات وب‌سایت مربوط به سازمان‌ها، از اهمیت بالایی برخوردار است که بر عملکرد نهایی سازمان تأثیرگذار خواهد بود. همین موضوع پژوهشگران را ترغیب کرده است که عملکرد وب‌سایت‌ها را مورد بررسی قرار دهند؛ اما با وجود تلاش‌های زیاد، هنوز هم معیار استاندارد برای ارزیابی کیفیت طراحی وب‌سایت وجود ندارد (لاو و بوهایلیس^۳، ۲۰۱۰).

<http://stn.qom.ac.ir>

1. Zhu & Kraemer

2. Athanasopoulou

3. Law & Buhalis

امروزه یکی از معیارهای سنجش اعتبار یک کسب‌وکار از نظر مشتریان، داشتن یک وبسایت حرفه‌ای و کامل است. با این وجود، تاکنون پژوهشی به منظور مطالعه دیدگاه مشتریان در مورد کیفیت وبسایت‌های مناطق آزاد در حوزه تجارت آنلاین صورت نگرفته است؛ لذا این پژوهش با توجه به اهمیت فضای مجازی و پایگاه‌های اینترنتی در حوزه کسب‌وکار رقابتی، به بررسی میزان اهمیت معیارهای واجد شرایط طراحی یک وبسایت ایده‌آل و رتبه‌بندی وبسایت‌های تجاری-رفاهی مناطق آزاد ایران در حوزه تجارت آنلاین پرداخته است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پژوهشگران مختلف همواره سعی کرده‌اند که معیارها، اصول و استانداردهایی که موجب افزایش رضایت کاربران می‌شود را ارائه کنند. جذابیت و قابلیت استفاده از جمله معیارهایی است که به عنوان عامل کلیدی در طراحی و بکارگیری نظام‌های رایانه‌ای یاد می‌شود (زینالی تازه کندی و باغستانی تجلی، ۱۳۹۸). در طراحی وبسایت‌ها استفاده از نظر متخصصین طراحی وبسایت و در نهایت کاربران وبسایت‌ها، الزامی است. برخی از تحقیقات صورت گرفته در زمینه طراحی و رتبه‌بندی وبسایت‌ها، به عوامل مؤثر در بهبود طراحی و ابعاد مختلف یک وبسایت جهت ایجاد یک تجربه کاربری مناسب برای کاربران وبسایت‌ها می‌پردازند. کیفیت خدمات در رابطه با کیفیت گرافیک، ساختار و محتوای اطلاعاتی، دسترسی آسان و تجربه کاربری مناسب با سلیقه مشتری، خواهد بود. برای کیفیت، بُعدهای مختلفی تعریف شده است.

صادقی آرانی (۱۴۰۱)، در تحقیقی به ارائه مدلی مناسب برای بررسی تأثیر کیفیت بر میزان رضایت و وفاداری کاربران با استفاده از مدلیابی معادلات ساختاری، با هدف شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر کیفیت خدمات الکترونیکی ارائه‌شده توسط وبسایت سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران به کاربران پرداخت. نتایج حاصل از مدل‌سازی، تأثیر مثبت و معنی‌دار کیفیت محتوایی و ساختاری وبسایت را بر رضایت‌مندی و وفاداری کاربران از این وبسایت نشان داد.

موسوی‌راد، فاضلی و محمدی (۱۴۰۱)، نیز در پژوهشی رضایت الکترونیکی در رابطه بین کیفیت خدمات الکترونیکی و بازدید مجدد هواداران فوتبال از وبسایت باشگاه پرسپولیس را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که کیفیت خدمات الکترونیکی وبسایت، بر رضایت و قصد بازدید مجدد، به صورت مستقیم اثرگذار بوده است. همچنین رضایت الکترونیکی به صورت جزئی، نقش میانجی بین کیفیت وبسایت‌های ورزشی و قصد بازدید مجدد دارد.

سهیلی و همکاران (۱۴۰۰)، در تحقیقی سهولت استفاده از وبسایت موبایلی کتابخانه‌های

دانشگاه‌های علوم پزشکی برتر ایران را بررسی کردند. نتایج نشان داد که وضعیت رؤیت سیستم، کمک به کاربر در شناسایی، تشخیص و جبران خطاها و راهنمایی و مستندسازی، در وضعیت ایده‌آل، و مؤلفه‌های پیشگیری از خطا، انعطاف‌پذیری و کارایی سیستم و کنترل و آزادی کاربر، در وضعیت نامناسبی قرار دارند.

مصلحی و سلیمی (۱۴۰۰)، در تحقیقی به بررسی سنجش کیفیت وب‌سایت‌های خبری ورزشی، در رضایتمندی کاربران پرداختند. نتایج نشان داد که محتوا، سادگی و سهولت استفاده، جذابیت و ویژگی‌های فنی، بر رضایتمندی کاربران تأثیرگذار بوده و در نظر گرفتن این شاخص‌ها در طراحی و مدیریت سایت‌های خبری ورزشی، می‌تواند تضمین‌کننده کیفیت و در نهایت رضایت مخاطبان باشد.

محمدی و همکاران (۱۳۹۹)، در بررسی مطالعات مربوط به سنجش خرید آنلاین از درگاه‌های وب، نتیجه‌گیری کردند که عواملی از جمله حریم خصوصی، امنیت، صرفه‌جویی در زمان، سهولت استفاده، راحتی و لذت بردن از خرید را می‌توان به عنوان پیشایندهای نگرش مصرف‌کنندگان در نظر گرفت. همچنین در طراحی وب‌سایت، توجه به دریافت نماد اعتماد الکترونیکی، به کارگیری درگاه پرداخت امن، افزایش کارایی سایت، پشتیبانی آنلاین در جهت ارتقای این عوامل و بهبود نگرش مصرف‌کنندگان، امر مهمی است و احساس راحتی مصرف‌کننده مشروط بر این عوامل خواهد بود.

محمدزاده و همکاران (۱۳۹۹)، جهت تدوین چارچوب معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی برای آموزش مبتنی بر شواهد در علوم پزشکی، به چند محور اصلی از جمله جستجو، نمایش، بازیابی، کاربرپسندی، ارزیابی کارایی، ارزیابی خدمات وب‌سایت، ارزیابی پیوندها، ارزیابی راهنما، طراحی ساختاری، طراحی تکنیکی اشاره کردند.

احمدی میرقاند و مؤمنی (۱۳۹۹)، با سنجش معیارهای مدیریت دانش در وب‌سایت‌های دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، اظهار کردند که مؤلفه دسترس‌پذیری شامل ۶ معیار و ۲۲ گویه است که شامل معیار دسترسی به پرتال (نمایش پرتال در اولین صفحه از جستجوی موتورهای نمایش)، معیار جستجو (امکان جستجوی آزاد، جستجوی پیشرفته، ارائه جستجوی پیشنهادی، امکان ذخیره نتایج جستجو و امکان جستجو در نتایج)، معیار مرور سایت (وجود نقشه سایت، واژه‌نامه و نمایه)، معیار شخصی‌سازی (امکان ایجاد فایل شناسایی، امکان ایجاد و گردآوری فایل شناسایی، امکان ایجاد و گردآوری مجموعه علائق برای اعضا، امکان تعیین انواع مواد اطلاعاتی و امکان استفاده از اطلاعات مخصوص کاربران مختلف)، معیار دسترس‌پذیری (پشتیبانی از محیط‌های رابط کاربری مختلف، چندزبانه بودن، امکان استفاده از پرتال برای افراد ناشنوا) و معیار اطلاعات (بهره‌گیری از

تصاویر، فیلم، صدا و انیمیشن برای انتقال بهتر مفاهیم) است.

ارشادی و مقدم (۱۳۹۸)، در پژوهشی اظهار کردند که در طراحی وبسایت، باید جاذبه‌های بصری به‌گونه‌ای انتخاب شود که در انتقال مفاهیم موردنظر، کاربر نیاز چندانی به فکر کردن نداشته باشد، لذا ترکیب‌بندی بهتر رنگ از نظر کنتراست، برای جلب نظر مشتری بسیار مؤثر واقع خواهد شد. شریفی تهرانی و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهشی برای ارزیابی وبسایت‌های گردشگری، از دو روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و AHP^۱ فازی استفاده کرده و متغیرهای رضایت، اعتماد، کیفیت و وفاداری الکترونیکی را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل معرفی کردند.

احمدی (۱۳۸۸)، در تحقیقی با ارائه مدل وب‌کوال پیشنهادی، بهبود کیفیت خدمات اطلاع‌رسانی وبگاه‌های سازمان‌ها را از دو منظر کاربر و سازمان مورد بررسی قرار داده و پس از ارزیابی کیفیت اطلاعات خدماتی وبگاه‌ها از نظر کاربران آن، نشان داد که می‌توان با بهبود مؤلفه‌های فنی مانند سرعت، زمان دستیابی به خواسته‌ها، سودمندی، سهولت استفاده و جذابیت، بر بازخورد سایر مؤلفه‌ها نیز تأثیر گذاشت.

ون هوی و تای تین^۲ (۲۰۲۴)، در تحقیقی کیفیت خدمات وبسایت هتل‌های چهار ستاره در کشور ویتنام را براساس دیدگاه مشتریان بررسی کردند. نتایج نشان داد که چهار عامل طراحی وبسایت، عملکرد وبسایت، تعامل و کیفیت اطلاعات، به‌طور مستقیم در کیفیت خدمات وبسایت و در نتیجه افزایش رضایتمندی مشتریان تأثیرگذار هستند.

آکگول^۳ (۲۰۲۱)، در تحقیقی به بررسی وبسایت دانشگاه‌های ترکیه با هدف ارزیابی جنبه‌های دسترسی، قابلیت استفاده و کیفیت تمامی وبسایت‌های دانشگاه‌های دولتی و خصوصی برای تمام ذینفعان ازجمله دانشجویان معلول پرداخت. از میان ۱۱۰ وبسایت دانشگاه‌های دولتی و ۶۹ وبسایت خصوصی، تنها ۱۰ وبسایت عملکرد مطلوبی داشتند، و نتایج حاکی از آن بود که این وبسایت‌ها نیازمند اختصاص منابع بیشتر، برای همه کاربران بالقوه خود هستند.

برونر و هوگ^۴ (۲۰۱۶)، در پژوهشی کیفیت ادراک‌شده کاربران از اطلاعات گردشگری کشور هلند را در دو سال ۲۰۰۷ و ۲۰۱۴ بررسی کردند. این پژوهش براساس چهار بُعد قابلیت اطمینان، وسعت، به‌روز بودن و کاربردی بودن اطلاعات، نشان داد که به‌غیر از قابلیت اطمینان، می‌بایست

1. Analytic Hierarchy Process

2. Van Huy & Thai Thinh

3. Akgül

4. Bronner & Hoog

ادراک کاربران از سایر ابعاد نیز به طور معناداری در نظر گرفته شود.

مک کرشر^۱ و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی نشان دادند که برای ویژگی های یک وبسایت، با اتخاذ رویکرد مشتری محوری، باید متغیرهای وفاداری، رضایت و اعتماد الکترونیکی نیز در نظر گرفته شوند، تا ارزیابی عملکرد وبسایت ها به درستی انجام شود.

با توجه به مرور پیشینه پژوهش می توان گفت که مقوله بررسی کیفیت خدمات الکترونیکی، به خصوص وبسایت ها، به یکی از مهم ترین حوزه های پژوهشی تبدیل شده و پژوهشگران مختلفی سعی بر گسترش مباحث نظری مرتبط با این موضوع دارند. با این وجود، تاکنون پژوهشی به منظور سنجش کیفیت خدمات الکترونیکی و وبسایت های مناطق آزاد صورت نگرفته است. معیارهای مورد بررسی و دارای اهمیت در تحقیقات پیشین، جهت ارزیابی وبسایت ها، در جدول شماره (۱) آمده است.

جدول ۱- معیارهای استخراج شده از پیشینه پژوهش

شماره	معیارها	منابع
۱	موتور جستجوی قوی	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲	امکان جستجوی آزاد و پیشرفته	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳	ارائه جستجوی پیشنهادی	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۴	ذخیره نتایج	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۵	امکان ایجاد و گردآوری فایل شناسایی	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ مک کرشر و همکاران، ۲۰۱۱؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۶	امکان ایجاد و گردآوری مطالب مورد علاقه کاربران	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ مک کرشر و همکاران، ۲۰۱۱؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۷	امکان تعیین انواع مواد اطلاعاتی	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ مک کرشر و همکاران، ۲۰۱۱؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۸	امکان استفاده از اطلاعات مخصوص کاربران مختلف	(مصلحی و سلیمی، ۱۴۰۰؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ مک کرشر و همکاران، ۲۰۱۱؛ احمدی، ۱۳۸۸)

شماره	معیارها	منابع
۹	سهولت خواندن صفحات نمایش داده شده	(مصلحی و سلیمی، ۱۴۰۰؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۰	قابل فهم بودن نشانه‌های وبسایت	(مصلحی و سلیمی، ۱۴۰۰؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۱	سهولت عملکرد و هدایت برای به‌کار انداختن و کسب مهارت در استفاده از آن	(مصلحی و سلیمی، ۱۴۰۰؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۲	زمان پاسخ‌دهی بعد از طرح یک تقاضا توسط کاربر	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۳	بارگذاری سریع	(محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۴	توجه به مشتری و برخورد محترمانه	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ مک‌کرشر و همکاران، ۲۰۱۱)
۱۵	پشتیبانی از محیط‌های رابط کاربری مختلف	(احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۶	چندزبانه بودن	(احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۷	امکان استفاده از پرتال برای افراد ناشوا	(احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۸	ارتباط ایمن و مخفی نگاه داشتن اطلاعات شخصی	(احمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ شریفی تهرانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۱۹	ایجاد امکان برای انجام همه معاملات لازم به‌صورت آنلاین	(مک‌کرشر و همکاران، ۲۰۱۱؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹)
۲۰	امکان انجام تمامی معاملات و فرایندهای تجاری (مانند پرداخت از طریق درگاه بانکی) از طریق وبسایت	(احمدی، ۱۳۸۸؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ مک‌کرشر و همکاران، ۲۰۱۱؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶)
۲۱	داشتن ارزش برابر یا برتر از دیگر راه‌های ارتباط با سازمان (آسان‌تر از ارسال درون‌گار یا برقراری تماس تلفنی و نظایر آن)	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲۲	نوآوری و منحصر به‌فرد بودن وبسایت	(احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲۳	بهره‌گیری از تصاویر	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲۴	بهره‌گیری از فیلم	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)

شماره	معیارها	منابع
۲۵	بهره‌گیری از صدا	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲۶	بهره‌گیری از انیمیشن برای انتقال بهتر مفاهیم	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲۷	نمایش پرتال در اولین صفحه نمایش	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲۸	چیدمان جالب	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۲۹	استفاده از رنگ	(آنگول، ۲۰۲۱؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۰	تصاویر همگون	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۱	سازگاری و انطباق وبسایت با تصویر سازمان	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۲	زیبایی وبسایت	(آنگول، ۲۰۲۱؛ مصلحی و سلیمی، ۱۴۰۰؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۳	طراحی بصری	(آنگول، ۲۰۲۱؛ مصلحی و سلیمی، ۱۴۰۰؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۴	اثر عاطفی کاربرد وبسایت و هیجان و پیچیدگی آن	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی میرقائد و مومنی، ۱۳۹۹؛ ارشادی و مقدم، ۱۳۹۸؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۵	به‌روزرسانی اطلاعات	(صادقی آرانی، ۱۴۰۱؛ موسوی‌راد، فاضلی و محمدی، ۱۴۰۱؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۶	تناسب و کفایت اطلاعات وبسایت	(ون هوی و تای تین، ۲۰۲۲؛ صادقی آرانی، ۱۴۰۱؛ موسوی‌راد، فاضلی و محمدی، ۱۴۰۱؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)
۳۷	رفع نیازهای اطلاعاتی کاربران با انتشار اطلاعات مستند	(ون هوی و تای تین، ۲۰۲۲؛ صادقی آرانی، ۱۴۰۱؛ موسوی‌راد، فاضلی و محمدی، ۱۴۰۱؛ محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۹؛ برونر و هوگ، ۲۰۱۶؛ احمدی، ۱۳۸۸)

http://stn.gom.ac.ir

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات از نوع پیمایشی بوده که بر مبنای نظرسنجی انجام شده و ابزار اصلی گردآوری اطلاعات، پرسشنامه است. در این پژوهش میزان رضایت کاربران از خدمات و اطلاع‌رسانی وبسایت‌های مناطق آزاد، در تابستان ۱۴۰۱ بررسی شده است. مراحل انجام پژوهش در شکل شماره (۱) نمایش داده شده است.



شکل ۱- فرایند انجام پژوهش

در این راستا، همه نظرات خبرگان از حالت کیفی به فازی تبدیل شده و مراحل محاسبه بر روی ارقام کمی صورت می‌گیرد. نمونه‌گیری با روش گلوله برفی^۱ انجام شد. خبرگان موردنظر در این پژوهش دارای حداقل تحصیلات کارشناسی ارشد، در یکی از رشته‌های مهندسی کامپیوتر با حداقل ۱۰ سال سابقه کار مرتبط در زمینه SEO^۲، طراحی و توسعه وبسایت در حوزه front-end^۳ و back-end^۴، رابط کاربری UX^۵، تولیدکنندگان محتوا در Wordpres^۶ و وبسایت و برنامه‌نویسان وب بوده و ۱۰ نفر انتخاب و ارزیابی‌ها توسط ایشان انجام شده است. بدین ترتیب، بعد از مشخص شدن معیارهای کلیدی و حذف معیارهای کم‌اهمیت توسط روش دلفی فازی، خبرگان میزان ارجحیت هریک از معیارها را براساس روش بهترین بدترین فازی (FBWM)^۷ مشخص کردند. دلیل استفاده از روش تصمیم‌گیری فازی، پیچیدگی و همچنین عدم قطعیت پدیده‌های عینی و مبهم بودن

http://stjm.gom.ac.ir

1. Snowball Sampling

2. Search Engine Optimization

۳. حوزه‌ای در برنامه‌نویسی برای طراحی صفحات رابط کاربری

۴. حوزه‌ای در برنامه‌نویسی برای ایجاد و پیوند صفحات وب

5. User Experience

۶. سیستم مدیریت محتوا برای راه‌اندازی و ایجاد سایت‌ها و وبلاگ‌ها

7. Fuzzy Best Worst Method

تفکرات انسان برای انعکاس تصمیمات ممکن است (گو و ژاو^۱، ۲۰۱۷). در بخش نهایی و برای رتبه‌بندی وب‌سایت‌های موردنظر، با روش FCODAS^۲، ۱۰۰ نفر از افرادی که حداقل یک‌بار از وب‌سایت‌های مناطق آزاد بازدید کرده بودند، نظر خود را راجع به این وب‌سایت‌ها در قالب داده‌های کیفی بیان کردند.

معیارها از طریق مرور پیشینه پژوهش انتخاب شدند که شامل تمامی معیارهای مهم در ارزیابی طراحی وب‌سایت بودند. به‌منظور تأیید و غربال معیارها براساس روش دلفی فازی، پرسشنامه‌ای با اعداد لیکرت فازی ۵ تایی در اختیار خبرگان قرار گرفت. تکنیک دلفی یک رویکرد یا روشی نظام‌مند از نوع کیفی است و در آن برای سنجش نظرات یک گروه متخصص، از عبارات کلامی استفاده می‌شود. عبارات کلامی از منظر ذهنی پاسخ‌دهنده، محدودیت‌هایی دارد؛ لذا برای در نظر گرفتن عدم قطعیت در نظرات خبرگان، تکنیک دلفی با اعداد فازی مثلثی توسعه یافت (شریفی تهرانی، ۱۳۹۶). اعداد فازی مثلثی برای دسترسی به اثر ناریبی آماری و پرهیز از اثر مقادیر بسیار بالا، در نظر گرفته می‌شوند؛ بنابراین، روش دلفی فازی می‌تواند تأثیر بهتری در انتخاب معیارها داشته باشد. از مزایای دیگر این روش، ساده بودن است که می‌توان همه نظرات خبرگان را در یک بررسی گنجانده؛ بنابراین، مزیت اصلی روش دلفی فازی در جمع‌بندی تصمیمات گروهی، در این است که هریک از نظرات مورد توجه قرار خواهند گرفت و برای دستیابی به توافق، تصمیمات یکپارچه خواهند شد (حسن‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۲).

۳-۱. روش دلفی فازی

روش دلفی فرایندی ساختاریافته به منظور گردآوری و طبقه‌بندی دانش موجود در نزد گروهی از کارشناسان و خبرگان است. این روش از طریق توزیع پرسشنامه در بین این افراد و بازخورد کنترل‌شده پاسخ‌ها و نظرات دریافتی صورت می‌گیرد (ادلر و زیگلیو^۳، ۱۹۹۶). این روش با تکیه بر هم‌اندیشی خبرگان ابداع شده که در آینده پژوهی مورد استفاده قرار می‌گیرد و هدف آن کشف ایده و یا تهیه اطلاعاتی مناسب به‌منظور تصمیم‌گیری است (امین‌طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۹). در پرسشنامه از خبرگان درخواست می‌شود که به هریک از معیارها مقادیری کیفی براساس میزان اهمیت و نقشی که در بهینه‌سازی طراحی وب‌سایت ایفا می‌کنند، اختصاص دهند، تا معیارهایی که از نظر آنها نقش کلیدی در بهینه‌سازی طراحی یک وب‌سایت دارند، انتخاب شوند. بر این اساس، هریک از معیارها،

1. Guo & Zhao

2. Fuzzy Combinative Distance-based Assessment

3. Adler & Ziglio

مقادیری کمی براساس اعداد فازی مثلثی طیف لیکرت می‌گیرد. با استفاده از میانگین‌گیری هندسی، به هریک از معیارها یک مقدار کمی فازی اختصاص داده می‌شود. با دیفازی کردن مقدار میانگین هریک از معیارها، معیارهای کمتر از حد شاخص Of_j حذف می‌شوند و سایر معیارها به‌عنوان کلیدی‌ترین معیارها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. در این قسمت اگر Of_j معیار موردنظر کم‌تر از مقدار $0/7$ باشد، شاخص حذف می‌شود و معیارهای کلیدی مشخص خواهد شد (حسن‌قلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۲).

۳-۱-۱. روش بهترین بدترین فازی^۱

روش بهترین بدترین BWM یکی از جدیدترین و کاراترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره^۲ است، که به‌منظور وزن‌دهی عوامل و معیارهای تصمیم‌گیری به‌کار می‌رود. در این روش که توسط رضایی (۲۰۱۵) ابداع شد، بهترین و بدترین معیارهای تصمیم‌گیری را می‌توان توسط مقایسه‌های زوجی و تحلیل نظرات خبرگان رتبه‌بندی نمود و آنها را از ارجح‌ترین و با اهمیت‌ترین، به کم‌اهمیت‌ترین مرتب نمود (امین‌طهماسبی و اصغرپور، ۱۴۰۰). گو و ژاو (۲۰۱۷)، در تحقیقی به بررسی مدل BWM در محیط فازی پرداختند، تا ابهامات پاسخ در فضای قطعی را برطرف کنند. ازجمله ویژگی‌های برجسته BWM نسبت به سایر تکنیک‌های MCDM موجود می‌توان به تعداد مقایسات زوجی کمتر و دستیابی به مقایسات زوجی سازگارتر اشاره نمود که نتایج با قابلیت اطمینان بهتری را ارائه می‌دهد. گام‌های تکنیک BWM در ۵ مرحله به شرح زیر است (امین‌طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۹):

(۱) مشخص کردن مجموعه معیارها،

(۲) تعیین بهترین (پراهمیت‌ترین) و بدترین (کم‌اهمیت‌ترین) معیار،

(۳) مشخص کردن میزان عملکرد بهترین معیار در برابر سایر معیارها،

(۴) مشخص کردن عملکرد همه معیارها نسبت به بدترین معیار،

(۵) یافتن وزن‌های بهینه $(w_1^*, w_2^*, w_3^* \dots w_n^*)$ و محاسبه نرخ سازگاری.

گام‌های ۱ و ۲ در روش دلفی انجام شده و نتایج آن در گام ۳ و ۴ روش BWM مورد بررسی قرار می‌گیرد. در گام سوم، با طراحی پرسشنامه‌ای دیگر برای انجام مقایسات زوجی بین معیارهای کلیدی که توسط ۱۰ نفر از خبرگان صورت می‌گیرد، عملکرد معیارها در مقایسه با بهترین و بدترین معیار

مشخص می‌شود. مقایسات زوجی براساس طیف ارجحیت فازی ۹ تایی (چو^۱ و همکاران، ۲۰۱۳) انجام می‌شود. پس از میانگین‌گیری هندسی از تمامی نظرات، مقادیر a_{BW} (مقایسه زوجی بین بهترین و بدترین معیار)، a_{Bj} (مقایسه زوجی بین بهترین معیار با سایر معیارها)، a_{jW} (مقایسات زوجی بین معیارها و بدترین معیار) و بعد از آن میزان سازگاری مقایسات براساس شاخص سازگاری، به دست آید. برای محاسبه نرخ سازگاری (CR) ابتدا مقدار ε توسط نرم‌افزار Gams^۲ و مدل برنامه‌ریزی غیرخطی BWM (رابطه ۱) به همراه اوزان هریک از معیارها به دست می‌آیند. نرخ سازگاری CR (رابطه ۲) در بازه ۰ تا ۱ قرار می‌گیرد و هرچه به صفر نزدیک‌تر باشد، مقایسات زوجی از سازگاری و ثبات بیشتری برخوردارند و هرچه به یک نزدیک‌تر باشند، مقایسات زوجی سازگاری کمتری دارند.

$$\min \varepsilon$$

$$st. \begin{cases} \left| \frac{(l_B^w \cdot m_B^w \cdot u_B^w)}{(l_j^w \cdot m_j^w \cdot u_j^w)} - (l_{Bj} \cdot m_{Bj} \cdot u_{Bj}) \right| \leq (k_l \cdot k_m \cdot k_u) \\ \left| \frac{(l_j^w \cdot m_j^w \cdot u_j^w)}{(l_W^w \cdot m_W^w \cdot u_W^w)} - (l_{Bj} \cdot m_{Bj} \cdot u_{Bj}) \right| \leq (k_l \cdot k_m \cdot k_u) \\ \sum_{j=1}^n R(\bar{w}_j) = 1 \\ l_j^w \leq m_j^w \leq u_j^w \\ l_j^w \geq 0 \\ j = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (1)$$

$$CR = \frac{\varepsilon}{CI} \quad (2)$$

۳-۲. روش FCODAS

تکنیک CODAS که به معنای ارزیابی مبتنی بر فاصله ترکیبی می‌باشد، یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه بوده که هدف آن رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس تعدادی معیار است. بعد از استخراج وزن معیارها و نرخ سازگاری، با استفاده روش ارزیابی مبتنی بر فاصله ترکیبی فازی^۳، گزینه‌ها براساس معیارهای کلیدی رتبه‌بندی خواهند شد. در روش CODAS مطلوبیت گزینه‌ها براساس دو روش تعیین می‌شود که اولین روش، محاسبه فاصله اقلیدسی^۴ گزینه‌ها از ایده‌آل منفی، و دومین روش، محاسبه فاصله تاکسی^۵ گزینه‌ها از ایده‌آل منفی می‌باشد. گام‌های تکنیک CODAS در ۶ مرحله توضیح داده شده است (ینی و ازسلیک^۶، ۲۰۱۹):

1. Chou
2. General Algebraic Modeling System
3. FCODAS
4. Euclidean Distance
5. Taxicab Distance
6. Yeni & Özçelik

- (۱) تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، (۲) نرمال‌سازی ماتریس تصمیم،
 (۳) تشکیل ماتریس نرمال وزن‌دار، (۴) محاسبه فواصل اقلیدسی و تاکسی،
 (۵) تشکیل ماتریس ارزیابی نسبی، (۶) رتبه‌بندی گزینه‌ها.

اولین گام در این روش تشکیل ماتریس تصمیم است. ماتریس تصمیم روش CODAS همانند ماتریس تصمیم اکثر روش‌های چندمعیاره بوده و ستون ماتریس شامل معیارها و سطر ماتریس شامل گزینه‌های این پژوهش، وبسایت‌های مناطق آزاد هستند. پرسشنامه‌ها برای امتیازدهی به هریک از گزینه‌ها، به ۱۰۰ نفر از کاربران وبسایت‌ها، به‌صورت الکترونیکی ارسال شد. شایان ذکر است که پیش از به اشتراک‌گذاری، روایی پرسشنامه مذکور توسط سه خبره دانشگاهی تأیید شد. هر پرسشنامه شامل ۳۵ سؤال بوده که برای هریک از وبسایت‌ها لحاظ شده است. همچنین برای طراحی سؤالات این پرسشنامه از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت استفاده گردید، که یکی از رایج‌ترین مقیاس‌های اندازه‌گیری به‌شمار می‌رود و پاسخ غلط در پرسشنامه وجود ندارد. ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده پرسشنامه نیز ۰/۸۹۸ بوده، که حاکی از پایایی مطلوب، دقت اعتمادپذیری ثابت، یا تکرارپذیری نتایج آزمون پرسشنامه است. تمامی ترجیحات کیفی با اعداد فازی مثلثی طیف لیکرت ۵ درجه محاسبه شده است. آدرس وبسایت‌های سازمانی مناطق آزاد کشور، در جدول (۲) قابل مشاهده هستند. برای جمع‌آوری نظرات کاربران، میانگین نظرات آنها راجع به میزان رضایت آنها در تجربه وبسایت‌ها، براساس معیارهای مذکور به‌صورت فازی حساب شده و ماتریس تصمیم شکل می‌گیرد.

جدول ۲- عناوین وبسایت‌های مناطق آزاد کشور

کد منطقه	منطقه	آدرس وبسایت
۱	ماکو	http://www.makufz.org/
۲	کیش	http://www.kish.ir/
۳	قشم	http://www.qeshm.ir/fa/
۴	چابهار	https://www.cfzo.ir/
۵	انزلی	http://anzalifz.ir/
۶	اروند	https://arvandfreezone.com/fa/
۷	ارس	http://www.arasfz.ir/

فواصل اقلیدسی و تاکسی از ایده‌آل منفی، با استفاده از روابط (۳) و (۴) به دست می‌آیند. در این روابط، ns ایده‌آل منفی معیارها است. برای مقادیر ns ، بعد از به دست آوردن ارزش مطلق هرکدام از اعداد فازی و سپس دیفازی کردن اعداد، کمترین مقدار برای هرکدام از معیارها در هر ستون

انتخاب شده و عدد فازی آن به عنوان ایده آل منفی آن معیار انتخاب می شود.

$$E_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (r_{ij} - ns_j)^2} \quad (3)$$

$$T_i = \sum_{j=1}^m |r_{ij} - ns_j| \quad (4)$$

برای محاسبه فاصله اقلیدسی، ابتدا براساس اصل تفریق فازی، اعداد ماتریس وزن دار از ایده آل منفی ستون خود کم شده و سپس براساس اصل ضرب فازی، هریک در مقدار همان سلول ضرب می شوند. براساس اصل جمع مقادیر، هرکدام از سه پارامتر با هم جمع شده و سپس به روش دستی، جذر تمامی سلول های ماتریس آخر به دست می آید. سپس باید ماتریس ارزیابی نسبی با استفاده از رابطه (۵) ایجاد شود که در این رابطه ψ نشان دهنده یک تابع آستانه برای تشخیص برابری فاصله اقلیدسی دو گزینه است. در گام بعدی، با جمع مقادیر h_{ik} گزینه ها، می توان آنها را رتبه بندی کرد، هرچه مقدار H_i بزرگ تر باشد، گزینه رتبه بهتری خواهد داشت. در این حالت به علت فازی بودن اطلاعات، برای رتبه بندی گزینه ها، ارقام دیفازه و گزینه ها رتبه بندی می شوند.

$$h_{ik} = (E_i - E_k) + (\psi(E_i - E_k) \times (T_i - T_k)) \quad (5)$$

۴. تحلیل داده ها و یافته ها

در راند اول روش دلفی از بین ۳۷ معیار معرفی شده، ۱۷ معیار شامل امکان استفاده از اطلاعات مخصوص کاربران مختلف، امکان استفاده از پرتال برای افراد ناشنوا، امکان انجام تمامی معاملات و فرایندهای تجاری (مانند پرداخت از طریق درگاه بانکی) از طریق وبسایت، داشتن ارزش برابر یا برتر از دیگر راه های ارتباط با سازمان، بهره گیری از تصاویر، فیلم، صدا و انیمیشن، نمایش پرتال در اولین صفحه نمایش، چیدمان جالب، استفاده از رنگ و تصاویر همگون، سازگاری و انطباق وبسایت با تصویر سازمان، اثر عاطفی کاربرد وبسایت و به روزرسانی اطلاعات به علت داشتن اهمیت کمتر نسبت به سایر معیارها در ارزیابی یک وبسایت تجاری- رفاهی، حذف گردید. در راند دوم پرسشنامه، از خبرگان درخواست شد که به هر ۲۰ معیار باقیمانده، مقادیری کیفی براساس میزان اهمیت و نقشی که در بهینه سازی طراحی وبسایت ایفا می کنند، اختصاص دهند، تا معیارهایی که از نظر آنها نقش کلیدی در طراحی یک وبسایت دارند، انتخاب شوند. در نتیجه انجام این مرحله، ۶ معیار به عنوان معیارهای کلیدی باقی ماند. بنابر نتایج حاصل، اطمینان بخشی (ارتباط ایمن و مخفی نگاه داشتن اطلاعات شخصی)، به عنوان بدترین معیار یا کم اهمیت ترین معیار و کیفیت اطلاعات (تناسب و کفایت اطلاعات وبسایت) به عنوان بهترین و یا مهم ترین معیار انتخاب

شدند. در مرحله بعد، با انجام مقایسات زوجی بین معیارها توسط خبرگان، داده‌های ورودی برای مدل‌سازی مسئله با Gams شامل a_{Bj} و a_{jW} به دست آمد. شایان ذکر است که در اینجا مقایسات بین بهترین معیار (بدترین معیار) با سایر معیارها می‌باشد. در نتایج نرم‌افزار Gams مقدار تابع هدف ε ، $0/351$ به دست آمد. همچنین براساس نرخ a_{BW} مقدار CI ، (۱) می‌باشد؛ لذا برای نرخ سازگاری این پرسشنامه، مقدار CR برابر با $0/351$ بود، که نشان‌دهنده سازگاری نظرات خبرگان است. در ادامه وزن و اهمیت هریک از معیارهای مورد بررسی نیز مشخص شد که نتایج در جدول (۳) قابل مشاهده است.

جدول ۳- اوزان معیارها

کد معیار	معیارها	W_j	رتبه‌بندی
C_1	تناسب و کفایت اطلاعات وبسایت	$0/298$	۱
C_2	موتور جست‌وجوی قوی	$0/177$	۲
C_3	پشتیبانی از محیط‌های رابط کاربری مختلف	$0/162$	۳
C_4	توجه به مشتری و برخورد محترمانه	$0/140$	۴
C_5	زمان پاسخ‌دهی بعد از طرح تقاضای کاربر	$0/135$	۵
C_6	ارتباط ایمن و مخفی نگاه داشتن اطلاعات شخصی	$0/088$	۶

به این ترتیب معیار تناسب و کفایت اطلاعات وبسایت، با وزن $0/298$ ، مهم‌ترین معیار مورد بررسی این پژوهش قرار گرفت که نشان‌دهنده اهمیت بالای کیفیت اطلاعات منتشر شده در وبسایت‌ها و کارایی محتوای اطلاعاتی برای کاربران است. پس از آن بهینه‌سازی موتور جست‌وجو برای سهولت استفاده از سایت و برطرف نمودن نیاز کاربران به اطلاعات مورد درخواست ایشان در سریع‌ترین زمان ممکن، با وزن $0/177$ حائز اهمیت است. همچنین صفحات رابط کاربری یک وبگاه برای دسترسی آسان‌تر و دریافت خدمات در جهت بهینه‌سازی زمان کاربران و ذخیره زمان برای ایشان، و جلب رضایت بصری و مفهومی برای کاربران نیز با وزن $0/162$ از جمله موارد مهم به‌شمار می‌آید. بعد از آن به ترتیب توجه به مشتری و برخورد محترمانه با وزن $0/140$ ، زمان پاسخ‌دهی بعد از طرح تقاضای کاربر با وزن $0/135$ و ارتباط ایمن و مخفی نگاه داشتن اطلاعات شخصی با وزن $0/088$ ، کمترین میزان اهمیت در طراحی یک وبگاه و کاربرپسند بودن را دارد. داده‌های مندرج در جدول (۳) نشان می‌دهد که در ارزیابی یک وبسایت، اطلاعات مندرج و سرعت و سهولت دستیابی به آنها توسط خدمات پشتیبانی صفحات رابط کاربری و در نتیجه محتوای اطلاعاتی و بصری که در اختیار کاربر قرار می‌گیرد، از اهمیت بسزایی برخوردار بوده و در نگاه اول، تولید محتوای یک وبگاه، مهم‌ترین اصل در رضایت کاربران است.

پس از تعیین اوزان معیارها، بررسی وبسایت‌ها از نظر کاربران انجام شد. هرکدام از پرسش‌ها مربوط به یکی از معیارها بوده و تمامی آنها تأثیر مثبتی در کیفیت طراحی سایت دارند. در جدول (۴) ۲۷ سؤال موجود در پرسشنامه و معیاری که توسط آن سنجش می‌شود، آمده است.

جدول ۴- سؤالات پرسشنامه

شماره	موارد پرسشنامه	کد معیار
۱	از کار با وبسایت، احساس خستگی نمی‌کنم.	۴
۲	دسترسی به وبسایت به راحتی امکان پذیر است.	۳
۳	ترکیبات جستجوی چندگانه مانند نوار منو، دکمه عقب و جلوی صفحه اصلی و پیوندهای مرتبط را برای یافتن اطلاعات ارائه می‌دهد.	۳
۴	همه چیز به راحتی قابل فهم است.	۴
۵	می‌توانم به اطلاعات مورد نظرم با حداقل کلیک (۲ یا ۳ بار) دست پیدا کنم.	۳
۶	علائم راهنمای وبسایت، به وضوح نشان می‌دهد که در هر لحظه در کجای وبسایت هستم.	۴
۷	استفاده از موتورهای جستجو در این وبسایت راحت است.	۲
۸	خدمات مرتبط را ارائه می‌دهد.	۱
۹	باعث ارتباط بهتر کاربران با سازمان مربوطه می‌شود.	۴
۱۰	ساختار وبسایت مانند صفحات، سلسله مراتب، بخش‌ها و خدمات، واضح و قابل فهم است.	۳
۱۱	چگونگی ارتباط صفحات با یکدیگر به خوبی تعریف شده است.	۳
۱۲	دارای اطلاعات قابل اعتماد است.	۱
۱۳	در من تمایل ایجاد می‌کند تا صفحات مختلف آن را مشاهده کنم.	۳
۱۴	در من ایجاد رغبت می‌کند تا در آینده دوباره از آن بازدید کنم.	۴
۱۵	دربدارنده اطلاعات مهم و باارزشی است.	۱
۱۶	امکان استفاده دوسویه کاربر و پشتیبانی سایت، از طریق پست الکترونیکی و مانند آن و ارائه سؤال و دریافت پاسخ، وجود دارد.	۴
۱۷	می‌توان در وبسایت گزینه‌هایی را در موارد خاص به شکل موردنظر خود نمایش داد؛ نظیر امکاناتی که در خدمات پست الکترونیکی گوگل و فیس‌بوک وجود دارد.	۳
۱۸	خدمات، اطلاعات و محتوای موجود را در قالب‌های گوناگون و به طور روزآمد ارائه می‌کند.	۱
۱۹	سیستم پشتیبانی برای حل مشکلات کارآمد است.	۴
۲۰	سیستم جستجوی سایت، توانمند و پیشرفته است.	۲
۲۱	سفارشی‌سازی در سایت به راحتی در دسترس است.	۴
۲۲	سیستم پاسخ به سؤالات متداول ^۱ در وبسایت کارآمد است.	۵
۲۳	اطلاعات به روزرسانی می‌شود.	۱
۲۴	اطلاعات مختصر و مفید است.	۱

شماره	موارد پرسشنامه	کد معیار
۲۵	سیستم پرداخت آنلاین قابل اعتماد است.	۶
۲۶	شرکت پشت صحنه وبسایت، قابل اعتماد است.	۶
۲۷	لینک‌های دستیابی به صفحات مختلف در دسترس است.	۳

پس از بررسی پرسشنامه‌ها و به‌دست آوردن مقدار میانگین نظرات هریک از کاربران در رابطه با کیفیت هرکدام از معیارها در وبسایت‌های مناطق آزاد، تمامی داده‌ها به‌صورت مقادیر فازی در ماتریس تصمیم‌گیری نشان داده شد. از نظر محتوای اطلاعاتی و متناسب بودن محتوای منتشر شده در وبسایت با موضوعیت آن و همچنین موتور جست‌وجوی بهینه، «وبسایت ارس» به عنوان بهترین وبسایت انتخاب شد و «وبسایت اروند» پایین‌ترین رتبه عملکرد را داشته است. در زمینه پشتیبانی از محیط‌های رابط کاربری و کاربرپسندی از نظر نوع ساختار و ارتباط صفحات با یکدیگر و رضایت بصری، «وبسایت انزلی» به عنوان بهترین وبسایت شناخته شده و «وبسایت اروند» پایین‌ترین سطح کیفیت را دارد. از نظر بازخورد کاربران در استفاده از سایت و برخورد محترمانه پشتیبانی وبسایت با کاربران و توجه به نیازهای ایشان و برطرف کردن آنها، «وبسایت چابهار» بهترین جایگاه و «وبسایت قشم» پایین‌ترین جایگاه را دارند. در ادامه از نظر زمان پاسخ‌دهی به نیازها و سؤالات کاربران در سیستم FAQ، «وبسایت چابهار» به عنوان بهترین وبسایت انتخاب شده و «وبسایت کیش» پایین‌ترین امتیاز را دارد. همچنین از نظر سطح امنیت وبسایت و حفاظت از اطلاعات شخصی هریک از کاربران، «وبسایت چابهار» بالاترین امتیاز و «وبسایت اروند» کمترین سطح امنیت اطلاعاتی را از نظر کاربران دارد. در ادامه برای به دست آوردن فواصل اقلیدسی و تاکسی، پایین‌ترین مقادیر امتیاز فازی وبسایت در هریک از معیارها مشخص می‌شوند. فواصل اقلیدسی و تاکسی و رتبه‌بندی وبسایت‌های مورد بررسی در جدول (۵) آمده است.

جدول ۵- رتبه‌بندی وبسایت‌ها

گزینه‌ها	E_i	T_i	H_{ik}	امتیاز (دیفاز)
ماکو	(۰/۰۲، ۰/۰۲، ۰/۰۲)	(۰/۰۴، ۰/۰۴، ۰/۴۷)	(-۱/۸۷، -۰/۱۴، ۱/۵۵۲)	-۰/۱۵۲۴۶۲۳۳
کیش	(۰/۰۲، ۰/۰۲، ۰/۰۲)	(۰/۰۳، ۰/۰۳، ۰/۵)	(-۱/۹۱، -۰/۱۸، ۱/۶۷۳)	-۰/۱۳۹۱۲۹
قشم	(۰/۰۲، ۰/۰۲، ۰/۰۲)	(۰/۰۵، ۰/۰۵، ۰/۴۹)	(-۱/۸۳، -۰/۱، ۱/۶۳۲)	-۰/۰۹۹۱۲۹
چابهار	(۰/۰۴، ۰/۰۴، ۰/۰۴)	(۰/۰۹، ۰/۰۹، ۰/۵۲)	(-۱/۴۶، ۰/۳۴، ۲/۰۳۲)	۰/۳۰۴۲۰۴۳۳۳
انزلی	(۰/۰۴، ۰/۰۴، ۰/۰۴)	(۰/۰۸، ۰/۰۸، ۰/۵۱)	(-۱/۵، ۰/۳، ۱/۹۹۲)	۰/۲۶۴۲۹۴۳۳۳
اروند	(۰، ۰، ۰)	(۰، ۰، ۰/۴۶)	(-۳/۱۷، -۰/۵۶، ۲/۱۷۲)	-۰/۵۱۹۱۲۹
ارس	(۰/۰۴، ۰/۰۴، ۰/۰۴)	(۰/۰۹، ۰/۰۹، ۰/۵)	(-۱/۴۶، ۰/۳۴، ۱/۹۵۲)	۰/۲۷۷۵۳۷۶۶۷

در نتیجه به ترتیب «وبسایت چابهار» با عدد ۰/۳۰۴۲۰۴۳۳۳ به عنوان بهترین وبسایت شناخته شد. «وبسایت ارس» با عدد ۰/۲۷۷۵۳۷۶۶۷، «وبسایت انزلی» با عدد ۰/۲۶۴۲۰۴۳۳۳، «وبسایت قشم» با عدد ۰/۰۹۹۱۲۹-، «وبسایت کیش» با عدد ۰/۱۳۹۱۲۹-، «وبسایت ماکو» با عدد ۰/۱۵۲۴۶۲۳۳- در رتبه های بعدی قرار گرفتند. «وبسایت اروند» نیز با عدد ۰/۵۱۹۱۲۹، به عنوان ضعیف ترین وبسایت از نظر شاخص های ارزیابی وبسایت مناطق آزاد، معرفی شد. به عنوان نکات برجسته قابل ذکر، «وبسایت ارس» با شخصی سازی صفحات کاربران (شرط عضویت در سایت برای استفاده از بدو ورود)، از نظر امنیت اطلاعات حائز اهمیت است. همین عمل، اعتماد مخاطب را جلب می کند. این وبسایت با توجه به سیستم خود سازمان طراحی شده و دسته بندی ها شامل تجارت، سرمایه گذاری، گردشگری و توسعه بوده و براساس تقاضای کاربر در استفاده از این وبسایت می باشد. «وبسایت منطقه آزاد چابهار» در قسمت توضیح مسئولیت های اجتماعی، به توضیح وظایف و مسئولیت های خود پرداخته و موجب اطمینان خاطر مخاطب برای استفاده از این وبسایت و آشنایی با خدمات وبسایت می شود. «وبسایت منطقه آزاد انزلی» با نمایش پرتال صفحه نمایش ورودی و توجه به زیبایی بصری در اولین نگاه و همچنین مشخص نمودن صفحات مختلف رابط کاربری برای هریک از پرتال های سازمانی، گردشگری، اقتصادی، خدمات الکترونیکی و میز خدمات و همچنین چندزبانه بودن، استفاده از این وبسایت را برای جامعه آماری بالایی از کاربران امکان پذیر می سازد.

۵. نتیجه گیری

از آنجایی که کسب و کار الکترونیکی نقش مهمی در بهبود اقتصاد یک سازمان تجاری ایفا می کند، بررسی وبسایت های مناطق آزاد در جهت بهبود نقاط ضعف تجارت الکترونیک هریک و کمک به جلب اعتماد الکترونیک و رضایت کاربران، می تواند از نظر اقتصادی-تجاری اهمیت زیادی داشته باشد. در این پژوهش با بهره گیری از مؤلفه های وبکوال و تکنیک های تصمیم گیری چندمعیاره، به تعیین معیارها و درجه اهمیت هریک در ارزیابی وبسایت و کسب و کار آنلاین آنها پرداخته شد. در نتیجه ارزیابی ۷ منطقه آزاد کشور، «وبسایت منطقه آزاد چابهار» به عنوان بهترین سایت مشخص شد. مناطق آزاد ارس، انزلی، قشم، کیش، ماکو و اروند نیز به ترتیب در رتبه های بعدی قرار گرفتند. همچنین براساس ماتریس تصمیم گیری معیارها، بهترین وبسایت از نظر تناسب و کفایت اطلاعات وبسایت و موتور جستجوی بهینه، «وبسایت ارس»؛ پشتیبانی از محیط های رابط کاربری مختلف، «وبسایت انزلی»؛ توجه به مشتری و برخورد محترمانه، زمان پاسخ دهی بعد از طرح تقاضای کاربر و ارتباط ایمن و مخفی نگاه داشتن اطلاعات شخصی، «وبسایت چابهار» بهترین

عملکرد را داشتند. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش ون هوی و تای تین (۲۰۲۲) و محمدی و همکاران (۱۳۹۹) که توجه ویژه به طراحی وبسایت‌های تجاری و رفاهی، رابط کاربری و امنیت آنها را بر رضایتمندی مشتریان تأثیرگذار می‌دانستند، همخوانی دارد. همچنین این پژوهش در شاخصه‌های کیفیت خدمات و کاربردپذیری، با تحقیقات صادقی آرانی (۱۴۰۱)، موسوی‌راد، فاضلی و محمدی (۱۴۰۱) و سهیلی و همکاران (۱۴۰۰) که بر نیاز کاربران توجه داشته‌اند، تطابق دارد. با مقایسه نتایج پژوهش حاضر با تحقیقات قبلی می‌توان به این نکته پی برد که این شاخصه‌ها در جلب رضایت کاربران براساس اهداف وبسایت، از اهمیت متفاوتی برخوردار هستند. بی‌شک سرمایه‌گذاری در زمینه طراحی وبسایت یا صفحات مجازی، منجر به بازخورد مثبت در تجربه کاربری و در نتیجه تجارت بهتر خواهد شد. بویژه با پیشرفت تکنولوژی و کارکرد بالای اینترنت در زمینه‌های رفاهی-تجاری، بهبود طراحی وبسایت‌ها می‌تواند عامل مهمی در جذب بازارهای داخلی و خارجی، تورهای گردشگری و خدمت‌رسانی بهتر به کاربران باشد. لذا پیشنهاد می‌شود برای بهبود رویکرد وبسایت‌ها به محتوای اطلاعاتی بیشتر دقت شود و اطلاعات متناسب با کارکرد اجتماعی و اقتصادی جامعه کاربران در صفحه وب قرار گیرد. بررسی عملکرد رقبا و نقاط قوت ایشان موجب پیشرفت خواهد بود؛ به این ترتیب پیشنهاد می‌شود که برای وبسایت‌های با رویکرد پایین‌تر، شیوه طراحی یک وبسایت و تولید محتوای آن برای جلب رضایت بیشتر کاربران الگو قرار گیرد.

منابع

- احمدی میرقاند، ا.ر.، مؤمنی، ع. (۱۳۹۹). سنجش معیارهای مدیریت دانش، در وبسایت دانشگاه‌های دولتی شهر تهران براساس مدل K-ACT (مطالعه موردی وبسایت دانشگاه‌های تهران، تربیت مدرس و علامه طباطبائی). علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۶(۳): ۱۳۰-۱۰۷. <https://doi.org/10.22091/stim.2020.5130.1367>
- احمدی، ن. (۱۳۸۸). مدل وب‌کوال رویکردی بر توسعه یک مدل مفهومی در بهبود کیفیت خدمات و بگاه‌ها. کتاب‌داری و اطلاع‌رسانی، ۱۲(۴): ۷۲-۵۳.
- ارشادی، م.ج.، مقدم، ز. (۱۳۹۸). تعیین اهمیت معیارهای کیفیت وبسایت از دیدگاه کاربران بر پایه روش‌های ای‌کوال و فرایند تحلیل شبکه فازی. مطالعات رفتار مصرف‌کننده، ۶(۲): ۴۵-۲۴. <https://doi.org/10.34785/J018.2019.748>
- اسفندیاری، ع.ا.، مقدس حسین‌زاده، س.، دلاوری، م. (۱۳۸۷). ارزیابی عملکرد مناطق آزاد تجاری ایران، تأثیر آن در توسعه اقتصادی این مناطق. پژوهش‌نامه اقتصاد، ۸(۲۸): ۱۴۶-۱۱۹. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286853.1395.7.26.11.2>
- افتخار جهرمی، گ.، رضوانی، ا. (۱۳۹۵). الگوی خصوصی‌سازی ساختار اداره مناطق آزاد تجاری. مدیریت راهبردی، ۷(۲۶): ۲۷۵-۲۴۹. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286853.1395.7.26.11.2>
- امین طهماسبی، ح.، اصغرپور، م.ح. (۱۴۰۰). چالش‌های مدیریت مراکز بهداشتی درمانی در دوران پاندمی کووید-۱۹. مدیریت سلامت، ۲۴(۳): ۹۱-۷۹. <https://www.doi.org/10.52547/jha.24.3.79>
- امین طهماسبی، ح.، میراکبری، س.م.، نصیرزاده، ح. (۱۳۹۹). بهینه‌سازی مکان‌یابی استقرار کاربرهای شهری با روش ترکیبی Delphi-BWM-PROMETHEE (نمونه موردی ایستگاه‌های آتش‌نشانی شهر اهواز). دانش شهرسازی، ۴(۳): ۱۱۰-۸۹. <https://doi.org/10.22124/upk.2020.16186.1438>
- جوان‌مرد، ح.، سلطان‌زاده، ع.ا. (۱۳۸۸). بررسی ویژگی‌های برند اینترنتی و وبسایت‌ها و تأثیر آن بر اعتماد و وفاداری مشتریان (مطالعه موردی: خرید محصولات فرهنگی از طریق اینترنت). پژوهش‌نامه بازرگانی، ۱۴(۵۳): ۲۵۶-۲۲۵. <https://dori.net/dor/20.1001.1.17350794.1388.14.53.8.1>
- حسن‌قلی‌پور، ط.، هاشمی‌نژاد، س.م.، عزیزان، م.، صیقلی، م. (۱۳۹۲). شناسایی و رتبه‌بندی معیارهای مؤثر بر خرید الکترونیکی در کشور. آینده‌پژوهی مدیریت، ۲۴(۹۹): ۱۴-۱.
- حسن‌پولی ممقانی، ف.، منتظر، غ.ع. (۱۴۰۰). طراحی مدلی برای ارزیابی وبگاه‌های دانشگاه‌های ایران به کمک روش ویکور فازی. پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۶(۴): ۹۹۳-۹۷۱. <https://doi.org/10.52547/jipm.36.4.971>
- رکن‌الدین افتخاری، ع.ر.، وجدانی طهرانی، ه.، رازینی، ا.ع. (۱۳۸۸). ارزیابی و اولویت‌بندی مناطق آزاد تجاری ایران با استفاده از روش MADM. برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۳(۲): ۱۹۵-۱۴۲.
- رنگریز، ح.، کرمی، ن. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر رضایت و سهولت استفاده از وبسایت در افزایش سطح وفاداری مشتریان و تبلیغات دهان‌به‌دهان مثبت در خدمات بانکداری الکترونیکی (مطالعه موردی بانک ملت استان زنجان). مطالعات کمی در مدیریت، ۳(۱): ۹۸-۸۱.
- زینالی تازه‌کندی، م.، باغستانی تجلی، ع. (۱۳۹۸). ارزیابی کیفیت وبسایت کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد از دید دانشجویان این دانشگاه. علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۵(۲): ۸۸-۶۷.

<https://doi.org/10.22091/stim.2019.1414>

سهیلی، ف.، جسری، س.، خاصه، ع.ا.، دانش، ف. (۱۴۰۰). کاربردپذیری وبسایت موبایلی کتابخانه‌های دانشگاه‌های برتر علوم پزشکی ایران. *پیامد سلامت*، ۱۵(۱): ۱۳-۱.

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.17358132.1400.15.1.3.3>

شریفی تهرانی، م.، باپیری، ج.، اسفندیار، ک.، چیت‌ساز، ع. (۱۳۹۶). مقایسه و رتبه‌بندی عملکرد وبسایت‌های گردشگری براساس رضایت، اعتماد، کیفیت و وفاداری الکترونیکی: رویکرد ترکیبی از الگوسازی معادلات ساختاری، فازی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۲(۴): ۱۰۶۵-۱۰۹۲.

<https://doi.org/10.35050/IJPM010.2017.025>

صادقی آرانی، ز. (۱۴۰۱). ارائه مدل رضایت و وفاداری کاربران از کیفیت محتوایی و ساختاری خدمات الکترونیکی (مطالعه موردی: وبسایت سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران). *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۸(۱): ۱۹۲-۱۴۳.

<https://doi.org/10.22091/stim.2021.6300.1491>

غریبه نیازی، م.، کربلا آقایی کامران، م.، غایی، ا. (۱۳۹۴). روش‌های ارزیابی کیفیت وبسایت روش‌های وب کیو ای ام و نمایه ارزیاب وب. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۲۲(۱): ۱۴۲-۱۱۹.

<https://doi.org/10.22055/slis.2015.11321>

محمدزاده، ز.، مسرت، ا.، داوودی، س.، طیار، س.، شایان، ن.، ولی‌زاده، ن. (۱۳۹۹). تدوین چارچوب معیارهای ارزیابی منابع الکترونیکی برای آموزش مبتنی بر شواهد در علوم پزشکی. *اطلاعات‌رسانی پزشکی نوین*، ۶(۳): ۵۹-۵۲.

<http://dx.doi.org/10.29252/jmis.6.3.52>

محمدی، ف.، یزدانی، ح.ر.، ادیب‌زاده، م. (۱۳۹۹). فراتحلیل مطالعات خرید آنلاین؛ بررسی و ترکیب نتایج تحقیق انجام‌شده در زمینه خرید آنلاین. *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۹(۳۳): ۱۴۲-۱۰۱.

<https://doi.org/10.22054/ims.2020.12038>

مردانی‌نژاد، ع.، دانش، ف.، سعادت، ح.، دربانی، س.م.ر. (۱۳۹۸). کیفیت محتوای وبسایت‌های دانشگاه‌های صنعتی ایران: یک مطالعه وب‌سنجی. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۴(۴): ۱۷۰۱-۱۷۳۴.

<https://doi.org/10.35050/IJPM010.2019.019>

مصلحی، ل.، سلیمی، م. (۱۴۰۰). طراحی و اعتبارسنجی مدل سنجش کیفیت وبسایت‌های خبری ورزشی. *پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی*، ۱۲(۲۳): ۱۸۳-۱۹۵. <https://doi.org/10.22084/smms.2021.24169.2850>. موسوی‌راد، س.ط.، فاضلی، ج.، محمدی، م. (۱۴۰۱). نقش کیفیت وبسایت‌های ورزشی در رضایت الکترونیکی و قصد بازدید مجدد هواداران فوتبال. *تحلیل‌های جامعه‌شناختی و مدیریتی در ورزش*، ۳(۱۲): ۱۲۲-۱۱۲.

References

- Adler, M. & Ziglio, E. (1996). *Gazing Into the Oracle: The Delphi Method and its Application to Social and Public Health*. Jessica Kingsley.
- Ahmadi Mirghaed, A. & Momeni, E. (2020). Evaluation of knowledge management criteria in the website of governmental universities in Tehran based on the K-ACT model: Case studies of Tehran University website, Tarbiat Modares and Allameh Tabatabai. *Sciences and Techniques of Information Management*, 6(3): 107-130. <https://doi.org/10.22091/stim.2020.5130.1367> [in persian]
- Ahmadi, N. (2010). The web quality model is an approach to developing a conceptual model in improving the quality of website services. *Library and Information Sciences*, 12(4): 53-72. [in persian]

- Akgül, Y. (2021). Accessibility, usability, quality performance, and readability evaluation of university websites of Turkey: a comparative study of state and private universities. *Universal Access in the Information Society*, 20(1): 157-170. <https://doi.org/10.1007/s10209-020-00715-w>
- Amin-Tahmasbi, H. & Asgharpour, M.H. (2021). Challenges of managing health centers during the Covid-19 pandemic. *Journal of Health Administration*, 24(3): 79-91. <https://www.doi.org/10.52547/jha.24.3.79> [in persian]
- Amin-Tahmasbi, H., MirAkbari, S.M. & Nasirzadeh, H. (2020). Optimizing the location of urban uses with combined methods Delphi-BWM-PROMETHEE (case study of Ahvaz fire stations). *Urban Planning Knowledge*, 4(3): 89-110. <https://doi.org/10.22124/upk.2020.16186.1438> [in persian]
- Athanasopoulou, P. (2009). Relationship Quality: A Critical Literature Review and Research Agenda. *European Journal of Marketing*, 43(5-6): 583-610. <https://doi.org/10.1108/03090560910946945>
- Bronner, F. & De Hoog, R. (2016). Travel websites: Changing visits evaluations and pots. *Annals of Tourism Research*, 57: 94-112. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2015.12.012>
- Chou, C. & Liang, G. & Chang, H. (2013). A Fuzzy AHP approach based on the concept of possibility extent. *Quality and Quantity International Journal of Methodology*, 47: 1-4. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9473-6>
- Eftekhari Jahromi, G. & Rezvani, E. (2016). Privatization Model of Administrative Framework of Free Trade Zones. *Journal of Strategic Management Studies*, 7(26): 249-275. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286853.1395.7.26.11.2> [in persian]
- Ershadi, M.J. & Moghadam, Z. (2020). Determine the Importance of Website Quality Criteria from the Point of view of Users EQUAL Techniques and Fuzzy Network Analysis Process. *Consumer Behavior Studies Journal*, 6(2): 24-45. <https://doi.org/10.34785/J018.2019.748> [in persian]
- Esfandiari, A.A., Moghadas Hosseinzadeh, S. & Delavari, M. (2008). Evaluation of Iran's Free Trade Zones and Its Effects On Economic Development of These Zones. *Economics Research*, 8(28): 119-146. <https://dori.net/dor/20.1001.1.22286853.1395.7.26.11.2> [in persian]
- GharibehNiazi, M., Karbala Aghaei Kamran, M. & Ghaebi, A. (2015). Evaluating Iranian State University websites accredited by Ministry of Science, Research and Technology using WebQEM. *Journal of Studies in Library and Information Science*, 22(1): 119-142. <https://doi.org/10.22055/slis.2015.11321> [in persian]
- Guo, S. & Zhao, H. (2017). Fuzzy Best-Worst Multi-Criteria Decision-making Method and its applications. *Knowledge Based-Systems*, No.121: 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.01.010>
- Hassan Qalipour, T., HashmiNejad, S.M., Azizan, M. & Seighali, M. (2012). Identifying and ranking effective criteria on electronic shopping in the country. *Future Studies of Management*, 24(99): 1-14. [in persian]
- Hosseinpouli Mamaghani, F. & Montazar, G.A. (2021). Designing a Model for Evaluating Iranian University Websites: Using Fuzzy VIKOR Approach. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 36(4): 971-993. <https://doi.org/10.52547/jipm.36.4.971> [in persian]
- JavanMard, H. & Soltanzadeh, A. (2010). Surveying the E-brand & Web Site Characteristics and Its Impact on Customers Trust & Loyalty (The Case of Cultural Institutes). *Iranian Journal of Trade Studies*, 14(53): 225-256. <https://dori.net/dor/20.1001.1.17350794.1388.14.53.8.1> [in persian]

- Law, R., Qi, S. & Buhalis, D. (2010). Progress in tourism management: a review of website evaluation in tourism research. *Tourism Management*, No. 31: 297-313.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.11.007>
- Mardani-Nejad, A., Danesh, F., Saadat, H. & Darbani, S.M.R. (2019). Websites content quality of Iranian universities of technology: Awebometrics study. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 34(4): 1701-1734. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.019> [in persian]
- McKercher, B. Denizci-Guillet, B. & NG, E. (2012). Rethinking loyalty. *Annals of Tourism Research*, 39(2): 708-734. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2011.08.005>
- Mohammadi, F., Yazdani, H.R. & Adibzadeh, M. (2020). A Meta-Analysis of Online Shopping Studies: Review and Synthesis Online sShopping Studies Results. *Information Technology Management Studies Quarterly*, 9(33): 101-142. <https://doi.org/10.22054/ims.2020.12038> [in persian]
- Mohammadzadeh, Z., Maserat, E., Davoodi, S., Tayari, S., Shayan, N. & Valizadeh, N. (2020). Developing an electronic resources evaluation framework for evidence-based education in medical sciences. *Journal of Modern Medical Information Sciences*, 6(3): 55-62.
<http://dx.doi.org/10.29252/jmis.6.3.52> [in persian]
- Moslehi, L. & Salimi, M. (2022). Designing and validating a model for measuring the quality of sports news websites. *Contemporary Studies On Sport Management*, 12(23): 183-195.
<https://doi.org/10.22084/smms.2021.24169.2850> [in persian]
- Mousavi Rad, S.T., Fazeli, J. & Mohammadi, M. (2022). The role of sports website quality in e-satisfaction and revisit intention of football fans. *Journal of sociological and managerial analysis in sports*, 3(12). [in persian]
- Rangriz, H. & Karami, N. (2012). Investigating the effect of website satisfaction and ease of use on increasing customer loyalty and positive word-of-mouth advertising in electronic banking services (case study of Bank Mellat, Zanjan province). *Quantitative Studies in Management*, 3(1): 81-98. [in persian]
- Rezaei, J. (2015) Best-Worst Multi-Criteria decision-making Method. *Omega*, 53: 49-57.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2014.11.009>
- Roknaddin Eftekhari, A. Vojdani Tehrani, H. Ali Razini, E. (2009). Evaluation & Prioritization of Iranian Free Trade Zones Using MADM Method. *Journal of Spatial Planning*, 13(2): 142-195. [in persian]
- Sadeghiarani, Z. (2022). Developing a Model of Users' Satisfaction and Loyalty Based on Content and Structural Quality of E-Service (Case: The National Library and Archives of Iran Website). *Sciences and Techniques of Information Management*, 8(1): 143-192.
<https://doi.org/10.22091/stim.2021.6300.1491> [in persian]
- Sharifi-Tehrani, M., Bapiri, J., Esfandiar, K. & Chitsaz, A. (2017). Comparing and Ranking tourism websites performance based on e-satisfaction, e-trust, e-quality, and e-loyalty: A combined approach of structural equation modeling, fuzzy and analytical hierarchical process. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 32(4): 1065-1092.
<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2017.025> [in persian]

- Soheili, F., Jasri, S., Khaseh, A.A. & Danesh, F. (2021). Usability of Mobile Website of the Libraries of Top Medical Sciences Universities in Iran. *Payavard Salamat*, 15(1): 1-13.
<http://dorl.net/dor/20.1001.1.17358132.1400.15.1.3.3> [in persian]
- Van Huy, L. & Thai Thinh, N.H. (2024). Ranking the hotel website service quality according to customer's perception: A case study of 4-star hotel. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 25(1): 37-56. <https://doi.org/10.1080/1528008x.2022.2100032>
- Yeni, F.B. & Özçelik, G. (2019). Interval-valued Atanassov intuitionistic Fuzzy CODAS method for multi criteria group decision making problems. *Group Decision and Negotiation*, 28(2): 433-452. <https://doi.org/10.1007/s10726-018-9603-9>
- Zeynali Tazehkandi, M. & Baghestany Tajali, A. (2019). Quality Assessment of Central Library's Website at Ferdowsi University of Mashhad from the Viewpoints of the Students. *Sciences and Techniques of Information Management*, 5(2): 67-88. <https://doi.org/10.22091/stim.2019.1414> [in persian]
- Zhu, K. & Kraemer, K.L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry. *Information Systems Research. Inform Journal*, 16(1): 61-84.