

## توسعه عملکرد کیفی کتابخانه دیجیتالی ملی با عنایت به الزامات کیفی مدل کانو

\*دکتر نرگس نشاط: دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی سازمان اسناد و کتابخانه ملی و مدیرگروه پژوهشی فناوری اطلاعات، تهران، ایران (نویسنده

مسئول) [narges\\_neshat@yahoo.com](mailto:narges_neshat@yahoo.com)

مرضیه مرادیان: کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** هدف پژوهش حاضر تعیین الزامات کیفی کتابخانه دیجیتال ملی بر اساس مدل کانو و دسته بندی نیازهای کاربران در سه گروه نیازهای اساسی، عملکردی و انگیزشی است.

**روش پژوهش:** این پیمایش با رویکرد کیفی انجام شده است. الزامات کتابخانه دیجیتال با استفاده از دو دستنامه استاندارد Digiqua و دستنامه ارزیابی کتابخانه دیجیتالی استخراج و با نظرسنجی از ده نفر از متخصصان علم اطلاعات و کتابخانه دیجیتال بدست آمد. سپس این الزامات بر مبنای مدل کانو در پرسشنامه دیگری مشتمل بر چهار طبقه و ۵۲ زوج پرسش (۱۰۴ پرسش) تنظیم شد.

**یافته‌ها:** نتایج بدست آمده از هر کدام از الزامات (اساسی، عملکردی، انگیزشی) در چهار بعد (کنترل دسترسی، محتوا، نحوه بازیابی اطلاعات، و جلوه‌های بصری) نشان می‌دهد که حدود نیمی از خواسته‌های کاربران در گروه الزامات اساسی قرار دارد و مسئولان کتابخانه دیجیتال ملی باید نسبت به آنها عنایت بیشتری داشته باشند و در بازطراحی یا طرح توسعه کتابخانه دیجیتالی در اولویت نخست قرار دهند. همچنین، الزامات گروه عملکردی در اولویت دوم قرار دارد. توجه به الزامات این گروه سبب ایجاد رضایت می‌شود و فقدان آن نارضایتی ایجاد می‌کند. توجه در برآورده شدن الزامات انگیزشی که در اولویت سوم جای گرفته می‌تواند در صورت برآورده شدن سطح بالایی از رضایت را در استفاده از کتابخانه دیجیتالی ملی ایجاد کند.

**نتیجه‌گیری:** در جهانی که سخن از تکریم ارباب رجوع است، بسیار مهم است که برای کاربر ارزش قائل شده و حق را به وی دهیم. در این راستا، ضروری است که مسئولان کتابخانه دیجیتال ملی با توجه به خواسته‌ها و نیازهای واقعی کاربران به طراحی برنامه‌های کوتاه مدت و بلند مدت اقدام نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** کتابخانه دیجیتالی، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا.ا. مدل کانو، ملزومات. مدل خانه کیفیت

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت‌کننده:** حامی مالی نداشته است.

**شبهه استناد به این مقاله**

**APA:** Neshat, N., Moradian, M., (2019). Development of Quality Performance of National Digital Library with Kano's Model Approach. *Human Information Interaction*. 6(3);17-40. (Persian)

**Vancouver:** Neshat N., Moradian M. Development of Quality Performance of National Digital Library with Kano's Model Approach. *Human Information Interaction*. 2019; 6(3): 17-40. (Persian)



انتشار مجله تعامل انسان و اطلاعات با حمایت مالی دانشگاه فوارزمی انجام می‌شود.

انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) صورت گرفته است

## Development of Quality Performance of National Digital Library with Kano's Model Approach

\*Narges Neshat, Associate Professor, National Library of Iran, narges\_neshat@yahoo.co

Marzieh Moradian, MIS, Allameh Tabatabaee University.

Received: 31/01/2019

Accepted: 01/05/2019

### Abstract

**Background and Aim:** The purpose of this study is to determine the quality requirements of the National Digital Library based on the Kano model and categorize users needs into three groups of: Basic, functional and motivational.

**Methods:** This survey was conducted with a qualitative approach. The requirements of the digital library were extracted using two standards: "Digiquial manual" and the "Digital Library Evaluation Manual." The requirements were adjusted based on Kano model in a questionnaire consisting of four categories and 52 pairs of questions (104 questions).

**Results:** The results of each of the requirements (basic, functional, motivational) in four dimensions (access control, content, data retrieval, and visual effects) show that half of the users' requests are in the basic requirements group which National Digital Library officials should pay more attention to and prioritize the redesign or development plan of the digital library. Also, the second priority was the requirements of the functional group. Paying attention to the requirements of this group causes satisfaction and dissatisfaction otherwise. Attention to meeting the motivational requirements of the third priority if met could create a high level of satisfaction in the use of the National Digital Library.

**Conclusion:** If clienteles satisfaction is of worth, managers of the National Digital Library should design short-term and long-term programs according to the users real needs.

**Keywords:** National Digital Library, Kano Model, QFD, User Satisfaction, Quality Measurement.

*Conflicts of Interest:* None

*Funding:* None.

### How to cite this article

**APA:** Neshat, N., Moradian, M., (2019). Development of Quality Performance of National Digital Library with Kano's Model Approach. *Human Information Interaction*. 6(3);17-40. (Persian)

**Vancouver:** Neshat N., Moradian M. Development of Quality Performance of National Digital Library with Kano's Model Approach. *Human Information Interaction*. 2019; 6(3): 17-40. (Persian)



The journal of *Human Information Interaction* is supported by Kharazmi University, Tehran, Iran.

This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.

ارائه خدمات برخط و بهره‌برداری از کتابخانه دیجیتال نیز دیگر کارساز نبود. لذا، اکثر این نظام‌ها می‌بایست از جهت تعامل کاربران با منابع و خدمات دریافتی و بر اساس تجربه زیسته آنان مورد ارزیابی قرار گیرند. یکی از این راه‌ها استفاده از قضاوت کاربران در سنجش کیفیت خدمات است (نیتکی و برینلی، ۱۹۹۹).

در این روش، به نظام‌های کتابخانه‌ای-مانند هر سازمان دیگری که باید از فنون مدیریت کیفی بهره گیرند - از دو جنبه "تولید-مداری" و "خدمت-مداری" نگریده می‌شود. از این جهت، "کیفیت" هم در تولید و هم در خدمات هدف غایی است. اما "کیفیت" استاندارد، بالاترین حد ممکن از تولید یا ارائه خدمات نیست، بلکه مطابق با حد مطلوب تامین نیاز کاربران تعریف می‌شود (ناژه و کارا زایتی، ۲۰۰۷).

گسترش عملکرد کیفی، از عبارتی ژاپنی ریشه گرفته که ترجمه آن در زبان انگلیسی معادل Quality Function Deployment است. در حال حاضر، این عبارت با نام اختصاری QFD در سطح جهانی شناخته می‌شود. وظیفه این تکنیک، گسترش و نهادینه‌سازی نیازهای کیفی کاربران به تمامی حوزه‌ها و ابعاد سازمانی است. QFD سازمان‌ها را قادر می‌کند تا قبل از شکایت کاربران و به صورت پیش‌کنشی، مشکلات کیفیت را شناسایی و برطرف نمایند. گسترش عملکرد کیفی، نظامی است که نیازمندی‌های کاربر را به خدمت مناسب وی تبدیل می‌کند (واکر، ۲۰۰۲). تاکار و همکارانش (۲۰۰۶) QFD را یک فرایند طراحی مشتری‌مدار می‌دانند که باتوجه به ندای کاربران به سؤالات "چه" و "چگونه" پاسخ می‌گوید. در این تکنیک، کیفیت به اقدامات عملیاتی، فنی، قابل مدیریت و محسوس تقسیم می‌شود تا بدین وسیله برآورده‌سازی نیازها و انتظارات کاربران در زمان مقرر تضمین شود.

فرایند QFD در سه مرحله نیازها و خواسته‌های کاربران را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌کند. مرحله نخست با شناخت کاربران محصول یا خدمت آغاز می‌گردد. مرحله دوم، با به کارگیری ابزارهایی برای شنیدن ندای کاربران ادامه می‌یابد و با دریافت و درک خواسته‌های کاربران و تجزیه و تحلیل و ارزیابی آنها مرحله سوم خاتمه می‌یابد. اما، آنچه مسلم است خواسته‌های خام کاربران بدون انجام هیچ‌گونه تحلیل و بررسی کمک چندان به سازمان نمی‌کند. لذا برای تحلیل کیفی، و طبقه‌بندی و اولویت‌بندی خواسته‌های کاربران ابزارها و الگوهای مختلفی را به کار می‌

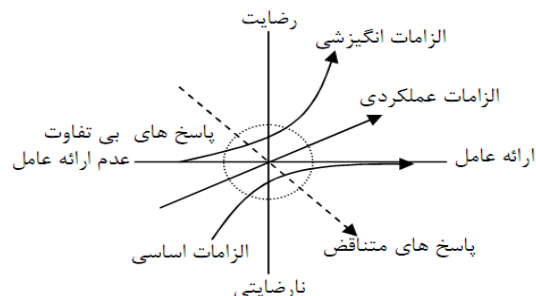
افزایش روزافزون حجم اطلاعات، گسترش فناوری‌های نوین، و تمایل فزاینده کاربران در به دسترسی به قالب‌های الکترونیکی اطلاعات سبب شده است که کتابخانه‌های دیجیتالی جایگاه ویژه‌ای را در محیط مجازی به خود اختصاص دهند. گرچه کتابداران ده‌ها سال است که از اهمیت برآورده شدن نیازهای کاربرانشان آگاهند، اما جنبش توجه به استفاده‌کننده در دهه‌های اخیر پایه‌های نگرش کاربرمداری را در کتابخانه‌ها تقویت کرده است (نیکلاس، ۱۹۹۶). این نگرش مؤید آن است که مراکز و نظام‌های اطلاعاتی همواره باید در جهت رفع نیازهای کاربران باشند؛ بدیهی است که میزان رضایت آنان به کیفیت خدمات ارائه شده بستگی دارد.

در مطالعات کیفی، به کتابخانه به عنوان یک سیستم نگریده می‌شود و این امر ابزاری را برای تشخیص و ارزیابی عملکرد و خدمات آن در هر دو شکل سنتی یا مجازی و الکترونیکی فراهم می‌کند. مطالعه کیفی خدمات سازوکاری برای حصول اطمینان از این است که کتابخانه رسالت خود را به خوبی انجام داده است. در این سازوکار، تمایل بیشتر به سمت رفع نیازهای اطلاعاتی کاربران است (ریوس و بندر، ۱۹۹۴). مطالعه کیفی خدمات، همچنین بر تعامل میان کاربران و فراهم‌آوردندگان خدمات و همچنین فاصله میان انتظارات کاربران و درک نحوه ایجاد خدمات تاکید دارد (هرنون، ۲۰۰۲). بر این اساس است که درک تفاوت میان ارزش‌های مورد انتظار و کیفیت خدمات کتابخانه برای کتابداران به امری الزامی تبدیل شده است. کیفیت خدمات براساس قضاوت کاربر در مورد یک خدمت صورت می‌پذیرد و برای این منظور، خدمات پیش بینی شده (سطح خدماتی که کاربر معتقد است باید دریافت کند) و خدمات دریافتی مورد مقایسه قرار می‌گیرد (راولی، ۱۹۹۸).

بدیهی است با تغییر محیط و محمل‌های اطلاعاتی، نیازهای کاربران نیز تغییر کرده است. به‌طوری که شناسایی، تحلیل و تقسیم‌بندی نیازهای واقعی کاربران کاری مشکل شده است (یمین فیروز و داورپناه، ۱۳۸۳).

به طور سنتی، شاخص ارزیابی کتابخانه‌ها، اندازه، تعداد و کمیّت بود؛ مانند اندازه مجموعه، میزان بودجه، میزان هزینه‌ها، میزان تلاش برای برطرف کردن نیاز استفاده‌کنندگان، و امکانات کتابخانه در پاسخ به این نیازها بوده است. اما این اعداد و اندازه‌ها نه تنها چگونگی برآورده شدن نیازهای کاربران را ارزیابی نمی‌کرد، بلکه در عرصه

گیرد که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به کانو اشاره کرد. مدل کانو تلاش می‌کند تشریح کند که چگونه رضایت کاربر بر اساس نیازهایی که ارضا می‌شود و تغییر می‌کند. این ارتباط در تصویر ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. پنج گروه مشخصه‌های مدل کانو (مأخذ: لین و همکاران، ۲۰۱۷)

نوریا کانو در مدل خود نیازمندی‌های کاربران و یا به عبارت دیگر، ویژگی‌های کیفی خدمات را به پنج دسته تقسیم می‌کند که بیانگر رابطه میان رضایت‌مندی کاربر و خدمات خواهد بود. همان طور که در تصویر نیز دیده می‌شود محور X نشان دهنده میزان الزامات کیفی کاربر است. هرچه به سمت راست محور نزدیک می‌شویم الزام مورد نظر بیشتر و هرچه به سمت چپ نزدیک‌تر می‌شویم الزام کیفی مورد نظر کمتر ارائه می‌گردد. محور Y نشان دهنده رضایت‌مندی کاربر است. هرچه بر روی محور به سمت بالا در حرکت باشیم رضایت‌مندی کاربر بیشتر و هرچه به سمت پایین حرکت کنیم رضایت‌مندی کاربر کمتر می‌شود. محل تلاقی محور X و Y بیانگر جایی است که کاربر در حالت تعادل از نظر رضایت و عدم رضایت قرار دارد. سمت راست محور X، بیانگر جایی است که الزامات مورد انتظار به طور کامل عرضه شده است و سمت چپ محور X، خدماتی را نشان می‌دهد که از کیفیت مورد انتظار برخوردار نیست و الزام کیفی مورد نظر کاربر به هیچ عنوان در خدمتی یا کالایی که در اختیار وی قرار گرفته لحاظ نشده است (لین و همکاران، ۲۰۱۷).

به عقیده ویتن و بودای (۲۰۰۱) داشتن درک بهتر از رفتار کاربران، نیازها، و طراحی کاربرمدار، طراحان را قادر خواهد ساخت تا احساس و دیدگاه کاربران نهایی را در ارتباط با کتابخانه دیجیتال دریابند و بر این اساس تغییرات را مطابق با نیازهای اعلام شده و ندهای شنیده شده اعمال کنند (بلاندفورد و بوچانان، ۲۰۰۳). در این راستا، پژوهش

حاضر بر آن است تا از طریق تکنیک QFD و ابزار کانو نیازهای کیفی کاربران را شناسایی و راهبردهای موثر و مناسب برای جلب رضایت آنان و ایجاد تجربه دلنشین تر در اختیار طراحان و مسئولان کتابخانه دیجیتال کتابخانه ملی ایران قرار دهد. بدین لحاظ، دو پرسش اصلی مدنظر قرار گرفت: (۱) الزامات کتابخانه دیجیتال ملی بر اساس نیازهای اساسی، عملکردی، و انگیزشی کاربران کدام است و کدامیک سبب جلب رضایت یا نارضایتی کاربران خواهد شد؛ و (۲) اهمیت و اولویت خواسته‌های کاربران در تلفیق با مدل کانو چه تغییراتی را نمایان می‌سازد.

#### مروری بر پیشینه پژوهش

آنچه که با جست و جو در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف مانند پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، بانک اطلاعات نشریات کشور، پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی مانند لیزا، اسکوپوس، و امرالد حاصل شد حاکی از آن بود که، تا انجام این پژوهش، پژوهش دیگری با بهره‌گیری از مدل تلفیقی کانو و کیو. اف. دی. در زمینه خدمات کتابخانه دیجیتال انجام نشده است؛ لذا صرفاً می‌توان به پژوهش‌هایی اشاره کرد که نسبتاً با پژوهش حاضر مرتبط هستند. به طور مثال، یاری قلی (۱۳۸۵)، با شناسایی کاربران آموزش عالی و تبدیل خواسته‌های مشتریان به الزامات عملیات با استفاده از QFD در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس و با هدف مدل‌سازی QFD در رشته فناوری اطلاعات این دانشکده برای طراحی دروس نشان داد که خواسته‌های کیفی مطرح شده از سوی دانشجویان شامل داشتن توانایی بالای اساتید در تدریس، روشن بودن مطالب درسی، قدرت برانگیختن دانشجو توسط استاد و روشن بودن نحوه ارزیابی دانشجو است. همچنین میزان رضایت‌مندی دانشجویان از دو درس مورد ارزیابی قرار گرفته "معماری تحت وب" و "فناوری اطلاعات" به ترتیب ۴۳/۴۸ و ۷/۵۹ درصد برآورد شده بود.

ترکیب روش Servqual و QFD پژوهش دیگری است که بحرینی (۱۳۸۸)، با هدف مطالعه کیفیت خدمات دانشگاه آزاد اسلامی به آن پرداخت و از پنج بعد (۱) وضعیت ظاهری و تسهیلات؛ (۲) قابلیت اطمینان از خدمات ارائه شده؛ (۳) میزان پاسخگویی؛ (۴) نحوه تضمین کیفیت خدمات؛ و (۵) همدلی یا درک مشتری آن را بررسی کرد.

افسر (۱۳۸۹) با ارزیابی کیفی خدمات اینترنتی، خواسته‌های کاربران را با استفاده از مصاحبه‌های انفرادی

درخواست منابع از کتابخانه‌های دیگر، قابلیت استفاده از رایانه‌های شخصی، و ارتقاء امکانات کتابخانه بی‌تفاوت بوده اند، اما ویژگی‌هایی چون وجود نسخه‌های اضافی از یک منبع، سهولت در یافتن منابع در قفسه‌ها در گروه الزامات عملکردی قرار گرفته بود، به گونه‌ای که بیشترین ضریب رضایت‌مندی را به خود اختصاص داده بود. در حالی که هیچ‌کدام از ویژگی‌ها حتی به صورت نسبی در گروه الزامات انگیزشی و اساسی قرار نگرفته بود.

در سال ۲۰۱۰، با توجه به اهمیت یافتن تجربه کاربری و شنیدن ندای کاربران، استفاده از الگوی کیفی کانو به کتابخانه‌های دیجیتال راه یافت. گریبای، گوتیرز، و فیگوتروا (۲۰۱۰) با استفاده از الگوی QFD و مدل کانو به بررسی کیفیت خدمات کتابخانه دیجیتالی پرداختند. نتایج پرسشنامه با محاسبه اهمیت تعلق گرفته به هر خواسته، تعیین خواسته‌های مهم کاربران کتابخانه دیجیتال را ممکن ساخت. این خواسته‌ها ناظر بر حیطه پوشش و کیفیت محتوا، راهبردهای جستجو، و سازماندهی وبسایت بود. یافته‌ها نشان داد که با گوش کردن به ندای کاربران، اطلاعاتی به دست می‌آید که برای افزایش رضایت کاربران مفیدتر خواهد بود.

پس از آن، چن و چو (۲۰۱۱) تحلیل رابطه‌ای خاکستری (GRA) و گسترش عملکرد کیفیت (QFD) را تلفیق کرده و برای تعیین روش‌های بهبود خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی تایوان به کار بردند. ابتدا نیازهای کاربران و درجه اهمیت و رضایت‌شان از طریق پرسشنامه سروکوال به دست آمد. سپس با استفاده از مدل کیفی، پنج ویژگی را شناسایی کردند که از میان آنها تأکید بر اسناد و مدارک بی‌اشتباه؛ تأکید بر نقش حمایتی کتابداران؛ مناسب بودن ساعات کاری؛ امکانات فیزیکی و جذابیت‌های ظاهری کتابخانه توانسته بود از نظر کاربران اهمیت بالایی کسب کند اما کمتر رضایت آنان را جلب کرده بود.

همچنین، افسر، فیضی، و افسر (۲۰۱۱) کیفیت خدمات کارگزاری در ایران را بر اساس نیاز کاربران و با استفاده از یکپارچه سازی مدل کانو و QFD بررسی کردند. خواسته‌های کاربران بر اساس اولویت بندی مدل کانو شامل مواردی از این دست بود: "تاخیر و وقفه در استفاده از وبسایت وجود نداشته باشد، دستورات باید به موقع پردازش شوند، وبسایت باید خدمات آموزشی به سهامداران ارائه کند، استفاده از خدمات اینترنتی نباید کاربران را به خطر بیندازد، برای استفاده از نحوه استفاده از خدمات راهنماهای کمکی

با ۲۰ نفر از آنان جمع آوری کرد. سپس ۱۰ خواسته پرسامد برای ورود به ماتریس برنامه‌ریزی خانه کیفیت انتخاب شد، هریک از آنها با تکنیک AHP اولویت‌بندی و به وسیله پرسشنامه کانو طبقه‌بندی شد و اهمیت نهایی آنها محاسبه گردید. ارزیابی کیفیت خدمات تجارت الکترونیک بر اساس رضایت مشتری که توسط آهنگرها (۱۳۹۵) انجام شد با دسته‌بندی نیازهای مشتریان بر اساس مدل کانو سه دسته نیازهای اساسی، عملکردی و انگیزشی شناسایی و شکاف بین انتظارات و ادراکات مشتریان را از خدمات ارائه شده مشخص کرد.

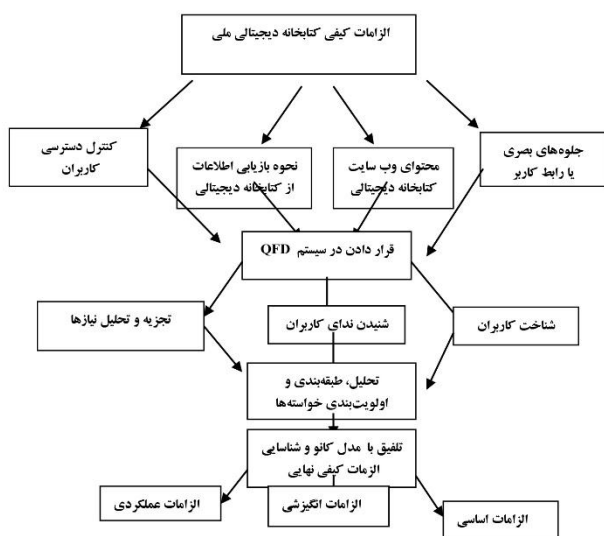
در خارج از کشور، به نظر می‌رسد که استفاده از رویکرد گسترش عملکرد کیفی در ارزیابی کتابخانه‌ها از دهه ۹۰ وارد چرخه پژوهش شده باشد. لانگ چنگ و پائو نان هسای (۱۹۹۶) با استفاده از عوامل دخیل در خدمات مرجع، از جمله کارکنان، منابع، و محیط از سه ماتریس QFD سازگار شده با خدمات مرجع بهره گرفتند و با توجه به برون‌دادهای ماتریس برنامه‌ریزی کیفیت راهکارهایی برای مدیریت و بهبود فرایند مرجع ارائه کردند.

سانگ چین و همکاران (۲۰۰۱) نیز نیازهای مراجعان را از طریق گروه کانونی و مصاحبه با کاربران شناسایی کردند. این پژوهشگران با شناسایی ۴۵ رویداد بحرانی آنها را در ۲۳ مقوله رضایت‌مندی تفسیر کردند. همچنین با شناسایی ابعاد کلیدی کیفیت نشان دادند که چگونه رویکرد QFD می‌تواند منجر به استقرار مدیریت کیفیت اثربخش در سازمان شود. این نگرش توانست توانایی کاربردی در تشخیص معیارهای رضایت کاربران و یکپارچه‌سازی راهبرد بهبود و فرایند تصمیم‌گیری را برای مدیریت فراهم آورد.

در پژوهش دیگری، بایراکتاراولو (۲۰۰۷) با استفاده از یکپارچه‌سازی مدل کانو، AHP، و ماتریس برنامه‌ریزی QFD و کاربرد آن در خدمات کتابخانه‌ای به تجزیه و تحلیل نیازهای کاربران پرداخت. در این مطالعه، خدمات کتابخانه مرکزی دانشگاه دکوز ایلی در ازمیر ترکیه مد نظر قرار گرفت. یافته‌ها حاکی از توجه به راهبردهای بازاریابی بود که سبب ارتقا موقعیت رقابتی کتابخانه می‌شد. یکسال بعد، بایراکتاراولو و اوزگن (۲۰۰۸)، با تجمیع مدل کانو، روند سلسله مراتب تحلیلی، و طرح‌ریزی برای تجمیع عملکرد کیفیت خدمات به تجزیه و تحلیل ویژگی‌های خدمات ارائه شده در کتابخانه‌های ترکیه پرداختند. یافته‌ها نشان داد که مراجعان به وجود ویژگی‌هایی مانند امکان

دیجیتال بدست آمد. سپس این الزامات بر مبنای مدل کانو در پرسشنامه دیگری مشتمل بر چهار طبقه و ۵۲ زوج پرسش (۱۰۴ پرسش) تنظیم شد. در مدل کانو، نیازها در یک "جفت" گزینه مورد پرسش قرار می‌گیرند. گزینه اول، احساس فرد را وقتی یک خصیصه خاص وجود دارد بررسی می‌کند. گزینه دوم احساس فرد را در صورتی که آن خصیصه خاص وجود نداشته باشد مورد پرسش قرار می‌دهد. در نتیجه، بخش اول مشتمل بر جملاتی می‌شود که الزامات را به شکل مثبت تشریح می‌کند و بخش دوم شکل منفی آن جملات است که در کل، شکل‌های کارکردی و غیر کارکردی الزامات را نشان می‌دهند.

برای محاسبات کیفی نیز مانند پژوهش‌های انجام یافته توسط پائو لانگ چنگ و پائو نان هسای (۱۹۹۶)؛ چین، پان، لئونگ و لائو (۲۰۰۱)؛ بایر کتاراولو و اوزگن (۲۰۰۸)؛ گریبای (۲۰۱۰) و چن و چو (۲۰۱۱)، از روش تلفیقی محاسبه رضایت مشتری مبتنی بر QFD و مدل کانو بهره گرفته شد. همان‌طور که در مدل مفهومی نیز نمایان است (تصویر ۲) در طراحی این مدل سه گام اساسی در نظر گرفته شد: در گام نخست، ندای کاربران دریافت و درک شده است. گام دوم، اهمیت نهایی هر خواسته محاسبه شده است. در گام سوم، الزامات کیفی بدست آمده با ماتریس کانو ادغام و با استفاده از برون‌دادهای بدست آمده، اهمیت نهایی هر خواسته مشخص می‌شود.



تصویر ۲. مدل مفهومی پژوهش

برای اعتبار سنجی، ابزار مورد استفاده در مقیاس کوچکی از جامعه آماری به آزمون گذاشته و نقطه نظرات جمع‌آوری و جرح و تعدیل شد. سپس پرسشنامه نهایی تنظیم و برای

وجود داشته باشد، ارسال درخواست و خرید و فروش الکترونیکی به سهولت امکان پذیر باشد، پیوندهایی برای ارسال نظرات و پیشنهادهای کاربران موجود باشد و همچنین امکان سفارشی سازی برای کاربران وجود داشته باشد.

تایب، ایتنگ، و مد لایزم (۲۰۱۸) خدمات کتابخانه عمومی پربابانان نیجریه که در سال ۱۹۶۱ تاسیس شده بود مطالعه ای در باب خدمات ارائه شده و سطح رضایت جامعه کاربران انجام دادند. آنها با استفاده از مدل کانو پرسشنامه ای تدوین و در میان ۵۰۰ نفر از اعضا توزیع کردند و پس جمع آوری، درخواست های کاربران را در مقوله های دسترسی آسان، اثربخشی خدمات، خدمات قابل اعتماد، کارکنان با صلاحیت، خدمات سازگار شده با نیازهای کاربران، و مانند آنها طبقه بندی کردند و بدینوسیله به درک واقعی انتظارات و توقعات کاربران پرداختند. پژوهشگران پس از قرار دادن درخواست های مطرح شده در ماتریس خانه کیفیت توانستند سطح کیفیت خدمات و شکاف موجود بین وضعیت فعلی و نیازهای کاربران را بدست آورند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مرور پیشینه‌ها بیانگر چند نکته است: ۱) ابزار گردآوری اطلاعات در مورد خواسته‌های کاربران در بیشتر پژوهش‌ها پرسشنامه بوده است و در همه آنها از ابعاد کیفیت برای سنجش کیفیت خدمات استفاده شده است. ۲) در همه پژوهش‌ها، تیمی از کارشناسان به طراحی الزامات خدمت یا محصول و ارتقای آنها پرداخته اند. ۳) در همه پژوهش‌ها نتایج قابل توجهی برای مدیران کتابخانه‌ها ارائه شده که حاصل مرحله پایانی ماتریس QFD و بهره‌گیری از الگوهای مرتبط با آن است. ۴) همان‌گونه که مشاهده می‌شود به جز یک پژوهش در خارج از کشور کمتر پژوهشی را در ایران می‌توان یافت که به ارزیابی عملکرد کیفی کتابخانه دیجیتالی براساس کیو اف دی و مدل کانو پرداخته باشد. بنابراین، شکاف پژوهشی در این عرصه مشهود است. همچنین، مرور اجمالی پیشینه پژوهش نمایانگر این است که پژوهشگران قبلی بجای به کار بستن همه ماتریس های QFD، به فراخور نیاز از مراحل چندگانه ماتریس QFD استفاده کرده‌اند.

روش‌شناسی

این پیمایش با رویکرد کیفی انجام شده است. الزامات کتابخانه دیجیتال با استفاده از دو دستنامه استاندارد Digiqua و دستنامه ارزیابی کتابخانه دیجیتالی استخراج و با نظرسنجی از ده نفر از متخصصان علم اطلاعات و کتابخانه

یافته‌ها همان طور که در بخش روش شناسی اشاره شد الزامات خام و اولیه بدون بدون انجام تحلیل و بررسی کیفی کمک چندانی نمی‌کند؛ لذا برای تحلیل کیفی و اولویت‌بندی خواسته‌های کاربران لازم است که هریک از نیازها و الزامات در ابعاد مختلف به صورت کیفی تحلیل شود. در ادامه، شرح و تفصیل یافته‌های بدست آمده ارائه شده است.

پرسش نخست: الزامات کتابخانه دیجیتال در کدام دسته از نیازهای (اساسی، عملکردی، انگیزشی و بی‌تفاوتی) کاربران قرار دارد؟

برای پاسخ به این پرسش ابتدا ندای کاربران درباره مولفه‌های مربوط به وضعیت کنترل دسترسی، محتوای کتابخانه دیجیتالی، نحوه بازیابی اطلاعات و جلوه‌های بصری به طور جداگانه تحلیل شد که در ادامه مشاهده می‌شود:

از منظر کنترل دسترسی:

مطابق جدول ۱، نظرات پاسخگویان در دو حالت عملکردی (وجود ویژگی) و غیرعملکردی (فقدان ویژگی) برای ۱۰ مولفه کنترل دسترسی در کتابخانه دیجیتالی کتابخانه ملی ارائه و در قالب ۵ گزینه (مخالف و غیر قابل تحمل، مخالف و قابل تحمل، بدون نظر، باید اینگونه باشد، و بسیار موافق) آورده شده است. ستون آخر جدول نیز طبقه‌بندی نیازها و خواسته‌هاست. به عبارتی، نیازها با توجه به پاسخ ارائه شده گویه مورد نظر در یک طبقه قرار می‌گیرند. حروف انگلیسی برای نشان دادن نوع طبقه‌بندی به مفهوم زیر به کار رفته است:

A : انگیزشی؛  
M : اساسی؛  
O : عملکردی؛  
Q : سوال برانگیز؛  
I : بی‌تفاوت؛  
R : معکوس

دریافت نظرات کاربران کتابخانه دیجیتال به مدت یکماه بر روی درگاه کتابخانه دیجیتالی کتابخانه ملی قرار داده شد. در این مدت، ۱۳۰ نفر از کاربران به پرسشنامه پاسخ دادند. مفاهیم بکار رفته در جداول و نحوه محاسبه هریک از ارقام مورد نیاز در زیر نشان داده شده است:

اهمیت الزامات: داده‌های این بخش با مراجعه به سیاهه Digiquall و دستنامه ارزیابی کتابخانه دیجیتالی استخراج و تدوین شد و پس از ارزیابی ده نفر از خبرگان کتابخانه دیجیتال بدست آمد. به طوری که از آنها خواسته شد به هر یک از الزامات تعیین شده از جهت اهمیت از ۱ تا ۹ امتیاز دهند (کمترین و ۹ بیشترین اهمیت).

طبقه بندی الزامات: الزامات بدست آمده بر مبنای دستنامه دیجی کوال در چهار گروه کنترل دسترسی، محتوا، رابط کاربری، نحوه بازیابی اطلاعات طبقه بندی شد.

اهمیت اولیه: اعداد این ستون از تقسیم امتیاز اهمیت الزامات به کل امتیازهای هر بعد بدست می‌آید.

اولویت سازمان: براساس امتیازهای موجود در ستون اهمیت نهایی، می‌توان به اولویت خواسته‌های کاربران پرداخت.

نسبت بهبود تطبیق یافته: داده‌های این ستون مطابق فرمول زیر بدست آمده است:

تابع تقریبی تبدیل نسبت بهبود:

$$IRadg = (IRO) \cdot \frac{1}{k}$$

که در این تابع:

IRadg: ضریب تطبیقی

IRO: ضریب اولیه

K: پارامتر تطبیقی کانو برای هر طبقه از خواسته‌های کاربر

پارامتر K برای ویژگی‌های اساسی و عملکردی و انگیزشی به صورت زیر است:

خواسته‌های انگیزشی K=۲

خواسته‌های عملکردی K=۱

خواسته‌های اساسی K = .۵

اهمیت نهایی (تطبیق یافته): داده‌های این بخش از ضرب نسبت بهبود تطبیق یافته و اهمیت اولیه بدست آمده است.

جدول ۱. بعد کنترل دسترسی

مؤلفه ها	حالت	مخالف / غیر قابل تحمل	مخالف / قابل تحمل	بدون نظر	باید اینگونه باشد	بسیار موافق	جمع بندی	طبقه بندی
داشتن پروفایل ( پرونده ) از اطلاعات کامل کاربران	عملکردی	۹,۲۴	۲۳,۰۸	۱۹,۲۳	۳۰	۱۰,۷۷	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۴۶,۹۲	۱۵,۳۸	۱۰	۱۳,۸۴	۶,۹۲	۱۰۰	A
امکان ویرایش، حذف و اضافه پروفایل شخصی برای کاربران	عملکردی	۷,۷۰	۱۰	۱۰,۷۷	۲۰	۴۶,۱۵	۱۰۰	A
	غیرعملکردی	۱۵,۳۹	۱۹,۲۳	۲۰,۷۷	۲۹,۲۳	۸,۴۶	۱۰۰	M
عضویت، ثبت نام اعضا، و اختصاص نام کاربردی و رمز عبور و مدیریت آنها را از طریق وب	عملکردی	۸,۴۶	۱۳,۰۸	۱۰,۷۶	۳۷,۷۰	۲۶,۱۵	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۵۳,۰۸	۱۳,۰۸	۱۲,۳۲	۷,۶۹	۹,۲۵	۱۰۰	M
دسترسی افراد کم توان یا ناتوان به کتابخانه دیجیتالی	عملکردی	۶,۹۳	۶,۱۶	۱۳,۰۸	۱۴,۶۳	۵۰	۱۰۰	A
	غیرعملکردی	۱۹,۲۴	۳۶,۹۳	۱۴,۶۲	۸,۴۶	۱۲,۳۱	۱۰۰	M
دریافت بازخورد ( نظرات و پیشنهادهای و انتقادهای کاربران)	عملکردی	۳,۰۷	۱۰,۷۷	۹,۲۴	۴۲,۳۱	۲۵,۳۸	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۴۴,۶۱	۷,۶۸	۱۶,۲۲	۱۱,۵۳	۶,۹۲	۱۰۰	M
راهنماهای کافی برای ورود و جستجوی اطلاعات از قبیل امکانات Glance, Tutorial, FAQ	عملکردی	۴,۶۲	۵,۳۸	۱۱,۵۴	۱۷,۷۰	۴۶,۹۳	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۴۵,۳۷	۶,۱۵	۱۳,۰۷	۱۳	۱۱,۵۳	۱۰۰	M
معرفی کتابدار متخصص کتابخانه دیجیتالی	عملکردی	۲,۳۱	۱۳	۱۴,۶۲	۳۶,۱۵	۲۶,۱۵	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۴۶,۹۲	۷,۶۹	۱۶,۱۵	۴,۶۲	۱۲,۳۱	۱۰۰	M
امکان پرسش و پاسخ الکترونیکی از کتابدار دیجیتالی	عملکردی	۱۷,۶۹	۵,۳۸	۳,۸۵	۹,۲۳	۴۶,۱۵	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۴۴,۶۲	۱۴,۶۲	۱۱,۵۴	۹,۲۳	۵,۳۸	۱۰۰	M
دسترسی به محتوای سایت یا بخش های مختلف آن به وضوح در زمان و موقعیت مناسب	عملکردی	۵,۳۸	۱۰,۷۷	۱۶,۱۵	۳۹,۲۳	۲۰	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۴۷,۶۹	۹,۲۳	۱۵,۳۸	۱۰	۹,۲۳	۱۰۰	M
وجود تنوع موضوعی منابع در کتابخانه دیجیتالی	عملکردی	۷,۶۹	۱۹,۲۴	۳,۸۶	۱۲,۳۱	۵۳,۳۱	۱۰	O
	غیرعملکردی	۵۴,۶۲	۱۵,۳۸	۴,۶۲	۱۳,۸۵	۶,۱۵	۱۰۰	M

FAQ و غیره، امکان پرسش و پاسخ الکترونیکی از کتابدار دیجیتالی، وجود تنوع موضوعی منابع در کتابخانه دیجیتالی. یعنی لحاظ کردن این خواسته برای کاربران ایجاد رضایت و عدم وجود آن باعث نارضایتی می‌گردد.

الزامات انگیزشی شامل: امکان ویرایش، حذف و اضافه پروفایل شخصی برای کاربران، دسترسی افراد کم توان یا ناتوان به کتابخانه دیجیتالی. یعنی این خواسته از سوی کاربران به صراحت مطرح نشده، اما با توجه به ماهیت خواسته‌های انگیزشی در صورت لحاظ کردن این ویژگی رضایت بالایی را برای کاربران ایجاد می‌کند.

از منظر محتوا:

مطابق جدول ۲ مشاهده می‌شود نظرات پاسخگویان در دو حالت عملکردی (وجود ویژگی) و غیرعملکردی (فقدان ویژگی) برای ۱۰ مؤلفه محتوای کتابخانه دیجیتالی ارائه و در قالب ۵ گزینه نمایش داده شده است.

همانگونه که مشاهده می‌شود، ۵۰ درصد الزامات جزو نیازهای اساسی است. در حالی که ۳۰ درصد آنها را نیازهای عملکردی و ۲۰ درصد جزو نیازهای انگیزشی قرار گرفته است.

الزامات اساسی شامل: داشتن پروفایل (پرونده) از اطلاعات کامل کاربران، عضویت، ثبت نام اعضا، و اختصاص نام کاربری و رمز عبور و مدیریت آنها از طریق وب، دریافت بازخورد (نظرات و پیشنهادهای و انتقادهای کاربران)، معرفی کتابدار متخصص کتابخانه دیجیتالی، شرایط دسترسی به محتوای سایت یا بخش‌های مختلف آن به وضوح در زمان و موقعیت مناسب. بدیهی است که با توجه به ماهیت خواسته‌های اساسی در صورت برآورده شدن آن، فقط از نارضایتی کاربر جلوگیری می‌گردد و رضایت خاصی ایجاد نمی‌کند.

الزامات عملکردی شامل: راهنماهای کافی برای ورود و جستجوی اطلاعات امکانات از قبیل Glance, Tutorial.

جدول ۲. بعد محتوا

نرگس نشاط و مرضیه مرادیان

مؤلفه ها	حالت	مخالف / غیر قابل تحمل	مخالف / قابل تحمل	بدون نظر	باید اینگونه باشد	بسیار موافق	جمع بندی	طبقه بندی
وجود تنوع قالب‌های اطلاعاتی در محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتال ( منظور منابع کتابی و غیر کتابی / چند رسانه ای / صوتی و ... )	عملکردی	۴,۶۲	۳,۸۵	۶,۹۲	۲۲,۳۱	۵۳,۰۸	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۵۹,۲۳	۶,۱۵	۱۳,۰	۶,۹۲	۴,۶۲	۱۰۰	
برقراری ارتباط و پیوند با مجموعه سایر کتابخانه ها	عملکردی	۹,۲۳	۸,۴۶	۳,۰۸	۴۷,۶۹	۲۲,۳۱	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۴۶,۱۵	۱۶,۱۵	۱۵,۳	۱۰	۶,۱۵	۱۰۰	
امکان ایجاد پیوند به مطالب و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتال (Link)	عملکردی	۳,۸۵	۸,۴۶	۵,۳۸	۱۰,۷۷	۶۱,۵۴	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۵۸,۴۶	۷,۶۹	۱۱,۵	۶,۹۲	۳,۰۸	۱۰۰	
وجود تناسب میان پیوندها و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتال	عملکردی	۳,۸۵	۲,۳۱	۷,۶۹	۱۹,۲۳	۵۵,۳۸	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۶۷,۰۷	۶,۹۲	۱۰	۳,۰۸	۱,۵۴	۱۰۰	
روزآمد بودن پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتال	عملکردی	۳,۸۵	۷,۶۹	۱۰	۱۶,۹۲	۴۶,۱۵	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۶۵,۳۸	۶,۹۲	۸,۴۶	۳,۰۸	۳,۸۵	۱۰۰	
صحت و درستی عملکرد پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتال	عملکردی	۵,۳۸	۳,۸۵	۱۳,۸	۵۱,۵۴	۱۴,۶۲	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۵۳,۸۵	۷,۶۹	۲۲,۳	۳,۰۸	۳,۸۵	۱۰۰	
امکان فراهم‌آوری محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران در کتابخانه دیجیتال	عملکردی	۵,۳۸	۳,۸۵	۱۶,۱	۱۱,۵۴	۵۵,۱۵	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۶۷,۶۹	۶,۱۵	۱۳,۰	۳,۸۵	۴,۶۲	۱۰۰	
درج فاصله زمانی روز آمد سازی مطالب در وب سایت کتابخانه دیجیتال	عملکردی	۱۰,۷۷	۳,۰۸	۶,۹۲	۲۳,۰۸	۴۳,۰۸	۱۰۰	A
	غیرعملکردی	۲۳,۸۵	۴۹,۲۳	۷,۶۹	۲,۳۱	۶,۹۲	۱۰۰	
امکان روزآمدسازی محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتال بر اساس زمانبندی تعیین شده	عملکردی	۳,۸۵	۱۱,۵۴	۱۰,۷	۲۰	۴۲,۳۱	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۵۴,۶۲	۱۸,۴۶	۷,۶۹	۵,۳۸	۳,۸۵	۱۰۰	
امکان سفارش منابع تکمیلی و مورد نیاز کاربر از طریق وب سایت کتابخانه دیجیتال	عملکردی	۵,۳۸	۶,۹۲	۱۳,۸	۱۸,۴۶	۴۴,۶۲	۱۰۰	A
	غیرعملکردی	۱۷,۶۹	۱۲,۳۱	۳۹,۲	۱۰	۱۱,۵۴	۱۰۰	

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود ۶۰ درصد الزامات جزو نیازهای عملکردی، ۲۰ درصد جزو نیازهای اساسی و ۲۰ درصد جزو نیازهای انگیزشی است.

الزامات عملکردی شامل: وجود تنوع قالب‌های اطلاعاتی (منابع کتابی و غیر کتابی / چند رسانه ای / صوتی / تصویری / سند و مانند آن)، امکان ایجاد پیوند به مطالب و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتال ( link )، وجود تناسب میان پیوندها با محتوای موجود، روزآمد بودن پیوندها، امکان فراهم‌آوری محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران، و امکان روزآمدسازی محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتال بر

اساس زمانبندی تعیین شده.

الزامات اساسی شامل: برگزاری ارتباط و پیوند با مجموعه سایر کتابخانه ها، صحت و درستی عملکرد پیوندها.

الزامات انگیزشی شامل: درج فاصله زمانی روز آمدسازی مطالب، امکان سفارش منابع تکمیلی و مورد نیاز کاربران از طریق درگاه کتابخانه دیجیتال.

از منظر نحوه بازیابی اطلاعات برای این منظور، نظرات پاسخگویان در دو حالت عملکردی (وجود ویژگی) و غیرعملکردی (فقدان ویژگی)

برای ۱۷ مولفه نحوه بازیابی اطلاعات ارائه و در قالب ۵ گزینه ارائه شده است.

جدول ۳. بعد نحوه بازیابی اطلاعات

مولفه ها	حالت	مخالف / غیر قابل تحمل	مخالف / قابل تحمل	بدون نظر	باید اینگونه باشد	بسیار موافق	جمع	طبقه بندی
امکان استفاده از عملگرهای بولی (و، یا، بجز)	عملکردی	۲,۳۱	۵,۳۸	۷,۶۹	۱۵,۳۸	۶۰,۷۷	۱۰۰	O
امکان جستجو در انواع فیلدهای جستجو در وب سایت کتابخانه دیجیتالی	غیرعملکردی	۵۱,۵۴	۱۱,۵۴	۱۳,۰۸	۷,۶۹	۶,۱۵	۱۰۰	M
امکان مرتب کردن نتایج جستجو بر اساس هر یک از عناصر اطلاعاتی	عملکردی	۲,۳۱	۳,۰۸	۱۴,۶۲	۴۸,۴۶	۲۰,۷۷	۱۰۰	M
امکان مشاهده نتایج جستجو بر اساس میزان ربط با درخواست کاربر	غیرعملکردی	۵۷,۷۰	۱۰	۱۳,۰۸	۴,۶۲	۶,۹۲	۱۰۰	M
امکان مشاهده جستجوی خود در فهرست مدارک به صورت سلسله مراتبی، موضوعی، الفبایی و غیره	عملکردی	۸,۴۶	۳,۸۵	۲۷,۶۹	۳۴,۶۲	۱۲,۳۱	۱۰۰	M
امکان قابلیت جستجو چندگانه (ساده، پیشرفته و...)	غیرعملکردی	۶۴,۶۲	۵,۳۸	۸,۴۶	۳,۸۵	۶,۹۲	۱۰۰	M
امکان ثبت تاریخ جستجوها برای بازیابی در جستجوهای بعدی	عملکردی	۱۱,۰۵۴	۹,۲۳	۱۰,۷۷	۴۳,۰۸	۱۵,۳۸	۱۰۰	M
امکان مشاهده نتایج جستجوهای قبلی برای انجام جستجوهای جدید	غیرعملکردی	۵۰,۷۷	۱۰	۱۹,۲۳	۶,۱۵	۴,۶۲	۱۰۰	A
امکان انتخاب فیلدهای خاص جهت نمایش به سلیقه کاربران	عملکردی	۳,۰۸	۵,۳۸	۱۷,۶۹	۱۰,۷۷	۵۳,۰۸	۱۰۰	A
امکان انتخاب فیلدهای خاص جهت نمایش به سلیقه کاربران	غیرعملکردی	۱۴,۶۲	۴۱,۵۴	۲۳,۰۸	۶,۱۵	۶,۹۲	۱۰۰	O
امکان جستجوی چند زبانه برای کاربران	عملکردی	۲,۳۱	۳,۸۵	۷,۶۹	۱۶,۹۲	۶۱,۵۴	۱۰۰	O
امکان جستجوی منابع با قالب های مختلف مانند ( PDF, HTML, WORD ) و غیره	غیرعملکردی	۵۲,۳۱	۱۳,۸۵	۱۶,۱۵	۲,۳۱	۷,۶۹	۱۰۰	A
امکان جستجوی همزمان در مجموعه های تحت پوشش ( بر اساس پایگاه داده)	عملکردی	۱۴,۶۲	۳,۰۸	۲۰,۷۷	۱۲,۳۱	۴۱,۵۴	۱۰۰	A
امکان جستجو در بخش های مختلف یک فایل متنی	غیرعملکردی	۱۲,۳۱	۳۰	۳۸,۴۶	۸,۴۶	۴,۶۲	۱۰۰	M
امکان نسخه برداری از منبع مورد نظر برای کاربران	عملکردی	۳,۸۵	۹,۲۳	۳۷,۶۹	۲۳,۸۵	۱۷,۶۹	۱۰۰	M
قابلیت دادن پیغام خطا در هنگام بازیابی اطلاعات	غیرعملکردی	۴۷,۶۹	۱۳,۸۵	۱۸,۴۶	۱۳,۸۵	۲,۳۱	۱۰۰	A
سرعت دستیابی به اطلاعات	عملکردی	۵,۳۸	۶,۹۲	۱۰	۱۵,۳۸	۵۳,۸۵	۱۰۰	A
نمایش فهرست یا نمایه ای از امکانات کمکی	غیرعملکردی	۲۰	۳۶,۱۵	۲۶,۹۲	۴,۶۲	۴,۶۲	۱۰۰	M
همانطور که در جدول ۳ مشخص است ۴,۱۷ درصد الزامات جزو نیازهای اساسی، ۳۵,۲۹ درصد جزو نیازهای عملکردی، ۲۳,۵۲ درصد آنها جزو نیازهای انگیزشی است.	عملکردی	۷,۶۹	۳,۰۸	۲۰	۲۵,۳۸	۱۶,۱۵	۱۰۰	O
الزامات اساسی شامل: امکان جستجو در انواع فیلدهای مختلف، امکان مرتب کردن نتایج جستجو بر اساس هر یک از عناصر اطلاعاتی، امکان مشاهده نتایج جستجو بر اساس میزان ربط با درخواست وارد شده به سیستم، امکان مشاهده	غیرعملکردی	۶۲,۳۱	۱۰,۷۷	۱۷,۶۹	۲,۳۱	۰	۱۰۰	M
نتایج جستجوهای قبلی برای انجام جستجوهای جدید، امکان جستجوی چند زبانه، امکان نسخه برداری از منبع مورد نظر، سرعت دستیابی به اطلاعات.	عملکردی	۲۳,۰۸	۳,۰۸	۲۰	۲۵,۳۸	۳۶,۹۲	۱۰۰	O
الزامات عملکردی شامل: امکان استفاده از عملگرهای بولی (و، یا، بجز)، قابلیت جستجوی چندگانه (ساده، پیشرفته و...)، جستجوی منابع با قالب های مختلف ( PDF, HTML, Word و غیره)، قابلیت دادن پیغام خطا در هنگام	غیرعملکردی	۶۹,۲۳	۷,۶۹	۱۴,۶۲	۳,۸۵	۰,۰۰	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۵۶,۱۵	۱۵,۳۸	۱۹,۲۳	۳,۸۵	۱,۵۴	۱۰۰	O

همانطور که در جدول ۳ مشخص است ۴,۱۷ درصد الزامات جزو نیازهای اساسی، ۳۵,۲۹ درصد جزو نیازهای عملکردی، ۲۳,۵۲ درصد آنها جزو نیازهای انگیزشی است.

الزامات اساسی شامل: امکان جستجو در انواع فیلدهای مختلف، امکان مرتب کردن نتایج جستجو بر اساس هر یک از عناصر اطلاعاتی، امکان مشاهده نتایج جستجو بر اساس میزان ربط با درخواست وارد شده به سیستم، امکان مشاهده

بازیابی اطلاعات، نمایش فهرست یا نمایه ای از امکانات کمکی.

الزامات انگیزشی شامل: امکان مشاهده جستجوی خود در فهرست مدارک به صورت سلسله مراتبی، موضوعی، الفبایی و غیره، ثبت تاریخ جستجوها برای بازیابی در جستجوهای بعدی، انتخاب فیلدهای خاص برای نمایش به سلیقه کاربر، امکان جستجوی همزمان در مجموعه های تحت پوشش ( بر اساس پایگاه داده)، و جستجو در بخش های مختلف

جدول ۴. بعد جلوه های بصری (خدمات کاربری و شخصی سازی)

مولفه ها	حالت	مخالقم و غیر قابل تحمل	مخالقم اما قابل تحمل	بدون نظر	باید اینگونه باشد	بسیار موافق	جمع	طبقه بندی
تناسب رنگ و طرح صفحه نمایش وب سایت کتابخانه دیجیتالی	عملکردی	۰,۰۰	۳,۰۸	۱۱,۵۴	۵۰	۲۶,۹۲	۱۰۰	M
امکان تغییر در ظاهر نرم افزار در وب سایت کتابخانه دیجیتالی	غیرعملکردی	۶۵,۳۸	۱۲,۳۱	۱۳,۰۸	۲,۳۱	۰,۷۷	۱۰۰	A
امکان طراحی و ایجاد کتابخانه شخصی در وب سایت کتابخانه دیجیتالی	عملکردی	۰,۰۰	۶,۹۲	۷,۶۹	۲۰	۵۶,۹۲	۱۰۰	A
امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی	غیرعملکردی	۲۳,۰۸	۱۶,۹۲	۳۹,۲۳	۴,۶۲	۸,۴۶	۱۰۰	A
امکان گروه بندی موضوعی منابع در کتابخانه شخصی	عملکردی	۰,۰۰	۴,۶۲	۲۳,۸۵	۱۸,۴۶	۴۶,۹۲	۱۰۰	O
تناسب ظاهر وب سایت کتابخانه دیجیتالی با محتوای آن	غیرعملکردی	۵۱,۵۴	۱۱,۵۴	۲۴,۶۲	۳,۰۸	۱,۵۴	۱۰۰	A
امکان نمایش های مختلف برای کاربران ( از قبیل نمایش برچسبی ، نمایش چند رسانه ای ( تمامی انواع فیلدها)	عملکردی	۳,۸۵	۶,۱۵	۲۳,۰۸	۱۰	۵۱,۵۴	۱۰۰	A
امکان نمایش عناوین جدید کتاب هایی که به تازگی وارد نظام شده اند ( به آگاهی رسانی جاری)	غیرعملکردی	۲۰,۷۷	۳۹,۲۳	۲۳,۸۵	۳,۰۸	۹,۲۳	۱۰۰	M
نمایش عناوین پربازدید مثل پربیننده ترین کتب به کاربران ( آگاهی رسانی جاری)	عملکردی	۰,۰۰	۳,۰۸	۱۰,۷۷	۵۶,۹۲	۲۳,۸۵	۱۰۰	M
امکان ارسال خبرنامه و استفاده از سرویس های خبررسانی مانند RSS ( آگاهی رسانی جاری)	غیرعملکردی	۶۵,۳۸	۲۳,۰۸	۴,۶۲	۱,۵۴	۰,۰۰	۱۰۰	O
امکان افزودن یادداشت به متون توسط کاربران خاص برای استفاده سایر کاربران	عملکردی	۶,۱۵	۷,۶۹	۱۷,۶۹	۱۸,۴۶	۴۱,۵۴	۱۰۰	O
امکان فیش برداری از منابع مورد مطالعه	غیرعملکردی	۴۸,۴۶	۱۵,۳۸	۲۵,۳۸	۱,۵۴	۳,۵۴	۱۰۰	A
امکان برچسب گذاری و توضیح در همه آیتم ها : فیش ها ، تصاویر و ...	عملکردی	۳,۰۸	۴,۶۲	۱۰	۱۶,۱۵	۶۳,۰۸	۱۰۰	A
امکان تورق صفحه به صفحه منابع	غیرعملکردی	۳۲,۳۱	۱۸,۴۶	۳۹,۲۳	۲,۳۱	۴,۶۲	۱۰۰	M
امکان دسترسی مستقیم به صفحه مورد نظر	عملکردی	۳,۸۵	۱۰	۱۶,۹۲	۳۰,۷۷	۲۶,۹۲	۱۰۰	M
امکان معرفی موضوعات مورد علاقه کاربر به	غیرعملکردی	۴۳,۸۵	۱۵,۳۸	۲۵,۳۸	۱۰,۵۴	۳,۰۸	۱۰۰	A
	عملکردی	۰,۰۰	۶,۱۵	۶,۱۵	۲۶,۹۲	۵۹,۲۳	۱۰۰	A
	غیرعملکردی	۱۶,۹۲	۲۳,۰۸	۳۱,۵۴	۲,۳۱	۷,۶۹	۱۰۰	M
	عملکردی	۳,۸۵	۶,۱۵	۳۴,۶۲	۱۵,۲۸	۲۶,۱۵	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۴۳,۸۵	۱۴,۶۲	۲۳,۸۵	۰,۷۷	۴,۶۲	۱۰۰	M
	عملکردی	۳,۸۵	۲۰,۷۷	۲۷,۶۹	۱۶,۹۲	۱۶,۹۲	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۳۸,۴۶	۱۳,۰۸	۲۳,۸۵	۰,۰۰	۷,۶۹	۱۰۰	M
	عملکردی	۲,۳۱	۱۱,۵۴	۱۷,۶۹	۳۰,۷۷	۲۳,۰۸	۱۰۰	M
	غیرعملکردی	۵۵,۳۸	۱۱,۵۴	۱۹,۲۳	۱,۵۴	۱,۵۴	۱۰۰	O
	عملکردی	۰,۰۰	۰,۰۰	۱۰,۷۷	۱۶,۹۲	۶۴,۶۲	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۶۷,۶۹	۹,۲۳	۱۴,۶۲	۱,۵۴	۰,۰۰	۱۰۰	O
	عملکردی	۱,۵۴	۳,۰۸	۴,۶۲	۲۰,۷۷	۶۱,۵۴	۱۰۰	O
	غیرعملکردی	۶۰,۷۷	۱۰	۱۵,۳۸	۲,۳۱	۳,۰۸	۱۰۰	A
	عملکردی	۰,۰۰	۳,۰۸	۱۲,۳۱	۲۳,۰۸	۵۱,۵۴	۱۰۰	A

							سیستم	غیرعملکردی	۱۸,۴۶	۴۲,۳۱	۲۵,۳۸	۲,۳۱	۰,۰۰	۱۰۰
M	۱۰۰	۱۶,۹۲	۱۲,۳۱	۲۰,۷۷	۳۶,۹۲	۴,۶۲	امکان حذف یا اضافه کردن منبع مورد علاقه	عملکردی						
							کاربر به لیست علاقه مندی های او	غیرعملکردی	۴۹,۲۳	۱۳,۸۵	۲۳,۰۸	۲,۳۱	۲,۳۱	۱۰۰
M	۱۰۰	۲۰,۷۷	۵۱,۵۴	۲۳,۸۵	۱,۵۴	۰,۰۰	در نظر گرفتن معادل های مناسب برای واژگان	عملکردی						
							خارجی در وب سایت کتابخانه دیجیتالی	غیرعملکردی	۴۶,۱۵	۱۸,۴۶	۲۰,۷۷	۰,۰۰	۱,۵۴	۱۰۰
O	۱۰۰	۵۶,۹۲	۱۵,۳۸	۱۲,۳۱	۳,۸۵	۰,۰۰	وجود منابع و ابزار کمک رسانی برای حل	عملکردی						
							مشکلات مربوط به محتوا و فناوری	غیرعملکردی	۵۳,۰۸	۱۰,۷۷	۲۵,۳۸	۱,۵۴	۱,۵۴	۱۰۰
M	۱۰۰	۱۵,۳۸	۴۰,۷۷	۲۴,۶۲	۶,۱۵	۱,۵۴	درج آمار مربوط به میزان استفاده از وب سایت	عملکردی						
							وجود تعریف و توصیف روشنی از مجموعه	غیرعملکردی	۴۸,۴۶	۱۷,۶۹	۲۴,۶۲	۰,۷۷	۰,۰۰	۱۰۰
M	۱۰۰	۲۶,۱۵	۴۶,۱۵	۱۶,۱۵	۲,۳۱	۱,۵۴	دیجیتالی برای آشنایی کاربر	عملکردی						
							قابلیت سازگاری با بسترهای مختلف نرم افزاری و	غیرعملکردی	۶۵,۳۸	۱۳,۸۵	۱۵,۳۸	۱,۵۴	۰,۰۰	۱۰۰
O	۱۰۰	۵۰,۷۷	۲۰	۱۵,۳۸	۴,۶۲	۰,۰۰	فناوری	عملکردی						
								غیرعملکردی	۴۹,۲۳	۲۰	۱۸,۴۶	۲,۳۱	۱,۵۴	۱۰۰

الزامات عملکردی شامل: امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی، نمایش های مختلف (از قبیل نمایش برچسبی، نمایش چند رسانه ای (تمامی انواع فیلدها)، توریق صفحه به صفحه منابع، دسترسی مستقیم به صفحه مورد نظر، وجود منابع و ابزار کمک رسانی برای حل مشکلات مربوط به محتوا و فناوری، و قابلیت سازگاری با بسترهای مختلف نرم افزاری و فناوری.

الزامات انگیزشی شامل: امکان تغییر در ظاهر نرم افزار کتابخانه دیجیتالی، طراحی و ایجاد کتابخانه شخصی، گروه بندی موضوعی منابع در کتابخانه شخصی، نمایش عناوین جدیدی که به تازگی وارد سامانه شده‌اند (آگاهی رسانی جاری).

با توجه به آنچه در بالا توضیح داده شد، نمای کلی از طبقه بندی نیازهای کاربران در سه دسته نیازهای اساسی، نیازهای انگیزشی و عملکردی در ابعاد مختلف کتابخانه دیجیتالی در جدول ۵ نمایش داده شده است:

جدول ۵. نمای کلی طبقه بندی نیازها و خواسته‌های کاربران در ابعاد مختلف

جمع	نیازها و خواسته ها			ابعد	
	O عملکردی	A انگیزشی	M اساسی		
۱۰	۳	۲	۵	فراوانی	کنترل دسترسی
۱۰۰	۳۰	۲۰	۵۰	درصد	
۱۰	۶	۲	۲	فراوانی	محتوا
۱۰۰	۶۰	۲۰	۲۰	درصد	
۱۷	۶	۴	۷	فراوانی	نحوه بازیابی اطلاعات
۱۰۰	۳۵,۲۹	۲۳,۵۲	۴۱,۱۷	درصد	
۲۲	۶	۶	۱۰	فراوانی	جلوه‌های بصری
۱۰۰	۲۷,۲۷	۲۷,۲۷	۴۵,۴۵	درصد	

الف: رضایت: برای پاسخ به پرسش فوق از ضریب رضایت کاربران استفاده شد. ضریب رضایت کاربران حاکی از آن

پرسش دوم: توجه به هریک از الزامات چه تاثیری بر سطح رضایت یا ناراضیتهای کاربران می‌گذارد؟

برای محاسبه میانگین تاثیر یک ویژگی بر نارضایتی کاربران از فرمول زیر استفاده می‌شود:  
میزان نارضایتی:

$$O+M \\ (A+O+M+I) * (-1)$$

مطابق فرمول بالا، ستون‌های الزامات عملکردی و اساسی را با هم جمع و برهمان عامل نرمال ساز قبلی تقسیم می‌شود (برگر و دیگران، ۱۹۹۳: ۸۲). علامت منفی در فرمول، نشان‌دهنده عدم رضایت کاربر از آن خدمات است. در ضریب منفی، هر چقدر مقادیر به ۱- نزدیک‌تر باشد تاثیر آن بر نارضایتی کاربران بیشتر خواهد بود و مقدار صفر نشان‌دهنده آن است که عدم ارائه آن ویژگی باعث نارضایتی کاربران نخواهد شد. در ادامه نتایج محاسبه ضریب رضایت و عدم نارضایتی به تفکیک ابعاد مورد نظر در کتابخانه دیجیتالی آورده شده است:

سطوح رضایت/ نارضایتی در بعد جلوه‌های بصری :

است که آیا ارائه خدماتی خاص سبب رضایت کاربران می‌شود یا فقط از نارضایتی آن‌ها جلوگیری می‌نماید (برگر و دیگران، ۱۹۹۳: ص ۸۱). از سوی دیگر، ضریب رضایت کاربران نشان می‌دهد که ویژگی خدمات ارائه شده با چه شدتی ممکن است بر رضایت یا در حالت عدم ارائه آن بر نارضایتی کاربران تأثیرگذار باشد. برای محاسبه میانگین این تاثیر از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$O+M \\ I+M+A+O$$

مطابق فرمول بالا، ستون‌های الزامات عملکردی و انگیزشی با هم جمع می‌شود، و سپس بر جمع ستون‌های الزامات عملکردی، انگیزشی، اساسی و ستون نتایجی که بر رضایت کاربران بی‌تاثیر است تقسیم می‌گردد. ضریب مثبت رضایت کاربران، بین صفر تا یک متغیر است و هر چه این مقادیر به یک نزدیک‌تر باشد تاثیر آن بر رضایت کاربران بیشتر است و چنانچه این مقدار نزدیک صفر شود نشان‌دهنده آن است که این عامل کمترین تاثیر را بر نارضایتی کاربران دارد.

ب: نارضایتی کاربران

جدول ۶. محاسبه میزان رضایت و نارضایتی برحسب مولفه‌های جلوه‌های بصری

خواسته‌های کاربر	عملکردی	انگیزشی	اساسی	بی تفاوت	محاسبه رضایت	محاسبه نارضایتی
تناسب رنگ و طرح صفحه نمایش وب سایت کتابخانه دیجیتالی	۳۲	۱۴	۷۴	۱۰	۰,۳۵۳۸	۰,۸۱۵۴
امکان تغییر در ظاهر نرم افزار در وب سایت کتابخانه دیجیتالی	۲۹	۶۳	۲۱	۱۳	۰,۷۳۰۲	۰,۳۹۶۸
امکان طراحی و ایجاد کتابخانه شخصی در وب سایت کتابخانه دیجیتالی	۲۷	۶۰	۲۰	۱۵	۰,۷۱۳۱	۰,۳۸۵۲
امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی	۶۳	۲۰	۳۵	۱۲	۰,۶۳۸۵	۰,۷۵۳۸
امکان گروه بندی موضوعی منابع در کتابخانه شخصی	۳۱	۶۰	۱۵	۱۰	۰,۷۸۴۵	۰,۳۹۶۶
تناسب ظاهر وب سایت کتابخانه دیجیتالی با محتوای آن	۳۰	۱۶	۷۹	۵	۰,۳۵۳۸	۰,۸۳۸۵
امکان نمایش های مختلف برای کاربران ( از قبیل نمایش برچسبی ، نمایش چند رسانه ای ( تمامی انواع فیلمها)	۵۷	۳۳	۲۴	۱۰	۰,۷۲۵۸	۰,۶۵۳۲
نمایش عناوین جدید کتاب هایی که به تازگی وارد نظام شده اند ( آگاهی رسانی جاری)	۲۸	۶۶	۱۹	۱۷	۰,۷۲۳۱	۰,۳۶۱۵
نمایش عناوین پربازدید مثل پربیننده ترین کتب ( آگاهی رسانی جاری)	۳۹	۲۸	۴۹	۱۴	۰,۵۱۵۴	۰,۶۷۶۹
امکان ارسال خبرنامه و استفاده از سرویس های خبررسانی مانند RSS ( آگاهی رسانی جاری)	۳۵	۵۹	۲۷	۹	۰,۷۲۳۱	۰,۴۷۶۹
امکان افزودن یادداشت به متون توسط کاربران خاص برای استفاده سایر کاربر	۳۷	۲۳	۵۱	۱۵	۰,۴۷۶۲	۰,۶۹۸۴
امکان فیش برداری از منابع مورد مطالعه	۳۶	۲۶	۴۳	۲۰	۰,۴۹۶۰	۰,۶۳۲۰
امکان برچسب گذاری و توضیح در همه آیتم ها : فیش ها ، تصاویر و ...	۳۴	۲۲	۵۷	۱۳	۰,۴۴۴۴	۰,۷۲۲۲
امکان تورق صفحه به صفحه منابع	۸۱	۱۵	۲۴	۱۰	۰,۷۳۸۵	۰,۸۰۷۷
امکان دسترسی مستقیم به صفحه مورد نظر	۶۲	۲۰	۳۹	۹	۰,۶۳۰۸	۰,۷۷۶۹
امکان معرفی موضوعات مورد علاقه به سیستم	۳۴	۶۱	۲۷	۸	۰,۷۳۰۸	۰,۴۶۹۲

توسعه عملکرد کیفی کتابخانه دیجیتالی ملی با عنایت به الزامات کیفی مدل کانو

۰,۷۱۵۴-	۰,۴۶۹۲	۱۳	۵۶	۲۴	۳۷	امکان حذف یا اضافه کردن منبع مورد علاقه به لیست علاقه مندی ها
۰,۷۱۴۳-	۰,۳۵۷۱	۱۸	۶۳	۱۸	۲۷	در نظر گرفتن معادل های مناسب برای واژگان خارجی در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۰,۷۳۰۸-	۰,۵۷۶۹	۲۰	۳۵	۱۵	۶۰	وجود منابع و ابزار کمک رسانی برای حل مشکلات مربوط به محتوا و فناوری
۰,۷۱۲۰-	۰,۴۵۶۰	۱۰	۵۸	۲۶	۳۱	درج آمار مربوط به میزان استفاده از وب سایت
۰,۷۵۳۸-	۰,۴۰۷۷	۷	۷۰	۲۵	۲۸	وجود تعریف و توصیف روشنی از مجموعه دیجیتالی برای آشنایی کاربر
۰,۳۵۳۸-	۰,۷۰۰۰	۱۹	۲۰	۲۶	۶۵	قابلیت سازگاری با بسترهای مختلف نرم افزاری و فناوری

فیش برداری از منابع مورد مطالعه، امکان برچسب گذاری و توضیح، امکان تورق صفحه به صفحه، امکان دسترسی مستقیم به صفحه مورد نظر، امکان حذف یا اضافه کردن منبع مورد علاقه به لیست علاقه مندی ها، در نظر گرفتن معادل های مناسب برای واژگان خارجی، وجود منابع و ابزار کمک رسانی برای حل مشکلات مربوط به محتوا و فناوری، درج آمار مربوط به میزان استفاده از وب سایت، و وجود تعریف و توصیف روشنی از مجموعه دیجیتالی رضایت کافی ندارند.

سطوح رضایت / نارضایتی از محتوا

مطابق جدول ۶، کاربران نسبت به امکاناتی همچون " تغییر در ظاهر نرم افزار کتابخانه، طراحی و ایجاد کتابخانه شخصی، گروه بندی موضوعی منابع در کتابخانه شخصی، نمایش های مختلف برای کاربران، نمایش عناوین جدید کتاب هایی که به تازگی وارد نظام شده اند، ارسال خبرنامه و استفاده از سرویس های خبررسانی، معرفی موضوعات مورد علاقه به سیستم، و قابلیت سازگاری با بسترهای مختلف نرم افزاری و فناوری رضایت دارند؛ اما از نظر تناسب رنگ و طرح صفحه نمایش، امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی، تناسب ظاهر وب سایت با محتوای آن، نمایش عناوین پر بازدید، افزودن یادداشت به متون توسط کاربران خاص برای استفاده سایر کاربران، امکان

جدول ۷. محاسبه میزان رضایت و نارضایتی برحسب مولفه های محتوا

محااسبه نارضایتی	محااسبه رضایت	بی تفاوت	اساسی	انگیزشی	عملکردی	خواسته های کاربر
۰,۷۰۰۰۰-	۰,۷۷۶۹	۱۲	۱۷	۲۷	۷۴	تنوع قالب های اطلاعاتی در محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی ( منظور منابع کتابی و غیر کتابی / چند رسانه ای / صوتی / تصویری / سند و مانند آن است )
۰,۶۸۴۶-	۰,۴۶۹۲	۱۳	۵۶	۲۸	۳۳	ارتباط و پیوند با مجموعه سایر کتابخانه ها
۰,۶۴۸۰-	۰,۷۴۴۰	۹	۲۳	۳۵	۵۸	ایجاد پیوند به مطالب و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی ( link )
۰,۷۳۰۸-	۰,۶۳۰۸	۱۷	۳۱	۱۸	۶۴	تناسب میان پیوندها و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۰,۷۰۰۰۰-	۰,۶۶۹۲	۱۱	۳۲	۲۸	۵۹	روزآمدسازی پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۰,۷۷۶۹-	۰,۴۰۰۰	۷	۷۱	۲۲	۳۰	صحت و درستی عملکرد پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۰,۷۶۱۵-	۰,۶۹۲۳	۱۶	۲۴	۱۵	۷۵	وجود محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران در کتابخانه دیجیتالی
۰,۳۸۴۶-	۰,۶۸۴۶	۱۹	۲۲	۶۱	۲۸	درج فاصله زمانی روز آمد سازی مطالب در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۰,۶۱۱۱-	۰,۴۶۳۰	۲۵	۳۳	۱۷	۳۳	روزآمدسازی محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی بر اساس زمان بندی تعیین شده
۰,۴۵۳۸-	۰,۷۰۰۰	۱۵	۲۴	۵۶	۳۵	امکان سفارش منابع تکمیلی و مورد نیاز از طریق وب سایت کتابخانه دیجیتالی

رضایت دارند؛ اما از "ارتباط و پیوند با مجموعه سایر کتابخانه ها، تناسب میان پیوندها و محتوای وب سایت، روزآمدسازی پیوندهای موجود، صحت و درستی عملکرد پیوندها، وجود محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران،

مطابق جدول ۷، کاربران از " تنوع قالب های اطلاعاتی در محتوای وب سایت، ایجاد پیوند به مطالب و محتوای وب سایت، درج فاصله زمانی روز آمد سازی مطالب، امکان سفارش منابع تکمیلی و مورد نیاز از طریق وب سایت

روزآمدسازی محتوای وب سایت بر اساس زمانبندی تعیین سطوح رضایت و نارضایتی از نحوه بازیابی اطلاعات شده رضایت کافی دارند.

جدول ۸. محاسبه میزان رضایت و نارضایتی برحسب مولفه های نحوه بازیابی اطلاعات

محاسبه نارضایتی	محاسبه رضایت	بی تفاوت	اساسی	انگیزشی	عملکردی	خواسته های کاربر
۰,۶۸۴۶-	۰,۷۳۸۵	۱۵	۱۹	۲۶	۷۰	امکان استفاده از عملگرهای بولی (و، یا، بجز)
۰,۷۸۴۶-	۰,۳۱۵۴	۱۴	۷۵	۱۴	۲۷	امکان جستجو در انواع فیلدهای جستجو
۷۶۹۲-	۰,۲۱۵۴	۱۸	۸۴	۱۲	۱۶	امکان مرتب کردن نتایج جستجو بر اساس هر یک از عناصر اطلاعاتی
۰,۶۶۱۵-	۰,۳۴۶۲	۱۹	۶۶	۲۵	۲۰	مشاهده نتایج جستجو بر اساس میزان ربط با درخواست جستجو
۰,۳۱۵۴-	۰,۶۶۹۲	۲۰	۲۳	۶۹	۱۸	امکان مشاهده جستجوی خود در فهرست مدارک به صورت سلسله مراتبی، موضوعی، الفبایی و غیره
۰,۷۰۷۷-	۰,۷۵۳۸	۸	۲۴	۳۰	۶۸	قابلیت جستجو چندگانه (ساده، پیشرفته و...)
۰,۳۴۹۲-	۰,۵۷۱۴	۲۷	۲۷	۵۵	۱۷	امکان ثبت تاریخ جستجوها برای بازیابی در جستجوهای بعدی
۰,۷۹۲۳-	۰,۴۱۵۴	۷	۶۹	۲۰	۳۴	امکان مشاهده نتایج جستجوهای قبلی برای انجام جستجوهای جدید
۰,۲۹۱۳-	۰,۷۸۷۴	۱۳	۱۴	۷۷	۲۳	انتخاب فیلدهای خاص جهت نمایش به سلیقه کاربران
۰,۷۳۸۵-	۰,۴۰۷۷	۱۴	۶۳	۲۰	۳۳	امکان جستجوی چند زبانه
۰,۷۳۸۵-	۰,۶۷۶۹	۱۷	۲۵	۱۷	۷۱	امکان جستجوی منابع با قالب های مختلف مانند (PDF, HTML, WORD) و غیره
۰,۴۳۰۸-	۰,۷۵۳۸	۹	۲۳	۶۵	۳۳	امکان جستجوی همزمان در مجموعه های تحت پوشش ( بر اساس پایگاه داده)
۰,۴۸۴۱-	۰,۶۹۰۵	۱۳	۲۶	۵۲	۳۵	امکان جستجو در بخش های مختلف یک فایل متنی
۰,۷۴۴۰-	۰,۴۸۰۰	۱۰	۵۵	۲۲	۲۸	امکان نسخه برداری از منبع مورد نظر
۰,۷۵۸۱-	۰,۶۷۷۴	۱۰	۳۰	۲۰	۶۴	قابلیت دادن پیغام خطا در هنگام بازیابی اطلاعات
۰,۸۰۰۰-	۰,۶۶۱۵	۹	۳۵	۱۷	۶۹	سرعت دستیابی به اطلاعات
۰,۷۹۲۳-	۰,۲۶۹۲	۱۴	۸۱	۱۳	۲۲	نمایش فهرست یا نمایه ای از امکانات کمکی

مطابق جدول ۸، از نظر نحوه بازیابی اطلاعات، کاربران از امکاناتی چون " استفاده از عملگرهای بولی، مشاهده جستجوی خود در فهرست مدارک به صورت سلسله مراتبی، موضوعی، الفبایی و غیره، قابلیت جستجو چندگانه (ساده، پیشرفته و...)، ثبت تاریخ جستجوها برای بازیابی در جستجوهای بعدی، انتخاب فیلدهای خاص برای نمایش به سلیقه خودشان، جستجوی همزمان در مجموعه های تحت پوشش ( بر اساس پایگاه داده)، جستجو در بخش های مختلف یک فایل متنی رضایت دارند؛ اما از "امکاناتی چون جستجو در انواع فیلدهای جستجو، مرتب کردن نتایج

جستجو بر اساس میزان ربط با درخواست جستجو، مشاهده نتایج جستجوهای قبلی برای انجام جستجوهای جدید، جستجوی چندزبانه، جستجوی منابع با قالب های مختلف، نسخه برداری از منبع مورد نظر، توانایی در دادن پیغام خطا در هنگام بازیابی اطلاعات، سرعت دستیابی به اطلاعات، و نمایش امکانات کمکی رضایت کافی ندارند.

سطوح رضایت/ نارضایتی از کنترل دسترسی

جدول ۹. محاسبه میزان رضایت و نارضایتی برحسب مولفه های کنترل دسترسی

محاسبه نارضایتی	محاسبه رضایت	بی تفاوت	اساسی	انگیزشی	عملکردی	خواسته های کاربر
۰,۶۶۳۹-	۰,۳۹۵۰	۱۹	۵۳	۲۱	۲۶	ایجاد پروفایل ( پرونده ) از اطلاعات کامل کاربران
۰,۴۷۵۸-	۰,۷۱۷۷	۱۰	۲۵	۵۵	۳۴	ویرایش، حذف و اضافه پروفایل شخصی برای کاربران

۰,۶۹۲۳-	۰,۴۶۹۲	۱۲	۵۷	۲۸	۳۳	عضویت، ثبت نام اعضا، و اختصاص نام کاربردی و رمز عبور و مدیریت آنها
۰,۳۸۷۱-	۰,۷۰۹۷	۱۶	۲۰	۶۰	۲۸	دسترسی افراد کم توان یا ناتوان به کتابخانه دیجیتالی
۰,۷۲۳۱-	۰,۴۵۲۸	۱۲	۵۹	۲۴	۳۵	دریافت بازخورد ( نظرات و پیشنهادهای و انتقادهای) کاربران
۰,۶۸۵۵-	۰,۷۵۰۰	۱۰	۲۱	۲۹	۶۴	راهنماهای کافی برای ورود و جستجوی اطلاعات امکانات Tutorial. FAQ, Glance
۰,۷۴۶۲-	۰,۳۷۶۹	۱۴	۶۷	۱۹	۳۰	معرفی کتابدار متخصص کتابخانه دیجیتالی
۰,۶۹۲۳-	۰,۷۴۶۲	۸	۲۵	۳۲	۶۵	پرسش و پاسخ از کتابدار دیجیتال به صورت الکترونیکی
۰,۶۵۸۷-	۰,۴۲۸۶	۲۰	۵۲	۲۳	۳۱	شرایط دسترسی به محتوای سایت یا بخش های مختلف آن به وضوح در زمان و موقعیت مناسب برای کاربر
۰,۷۰۳۱-	۰,۷۸۱۳	۴	۳۴	۳۴	۶۶	وجود تنوع موضوعی منابع

ماتریس اهمیت و اولویت هر خواسته کاربر قبل و بعد از ادغام با مدل کانو

یکی از اهداف پژوهش حاضر این بود که پس از شناسایی خواسته‌های کاربران مشخص شود که هر یک از الزامات تعیین شده از سوی آنها از چه میزان اهمیت برخوردار است و کتابخانه ملی در برابر خواسته‌های کاربران کدام ویژگی‌ها را باید در اولویت خود قرار دهد. برای تحقق این هدف، بهترین ابزار ماتریس برنامه‌ریزی خانه کیفیت است که در ادامه برحسب چهار بعد ارائه شده است.

ساختار ماتریس به شکل دو بخش مجزا: ماتریس قبل از ادغام با مدل کانو و ماتریس بعد از ادغام با کانو نشان داده شده است. ستون اول ماتریس، خواسته‌های کاربران است. سایر ستون‌ها نیز به شرح زیر است:

جدول ۱۰. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو برحسب وضعیت کنترل دسترسی

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو

اولویت سازمان	اهمیت نهایی	و. بر. ب. بهبود	هدف برنامه	تجزیه و تحلیل رقابتی		اهمیت اولیه	اهمیت کاربر	خواسته های کاربر
				رقیب	شرکت			
۵	۰,۱۵۶	۱,۶۷	۵	۵	۳	۰,۰۹۳	۷	ایجاد پروفایل ( پرونده ) از اطلاعات کامل کاربران
۹	۰,۱۰۷	۱,۳۳	۴	۵	۳	۰,۰۸۰	۶	ویرایش، حذف و اضافه پروفایل شخصی برای کاربران
۲	۰,۱۸۷	۱,۷۵	۷	۶	۴	۰,۱۰۷	۸	عضویت، ثبت نام اعضا، و اختصاص نام کاربردی و رمز عبور و مدیریت آنها را از طریق وب
۱۰	۰,۰۸۰	۱	۴	۴	۴	۰,۰۸۰	۶	دسترسی افراد کم توان یا ناتوان به کتابخانه دیجیتالی
۳	۰,۱۶۸	۱,۴۰	۷	۵	۵	۰,۱۲۰	۹	دریافت بازخورد ( نظرات و پیشنهادهای و انتقادهای) کاربران
۶	۰,۱۴۴	۱,۲	۶	۵	۵	۰,۱۲۰	۹	راهنماهای کافی برای ورود و جستجوی اطلاعات امکانات Glance, Tutorial. FAQ ...
۱	۰,۲۰۰	۲,۵	۵	۵	۲	۰,۰۸۰	۶	معرفی کتابدار متخصص کتابخانه دیجیتالی
۸	۰,۱۲۰	۱	۶	۶	۶	۰,۱۲۰	۹	پرسش و پاسخ از کتابدار دیجیتال به صورت الکترونیکی
۴	۰,۱۶۳	۱,۷۵	۷	۵	۴	۰,۰۹۳	۷	شرایط دسترسی به محتوای سایت یا بخش های مختلف آن به وضوح در زمان و موقعیت مناسب برای کاربر
۷	۰,۱۲۸	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۱۰۷	۸	وجود تنوع موضوعی منابع

جدول ۱۱. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو برحسب وضعیت کنترل دسترسی

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو

ردیف	اهمیت نهایی (تطبیق یافته)	نسبت بهبود تطبیق یافته	طبقه بندی خواسته‌ها	خواسته های کاربر
۴	۰,۲۵۹	۲,۷۸	M	ایجاد پروفایل ( پرونده ) از اطلاعات کامل کاربران
۹	۰,۰۹۲	۱,۱۵	A	ویرایش، حذف و اضافه پروفایل شخصی
۲	۰,۳۲۷	۳,۰۶	M	عضویت، ثبت نام اعضا، و اختصاص نام کاربردی و رمز عبور و مدیریت آنها را از طریق وب
۱۰	۰,۰۸۰	۱	A	دسترسی افراد کم توان یا ناتوان به کتابخانه دیجیتالی
۵	۰,۲۳۵	۱,۹۶	M	دریافت بازخورد ( نظرات و پیشنهادات و انتقادهای) کاربران
۶	۰,۱۴۴	۱,۲	O	راهنماهای کافی برای ورود و جستجوی اطلاعات امکانات Glance, Tutorial, FAQ, ...
۱	۰,۵۰۰	۶,۲۵	M	معرفی کتابدار متخصص کتابخانه دیجیتالی
۸	۰,۱۲۰	۱	O	پرسش و پاسخ از کتابدار دیجیتال به صورت الکترونیکی
۳	۰,۲۸۶	۳,۰۶	M	شرایط دسترسی به محتوای سایت یا بخش های مختلف آن به وضوح در زمان و موقعیت مناسب برای کاربر
۷	۰,۱۲۸	۱,۲	O	وجود تنوع موضوعی منابع

جمع

همان‌طور که در جدول ۱۰ و ۱۱ مشاهده می‌شود براساس اهمیت نهایی (تطبیق یافته) بعد از ادغام با مدل کانو، اولویت‌هایی که کتابخانه ملی باید در برابر خواسته های کاربران مدنظر قرار دهد در بعد مدیریت دسترسی عبارتند از: معرفی کتابدار متخصص کتابخانه دیجیتالی (۰,۵۰)، عضویت، ثبت نام اعضا، و اختصاص نام کاربردی و رمز عبور و مدیریت آنها از طریق وب (۰,۳۲)، شرایط دسترسی به محتوای سایت یا بخش‌های مختلف آن به وضوح در زمان و موقعیت مناسب (۰,۲۸)، بدیهی است، رضایت کاربران با برآورده شدن خواسته‌های فوق افزایش می‌یابد. زیرا برای کاربران این خواسته‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار بوده است.

جدول ۱۲. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو برحسب مولفه های رضایت از محتوا

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو

اولویت سازمان	اهمیت نهایی	نسبت بهبود	هدف یا برنامه	تجزیه و تحلیل رقابتی		اهمیت اولیه	اهمیت کاربر	خواسته های کاربر
				رقیب	شرکت			
۸	۰,۱۱۷	۱,۲۵	۵	۵	۴	۰,۰۹۳	۷	تنوع قالب‌های اطلاعاتی در محتوای وب سایت کتابخانه
۳	۰,۱۵۰	۱,۲۵	۵	۶	۴	۰,۱۲۰	۹	ارتباط و پیوند با مجموعه سایر کتابخانه ها
۹	۰,۱۱۲	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۰۹۳	۷	ایجاد پیوند به مطالب و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۷	۰,۱۲۴	۱,۱۷	۷	۷	۶	۰,۱۰۷	۸	تناسب میان پیوندها و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۶	۰,۱۲۸	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۱۰۷	۸	وضعیت روزآمدسازی پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتالی

توسعه عملکرد کیفی کتابخانه دیجیتالی ملی با عنایت به الزامات کیفی مدل کانو

۴	۰,۱۴۴	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۱۲۰	۹	صحت و درستی عملکرد پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۱	۰,۱۸۰	۱,۵	۶	۶	۴	۰,۱۲۰	۹	فراهم‌آوری محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران کتابخانه دیجیتالی
۵	۰,۱۳۳	۲	۴	۵	۲	۰,۰۶۷	۵	درج فاصله زمانی روز آمد سازی مطالب در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۲	۰,۱۵۶	۱,۶۷	۵	۶	۳	۰,۰۹۳	۷	روزآمدسازی محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی بر اساس زمانبندی تعیین شده
۱۰	۰,۱۰۷	۱,۳۳	۴	۴	۳	۰,۰۸۰	۶	امکان سفارش منابع تکمیلی و مورد نیاز کاربر از طریق وب سایت کتابخانه دیجیتالی
					۱	۷۵		جمع

جدول ۱۳. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو برحسب مولفه های رضایت از محتوا

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو

اولویت	اهمیت نهایی (تطبيق یافته)	نسبت بهبود تطبيق یافته	طبقه بندی خواسته ها	خواسته های کاربر
۷	۰,۱۱۷	۱,۲۵	O	تنوع قالب‌های اطلاعاتی در محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۱	۰,۱۸۸	۱,۵۶	M	ارتباط و پیوند با مجموعه سایر کتابخانه ها
۸	۰,۱۱۲	۱,۲	O	ایجاد پیوند به مطالب و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۶	۰,۱۲۴	۱,۱۷	O	تناسب میان پیوندها و محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۵	۰,۱۲۸	۱,۲	O	وضعیت روزآمدسازی پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۳	۰,۱۷۳	۱,۴۴	M	صحت و درستی عملکرد پیوندهای موجود در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۲	۰,۱۸۰	۱,۵	O	فراهم‌آوری محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران کتابخانه دیجیتالی
۹	۰,۰۹۴	۱,۴۶	A	درج فاصله زمانی روز آمد سازی مطالب در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۴	۰,۱۵۶	۱,۶۷	O	روزآمدسازی محتوای وب سایت کتابخانه دیجیتالی بر اساس زمانبندی تعیین شده
۱۰	۰,۰۹۲	۱,۱۵	A	امکان سفارش منابع تکمیلی و مورد نیاز کاربر از طریق وب سایت کتابخانه دیجیتالی
				جمع

مطابق جدول ۱۲ و ۱۳، براساس اهمیت نهایی (تطبيق یافته) کتابخانه‌ها (۰,۱۸۸)، فراهم‌آوری محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران (۰/۱۸۰)، و صحت و درستی عملکرد پیوندها (۰,۱۷۳). بدیهی است، با برآورده شدن خواسته‌های فوق رضایت کاربران نیز افزایش می‌یابد.

جدول ۱۴. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو برحسب مولفه های رضایت از نحوه بازبایی اطلاعات

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو

اولویت سازمان	اهمیت نهایی	نسبت بهبود بهبود	هدف یا برنامه	تجزیه و تحلیل رقابتی شرکت	اهمیت اولیه	اولویت کاربر	خواسته های کاربر
۱۲	۰,۰۶۱	۱	۶	۶	۰,۰۶۱	۷	استفاده از عملگرهای بولی (و، یا، بجز)
۷	۰,۰۸۳	۱,۲	۶	۶	۰,۰۷۰	۸	امکان جستجو در انواع فیلدهای جستجو در وب سایت کتابخانه دیجیتالی
۱۱	۰,۰۶۵	۱,۲۵	۵	۶	۰,۰۵۲	۶	امکان مرتب کردن نتایج جستجو بر اساس هر یک از عناصر اطلاعاتی
۷	۰,۰۸۳	۱,۲	۶	۶	۰,۰۷۰	۸	مشاهده نتایج جستجو بر اساس میزان ربط با درخواست جستجو

نرگس نشاط و مرضیه مرادیان

۱۳	۰,۰۴۳	۱,۰۰	۴	۵	۴	۰,۰۴۳	۵	امکان مشاهده جستجوی خود در فهرست مدارک به صورت سلسله مراتبی، موضوعی، الفبایی و غیر
۹	۰,۰۷۳	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۰۶۱	۷	قابلیت جستجو چندگانه (ساده، پیشرفته و...)
۸	۰,۰۷۸	۱,۵	۳	۵	۲	۰,۰۵۲	۶	امکان ثبت تاریخ جستجوها برای بازیابی در جستجوهای بعدی
۶	۰,۰۹۱	۱,۵	۶	۶	۴	۰,۰۶۱	۷	امکان مشاهده نتایج جستجوهای قبلی برای انجام جستجوهای جدید
۴	۰,۱۰۴	۳	۳	۳	۱	۰,۰۳۵	۴	انتخاب فیلدهای خاص جهت نمایش به سلسقه کاربران
۲	۰,۱۳۰	۲,۵	۵	۳	۲	۰,۰۵۲	۶	امکان جستجوی چند زبانه برای کاربران
۱	۰,۱۵۲	۲,۵	۵	۴	۲	۰,۰۶۱	۷	امکان جستجوی منابع با قالب های مختلف مانند (PDF, HTML, WORD)
۳	۰,۱۱۶	۱,۶۷	۵	۶	۳	۰,۰۷۰	۸	امکان جستجوی همزمان در مجموعه های تحت پوشش ( بر اساس پایگاه داده)
۱۰	۰,۰۷۰	۱,۳۳	۴	۴	۳	۰,۰۵۲	۶	امکان جستجو در بخش های مختلف یک فایل متنی
۱	۰,۱۵۲	۲,۵۰	۵	۴	۲	۰,۰۶۱	۷	امکان نسخه برداری از منبع مورد نظر برای کاربران
۴	۰,۱۰۴	۲	۶	۵	۳	۰,۰۵۲	۶	قابلیت دادن پیغام خطا در هنگام بازیابی اطلاعات
۵	۰,۰۹۴	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۰۷۸	۹	سرعت دستیابی به اطلاعات
۴	۰,۱۰۴	۱,۵	۶	۶	۴	۰,۰۷۰	۸	نمایش فهرست یا نمایه ای از امکانات کمکی
						۱	۱۱۵	جمع

جدول ۱۵. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو برحسب مولفه های رضایت از نحوه بازیابی اطلاعات

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو

اولویت	اهمیت نهایی (تطبیق یافته)	نسبت بهبود تطبیق یافته	طبقه بندی خواسته ها	خواسته های کاربر
۱۲	۰,۰۶۱	۱	O	استفاده از عملگرهای بولی (و، یا، بجز)
۸	۰,۱۰۰	۱,۴۴	M	امکان جستجو در انواع فیلدهای جستجو در وب سایت کتابخانه دیجیتال
۹	۰,۰۸۲	۱,۵۶	M	امکان مرتب کردن نتایج جستجو بر اساس هر یک از عناصر اطلاعاتی
۸	۰,۱۰۰	۱,۴۴	M	مشاهده نتایج جستجو بر اساس میزان ربط با درخواست جستجو
۱۴	۰,۰۴۳	۱,۰۰	A	امکان مشاهده جستجوی خود در فهرست مدارک به صورت سلسله مراتبی، موضوعی، الفبایی و غیره
۱۰	۰,۰۷۳	۱,۲	O	قابلیت جستجو چندگانه (ساده، پیشرفته و...)
۱۱	۰,۰۶۴	۱,۲۲	A	امکان ثبت تاریخ جستجوها برای بازیابی در جستجوهای بعدی
۴	۰,۱۳۷	۲,۲۵	M	امکان مشاهده نتایج جستجوهای قبلی برای انجام جستجوهای جدید
۱۳	۰,۰۶۰	۱,۲۳	A	انتخاب فیلدهای خاص جهت نمایش به سلسقه کاربران
۲	۰,۳۲۶	۶,۲۵	M	امکان جستجوی چند زبانه برای کاربران
۳	۰,۱۵۲	۲,۵	O	امکان جستجوی منابع با قالب های مختلف مانند (HTML, WORD, PDF)
۵	۰,۱۱۶	۱,۶۷	O	امکان جستجوی همزمان در مجموعه های تحت پوشش ( بر اساس پایگاه داده)
۱۳	۰,۰۶۰	۱,۱۵	A	امکان جستجو در بخش های مختلف یک فایل متنی
۱	۰,۳۸۰	۶,۲۵	M	امکان نسخه برداری از منبع مورد نظر برای کاربران
۷	۰,۱۰۴	۲	O	قابلیت دادن پیغام خطا در هنگام بازیابی اطلاعات
۶	۰,۱۱۳	۱,۴۴	M	سرعت دستیابی به اطلاعات
۷	۰,۱۰۴	۱,۵	O	نمایش فهرست یا نمایه ای از امکانات کمکی
				جمع

همان طور که در جدول ۱۴ و ۱۵ مشاهده می شود براساس اهمیت نهایی (تطبیق یافته) بعد از ادغام با مدل کانو،

اولویت‌هایی که کتابخانه ملی باید در برابر خواسته‌های کاربران در بعد نحوه بازیابی اطلاعات مدنظر قرار دهد شامل امکاناتی چون "نسخه برداری از منبع مورد نظر برای کاربران (۰,۳۸۰)، جستجوی چند زبانه برای کاربران (۰,۳۲۶)، و جستجوی منابع با قالب‌های مختلف (۰,۱۵۲) است. بدین ترتیب، رضایت کاربران با برآورده شدن خواسته‌های فوق افزایش خواهد یافت.

جدول ۱۶. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو برحسب مولفه‌های رضایت از جلوه‌های بصری

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل از ادغام با کانو

اولویت سازمان	اهمیت نهایی	نسبت بهبود	هدف برنامه	تجزیه و تحلیل رقابتی		اهمیت اولیه	اولویت	خواسته‌های کاربر
				رقیب	شرکت			
۱۱	۰,۰۵۶	۱,۱۷	۷	۶	۶	۰,۰۴۸	۷	تناسب رنگ و طرح صفحه نمایش وب سایت کتابخانه دیجیتال
۶	۰,۰۸۲	۳	۳	۳	۱	۰,۰۲۷	۴	امکان تغییر در ظاهر نرم افزار در وب سایت کتابخانه دیجیتال
۱	۰,۰۴۰	۵	۵	۴	۱	۰,۰۴۸	۷	امکان طراحی و ایجاد کتابخانه شخصی در وب سایت کتابخانه دیجیتال
۲	۰,۱۹۲	۴	۴	۴	۱	۰,۰۴۸	۷	امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی
۳	۰,۱۳۷	۴	۴	۳	۱	۰,۰۳۴	۵	امکان گروه بندی موضوعی منابع در کتابخانه شخصی
۱۲	۰,۰۴۹	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۰۴۱	۶	تناسب ظاهر وب سایت کتابخانه دیجیتال با محتوای آن
۷	۰,۰۸۰	۱,۶۷	۵	۵	۳	۰,۰۴۸	۷	امکان نمایش های مختلف برای کاربران ( از قبیل نمایش برچسبی ، نمایش چند رسانه ای ( تمامی انواع فیلدها)
۱۰	۰,۰۶۶	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۰۵۵	۸	نمایش عناوین جدید کتاب هایی که به تازگی وارد نظام شده اند به کاربران ( آگاهی رسانی جاری)
۸	۰,۰۷۲	۱,۱۷	۷	۶	۶	۰,۰۶۲	۹	نمایش عناوین پربازدید مثل پربیننده ترین کتب به کاربران ( آگاهی رسانی جاری)
۴	۰,۱۲۰	۲,۵	۵	۵	۲	۰,۰۴۸	۷	امکان ارسال خبرنامه و استفاده از سرویس های خبررسانی مانند RSS برای کاربران وجود دارد. ( آگاهی رسانی جاری)
۹	۰,۰۶۸	۲	۴	۲	۲	۰,۰۳۴	۵	امکان افزودن یادداشت به متون توسط کاربران خاص برای استفاده سایر کاربران
۱۳	۰,۰۴۸	۱	۳	۳	۳	۰,۰۴۸	۷	امکان فیش برداری از منابع مورد مطالعه برای کاربران
۵	۰,۱۰۳	۲,۵	۵	۴	۲	۰,۰۴۱	۶	امکان برچسب گذاری و توضیح در همه آیتم ها : فیش ها ، تصاویر و ... برای کاربران
۸	۰,۰۷۲	۱,۵	۶	۶	۴	۰,۰۴۸	۷	امکان تورق صفحه به صفحه منابع برای کاربر
۱۰	۰,۰۶۶	۱,۲	۶	۴	۵	۰,۰۵۵	۸	امکان دسترسی مستقیم به صفحه مورد نظر برای کاربر
۱۵	۰,۰۳۳	۰,۸۰	۴	۶	۵	۰,۰۴۱	۶	امکان معرفی موضوعات مورد علاقه کاربر به سیستم
۱۴	۰,۰۴۱	۱,۵	۳	۴	۲	۰,۰۲۷	۴	امکان حذف یا اضافه کردن منبع مورد علاقه کاربر به لیست علاقه مندی های او
۷	۰,۰۸۰	۱,۶۷	۵	۵	۳	۰,۰۴۸	۷	در نظر گرفتن معادل های مناسب برای واژگان خارجی در وب سایت کتابخانه دیجیتال
۱۳	۰,۰۴۸	۱	۴	۴	۴	۰,۰۴۸	۷	وجود منابع و ابزار کمک رسانی برای حل مشکلات مربوط به محتوا و فناوری
۱۲	۰,۰۴۹	۱,۲	۶	۶	۵	۰,۰۴۱	۶	درج آمار مربوط به میزان استفاده از .وب سایت
۶	۰,۰۸۲	۱,۵	۶	۵	۴	۰,۰۵۵	۸	وجود تعریف و توصیف روشنی از مجموعه دیجیتالی برای آشنایی کاربر
۹	۰,۰۶۸	۱,۲۵	۵	۵	۴	۰,۰۵۵	۸	قابلیت سازگاری با بسترهای مختلف نرم افزاری و فناوری
						۱	۱۴۶	جمع

جدول ۱۷. ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو برحسب مولفه‌های رضایت از جلوه‌های بصری

ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت بعد از ادغام با کانو

خواسته‌های کاربر			
اولویت	اهمیت نهایی (تطبيق یافته)	نسبت بهبود تطبيق یافته	طبقه بندی خواسته ها

۱۳	۰,۰۶۵	۱,۳۶	M	تناسب رنگ و طرح صفحه نمایش وب سایت کتابخانه دیجیتال
۱۸	۰,۰۴۷	۱,۷۳	A	امکان تغییر در ظاهر نرم افزار در وب سایت کتابخانه دیجیتال
۶	۰,۱۰۷	۲,۳۴	A	امکان طراحی و ایجاد کتابخانه شخصی در وب سایت کتابخانه دیجیتال
۲	۰,۱۹۲	۴	O	امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی
۱۱	۰,۰۶۸	۲	A	امکان گروه بندی موضوعی منابع در کتابخانه شخصی
۱۶	۰,۰۵۹	۱,۴۴	M	تناسب ظاهر وب سایت کتابخانه دیجیتال با محتوای آن
۸	۰,۰۸۰	۱,۶۷	O	امکان نمایش های مختلف برای کاربران ( از قبیل نمایش برجسی ، نمایش چند رسانه ای ) تمامی انواع فیلدها)
۱۵	۰,۰۶۰	۱,۱۰	A	نمایش عناوین جدید کتاب هایی که به تازگی وارد نظام شده اند به کاربران ( آگاهی رسانی جاری )
۷	۰,۰۸۴	۱,۳۶	M	نمایش عناوین پربازدید مثل پربیننده ترین کتب به کاربران ( آگاهی رسانی جاری )
۹	۰,۰۷۶	۱,۵۸	A	امکان ارسال خبرنامه و استفاده از سرویس های خبررسانی مانند RSS برای کاربران ( آگاهی رسانی جاری )
۳	۰,۱۳۷	۴	M	امکان افزودن یادداشت به متون توسط کاربران خاص برای استفاده سایر کاربران
۱۷	۰,۰۴۸	۱	M	امکان فیش برداری از منابع مورد مطالعه برای کاربران
۱	۰,۲۵۷	۶,۲۵	M	امکان برچسب گذاری و توضیح در همه آیتم ها : فیش ها ، تصاویر و ... برای کاربران
۱۰	۰,۰۷۲	۱,۵	O	امکان تورق صفحه به صفحه منابع برای کاربر
۱۲	۰,۰۶۶	۱,۲	O	امکان دسترسی مستقیم به صفحه مورد نظر برای کاربر
۱۹	۰,۰۳۷	۰,۸۹	A	امکان معرفی موضوعات مورد علاقه کاربر به سیستم
۱۴	۰,۰۶۲	۲,۲۵	M	امکان حذف یا اضافه کردن منبع مورد علاقه کاربر به لیست علاقه مندی های او
۴	۰,۱۳۳	۲,۷۸	M	در نظر گرفتن معادل های مناسب برای واژگان خارجی در وب سایت کتابخانه دیجیتال
۱۷	۰,۰۴۸	۱	O	وجود منابع و ابزار کمک رسانی برای حل مشکلات مربوط به محتوا و فناوری
۱۶	۰,۰۵۹	۱,۴۴	M	درج آمار مربوط به میزان استفاده از وب سایت
۵	۰,۱۳۳	۲,۲۵	M	وجود تعریف و توصیف روشنی از مجموعه دیجیتالی برای آشنایی کاربر
۱۱	۰,۰۶۸	۱,۲۵	O	قابلیت سازگاری با بسترهای مختلف نرم افزاری و فناوری

جمع

بازیابی اطلاعات، و جلوه‌های بصری) مورد بررسی قرار گرفت نشان می‌دهد که حدود نیمی از خواسته های کاربران در گروه الزامات اساسی قرار دارد. لذا متولیان کتابخانه دیجیتالی باید در برآورده ساختن آنها اهتمام بیشتری ورزند؛ زیرا در صورت انجام، از نارضایتی کاربر جلوگیری می‌کند. همچنین، الزامات گروه عملکردی بعد از الزامات گروه اساسی در اولویت دوم قرار دارد و برآوردن این خواسته‌ها سبب ایجاد رضایت و فقدان آن سبب نارضایتی می‌گردد. توجه در برآورده شدن الزامات انگیزشی که در اولویت سوم جای گرفته، رضایت بالای کاربران را به دنبال خواهد داشت. بدیهی است، درک نیازهای کاربر، نکته‌ای اساسی و حیاتی برای فراهم‌کنندگان یک محصول یا خدمت است. هرگاه تجربه ابتدایی کاربر از محصول یا خدمتی که دریافت می‌کند منفی باشد، ممکن است آن سیستم کاربر خود را برای

همان‌طور که در جدول ۱۶ و ۱۷ مشاهده می‌شود براساس اهمیت نهایی (تطبیق یافته) بعد از ادغام با مدل کانو، اولویت‌هایی که کتابخانه دیجیتالی ملی باید در بعد خدمات کاربری و شخصی‌سازی کتابخانه دیجیتالی مدنظر قرار دهد عبارتند از: امکان برچسب‌گذاری و توضیح در همه آیتم‌ها (۰,۲۵۷) امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی (۰,۱۹۲)، و امکان افزودن یادداشت به متون توسط کاربران خاص برای استفاده سایر کاربران (۰,۱۳۷). بدیهی است، هرگاه خواسته‌های فوق افزایش می‌یابد، زیرا این خواسته‌های فوق برآورده شود سطح بیشتر رضایتمندی را به دنبال خواهد داشت.

نتیجه گیری و بحث

نتایج بدست آمده از هریک از الزامات (اساسی، عملکردی، انگیزشی) که در چهار بعد (کنترل دسترسی، محتوا، نحوه

همیشه از دست بدهد. از آن جاکه خدمت غیرمحسوس است، بسیار سخت خواهد بود که کاربران را متقاعد کنیم که خدمت توسعه یافته است. به همین سبب، در طراحی و بازطراحی محصول یا خدمات، به ویژه در سازمان هایی که رسالتشان ارائه خدمات اطلاعاتی است، لازم است تا تجزیه و تحلیلی دقیق از نیازهای کاربران داشته باشند.

همان طور که در ماتریس برنامه ریزی خانه کیفیت قبل و بعد از ادغام با مدل کانو نیز مشاهده شد، اهمیت نهایی در مورد خواسته های اساسی افزایش یافته است. این افزایش به دلیل افزایش ضریب بهبود تعدیل یافته و تاثیر آن بر خواسته ها و اهمیت اولیه آنهاست. همچنین اهمیت نهایی در مورد خواسته های عملکردی ثابت مانده و در مورد خواسته های انگیزشی کاهش یافته است.

در جهانی که صحبت از تکریم ارباب رجوع در میان است، بسیار مهم است که برای کاربر ارزش قائل شده و حق را به وی دهیم. لذا با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهاد می گردد تا متولیان کتابخانه دیجیتالی ملی براساس احترام به خواسته های کاربران و برای ارتقا سطح رضایت آنان به طراحی یا بازطراحی برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت اقدام نمایند. در این راستا، اقدامات زیر قابل تامل خواهد بود:

برنامه کوتاه مدت: با توجه به نقش کلیدی کاربران و تجربه زیسته آنان در مواجهه با خدمتی که دریافت می کنند پیشنهاد می گردد که مسئولان کتابخانه دیجیتالی ملی طی برنامه ای کوتاه مدت اقدام به بهبود عواملی نمایند که در زمره الزامات اساسی قرار داشت. زیرا عدم ارائه این عوامل با توجه به ضرایب نارضایتی استخراج شده می تواند موجبات نارضایتی زیادی را در کاربران فراهم می آورد. این عوامل به ترتیب اهمیت شامل موارد زیر است:

تناسب ظاهر وب سایت کتابخانه دیجیتالی با محتوای آن، تناسب رنگ و طرح صفحه نمایش، امکان مشاهده نتایج جستجوهای قبلی برای انجام جستجوهای جدید، امکان جستجو در انواع فیلدهای جستجو، صحت و درستی عملکرد پیوندها، امکان مرتب سازی نتایج جستجو بر اساس هر یک از عناصر اطلاعاتی، وجود تعریف و توصیفی روشن از مجموعه دیجیتالی، معرفی کتابدار متخصص کتابخانه دیجیتالی، امکان نسخه برداری از منبع مورد نظر، امکان جستجوی چندزبانه، دریافت بازخورد، امکان برچسب گذاری و توضیح، امکان حذف و اضافه کردن منبع مورد علاقه کاربر به لیست علاقه مندی های او، در نظر گرفتن معادل های

مناسب برای واژگان خارجی در وبسایت، درج آمار مربوط به میزان استفاده از وب سایت کتابخانه دیجیتالی، امکان یادداشت گذاری در متون توسط کاربران خاص برای استفاده سایر کاربران، عضویت، ثبت نام و اختصاص نام کاربری و رمز عبور و مدیریت آنها از طریق وب، ارتباط و پیوند با مجموعه سایر کتابخانه ها، نمایش عناوین پربازدید، ایجاد پروفایل (پرونده) از اطلاعات کامل کاربران، شرایط دسترسی به محتوای سایت یا بخش های مختلف به وضوح در زمان و موقعیت مناسب، امکان فیش برداری از منابع مورد مطالعه، افزایش سرعت دسترس پذیری، مشاهده نتایج جستجو براساس میزان ربط با درخواست جستجو.

برنامه بلند مدت: کتابخانه دیجیتالی ملی بایستی طی یک برنامه بلند مدت به بهبود کلیه عوامل موثر بر رضایت کاربران اقدام نمایند. به ویژه، برای حضور هر چه بهتر در عرصه رقابت با کتابخانه های دیجیتال دیگر، توصیه می شود که اولویت تمرکز بر عواملی قرار بگیرد که در گروه الزامات عملکردی و انگیزشی قرار دارد و ضریب رضایت حاصل از آنها در صورت وجود عامل، رتبه بالایی داشته باشد. این عوامل براساس یافته های پژوهش حاضر به صورت زیر است:

الف. در گروه الزامات عملکردی:

امکان تورق صفحه به صفحه منابع، وجود تنوع موضوعی منابع، نمایش امکانات کمکی، تنوع قالب های اطلاعاتی، قابلیت دادن پیغام خطا در هنگام بازیابی اطلاعات، قابلیت جستجوی چندگانه، راهنماهای کافی برای ورود و جستجوی اطلاعات امکاناتی مانند FAQ، Tutorial، Glance، فراهم آوری محتوای مورد انتظار و مناسب کاربران، ایجاد پیوند به مطالب و محتوای وب سایت، استفاده از عملگرهای بولی، امکان جستجوی منابع با قالب های مختلف، وجود منابع و ابزار کمک رسانی برای حل مشکلات مربوط به محتوا و فناوری، امکان نمایش های مختلف برای کاربران (از قبیل نمایش برچسبی، یا چند رسانه ای) در تمامی انواع فیلدها، امکان دسترسی مستقیم به صفحه مورد نظر، امکان جستجوی ساده و پیشرفته در محیط کتابخانه شخصی، وضعیت روزآمدسازی پیوندها، قابلیت سازگاری با بسترهای مختلف نرم افزاری و فناوری، تناسب میان پیوندها و محتوای وب سایت، و روزآمدسازی محتوا براساس زمان بندی تعیین شده.

ب. در گروه الزامات انگیزشی:

راهکارهای زیر شاید بتواند مفید باشد: به دلیل تغییر در سلیقه‌ها و انتظارات کاربران که در طول زمان به وجود می‌آید پیشنهاد می‌شود فرایند شناسایی و آگاهی از نیازهای کاربران به صورت مداوم انجام پذیرد. پیشنهاد می‌گردد در اولویت‌های برنامه‌ای کتابخانه دیجیتال ملی برای رفع مشکلات از نتایج اولویت‌بندی در مدل ادغامی کانو و ماتریس برنامه‌ریزی خانه کیفیت استفاده شود. با توجه به این‌که این اولویت‌بندی مطابق با تجربه‌ای که کاربران از استفاده از وب سایت کتابخانه دیجیتال ملی داشته‌اند و بر اساس میزان اهمیتی که برای خواسته‌های خود قائل بوده‌اند می‌تواند به عنوان عاملی مهم در اولویت‌بندی الزامات اساسی و عملکردی و لحاظ کردن ویژگی‌های انگیزشی محسوب گردد.

#### تعارض منافع

گزارش نشده است.  
منبع حمایت کننده  
گزارش نشده است.

## References

- Afsar, M.( 2010). Identify customer needs based on Kano model in order to design Internet services using QFD approach. Master Thesis, Payaam Noor University.( In Persian).
- Afsar, M.; Feizi, K., & Afsar, A. (2011). An integrated method of quality function deployment, Kano's model and hierarchical decision making for improving e-service of brokerage in Iran. *African Journal of Business Management*, 5(11): 4510-4518.
- Ahangarha, M.(2016). Evaluating the quality of e-commerce services on customer satisfaction with the Kano model approach - Case study: Digikala Company. Master Thesis. Payame Noor University, School of Management and Accounting .( In Persian).
- Bahreini,K.; Alizadeh kalhkoran, M.; Noorani,F.(2009). Evaluation of service quality in Islamic Azad University based on SERVQUAL model and QFD. *Journal of Industrial Strategic Management*, 6(14): ۶۲-۷۹(In Persian).
- Bayraktaroglu, Gul., Ozgen, Ozge (2008). Integrating the Kano Model, AHP and Planning Matrix QFD application in Library

انتخاب فیله‌های خاص برای نمایش به سلیقه کاربران، امکان گروه‌بندی موضوعی منابع در کتابخانه شخصی، جستجوی همزمان در مجموعه‌های تحت پوشش (براساس پایگاه داده)، امکان معرفی موضوعات مورد علاقه کاربر به سیستم، امکان تغییر در ظاهر نرم‌افزار در وبسایت کتابخانه دیجیتالی، نمایش عناوین جدید، امکان ارسال خبرنامه و استفاده از خدمات خبررسانی مانند RSS و ابزارهای وب ۲، ویرایش، حذف و اضافه پروفایل شخصی، امکان طراحی و ایجاد کتابخانه شخصی، امکان دسترسی افراد کم توان یا ناتوان، امکان سفارش منابع تکمیلی و مورد نیاز کاربر، درج فاصله زمانی روزآمدسازی مطالب، امکان مشاهده جستجوی خود در فهرست مدارک به صورت سلسله مراتبی، موضوعی، الفبایی و غیره، امکان جستجو در بخش‌های مختلف یک فایل متنی، امکان ثبت تاریخ جستجوها برای بازیابی در جستجوهای بعدی.

علاوه بر موارد بالا، با توجه به نتایج پژوهش می‌توان گفت که سطح کیفیت خدمات مورد نظر سبب ایجاد نارضایتی نسبی کاربران گردیده است. در صورتی که کتابخانه دیجیتال ملی برای توسعه و بهبود خدمات از این نتایج در تصمیم‌گیری‌های خود استفاده نماید قادر خواهد بود که بسیاری از نارضایتی‌های ایجاد شده را برطرف کرده و سطح کیفیت خدمات را بهبود بخشد. بدین لحاظ

Service Library Management. <https://doi.org/10.1108/01435120810869110>.

Blandford,A. and G.Buchanan( 2003). Usability of Digital Libranes: A Source of Creative Tensions with Technical Development. *IEEE-CS TG Bulletin*.

Chen, Yen- Ting and Chou, Tsung( 2011 ). Applying GRA and QFD to Improve Library Service Quality. *The Journal of Academic Librarianship*. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2011.02.016>.

Digital Library Initiative Glossary.[ online] Available: [http// di. Grainger. Uiuc. Edu/ glossary. Htm](http://di.Grainger.Uiuc.Edu/glossary.Htm) [ Accessed 10 April 2017].

Garibay, Cecilia; Gutierrez, Humberto; Figueroa, Arturo(2010). Evaluation of a Digital Library by Means of Quality Function Deployment(QFD) and the Kano Model. *Jornal of Academic Librarianship*, 3( 2): 125-132.

Hernon,Peter,Nitech,Danut A.(2001). Service Quality: a Concept not fully explored. *Library Trends*,49( 4):687-707. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251740210420200/full/html>.

Lin, Feng-Han et all( 2017). Empirical research on Kano's model and customer satisfaction. [online] Available:

- <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0183888>
- Momeni, M. et al (2011). Introducing a new approach to evaluating knowledge management systems using the gray relational analysis method. *Production and Operations Management*. 2 (2): 55- 72.
- Najeh, R.I. and Kara-Zaitri, C. (2007). A comparative study of critical quality factors in Malaysia, Palestine, Saudi Arabia, Kuwait and Libya. *Total Quality Management*, 18(1-2), 189-199.
- Nicholas D.(1996) Assessing information needs: tools and techniques . London: Aslib.
- Nitecki , Danuta and Brinley , Franklin (1999). Perspectives on new measures for research libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 25(6):484- 487.
- Reeves, C. A., & Bender, D. A. (1994). Defining quality: alternatives and implications. *Academy of Management Review*, 19(3): 419-445.
- Rowley, Jennifer(1993). Quality measurement in the public Sector: some perspectives from the service quality literature. *Total Quality Management*, 9( 2&3) : 321-333. <https://doi.org/10.1080/0954412989171>
- Sang Chin, Kwai; Fai Pun, Kit ; Leung, W.M ; Lau, Henry(2001). A Quality Function Deployment Approach for Improving Technical Library and Information Services: a Case Study. *Library Management*, 22(4/5): 195- 204.
- Taib , Che Azlan; Iteng, Rosman; Mad Lazim, Halim (2018). Assessing and developing public libraries performance: Kano's model approach. [online] Available: <https://www.researchgate.net/publication/327529061>
- Thakkar, J., Deshmukh, S. and Shastree, A. (2006). "Total quality management (TQM) in self-financed technical institutions", *Quality Assurance in Education*, 14 ( 1): 54-74. [onlin] Available: <https://doi.org/10.1108/09684880610643610>.
- Walker, Mike(2002). Customer- Driven Break-throughs Using QFD and Policy Deployment, *Management Decision*. [online] Available: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251740210420200/full/html>.
- Witten, I. H., D. Bainbridge, and S. J. Boddie(2001). *Power to the people:End User Building of Digital Library Collections*. New York, NY: ACM Press.
- Yamin Firooz, Musa; Davarpanah, Mohammad Reza (۲۰۰۴). Investigating the information seeking behavior of faculty members of Ferdowsi University Mashhad from the Internet. *Library and Information Quarterly*, 7 (2): 64-45 .( In Persian).
- Yargholi,M. (2006). Identify higher education clients and translate client demands into operational requirements using QFD. Master Thesis, Tarbiat Modares University.( In Persian).