

Evaluating Success of Tourism Mobile APPs Trough Assessing Functional Criteria Using Fuzzy ANOVA

Morteza Hemmati 
Asiabaraki

Master of Industrial Engineering, , University of
Tehran, Fouman Faculty of Engineering Campus,
Fuman, Guilan, Iran

Salman Nazari-Shirkouhi* 

Assistant Professor, Industrial and Systems
Engineering, University of Tehran, Fouman Faculty
of Engineering Campus, Fuman, Guilan, Iran

Abstract

It is an important issue that what is the most effective service or efficient designing part as a distinctive factor between a tourism app and its competitors in the highly competitive environment in this field? In this survey, as the first step, the Tourism Mobile Apps (TMAs) functional criteria (success factors) are extracted by an appropriate literature review and the opinion of experts who have competitive intelligence knowledge. Then a case study is done on five famous tourism apps in the accommodation sector using the Fuzzy ANOVA. According to the achieved results, users believe that there isn't any difference between considered applications in criteria such as "Reliability of M-technology", "Perceived ease of use", "Perceived Trust", "Perceived Cost Transparency" and "security issues". Consequently, the first group is identified as critical success criteria and has more influence on user satisfaction and, subsequently, the success of TMA.

Introduction

The tourism industry is the most profitable part of the economy in advanced countries and has undeniable effects on economic, social, cultural, and ecological areas (Sadeghi et al., 2019). Today, information

* Corresponding Author: snnazari@ut.ac.ir

How to Cite: Hemmati-Asiabaraki, M., Nazari-Shirkouhi, S. (2022). Evaluating Success of Tourism Mobile APPs Trough Assessing Functional Criteria Using Fuzzy ANOVA. *Tourism Management Studies*, 16(56), 421- 461.

technology and using different mobile applications attract many tourists to this market. Numerous competitors, further making the choosing process for users difficult, create a set of qualified services for consumers.

This research is a case study on top five accommodation (as one of the most important sections of the tourism industry) applications. Therefore, it extracted the performance criteria initially and then investigated the similarity rate in fulfilment levels of those mobile apps. In other words, the final purpose of the current study is to identify the critical success factors through performance adaptation of success TMAs to each other between success criteria.

In this regard, the previous research related to TMA is investigated to achieve an initial success framework.

Materials and Methods

The best method for investigating differences between several groups of data is ANOVA. Likewise, Fuzzy ANOVA is a powerful and efficient variance analysis method for fuzzy data.

This study evaluates the fulfilment levels of 10 performance criteria in top 5 TMA in Iran. Initially, 20 performance criteria were extracted, then mitigated to 10 factors, using the Friedman test. A Likert scale questionnaire in five linguistic variables was provided and distributed between experts for this aim. The total average of criteria is achieved at 2.82, and it means all the criteria by an average less than 2.82 will be omitted from the initial list.

Five TMAs by the most active installation are identified at the next step. Respectively, these mobile apps are Alibaba, Snaptrip, AP, Booking.com, and Trip Advisor.

Before considering the analysis of achieved data from experts, it's needed to calculate the reliability and validity of questionnaires. For this purpose, a Likert scale questionnaire is designed in the present study, and the validity and reliability of criteria are calculated using discriminant/convergent validity and Cronbach alpha. Furthermore, a secondary approach (composite reliability) is also used to evaluate the reliability. This process is implemented using SmartPLS software.

Finally, the comparison between TMAs is made by using the fuzzy ANOVA approach.

Discussion and Result

The distributed questionnaire was answered by 10 experts who were selected by using the purposive sampling method. All the respondents at least have one year experience of working with a TMA. The collected data by respondents requires validity and reliability evaluation. The achieved results prove the questionnaire reliability and validity of the criteria. The result is demonstrated in table 1.

Table (1). Questionnaire Reliability

Row	criteria	original sample	Sample average	Standard deviation	T-Statistics	P-Values	Cronbach alpha $\alpha \geq 0.7$	Composite Reliability $CR \geq 0.7$
1	PVMT	0.469	0.492	0.103	4.538	0.000	0.709	0.801
2	ROMT	0.537	0.702	0.095	7.325	0.000	0.888	0.919
3	PE	0.540	0.589	0.083	6.699	0.000	0.765	0.842
4	PEU	0.372	0.550	0.148	2.516	0.013	0.836	0.713
5	UIIT	0.449	0.553	0.149	3.632	0.000	0.799	0.854
6	PT	0.554	0.569	0.104	5.189	0.000	0.788	0.845
7	PSQ	0.695	0.617	0.084	7.048	0.000	0.810	0.874
8	PCT	0.797	0.488	0.176	2.554	0.011	0.854	0.791
9	ISQ	0.593	0.635	0.095	6.703	0.000	0.851	0.895
10	SEC	0.634	0.799	0.092	8.624	0.000	0.935	0.951

At the next step, the fuzzy ANOVA approach proves that in five criteria, the relationship p of $SSTR \leq \rho SSE$ is true and verifies the zero hypothesis, and for the others, the correct equation is $SSTR > \rho SSE$ that proves the null one.

Conclusion

The final output of this study demonstrates that a TMA for success achievement must focus on “Perceived value of M-technology”,

Perceived ease of use”,” Perceived Trust”,” Perceived Cost Transparency” and “Security issues” because all these criteria were implemented equally in all of five TMA.


Keywords: Tourism Mobile Apps, Competitive advantage in the Tourism industry, Mobile App success criteria, Fuzzy ANOVA approach.






ارزیابی موفقیت کارافزارهای گردشگری از طریق بررسی معیارهای عملکردی با استفاده از روش تحلیل واریانس فازی

کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، دانشکده فنی فومن، پردیس
دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران، تهران، ایران

مرتمنی همتی آسیابریکی 

استادیار گروه مهندسی صنایع و سیستمها، دانشکده فنی فومن، پردیس
دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران، تهران، ایران

سلمان نظری شیرکوهی *

چکیده

وجود فضای به شدت رقابتی در حوزه کارافزارهای گردشگری آگاهی نسبت به این نکته را که سرمایه‌گذاری در چه بخش‌هایی توسط شرکت‌های ارائه‌دهنده این دست خدمات می‌تواند آن‌ها را از دیگر رقبا متمایز کند مهم قلمداد کرده است. در این بررسی، نخست معیارهای عملکردی (موفقیت) کارافزارهای گردشگری از طریق مرور ادبیات و نظر متخصصان دارای هوش رقابتی در حوزه مورد نظر استخراج شد و سپس یک مطالعه بر روی پنج کارافزار موفق در حوزه اقامتی با استفاده از رویکرد تحلیل واریانس فازی (Fuzzy ANOVA) انجام شد. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان دریافت که در معیارهای "قابلیت اطمینان فناوری‌های موبایلی"، "راحتی در استفاده از کارافزار"، "اعتماد درک شده"، "شفافیت در هزینه‌ها" و "مباحث امنیتی" از دیدگاه کاربران تفاوتی میان هیچ‌یک از کارافزارها در رابطه با این معیارهای عملکردی وجود ندارد. بنابراین این معیارها، به عنوان معیارهای اساسی موفقیت، نقش مؤثری در موفقیت کارافزارهای این حوزه ایفا می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: کارافزارهای گردشگری، مزیت رقابتی در گردشگری، معیارهای عملکردی کارافزارها، روش Fuzzy ANOVA.

* نویسنده مسئول: snnazari@ut.ac.ir

۱ - معادل فارسی واژه انگلیسی اپلیکیشن است.

مقدمه

وجود رقبا یکی از عوامل بسیار مهم در پویایی بازارها و ارائه ایده‌های نوآورانه و ایجاد مزایای رقابتی جهت ماندن در بازار و جذب بخشی از سهم بازار است، که این عامل در نهایت به سود مشتریان خواهد بود، زیرا امکان انتخاب برای آن‌ها افزایش خواهد یافت و از طرف دیگر، رقبا هم تمام تلاش خود را به کار می‌گیرند که رضایت مشتریان را با ارائه یک مزیت رقابتی جذب کنند. در گذشته، یکی از ساده‌ترین راه‌های موجود برای تحقق این موضوع ارائه محصولات و خدمات با پایین‌ترین قیمت ممکن به بازار بود، اما با ایجاد بازارهای جدید به همراه امکانات و زیرساخت‌های گوناگون، عوامل حیاتی در جلب رضایت مشتریان نیز افزایش یافت.

از جمله بازارهای مهم بسیاری از کشورها می‌توان به صنعت گردشگری اشاره کرد. صنعت گردشگری در کشورهای پیشرفته سودآورترین نوع اقتصاد است و در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و اکولوژیکی تأثیرات انکارناپذیری دارد (صادقی، ۱۳۹۸: ۱۴۱). ورود ابزار، امکانات و یا ارائه راهکارهایی برای ایجاد یک مزیت رقابتی همواره دغدغه‌ای اساسی برای فراهم‌کنندگان خدمت در این صنعت بوده و هست؛ همچنین رویکردها و دیدگاه‌ها نسبت به توسعه گردشگری در طی دهه‌های گذشته، مراحل تحول و تکامل را پشت سر گذاشته است (دلشاد و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۴). امروزه می‌توان مشاهده کرد که وجود بستر وب و استفاده از کارافزارهای متنوع و در حقیقت حضور فناوری اطلاعات در این حوزه، برای رونق هر چه بیشتر مقاصد گردشگری، توانسته بخش وسیعی از بازار و مشتریان را با گرایش‌ها و علایق مختلف به خود جذب کند.

به دلیل تأثیر شگرف صنعت گردشگری در اقتصاد کشورهای مختلف، استفاده از فناوری اطلاعات برای تجزیه و تحلیل سریع‌تر و دقیق‌تر داده‌های موجود در این صنعت به شدت رواج یافته است (رئسی و انانی و جلالی، ۱۳۹۷: ۸۱). همچنین بخش‌های مختلف گردشگری توانسته‌اند ظرفیتی جدید جهت رسیدگی و پشتیبانی از داده‌های گسترده و محتوای موجود در این حوزه را ایجاد کنند (واجیرا کاجورن و چانگواتپل^۱، ۲۰۱۷: ۷۵). اما وجود رقبای متعدد در هر حوزه گردشگری - چه در بستر وب و چه کارافزارها- علاوه بر اینکه امکان

انتخاب را برای مشتریان دشوار کرده است، رقبا را در تکاپوی ارائه هرچه بهتر خدمات نیز قرار داده است.

به همین دلیل، این بررسی سعی دارد تا با معرفی یک راهکار، کاربران را به کارافزار موردنظر خود و ارائه دهندگان این خدمات را به هدف خود- که همان جلب حداکثر کاربر فعال است- یک گام نزدیک تر کند. در همین راستا، مطالعه ای موردی بر روی پنج کارافزار مطرح در حوزه اقامتی (به عنوان یکی از بخش های بسیار مهم گردشگری) انجام شده است. اکنون با توجه به این نکته که هر پنج کارافزار از کارافزارهای موفق حوزه اقامتی هستند این پژوهش سعی دارد بررسی کند که کدام یک از معیارهای عملکردی موفقیت در این کارافزارها به طور یکسان تحقق یافته اند و کدام یک از معیارها درجه اهمیت اجرایی مختلفی در کارافزارهای موردبررسی دارند. بدین صورت، هر یک از کارافزارهای فعال در این حوزه با آگاهی از وضعیت خود در بازار می توانند معیاری (هایی) که برای بهبود شرایط فعلی خود می بایست بر روی آن (ها) تمرکز کنند را از بین سایر معیارها جدا کنند و هم از زمان و هم از هزینه هایی که صرف به دست آوردن این هوش رقابتی در بازار خواهد شد بکاهند.

هدف نهایی این پژوهش شناسایی عوامل اساسی موفقیت از طریق بررسی انطباق عملکردی کارافزارهای گردشگری موفق با یکدیگر در معیارهای موفقیت است. به عبارت دیگر، در این مطالعه سعی شده که تمامی معیارهایی که برای رسیدن به موفقیت از نظر جذب کاربر فعال برای یک کارافزار نیاز است استخراج شوند و سپس با شناسایی کارافزارهای موفق در حوزه گردشگری، نوسانات در پیاده سازی این معیارها در این کارافزارها مورد ارزیابی قرار بگیرد. چنانچه معیاری به صورت یکسان در این کارافزارهای موفق اجرا شده باشد (یک عامل موفقیت مشترک)، به عنوان یک معیار اساسی موفقیت شناخته خواهد شد. در حقیقت، آن چیزی که نوآوری اصلی پژوهش پیش رو را نمایان می کند تجزیه و تحلیل معیارهای عملکردی روی ساختارهای واقعی و ارزیابی نتایج به دست آمده از آن هاست. همچنین انجام محاسبات در شرایط ابهام و عدم قطعیت و حل یک مدل ریاضی برای تحلیل معیارهای استخراج شده نیز از نوآوری های روشی این پژوهش محسوب می شود. در گام نخست، تحقیقاتی که در گذشته در رابطه با کارافزارهای گردشگری انجام شده موردبررسی قرار گرفته اند.

مبانی نظری

کارافزارهای موبایلی اولین بار توسط شرکت اپل و هم‌زمان با معرفی فروشگاه کارافزارهای خود (APP Store) و بلافاصله پس از آن، توسط فروشگاه گوگل پلی معرفی گردید که هر دو این فروشگاه‌ها از ۲۰۰۸، برای توزیع نرم‌افزارهایشان به مشتری‌ها، ویتترین‌هایی به توسعه‌دهندگان پیشنهاد دادند (کریستین^۱، ۲۰۱۵: ۹). امروزه اپل و گوگل در فروشگاه‌های تحت اختیار خود به ترتیب قریب به ۱/۹۶ و ۲/۴۶ میلیون کارافزار در معرض عموم قرار داده‌اند (استاتیستا^۲، ۲۰۱۹)، که در سال ۲۰۱۸ مجموع درآمد ۷۱/۳ میلیارد دلار را کسب کرده‌اند (استاتیستا، ۲۰۱۹)؛ اعدادی که با توجه به روند روبه‌رشدشان در ده سال اخیر، می‌توان انتظار داشت که مجدداً افزایش یابند. از دیگر شرکت‌های فناوری قابل ذکر که در چند سال اخیر ایده استفاده از کارافزارها را روی تلفن‌های همراه خود برای راحتی کاربرانشان پیاده‌سازی و دنبال می‌کنند می‌توان به بلک‌بری، آمازون، سامسونگ، که توسط پلتفرم ویندوز با ۶۶۹۰۰۰ کارافزار هدایت می‌شود، اشاره کرد (استاتیستا، ۲۰۱۹). در سالیان اخیر، مطالعات متعددی در این حوزه انجام شده‌است.

یکی از مطالعات انجام‌شده در حوزه گردشگری بیان می‌کند که گوشی‌های هوشمند نقشی حیاتی در درک هرچه بیشتر تجربیات گردشگری ایفا می‌کنند (وانگ و همکاران^۳، ۲۰۱۲: ۱). این ویژگی منجر به ایجاد تمایز کمتری بین مسافرت و زندگی روزمره به‌عنوان فعالیت‌های مرتبط با مسافرت می‌شود. این فعالیت‌ها از ایده‌گیری از صفحات رسانه‌های اجتماعی گرفته تا بررسی نرخ‌های پرواز، به‌صورت مستقیم و بدون هیچ مانع فیزیکی در دسترس کاربران نهایی قرار می‌گیرند (کریستین، ۲۰۱۵: ۵۲). طبق یک بررسی آماری در سال ۲۰۱۹، کارافزارهای گردشگری با در اختیار داشتن ۳/۰۵٪ از سهم بازار استفاده از کارافزارهای موبایلی در رده دوازدهم و کارافزارهای راهنمای نقشه و ناوبری با ۱/۲۹٪ در رتبه بیست‌و‌چهارم در رتبه‌بندی بیشترین میزان استقبال نسبت به این کارافزارها قرار دارند (استاتیستا، ۲۰۱۹).

بنابراین می‌توان استدلال کرد که ادغام تلفن‌های همراه هوشمند با زندگی روزمره افراد اثرات و پیامدهای فراوانی روی رفتارهای مسافرتی مدرن داشته‌است (وانگ و همکاران،

-
1. Christian
 2. Statista
 3. Wang et.al

۲۰۱۶: ۵۶). به همین دلیل است که به راحتی و با یک جست‌وجوی ساده در فروشگاه‌های عرضه‌کننده کارافزارها می‌توان به هزاران کارافزار گردشگری دسترسی پیدا کرد. البته این تعدد در کارافزارها با وجود حوزه‌های متنوع گردشگری علاوه بر ایجاد یک بازار به شدت رقابتی، کار انتخاب را از بین چندین کارافزار در یک حوزه مشخص گردشگری برای کاربران دشوار کرده است.

پیشینه پژوهش

ورود فناوری به بخش‌های مختلف صنعت زمینه بسیار وسیعی برای رقابت این بخش‌ها با یکدیگر فراهم آورده است. با رشد صنعت گردشگری و به همراه آن پیشرفت حوزه فناوری اطلاعات، پژوهش‌های فراوانی در این بخش‌ها و در رابطه با تعامل این دو حوزه با یکدیگر انجام شده است. لی و میلز^۱ (۲۰۰۷) مدل رضایت مشتری آمریکایی (ACSM) را به وسیله روش‌های آماری تطبیق و بهبود داده‌اند. لائو و همکاران^۲ (۲۰۰۹) با ارائه یک مقاله مروری به بررسی ارزیابی‌های انجام‌شده از وب‌سایت‌های گردشگری (با رویکرد روش‌شناسی مختص هریک) بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۹ پرداخته‌اند. سای^۳ (۲۰۱۰) یک مدل یکپارچه از مدل پذیرش فناوری را همراه با نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB)^۴ و به وسیله روش‌های آماری به کار برده است. همچنین کوان و همکاران^۵ (۲۰۱۰) مقصود و هدف مشتری‌ها (کاربران) از دانلود کارافزارها در حوزه اقامتی در صنعت گردشگری را مورد بررسی قرار داده‌اند و با تهیه یک پرسشنامه ۵ قسمتی و با کمک تحلیل‌های آماری به بررسی انگیزه‌دانلود این کارافزارها پرداخته است. در پژوهشی دیگر، عطا فر و همکاران (۱۳۹۱) به کمک گسترش مدل پذیرش فناوری توانستند تمایل گردشگران نسبت به رزرو هتل در یکی از شهرهای ایران را مورد بررسی قرار دهند. آن‌ها دو معیار "سودمندی درک‌شده" و "سهولت درک‌شده" را به عنوان دو عامل مؤثر در تمایل گردشگران در استفاده از سیستم‌های رزرو اینترنتی هتل می‌دانند. هاستوویچ و کروگستی^۶ (۲۰۱۲) نیز با استفاده از روش تحقیق

1 Lee & Mills

2 Law

3 Tsai

4 Theory of Planned Behavior

5. Kwon

6. Haugstvedt & Krogstie

علم طراحی (DS)^۱ و همچنین یک مدل بهبودیافته از مدل پذیرش فناوری (TAM) به مطالعه پذیرش کارافزارهای گردشگری پرداختند. پژوهش لای^۲ (۲۰۱۳) به شناسایی مقدمات و عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری مسافران در کارافزارهای راهنمای سفر موبایلی با استفاده از روش‌های آماری و همچنین بررسی انواع مدل‌های پذیرش کمک می‌کند. اسمیرنوف و همکاران^۳ (۲۰۱۵) یک ساختار توصیه‌ای را برای کاربران فراهم کردند که در قالب یک راهنمای گردشگری برای گردشگران بر اساس ترجیحات کاربران و موقعیت جاری آن مقصد گردشگری عرضه می‌شود. همچنین صفایی پور و همکاران (۱۳۹۴) به کمک روش‌های آماری به ارزیابی روابط میان میزان آمادگی الکترونیکی، میزان آشنایی و میزان استفاده از گردشگری الکترونیک گردشگران یکی از شهرهای ایران پرداختند. توینگ^۴ (۲۰۱۵) کارافزاری توریستی را برای ناحیه‌ای در اندونزی طراحی و ایجاد کرده‌است. جیا و همکاران^۵ (۲۰۱۶) تحلیل جامعی در رابطه با عملکرد ۱۰ تا از بهترین کارافزارهای گردشگری (رتبه‌بندی شده به لحاظ میزان دانلود توسط کاربران) انجام داد که قادر است نیازهای کاربران را مرتفع نماید. تان و همکاران^۶ (۲۰۱۷) نیز تئوری پذیرش و استفاده از فناوری را با روش حداقل مربعات جزئی گسترش دادند. همچنین رحیمی چم‌خانی و پناهی نژاد (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای با استفاده از روش‌های آماری و بررسی روابط آمادگی الکترونیکی و آگاهی و نگرش گردشگران به این نتیجه رسیدند که از لحاظ آمادگی الکترونیکی گردشگران، برای آنان آمادگی ورود به حوزه گردشگری الکترونیکی وجود دارد. وونگ و همکاران^۷ (۲۰۱۸) با جمع‌آوری داده‌های اولیه و بهبود یک مدل ارزیابی کارایی جامع از وبسایت‌های موبایلی یک مدل مفهومی جدید را ارائه دادند. پژوهش چن و چو^۸ (۲۰۱۸) نشان داد که همبستگی شدیدی میان راهکارهای فناورمحور و مزیت رقابتی وجود دارد. سهم زیادی از این تحقیقات و پژوهش‌ها را حوزه کارافزارهای گردشگری

-
1. Designed Science
 2. Lai
 3. Smirnov
 4. Tobing
 5. Jia
 6. Tan
 7. Wong
 8. Chen & Chiu

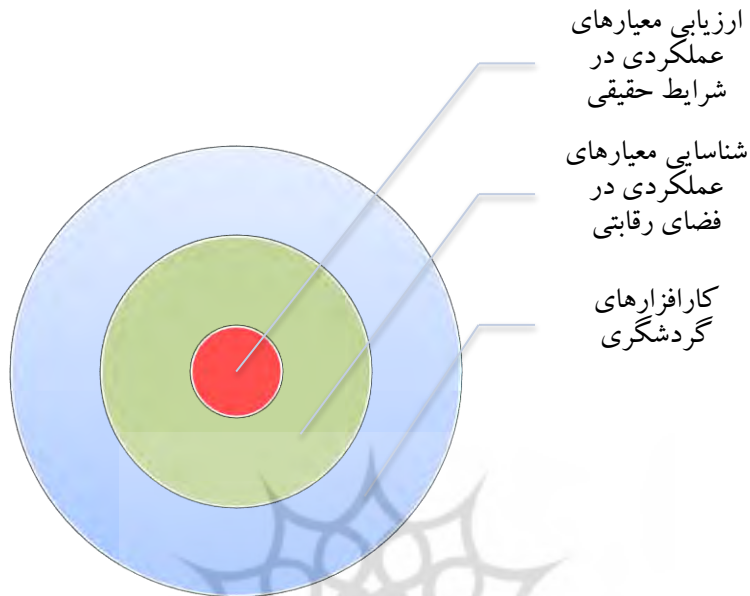
تشکیل داده‌است. چن و سای^۱ (۲۰۱۹) یک کارافزار گردشگری موبایلی موقعیت‌محور را برای برنامه‌ریزی سفر توسعه دادند که این کارافزار فناوری فیلتر کردن ترکیبی را به وسیله الگوریتم بهینه‌سازی کلونی مورچه‌ها برای ایجاد یک سیستم نظردهی گردشگری شخصی‌سازی شده کارآمدتر ترکیب کرده‌است. همچنین الالوان^۲ (۲۰۲۰) با انجام پژوهشی تلاش کرده تا با توجه به جنبه‌هایی که می‌تواند منجر به رضایت مشتریان اردنی و همچنین استفاده‌ی ادامه‌دار از کارافزارهای سفارش غذا توسط آنان گردد درک بیشتری را در این حوزه و با استفاده از مدل UTAUT2 فراهم آورد.

با اینکه تحقیقات در زمینه گردشگری بعد از بخش خدمات به صورت عمده روی شرکت‌های فناوری محور متمرکزند، اما عمده این تحقیقات بر روی ابزارها و نرم‌افزارهای یاری‌دهنده سازمان‌ها در جهت تحلیل رفتار و نظر مشتریان و آگاهی از جهت و تمایل مشتری‌ها صورت گرفته‌است. با پیشرفت فناوری و وجود مفهومی چون اینترنت اشیا در زندگی روزمره انسان‌ها دسترسی افراد به خدمات موردنیازشان به سهولت امکان‌پذیر است. امروزه وجود کارافزارها ارائه تمامی خدمات موجود در صنعت گردشگری، از انواع رزروها گرفته تا خدمات مربوط به راهبری و هدایت گردشگران و یا خدمات مربوط به مکان‌ها و جاذبه‌های گردشگری خاص آن منطقه، را به راحتی امکان‌پذیر کرده‌است. از این رو، این مقاله سعی دارد مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی عملکرد در فضای رقابتی موجود بین کارافزارهای گردشگری را جهت جذب حداکثری کاربران شناسایی کند و با تحلیل این معیارها با استفاده از روش Fuzzy ANOVA، راهنمایی جهت هدایت مدیران برای رسیدن به اهداف سازمان تدوین کند. به عبارتی شکاف تحقیقاتی پژوهش موردنظر دستیابی به معیارهای اساسی موفقیت از طریق بررسی معیارهای عملکردی در کارافزارهای موفق این حوزه است، که این موضوع نشان از قابلیت اجرایی این پژوهش در شرایط واقعی دارد. این شکاف با توجه به دسته‌بندی‌های مطالعات پیشین در شکل (۱) نشان داده شده‌است.

1 Chen & Tsai

2 Alalwan

شکل (۱) شکاف تحقیقاتی



در همین راستا، در گام نخست ۲۰ معیار عملکردی از طریق مرور ادبیات و استفاده از نظر متخصصین دارای دانش هوش رقابتی در این امر شناسایی و استخراج شدند (جدول ۱). منابع اصلی بررسی شده نیز در حوزه‌های ذکر شده در جدول ۲ آورده شده است. نکات متمایزکننده این بررسی در مقایسه با سایر پژوهش‌های انجام شده در حوزه موردنظر، انجام محاسبات در شرایط ابهام و عدم قطعیت، حل یک مدل ریاضی برای تحلیل معیارهای استخراج شده، استفاده از روش Fuzzy ANOVA برای نخستین بار در حوزه گردشگری، تشریح روش تحقیق به صورت ساختاریافته و پشتیبان که گام به گام توضیح داده شده است و همچنین بررسی یافته‌های موردنظر بر روی نمونه‌های حقیقی است.

جدول (۱) معیارهای عملکردی اولیه

ردیف	معیارهای اولیه	منابع
۱	تجربه در حوزه فناوری (TE)	(Lee & Mills, 2007)
۲	درک نسبت به فناوری‌های موبایلی (PTMT)	(Lee & Mills, 2007)
۳	ارزش ادراکی از فناوری‌های موبایلی (PVMT)	(Lee & Mills, 2007)
۴	قابلیت اطمینان از فناوری‌های موبایلی (ROMT)	(Lee & Mills, 2007)
۵	عملکرد انتظاری (PE)	(Lai, 2015; Rasinger et al., 2007; Tan et al., 2017)
۶	راحتی در استفاده درک شده (PEU)	(Haugstvedt & Krogstie, 2012; Kwon et al., 2013; Lai, 2015; Rasinger et al., 2007; Tan et al., 2017)
۷	تسهیل کردن شرایط (FC)	(Lai, 2015; Rasinger et al., 2007; Tan et al., 2017)
۸	تأثیرات اجتماعی (SI)	(Haugstvedt & Krogstie, 2012; Lai, 2015; Rasinger et al., 2007; Tan et al., 2017)
۹	به‌روز بودن کاربر در زمینه فناوری اطلاعات (MIIT)	(Sim et al., 2014; Tan et al., 2017)
۱۰	ایجاد محیطی سرگرم‌کننده در کارافزار برای کاربران (PP)	(Haugstvedt & Krogstie, 2012; Lai, 2015; Rasinger et al., 2007; Tan et al., 2017)
۱۱	وضوح در استفاده (PEX)	(Tan et al., 2017)
۱۲	سودمندی احساس شده (PU)	(Haugstvedt & Krogstie, 2012; Kwon et al., 2013; Tsai, 2010)
۱۳	نگرش استفاده (EOU)	(Tsai, 2010)
۱۴	کنترل رفتاری قابل درک (PBC)	(Tsai, 2010)
۱۵	اعتماد درک شده (PT)	(Rasinger et al., 2007; Wang & Wang, 2010)
۱۶	کیفیت خدمات ارائه شده (PSQ)	(Rasinger et al., 2007; Wang & Wang, 2010)
۱۷	هزینه خدمات (OC)	(Rasinger et al., 2007; Wang & Wang, 2010)
۱۸	میزان شفافیت در هزینه‌ها (PCT)	(Rasinger et al., 2007)
۱۹	کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی (ISQ)	(Delone & McLean, 2003; Lai, 2015; Wang & Wang, 2010)
۲۰	مباحث امنیتی (SEC)	-

جدول (۲) حوزه‌های موردبررسی برای دستیابی به معیارهای عملکردی موفقیت

منابع	کارافزارهای گردشگری	شناسایی معیارهای عملکردی در فضای رقابتی	ارزیابی معیارهای عملکردی در شرایط حقیقی
(Lee & Mills, 2007)	✓	✓	
(Rasinger et al., 2007)	✓	✓	
(Law et al., 2009)	✓		
(Wang & Wang, 2010)	✓	✓	
(Tsai, 2010)	✓	✓	
(Kwon et al., 2010)	✓	✓	
(Haugstvedt & Krogstie, 2012)	✓	✓	
(Lai, 2015)	✓	✓	
(Smirnov et al., 2015)	✓		
(Tobing, 2015)	✓		
(Chang, 2015)		✓	
(Chung et al., 2015)		✓	
(Hsu & Lin, 2015)		✓	
(Jia et al., 2016)	✓		
(Tan et al., 2017)		✓	
(Wong et al., 2018)	✓		
(Chen & Chiu, 2018)	✓		
(Chen & Tsai, 2019)	✓		
(Alalwan, 2020)	✓		

روش پژوهش

جهت ارزیابی معیارهای موفقیت می‌بایست نحوه عملکرد آن‌ها در کارافزارهای موفق گردشگری ارزیابی شود؛ از این رو، پنج کارافزار شناسایی شدند. این کارافزارها در حقیقت پنج کارافزار اول در کافه‌بازار از لحاظ تعداد نصب فعال هستند. در واقع منظور از موفقیت در این پژوهش دستیابی به بالاترین تعداد نصب فعال است.

در همین راستا ابتدا به کمک مرور ادبیاتی کامل و همچنین تحلیل نظرات متخصصان بهره‌مند از دانش هوش رقابتی در این حوزه، معیارهایی جامع در زمینه بهبود رضایت مشتریان به دست آمد. نکته مهمی که باید بدان توجه کرد آن است که داشتن دانش کافی از سوی متخصصان این حوزه در زمینه هوش رقابتی این امکان را فراهم می‌سازد که با استفاده از خرد به دست آمده از ارکان اصلی یک بازار، به دیدگاهی صحیح از عوامل موفقیت یک ساختار در آن بازار دست یافت. در این پژوهش نیز سعی شده که با کمک این شیوه، معیارهای

موفقیت کارافزارهای گردشگری به دست آیند. سپس با طراحی پرسشنامه‌هایی برای یک جامعه آماری، شامل افرادی که به صورت حرفه‌ای و مداوم از کارافزارهای مورد مطالعه در این پژوهش استفاده می‌کردند، امتیاز مرتبط به هر کدام از معیارهای استخراج شده در این بررسی اخذ گردید. با توجه به اینکه افراد منتخب می‌بایست از تمامی کارافزارهای مورد بررسی این پژوهش استفاده کرده باشند، بنابراین پرسشنامه‌های توزیع شده در گروه پرسشنامه‌های تخصصی محسوب می‌شود. از این رو، در مجموع، ۱۰ خبره که با توجه به "نمونه‌گیری هدفمند" برگزیده شده‌اند و هر کدام از این افراد از سابقه حداقل یک سال کار با کارافزارهای مورد نظر برخوردار هستند مورد پرسش قرار گرفته‌اند. لازم به ذکر است که این جامعه آماری متشکل از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد است که در دسته کاربران علاقه‌مند به حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار می‌گیرند. همچنین روایی و پایایی پرسشنامه در این مرحله به کمک نرم‌افزار SmartPLS و به ترتیب از طریق روایی همگرا-واگرا تشخیصی و پایایی آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی محاسبه گردید. این محاسبات بیان‌کننده این مطلب‌اند که پژوهش مورد نظر از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است. سپس به کمک روش Fuzzy ANOVA به تحلیل تک‌تک این معیارها پرداخته شد. در همین راستا، کد مربوط توسط نرم‌افزار MATLAB تهیه و معیارها به وسیله آن تحلیل شد (کد مربوط در بخش ضمایم آورده شده است). لازم به ذکر است که در طراحی پرسشنامه‌های مورد استفاده در این بررسی از متغیرهای زبانی فازی که در جدول ۳ آورده شده استفاده شده است.

جدول (۳) اعداد فازی مورد استفاده برای متغیرهای زبانی

واژه زبانی	اعداد فازی
کاملاً بد/ بسیار کم	(۰ و ۰/۹ و ۰/۱)
خیلی بد/ خیلی کم	(۰/۱ و ۰/۷۵ و ۰/۱۵)
بد/ کم	(۰/۱۵ و ۰/۶ و ۰/۲۵)
نسبتاً بد/ نسبتاً کم	(۰/۱ و ۰/۵ و ۰/۴)
منصفانه/ متوسط	(۰/۱ و ۰/۴ و ۰/۵)
نسبتاً خوب/ نسبتاً زیاد	(۰/۱ و ۰/۳ و ۰/۶)
خوب/ زیاد	(۰/۱ و ۰/۲ و ۰/۷)
خیلی خوب/ خیلی زیاد	(۰/۱ و ۰/۱ و ۰/۸)
عالی/ بسیار زیاد	(۰ و ۰ و ۱)

با توجه به مسیر بالا، ابتدا به توضیح روش Fuzzy ANOVA پرداخته می‌شود.

روش Fuzzy ANOVA

متغیر \tilde{X} را یک متغیر تصادفی فازی گویند اگر و تنها اگر برای همه h های متعلق به بازه $[0, 1]$ و $[\tilde{X}_h^U, \tilde{X}_h^L]$ متغیرهایی تصادفی باشند (پوری و همکاران، ۱۹۹۳). برای مدل fuzzy ANOVA رابطه زیر وجود خواهد داشت:

$$\tilde{H}_1: \tilde{\mu}_1 = \tilde{\mu}_2 = \dots = \tilde{\mu}_r$$

هیچ یک از μ ها باهم برابر نیستند: \tilde{H}_0

با توجه به موارد گفته شده بالا به عبارات زیر خواهیم رسید:

$$(\tilde{Y}_i)_h^U = \sum_{j=1}^{n_i} (\tilde{Y}_{ij})_h^U \text{ و } (\tilde{Y}_i)_h^L = \sum_{j=1}^{n_i} (\tilde{Y}_{ij})_h^L$$

$$(\tilde{Y}_{..})_h^U = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} (\tilde{Y}_{ij})_h^U \text{ و } (\tilde{Y}_{..})_h^L = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} (\tilde{Y}_{ij})_h^L$$

اکنون نقطه پایان مجموعه مشاهدات فازی \tilde{Y}_{ij} در سطح h در نظر گرفته می‌شود (مانند متغیرهای تصادفی فازی). سپس مجموع مربعات موجود در تحلیل واریانس سنتی برای مقادیر واقعی $(\tilde{Y}_{ij})_h^U$ و $(\tilde{Y}_{ij})_h^L$ به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$SST_h^L = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} \left[(\tilde{Y}_{ij})_h^L \right]^2 - \frac{\left[(\tilde{Y}_{..})_h^L \right]^2}{n_T} \quad (1)$$

$$SST_h^U = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} \left[(\tilde{Y}_{ij})_h^U \right]^2 - \frac{\left[(\tilde{Y}_{..})_h^U \right]^2}{n_T} \quad (2)$$

$$SSTR_h^L = \sum_{i=1}^r \frac{[(\tilde{Y}_{i.})_h^L]^2}{n_i} - \frac{[(\tilde{Y}_{..})_h^L]^2}{n_T} \quad (۳)$$

$$SSTR_h^U = \sum_{i=1}^r \frac{[(\tilde{Y}_{i.})_h^U]^2}{n_i} - \frac{[(\tilde{Y}_{..})_h^U]^2}{n_T} \quad (۴)$$

$$SSE_h^L = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} [(\tilde{Y}_{ij})_h^L]^2 - \sum_{i=1}^r \frac{[(\tilde{Y}_{i.})_h^L]^2}{n_i} \quad (۵)$$

$$SSE_h^U = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} [(\tilde{Y}_{ij})_h^U]^2 - \sum_{i=1}^r \frac{[(\tilde{Y}_{i.})_h^U]^2}{n_i} \quad (۶)$$

همچنین مانند ANOVA سنتی روابط زیر را برای مقادیر واقعی $(\tilde{Y}_{ij})_h^L$ و $(\tilde{Y}_{ij})_h^U$ خواهیم داشت:

$$SST_h^L = SSTR_h^L + SSE_h^L \quad (۷)$$

$$SST_h^U = SSTR_h^U + SSE_h^U \quad (۸)$$

اکنون با به دست آوردن میانگین مربعات تیمار و خطا، آماره آزمون برای مقادیر واقعی $(\tilde{Y}_{ij})_h^L$ و $(\tilde{Y}_{ij})_h^U$ محاسبه خواهد شد (جدول (۴)):

$$F_h^L = \frac{MSTR_h^L}{MSE_h^L} \quad (۹)$$

$$F_h^U = \frac{MSTR_h^U}{MSE_h^U} \quad (۱۰)$$

جدول (۴) آماره آزمون برای کران پایین اعداد فازی

میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
$MSTR_h^L$	$r-1$	$SSTR_h^L$	بین تیمارها
MSE_h^L	n_T-r	SSE_h^L	خطا (درون تیمارها)
	n_T-1	SST_h^L	مجموع

کران بالا هم دقیقاً مانند کران پایین به دست خواهد آمد، با این تفاوت که اعداد کران بالایی مقدار فازی جایگزین آن می‌شود؛ حال مقدار $F_{\alpha, r-1, n_T-r}$ که از جدول به دست خواهد آمد با مقادیر F_h^L و F_h^U مقایسه خواهد شد. در این صورت، فرض \tilde{H}_1 در سطح h پذیرفته خواهد شد اگر $F_h^L \leq F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}$ و $F_h^U \leq F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}$ باشد و در صورتی که $F_h^L > F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}$ و $F_h^U > F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}$ باشد، فرض مقابل یعنی \tilde{H}_1 در سطح h پذیرفته می‌شود. در صورتی که $F_{h, \tilde{H}_1} = \min\{F_h^L, F_h^U\}$ و $F_{h, \tilde{H}_1} = \max\{F_h^L, F_h^U\}$ باشد، درجه بدبینی از دو مسئله بهینه‌سازی زیر استفاده خواهد شد (روابط ۱۱ و ۱۲):

$$h_{\tilde{H}_1} = \sup\{h : 0 \leq h \leq 1, F_{h, \tilde{H}_1} < F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}\} \quad (11)$$

$$h_{\tilde{H}_1} = \sup\{h : 0 \leq h \leq 1, F_{h, \tilde{H}_1} \geq F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}\} \quad (12)$$

که در این رابطه $h_{\tilde{H}_1}$ حداکثر درجه پذیرش فرض \tilde{H}_1 و $h_{\tilde{H}_1}$ حداکثر درجه پذیرش فرض \tilde{H}_1 خواهد بود.

با توجه به رابطه‌های به دست آمده، دو مجموعه $\tilde{K}_{\tilde{H}_1}$ و $\tilde{K}_{\tilde{H}_1}$ به صورت زیر تعریف خواهد شد (روابط ۱۳ و ۱۴):

$$K_{\tilde{H}_1} = \{h : 0 \leq h \leq 1, F_{h, \tilde{H}_1} \leq F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}\} \quad (13)$$

$$K_{\tilde{H}_1} = \{h : 0 \leq h \leq 1, F_{h, \tilde{H}_1} \geq F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}\} \quad (14)$$

درواقع این دو مجموعه طول مجموعه‌های $K_{\tilde{H}_1}$ و $K_{\tilde{H}}$ را مشخص می‌کند، که با $\lambda(K_{\tilde{H}_1})$ و $\lambda(K_{\tilde{H}})$ نشان داده می‌شود. این مقادیر در بازه $[0, 1]$ متغیرند. وو (۲۰۰۷) بیان داشت که بزرگ بودن مقدار $\lambda(K_{\tilde{H}_1})$ می‌تواند منجر به پذیرش فرض صفر شود. بنابراین این مقدار می‌تواند به‌عنوان درجه خوش‌بینی برای پذیرش فرض \tilde{H} در نظر گرفته شود. بنابراین مقدار $h_{\tilde{H}_1}$ را می‌توان به‌عنوان درجه بدبینی برای پذیرش فرض \tilde{H} در نظر گرفت. به همین ترتیب برای $\lambda(K_{\tilde{H}_1})$ و $h_{\tilde{H}}$ نیز چنین رابطه‌ای برقرار است (به‌صورت برعکس). با شناسایی درجه‌های خوش‌بینی و بدبینی، و ترکیبی از این درجه‌ها را با عنوان درجه اطمینان معرفی کرد (رابطه ۱۵):

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{\text{درجه بدبینی} - 1, \text{درجه خوش‌بینی}\} \quad (15)$$

برای دستیابی به مقادیر درجه خوش‌بینی و بدبینی، وو (۲۰۰۷) به ترتیب دو مسئله بهینه‌سازی زیر را مطرح کرد:

$$\begin{aligned} & \max h \\ & \text{Subject to:} \\ & A^L h^* + B^L h + C^L \leq 0, \quad (16) \quad \text{مسئله اول:} \\ & A^U h^* + B^U h + C^U \leq 0, \\ & 0 \leq h \leq 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \max h \\ & \text{Subject to:} \\ & A^L h^* + B^L h + C^L \geq 0, \quad (17) \quad \text{مسئله دوم:} \\ & A^U h^* + B^U h + C^U \geq 0, \\ & 0 \leq h \leq 1 \end{aligned}$$

که تک تک پارامترهای دو مسئله فوق از روابط زیر به دست می‌آید (روابط ۱۸-۲۳):

$$A^L = (1 + \rho) \sum_{i=1}^a \frac{(a_i^L - a_i)^{\gamma}}{n_i} - \frac{(b^L - b)^{\gamma}}{N} - \rho(c_{\gamma}^L + c - \gamma c_{\gamma}^L) \quad (18)$$

$$B^L = \gamma \left[(1 + \rho) \sum_{i=1}^a \frac{a_i^L (a_i - a_i^L)}{n_i} - \frac{b^L (b - b^L)^{\gamma}}{N} - \rho(c_{\gamma}^L - c_{\gamma}^L) \right] \quad (19)$$

$$C^L = (1 + \rho) \sum_{i=1}^a \frac{(a_i^L)^{\gamma}}{n_i} - \frac{(b^L)^{\gamma}}{N} - \rho c_{\gamma}^L \quad (20)$$

$$A^U = (1 + \rho) \sum_{i=1}^a \frac{(a_i^U - a_i)^{\gamma}}{n_i} - \frac{(b^U - b)^{\gamma}}{N} - \rho(c_{\gamma}^U + c - \gamma c_{\gamma}^U) \quad (21)$$

$$B^U = \gamma \left[(1 + \rho) \sum_{i=1}^a \frac{a_i^U (a_i - a_i^U)}{n_i} - \frac{b^U (b - b^U)^{\gamma}}{N} - \rho(c_{\gamma}^U - c_{\gamma}^U) \right] \quad (22)$$

$$C^U = (1 + \rho) \sum_{i=1}^a \frac{(a_i^U)^{\gamma}}{n_i} - \frac{(b^U)^{\gamma}}{N} - \rho c_{\gamma}^U \quad (23)$$

در این روابط، مقادیر پارامترهای موجود به وسیله فرمول‌های زیر محاسبه خواهند شد. مقدار ثابت ρ نیز که میزان پیچیدگی معادلات را کاهش می‌دهد به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$\rho = \frac{r-1}{n_T - r} F_{\alpha, r-1, n_T - r} \quad (24)$$

$$c = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^{\gamma} \quad (25)$$

$$c_{\gamma}^L = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} (y_{ij}^L)^{\gamma} \quad (26)$$

$$c_v^L = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^L y_{ij} \quad (27)$$

$$c_v^U = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} (y_{ij}^U)^2 \quad (28)$$

$$c_v^U = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^U y_{ij} \quad (29)$$

$$a_i = \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij} \quad (30)$$

$$a_i^L = \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^L \quad (31)$$

$$a_i^U = \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^U \quad (32)$$

$$b = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij} \quad (33)$$

$$b^L = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^L \quad (34)$$

$$b^U = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^U \quad (35)$$

چنانچه هیچ کدام از مسائل بهینه‌سازی بالا (۱۶ و ۱۷) شذنی نباشد، مقدار حداکثر صفر در نظر گرفته می‌شود. در این صورت، برای حل مسائل بهینه‌سازی بالا کافی است که بر روی ریشه‌های معادلات درجه دو $A^L h^2 + B^L h + C^L = 0$ و $A^U h^2 + B^U h + C^U = 0$ تمرکز شود.

در نهایت قواعد تصمیم‌گیری زیر ارائه می‌شود:

- ✓ اگر $F. \leq F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}$ یا $SSTR \leq \rho SSE$ آنگاه $h_{\bar{H}_1} = 1$ و در سطح اساسی α با درجه خوش‌بینی $\lambda(K_{\bar{H}_1})$ و درجه بدبینی $h_{\bar{H}_1}$ پذیرفته می‌شود.
- ✓ اگر $F. > F_{1-\alpha, r-1, n_T-r}$ یا $SSTR > \rho SSE$ آنگاه $h_{\bar{H}_1} = 1$ و در سطح اساسی α با درجه خوش‌بینی $\lambda(K_{\bar{H}_1})$ و درجه بدبینی $h_{\bar{H}_1}$ پذیرفته می‌شود.

تحلیل داده‌ها

در این بررسی، تأثیرات ۱۰ معیار موفقیت یک کارافزار در پنج کارافزار موفق ارائه‌دهنده خدمات گردشگری به‌وسیله روش Fuzzy ANOVA مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. همان‌طور که در بالا نیز ذکر شده بود، در ابتدا، ۲۰ معیار عملکردی شناسایی شدند. سپس با استفاده از روش فریدمن، این معیارها به ۱۰ معیار حیاتی کاهش پیدا کرد. این معیارها در جدول ۲ معرفی شده‌اند. آزمون فریدمن معیارهای موجود در یک پژوهش را بر اساس میانگین‌های به‌دست آمده از نظر خبرگان رتبه‌بندی می‌کند و معیاری (هایی) که امتیازشان از میانگین کل به‌دست آمده کمتر باشد حذف می‌کند. در این راستا، از پرسشنامه طیف ۵ حالتی لیکرت استفاده شده است. عدد ۱ در تحلیل‌ها به‌منزله ضعیف‌ترین معیار موفقیت و عدد ۵ به‌مثابه قوی‌ترین معیار موفقیت است. با توجه به اینکه میانگین به‌دست آمده از کل معیارها ۲/۸۲ است تمامی معیارها با میانگین زیر ۲/۸۲ حذف می‌شوند. معیارهای نهایی در جدول ۵ نشان داده شده‌است.

جدول (۵) معیارهای شناسایی شده مؤثر در کسب رضایت کاربران

منبع	هدف	معیار عملکردی
(Lee & Mills, 2007)	مرتبط با رضایت مشتری هنگام استفاده از فناوری‌های موبایلی با توجه به نیازهای شخصی	ارزش ادراکی از فناوری‌های موبایلی
(Lee & Mills, 2007)	برآورده‌سازی استانداردهای موردنیاز برای همیشه	قابلیت اطمینان فناوری‌های موبایلی
(Lai, 2015; Rasinger et al., 2007; Tan et al., 2017)	معیاری است که به‌واسطه آن، افراد باور دارند که کارافزار مورد استفاده آن‌ها تا چه میزان در رسیدن به دستاوردهای کاری آنان را یاری می‌نماید	عملکرد انتظاری

ادامه جدول (۵)

منبع	هدف	معیار عملکردی
(Haugstvedt & Krogstie, 2012; Kwon et al., 2013; Lai, 2015; Rasinger et al., 2007; Tan et al., 2017; Tsai, 2010)	درجه راحتی استفاده از کارافزار مورد استفاده	راحتی در استفاده از کارافزار
(Sim et al., 2014; Tan et al., 2017)	افراد با سطح آشنایی بالاتر نسبت به فناوری بالطبع دارای درک بالاتری از فناوری هستند، که این موضوع به آنان جهت کاهش ناسازگاری‌ها و عدم قطعیت‌ها کمک می‌کند. بنابراین بسیار مهم است که آیا استفاده از کارافزار موردنظر به به‌روز بودن کاربر در این حوزه بستگی دارد یا خیر.	به‌روز بودن کاربر در زمینه فناوری اطلاعات
(Rasinger et al., 2007; Wang & Wang, 2010)	گردشگران مجبورند به اطلاعات تحت عنوان خدمات توریستی‌ای که به آن‌ها داده می‌شود اعتماد داشته باشند، چراکه تجربه آن‌ها در کیفیت اطلاعات سیستم تنها در صورت استفاده از آن کارافزار به دست می‌آید	اعتماد درک شده
(Rasinger et al., 2007; Wang & Wang, 2010)	پنج عامل وجود دارد که استفاده‌کنندگان به وسیله آن‌ها اقدام به ارزیابی کیفیت خدمات می‌کنند: لمس کردنی‌ها، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، تضمین‌ها و یکپارچگی، از جمله این موارد می‌توان به شرایط پشتیبانی، ایجاد محیط سرگرم‌کننده برای کاربران و ... اشاره نمود.	کیفیت خدمات درک شده
(Rasinger et al., 2007)	درجه‌ای از شفافیت در هزینه‌ها، که می‌تواند حس اطمینان قوی‌ای در استفاده‌کنندگان از کارافزارها ایجاد کند.	شفافیت در هزینه‌ها
(Delone & McLean, 2003; Lai, 2015; Wang & Wang, 2010)	تلفیقی از معیارهای کیفیت اطلاعات و کیفیت سیستم که نشان از میزان دقت و کامل بودن اطلاعات دریافتی از کارافزار جهت برآورده‌سازی ویژگی‌های موردنیاز استفاده‌کنندگان است و شامل قابلیت استفاده، قابلیت دسترسی، قابلیت اطمینان، سازگاری و زمان پاسخگویی است.	کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی
----	حفظ اطلاعات شخصی کاربران و تلاش برای ارتقای سیستم‌های امنیتی به‌کاررفته در کارافزار	مباحث امنیتی

لازم به ذکر است که کارافزارهای انتخاب شده دارای بالاترین میزان نصب فعال در یکی از پرمخاطب‌ترین بسترهای ارائه کارافزارها در ایران هستند. آنچه که به عنوان هدف مورد نظر برای این تحقیق پیش‌بینی شده است بررسی این نکته است که آیا این ۱۰ معیار به صورت یکسان در این کارافزارها رعایت می‌شود یا خیر.

کارافزارهای مورد مطالعه در این بررسی عبارت‌اند از: علی‌بابا، اسنپ‌تریپ، آپ، Booking.com و Trip Advisor Hotels Flights Restaurant Attraction (Trip Advisor)، که تمامی این کارافزارها در زمینه اقامتی و رزرو مکان‌های اقامتی به عنوان یکی از بخش‌های مهم گردشگری فعالیت دارند. اطلاعاتی از این کارافزارها در زیر آورده شده است:

۱. علی‌بابا: این کارافزار یکی از با سابقه‌ترین کارافزارهای حوزه گردشگری و با بیش از ۵۰۰۰۰۰۰ نصب فعال از طریق Cafebezaa در دو بخش فروش بلیت‌های وسایل نقلیه است و همچنین در رزرو هتل‌های داخلی و خارجی خدمت‌رسانی می‌کند. اما در پرسشنامه‌ها تنها بخش اقامتی آن مورد پرسش قرار گرفته است.

۲. اسنپ‌تریپ: سرویسی با بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ نصب فعال از طریق Cafebezaa است که امکان رزرو هتل در سراسر ایران را برای کاربران فراهم می‌کند. فعالیت اسنپ‌تریپ از سال ۱۳۹۴ شروع شد؛ این سرویس، که یکی از زیرمجموعه‌های گروه اینترنتی ایران است، در آن زمان، با اسم "پین‌تاپین" فعالیت می‌کرد تا اینکه در سال ۱۳۹۶ با کامل کردن خدماتش اسمش را به اسنپ‌تریپ تغییر داد. تنوع هتل‌ها و اقامتگاه‌ها در کارافزار اسنپ‌تریپ بالاست. ۳. آپ: پردانلودترین کارافزار در حوزه پرداخت، خرید شارژ، سفر و گردشگری در ایران با بیش از ۱۱۰۰۰۰۰۰ نصب فعال از طریق Cafebezaa. بخش رزرو هتل‌های این کارافزار بررسی شده است.

۴. Booking.com: با بیش از ۱۳۵ هزار هتل از سراسر جهان و همچنین بیش از ۲۰۰۰۰۰۰۰ نصب فعال از طریق Cafebezaa. رزرو هتل در این کارافزار رایگان است.

۵. Trip Advisor: جست‌وجو برای هتل‌ها، رستوران‌ها و پروازهای ارزان در هر کجا. برنامه‌ریزی و اجرای راحت یک سفر با بیش از ۱۰۰۰۰۰۰۰ نصب فعال از طریق Cafebezaa. (ارزیابی بخش اقامتی)

پیش از انجام تحلیل‌های لازم بر روی داده‌های به‌دست‌آمده از متخصصان، پایایی داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. از این رو، با استفاده از روش آلفای کرونباخ و همچنین یک روش پوششی به نام پایایی ترکیبی به ارزیابی پایایی پرسشنامه‌های توزیع‌شده در این پژوهش پرداخته می‌شود. با توجه به قدیمی بودن روش آلفای کرونباخ جهت اطمینان از نتایج به‌دست‌آمده از پرسشنامه‌ها، روشی جدیدتر و با دقت بالاتر به نام روش پایایی ترکیبی به‌عنوان یک ابزار پوششی برای دستیابی به پایایی پرسشنامه‌ها به کمک نرم‌افزار SmartPLS مورد استفاده قرار گرفته است. لازم به ذکر است برای محاسبه‌ی روایی همگرا از معیار متوسط واریانس استخراج‌شده استفاده شده است، که حداقل مقدار در نظر گرفته‌شده ۰/۵ است و بیشتر بودن همه متغیرهای پژوهش از ۰/۵ نشان‌دهنده آن است که مدل مورد نظر از اعتبار درونی مناسبی برخوردار است. همچنین با توجه به اینکه جذر میانگین واریانس استخراج‌شده برای همه متغیرهای پنهان از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای پنهان انعکاسی موجود در مدل بیشتر است روایی تشخیصی مدل اندازه‌گیری انعکاسی در سطح سازه از نظر آزمون فرنل - لارکر تأیید می‌شود. این مقادیر در جدول ۶ نشان داده شده است:

جدول (۶) ارزیابی روایی و پایایی پرسشنامه پژوهش

معیار	نمونه اصلی	میانگین نمونه	انحراف استاندارد	T-Statistics	P-Values	آلفای کرونباخ $\alpha \geq 0/7$	پایایی ترکیبی CR $\geq 0/7$
PVMT	۰/۴۶۹	۰/۴۹۲	۰/۱۰۳	۴/۵۳۸	۰/۰۰۰	۰/۷۰۹	۰/۸۰۱
ROMT	۰/۵۳۷	۰/۷۰۲	۰/۰۹۵	۷/۳۲۵	۰/۰۰۰	۰/۸۸۸	۰/۹۱۹
PE	۰/۵۴۰	۰/۵۸۹	۰/۰۸۳	۶/۶۹۹	۰/۰۰۰	۰/۷۶۵	۰/۸۴۲
PEU	۰/۳۷۲	۰/۵۵۰	۰/۱۴۸	۲/۵۱۶	۰/۰۱۳	۰/۸۳۶	۰/۷۱۳
UIIT	۰/۴۴۹	۰/۵۵۳	۰/۱۴۹	۳/۶۳۲	۰/۰۰۰	۰/۷۹۹	۰/۸۵۴
PT	۰/۵۵۴	۰/۵۶۹	۰/۱۰۴	۵/۱۸۹	۰/۰۰۰	۰/۷۸۸	۰/۸۴۵
PSQ	۰/۶۹۵	۰/۶۱۷	۰/۰۸۴	۷/۰۴۸	۰/۰۰۰	۰/۸۱۰	۰/۸۷۴
PCT	۰/۷۹۷	۰/۴۸۸	۰/۱۷۶	۲/۵۵۴	۰/۰۱۱	۰/۸۵۴	۰/۷۹۱
ISQ	۰/۵۹۳	۰/۶۳۵	۰/۰۹۵	۶/۷۰۳	۰/۰۰۰	۰/۸۵۱	۰/۸۹۵
SEC	۰/۶۳۴	۰/۷۹۹	۰/۰۹۲	۸/۶۲۴	۰/۰۰۰	۰/۹۳۵	۰/۹۵۱

با توجه به ارزیابی‌های انجام‌شده، هر یک از معیارهای موفقیت در پنج کارافزار گردشگری بررسی خواهد شد.

ارزش ادراکی از فناوری‌های موبایلی

داده‌های به‌دست‌آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۷) آورده شده‌است. اکنون به‌وسیلهٔ مقادیر محتمل هر کدام از امتیازات فازی اخذشده، آمارهٔ F را مثل روش ANOVA سنتی به‌دست می‌آوریم. همچنین از روش ANOVA می‌دانیم که

$$F^* = \frac{MSTR}{MSE} \text{، بنابراین:}$$

$$\begin{aligned} SSTR &= ۰/۲۷۲, & SST &= ۱/۰۵۹, & SSE &= ۰/۷۸۷, \\ MSTR &= ۰/۰۶۸, & MSE &= ۰/۰۲۰, & F^* &= ۳/۳۷۲ \end{aligned}$$

این مسئله در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ انجام شده‌است که برای آن داریم: $F_{۰/۰۵, ۴, ۴۵} = ۲/۲۵۹$ و $\rho = \frac{۴}{۴۵} * ۲/۲۵۹ = ۰/۲۵۴$ ، بنابراین $SSTR > \rho SSE$. پس می‌توان نتیجه گرفت که فرض H_1 پذیرفته می‌شود و با توجه به حل معادلهٔ $A^L h^L + B^L h + C^L = 0$ خواهیم داشت: $h = ۰/۹۵۸۶$ و معادلهٔ $A^U h^U + B^U h + C^U = 0$ که $h = 0$ و درجهٔ خوش‌بینی آن $\lambda(K_{\bar{H}_1})$ برابر است با $۱ - ۰/۹۵۸۶ = ۰/۰۴۱$ و درجهٔ بدبینی آن برابر خواهد بود با: $h_{\bar{H}_1} = 0$. به‌صورت خلاصه می‌توان نوشت:

$$SSTR > \rho SSE \rightarrow H_1 \begin{cases} h_1 = ۰/۹۵۸۶ \\ h_2 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \lambda(K_{\bar{H}_1}) = ۱ - ۰/۹۵۸۶ = ۰/۰۴۱ \\ h_{\bar{H}_1} = 0 \end{cases}$$

و درجه اطمینان این معیار برابر خواهد بود با:

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{۱, ۰/۰۴۱\} = ۰/۰۴۱$$

جدول (۷) داده‌های به‌دست‌آمده در رابطه با ارزش ادراکی از فناوری‌های موبایلی

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
عزایابا	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)
آپ	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۱,۰,۰)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
عزایابا	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
آپ	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
Booking.com	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۱,۰,۰)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۱,۰,۰)	(۱,۰,۰)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)

قابلیت اطمینان فناوری‌های موبایلی:

داده‌های به‌دست‌آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۸) آورده شده است.

$$SSTR=۰/۱۹۹, \quad SST=۱/۳۱۷, \quad SSE=۱/۱۱۸,$$

$$MSTR=۰/۰۵, \quad MSE=۰/۰۲۵, \quad F^* = ۱/۹۶۲$$

$$SSTR \leq \rho SSE \rightarrow H. \begin{cases} h_1 = ۰/۹۴۱ \\ h_2 = ۰/۴۵۹ \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \lambda(K_{\bar{H}}) = ۱ - ۰/۹۴۱ = ۰/۰۵۹ \\ h_{\bar{H}} = ۰/۴۵۹ \end{cases}$$

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{۰/۵۴۱, ۰/۰۵۹\} = ۰/۰۵۹$$

جدول (۸) داده‌های به‌دست‌آمده در رابطه با قابلیت اطمینان فناوری‌های موبایلی

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
عزایابا	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۱,۰/۷۵,۰/۱۵)
آپ	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۱,۰,۰)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
عزایابا	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۱,۰/۷۵,۰/۱۵)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)
آپ	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)

عملکرد انتظاری:

داده‌های به‌دست آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۹) آورده شده است:

$$SSTR=۰/۴۱۴, \quad SST=۱/۶۵۱, \quad SSE=۱/۲۳۸,$$

$$MSTR=۰/۱۰۳, \quad MSE=۰/۰۲۹, \quad F^* = ۳/۵۹۴$$

$$SSTR > \rho SSE \rightarrow H_1 \begin{cases} h_1 = 0 \\ h_2 = 0/043 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \lambda(K_{\tilde{H}_1}) = 1 - 0/043 = 0/957 \\ h_{\tilde{H}_1} = 0 \end{cases}$$

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{1, 0/957\} = 0/957$$

جدول (۹) داده‌های به‌دست آمده در رابطه با عملکرد انتظاری

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۱,۰/۷۵,۰/۱۵)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)
اسنپتر سی	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۱,۰/۹,۰)
آپ	(۱,۰,۰)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۱,۰,۰)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)
اسنپتر سی	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)
آپ	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
Booking.com	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)

راحتی در استفاده از کارافزار:

داده‌های به‌دست آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۱۰) آورده شده است:

$$SSTR=۰/۱۱۹, \quad SST=۱/۳۶۸, \quad SSE=۱/۲۴۹,$$

$$MSTR=۰/۰۳, \quad MSE=۰/۰۲۹, \quad F^* = ۱/۰۲۳$$

$$SSTR \leq \rho SSE \rightarrow H. \begin{cases} h_1 = 0/886 \\ h_2 = 0/265 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \lambda(K_{\tilde{H}}) = 1 - 0/886 = 0/114 \\ h_{\tilde{H}} = 0/265 \end{cases}$$

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{0/735, 0/114\} = 0/114$$

جدول (۱۰) داده‌های به دست آمده در رابطه با راحتی در استفاده از کارافزار

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(0/8,0/1,0/1)	(1,0,0)	(0/5,0/4,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/7,0/2,0/1)
استیتر می	(0/8,0/1,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/1,0/75,0/15)
آپ	(1,0,0)	(0/7,0/2,0/1)	(0/25,0/6,0/15)	(0/4,0/5,0/1)	(0/5,0/4,0/1)
Booking.com	(0/7,0/2,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/4,0/5,0/1)
Trip Advisor	(0/6,0/3,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/4,0/5,0/1)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(0/8,0/1,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/4,0/5,0/1)	(0/8,0/1,0/1)	(0/5,0/4,0/1)
استیتر می	(0/8,0/1,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/25,0/6,0/15)	(0/6,0/3,0/1)	(0/4,0/5,0/1)
آپ	(0/8,0/1,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/6,0/3,0/1)
Booking.com	(0/7,0/2,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/25,0/6,0/15)	(0/4,0/5,0/1)	(0/6,0/3,0/1)
Trip Advisor	(0/6,0/3,0/1)	(0/8,0/1,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/4,0/5,0/1)	(0/5,0/4,0/1)

به روز بودن کاربر در زمینه فناوری اطلاعات

داده‌های به دست آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۱۱) آورده شده است:

$$SSTR = 0/223, \quad SST = 1/046, \quad SSE = 0/823,$$

$$MSTR = 0/056, \quad MSE = 0/021, \quad F^* = 2/712$$

بنابراین با توجه به $SSTR > \rho SSE$ و به فرض اینکه \tilde{H}_1 پذیرفته می‌شود و با توجه به روابط (۱۳) و (۱۴) و مسائل (۱۶) و (۱۷) داریم: $h = 0/819$ و درجه خوش بینی آن $(\lambda(K_{\tilde{H}}))$ برابر است با $1 - 0/819 = 0/181$ و درجه بدبینی آن برابر خواهد بود با $h_{\tilde{H}} = 0/819$. در نتیجه، درجه اطمینان این معیار برابر خواهد بود با:

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{0/181, 0/819\} = 0/181$$

جدول (۱۱) داده‌های به‌دست‌آمده در رابطه با به‌روز بودن کاربر در زمینه فناوری اطلاعات

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
استپتر بی	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
آپ	(۱,۰,۰)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
Trip Advisor	(۱,۰,۰)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۱,۰/۷۵,۰/۱۵)
استپتر بی	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)
آپ	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۱,۰,۰)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۱,۰/۷۵,۰/۱۵)
Booking.com	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)

اعتماد درک‌شده:

داده‌های به‌دست‌آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۱۲) آورده شده‌است:

$$SSTR=۰/۰۰۴, \quad SST=۱/۰۸, \quad SSE=۱/۰۷۶,$$

$$MSTR=۰/۰۰۱, \quad MSE=۰/۰۲۵, \quad F^* = ۰/۰۳۸$$

$$SSTR \leq \rho SSE \rightarrow H. \begin{cases} h_1 = ۰/۸۶۹ \\ h_2 = ۰/۱۹۵ \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \lambda(K_{\bar{H}}) = ۱ - ۰/۸۶۹ = ۰/۱۳۱ \\ h_{\bar{H}} = ۰/۱۹۵ \end{cases}$$

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{۰/۸۰۵, ۰/۱۳۱\} = ۰/۱۳۱$$

جدول (۱۲) داده‌های به‌دست‌آمده در رابطه با اعتماد درک شده

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
استپتر بی	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
آپ	(۱,۰,۰)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
استپتر بی	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)
آپ	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)
Booking.com	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)

کیفیت خدمات درک شده:

داده‌های به دست آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۱۳) آورده شده است:

$$SSTR=0/193, \quad SST=0/833, \quad SSE=0/64,$$

$$MSTR=0/048, \quad MSE=0/015, \quad F^* = 3/249$$

بنابراین با توجه به $SSTR > \rho SSE$ فرض H_1 پذیرفته می‌شود و با توجه به روابط (۱۳) و (۱۴) و مسائل (۱۶) و (۱۷) داریم: $h=1$ و درجه خوش بینی آن $(\lambda(K_{\tilde{H}_1}))$ برابر است با $1-1=0$ و درجه بدبینی آن برابر خواهد بود با $h_{\tilde{H}_1} = 0$. در نتیجه، درجه اطمینان این معیار برابر خواهد بود با:

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{0, 1\} = 0$$

جدول (۱۳) داده‌های به دست آمده در رابطه با کیفیت خدمات درک شده

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(0/7,0/2,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/4,0/5,0/1)	(0/4,0/5,0/1)	(0/5,0/4,0/1)
استینتر سبی	(0/7,0/2,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/4,0/5,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/5,0/4,0/1)
آپ	(0/8,0/1,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/5,0/4,0/1)
Booking.com	(0/8,0/1,0/1)	(0/8,0/1,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/5,0/4,0/1)
Trip Advisor	(1,0)	(0/8,0/1,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/5,0/4,0/1)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(0/6,0/3,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/4,0/5,0/1)
استینتر سبی	(0/5,0/4,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/4,0/5,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/4,0/5,0/1)
آپ	(0/5,0/4,0/1)	(1,0)	(0/4,0/5,0/1)	(0/5,0/4,0/1)	(0/25,0/6,0/15)
Booking.com	(0/7,0/2,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/8,0/1,0/1)
Trip Advisor	(0/7,0/2,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/6,0/3,0/1)	(0/7,0/2,0/1)	(0/7,0/2,0/1)

شفافیت در هزینه‌ها:

داده‌های به دست آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۱۴) آورده شده است:

$$SSTR=0/039, \quad SST=0/840, \quad SSE=0/801,$$

$$MSTR=0/01, \quad MSE=0/018, \quad F^* = 0/551$$

بنابراین با توجه به $SSTR \leq \rho SSE$ فرض \tilde{H}_1 پذیرفته می‌شود و با توجه به روابط (۱۳) و (۱۴) و مسائل (۱۶) و (۱۷) داریم: $h=1$ و درجه خوش‌بینی آن $(\lambda(K_{\tilde{H}_1}))$ برابر است با $1-1=0$ و درجه بدبینی آن برابر خواهد بود با $h_{\tilde{H}_1} = 0$. در نتیجه، درجه اطمینان این معیار برابر خواهد بود با:

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{0, 1\} = 0$$

جدول (۱۴) داده‌های به دست آمده در رابطه با شفافیت در هزینه‌ها

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
استپتر بک	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
آپ	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
Booking.com	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
استپتر بک	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
آپ	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)

کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی:

داده‌های به دست آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۱۵) آورده شده است:

$$SSE = 0/612 \quad SST = 0/985 \quad SSTR = 0/372$$

$$F^* = 6/231 \quad MSE = 0/15 \quad MSTR = 0/093$$

بنابراین با توجه به $SSTR > \rho SSE$ فرض \tilde{H}_1 پذیرفته می‌شود و با توجه به روابط (۱۳) و (۱۴) و مسائل (۱۶) و (۱۷) داریم: $h=1$ و درجه خوش‌بینی آن $(\lambda(K_{\tilde{H}_1}))$ برابر است با $1-1=0$ و درجه بدبینی آن برابر خواهد بود با $h_{\tilde{H}_1} = 0$. در نتیجه، درجه اطمینان این معیار برابر خواهد بود با:

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{0, 1\} = 0$$

جدول (۱۵) داده‌های به‌دست‌آمده در رابطه با کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
آپ	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۱,۰,۰)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(-/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)
آپ	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)
Trip Advisor	(۱,۰,۰)	(۱,۰,۰)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)

مباحث امنیتی:

داده‌های به‌دست‌آمده از طریق مصاحبه با کاربران این کارافزارها در جدول (۱۶) آورده شده‌است:

$$SSTR=۰/۰۱۲ \quad SST=۱/۱۹۷ \quad SSE=۱/۱۸۵$$

$$MSTR=۰/۰۰۳ \quad MSE=۰/۰۲۸ \quad F^*=۰/۰۱۷$$

$$SSTR \leq \rho SSE \rightarrow H. \begin{cases} h_1 = ۰/۸۱۵ \\ h_2 = ۰/۸۹۳ \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \lambda(K_{\bar{H}}) = ۱ - ۰/۸۹۳ = ۰/۱۰۷ \\ h_{\bar{H}} = ۰/۲۷۷ \end{cases}$$

$$\text{درجه اطمینان} = \min\{۰/۷۲۳, ۰/۱۰۷\} = ۰/۱۰۷$$

جدول (۱۶). داده‌های به‌دست‌آمده در رابطه با مباحث امنیتی

مشاهدات کارافزار	۱	۲	۳	۴	۵
علی‌بابا	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
آپ	(۱,۰,۰)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
مشاهدات کارافزار	۶	۷	۸	۹	۱۰
علی‌بابا	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)
اسنپتر سب	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۶,۰/۳,۰/۱)	(۰/۲۵,۰/۶,۰/۱۵)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)
آپ	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)
Booking.com	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۷,۰/۲,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)
Trip Advisor	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۸,۰/۱,۰/۱)	(۰/۴,۰/۵,۰/۱)	(۱,۰,۰)	(۰/۵,۰/۴,۰/۱)

بحث و نتیجه‌گیری

نکته‌ای که شاید در گذشته کمتر مورد توجه قرار می‌گرفت و امروزه به اهمیت آن پی برده شده است حرکت در جهت تطابق هر چه بیشتر با نیازهای کاربران است. از این رو، بسیاری از ارائه‌دهندگان خدمات حوزه IT برآنند که از طریق ارتباط نزدیک با کاربران در بطن احتیاجات آن‌ها قرارگیرند و با خواسته‌های آنان در حوزه مربوط کاملاً آشنا شوند. نمونه‌ای از این فعالیت‌ها را می‌توان در مباحث روابط عمومی جست‌وجو کرد.

با وجود آنکه ریشه تاریخی روابط عمومی به حدود صد سال قبل برمی‌گردد، امروزه و با گسترش وسایل ارتباط جمعی و به‌خصوص توسعه شبکه‌های اجتماعی در دو دهه اخیر شیوه‌های جدیدی از PR در حال پیاده‌سازی است.

بنابراین تمامی این مباحث نشان‌دهنده اهمیت برآورده‌سازی نیازهای مشتریان است که معیارهای استخراج‌شده به وسیله مرور ادبیات و تجزیه و تحلیل نظرات متخصصان در این پژوهش کمک بسیار زیادی به ارائه‌دهندگان این نوع از خدمات خواهد کرد. از دیگر مزایای این پژوهش می‌توان به استخراج و استفاده از معیارهای نوین، جامع و کامل در رابطه با موفقیت کارافزارهای گردشگری اشاره کرد، که منجر به کسب نتایج دقیق و قابل اطمینان در این پژوهش شده است. اکنون با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان تفاوت‌ها در میزان تأثیرگذاری هر یک از این معیارها بر روی استفاده از این کارافزارها را مورد تحلیل و بررسی قرار داد. توجه به این نکته مهم است که به دلیل وجود عدم قطعیت در پاسخ‌های داده شده در جهان واقعی استفاده از روش Fuzzy ANOVA بسیار کارآمدتر از روش سنتی آن است. با توجه به تحلیل‌های انجام‌شده به وسیله روش Fuzzy ANOVA مشاهده می‌شود که در معیارهای "قابلیت اطمینان فناوری‌های موبایلی"، "راحتی در استفاده از کارافزار"، "اعتماد درک شده"، "شفافیت در هزینه‌ها" و "مباحث امنیتی" رابطه $SSTR \leq \rho SSE$ برقرار است، که این نشان‌دهنده این مطلب است که از دیدگاه کاربران تفاوتی میان هیچ‌یک از کارافزارها در رابطه با این معیارهای عملکردی وجود ندارد. این در حالی است که در معیارهای "ارزش ادراکی از فناوری‌های موبایلی"، "کیفیت خدمات درک شده"، "عملکرد انتظاری"، "به‌روز بودن کاربر در زمینه فناوری اطلاعات" و "کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی"، نتایج به دست آمده نشان‌دهنده آن است که $SSTR > \rho SSE$. در چنین شرایطی، فرض

مقابل یعنی \bar{H}_1 مورد پذیرش قرار خواهد گرفت. این عبارت یعنی میان کارافزارهای موجود در این بررسی در معیارهای مذکور تفاوت چشمگیری وجود دارد. این جمله به این معناست که یک کارافزار گردشگری برای دستیابی به موفقیت و جلب رضایت مشتریان می‌بایست بر روی معیارهایی که به میزان یکسان در کارافزارهای موفق رعایت شده‌است تمرکز کند. این معیارها، "معیارهای اساسی موفقیت" نامیده می‌شوند. با شناخت این معیارها کافی است که شرکت‌های فعال در این حوزه تمرکز خود را بر روی آن‌ها معطوف کنند تا با صرف منابع کمتر به پیشرفت قابل توجهی دست پیدا کنند. این نتایج و نتایج مشابه این دست بررسی‌ها که در آینده انجام خواهد شد می‌تواند مسیر صحیح جهت رسیدن به موفقیت را به ارائه‌دهندگان خدمات موبایلی و در واقع حوزه فناوری اطلاعات نشان دهد تا بتوانند از موارد و معیارهایی که باید بر روی آن‌ها متمرکز باشند آگاهی کامل داشته و مؤثرتر و کارآمدتر عمل نمایند.

پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه در مفاهیمی چون "رفتار قصد استفاده" و یا انواع "مدل‌های پذیرش فناوری" نشان داده شده‌اند. در همین راستا، چن و سای (۲۰۱۹) در پژوهش خود بدین نتیجه رسیدند که معیار راحتی در استفاده از کارافزار مهم‌ترین معیار در قصد استفاده کاربران محسوب می‌شود؛ این نتیجه‌ای است که به تأیید این پژوهش نیز رسیده است. این در حالی است که لی و میلز (۲۰۰۷) معتقدند "ارزش ادراکی از فناوری‌های موبایلی" عامل اصلی در جلب رضایت کاربران است، اما پژوهش فعلی به این نتیجه رسیده‌است که این معیار علی‌رغم وجود به‌عنوان یکی از معیارهای موفقیت، جزو معیارهای اساسی موفقیت در نظر گرفته نمی‌شود. همچنین هاستوویچ معتقد است که معیار سودمندی احساس شده توسط کاربران می‌تواند از عوامل مهم قصد استفاده این کارافزارها محسوب شود.

باید دقت شود که خروجی این پژوهش به تک معیار ختم نمی‌شود، بلکه مجموعه‌ای از معیارها به‌عنوان معیارهای اساسی معرفی می‌شوند، که این خود می‌تواند مزیتی برای ارائه‌دهندگان خدمت از جهت در نظر گرفتن همه ابعاد جلب رضایت کاربران باشد. این پژوهش نسبت به سایر کارهای انجام‌شده در این حوزه امکان تبدیل نظرات و دیدگاه کاربران به دانشی قابل اجرا را از طریق ابزارهای پیشنهادی متخصصان حوزه مورد نظر فراهم نموده است. این حقیقت بر اعتبار نتایج به‌دست آمده می‌افزاید که ارزش افزوده‌ای برای حوزه

مورد تحلیل است. همچنین با توجه به اینکه عمده پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه را می‌توان به سه بخش کلی روش‌های آماری محور، تصمیم‌گیری چندمعیاره محور و کلان‌داده محور تقسیم کرد. ارزش افزوده کار در قالب دو جدول زیر و با توجه به پژوهش‌های گذشته آورده شده است:

جدول (۱۷) ارزش افزوده پژوهش

ویژگی‌ها روش‌ها	دارای چند ورودی	دارای چند خروجی	عدم قطعیت	استفاده از مدل ریاضی	استفاده از نظر متخصصان	استفاده از نظر کاربران	مطالعه موردی
روش‌های آماري	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	۲ و ۴ و ۵ و ۶	۶	۶	۶	۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶	۴ و ۶
تصميم‌گيري چندمعیاره	۷ و ۸	۷	۷ و ۸	۷ و ۸	۷ و ۸		۷
کلان‌داده	۹ و ۱۰	۱۰			۹	۹ و ۱۰	۱۰

جدول (۱۸) پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه موردنظر

پژوهش‌ها	ردیف
(Lee & Mills, 2007)	۱
(Wang & Wang, 2010)	۲
(Tsai, 2010)	۳
(Haugstvedt & Krogstie, 2012)	۴
(Perovic et al., 2018)	۵
پژوهش حاضر	۶
(Huang et al., 2016)	۷
(Liu et al., 2019)	۸
(Verma et al., 2018)	۹
(Okcu et al., 2019)	۱۰

البته پژوهش حاضر در کنار مزایای معرفی شده با محدودیت‌هایی نیز مواجه بود، که مهم‌ترین آن جامعۀ مورد هدف آن است، به این دلیل که ممکن است فراهم آوردن تغییرات شناسایی شده در این پژوهش در جهت جلب رضایت کاربران و دستیابی به بالاترین میزان

نصب فعال برای تمامی واحدها فعال در این حوزه امکان پذیر نباشد و به دلایلی مثل فراهم نبودن زیرساخت های مالی و یا نوپا بودن واحد مورد نظر امکان پیاده سازی آن ها وجود نداشته باشد. همان طور که در بالا اشاره شد، در این پژوهش و از دید کاربران پنج کارافزار مورد بررسی، میزان عملکرد در ۵ معیار از ۱۰ معیار شناسایی شده متفاوت از یکدیگر ارزیابی شده اند. در این صورت و به عنوان پژوهش آینده می توان به وسیله تکنیک DEA اقدام به بررسی جزئیات این تفاوت ها کرد و علاوه بر معیارهایی که در گزینه های مورد بررسی تفاوت ایجاد کرده اند (به دست آمده در پژوهش فعلی)، می توان کارافزاری (هایی) که این تفاوت در میانگین ها را ایجاد می کند را یافت و با تمرکز بر روی معیارهای شناسایی شده در تحقیقات آتی کارایی آن کارافزارها را ارتقا داد. همچنین می توان با ایجاد یک مدل ریاضی جهت کمی سازی این معیارها یا برآوردهای مالی لازم برای پیاده سازی آن ها اقدام کرد. راهکارها و استراتژی هایی که علم بازاریابی را در اختیار مدیران صنایع گوناگون می گذارد همواره مورد استقبال آنان قرار می گیرد، زیرا جذب حداکثری مشتریان خواسته اساسی بسیاری از این واحدهاست. با توجه به همین موضوع در سال های اخیر، توجه به نیازهای مشتریان و برقراری ارتباط هر چه بیشتر با آنان جهت دستیابی به این نیازها در دستور کار بسیاری از فراهم کنندگان خدمت قرار گرفته است. از این رو، ایستگاه ها، مراکز و ابزارهایی جهت جمع آوری نظرات و تحلیل آن ها ایجاد شده است. یکی از پیامدهای این پژوهش شناسایی و معرفی معیارهای عملکردی ارائه دهندگان خدمات کارافزارهای گردشگری است، که منجر به جلب رضایت مشتری و در نتیجه جذب هر چه بیشتر کاربران این کارافزارها شده است. بنابراین مدیران این کارافزارها با استفاده از نتایج پژوهش حاضر می توانند با شناخت معیارهای اساسی موفقیت صرفه جویی قابل توجهی در هزینه ها داشته باشند و هنگامی که نیاز به انطباق سریع با شرایط بازار باشد با افزایش سرعت عمل در تصمیم گیری ها باعث بهبود چابکی سازمان شوند.

ORCID

Morteza Hemmati-
Asiabaraki

 <http://orcid.org/0000-0002-9638-0137>

Salman Nazari-Shirkouhi

 <http://orcid.org/0000-0001-6320-4607>

دلشاد، علی، ابوهاشم آبادی، فرزانه، قاسمیان صاحبی، ایمن، (۱۳۹۶). اولویت بندی و تعیین روابط بین شاخص‌های سنجش پایداری توسعه گردشگری. *مطالعات مدیریت گردشگری* ۷۳-۹۴، ۱۲(۳۹).

رحیمی چم‌خانی، علیرضا و پناهی‌نژاد، ابوطالب، (۱۳۹۷). ارزیابی میزان آمادگی الکترونیکی، نگرش و دیدگاه گردشگران به‌عنوان پیش‌نیاز تحقق گردشگری الکترونیک. *پژوهش‌های گردشگری و توسعه پایدار*، ۱۳-۲۶، ۱(۲).

رئسی و انانی، ایمان و جلالی، سید محمد جعفر، (۱۳۹۷). ارزیابی تحلیلی حوزه‌های علمی در حال ظهور در صنعت گردشگری منطقه خاورمیانه با استفاده از الگوریتم‌های متن کاوی. *مطالعات مدیریت گردشگری*، ۷۷-۹۹، ۱۳(۴۳).

صادقی، علی‌رضا، دهقانی، محمد امین و دادگر، مسعود، (۱۳۹۸). رتبه بندی عوامل مؤثر بر میزان رضایتمندی گردشگری شهری با استفاده از مدل کانو، مطالعه موردی: شهر شیراز. *نشریه گردشگری شهری*، ۱۳۹-۱۵۱، ۶(۳).

صفایی پور، مسعود، گشتیل، فروغ، رحیمی چم‌خانی، علیرضا، پناهی نژاد، ابوطالب، موسوی، سید چمران، (۱۳۹۴). تأثیر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شکل‌گیری گردشگری الکترونیکی در بین گردشگران ورودی به شهر شیراز. *جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۷۳-۵۵، ۲(۲).

پور مصطفی خشک‌رودی، مهدی، (۱۳۹۱). عوامل مؤثر بر پذیرش عطا فر، علی، خزایی پول، جواد و فناوری اطلاعات در صنعت گردشگری. *مطالعات مدیریت گردشگری*، ۱۳۳-۱۵۶، ۷(۱۸).

References

- Alalwan, A. A. (2020). Mobile food ordering apps: An empirical study of the factors affecting customer e-satisfaction and continued intention to reuse. *International Journal of Information Management*, 50, 28-44.
- Atafar, A., Khazai pul, J., Pur Mostafa, M. (2012). Affecting Factors on Adoption of Information Technology in Tourism Industry. *Tourism management studies*, 7(18), 133-156. [In Persian]
- Chang, C.-C. (2015). Exploring mobile application customer loyalty: The moderating effect of use contexts. *Telecommunications Policy*, 39(8), 678-690.
- Chen, C.-C., & Tsai, J.-L. (2019). Determinants of behavioral intention to use the Personalized Location-based Mobile Tourism Application: An empirical study by integrating TAM with ISSM. *Future Generation Computer Systems*, 96, 628-638.

- Chen, K.-C., & Chiu, Y. J. (2018). Correlation between Innovation Strategy and Operational Performance in Tourism based on Competitive Advantage. *Revista de Cercetare Si Interventie Sociala*, 62, 129–139.
- Christian, M. (2015). Mobile Application Development in the Tourism Industry and its Impact on On-Site Travel Behavior. *Modul Vienna University*.
- Chung, N., Han, H., & Joun, Y. (2015). Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. *Computers in Human Behavior*, 50, 588–599.
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- Delshad, A., Abohashem Abadi, F., Ghasemian, I. (2017). Prioritizing and Determining the Relationships of Tourism Development Sustainability Measuring Indexes. *Tourism management studies*, 12(39), 73-94. [In Persian]
- Haugstvedt, A.-C., & Krogstie, J. (2012). Mobile augmented reality for cultural heritage: A technology acceptance study. *2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 247–255.
- Hsu, C.-L., & Lin, J. C.-C. (2015). What drives purchase intention for paid mobile apps?—An expectation confirmation model with perceived value. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(1), 46–57.
- Huang, C.-Y., Wu, H.-H., & Lu, H.-H. (2016). A MCDM methods based TAM for deriving influences of privacy paradox on user's trust on social networks. *International Conference on Industrial, Engineering and Other Applications of Applied Intelligent Systems*, 356–363.
- Jia, Z., Li, D., & He, F. (2016). Analysis and reviews on tourism and travel mobile apps of China. *International Conference on Electronics, Mechanics, Culture and Medicine*, 62–66.
- Kwon, J. M., Bae, J. S., & Blum, S. C. (2013). Mobile applications in the hospitality industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 4(1), 81–92.
- Lai, I. K. W. (2015). Traveler acceptance of an app-based mobile tour guide. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 39(3), 401–432.
- Law, R., Leung, R., & Buhalis, D. (2009). Information technology applications in hospitality and tourism: a review of publications from 2005 to 2007. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 26(5–6), 599–623.

- Lee, J., & Mills, J. E. (2007). Exploring tourist satisfaction with mobile technology. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2007* (pp. 141–152). Springer.
- Liu, Y., Yang, Y., Liu, Y., & Tzeng, G.-H. (2019). Improving sustainable mobile health care promotion: a novel hybrid MCDM method. *Sustainability*, 11(3), 752.
- Okcu, S., Koksalmis, G. H., Basak, E., & Calisir, F. (2019). Factors affecting intention to use big data tools: an extended technology acceptance model. In *Industrial Engineering in the Big Data Era* (pp. 401–416). Springer.
- Perovic, Đ., Moric, I., Pekovic, S., Stanovic, T., Roblek, V., & Bach, M. P. (2018). The antecedents of tourist repeat visit intention: systemic approach. *Kybernetes*, 47(9), 1857–1871.
- Puri, M. L., Ralescu, D. A., & Zadeh, L. (1993). Fuzzy random variables. In *Readings in fuzzy sets for intelligent systems* (pp. 265–271). Elsevier.
- Raeesi Vanani, I., Jalali, S.M.J. (2018). Analytical Evaluation of Emerging Scientific Fields in Middle East Tourism Industry Using the Text Mining Algorithms. *Tourism management studies*, 13(43), 77-99. [In Persian]
- Rahimi, A., Panahinezhad, A. (2018). Assessing the level of e-readiness, attitude and perspective of tourists as a prerequisite for the fulfillment of e-tourism. *Tourism research and sustainable development journal*, 1(2), 13-26. [In Persian]
- Rasinger, J., Fuchs, M., & Höpken, W. (2007). Information search with mobile tourist guides: A survey of usage intention. *Information Technology & Tourism*, 9(3–4), 177–194.
- Sadegi, A. (2019), Dehghani, M. A., Dadgar, M. (2019). Ranking of Factors Affecting Urban Tourism Satisfaction Using Kano Model, Case Study: Shiraz. *Journal of Urban Tourism*, 6(3), 139-151. [In Persian]
- Safaeepour, M., Gasgtil, F., Rahimi, A., Panahi Nezhad, A., Mousavi, S.C. (2015). An Evaluation of the Current Status of the Use of Information and Communication Technology in Tourism Industry (E-Tourism): The Case of Shiraz. *Geography and urban space development*. 2(2), 55-73. [In Persian]
- Sim, J.-J., Tan, G. W.-H., Wong, J. C. J., Ooi, K.-B., & Hew, T.-S. (2014). Understanding and predicting the motivators of mobile music acceptance—a multi-stage MRA-artificial neural network approach. *Telematics and Informatics*, 31(4), 569–584.
- Smirnov, A., Kashevnik, A., Ponomarev, A., Shchekotov, M., & Kulakov, K. (2015). Application for e-tourism: intelligent mobile tourist guide. *2015 IIAI 4th International Congress on Advanced Applied Informatics*, 40–45.

- Statista. (2019). *Number of available applications in the Google Play Store from December 2009 to December 2019*.
- Tan, G. W.-H., Lee, V. H., Lin, B., & Ooi, K.-B. (2017). Mobile applications in tourism: the future of the tourism industry? *Industrial Management & Data Systems*, 83(1), 33–60.
- Tobing, R. D. H. (2015). Mobile tourism application for Samosir Regency on Android platform. *2015 International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies (ISTMET)*, 249–253.
- Tsai, C.-Y. (2010). An analysis of usage intentions for mobile travel guide systems. *African Journal of Business Management*, 4(14), 2962–2970.
- Vajirakachorn, T., & Chongwatpol, J. (2017). Application of business intelligence in the tourism industry: A case study of a local food festival in Thailand. *Tourism Management Perspectives*, 23, 75–86. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.05.003>
- Verma, S., Bhattacharyya, S. S., & Kumar, S. (2018). An extension of the technology acceptance model in the big data analytics system implementation environment. *Information Processing & Management*, 54(5), 791–806.
- Wang, D., Park, S., & Fesenmaier, D. R. (2012). The role of smartphones in mediating the touristic experience. *Journal of Travel Research*, 51(4), 371–387.
- Wang, D., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2016). Smartphone use in everyday life and travel. *Journal of Travel Research*, 55(1), 52–63.
- Wang, H.-Y., & Wang, S.-H. (2010). Predicting mobile hotel reservation adoption: Insight from a perceived value standpoint. *International Journal of Hospitality Management*, 29(4), 598–608.
- Wong, E., Leung, R., & Law, R. (2018). Significance of the dimensions and attributes of hotel mobile website from the perceptions of users. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 1–23.
- Wu, H.-C. (2007). Analysis of variance for fuzzy data. *International Journal of Systems Science*, 38(3), 235–246.

استناد به این مقاله: همتی آسیابریکی، مرتضی، نظری شیرکوهی، سلمان. (۱۴۰۰). ارزیابی موفقیت کارافزارهای گردشگری از طریق بررسی معیارهای عملکردی با استفاده از روش تحلیل واریانس فازی، مطالعات گردشگری، ۱۶ (۵۶)، ۴۶۱–۴۲۱.



Tourism Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.