

The Impact of Digital Customer Experience on Loyalty to Smart Transportation Services: The Mediating Role of Trust and Satisfaction

Ebrahim. Zarepour Nasirabadi¹, Abolfazl. Afshari², Omid. Shabkhizan³, Bahram. Shirini^{4*}

¹ Assistant Professor, Department of Business Administration, Faculty of Management, Shahed University, Tehran, Iran

² PhD Student, Department of Civil Engineering, Yazd University, Yazd, Iran

³ PhD Student, Department of Management, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

⁴ Assistant Professor, Faculty of Engineering, University of Bonab, Bonab, Iran

* Corresponding author email address: bahram.shirini@gmail.com

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Zarepour Nasirabadi, E., Afshari, A., Shabkhizan, O., & Shirini, B. (2026). The Impact of Digital Customer Experience on Loyalty to Smart Transportation Services: The Mediating Role of Trust and Satisfaction. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 5(1), 1-21.



© 2026 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effect of digital customer experience on users' loyalty to smart transportation services and to examine the mediating roles of customer satisfaction and trust in this relationship. This applied, descriptive-analytical, cross-sectional study employed a quantitative approach. The statistical population comprised users of smart transportation services in Tabriz, Iran, from whom 520 participants were recruited through convenience sampling. Eligibility required using smart transportation services at least three times during the three months preceding questionnaire completion. Data were collected using a standardized questionnaire comprising 12 items measuring digital customer experience, five measuring customer satisfaction, six measuring customer trust, and five measuring customer loyalty. Content and construct validity and instrument reliability were assessed using factor loadings, average variance extracted, Cronbach's alpha, and composite reliability. Data were analyzed using SPSS version 26 and SmartPLS version 3. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) was applied to test the proposed relationships, and mediation effects were examined using bootstrapping with 5,000 resamples. Digital customer experience had significant positive effects on customer satisfaction ($\beta=0.61$, $t=14.82$, $P<0.001$), customer trust ($\beta=0.58$, $t=13.45$, $P<0.001$), and customer loyalty ($\beta=0.27$, $t=5.93$, $P<0.001$). Customer satisfaction ($\beta=0.34$, $t=7.21$, $P<0.001$) and trust ($\beta=0.39$, $t=8.67$, $P<0.001$) also significantly predicted loyalty. The indirect effect of digital customer experience on loyalty through satisfaction was 0.207 (95% CI [0.143, 0.278]), while the indirect effect through trust was 0.226 (95% CI [0.167, 0.290]). The total indirect effect was 0.433, and the total effect was 0.703. The model explained 52% of the variance in customer loyalty ($R^2=0.52$). Digital customer experience influences loyalty both directly and indirectly through customer satisfaction and trust, with both variables demonstrating partial mediating effects. Improving digital interactions, transparency, reliability, and platform security may therefore strengthen users' satisfaction and trust and ultimately enhance loyalty to smart transportation services.

Keywords: Digital Customer Experience; Customer Loyalty; Customer Satisfaction; Customer Trust; Smart Transportation

Extended Abstract

Introduction

The rapid expansion of digital technologies has fundamentally transformed service delivery and altered the ways in which organizations interact with their customers. Digitalization has moved many service processes from conventional face-to-face environments to technology-mediated platforms, increasing users' expectations regarding accessibility, speed, transparency, personalization, and reliability. Digital technologies can enhance service delivery by facilitating access, improving operational efficiency, and reshaping users' perceptions and expectations of service quality (Ibrahim et al., 2025). Similar patterns of digitally driven transformation have been observed across diverse sectors, demonstrating that technology increasingly functions not merely as an operational tool but as an integral component of economic and social interactions (Lei et al., 2025; Mollel et al., 2025). Within this context, service organizations are increasingly required to consider the quality of customers' digital interactions as a strategic determinant of long-term relationships.

Smart transportation services represent one of the most visible manifestations of this digital transformation. Mobile applications, electronic payment systems, location-based technologies, real-time tracking, and platform-based matching mechanisms have substantially changed the experience of urban transportation users. In online transportation services, users interact with the provider through multiple digital touchpoints, including trip searches, ride requests, fare estimation, driver identification, route tracking, payment, and post-service evaluation. Consequently, the digital interface has become an inseparable part of the overall service experience. Previous research on online transportation has shown that electronic service quality, platform functionality, pricing, and the quality of digital interactions can influence customer evaluations and loyalty (Candra et al., 2019; Kristioni et al., 2025; Nugroho & Sampurna, 2025).

Digital customer experience refers to the perceptions, feelings, cognitive evaluations, and behavioral responses that emerge as customers interact with an organization through digital touchpoints. It encompasses functional dimensions such as ease of use, accessibility, reliability, and responsiveness, as well as aesthetic, emotional, and interpersonal aspects of digital interaction (Silalahi & Rufaidah, 2018). In digital service settings, customers evaluate not only the final service outcome but also the entire process through which the service is accessed and delivered. Emotional touchpoints are particularly important because digital interactions may generate feelings of confidence, satisfaction, convenience, frustration, or uncertainty, thereby shaping the customer's overall evaluation of the service provider (Murthy et al., 2025). In smart transportation, a seamless application, accurate information, transparent pricing, and rapid system response may therefore contribute to a favorable overall experience.

Customer loyalty is a critical outcome of such experiences. Loyalty in digital service markets is broader than repeated use and may involve preference for a specific platform, intention to continue using it, recommendation to others, and resistance to competing alternatives. Research in digital service platforms has indicated that customer experience, service quality, perceived value, and brand trust collectively contribute to the development of loyalty (Tammubua et al., 2026). Studies in transportation contexts similarly suggest that loyalty is multidimensional and is influenced by customers' assessments of service quality, value, satisfaction, and the overall service experience (Saputra et al., 2025; Vuong et al., 2026). In online transportation specifically, service quality and digital satisfaction have been associated

with stronger user loyalty (Allawiyah et al., 2026), while service quality and price have also been linked to loyalty-related outcomes among users of online transportation platforms (Augustine & Putra, 2025).

Customer satisfaction constitutes one of the major mechanisms through which a favorable experience may translate into loyalty. Satisfaction reflects the customer's overall evaluation of whether service performance corresponds to or exceeds prior expectations. In digitally mediated services, satisfaction may be shaped by technological functionality, response speed, service quality, cost, transportation time, and process convenience (Asawawibul et al., 2025). Empirical evidence from online transportation has similarly highlighted multiple service-related determinants of user satisfaction (Satryawati et al., 2025). A positive digital experience can reduce friction during the service process, enhance customers' sense of control, and improve their evaluation of service performance. Satisfaction may subsequently increase the likelihood of continued use and positive behavioral intentions. Evidence from digital transportation services indicates that electronic service quality can enhance satisfaction and loyalty (Kristioni et al., 2025), while research on railway service applications has shown that customer experience can influence repurchase intentions through customer satisfaction (Putri & Maskur, 2026).

Trust represents another central mechanism in digital customer relationships. It is especially important in technology-mediated environments because users interact with systems and service providers without continuous direct personal contact. Trust encompasses perceptions of competence, integrity, reliability, and the expectation that the provider will behave predictably and appropriately (McKnight et al., 2002). For smart transportation users, trust may involve confidence in transaction security, personal data protection, fare transparency, driver information, system reliability, and service safety. A high-quality digital experience may reduce uncertainty and perceived risk, thereby reinforcing trust. Prior research has demonstrated the importance of trust in relationships among service quality, perceived value, experience, and satisfaction (Kasidi et al., 2026; Puspaningrum & Tjahjaningsih, 2026). Evidence from e-services further suggests that trust and satisfaction are closely related to users' loyalty and continued engagement (Alkrajji & Ameen, 2022; Nawafleh & Al-Salaiti, 2022).

The combined consideration of satisfaction and trust is particularly important because neither construct alone may fully explain how digital experience develops into loyalty. Studies in online environments have demonstrated that satisfaction and trust can simultaneously transmit the effects of perceived value and customer evaluations to loyalty (Bian et al., 2025). User experience and trust have also been associated with satisfaction and loyalty in digitally mediated last-mile delivery services (Palomino Salazar & Perez Castañeda, 2025). Furthermore, characteristics of the online servicescape may affect satisfaction and loyalty by shaping users' perceptions of the overall value and quality of the digital environment (Hanafi et al., 2021). Despite growing evidence concerning these relationships, relatively limited attention has been given to the simultaneous mediating roles of satisfaction and trust in the relationship between digital customer experience and loyalty within the context of smart transportation services in Iran. Therefore, the present study aimed to investigate the effect of digital customer experience on loyalty to smart transportation services among users in Tabriz, with particular emphasis on the mediating roles of customer satisfaction and trust.

Methods and Materials

The study employed an applied, quantitative, descriptive-analytical, and cross-sectional design. The statistical population consisted of users of smart transportation services, including users of Snapp,

Tapsi, and similar platforms, in Tabriz, Iran. Considering the unlimited size of the target population and the requirements of structural equation modeling, 520 participants were ultimately included in the study through convenience sampling. The questionnaire was distributed electronically via social networks and messaging platforms. To ensure that respondents had sufficient experience with the services under investigation, eligibility required having used smart transportation services at least three times during the three months preceding questionnaire completion.

Data were collected using a standardized structured questionnaire comprising four main constructs. Digital customer experience was assessed using 12 items, customer satisfaction using five items, customer trust using six items, and customer loyalty using five items. All items were scored on a five-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). Content validity was evaluated by five faculty members and experts in marketing and information technology. Construct validity was examined within the partial least squares structural equation modeling framework by evaluating factor loadings, convergent validity, and discriminant validity. Reliability was assessed using Cronbach's alpha and composite reliability. Data analysis was performed using SPSS version 26 and SmartPLS version 3. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) was used to evaluate the measurement and structural models. Direct and indirect effects were tested, and mediation analyses were conducted using bootstrapping with 5,000 resamples.

Findings

The measurement model demonstrated satisfactory reliability and validity. Factor loadings ranged from 0.68 to 0.88. Cronbach's alpha coefficients ranged from 0.88 to 0.92, while composite reliability values ranged from 0.91 to 0.93. Average variance extracted values ranged from 0.58 to 0.69, indicating adequate convergent validity. The Fornell-Larcker criterion also supported discriminant validity among the study constructs.

Structural model analysis indicated that digital customer experience had a significant positive effect on customer satisfaction ($\beta=0.61$, $t=14.82$, $P<0.001$) and customer trust ($\beta=0.58$, $t=13.45$, $P<0.001$). Customer satisfaction had a significant positive effect on loyalty ($\beta=0.34$, $t=7.21$, $P<0.001$), and customer trust also positively predicted loyalty ($\beta=0.39$, $t=8.67$, $P<0.001$). Furthermore, digital customer experience retained a significant direct effect on customer loyalty ($\beta=0.27$, $t=5.93$, $P<0.001$).

The coefficient of determination was 0.37 for customer satisfaction, 0.34 for customer trust, and 0.52 for customer loyalty. Thus, digital customer experience explained 37% of the variance in satisfaction and 34% of the variance in trust, whereas digital customer experience, satisfaction, and trust jointly explained 52% of the variance in customer loyalty.

Bootstrapping results confirmed both mediating pathways. The indirect effect of digital customer experience on loyalty through customer satisfaction was 0.207, with a 95% confidence interval of [0.143, 0.278]. The indirect effect through customer trust was 0.226, with a 95% confidence interval of [0.167, 0.290]. Because neither confidence interval included zero, both indirect effects were significant. The total indirect effect was 0.433 (95% CI [0.355, 0.516]), while the total effect was 0.703 (95% CI [0.649, 0.758]). Since the direct effect of digital customer experience on loyalty remained significant after inclusion of the mediators, customer satisfaction and trust demonstrated partial mediation. The indirect pathway through trust was slightly stronger than the pathway through satisfaction. Model evaluation further indicated satisfactory fit and predictive capability, with SRMR=0.043, NFI=0.912, GOF=0.51, and Q^2 values of 0.24, 0.21, and 0.33 for satisfaction, trust, and loyalty, respectively.

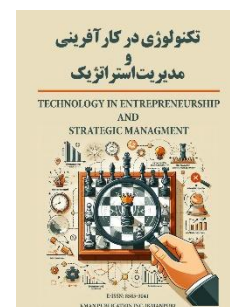
Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that digital customer experience is an important determinant of loyalty to smart transportation services. A favorable digital experience substantially increased both customer satisfaction and trust, suggesting that users evaluate smart transportation not only according to the physical outcome of the trip but also according to the quality of the digital process through which the service is accessed and managed. A clear, responsive, reliable, and convenient application can make the service process easier to understand and control, thereby creating more favorable evaluations of the service.

The positive relationship between satisfaction and loyalty indicates that users who perceive their service experience as meeting or exceeding expectations are more likely to continue using the same platform. In highly competitive platform markets, where users can often switch between providers with relatively little effort, satisfaction can become an important mechanism for customer retention. However, trust showed a somewhat stronger direct relationship with loyalty than satisfaction. This finding highlights the specific importance of reliability and security in smart transportation. Users depend on platforms for personal and location information, electronic payments, accurate trip information, and the coordination of physical transportation. Consequently, confidence in the platform's reliability may be particularly important for continued use.

The significant mediation effects provide a more comprehensive explanation of how digital customer experience contributes to loyalty. Digital experience does not operate solely through a direct behavioral pathway. Instead, part of its influence is translated into favorable psychological evaluations, particularly satisfaction and trust, which subsequently strengthen loyalty. The slightly larger indirect effect through trust further indicates that the trust-building function of digital experience deserves particular attention in smart transportation services. At the same time, the persistence of a significant direct effect indicates partial rather than complete mediation. Thus, other mechanisms—such as convenience, habit, perceived value, switching costs, service quality, or platform familiarity—may also contribute to the relationship between digital experience and loyalty.

Overall, the study demonstrates that customer loyalty in smart transportation is the outcome of an interconnected process involving digital interaction, satisfaction, and trust. Improving the technical performance of an application alone may therefore be insufficient unless such improvements also create a more satisfying, transparent, secure, and dependable experience. Smart transportation providers should manage the complete digital customer journey, including ease of booking, clarity of pricing, accuracy of information, payment security, system stability, responsiveness, and protection of personal information. By simultaneously strengthening the quality of digital experience, customer satisfaction, and trust, providers may develop more durable relationships with users and increase their likelihood of continued platform use.



تأثیر تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری به خدمات حمل و نقل هوشمند: نقش میانجی اعتماد و رضایت

ابراهیم زارع پور نصیرآبادی^۱، ابوالفضل افشاری^۲، امید شب خیزان^۳، بهرام شیرینی^{۴*}

۱. استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه شاهد، تهران، ایران
۲. دانشجوی دکتری، گروه مهندسی عمران، دانشگاه یزد، یزد، ایران
۳. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت، مرکز تحقیقات استراتژیک، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۴. استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه بناب، بناب، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول: bahram.shirini@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

زارع پور نصیرآبادی، ابراهیم، افشاری، ابوالفضل، شب خیزان، امید، و شیرینی، بهرام. (۱۴۰۵). تأثیر تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری به خدمات حمل و نقل هوشمند: نقش میانجی اعتماد و رضایت. *تکنولوژی در کار آفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۵(۱)، ۲۱-۱.



© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری کاربران خدمات حمل و نقل هوشمند و تبیین نقش میانجی رضایت و اعتماد مشتری در این رابطه انجام شد. این پژوهش کاربردی، توصیفی-تحلیلی و مقطعی با رویکرد کمی انجام شد. جامعه آماری شامل کاربران خدمات حمل و نقل هوشمند در شهر تبریز بود که از میان آنان ۵۲۰ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. معیار ورود، استفاده حداقل سه باره از خدمات حمل و نقل هوشمند طی سه ماه پیش از تکمیل پرسشنامه بود. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌ای استاندارد شامل ۱۲ گویه تجربه دیجیتال مشتری، ۵ گویه رضایت مشتری، ۶ گویه اعتماد مشتری و ۵ گویه وفاداری مشتری گردآوری شد. روایی محتوایی و سازه‌ای و پایایی ابزار با استفاده از بارهای عاملی، میانگین واریانس استخراج‌شده، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ارزیابی شد. داده‌ها در SPSS نسخه ۲۶ و SmartPLS نسخه ۳ با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی و بوت‌استرپ با ۵۰۰۰ بازنمونه‌گیری تحلیل شدند. تجربه دیجیتال مشتری اثر مثبت و معناداری بر رضایت ($P < 0.001$, $t = 14.82$, $\beta = 0.61$)، اعتماد ($P < 0.001$, $t = 13.45$, $\beta = 0.58$) و وفاداری مشتری ($P < 0.001$, $t = 5.93$, $\beta = 0.27$) داشت. همچنین، رضایت ($P < 0.001$, $t = 7.21$, $\beta = 0.34$) و اعتماد ($P < 0.001$, $t = 8.67$, $\beta = 0.39$) به‌طور معناداری وفاداری را پیش‌بینی کردند. اثر غیرمستقیم تجربه دیجیتال بر وفاداری از طریق رضایت 0.207 ($95\% \text{ CI } [0.143, 0.278]$) و از طریق اعتماد 0.226 ($95\% \text{ CI } [0.167, 0.290]$) بود. مجموع اثرات غیرمستقیم 0.433 و اثر کل 0.703 به‌دست آمد. مدل 52 درصد از واریانس وفاداری را تبیین کرد ($R^2 = 0.52$). تجربه دیجیتال مشتری به‌طور مستقیم و نیز به‌طور غیرمستقیم از طریق رضایت و اعتماد با وفاداری کاربران خدمات حمل و نقل هوشمند ارتباط دارد و رضایت و اعتماد در این رابطه نقش میانجی جزئی ایفا می‌کنند؛ بنابراین، ارتقای کیفیت تعاملات دیجیتال، شفافیت، قابلیت اطمینان و امنیت پلتفرم می‌تواند با تقویت رضایت و اعتماد، زمینه افزایش وفاداری کاربران را فراهم کند.

کلیدواژگان: تجربه دیجیتال مشتری؛ وفاداری مشتری؛ رضایت مشتری؛ اعتماد مشتری؛ حمل و نقل هوشمند

مقدمه

تحول دیجیتال طی سال‌های اخیر ساختار بسیاری از صنایع خدماتی را دگرگون کرده و شیوه تعامل میان سازمان‌ها و مشتریان را از الگوهای سنتی و حضوری به الگوهای مبتنی بر پلتفرم، داده و فناوری‌های ارتباطی سوق داده است. گسترش فناوری‌های دیجیتال نه تنها بر فرآیندهای عملیاتی سازمان‌ها اثر گذاشته، بلکه انتظارات کاربران از کیفیت، سرعت، دسترسی‌پذیری، شفافیت و شخصی‌سازی خدمات را نیز افزایش داده است. شواهد نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال می‌توانند از طریق بازطراحی فرآیندهای خدمت‌رسانی، تسهیل دسترسی و بهبود کیفیت ادراک شده خدمات، رابطه میان ارائه‌دهندگان خدمات و دریافت‌کنندگان آن را تغییر دهند (Ibrahim et al., 2025). این تحول محدود به یک بخش خاص نیست و در حوزه‌هایی مانند خدمات عمومی، کشاورزی، تجارت الکترونیکی، حمل‌ونقل و سایر فعالیت‌های خدمات‌محور نیز مشاهده می‌شود؛ به گونه‌ای که دیجیتالی‌شدن به یکی از مؤلفه‌های اصلی بازآرایی روابط اقتصادی و اجتماعی تبدیل شده است (Lei et al., 2025; Mollel et al., 2025). در چنین محیطی، سازمان‌هایی موفق‌تر خواهند بود که فناوری را صرفاً به عنوان ابزار انجام عملیات تلقی نکنند، بلکه آن را بخشی از تجربه کلی مشتری و بستری برای شکل‌گیری روابط پایدار با کاربران بدانند.

یکی از حوزه‌هایی که بیشترین تأثیر را از این روند پذیرفته، صنعت حمل‌ونقل است. گسترش تلفن‌های هوشمند، سامانه‌های مکان‌یابی، پرداخت الکترونیکی، الگوریتم‌های تطبیق عرضه و تقاضا و پلتفرم‌های دیجیتال موجب ظهور و توسعه خدمات حمل‌ونقل هوشمند شده است. این خدمات، بخش قابل توجهی از فرایند دریافت خدمت را به محیط دیجیتال منتقل کرده‌اند؛ به طوری که جست‌وجوی خودرو، ثبت درخواست سفر، مشاهده مشخصات راننده، برآورد زمان رسیدن، اطلاع از هزینه سفر، ردیابی مسیر، پرداخت و ارزیابی کیفیت خدمت غالباً از طریق اپلیکیشن انجام می‌شود. از این رو، تجربه کاربر از محیط دیجیتال دیگر یک عنصر جانبی نیست، بلکه به بخش جدایی‌ناپذیر از ارزیابی وی از کل خدمت تبدیل شده است. مطالعات حوزه حمل‌ونقل آنلاین نیز نشان داده‌اند که ابعاد کیفیت خدمات الکترونیکی، سهولت تعامل با سامانه، کیفیت عملکرد اپلیکیشن، قیمت و کیفیت ادراک شده خدمات می‌توانند با ارزیابی کاربران و وفاداری آنان به پلتفرم ارتباط داشته باشند (Candra et al., 2019; Kristioni et al., 2025; Nugroho & Sampurna, 2025).

در این میان، مفهوم «تجربه دیجیتال مشتری» اهمیت ویژه‌ای یافته است. تجربه دیجیتال مشتری را می‌توان مجموعه‌ای از ادراکات، احساسات، ارزیابی‌ها و واکنش‌های شناختی و عاطفی مشتری دانست که در تعامل با نقاط تماس دیجیتال یک سازمان شکل می‌گیرد. این تجربه می‌تواند ابعاد مختلفی مانند کارکردپذیری، سهولت استفاده، سرعت پاسخ، طراحی بصری، کیفیت اطلاعات، شخصی‌سازی، تعامل و جذابیت عاطفی را دربرگیرد (Silalahi & Rufaidah, 2018). از منظر بازاریابی خدمات، کیفیت تجربه صرفاً به نتیجه نهایی دریافت خدمت محدود نمی‌شود، بلکه تمامی تماس‌هایی را شامل می‌شود که مشتری در طول مسیر استفاده از خدمت با سازمان یا پلتفرم برقرار می‌کند. اهمیت این موضوع در محیط دیجیتال بیشتر است، زیرا بخش عمده قضاوت مشتری پیش از هرگونه تعامل فیزیکی و از طریق رابط دیجیتال شکل می‌گیرد. همچنین، تجربه مشتری واجد ابعاد احساسی است و نقاط تماس دیجیتال می‌توانند احساساتی مانند اطمینان، آرامش، رضایت، سردرگمی یا نارضایتی را در کاربران ایجاد کنند؛ بنابراین، مدیریت مؤثر تجربه دیجیتال نیازمند توجه همزمان به مؤلفه‌های کارکردی و عاطفی تعامل است (Murthy et al., 2025).

در خدمات حمل‌ونقل هوشمند، کیفیت تجربه دیجیتال می‌تواند اثرات رفتاری مهمی داشته باشد. زمانی که اپلیکیشن سریع، قابل فهم و قابل اعتماد باشد، اطلاعات روشن و به موقع ارائه دهد، فرایند سفارش سفر بدون اصطکاک انجام شود و کاربر در مراحل مختلف احساس کنترل داشته باشد، احتمال شکل‌گیری ارزیابی مثبت نسبت به پلتفرم افزایش می‌یابد. در مقابل، خطاهای فنی، تأخیر، ابهام در قیمت، رابط کاربری

پیچیده، ضعف در پاسخ‌گویی یا مشکلات پرداخت می‌تواند ارزیابی کلی کاربر را تضعیف کند. پژوهش‌های جدید درباره پلتفرم‌های خدمات دیجیتال نیز نشان داده‌اند که تجربه مشتری در کنار کیفیت خدمات، ارزش ادراک‌شده و اعتماد به برند از جمله عواملی است که می‌تواند وفاداری مشتری را شکل دهد (Tammubua et al., 2026). همچنین، در خدمات حمل و نقل عمومی و شهری، وفاداری کاربران پدیده‌ای چندبعدی است که تحت تأثیر تجربه، کیفیت، ارزش ادراک‌شده، رضایت و سایر عوامل زمینه‌ای قرار می‌گیرد (Saputra et al., 2025; Vuong et al., 2026).

وفاداری مشتری یکی از مهم‌ترین پیامدهای مطلوب در مدیریت بازاریابی و خدمات است. وفاداری را نمی‌توان صرفاً معادل تکرار خرید یا استفاده مجدد دانست؛ زیرا ممکن است تداوم استفاده از یک خدمت ناشی از فقدان جایگزین، هزینه تغییر یا شرایط موقعیتی باشد. وفاداری پایدار معمولاً با نگرش مثبت، تمایل به تداوم استفاده، ترجیح یک ارائه‌دهنده در برابر رقبا و توصیه خدمت به دیگران همراه است. در بازارهای دیجیتال که جابه‌جایی میان پلتفرم‌ها نسبتاً آسان است، دستیابی به چنین وفاداری‌ای دشوارتر و در عین حال ارزشمندتر است. شواهد حوزه حمل و نقل آنلاین نشان می‌دهد که کیفیت خدمت و رضایت دیجیتال با وفاداری کاربران ارتباط دارند (Allawiyah et al., 2026). همچنین، کیفیت خدمات و قیمت در میان کاربران خدمات حمل و نقل آنلاین می‌توانند بر وفاداری اثرگذار باشند و رضایت نیز در نحوه شکل‌گیری این رابطه اهمیت دارد (Augustine & Putra, 2025). بنابراین، توسعه وفاداری در این بازارها مستلزم شناخت دقیق سازوکارهایی است که تجربه کاربران را به تمایل برای استفاده مجدد تبدیل می‌کنند.

یکی از مهم‌ترین سازوکارهای احتمالی در این زمینه، رضایت مشتری است. رضایت نتیجه ارزیابی مشتری از میزان انطباق تجربه واقعی با انتظارات قبلی اوست و زمانی تقویت می‌شود که عملکرد خدمت با انتظارات برابر باشد یا از آن فراتر رود. در خدمات دیجیتال، رضایت می‌تواند تحت تأثیر کیفیت سامانه، سرعت، سهولت، قابلیت اطمینان، کیفیت تعامل، زمان ارائه خدمت و هزینه قرار گیرد. پژوهش در حوزه لجستیک تجارت الکترونیکی نشان داده است که هزینه، کیفیت خدمات، استفاده از فناوری و زمان حمل و نقل از طریق سازوکارهای مختلف می‌توانند در شکل‌گیری رضایت مشتری نقش داشته باشند (Asawawibul et al., 2025). در خدمات حمل و نقل آنلاین نیز بررسی عوامل مرتبط با رضایت کاربران نشان داده است که نحوه ارائه خدمت و ویژگی‌های تجربه کاربر از عناصر مؤثر در ارزیابی مشتری هستند (Satryawati et al., 2025). از این رو، منطقی است که کیفیت تجربه دیجیتال، از طریق شکل‌دهی به ارزیابی کلی کاربر از خدمت، رضایت وی را افزایش دهد.

رضایت همچنین یکی از پیشایندهای مهم رفتارهای وفادارانه محسوب می‌شود. کاربری که از تجربه استفاده از یک پلتفرم رضایت دارد، احتمال بیشتری دارد که بار دیگر از همان پلتفرم استفاده کند، آن را به دیگران توصیه کند و در برابر پیشنهادهای رقبا مقاومت بیشتری نشان دهد. یافته‌های پژوهش‌های مرتبط با خدمات آنلاین نیز این پیوند را تأیید کرده‌اند. برای مثال، در حوزه حمل و نقل آنلاین، کیفیت خدمات الکترونیکی از طریق ارتقای رضایت مشتری با وفاداری مرتبط گزارش شده است (Kristioni et al., 2025). همچنین، در استفاده از سامانه KAI Access، تجربه مشتری و ارزش ادراک‌شده با قصد خرید مجدد ارتباط داشته و رضایت مشتری به عنوان یک متغیر میانجی در این رابطه مطرح شده است (Putri & Maskur, 2026). این شواهد نشان می‌دهد که اثر تجربه مشتری بر رفتار آینده مصرف‌کننده الزاماً مستقیم نیست و بخشی از آن ممکن است از طریق ارزیابی رضایت از تجربه منتقل شود.

با این حال، رضایت به تنهایی برای توضیح کامل وفاداری در محیط‌های دیجیتال کافی نیست. یکی دیگر از متغیرهای محوری، اعتماد مشتری است. اعتماد در محیط دیجیتال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا کاربران غالباً با یک سامانه غیرشخصی تعامل دارند و برای انجام تراکنش، دریافت خدمت و حفظ اطلاعات خود به زیرساخت‌های فناورانه و سازمان ارائه‌دهنده متکی هستند. در ادبیات تجارت الکترونیکی،

اعتماد به باور مشتری درباره قابلیت، خیرخواهی، صداقت و قابل اتکا بودن طرف مقابل مرتبط دانسته شده است و سنجش آن یکی از مسائل بنیادی در بررسی رفتار کاربران محیط‌های الکترونیکی محسوب می‌شود (McKnight et al., 2002). در خدمات حمل‌ونقل هوشمند، این اعتماد می‌تواند ابعاد مختلفی مانند اطمینان به صحت اطلاعات، امنیت پرداخت، حفظ حریم خصوصی، رفتار راننده، شفافیت قیمت، عملکرد صحیح سامانه و رسیدگی مناسب به مشکلات را شامل شود.

ویژگی خدمات حمل‌ونقل هوشمند سبب می‌شود که اعتماد حتی نسبت به برخی خدمات دیجیتال دیگر اهمیت بیشتری پیدا کند؛ زیرا استفاده‌کننده نه تنها اطلاعات شخصی و مالی خود را در اختیار پلتفرم قرار می‌دهد، بلکه برای جابه‌جایی فیزیکی نیز به سازوکاری اعتماد می‌کند که از طریق همان پلتفرم دیجیتال سازمان‌دهی شده است. تجربه مناسب کاربر می‌تواند از طریق کاهش ابهام و افزایش قابلیت پیش‌بینی به تقویت اعتماد منجر شود. ارائه اطلاعات دقیق، نمایش شفاف هزینه‌ها، قابلیت پیگیری سفر و عملکرد باثبات سیستم از جمله عواملی هستند که می‌توانند درک کاربران از قابلیت اتکای پلتفرم را افزایش دهند. پژوهش‌های جدید نیز نشان داده‌اند که اعتماد می‌تواند در ارتباط میان کیفیت خدمت، ارزش ادراک‌شده، تجربه و رضایت نقش مهمی ایفا کند (Kasidi et al., 2026; Puspaningrum & Tjahjaningsih, 2026).

از سوی دیگر، اعتماد می‌تواند زمینه‌ساز وفاداری باشد. مشتریانی که یک پلتفرم را قابل اعتماد می‌دانند، در شرایط عدم اطمینان کمتر به تغییر ارائه‌دهنده تمایل خواهند داشت و احتمال بیشتری دارد که رابطه خود را با آن ادامه دهند. پژوهش‌ها در حوزه خدمات الکترونیکی نیز نشان داده‌اند که اعتماد و رضایت در کنار کیفیت خدمات از مهم‌ترین عوامل مرتبط با وفاداری کاربران هستند (Alkrajji & Ameen, 2022). همچنین، بررسی استفاده از خدمات دولت الکترونیکی نشان داده است که رضایت از خدمات الکترونیکی می‌تواند در بازسازی اعتماد نقش داشته باشد و بدین ترتیب، رابطه میان تجربه خدمت و نگرش‌های بعدی کاربران را توضیح دهد (Nawafleh & Al-Salaiti, 2022). این یافته‌ها اهمیت نگاه همزمان به رضایت و اعتماد را برجسته می‌کنند؛ زیرا ممکن است مشتری از برخی ابعاد فنی یک خدمت رضایت داشته باشد اما در صورت فقدان اعتماد کافی، تمایلی به استمرار رابطه نداشته باشد.

در محیط‌های تجارت الکترونیکی نیز شواهد نشان می‌دهد که وفاداری نتیجه برهم‌کنش چند متغیر ادراکی است. ارزش ادراک‌شده، رضایت و اعتماد از جمله سازه‌هایی هستند که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در ایجاد وفاداری نقش دارند (Bian et al., 2025). در خدمات تحویل آخرین مایل نیز تجربه کاربر و اعتماد با رضایت و سپس وفاداری ارتباط داشته‌اند که مؤید نقش زنجیره‌ای تجربه، ارزیابی و پاسخ رفتاری است (Palomino Salazar & Perez Castañeda, 2025). این الگو برای خدمات حمل‌ونقل هوشمند نیز قابل طرح است؛ زیرا تجربه کاربر در نخستین سطح بر ادراک وی از کیفیت تعامل اثر می‌گذارد، در سطح بعدی می‌تواند رضایت و اعتماد را ایجاد یا تضعیف کند و در نهایت به تداوم یا قطع رابطه با پلتفرم منجر شود.

افزون بر این، محیط بصری و خدماتی آنلاین نیز در شکل‌دهی به تجربه و رفتار مشتری اهمیت دارد. نتایج مطالعات مرتبط با «خدمات‌نما»ی آنلاین نشان داده است که کیفیت خدمات و عناصر محیط دیجیتال می‌توانند رضایت و وفاداری مشتری را تحت تأثیر قرار دهند و ارزش ادراک‌شده نیز در این روابط نقش داشته باشد (Hanafi et al., 2021). این یافته برای پلتفرم‌های حمل‌ونقل هوشمند دارای اهمیت ویژه است، زیرا اپلیکیشن عملاً فضای اصلی تعامل مشتری با ارائه‌دهنده خدمت محسوب می‌شود. بنابراین، طراحی رابط کاربری، وضوح اطلاعات، سرعت اجرای دستورات، دسترسی‌پذیری گزینه‌ها و انسجام بصری نه فقط ویژگی‌های فنی، بلکه بخشی از تجربه خدماتی مشتری هستند و ممکن است پیامدهای نگرشی و رفتاری قابل توجهی ایجاد کنند.

مرور مطالعات اخیر نشان می‌دهد که پژوهش درباره وفاداری در خدمات حمل‌ونقل دیجیتال به‌طور فزاینده‌ای بر نقش همزمان چند عامل تأکید دارد. برخی پژوهش‌ها بیشتر بر کیفیت خدمات الکترونیکی، قیمت و تصمیم‌های کاربر متمرکز بوده‌اند (Nugroho & Sampurna, 2025)، برخی رضایت دیجیتال را در ارتباط با وفاداری بررسی کرده‌اند (Allawiyah et al., 2026) و برخی دیگر تجربه مشتری، ارزش ادراک‌شده یا اعتماد را در مدل‌های تبیینی وفاداری وارد کرده‌اند (Tammubua et al., 2026). همچنین، شواهد حاصل از حمل‌ونقل شهری نشان می‌دهد که رضایت و وفاداری می‌توانند تحت تأثیر ارزش ادراک‌شده و سایر ارزیابی‌های مشتری قرار گیرند (Vuong et al., 2026). در مجموع، این ادبیات نشان می‌دهد که وفاداری کاربران حاصل یک فرایند ساده و تک‌عاملی نیست، بلکه نتیجه ترکیب تجربه‌های دیجیتال، ادراک کیفیت، رضایت، اعتماد و سایر ارزیابی‌های شناختی و عاطفی است.

با وجود توسعه این ادبیات، هنوز چند خلأ قابل توجه وجود دارد. نخست آنکه بخش مهمی از مطالعات پیشین تنها یکی از سازوکارهای رضایت یا اعتماد را بررسی کرده‌اند و تحلیل همزمان نقش میانجی این دو متغیر در رابطه میان تجربه دیجیتال مشتری و وفاداری کمتر مورد توجه قرار گرفته است. دوم آنکه بخش زیادی از شواهد تجربی موجود در کشورها و بازارهایی خارج از ایران به‌دست آمده است و رفتار کاربران می‌تواند تحت تأثیر ویژگی‌های فرهنگی، سطح اعتماد نهادی، ساختار بازار، میزان بلوغ پلتفرم‌ها و انتظارات مشتریان متفاوت باشد. سوم آنکه بسیاری از مطالعات به کیفیت خدمات یا ارزش ادراک‌شده پرداخته‌اند و تجربه دیجیتال مشتری را به‌عنوان یک سازه فراگیر که ابعاد گوناگون تعامل کاربر با پلتفرم را دربرگیرد، کمتر در مرکز مدل قرار داده‌اند. در نتیجه، بررسی یک الگوی یکپارچه که در آن تجربه دیجیتال مشتری به‌عنوان متغیر پیشایند، رضایت و اعتماد به‌عنوان سازوکارهای میانجی و وفاداری به‌عنوان پیامد نهایی در نظر گرفته شود، می‌تواند به تبیین دقیق‌تر رفتار کاربران خدمات حمل‌ونقل هوشمند کمک کند.

این مسئله در شهرهای بزرگ ایران اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا استفاده از پلتفرم‌های حمل‌ونقل هوشمند به بخشی از الگوی روزمره جابجایی شهری تبدیل شده و رقابت میان ارائه‌دهندگان خدمات نیز کاربران را با گزینه‌های متعددی مواجه کرده است. در چنین فضایی، حفظ مشتری مستلزم چیزی فراتر از ارائه سفر است و پلتفرم‌ها باید تجربه‌ای فراهم کنند که هم رضایت کاربر را افزایش دهد و هم حس اعتماد و اطمینان را تقویت کند. یافته‌های موجود درباره حمل‌ونقل آنلاین بیانگر آن است که عوامل مربوط به کیفیت، رضایت، قیمت و تجربه می‌توانند بر وفاداری کاربران تأثیرگذار باشند (Augustine & Putra, 2025; Satryawati et al., 2025). همچنین، مطالعات مرتبط با رضایت و اعتماد نشان می‌دهند که این دو متغیر می‌توانند به‌عنوان حلقه واسط میان تجربه خدمت و پیامدهای رفتاری عمل کنند (Bian et al., 2025; Palomino Salazar & Perez Castañeda, 2025). بر این اساس، شناخت سهم نسبی مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم تجربه دیجیتال در شکل‌گیری وفاداری، هم از نظر توسعه دانش بازاریابی دیجیتال و هم از نظر سیاست‌گذاری مدیریتی پلتفرم‌های حمل‌ونقل هوشمند اهمیت دارد.

در سطح کاربردی نیز نتایج چنین پژوهشی می‌تواند به مدیران و توسعه‌دهندگان پلتفرم‌ها در اولویت‌بندی اقدامات بهبود کمک کند. اگر تجربه دیجیتال مستقیماً با وفاداری مرتبط باشد، سرمایه‌گذاری در سهولت استفاده، طراحی کاربرمحور، سرعت و پاسخ‌گویی می‌تواند ارزش راهبردی داشته باشد؛ و اگر بخش قابل‌توجهی از این ارتباط از طریق رضایت و اعتماد منتقل شود، توجه به شفافیت، امنیت، قابلیت اتکا، مدیریت شکایات و برآورده‌سازی انتظارات کاربران اهمیت مضاعف پیدا خواهد کرد. شواهد مربوط به خدمات دیجیتال نشان می‌دهد که کیفیت فناوری و کیفیت خدمت زمانی اثربخش‌تر خواهند بود که به ادراک مثبت، رضایت و اعتماد مشتری منجر شوند (Ibrahim et al., 2025; Puspaningrum & Tjahjaningsih, 2026). بنابراین، مدل‌سازی همزمان این روابط می‌تواند تصویری دقیق‌تر از سازوکار حفظ کاربران در بازار حمل‌ونقل هوشمند فراهم سازد.

بر این اساس، هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری کاربران خدمات حمل و نقل هوشمند در شهر تبریز با تأکید بر نقش میانجی رضایت و اعتماد مشتری بود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی و از نوع مطالعات مقطعی بود. این پژوهش با رویکرد کمی انجام شد و به منظور بررسی روابط میان تجربه دیجیتال مشتری، رضایت مشتری، اعتماد مشتری و وفاداری کاربران، از مدل سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) استفاده شد. در این رویکرد، علاوه بر ارزیابی مدل اندازه گیری، روابط مستقیم و غیرمستقیم میان سازه های پژوهش نیز مورد بررسی قرار گرفت.

جامعه آماری پژوهش شامل کاربران خدمات حمل و نقل هوشمند، از جمله اسنپ، تپسی و سایر پلتفرم های مشابه، در شهر تبریز بود. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری، حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و با در نظر گرفتن حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای تحلیل مدل معادلات ساختاری تعیین شد. همچنین، با توجه به تعداد گویه های پرسشنامه و الزامات مربوط به حجم نمونه در مدل سازی معادلات ساختاری، در نهایت ۵۲۰ نفر وارد مطالعه شدند.

داده های پژوهش با استفاده از یک پرسشنامه استاندارد و ساختاریافته جمع آوری شد. پرسشنامه در چهار بخش اصلی طراحی شده بود. بخش نخست مربوط به تجربه دیجیتال مشتری و شامل ۱۲ گویه اقتباس شده از ابزار ارائه شده توسط سیلالاحی و همکاران (۲۰۱۸) بود. بخش دوم، رضایت مشتری را با استفاده از ۵ گویه اقتباس شده از بهاتاچرجی (۲۰۰۱) ارزیابی کرد. بخش سوم شامل ۶ گویه برای سنجش اعتماد مشتری بود که از مقیاس مکنایت و همکاران (۲۰۰۲) اقتباس شد. بخش چهارم نیز وفاداری مشتری را با استفاده از ۵ گویه اقتباس شده از زیتامل و همکاران (۱۹۹۶) مورد سنجش قرار داد.

تمامی گویه های مربوط به سازه های اصلی پژوهش بر اساس مقیاس پنج درجه ای لیکرت، از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم)، اندازه گیری شدند. علاوه بر این، بخش جمعیت شناختی پرسشنامه شامل اطلاعاتی درباره جنسیت، سن، سطح تحصیلات و تعداد دفعات استفاده از خدمات حمل و نقل هوشمند در ماه بود.

به منظور بررسی روایی محتوایی، پرسشنامه در اختیار ۵ نفر از اعضای هیئت علمی و متخصصان حوزه های بازاریابی و فناوری اطلاعات قرار گرفت و نظرات آنان درباره تناسب، وضوح و پوشش محتوایی گویه ها دریافت و اعمال شد.

روایی سازه پرسشنامه با استفاده از تحلیل مدل اندازه گیری در چارچوب مدل سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی ارزیابی شد. در این راستا، روایی همگرا و واگرا مورد بررسی قرار گرفت. روایی همگرا بر اساس میزان بارهای عاملی، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و پایایی سازه ها ارزیابی شد. روایی واگرا نیز با استفاده از معیارهای مناسب ارزیابی سازه ها بررسی گردید.

پایایی ابزار نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) مورد ارزیابی قرار گرفت. مقادیر بالاتر این شاخص ها نشان دهنده ثبات و همسانی درونی مناسب گویه های مربوط به هر سازه در نظر گرفته شد.

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS نسخه ۲۶ و SmartPLS نسخه ۳ انجام شد. در بخش آمار توصیفی، برای توصیف ویژگی های جمعیت شناختی و متغیرهای پژوهش از فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار استفاده شد.

در بخش استنباطی، مدل سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی برای ارزیابی مدل اندازه گیری و مدل ساختاری به کار رفت. در مرحله ارزیابی مدل اندازه گیری، پایایی سازه ها، بارهای عاملی، روایی همگرا و روایی واگرا بررسی شد. سپس در مرحله ارزیابی مدل ساختاری، ضرایب مسیر بین سازه ها، سطح معناداری روابط و ضریب تعیین (R^2) متغیرهای درون زا مورد بررسی قرار گرفت. به منظور آزمون فرضیه های مربوط به اثرات مستقیم و همچنین بررسی نقش میانجی رضایت و اعتماد مشتری در رابطه میان تجربه دیجیتال مشتری و وفاداری، از روش بوت استرپ با ۵۰۰۰ باز نمونه گیری استفاده شد. معناداری اثرات غیرمستقیم بر اساس فاصله اطمینان حاصل از بوت استرپ ارزیابی شد و در صورت عدم قرار گرفتن مقدار صفر در فاصله اطمینان، اثر میانجی معنادار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این پژوهش، ۵۲۰ نفر از کاربران خدمات حمل و نقل هوشمند در شهر تبریز مشارکت کردند. ویژگی های جمعیت شناختی پاسخ دهندگان شامل جنسیت، سن، سطح تحصیلات و تعداد دفعات استفاده ماهانه از خدمات حمل و نقل هوشمند در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱

مشخصات جمعیت شناختی نمونه (N=۵۲۰)

متغیر	طبقه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۲۸۱	۵۴/۰
	زن	۲۳۹	۴۶/۰
سن	زیر ۲۵ سال	۱۱۲	۲۱/۵
	۲۵ تا ۳۵ سال	۲۱۳	۴۱/۰
	۳۶ تا ۴۵ سال	۱۲۶	۲۴/۲
	بالای ۴۵ سال	۶۹	۱۳/۳
تحصیلات	دیپلم و زیر دیپلم	۸۷	۱۶/۷
	کاردانی و کارشناسی	۲۷۸	۵۳/۵
	کارشناسی ارشد و بالاتر	۱۵۵	۲۹/۸
تعداد استفاده ماهانه	۳ تا ۵ بار	۱۴۵	۲۷/۹
	۶ تا ۱۰ بار	۲۰۸	۴۰/۰
	بیش از ۱۰ بار	۱۶۷	۳۲/۱

بر اساس نتایج جدول ۱، از مجموع ۵۲۰ پاسخ دهنده، ۲۸۱ نفر (۵۴/۰ درصد) مرد و ۲۳۹ نفر (۴۶/۰ درصد) زن بودند؛ بنابراین، توزیع جنسیتی نمونه نسبتاً متوازن بود، هرچند سهم مردان اندکی بیشتر از زنان بود. از نظر سنی، بیشترین فراوانی مربوط به گروه ۲۵ تا ۳۵ سال با ۲۱۳ نفر (۴۱/۰ درصد) بود و پس از آن گروه ۳۶ تا ۴۵ سال با ۱۲۶ نفر (۲۴/۲ درصد) قرار داشت. از نظر تحصیلات، بیش از نیمی از پاسخ دهندگان (۵۳/۵ درصد) دارای مدرک کاردانی یا کارشناسی بودند. همچنین، از نظر میزان استفاده ماهانه از خدمات حمل و نقل هوشمند، ۴۰/۰ درصد از کاربران ۶ تا ۱۰ بار در ماه از این خدمات استفاده می کردند و ۳۲/۱ درصد نیز بیش از ۱۰ بار در ماه استفاده داشتند. در مجموع، بخش عمده نمونه را کاربران نسبتاً فعال خدمات حمل و نقل هوشمند تشکیل می دادند.

به منظور توصیف وضعیت متغیرهای اصلی پژوهش، شاخص های میانگین، انحراف معیار، کمینه و بیشینه برای هر یک از سازه های مورد مطالعه محاسبه شد. نتایج حاصل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲

آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	تعداد گویه	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
تجربه مشتری	۱۲	۳/۶۱	۰/۷۸	۱/۲۵	۵/۰۰
رضایت مشتری	۵	۳/۷۴	۰/۸۲	۱/۰۰	۵/۰۰
اعتماد مشتری	۶	۳/۵۲	۰/۸۵	۱/۱۷	۵/۰۰
وفاداری مشتری	۵	۳/۴۸	۰/۹۱	۱/۰۰	۵/۰۰

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین تمامی متغیرهای پژوهش بالاتر از نقطه میانی مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (۳) قرار دارد. بیشترین میانگین مربوط به رضایت مشتری با مقدار ۳/۷۴ (انحراف معیار=۰/۸۲) و پس از آن تجربه دیجیتال مشتری با میانگین ۳/۶۱ (انحراف معیار=۰/۷۸) بود. میانگین اعتماد مشتری ۳/۵۲ (انحراف معیار=۰/۸۵) و میانگین وفاداری مشتری ۳/۴۸ (انحراف معیار=۰/۹۱) به‌دست آمد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که پاسخ‌دهندگان، ارزیابی نسبتاً مطلوبی از تجربه دیجیتال و رضایت خود از خدمات حمل‌ونقل هوشمند داشتند؛ با این حال، میانگین وفاداری و اعتماد در مقایسه با سایر سازه‌ها اندکی پایین‌تر بود. دامنه مقادیر مشاهده‌شده نیز نشان می‌دهد که پاسخ‌های افراد در طیف نسبتاً گسترده‌ای از مقیاس اندازه‌گیری قرار داشته است.

برای بررسی کیفیت مدل اندازه‌گیری، بارهای عاملی گویه‌ها، ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (CR) و میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) محاسبه شد. نتایج ارزیابی پایایی و روایی همگرایی سازه‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳

نتایج روایی همگرا و پایایی سازه‌های پژوهش

سازه	تعداد گویه	بازه بارهای عاملی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	AVE
تجربه مشتری	۱۲	۰/۸۵-۰/۶۸	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۵۸
رضایت مشتری	۵	۰/۸۸-۰/۷۵	۰/۸۹	۰/۹۲	۰/۶۹
اعتماد مشتری	۶	۰/۸۶-۰/۷۱	۰/۹۰	۰/۹۲	۰/۶۵
وفاداری مشتری	۵	۰/۸۷-۰/۷۳	۰/۸۸	۰/۹۱	۰/۶۷

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که بارهای عاملی تمامی گویه‌ها در دامنه ۰/۶۸ تا ۰/۸۸ قرار داشتند و در مجموع از سطح قابل‌قبولی برخوردار بودند. همچنین، مقادیر آلفای کرونباخ برای تمامی سازه‌ها بین ۰/۸۸ تا ۰/۹۲ و مقادیر پایایی ترکیبی بین ۰/۹۱ تا ۰/۹۳ به‌دست آمد که نشان‌دهنده همسانی درونی و پایایی مطلوب ابزار اندازه‌گیری است. علاوه بر این، مقادیر AVE برای تمامی سازه‌ها بیشتر از حد آستانه ۰/۵۰ بود و در دامنه ۰/۵۸ تا ۰/۶۹ قرار داشت. بنابراین، با توجه به نتایج بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE، پایایی و روایی همگرایی سازه‌های پژوهش در سطح مطلوب تأیید شد.

برای ارزیابی روایی و اگر، از معیار فورنل-لارکر استفاده شد. در این معیار، جذر AVE هر سازه باید از ضرایب همبستگی آن سازه با سایر سازه‌های مدل بزرگ‌تر باشد. نتایج مربوط به این معیار در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴

ماتریس روایی واگرا بر اساس معیار فورنل-لارکر

سازه	تجربه دیجیتال مشتری	رضایت مشتری	اعتماد مشتری	وفاداری مشتری
تجربه دیجیتال مشتری	۰/۷۶۲			
رضایت مشتری	۰/۶۱۲	۰/۸۳۱		
اعتماد مشتری	۰/۵۷۹	۰/۵۳۲	۰/۸۰۶	
وفاداری مشتری	۰/۵۸۴	۰/۵۶۸	۰/۵۹۱	۰/۸۱۹

مطابق جدول ۴، مقادیر واقع در قطر اصلی ماتریس، که نشان‌دهنده جذر AVE هر سازه هستند، در تمامی موارد از ضرایب همبستگی همان سازه با سایر سازه‌ها بزرگ‌ترند. برای مثال، جذر AVE تجربه دیجیتال مشتری برابر با ۰/۷۶۲ است که از همبستگی این سازه با رضایت (۰/۶۱۲)، اعتماد (۰/۵۷۹) و وفاداری (۰/۵۸۴) بیشتر است. همین الگو برای سایر سازه‌های پژوهش نیز مشاهده می‌شود. بنابراین، بر اساس معیار فورنل-لارکر، تمایز مناسب میان سازه‌های مدل و در نتیجه روایی واگرای مطلوب ابزار اندازه‌گیری تأیید شد.

پس از تأیید کیفیت مدل اندازه‌گیری، مدل ساختاری پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفت. برای آزمون فرضیه‌های مستقیم، ضرایب مسیر، آماره t و سطح معناداری روابط میان سازه‌ها محاسبه شد. نتایج در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵

نتایج آزمون فرضیه‌های مستقیم پژوهش

مسیر	ضریب مسیر (β)	آماره t	سطح معناداری	نتیجه
تجربه دیجیتال مشتری $\leftarrow$ رضایت مشتری	۰/۶۱	۱۴/۸۲	$P < ۰.۰۰۱$	تأیید
تجربه دیجیتال مشتری $\leftarrow$ اعتماد مشتری	۰/۵۸	۱۳/۴۵	$P < ۰.۰۰۱$	تأیید
رضایت مشتری $\leftarrow$ وفاداری مشتری	۰/۳۴	۷/۲۱	$P < ۰.۰۰۱$	تأیید
اعتماد مشتری $\leftarrow$ وفاداری مشتری	۰/۳۹	۸/۶۷	$P < ۰.۰۰۱$	تأیید
تجربه دیجیتال مشتری $\leftarrow$ وفاداری مشتری	۰/۲۷	۵/۹۳	$P < ۰.۰۰۱$	تأیید

نتایج جدول ۵ حاکی از آن است که تمامی روابط مستقیم میان سازه‌های پژوهش مثبت و از نظر آماری معنادار بودند. تجربه دیجیتال مشتری تأثیر مثبت و معناداری بر رضایت مشتری داشت و همچنین با اعتماد مشتری رابطه مثبت و معناداری نشان داد. افزون بر این، رضایت مشتری و اعتماد مشتری هر دو تأثیر مثبت و معناداری بر وفاداری مشتری داشتند. همچنین، تجربه دیجیتال مشتری به‌طور مستقیم و معنادار بر وفاداری مشتری تأثیر گذاشت. بر این اساس، هر پنج فرضیه مربوط به روابط مستقیم مورد تأیید قرار گرفتند. در میان عوامل پیش‌بینی‌کننده وفاداری، اعتماد مشتری با ضریب مسیر ۰/۳۹ نسبت به رضایت مشتری با ضریب مسیر ۰/۳۴، اثر مستقیم بیشتری بر وفاداری نشان داد.

ضریب تعیین (R^2) برای رضایت مشتری برابر با ۰/۳۷، برای اعتماد مشتری برابر با ۰/۳۴ و برای وفاداری مشتری برابر با ۰/۵۲ به‌دست آمد. بر این اساس، تجربه دیجیتال مشتری توانست ۳۷ درصد از واریانس رضایت مشتری و ۳۴ درصد از واریانس اعتماد مشتری را تبیین کند. همچنین، تجربه دیجیتال مشتری، رضایت و اعتماد مشتری در مجموع توانستند ۵۲ درصد از واریانس وفاداری مشتری را تبیین کنند که بیانگر قدرت تبیین قابل قبول مدل ساختاری پژوهش است.

به منظور بررسی نقش میانجی رضایت و اعتماد مشتری در رابطه میان تجربه دیجیتال مشتری و وفاداری، اثرات غیرمستقیم با استفاده از روش بوت‌استرپ و ۵۰۰۰ بازنمونه‌گیری مورد آزمون قرار گرفت. نتایج این تحلیل در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶

نتایج آزمون اثرات میانجی‌گری با روش بوت‌استرپ

مسیر غیرمستقیم	اثر غیرمستقیم	خطای استاندارد	فاصله اطمینان ۹۵٪	نتیجه
تجربه دیجیتال مشتری ← رضایت مشتری ← وفاداری مشتری	۰/۲۰۷	۰/۰۳۴	۰/۲۷۸، ۰/۱۴۳	معنادار
تجربه دیجیتال مشتری ← اعتماد مشتری ← وفاداری مشتری	۰/۲۲۶	۰/۰۳۱	۰/۲۹۰، ۰/۱۶۷	معنادار
مجموع اثرات غیرمستقیم	۰/۴۳۳	۰/۰۴۱	۰/۵۱۶، ۰/۳۵۵	معنادار
اثر کل	۰/۷۰۳	۰/۰۲۸	۰/۷۵۸، ۰/۴۴۹	معنادار

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که هر دو مسیر غیرمستقیم مورد بررسی از نظر آماری معنادار بودند. اثر غیرمستقیم تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری از طریق رضایت مشتری برابر با ۰/۲۰۷ بود و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن [۰/۲۷۸، ۰/۱۴۳] به دست آمد. از آنجا که صفر در این فاصله اطمینان قرار ندارد، نقش میانجی رضایت مشتری تأیید شد. همچنین، اثر غیرمستقیم تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری از طریق اعتماد مشتری برابر با ۰/۲۲۶ بود و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن [۰/۲۹۰، ۰/۱۶۷] به دست آمد که بیانگر معناداری این مسیر غیرمستقیم است. مجموع اثرات غیرمستقیم نیز برابر با ۰/۴۳۳ بود و فاصله اطمینان آن [۰/۵۱۶، ۰/۳۵۵] به دست آمد. با توجه به اینکه اثر مستقیم تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری نیز همچنان مثبت و معنادار بود ($\beta = ۰/۲۷$)، می‌توان نتیجه گرفت که رضایت و اعتماد مشتری در این رابطه نقش میانجی جزئی ایفا می‌کنند. همچنین، در مقایسه دو مسیر میانجی، اثر غیرمستقیم از طریق اعتماد (۰/۲۲۶) اندکی بیشتر از اثر غیرمستقیم از طریق رضایت (۰/۲۰۷) بود.

به منظور ارزیابی کیفیت کلی مدل و توان پیش‌بینی آن، شاخص‌های برازش و قدرت پیش‌بینی مدل محاسبه شد. نتایج در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷

شاخص‌های برازش و قدرت پیش‌بینی مدل

شاخص	مقدار	معیار قابل قبول
SRMR	۰/۰۴۳	کمتر از ۰/۰۸
NFI	۰/۹۱۲	بالاتر از ۰/۹۰
GOF	۰/۵۱	بالاتر از ۰/۳۶
Q^2 رضایت مشتری	۰/۲۴	بالاتر از ۰/۱۵
Q^2 اعتماد مشتری	۰/۲۱	بالاتر از ۰/۱۵
Q^2 وفاداری مشتری	۰/۳۳	بالاتر از ۰/۱۵

بر اساس نتایج جدول ۷، مقدار SRMR برابر با ۰/۰۴۳ به دست آمد که کمتر از مقدار آستانه ۰/۰۸ است و بیانگر برازش مناسب مدل است. همچنین، مقدار NFI برابر با ۰/۹۱۲ بود که از مقدار معیار ۰/۹۰ بیشتر است. مقدار GOF نیز ۰/۵۱ محاسبه شد که بر اساس

معیار گزارش شده، نشان دهنده کیفیت مناسب مدل است. علاوه بر این، مقادیر Q^2 برای رضایت مشتری (۰٫۲۴)، اعتماد مشتری (۰٫۲۱) و وفاداری مشتری (۰٫۳۳) همگی بزرگتر از ۰٫۱۵ بودند که نشان دهنده وجود قدرت پیش‌بینی قابل قبول مدل برای متغیرهای درون‌زا است. در مجموع، شاخص‌های ارزیابی شده حاکی از آن هستند که مدل پژوهش از برازش و قدرت پیش‌بینی مناسبی برخوردار است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر تجربه دیجیتال مشتری بر وفاداری کاربران خدمات حمل و نقل هوشمند در شهر تبریز و با تأکید بر نقش میانجی رضایت و اعتماد مشتری انجام شد. یافته‌های مدل ساختاری نشان داد که تجربه دیجیتال مشتری اثر مثبت و معناداری بر رضایت مشتری دارد ($\beta=0.61$, $P<0.001$). همچنین، تجربه دیجیتال مشتری اثر مثبت و معناداری بر اعتماد مشتری نشان داد ($\beta=0.58$, $P<0.001$). از سوی دیگر، رضایت مشتری ($\beta=0.34$, $P<0.001$) و اعتماد مشتری ($\beta=0.39$, $P<0.001$) هر دو تأثیر مثبت و معناداری بر وفاداری داشتند. افزون بر این، تجربه دیجیتال مشتری مستقیماً نیز با وفاداری رابطه مثبت و معناداری داشت ($\beta=0.27$, $P<0.001$). نتایج تحلیل میانجی‌گری نیز نشان داد که رضایت و اعتماد هر دو در رابطه میان تجربه دیجیتال مشتری و وفاداری نقش میانجی معناداری ایفا می‌کنند و از آنجا که مسیر مستقیم همچنان معنادار باقی ماند، الگوی میانجی‌گری جزئی تأیید شد. همچنین، اثر غیرمستقیم از طریق اعتماد اندکی بیشتر از اثر غیرمستقیم از طریق رضایت بود. در مجموع، تجربه دیجیتال مشتری، رضایت و اعتماد توانستند ۵۲ درصد از واریانس وفاداری کاربران را تبیین کنند که نشان دهنده قدرت تبیینی قابل قبول مدل پژوهش است.

نخستین یافته مهم پژوهش، اثر مثبت تجربه دیجیتال مشتری بر رضایت بود. این نتیجه بیانگر آن است که هرچه تعامل کاربران با اپلیکیشن‌ها و نقاط تماس دیجیتال خدمات حمل و نقل هوشمند آسان‌تر، سریع‌تر، شفاف‌تر و قابل اعتمادتر باشد، ارزیابی کلی آنان از خدمت مطلوب‌تر خواهد شد. این یافته با ادبیات تجربه مشتری دیجیتال همسو است؛ زیرا تجربه دیجیتال مجموعه‌ای از ادراکات و واکنش‌های کاربران در برابر تعاملات فناورانه است و کیفیت این تعاملات می‌تواند بر قضاوت کلی مشتری از خدمت اثر بگذارد (Silalahi & Rufaidah, 2018). در خدمات حمل و نقل هوشمند، بیشتر مراحل دریافت خدمت از جست‌وجوی سفر و ثبت درخواست تا پرداخت و ارزیابی از طریق بستر دیجیتال انجام می‌شود؛ بنابراین، کیفیت تجربه کاربری نقش مهمی در شکل‌گیری رضایت دارد. یافته حاضر با نتایج Kristioni و همکاران نیز همخوان است که نشان دادند کیفیت خدمات الکترونیکی در اپلیکیشن‌های حمل و نقل آنلاین با رضایت و وفاداری کاربران ارتباط دارد (Kristioni et al., 2025). همچنین، یافته‌های Satryawati و همکاران درباره کاربران Maxim نشان داد که عوامل مرتبط با کیفیت ارائه خدمت و تجربه استفاده می‌توانند رضایت مشتری را تحت تأثیر قرار دهند (Satryawati et al., 2025). از این منظر، تجربه مطلوب دیجیتال موجب کاهش اصطکاک در فرایند دریافت خدمت، افزایش احساس کنترل و کاهش شکاف میان انتظار و عملکرد ادراک شده می‌شود و در نهایت رضایت بیشتری ایجاد می‌کند.

این یافته را می‌توان در پرتو مطالعات مربوط به فناوری و کیفیت خدمات نیز تبیین کرد. استفاده مؤثر از فناوری‌های دیجیتال می‌تواند کیفیت ارائه خدمت را بهبود بخشد و انتظارات کاربران را بهتر مدیریت کند (Ibrahim et al., 2025). همچنین، در حوزه لجستیک تجارت الکترونیکی، استفاده از فناوری، کیفیت خدمات، زمان ارائه و شرایط خدمت با رضایت مشتری ارتباط داشته‌اند (Asawawibul et al., 2025). اگرچه بستر این پژوهش با حمل و نقل هوشمند یکسان نیست، منطق مشترک آنها این است که فناوری زمانی به ایجاد رضایت منجر می‌شود که تجربه دریافت خدمت را قابل پیش‌بینی‌تر، آسان‌تر و کارآمدتر کند. در خدمات حمل و نقل هوشمند نیز دسترسی سریع به اطلاعات، نمایش

زمان رسیدن، شفافیت هزینه، قابلیت ردیابی سفر و سهولت پرداخت می‌توانند همان کارکرد را ایفا کنند. بنابراین، اثر نسبتاً بالای تجربه دیجیتال بر رضایت در مطالعه حاضر از نظر نظری و تجربی قابل انتظار است.

دومین یافته پژوهش، اثر مثبت و معنادار تجربه دیجیتال مشتری بر اعتماد بود. این نتیجه نشان می‌دهد که کیفیت تجربه کاربر صرفاً پیامدهای کارکردی یا رضایتی ندارد، بلکه می‌تواند برداشت او از قابلیت اتکا، امنیت، صداقت و شفافیت پلتفرم را نیز شکل دهد. در محیط‌های دیجیتال، اعتماد اهمیت مضاعفی دارد؛ زیرا تعامل میان کاربر و ارائه‌دهنده عمدتاً از طریق سامانه‌های فناورانه انجام می‌شود. بر اساس چارچوب McKnight و همکاران، اعتماد در تجارت الکترونیکی با ادراک کاربران از توانایی، درستکاری و قابل اعتماد بودن طرف مقابل ارتباط دارد (McKnight et al., 2002). در خدمات حمل‌ونقل هوشمند، عملکرد بایانات اپلیکیشن، نمایش دقیق اطلاعات، شفافیت قیمت، امنیت پرداخت و حفاظت از داده‌های شخصی می‌تواند این ادراک را تقویت کند. از این رو، تجربه دیجیتال مثبت می‌تواند ابهام و ریسک ادراک‌شده را کاهش داده و در نتیجه اعتماد مشتری را افزایش دهد.

این یافته با مطالعاتی که بر پیوند میان تجربه، کیفیت خدمت و اعتماد تأکید کرده‌اند نیز هماهنگ است. نتایج Kasidi و همکاران نشان داد که تجربه، کیفیت خدمات و ارزش ادراک‌شده در شکل‌گیری رضایت از طریق اعتماد اهمیت دارند (Kasidi et al., 2026). همچنین، Puspaningrum و Tjahjaningsih نقش میانجی اعتماد را در ارتباط میان کیفیت خدمات الکترونیکی، ارزش ادراک‌شده و رضایت برجسته کردند (Puspaningrum & Tjahjaningsih, 2026). در همین راستا، Palomino Salazar و Perez Castañeda نشان دادند که تجربه کاربر و اعتماد می‌توانند رضایت را تحت تأثیر قرار داده و از آن طریق به وفاداری منجر شوند (Palomino Salazar & Perez Castañeda, 2025). این همسویی نشان می‌دهد که اعتماد در محیط‌های دیجیتال نتیجه‌ای مجزا از کیفیت فنی نیست، بلکه از مجموعه تجربه‌های تکرارشونده و قابل اعتماد شکل می‌گیرد. هرچه پلتفرم در تعاملات مختلف عملکرد سازگارتر و شفاف‌تری داشته باشد، احتمال شکل‌گیری اعتماد پایدار بیشتر می‌شود.

یافته سوم نشان داد که رضایت مشتری اثر مثبت و معناداری بر وفاداری دارد. این نتیجه بیان می‌کند که کاربرانی که ارزیابی مطلوب‌تری از تجربه دریافت خدمت دارند، احتمال بیشتری دارد که به استفاده از همان پلتفرم ادامه دهند و آن را به دیگران توصیه کنند. این یافته با شواهد پژوهشی متعددی همسو است. Kristioni و همکاران نشان دادند که رضایت مشتری در خدمات حمل‌ونقل آنلاین یکی از عوامل مرتبط با وفاداری است (Kristioni et al., 2025). همچنین، Allawiyah و همکاران در بررسی وفاداری کاربران حمل‌ونقل آنلاین، نقش رضایت دیجیتال را در کنار کیفیت خدمت برجسته کردند (Allawiyah et al., 2026). Augustine و Putra نیز نشان دادند که رضایت در ارتباط میان کیفیت خدمات، قیمت و وفاداری کاربران Maxim نقش مهمی دارد (Augustine & Putra, 2025). این نتایج با منطق نظری رضایت سازگار است؛ زیرا تجربه رضایت‌بخش، نگرش مثبت نسبت به ارائه‌دهنده خدمت را تقویت کرده و احتمال تکرار رفتار را افزایش می‌دهد.

همچنین، نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های Putri و Maskur همخوانی دارد که در بررسی کاربران KAI Access نشان دادند تجربه مشتری و ارزش ادراک‌شده با قصد خرید مجدد مرتبط‌اند و رضایت در این رابطه نقش میانجی ایفا می‌کند (Putri & Maskur, 2026). Vuong و همکاران نیز در حوزه خدمات راه‌آهن شهری نشان دادند که رضایت و وفاداری تحت تأثیر عوامل ادراکی مرتبط با ارزش خدمات قرار دارند (Vuong et al., 2026). این مجموعه شواهد نشان می‌دهد که رضایت می‌تواند یکی از حلقه‌های اصلی تبدیل کیفیت تجربه به رفتار وفادارانه باشد. در بازار رقابتی خدمات حمل‌ونقل هوشمند، کاربران معمولاً به گزینه‌های متعددی دسترسی دارند؛ بنابراین، تجربه رضایت‌بخش می‌تواند یکی از عوامل حفظ کاربران و کاهش تمایل آنان به تغییر پلتفرم باشد.

یافته چهارم پژوهش نشان داد که اعتماد مشتری با ضریب مسیر ۰.۳۹ اثر مثبت و معناداری بر وفاداری دارد و این اثر اندکی قوی‌تر از اثر رضایت است. این نتیجه از اهمیت ویژه اعتماد در بستر خدمات حمل‌ونقل هوشمند حکایت دارد. کاربران در هنگام استفاده از این خدمات نه تنها برای انجام یک تراکنش مالی به پلتفرم متکی هستند، بلکه اطلاعات مکانی و شخصی خود را نیز در اختیار سامانه قرار می‌دهند و برای انجام سفر به سازوکاری اعتماد می‌کنند که توسط همان پلتفرم مدیریت می‌شود. بنابراین، احساس امنیت و قابلیت اتکا می‌تواند بیش از بسیاری از متغیرهای دیگر در تصمیم به ادامه استفاده نقش داشته باشد. این یافته با نتایج Alkraiiji و Ameen همخوانی دارد که نشان دادند اعتماد و رضایت همراه با کیفیت خدمات در شکل‌گیری وفاداری به خدمات الکترونیکی نقش دارند (Alkraiiji & Ameen, 2022). همچنین، Nawafleh و Al-Salaiti نشان دادند که رضایت از خدمات الکترونیکی در بازسازی اعتماد کاربران نقش داشته و اعتماد یکی از سازه‌های اساسی در تداوم استفاده از خدمات دیجیتال است (Nawafleh & Al-Salaiti, 2022).

همسویی این نتیجه با یافته‌های Bian و همکاران نیز قابل توجه است. آنان نشان دادند که رضایت و اعتماد می‌توانند رابطه میان ارزش ادراک‌شده و وفاداری را میانجی‌گری کنند (Bian et al., 2025). در پلتفرم‌های خدمات دیجیتال نیز Tammubua و همکاران نقش اعتماد به برند را در کنار کیفیت خدمات، تجربه مشتری و ارزش ادراک‌شده در تبیین وفاداری برجسته کرده‌اند (Tammubua et al., 2026). بنابراین، می‌توان گفت اعتماد یک سازوکار بنیادی در کاهش عدم اطمینان و ایجاد رابطه پایدار با مشتری است. به‌ویژه در خدماتی که کاربران با یک واسطه دیجیتال و بدون تماس مستقیم سازمانی تعامل دارند، اعتماد می‌تواند مانع مهمی در برابر تغییر ارائه‌دهنده و عاملی مؤثر در استمرار رابطه باشد.

یافته پنجم نشان داد که تجربه دیجیتال مشتری به‌صورت مستقیم نیز بر وفاداری اثر مثبت و معناداری دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که بخشی از تأثیر تجربه دیجیتال مستقل از رضایت و اعتماد است. به عبارت دیگر، برخی ویژگی‌های تجربه دیجیتال مانند سرعت، راحتی، طراحی مناسب، شخصی‌سازی و سهولت استفاده ممکن است به‌طور مستقیم تمایل کاربر به ادامه استفاده از یک پلتفرم را افزایش دهند. این یافته با مطالعات حوزه حمل‌ونقل آنلاین هماهنگ است. Nugroho و Sampurna نشان دادند که کیفیت خدمات الکترونیکی، قیمت و تصمیم‌های کاربران با وفاداری به خدمات حمل‌ونقل آنلاین مرتبط است (Nugroho & Sampurna, 2025). همچنین، Candra و همکاران بر اهمیت کیفیت خدمات الکترونیکی در حمل‌ونقل آنلاین تأکید کرده‌اند (Candra et al., 2019). Saputra و همکاران نیز در مرور تطبیقی وفاداری کاربران حمل‌ونقل عمومی نشان دادند که تجربه استفاده، کیفیت و ارزیابی‌های کاربران از عوامل مهم در شکل‌گیری وفاداری محسوب می‌شوند (Saputra et al., 2025).

این اثر مستقیم را می‌توان از منظر محیط خدمات دیجیتال نیز توضیح داد. Hanafi و همکاران نشان دادند که کیفیت خدمات و خدمات‌نمای آنلاین می‌تواند بر رضایت و وفاداری اثرگذار باشد و ارزش ادراک‌شده نیز در این روابط نقش دارد (Hanafi et al., 2021). در خدمات حمل‌ونقل هوشمند، اپلیکیشن بخش مهمی از «محیط خدمات» محسوب می‌شود و طراحی و عملکرد آن می‌تواند به‌طور مستقیم ادراک کاربر را از حرفه‌ای بودن، سهولت و مطلوبیت پلتفرم شکل دهد. از سوی دیگر، نقاط تماس عاطفی نیز در تجربه دیجیتال اهمیت دارند و می‌توانند واکنش‌های هیجانی کاربران را تقویت یا تضعیف کنند (Murthy et al., 2025). بنابراین، تجربه دیجیتال مطلوب می‌تواند هم از مسیر ارزیابی شناختی و هم از مسیر واکنش عاطفی، زمینه وفاداری بیشتر را فراهم کند.

مهم‌ترین یافته پژوهش، تأیید نقش میانجی رضایت و اعتماد در رابطه میان تجربه دیجیتال مشتری و وفاداری بود. اثر غیرمستقیم تجربه دیجیتال بر وفاداری از طریق رضایت برابر با ۰.۲۰۷ و از طریق اعتماد برابر با ۰.۲۲۶ به‌دست آمد و هر دو مسیر معنادار بودند. همچنین، مجموع اثرات غیرمستقیم ۰.۴۳۳ بود که نشان می‌دهد بخش قابل‌توجهی از اثر تجربه دیجیتال بر وفاداری از طریق این دو سازوکار منتقل

می‌شود. این نتیجه با مطالعه Bian و همکاران همسو است که نقش میانجی رضایت و اعتماد را در شکل‌گیری وفاداری در محیط آنلاین نشان دادند (Bian et al., 2025). همچنین، Palomino Salazar و Perez Castañeda نشان دادند که تجربه کاربر و اعتماد از طریق رضایت و سایر ارزیابی‌های مثبت می‌توانند به وفاداری در خدمات تحویل دیجیتال منجر شوند (Palomino Salazar & Perez Castañeda, 2025). یافته‌های Putri و Maskur نیز نقش میانجی رضایت در تبدیل تجربه مشتری به قصد استفاده مجدد را تأیید کرده است (Putri & Maskur, 2026).

قوی‌تر بودن مسیر میانجی اعتماد در مقایسه با رضایت نیز یافته‌ای قابل توجه است. این تفاوت نشان می‌دهد که در خدمات حمل‌ونقل هوشمند، تجربه دیجیتال زمانی بیشترین تأثیر را بر وفاداری دارد که بتواند قابلیت اتکا و اطمینان را در کاربر تقویت کند. این مسئله با ماهیت ریسک‌پذیر و وابستگی‌محور این نوع خدمت سازگار است. کاربر برای انجام سفر باید به اطلاعات ارائه‌شده، الگوریتم تخصیص راننده، امنیت پرداخت و عملکرد سامانه اعتماد کند. بنابراین، حتی اگر تجربه از نظر سهولت و سرعت رضایت‌بخش باشد، فقدان اعتماد ممکن است مانع شکل‌گیری وفاداری پایدار شود. در مقابل، تجربه دیجیتالی که شفافیت، امنیت و ثبات را منتقل کند، می‌تواند رابطه کاربر با پلتفرم را تقویت کند. این تبیین با نقش محوری اعتماد در مدل‌های خدمات دیجیتال و تجارت الکترونیکی همخوان است (McKnight et al., 2002; Puspaningrum & Tjahjaningsih, 2026).

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که وفاداری کاربران خدمات حمل‌ونقل هوشمند پدیده‌ای چندمرحله‌ای است و صرفاً با کیفیت فنی اپلیکیشن یا نتیجه سفر توضیح داده نمی‌شود. تجربه دیجیتال مطلوب ابتدا می‌تواند رضایت و اعتماد را افزایش دهد و سپس این دو سازه احتمال وفاداری را تقویت کنند. همزمان، بخشی از اثر تجربه نیز مستقیماً به وفاداری منتقل می‌شود. این الگو با دیدگاه‌های جدید در مدیریت خدمات دیجیتال همخوان است که وفاداری را نتیجه ترکیب کیفیت خدمت، تجربه مشتری، ارزش ادراک‌شده، رضایت و اعتماد می‌داند (Tammubua et al., 2026; Vuong et al., 2026). بنابراین، موفقیت پلتفرم‌های حمل‌ونقل هوشمند نیازمند مدیریت یکپارچه تجربه مشتری در تمامی نقاط تماس دیجیتال است، نه تمرکز صرف بر یک مؤلفه محدود.

این پژوهش با چند محدودیت همراه بود که باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرد. نخست، طرح پژوهش مقطعی بود و داده‌ها در یک مقطع زمانی جمع‌آوری شدند؛ بنابراین، اگرچه روابط میان متغیرها در قالب مدل ساختاری بررسی شد، استنباط قطعی علی از یافته‌ها امکان‌پذیر نیست. دوم، نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام شد و شرکت‌کنندگان از میان کاربران خدمات حمل‌ونقل هوشمند در شهر تبریز انتخاب شدند؛ از این رو، تعمیم نتایج به همه کاربران در سایر شهرها یا مناطق کشور باید با احتیاط صورت گیرد. سوم، داده‌ها بر اساس پرسشنامه‌های خودگزارشی گردآوری شدند و احتمال سوگیری پاسخ‌دهی، مطلوبیت اجتماعی یا خطای یادآوری وجود دارد. چهارم، پژوهش حاضر بر چهار سازه تجربه دیجیتال، رضایت، اعتماد و وفاداری تمرکز داشت و عواملی مانند ارزش ادراک‌شده، کیفیت خدمات، قیمت، هزینه تغییر پلتفرم، عادت استفاده و ادراک امنیت به‌طور مستقل وارد مدل نشدند.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده از طرح‌های طولی استفاده شود تا تغییرات تجربه دیجیتال، رضایت، اعتماد و وفاداری کاربران در طول زمان بررسی و روابط علی با دقت بیشتری ارزیابی شود. همچنین، تکرار مطالعه در شهرهای مختلف و با روش‌های نمونه‌گیری احتمالی می‌تواند قابلیت تعمیم یافته‌ها را افزایش دهد. مقایسه پلتفرم‌های مختلف حمل‌ونقل هوشمند نیز می‌تواند تفاوت‌های احتمالی در الگوی شکل‌گیری وفاداری را آشکار سازد. افزون بر این، پیشنهاد می‌شود متغیرهایی مانند ارزش ادراک‌شده، کیفیت خدمات، قیمت ادراک‌شده، امنیت و حریم خصوصی، سهولت استفاده، عادت، هزینه‌های تغییر و کیفیت تعامل با راننده به مدل افزوده شوند. بررسی نقش تعدیل‌گر متغیرهایی مانند سن، جنسیت، دفعات استفاده و سطح مهارت دیجیتال نیز می‌تواند به درک دقیق‌تر تفاوت‌های فردی در روابط میان سازه‌ها کمک کند.

به مدیران پلتفرم‌های حمل و نقل هوشمند پیشنهاد می‌شود ارتقای وفاداری کاربران را از طریق مدیریت همزمان تجربه دیجیتال، رضایت و اعتماد دنبال کنند. بهبود سرعت و پایداری اپلیکیشن، ساده‌سازی فرایند ثبت سفر و پرداخت، ارائه اطلاعات دقیق و لحظه‌ای، شفافیت در قیمت‌گذاری، حفاظت مؤثر از اطلاعات شخصی و مالی کاربران و ایجاد سازوکارهای سریع برای پاسخ‌گویی به شکایات می‌تواند تجربه‌ای قابل‌اعتمادتر ایجاد کند. همچنین، شخصی‌سازی خدمات، بهبود رابط کاربری، کاهش خطاهای سامانه و اطلاع‌رسانی شفاف در شرایط اختلال یا تغییر قیمت می‌تواند رضایت و احساس کنترل کاربران را افزایش دهد. از آنجا که در این پژوهش اعتماد اثر مستقیم و میانجی نسبتاً قوی‌تری نشان داد، مدیران باید ایجاد احساس امنیت، قابلیت اتکا و شفافیت را به‌عنوان یکی از اولویت‌های اصلی راهبردهای حفظ مشتری در نظر گیرند.

تقدیر و تشکر

از تمامی کسانی که در انجام این مطالعه همراهی نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در پژوهش حاضر تمامی موازین اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Alkrajji, A., & Ameen, N. (2022). The Impact of Service Quality, Trust and Satisfaction on Young Citizen Loyalty towards Government E-Services. *Information Technology & People*, 35(4), 1239-1270. <https://doi.org/10.1108/ITP-04-2020-0229>
- Allawiyah, P. Y., Gunardi, A., & Adam, A. M. (2026). Online Transportation User Loyalty: Empirical Evidence from Service Quality and Digital Satisfaction. *INNOVARES: Journal of Innovative Research in Management*, 1(1), 33-49.
- Asawawibul, S., Na-Nan, K., Pinkajay, K., Jaturat, N., Kittichotsatsawat, Y., & Hu, B. (2025). The Influence of Cost on Customer Satisfaction in E-Commerce Logistics: Mediating Roles of Service Quality, Technology Usage, Transportation Time, and Production Condition. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(1), 100482. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100482>
- Augustine, N. M., & Putra, A. R. (2025). The Influence of Service Quality and Price on Customer Loyalty with Customer Satisfaction as a Moderator Variable on Maxim Online Transportation Users. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 9(2), 488-500. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v9i2.1777>

- Bian, X., Ratchatakulpat, T., & Maisak, R. (2025). The Influence of Perceived Value on Customer Loyalty in Online Shopping Environment: Mediating Role of Customer Satisfaction and Customer Trust. *International Journal of eBusiness and eGovernment Studies*, 17(1), 337-366.
- Candra, S., Valtin, E. I., & Agustine, R. T. (2019). E-Service Quality of Online Transportation in Indonesia: A Preliminary Finding.
- Hanafi, Widyawati, R., & Widowati, A. S. (2021). Effect of Service Quality and Online Servicescape toward Customer Satisfaction and Loyalty Mediated by Perceived Value.
- Ibrahim, M., Emmanuel, C., Yeboah, D., & Kumah, A. (2025). The Influence of Digital Technologies on Quality Service Delivery in the Public Sector: The Mediating Role of Service Expectation. *Future Business Journal*, 11(1), 158. <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00579-7>
- Kasidi, D., Puspitasari, A., Salsabilah, N., Metriani, V., & Wirawan, A. (2026). Building Customer Satisfaction through Trust: Service Quality, Perceived Value, and Experience at SPKLU UB Disyan PLN Batam. *JBMP (Jurnal Bisnis, Manajemen dan Perbankan)*, 12(1), 190-204. <https://doi.org/10.21070/jbmp.v12i1.2318>
- Kristioni, R., Baistama, R. P., & Widjaja, I. (2025). The Influence of E-Service Quality on Customer Satisfaction and Loyalty in Online Transportation Applications. *Jurnal Ekonomi*, 30(1), 71-87. <https://doi.org/10.24912/je.v30i1.2848>
- Lei, J., Xie, Y., Chen, Y., Zhong, T., Lin, Y., & Wang, M. (2025). The Transformation of Peri-Urban Agriculture and Its Implications for Urban-Rural Integration under the Influence of Digital Technology. *Land*, 14(2), 375. <https://doi.org/10.3390/land14020375>
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and Validating Trust Measures for E-Commerce: An Integrative Typology. *Information Systems Research*, 13(3), 334-359. <https://doi.org/10.1287/isre.13.3.334.81>
- Mollet, M., Quiroz, L. F., Varley, C., Firestine, A., McLoughlin, M. E., Kafunah, J., & Spillane, C. (2025). Digital Technologies to Accelerate the Impact of Climate Smart Agriculture by Next-Generation Farmers in Africa. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1462328. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1462328>
- Murthy, Y. S., Bhatnagar, P., & Hussain, Z. (2025). Navigating Emotions Mapping Emotional Touchpoints to Enhance Customer Experience in the Digital Era. In (pp. 129-160). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-1867-7.ch007>
- Nawafleh, S., & Al-Salaiti, A. A. (2022). E-Government Use and Rebuilding Trust: Satisfaction with E-Services as a Mediator. *International Journal of Services and Operations Management*, 43(4), 440-459. <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2022.127462>
- Nugroho, R. I., & Sampurna, D. S. (2025). Analysis of the Influence of Price, E-Service Quality and User Decisions on User Loyalty of Online Transportation Services and E-WOM as a Mediation. *Jurnal Manajemen STEI*, 11(1), 25-40. <https://doi.org/10.36406/jmstei.v11i1.13>
- Palomino Salazar, L. F., & Perez Castañeda, R. G. (2025). Impact of User Experience and Trust on Satisfaction and Their Effect on Loyalty in Last-Mile Delivery Services within Electronic Commerce in Metropolitan Lima, 2025. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 13(2), 133.
- Puspaningrum, Y. O., & Tjahjaningsih, E. (2026). The Effect of Electronic Service Quality and Perceived Value on Consumer Satisfaction with Trust as a Mediation: Study on Expedition Service Users in Yogyakarta. *Jurnal Ekonomina*, 5(8), 5318-5329. <https://doi.org/10.55681/economina.v5i8.3757>
- Putri, S., & Maskur, A. (2026). Examining the Role of Customer Experience and Perceived Value in Driving Repurchase Intention: The Mediating Effect of Customer Satisfaction on KAI Access Users. *Golden Ratio of Mapping Idea and Literature Format*, 6(2), 1542-1558. <https://doi.org/10.52970/grmilf.v6i2.2062>
- Saputra, I., Andani, I. G. A., Putro, H. P. H., & Dirgahayani, P. (2025). Understanding User Loyalty in Public Transport: A Comparative Review between Developed and Developing Countries. *Journal of Design and Built Environment*, 48-73. <https://doi.org/10.22452/jdbe.spVI.3>
- Satryawati, S., Hamdani, H., Aditya, R., Aksenta, A., Syachrul, S., Zunaidah, U., & Nurhasanah, S. T. (2025). Exploration of Customer Satisfaction Factors in the Use of Maxim Online Transportation: An Empirical Study in the City of Samarinda. *Asian Journal of Environmental Research*, 2(3), 294-303. <https://doi.org/10.69930/ajer.v2i3.590>
- Silalahi, S., & Rufaidah, P. (2018). Measuring Digital Customer Experience. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 26, 199.
- Tammubua, M. H., Ardiansah, I., Riyadi, S., & Nazar, R. F. (2026). The Influence of Service Quality, Customer Experience, Perceived Value, and Brand Trust on Customer Loyalty in Digital Service Platform. *Journal Management & Economics Review (JUMPER)*, 3(12), 765-774.
- Vuong, X. C., Vu, T. M. T., Trieu, D. A., & Vu, T. T. (2026). Factors Influencing Customer Satisfaction and Loyalty towards Urban Railway Services in Hanoi: Mediating Role of Perceived Value. *PLoS One*, 21(1), e0340760. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0340760>