

Research Article

## Factors Affecting the Adoption and Financial Behavior of Users of "Baam" Application of Bank Melli Iran: Extending the UTAUT2 Model\*\*

Hanaa Hasan Hilal Al Luaibi<sup>1</sup> , Parviz Mohamadzadeh<sup>\*2</sup> ,  
Seyyed Kamal Sadegi<sup>2</sup> , Akram Akbari<sup>3</sup> 

1. Ph.D. Student in Development Economics, Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
2. Professor, Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

Received 31 December 2025

Revise 07 April 2026

Accepted 15 April 2026

Publish 22 June 2026

### Abstract

With the rapid expansion of financial technology in Iran's banking sector, identifying the behavioral drivers of digital banking adoption has become a strategic priority. This study investigates users' behavioral intention to adopt Bank Melli Iran's "Baam" mobile application using an extended UTAUT2 framework that incorporates trust. The target population consists of active Baam users in the Tabriz metropolitan area. Data were collected in the summer of 2025 through a hybrid approach combining in-person and online surveys, yielding 420 valid responses. Given the ordinal nature of the dependent variable and diagnostic evidence of heteroskedasticity, the analysis employed two complementary methods: robust ordinary least squares (Robust OLS) and a three-category ordered probit model. The findings consistently identify trust and hedonic motivation as the most influential determinants of higher adoption intention, significantly increasing the probability of falling into the "strong adoption" category. Performance expectancy and price value also exhibit significant positive effects, while effort expectancy shows a comparatively weaker association. Overall, the results validate the applicability of the extended UTAUT2 model in the Iranian context and underscore policy implications centered on trust-building, user-centered experience design, and enhancing perceived value.

**Keywords:** Fintech adoption, Fintech, Mobile banking, UTAUT2, Ordered probit

**JEL Classification:** D83, G21, O33

\* **Corresponding Author:** Parviz Mohamadzadeh **E-mail:** pmpmohamadzadeh@gmail.com **Tel:** +989141069273

\*\* **Note:** This article is derived from the doctoral dissertation of *Hanaa Hasan Hilal Al Luaibi* in Development Economics at University of Tabriz, Tabriz, Iran.

**Cite This Article (APA):** Hasan Hilal Al Luaibi, H., Mohamadzadeh, P., Sadegi, K. & Akbari, A. (2026). Factors Affecting the Adoption and Financial Behavior of Users of "Baam" Application of Bank Melli Iran: Extending the UTAUT2 Model. *Journal of Economic Policies and Research*, 5(2), 25-64. <https://doi.org/10.22034/jepr.2026.145261.1338> [In Persian].

**Homepage of this Article:** [https://jepr.uok.ac.ir/article\\_64429.html?lang=en](https://jepr.uok.ac.ir/article_64429.html?lang=en)



© The Author(s), 2026. *Economic Policies and Research*, Published online by University of Kurdistan. This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

## Introduction

The rapid expansion of financial technologies in recent years has fundamentally reshaped the way customers interact with banking services, transforming digital banking from a supplementary advantage into one of the principal channels for financial service delivery. In this context, banking applications not only facilitate routine activities such as fund transfers, bill payments, and transaction management, but also play a pivotal role in shaping user experience, strengthening institutional trust, and maintaining the customer–bank relationship. Nevertheless, the mere provision of technical infrastructure is insufficient to guarantee the success of a financial platform. Alongside evaluating efficiency and ease of use, users simultaneously voice concerns about security, data confidentiality, the risk of transaction errors, and system reliability. Consequently, the adoption of financial applications constitutes a multidimensional phenomenon that must be examined through both behavioral and technological lenses.

Against this backdrop, Bank Melli Iran’s “Baam” application, as one of the country’s most prominent digital banking platforms, offers an appropriate empirical setting for investigating the determinants of users’ behavioral intention. The central question of the present study is, therefore, which behavioral and perceptual factors most strongly shape users’ intention to adopt the Baam application in the current competitive landscape.

This study is grounded in the extended UTAUT2 model, which provides greater explanatory power for consumer behavior in digital environments than more traditional frameworks such as TAM and UTAUT, as it captures not only functional constructs but also the motivational and value-based dimensions of user behavior. The core constructs of this research include performance expectancy, effort expectancy, social influence, facilitating conditions, hedonic motivation, price value, and habit. By incorporating trust as an additional construct, the model is further adapted to the context of fintech and digital banking in Iran. A review of domestic and international studies indicates that, while classical factors such as perceived usefulness and ease of use have been widely recognized, trust and perceived security also exert an independent and decisive influence in digital financial services. Despite this, three major gaps remain evident in the domestic literature: first, the limited application of the extended UTAUT2 model to Iranian banking applications; second, insufficient attention to trust as a central explanatory construct; and third, the predominance of simple linear analyses for data that are inherently ordinal and bounded. The novelty of the present study lies precisely in addressing these gaps by integrating trust into the UTAUT2 framework within the context of the Baam application and employing both robust linear regression and ordered probit estimation to analyze user adoption across three levels: weak intention, moderate intention, and strong intention.

## Methodology

This study is applied in terms of purpose and adopts a descriptive-survey design with a quantitative approach. The geographical scope of the study was the Tabriz metropolitan area, and data were collected during the summer of 2025. The statistical population comprised all active users of Bank Melli Iran’s Baam application in metropolitan Tabriz, whose number was estimated at 756,330 based on available records. The sample size was calculated using Cochran’s formula, yielding 383.96 respondents. Nevertheless, a total of 420 valid questionnaires were ultimately collected through a combination of in-person and online sampling, indicating that the final sample size was statistically adequate for the analyses. Data were gathered using a structured questionnaire based on a seven-point Likert scale, designed to measure the constructs of the extended UTAUT2 model as well as the dependent variable, behavioral intention. Behavioral intention was assessed through three items: intention to continue using Baam, intention to keep notifications and reminders activated, and expectation of increased use over the following three months. The content validity of the instrument was assessed and refined based on expert judgment from six reviewers, including three digital banking specialists and three faculty members. In addition, Cronbach’s alpha coefficients indicated satisfactory reliability for all constructs; for example, the coefficients were

0.929 for behavioral intention, 0.918 for effort expectancy, 0.947 for hedonic motivation, and 0.926 for price value.

Two complementary analytical approaches were employed. First, robust linear regression was used to address heteroskedasticity and adjust the standard errors accordingly. Second, given the ordinal, discrete, and bounded nature of the dependent variable, a three-level ordered probit model was adopted as the primary tool for analyzing levels of user adoption. In this model, behavioral intention was recoded into three categories based on the Likert-scale range and the conceptual distinction between low agreement, intermediate positioning, and high agreement: weak intention for scores from 1 to below 4, moderate intention for scores from 4 to below 6, and strong intention for scores from 6 to 7. This reclassification is more consistent with the underlying structure of the data and, at the same time, enables a more precise analysis of the likelihood of users moving toward higher levels of adoption.

$$BI_i = \alpha_0 + \alpha_1 GEND_i + \alpha_2 AGE_i + \alpha_3 AGE_i^2 + \alpha_4 INCOM_i + \alpha_5 INCOM_i^2 + \alpha_6 Dum\_INCOM_i + \alpha_7 PE_i + \alpha_8 EE_i + \alpha_9 SI_i + \alpha_{10} FC_i + \alpha_{11} ENJ_i + \alpha_{12} PV_i + \alpha_{13} HAB_i + \alpha_{14} TRS_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

## Results and Discussion

The results of the robust linear regression indicated that, among the constructs of the extended model, trust, hedonic motivation, effort expectancy, and price value were the most important drivers of users' behavioral intention to adopt the Baam application. This finding suggests that the more users perceive the application as secure and reliable, enjoy the experience, find it easy to use, and consider its benefits to outweigh its costs, the stronger their intention to continue and deepen their engagement becomes. The result further implies that incorporating trust into the UTAUT2 model in the Iranian fintech context enhances the model's explanatory power and yields a more nuanced understanding of user behavior in digital banking environments.

The findings from the ordered probit model confirmed this pattern with greater precision. In this model, hedonic motivation and trust emerged as the strongest predictors of movement toward the "strong intention" category. Additionally, performance expectancy exhibited a positive and statistically significant effect on higher adoption levels, whereas effort expectancy played a weaker role, attaining significance only at the 90 percent confidence level. Goodness-of-fit indicators suggested adequate explanatory power, with a likelihood-ratio statistic of 329.64, a significance level below 0.001, and a Pseudo R<sup>2</sup> of approximately 0.60. Overall, the empirical evidence confirms that in the context of banking applications, psychological and institutional dimensions—particularly trust and an enjoyable user experience—are at least as important as classical functional factors in explaining user adoption.

## Conclusion

The overall findings suggest that sustained adoption of the Baam application is not determined solely by its technical and functional advantages; it also depends on users' simultaneous perceptions of security, trust, user experience quality, and the economic value of use. In other words, users are more likely to reach the "strong adoption" level when they perceive the application as useful and effective, find it easy and frictionless to use, derive satisfaction and enjoyment from the user experience, and feel confident about its security and operational reliability. From a policy perspective, the most important implication for Bank Melli Iran is that digital banking development strategies should extend beyond expanding technical capabilities. Instead, they should simultaneously emphasize trust-building, transparency in security-related communication, a simple and appealing interface design, the reduction of ambiguity in in-app processes, and the reinforcement of the perceived value of services. Overall, by empirically testing the extended UTAUT2 model in the context of a widely used Iranian banking application, this study contributes to the fintech adoption literature in Iran and provides practical evidence for policymakers and banking managers.

## Additional information

### *Authors' Contributions*

This article is derived from the Doctoral dissertation of *Hanaa Hasan Hilal Al Luaibi* in the field of Development Economics, conducted under the supervision of Dr. **Parviz Mohamadzadeh** and with the advisement of Dr. **Seyyed Kamal Sadegi** & Dr. **Akram Akbari**, in the Department of Economic Development and Planning, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

### *Conflict of interest*

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

### *Financial Support*

The authors received no financial support for the research and publication of this article.

### *Acknowledgements*

The authors also extend their appreciation to all individuals whose constructive comments and guidance contributed to improving the quality of this article, particularly managers and experts of Bank Melli in the province. Their valuable support not only enriched the research content but also served as a strong source of motivation for the authors.

### *ORCID*

 <i>Hanaa Hasan Hilal Al Luaibi</i>	<a href="http://orcid.org/0009-0001-7271-3363">http://orcid.org/0009-0001-7271-3363</a>
 <i>Parviz Mohamadzadeh</i>	<a href="http://orcid.org/0000-0002-1154-7576">http://orcid.org/0000-0002-1154-7576</a>
 <i>Seyyed Kamal Sadegi</i>	<a href="http://orcid.org/0009-0009-1034-5321">http://orcid.org/0009-0009-1034-5321</a>
 <i>Akram Akbari</i>	<a href="http://orcid.org/0009-0008-1989-5250">http://orcid.org/0009-0008-1989-5250</a>



## عوامل مؤثر بر پذیرش و رفتار مالی کاربران اپلیکیشن بام بانک ملی ایران: توسعه مدل UTAUT2\*\*

هناء حسن هلال اللعیبی<sup>۱</sup>، پرویز محمدزاده<sup>۲\*</sup>، سید کمال صادقی<sup>۲</sup>، اکرم اکبری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد توسعه، گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
۲. استاد، گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
۳. استادیار، گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۰ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۱/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۲۶ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۰۱

### چکیده

با گسترش روزافزون فناوری‌های مالی در نظام بانکی ایران، شناخت عوامل رفتاری مؤثر بر پذیرش بانکداری دیجیتال به اولویتی راهبردی تبدیل شده است. پژوهش حاضر باهدف تبیین عوامل مؤثر بر نیت رفتاری کاربران اپلیکیشن «بام» (بانک ملی ایران)، از چارچوب توسعه یافته UTAUT2 با افزودن سازه «اعتماد» بهره برده است. جامعه آماری شامل کاربران فعال این اپلیکیشن در کلان‌شهر تبریز بوده و داده‌ها در تابستان ۱۴۰۴ از طریق ۴۲۰ پرسش‌نامه معتبر حضوری و آنلاین گردآوری شد. به دلیل ماهیت رتبه‌ای متغیر وابسته و وجود ناهمسانی واریانس، تحلیل‌ها در دو چارچوب مکمل «رگرسیون خطی مقاوم» و «پروبیوت ترتیبی» سه سطحی انجام پذیرفت. یافته‌های هر دو مدل ضمن تأیید کارایی این چارچوب نظری در بافت ایران، نشان داد که «اعتماد» و «انگیزه لذت‌جویانه» تعیین‌کننده‌ترین پیشران‌ها برای حرکت کاربران به سمت «پذیرش قوی» هستند. همچنین «سودمندی ادراک‌شده»، «انتظار عملکرد» و «ارزش قیمتی» تأثیر مثبت و معناداری بر پذیرش دارند، درحالی‌که اثر «انتظار تلاش» ضعیف‌تر ارزیابی شد. این نتایج بر ضرورت تمرکز سیاست‌گذاران بر راهبردهای اعتمادسازی، طراحی جذاب تجربه کاربری و تقویت ارزش ادراک‌شده تأکید می‌کند.

واژگان کلیدی: پذیرش فناوری، فناوری مالی، بانکداری همراه، UTAUT2، پروبیوت ترتیبی

طبقه‌بندی JEL: D83, G21, O33

\* نویسنده مسئول: پرویز محمدزاده آدرس رایانامه: [pmpmohamadzadeh@gmail.com](mailto:pmpmohamadzadeh@gmail.com) تلفن تماس: ۰۹۱۴۱۰۶۹۲۷۳

\*\* یادداشت: مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری هناء حسن هلال اللعیبی در رشته اقتصاد توسعه در دانشگاه تبریز است.

استناد به مقاله (APA): حسن هلال اللعیبی، هناء، محمدزاده، پرویز، صادقی، سید کمال و اکبری، اکرم. (۱۴۰۵). عوامل مؤثر بر پذیرش و رفتار مالی کاربران اپلیکیشن بام بانک ملی ایران: توسعه مدل UTAUT2. نشریه سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، ۵(۲)، ۲۵-۶۴

<https://doi.org/10.22034/jepr.2026.145261.1338>

[https://jepr.uok.ac.ir/article\\_64429.html](https://jepr.uok.ac.ir/article_64429.html)

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه:



## ۱. مقدمه

تحولات شگرف فناوری اطلاعات<sup>۱</sup> در دهه‌های اخیر، پارادایم‌های سنتی کسب‌وکارهای مالی را به چالش کشیده و منجر به ظهور پدیده‌ای نوین موسوم به فناوری مالی (فین‌تک)<sup>۲</sup> شده است. این تحول دیجیتال، ماهیت تعامل مشتریان با بانک‌ها را از مراجعات حضوری و زمان‌بر به تعاملات لحظه‌ای، کم‌هزینه و هوشمند تغییر داده است؛ لذا وجود مزایایی چون سرعت بالا، دسترس‌پذیری و کاهش هزینه مبادله از جذابیت‌های انکارناپذیر این فناوری‌ها است، اما پذیرش و تداوم استفاده از خدمات مالی دیجیتال (به‌ویژه در بستر اپلیکیشن‌های بانکی) همواره با نوعی «تردید رفتاری» و «ملاحظات مرتبط با اعتماد و امنیت» همراه است؛ به‌گونه‌ای که مزیت‌های فناورانه به‌تنهایی تضمین‌کننده پذیرش نیست و کاربران هم‌زمان با مزایا، نگرانی‌هایی مانند امنیت، محرمانگی داده‌ها، ریسک سوءاستفاده و پیامدهای خطاهای تراکنشی را نیز ادراک می‌کنند. پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که در اکوسیستم فناوری مالی (فین‌تک)، «اعتماد» و «امنیت» از مهم‌ترین سازوکارهای کاهش تردید و تعدیل مقاومت شناختی کاربران محسوب می‌شوند. فین‌تک‌ها با بهره‌گیری از ابزارهای موبایلی، طیف وسیعی از خدمات، از پرداخت و وام‌دهی تا مدیریت ثروت، را ارائه می‌دهند؛ با این حال، حساسیت ذاتی داده‌های مالی سبب می‌شود تا اعتماد به ارائه‌دهنده خدمت و ادراک ریسک (اعم از مالی، حریم خصوصی و امنیتی)، به مؤلفه‌هایی کلیدی در تصمیم‌گیری برای پذیرش اپلیکیشن‌های بانکی بدل شوند. ادبیات اخیر نیز مؤید آن است که اعتماد و امنیت، چه به صورت مستقیم و چه در نقش متغیرهای میانجی یا تعدیل‌گر، قدرت توضیحی بالایی در تبیین نیت رفتاری و استفاده واقعی از بانکداری دیجیتال دارند (Jafria et al., 2023).

مطالعات متعدد نشان می‌دهند که صرف‌مزیتهای تکنولوژیک برای ترغیب کاربران به استفاده از خدمات جدید کافی نیست، بلکه پذیرش فناوری مفهومی چندبعدی است که تحت‌تأثیر مجموعه‌ای از عوامل روان‌شناختی (مانند اعتماد یا انگیزه لذت‌جویانه)، اجتماعی (نفوذ اطرافیان)، اقتصادی (ارزش درک شده) و جمعیت‌شناختی (سن، جنسیت و تحصیلات) قرار دارد (Naveena & Manjunatha, 2024; Venkatesh et al., 2012). از این رو، پژوهشگران برای تبیین این رفتار پیچیده از مدل‌های نظری پذیرش فناوری استفاده کرده‌اند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به «مدل پذیرش فناوری» (TAM)<sup>۳</sup> و «نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری» (UTAUT)<sup>۴</sup> و نسخه توسعه‌یافته آن (UTAUT2) در بافت مصرف‌کننده اشاره کرد (Venkatesh et al., 2012).

مدل UTAUT2 در حوزه خدمات مالی دیجیتال از جمله بانکداری همراه، پرداخت‌های موبایلی و خدمات فین‌تک، بارها مورد استفاده قرار گرفته‌اند و توان بالای خود را در تبیین نیت رفتاری مصرف‌کنندگان نشان داده‌اند (Indrawati et al., 2024). زیرا این مدل با افزودن سازه‌هایی مانند «انگیزه لذت‌جویانه»<sup>۵</sup>، «ارزش قیمتی» و «عادت» نسبت به نسخه اولیه، ظرفیت بالاتری برای تبیین پذیرش در بافت مصرف‌کننده دارد و در حوزه‌هایی

- 
1. Information Technology
  2. Financial Technology (Fintech)
  3. Technology Acceptance Model (TAM)
  4. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)
  5. Hedonic Motivation

نظیر پرداخت موبایلی و بانکداری همراه<sup>۱</sup> به طور گسترده به کار رفته است. شواهد تجربی نشان می‌دهند که در خدمات مالی دیجیتال، علاوه بر سازه‌های اصلی UTAUT2، اعتماد (به صورت اعتماد نهادی<sup>۲</sup> و اعتماد فناوری<sup>۳</sup>) و نیز ادراک امنیت و ریسک می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌دهی نیت رفتاری داشته باشند؛ به‌ویژه کاربران در این حوزه، حساسیت بیشتری نسبت به حفاظت داده‌ها و اطمینان از درست کارکردن سامانه دارند (Oliveira et al., 2016).

در زیست‌بوم مالی کنونی، اپلیکیشن‌های همراه بانک از ماهیت ابزاری جانبی فراتر رفته و به کانال‌های اصلی توزیع خدمات مالی، اعم از پرداخت، وام‌دهی، مدیریت ثروت و خدمات بیمه‌ای تبدیل شده‌اند. با این حال، گزارش‌های تحقیقات صنعت بانکداری حاکی از آن است که علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های کلان بانک‌ها در توسعه زیرساخت‌های فنی، نرخ پذیرش و تداوم استفاده از این خدمات توسط مشتریان، همواره با ظرفیت‌های ایجادشده همخوانی ندارد. این شکاف میان «دسترسی فنی» و «استفاده واقعی»، مسئله‌ای بنیادین است که ضرورت بررسی عمیق رفتار مصرف‌کننده را در این حوزه اجتناب‌ناپذیر می‌سازد.

در نظام بانکی کشور، به‌ویژه در بانک ملی ایران با معرفی اپلیکیشن «بام»<sup>۴</sup>، تلاش‌های گسترده‌ای برای گذار به بانکداری دیجیتال<sup>۵</sup> و ارائه خدمات مالی غیرحضوری انجام شده است و موفقیت خوبی هم در این زمینه کسب کرده‌اند؛ ولی باید توجه داشت که صرف فراهم‌سازی زیرساخت فنی، تضمین‌کننده پذیرش عمومی و یا حفظ موفقیت‌های کسب شده نیست؛ زیرا کاربران هنگام استفاده از اپلیکیشن‌های مالی، علاوه بر ارزیابی کارایی فنی، با نگرانی‌هایی مانند ریسک مالی<sup>۶</sup>، امنیت اطلاعات<sup>۷</sup> و حریم خصوصی نیز مواجه‌اند. اهمیت این مسئله برای بانک ملی زمانی پررنگ‌تر می‌شود که بدانیم بر اساس آمار ارائه‌شده توسط بانک مرکزی، تعداد مشتریان بانک ملی در کلان‌شهر تبریز حدود ۱,۲۸۰,۰۰۰ نفر است که از این میان ۷۵۶,۳۳۰ نفر از اپلیکیشن بام استفاده می‌کنند؛ همچنین حدود ۲۴۶,۰۰۰ نفر از اتباع خارجی نیز از خدمات بانک ملی (از جمله خدمات دیجیتال) بهره‌مند هستند. چنین مقیاس گسترده‌ای از کاربران و تنوع جمعیتی، ضرورت شناسایی دقیق عوامل رفتاری و ادراکی اثرگذار بر پذیرش و نیت رفتاری استفاده از «بام» را دوچندان می‌کند. از این رو، مسئله اصلی پژوهش حاضر پاسخ به این پرسش کلیدی است که در سال ۱۴۰۴ و در اوج رقابت پلتفرم‌های مالی، چه عواملی نیت رفتاری کاربران برای استفاده از اپلیکیشن «بام» را شکل می‌دهند؟ در همین چارچوب، پژوهش حاضر با اتکا به مدل UTAUT2 توسعه‌یافته با سازه اعتماد به تبیین و تحلیل تعیین‌کننده‌های پذیرش این اپلیکیشن در میان کاربران کلان‌شهر تبریز می‌پردازد تا مبنایی برای بهبود تجربه کاربری، افزایش اعتماد و ارتقای کارایی خدمات بانکداری دیجیتال بانک ملی فراهم شود.

- 
1. Mobile Banking
  2. Institutional Trust
  3. Technology Trust
  4. Baam (Bank Melli Iran Mobile Banking App)
  5. Digital Banking
  6. Financial Risk
  7. Information Security

اگرچه پژوهش‌های بین‌المللی در این حوزه گسترده است، اما در بافت بومی ایران و به طور خاص در مورد اپلیکیشن فراگیری مانند «بام»، شواهد یکپارچه‌ای مبنی بر اینکه کدام سازه‌ها دقیقاً تبیین‌کننده نیت رفتاری کاربران هستند و آیا افزودن سازه «اعتماد» به مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری توسعه یافته (UTAUT2) قدرت پیش‌بینی مدل را ارتقا می‌دهد، کمتر مشاهده می‌شود. از سوی دیگر، مطالعات داخلی اخیر (مانند باستان و همکاران، ۱۴۰۲؛ موسوی و همکاران، ۱۴۰۲؛ بابایی سمیرمی، ۱۴۰۳) اگرچه ادبیات موضوع را غنی کرده‌اند، اما به دلیل تفاوت در جامعه آماری، متغیرهای مدل و نوع خدمات، یافته‌های آن‌ها قابلیت تعمیم محدودی برای سیاست‌گذاری کلان در مقیاس بانک ملی دارند. براین اساس، پژوهش حاضر با اتکا به مدل توسعه یافته UTAUT2 و ادغام سازه «اعتماد»، در پی تبیین عوامل اثرگذار بر نیت رفتاری کاربران اپلیکیشن بام است؛ داده‌های میدانی این مطالعه نیز در سال ۱۴۰۴ و از طریق رویکرد ترکیبی (پرسش‌نامه حضوری و آنلاین) گردآوری شده است.

ساختار مقاله بدین شرح سازماندهی شده است: پس از مقدمه، در بخش دوم ادبیات پژوهش شامل مبانی نظری، پیشینه تجربی و چارچوب مفهومی ارائه می‌شود. بخش سوم به تشریح روش‌شناسی تحقیق (جامعه آماری، ابزار گردآوری، سنجش روایی و پایایی و روش‌های اقتصادسنجی) می‌پردازد. در بخش چهارم، یافته‌های تجربی شامل آمار توصیفی، آزمون‌های تشخیصی و نتایج برآورد مدل‌های رگرسیونی حداقل مربعات معمولی مقاوم<sup>۱</sup> و پروبیت ترتیبی<sup>۲</sup> تحلیل می‌گردد و در نهایت، بخش پنجم به بحث، نتیجه‌گیری و ارائه دلالت‌های سیاستی و پیشنهادهای پژوهشی اختصاص دارد.

## ۲. ادبیات پژوهش

### ۲-۱. مبانی نظری

#### ۲-۱-۱. مدل‌های کلاسیک پذیرش فناوری

امروزه فناوری بانکداری همراه، به‌عنوان ابزاری راهبردی جهت توانمندسازی مشتریان در بهره‌برداری از خدمات متنوع بانکی شناخته می‌شود که با غلبه بر محدودیت‌های زمانی و مکانی، پارادایم بانکداری سنتی را دگرگون ساخته است. با افزایش ضریب نفوذ تلفن‌های هوشمند، این کانال ارتباطی به نقطه تماس اصلی بسیاری از کاربران با بانک‌ها بدل شده است؛ از این رو، کیفیت ارائه خدمات در این بستر تأثیر شگرفی بر اعتماد مشتریان و در نهایت شهرت و اعتبار سازمانی بانک‌ها دارد (Pejić Bach et al., 2020). توسعه این خدمات برای بانک‌ها امری حیاتی محسوب می‌شود، چراکه می‌تواند دسترسی به خدمات مالی پایه را به شکل چشمگیری بهبود بخشد (Kumar et al., 2023). بانکداری همراه در تعریفی دقیق، بستری برای اجرای عملیات مالی است که در آن مشتریان با بهره‌گیری از دستگاه‌های سیار و زیرساخت‌های مخابراتی، تراکنش‌های بانکی خود را به‌صورت الکترونیکی مدیریت می‌کنند (Baptista & Oliveira, 2015; Sharma et al., 2017).

1. Robust OLS  
2. Ordered Probit

در بررسی رفتار کاربران در پذیرش فناوری‌های نوین، پژوهشگران علوم رفتاری و سیستم‌های اطلاعاتی همواره به دنبال چارچوب‌هایی بوده‌اند که پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری انسان را تبیین کنند. مدل‌های کلاسیک در این حوزه، هرکدام بر جنبه‌های خاصی از فرایند شناختی و نیت رفتاری تمرکز دارند و بستر لازم برای توسعه مدل‌های جامع‌تر را فراهم آورده‌اند. این موضوع در حوزه خدمات مالی دیجیتال و بانکداری مبتنی بر اپلیکیشن اهمیت دوچندان دارد، زیرا کاربران علاوه بر ملاحظات کارکردی (کارایی و سهولت)، هم‌زمان دغدغه‌های اعتماد، امنیت و ریسک ادراک‌شده را نیز در تصمیم خود وارد می‌کنند.

در ادبیات کلاسیک، مدل‌هایی همچون نظریه اقدام منطقی (TRA)<sup>۱</sup>، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB)<sup>۲</sup> و مدل پذیرش فناوری (TAM)<sup>۳</sup> نقش زیربنایی در توسعه چارچوب‌های نظری، به‌ویژه در حوزه پذیرش فناوری‌های دیجیتال، ایفا کرده‌اند (Ajzen, 1991; Davis, 1989; Fishbein & Ajzen, 1975).

نخستین گام در این مسیر، نظریه اقدام منطقی (TRA) بود که توسط فیشر بین و آجزن<sup>۴</sup> (۱۹۷۵) معرفی شد. پیش‌فرض بنیادین این نظریه آن است که نیت رفتاری فرد، تابع مستقیمی از دو عامل «نگرش فرد به رفتار» و «هنجارهای ذهنی» (فشار اجتماعی ادراک‌شده) است. اگرچه TRA نقطه عطف مهمی محسوب می‌شود، اما انتقاد اصلی به آن، نادیده‌گرفتن شرایطی بود که در آن افراد کنترل کاملی بر رفتار خود ندارند (مانند محدودیت زمانی یا فقدان مهارت). با این حال، از آنجاکه در بسیاری از رفتارها، از جمله استفاده از خدمات دیجیتال، محدودیت‌های بیرونی (زیرساخت، مهارت، دسترسی) می‌تواند مانع تبدیل نیت به رفتار شود، برای رفع این کاستی، آجزن<sup>۵</sup> (۱۹۹۱) با افزودن متغیر کنترل رفتاری ادراک‌شده، «نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده» (TPB) را ارائه کرد. نظریه TPB، به منابع، فرصت‌ها و توانایی‌های فرد برای انجام رفتار اشاره دارد. این مدل توانست در حوزه‌های مختلف علوم اجتماعی موفق عمل کند، اما همچنان برای توصیف دقیق تعامل انسان با سیستم‌های رایانه‌ای، بیش از حد کلی‌نگر بود. در پاسخ به نیاز تخصصی حوزه سیستم‌های اطلاعاتی، دیویس<sup>۶</sup> (۱۹۸۹) مدل پذیرش فناوری (TAM) را معرفی کرد که تا به امروز شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین مدل در این حوزه است. مدل TAM با الهام از TRA، بر این فرض استوار است که پذیرش یک فناوری عمدتاً توسط دو باور کلیدی تعیین می‌شود (Lui et al., 2021; Winarno et al., 2021):

- ادراک از سودمندی<sup>۷</sup>: سودمندی درک شده به درجه‌ای اطلاق می‌شود که فرد باور دارد بهره‌گیری از یک فناوری خاص موجب ارتقای عملکرد شغلی وی خواهد شد.
- ادراک از سهولت استفاده<sup>۸</sup>: بیانگر میزان باوری است که کاربر بر مبنای آن، کار با سیستم را عاری از تلاش فیزیکی یا ذهنی زیاد می‌پندارد.

1. Theory of Reasoned Action (TRA)  
 2. Theory of Planned Behavior (TPB)  
 3. Technology Acceptance Model (TAM)  
 4. Fishbein & Ajzen (1975)  
 5. Ajzen (1991)  
 6. Davis (1989)  
 7. Perceived Usefulness  
 8. Perceived Ease of Use

اگرچه TAM و نسخه‌های توسعه‌یافته آن نظیر TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) و TAM3 توانستند قدرت پیش‌بینی بالایی را در محیط‌های سازمانی نشان دهند، اما منتقدان استدلال می‌کنند که این مدل‌ها برای تبیین رفتار «مصرف‌کننده نهایی» (مانند کاربران اپلیکیشن‌های بانکی) کافی نیستند. دلیل این امر آن است که TAM عمدتاً بر جنبه‌های «سودمندی ابزاری» تمرکز دارد و از عوامل حیاتی در بافت مصرف‌کننده نظیر «لذت جویی»، «عادت»، «تأثیر قیمت» و «اعتماد» غفلت کرده است (Venkatesh et al., 2003). همین محدودیت‌ها و نیاز به دیدگاهی جامع‌تر که بتواند پراکندگی نظری موجود را یکپارچه سازد، منجر به شکل‌گیری نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT) و نسخه توسعه‌یافته آن (UTAUT2) شد. مطالعات اخیر (Oliveira et al., 2016; Baptista & Oliveira, 2015) نشان می‌دهند که در محیط‌های پیچیده و پویای امروزی، تکیه صرف بر مدل‌های کلاسیک نمی‌تواند تبیین‌گر دقیقی برای رفتارهای پیچیده مالی و دیجیتال باشد.

در کنار چارچوب‌های «پذیرش در سطح فردی» مانند TAM و UTAUT/UTAUT2، ادبیات «انتشار نوآوری و پذیرش فناوری در سطح جمعیت» به الگوی استاندارد منحنی S اشاره می‌کند. مطابق این نظریه، نرخ پذیرش فناوری در طول زمان معمولاً ابتدا کند است (به دلیل عدم آگاهی، تردید و ریسک ادراک‌شده)، سپس در مرحله رشد شتاب می‌گیرد. با افزایش یادگیری اجتماعی، اثرات شبکه‌ای و کاهش عدم قطعیت، و در نهایت در مرحله بلوغ به سمت اشباع حرکت می‌کند؛ به همین دلیل، مسیر تجمعی پذیرش اغلب به صورت S شکل مشاهده می‌شود (Geroski, 2000). این پویایی معمولاً با توابع پارامتریک مانند لاجیت و پروبیت مدل‌سازی می‌شود.

## ۲-۱-۲. نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT)

در پاسخ به محدودیت‌ها و پراکندگی‌های نظری موجود در مدل‌های پیشین پذیرش فناوری، ونکاتش و همکاران (۲۰۲۳)<sup>۱</sup> باهدف دستیابی به یک دیدگاه واحد، اقدام به توسعه مدلی فراگیر نمودند. این پژوهشگران با سنتز و تلفیق مؤلفه‌های کلیدی از هشت نظریه برجسته رفتاری، شامل مدل پذیرش فناوری (TAM)، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB)، نظریه اقدام منطقی (TRA)، نظریه اشاعه نوآوری (IDT)<sup>۲</sup> و نظریه شناختی اجتماعی (SCT)<sup>۳</sup>، چارچوبی منسجم تحت عنوان نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT) را ارائه دادند. مدل UTAUT بر این فرض استوار است که نیت رفتاری<sup>۴</sup> و رفتار واقعی استفاده از فناوری، تحت تأثیر چهار سازه اصلی قرار دارند. این سازه‌ها عبارت‌اند از:

۱. انتظار عملکرد<sup>۵</sup>: ادراک فرد از این که استفاده از فناوری چگونه می‌تواند عملکرد شغلی یا زندگی او را بهبود بخشد. این سازه در بانکداری همراه بسیار حیاتی است، زیرا عملکرد سریع و صحیح موجب افزایش اعتماد و رشد کسب‌وکارهای بانکی می‌گردد. مطالعات اخیر تأیید کرده‌اند که انتظار عملکرد تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری کاربران دارد (Ramadhina et al., 2025; Andalib Touchaei et al., 2023)؛ سوری و براتی‌دوبن، (۱۴۰۰).

1. Venkatesh et al. (2003)  
2. Innovation Diffusion Theory (IDT)  
3. Social Cognitive Theory (SCT)  
4. Behavioral Intention  
5. Performance Expectancy (PE)

۲. انتظار تلاش: میزان سهولت درک شده استفاده از فناوری را گویند. به عبارتی، هرچه فناوری آسان‌تر باشد، احتمال پذیرش آن بالاتر می‌رود (Tan & Lau, 2016). این متغیر با میزان انرژی و زمانی که افراد صرف یادگیری و کار با سیستم می‌کنند، رابطه داشته و دسترسی سریع به خدمات را تسهیل می‌کند (Kim et al., 2009). تحقیقات نشان می‌دهند که انتظار تلاش تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری استفاده از اپلیکیشن‌های بانکی دارد (Ramadhina et al., 2025; Octalina et al., 2023; Al Tarawneh et al., 2023).

۳. نفوذ اجتماعی: میزان تأثیر دیدگاه‌های اطرافیان (مانند دوستان، همکاران یا اعضای خانواده) بر تصمیم فرد برای استفاده از فناوری.

۴. شرایط تسهیل‌گر: شرایط تسهیل‌کننده به درجه‌ای اطلاق می‌شود که فرد باور دارد زیرساخت‌های فنی و سازمانی لازم برای حمایت از استفاده از سیستم وجود دارد. چنانچه کاربران احساس کنند سطح مطلوبی از خدمات پشتیبانی و سازگاری با سایر فناوری‌ها وجود دارد، انگیزه بیشتری برای استفاده خواهند داشت (Rejali et al., 2023; Alalwan et al., 2018). دسترسی به آموزش‌ها و پشتیبانی فنی، قصد رفتاری را تقویت می‌کند. پژوهش‌های اخیر تأثیر مثبت و معنادار شرایط تسهیل‌کننده بر قصد استفاده را تأیید کرده‌اند (Apau et al., 2025; Al Tarawneh et al., 2023; Andalib Touchaei et al., 2023).

مدل UTAUT همچنین تأکید دارد که تأثیر این سازه‌ها بر نیت رفتاری یا رفتار استفاده، توسط متغیرهای تعدیل‌گر، تعدیل می‌شود: جنسیت، سن و تجربه و داوطلبانه بودن استفاده. به‌عنوان نمونه، انتظار عملکرد برای مردان و کاربران جوان‌تر پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای نیت رفتاری است، درحالی‌که انتظار تلاش برای زنان و کاربران مسن‌تر اهمیت بیشتری دارد (Venkatesh et al., 2003). تجربه نیز نقش کلیدی در تعدیل روابط میان سازه‌ها ایفا می‌کند؛ کاربران باتجربه کم، بیشتر تحت تأثیر تلاش ادراک‌شده هستند.

UTAUT از طریق این چارچوب، توانسته است نسبت به مدل‌های پیشین، درصد بالاتری از واریانس نیت رفتاری را تبیین کند. در پژوهش ونکاتش و همکاران (۲۰۱۲)، مدل توانست بیش از ۷۰ درصد از تغییرات نیت رفتاری را توضیح دهد که این عدد نسبت به مدل‌هایی مانند TAM (که حدود ۴۰ درصد را توضیح می‌دادند) پیشرفت چشمگیری محسوب می‌شود و از آن زمان تاکنون، به‌عنوان یکی از معتبرترین و پرکاربردترین چارچوب‌های نظری در مطالعات رفتار کاربران حوزه فناوری اطلاعات شناخته می‌شود.

### ۲-۱-۳. توسعه مدل UTAUT به UTAUT2

با وجود موفقیت مدل UTAUT در تبیین رفتار کاربران در زمینه‌های سازمانی، محدودیت آن در تفسیر رفتار مصرف‌کنندگان فردی، به‌ویژه در حوزه خدمات دیجیتال، نیاز به توسعه و بومی‌سازی این مدل را برجسته کرد. بر همین اساس، ونکاتش و همکاران (۲۰۱۲)، باهدف افزایش قدرت تبیینی مدل برای حوزه مصرف‌کننده نهایی، نسخه توسعه‌یافته‌ای از این مدل با عنوان UTAUT2 ارائه دادند. این نسخه، با حفظ سازه‌های اصلی UTAUT، سه سازه رفتاری جدید را به مدل افزود تا بهتر بتواند ابعاد روان‌شناختی، انگیزشی و ارزشی رفتار مصرف‌کننده را منعکس کند. سازه‌های جدید معرفی‌شده در مدل UTAUT2 عبارت‌اند از:

۱. انگیزه لذت‌جویانه: انگیزه لذت‌جویانه به میزان لذت یا سرگرمی حاصل از به‌کارگیری نوآوری‌های جدید اشاره دارد. لذت‌بخش بودن سیستم ویژگی مهمی است که به قابلیت استفاده می‌افزاید و در پلتفرم‌های نوین دلیلی برای آغاز استفاده شناخته می‌شود. این سازه در زمینه فناوری‌های مصرفی (نظیر فین‌تک، بانکداری موبایلی، بازی‌ها و اپلیکیشن‌های تعاملی) اهمیت بالایی دارد و نشان می‌دهد که کاربران صرفاً به دنبال عملکرد نیستند، بلکه تجربه‌ی استفاده نیز برای آن‌ها مهم است (Venkatesh et al., 2012; Indrawati et al., 2024). هنگامی که کاربران از تعامل با بانک لذت می‌برند، احتمال شکل‌گیری رفتارهای مثبت و مدیریت مؤثر سرمایه افزایش می‌یابد. مطالعات نشان داده‌اند که این انگیزه تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری دارد (Sudirjo et al., 2023; Apau et al., 2025).
  ۲. ارزش قیمتی: درک کاربران از توازن میان هزینه‌های اقتصادی استفاده از فناوری (مانند هزینه اینترنت، اشتراک، یا هزینه خدمات) و منافع کسب‌شده از آن. هرچه کاربران احساس کنند منافع خدمات از هزینه‌ها بیشتر است، احتمال پذیرش فناوری افزایش می‌یابد.
  ۳. عادت: نشان‌دهنده میزان تکرار رفتاری و خودکار شدن استفاده از فناوری است. در مدل UTAUT2، عادت هم به صورت مستقیم بر استفاده واقعی و هم به صورت غیرمستقیم از طریق نیت رفتاری اثر می‌گذارد. این سازه به‌ویژه در فناوری‌هایی که به صورت روزمره و پیوسته استفاده می‌شوند (مانند اپلیکیشن‌های پرداخت یا کیف پول دیجیتال) اهمیت زیادی دارد.
- در مقایسه با UTAUT اولیه، مدل UTAUT2 شمول بیشتری نسبت به ابعاد رفتاری مصرف‌کنندگان دارد و با افزودن این سه سازه، توانست قدرت تبیینی خود را در پیش‌بینی نیت رفتاری و استفاده واقعی به طور قابل توجهی افزایش دهد. پژوهش ونکاتش و همکاران در سال ۲۰۱۲ نشان داد که این مدل توانست حدود ۷۴ درصد از واریانس نیت رفتاری را در میان مصرف‌کنندگان عمومی توضیح دهد که نسبت به مدل پیشین UTAUT (با میانگین ۷۰ درصد در زمینه‌های سازمانی) عملکرد بهتری از خود نشان داد.
- مدل UTAUT2 به سرعت در حوزه‌های مختلف فناوری‌های مصرفی مورد استفاده قرار گرفت. یکی از حوزه‌هایی که این مدل در آن بسیار کاربردی بوده، خدمات مالی دیجیتال و فین‌تک است. چراکه در این حوزه‌ها، عوامل احساسی، تجربه کاربری، و ارزش اقتصادی در کنار عوامل شناختی اهمیت زیادی دارند (Naveena & Manjunatha, 2024; Oliveira et al., 2016). پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که در زمینه‌هایی مانند پرداخت موبایلی، کیف پول دیجیتال، یا بانکداری آنلاین، سازه‌هایی مانند انگیزه لذت‌جویانه، اعتماد و ارزش قیمتی اثر قوی‌تری نسبت به سازه‌هایی مانند نفوذ اجتماعی یا شرایط تسهیل‌گر دارند (Indrawati et al., 2024). در نتیجه، مدل UTAUT2 به عنوان یک چارچوب نظری جامع و کامل، ابزار مناسبی برای تحلیل پذیرش فناوری در محیط‌های دیجیتال و خدمات مالی نوین در جوامع محسوب می‌شود و مبنای نظری اصلی این پژوهش را نیز تشکیل می‌دهد.

شایان ذکر است، مدل UTAUT2، علی‌رغم جامعیت بالا در تبیین رفتار کاربران در مواجهه با فناوری، در کاربرد عملی خود نیازمند سفارشی‌سازی برای محیط‌های خاص است. یکی از مهم‌ترین سازه‌هایی که در توسعه مدل در بافت‌های جدید مورد توجه قرار گرفته، سازه «اعتماد» است. در حوزه خدمات دیجیتال به‌ویژه فین‌تک که ویژگی‌هایی نظیر عدم تماس فیزیکی، پردازش اطلاعات مالی حساس و وابستگی به زیرساخت‌های فناوری دارد، اعتماد نقش حیاتی در پذیرش کاربران ایفا می‌کند. اعتماد به پلتفرم، امنیت داده‌ها و ثبات خدمات مالی دیجیتال، در بسیاری از پژوهش‌ها به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی در کنار سازه‌های اصلی UTAUT معرفی شده‌اند (Venkatesh et al., 2011; Naveena & Manjunatha, 2024).

پژوهش ناوینا و مانجوناتا (۲۰۲۴) که در زمینه فین‌تک انجام شده، با افزودن سازه اعتماد به مدل UTAUT2، نشان داد که اعتماد اثر بسیار قوی‌تری نسبت به برخی از سازه‌های اصلی مدل (مانند شرایط تسهیل‌گر یا نفوذ اجتماعی) بر نیت رفتاری کاربران دارد. این نتیجه حاکی از آن است که در زمینه‌هایی که کاربران در معرض ریسک مالی یا اطلاعاتی قرار دارند، اعتماد پیش‌نیاز پذیرش فناوری محسوب می‌شود و باید به‌صورت مستقل در مدل‌های پذیرش لحاظ شود.

علاوه بر سازه اعتماد، پژوهش‌ها بر اهمیت عوامل فرهنگی و اجتماعی در شکل‌گیری رفتار مصرف‌کننده در حوزه فناوری تأکید کرده‌اند. به‌طور خاص، مطالعه باپتیستا و اولیویرا<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) نشان داد که متغیرهای فرهنگی مانند اجتناب از عدم قطعیت<sup>۲</sup>، فاصله قدرت و فردگرایی در مقابل جمع‌گرایی<sup>۳</sup> می‌توانند رابطه میان سازه‌های مدل UTAUT و نیت رفتاری را تعدیل کنند. به‌عبارت‌دیگر، یک مدل واحد ممکن است در فرهنگ‌های مختلف عملکرد متفاوتی داشته باشد، و به همین دلیل ضرورت دارد مدل‌های رفتاری با در نظر گرفتن زمینه فرهنگی، تبیین شوند.

در همین راستا، پذیرش فین‌تک در کشورهای در حال توسعه با چالش‌های مضاعفی مواجه است. عواملی همچون دسترسی محدود به زیرساخت‌های دیجیتال، سطح پایین سواد مالی و دیجیتال، بی‌اعتمادی عمومی نسبت به فناوری‌های جدید، نبود قوانین شفاف حمایتی، و تجربه‌های منفی پیشین کاربران می‌توانند مانع از پذیرش گسترده خدمات فین‌تک شوند (Shaikh & Karjaluto, 2015). این در حالی است که در کشورهای توسعه‌یافته، زیرساخت‌های تثبیت‌شده، نظام‌های حمایتی قوی و آگاهی بالای کاربران، شرایط را برای پذیرش روان‌تر فناوری مهیا کرده‌اند.

در نتیجه، استفاده از مدل‌های رفتاری مانند UTAUT2 در بستر کشورهای در حال توسعه، نیازمند انطباق با واقعیت‌های زمینه‌ای از جمله فرهنگ، اقتصاد، زیرساخت و اعتماد است. در غیر این صورت، مدل‌های نظری ممکن است نتوانند رفتار واقعی کاربران را به‌درستی پیش‌بینی کنند. این نکته به‌ویژه برای سیاست‌گذاران، توسعه‌دهندگان پلتفرم‌های فین‌تک، و محققان کاربردی از اهمیت بالایی برخوردار است.

---

1. Baptista & Oliveira (2015)  
 2. Uncertainty Avoidance  
 3. Individualism vs. Collectivism

## ۲-۲. پيشينه پژوهش

مرور نظام‌مند ادبيات داخلی و خارجی نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر، پژوهشگران متعددی با بهره‌گیری از مدل‌های کلاسیک (TAM)، یکپارچه (UTAUT) و رویکردهای ترکیبی، به واکاوی رفتار کاربران ایرانی در پذیرش بانکداری الکترونیک پرداخته‌اند.

اسمعیل‌زاده آهندانی (۱۳۹۸) در پژوهشی میدانی در بانک سپه استان قزوین، عوامل مؤثر بر پذیرش تکنولوژی خدمات الکترونیک را بر اساس تلفیق مدل‌های پذیرش فناوری (TAM) و تئوری رفتار برنامه‌ریزی‌شده (TPB) بررسی کرد. یافته‌های این مطالعه که بر روی ۳۸۰ کاربر انجام شد، نشان داد که سازه‌های «سودمندی درک شده»، «سهولت کاربرد»، «اعتماد درک شده»، «امنیت»، «سابقه استفاده»، «مشکلات اقتصادی»، «تحصیلات» و «حمایت دولت» از عوامل کلیدی تأثیرگذار بر نگرش و قصد استفاده کاربران هستند. نتایج تحلیل مسیر در این پژوهش تأیید کرد که مدل ترکیبی توانایی بالایی در تبیین رفتار پذیرش خدمات الکترونیک در بافت بانکی ایران دارد.

کازمیان و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای بر روی کاربران همراه‌بانک تجارت، تأثیر «تصویر اجتماعی» و «سودمندی» را بررسی کردند. نتایج نشان داد که اگرچه سودمندی و تصویر اجتماعی بر نگرش مشتریان مؤثرند، اما تأثیر «سهولت استفاده» بر نگرش تأیید نشد. این نتیجه جالب توجه نشان می‌دهد که برای کاربران ایرانی، پرستیژ اجتماعی و کارایی اپلیکیشن مهم‌تر از سادگی آن است.

مدبرنیا و همکاران (۱۳۹۹) به «ارائه مدل رفتار مشتریان در پذیرش بانکداری الکترونیک با توسعه مدل UTAUT» پرداختند. این پژوهش با روش تحلیل معادلات ساختاری انجام شد. نتایج نشان داد که توسعه مدل پایه با متغیرهای بومی و رفتاری، قدرت تبیین مدل را افزایش می‌دهد و عواملی نظیر زیرساخت‌های فنی (شرایط تسهیل‌گر) نقش حیاتی در پذیرش سیستم‌های بانکی در ایران دارند.

زارع‌پور و همکاران (۱۳۹۹) باهدف بررسی اثر «محرك‌های توصیه الکترونیک» بر پذیرش بانکداری همراه و اعتماد اولیه، جامعه آماری را مشتریان بانک پارسیان (شعب شهر تهران) در نظر گرفتند. پژوهش از نظر زمانی مقطعی بوده و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه گردآوری شد. روش نمونه‌گیری اتفاقی از نوع خوشه‌ای ساده و حجم نمونه ۵۰۶ نفر گزارش شد. روش تحلیل داده‌ها مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) با نرم‌افزار LISREL بود. نتایج نشان داد «کیفیت استدلال»، «ارزش» و «سازگاری» محرك‌های توصیه الکترونیک، هم به صورت مستقیم و هم از مسیر سازه‌های واسط (مانند درگیری مشتری) می‌توانند پذیرش بانکداری همراه و اعتماد اولیه را تقویت کنند، درحالی‌که «حجم نظرات» بر پذیرش اثر معنادار نشان نداد.

سوری و براتی دوبن (۱۴۰۰) پژوهشی با استفاده از «نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT)» در میان مشتریان بانک سپه انجام دادند. نتایج این تحقیق میدانی نشان داد که «انتظار عملکرد»، «انتظار تلاش» و «تأثیرات اجتماعی» محرك‌های اصلی نیت رفتاری هستند. همچنین مشخص شد که «شرایط تسهیل‌کننده» مستقیماً بر رفتار استفاده واقعی تأثیرگذار است.

نوری و داغانی (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای رفتار مشتریان بانک اقتصاد نوین در تهران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از تحلیل داده‌های ۳۸۵ پرسش‌نامه نشان داد که عواملی همچون «تصویر برند»، «اعتماد»، «سودمندی درک شده»، «سهولت استفاده درک شده» و «نوآوری کاربر» تأثیر مثبت و معناداری بر «نگرش مثبت به فناوری مالی» دارند. در مقابل، «ریسک درک شده» تأثیری منفی بر نگرش مشتریان داشت. این پژوهش تأیید کرد که نگرش مثبت شکل‌گرفته، محرک اصلی «قصد استفاده» از خدمات فین‌تک است.

نصیرزاده و گودرزی (۱۴۰۱) مطالعه‌ای به بررسی تأثیر ریسک، اعتماد و تأثیرات اجتماعی بر قصد استفاده از موبایل بانک مشتریان بانک ملی در شهرستان مبارکه پرداختند. داده‌ها با روش‌های آماری تحلیل شد و یافته‌ها حاکی از آن بود که «سهولت استفاده»، «سودمندی» و «اعتماد» تأثیر مثبت و معناداری بر قصد استفاده دارند. این مطالعه نقش کلیدی اعتماد را در کاهش اثرات ریسک درک شده برجسته ساخت.

دهقانی پوده و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش موبایل بانک در بین مشتریان بانک ملی اصفهان» از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS استفاده کردند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که متغیرهایی مانند سودمندی درک شده، سهولت استفاده، و نوآوری شخصی تأثیر معناداری بر نیت استفاده از موبایل بانک دارند. این پژوهش یکی از نمونه‌های اولیه در استفاده از چارچوب‌های نظری کلاسیک برای بررسی پذیرش خدمات دیجیتال در نظام بانکی کشور محسوب می‌شود.

همچنین، پژوهش بابایی سمیرمی و همکاران (۱۴۰۳) با تمرکز بر مناطق روستایی شهرستان جویبار، نشان داد که سهولت استفاده و سودمندی ادراک‌شده مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پذیرش بانکداری همراه در مناطق کمتر توسعه‌یافته هستند، درحالی‌که اعتماد و نفوذ اجتماعی تأثیر معناداری نداشتند. این تحقیق اهمیت ویژه‌ای در تحلیل رفتار کاربران در بستر جغرافیای خاص دارد و نشان می‌دهد که رفتار مالی دیجیتال تابع ویژگی‌های محیطی و سطح دسترسی به خدمات بانکی نیز هست.

نسائی و همکاران (۱۴۰۴) به مطالعه جامع عوامل مؤثر بر پذیرش اپلیکیشن همراه‌بانک صادرات پرداختند. جامعه آماری این پژوهش توصیفی - پیمایشی، مشتریان بانک صادرات در شهر سمنان بودند که با روش نمونه‌گیری در دسترس، ۳۸۴ نفر انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و نرم‌افزار SmartPLS تحلیل شد. نتایج نشان داد که ابعاد فناورانه (ویژگی‌های فناوری و وظیفه) بر تناسب فناوری - وظیفه تأثیر دارند و این تناسب منجر به بهبود انتظار عملکرد می‌شود. همچنین مؤلفه‌های رفتاری (انتظار عملکرد، انتظار تلاش، کنترل رفتاری درک شده، شرایط تسهیل‌کننده و انگیزه لذت‌جویانه) و مؤلفه‌های محیطی (شهرت سازمان و اعتماد اولیه) تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری و پذیرش همراه‌بانک دارند.

اسلید<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای در بریتانیا با عنوان «مدل‌سازی نیت پذیرش مصرف‌کنندگان برای پرداخت‌های همراه از راه دور»، به توسعه مدل UTAUT با افزودن سازه‌های مصرف‌کننده محور شامل «نوآوری»، «ریسک» و «اعتماد» پرداختند. جامعه آماری شامل کاربران بالقوه (غیرکاربران فعلی) بود و تعداد ۲۶۸ پرسش‌نامه

1. Slade et al. (2015)

کمی جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) نشان داد که «انتظار عملکرد»، «تأثیر اجتماعی»، «نوآوری» و «ریسک درک شده» تأثیر معناداری بر نیت پذیرش پرداخت‌های همراه از راه دور دارند، در حالی که برخلاف انتظار، تأثیر «انتظار تلاش» معنادار نبود. همچنین با وارد کردن متغیر «دانش نسبت به پرداخت همراه» به عنوان تعدیل‌گر، مشخص شد که اثر اعتماد بر نیت رفتاری در میان افرادی که دانش قبلی دارند با کسانی که ندارند، تفاوت معناداری دارد.

اولیویرا و همکاران (۲۰۱۶)<sup>۱</sup> در پرتغال پژوهشی باهدف «شناسایی عوامل تعیین‌کننده پذیرش پرداخت همراه و نیت پذیرش این فناوری به دیگران» انجام دادند. نوآوری این مطالعه در ترکیب دو نظریه «نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT2)» و «نظریه اشاعه نوآوری (DOI)» بود که با سازه‌های «امنیت درک شده» و «نیت پذیرش» توسعه یافت. داده‌های پژوهش از طریق یک نظرسنجی آنلاین با مشارکت ۳۰۱ نفر جمع‌آوری شد و با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که متغیرهای «سازگاری»، «امنیت فناوری درک شده»، «انتظارات عملکردی»، «نوآوری» و «تأثیر اجتماعی» دارای اثرات مستقیم و غیرمستقیم معناداری بر پذیرش پرداخت همراه و همچنین نیت توصیه آن به دیگران هستند.

کوریللا و همکاران (۲۰۱۶)<sup>۲</sup> پژوهشی باهدف «سنجش تأثیر چارچوب‌بندی پیام بر پذیرش عمومی فناوری بانکداری بدون شعبه» انجام دادند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) و رگرسیون خطی انجام شد. نتایج نشان داد که اگرچه نوع چارچوب‌بندی پیام (مثبت یا منفی) به طور مستقیم نمرات خودگزارشی متغیرهای پذیرش را تغییر نداد، اما ساختار روابط میان «نیت استفاده» و باورهای مرتبط با فناوری را در گروه‌های مختلف متمایز کرد. همچنین تحلیل‌های تکمیلی نشان داد که در گروه کنترل، جنسیت نقش تعدیل‌گر معناداری در رابطه بین «انتظار عملکرد» و نیت استفاده ایفا می‌کند.

الالوان و همکاران (۲۰۱۸)<sup>۳</sup> در پژوهشی با هدف «واکوی پذیرش اینترنت همراه در عربستان سعودی»، به توسعه مدل پذیرش فناوری (TAM) با افزودن سه سازه «انگیزه لذت‌جویانه»، «نوآوری» و «اعتماد» پرداختند. داده‌ها از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری و با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) تحلیل شد. نتایج نشان داد که متغیرهای «سودمندی درک شده»، «انگیزه لذت‌جویانه»، «اعتماد» و «نوآوری» تأثیر معناداری بر نیت کاربران سعودی برای پذیرش اینترنت همراه دارند. با این حال، برخلاف پیش‌فرض‌های مدل کلاسیک، تأثیر «سهولت استفاده» بر نیت رفتاری معنادار نبود. مدل پیشنهادی این پژوهش توانست ۵۱ درصد از تغییرات نیت رفتاری را پیش‌بینی کند.

مطالعه دویودی و همکاران (۲۰۱۹)<sup>۴</sup> نیز به طور خاص به بررسی تأثیر اجتماعی در پذیرش فناوری پرداخت. یافته‌ها نشان داد که در مراحل اولیه استفاده از اپلیکیشن‌های بانکی، توصیه‌ها و رفتار افراد نزدیک (خانواده، دوستان) می‌تواند نقشی تعیین‌کننده در تصمیم کاربران ایفا کند، به‌ویژه در فرهنگ‌های جمع‌گرا.

1. Oliveira et al. (2016)
2. Kurila et al. (2016)
3. Alalwan et al. (2018)
4. Dwivedi et al. (2019)

راهی و فنی<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) پژوهشی باهدف «بررسی نقش مدل یکپارچه پذیرش فناوری (UTAUT) و کیفیت خدمات الکترونیک در پذیرش بانکداری اینترنتی» انجام دادند. جامعه آماری این پژوهش مشتریان بانک‌های تجاری در پاکستان بودند که از این میان، تعداد ۳۹۸ پرسش‌نامه معتبر جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) صورت گرفت. نتایج نشان داد که متغیرهای «انتظار عملکرد»، «انتظار تلاش»، «طراحی وب‌سایت»، «خدمات مشتری»، «تضمین» و «قابلیت اطمینان» تأثیر مستقیم و معناداری بر نیت کاربران برای پذیرش بانکداری اینترنتی دارند. همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که این عوامل در مجموع توانسته‌اند حدود ۷۹ درصد از واریانس نیت رفتاری کاربران را تبیین کنند. علاوه بر این، نقش میانجی «انتظار عملکرد» و «انتظار تلاش» در رابطه بین ابعاد کیفیت خدمات (مانند طراحی وب‌سایت) و نیت رفتاری مورد تأیید قرار گرفت.

توسی و مادوکو<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) در پژوهشی باهدف «تحلیل پذیرش و استفاده از اپلیکیشن‌های بانکداری خرد در میان نسل هزاره آفریقای جنوبی»، به توسعه مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT2) با افزودن دو سازه «اعتماد نهادی» و «ریسک درک شده» پرداختند. جامعه آماری این پژوهش مشتریان بانکداری خرد بودند و داده‌ها از طریق نمونه‌گیری و ۳۵۲ پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) انجام گرفت. نتایج نشان داد که متغیرهای «انتظار عملکرد»، «شرایط تسهیل‌کننده»، «عادت»، «ریسک درک شده» و «اعتماد مبتنی بر نهاد» همبستگی معناداری با نیت رفتاری نسل هزاره برای پذیرش اپلیکیشن‌های بانکی دارند. همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که سه عامل «شرایط تسهیل‌کننده»، «ریسک درک شده» و «نیت رفتاری» تأثیر مستقیم و معناداری بر رفتار استفاده واقعی دارند.

فرمانسیا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) با تمرکز بر کاربران اندونزیایی، به بررسی عواملی پرداختند که بر نگرش و نیت پذیرش اپلیکیشن‌های بانکداری موبایلی تأثیر می‌گذارد. این تحقیق با بهره‌گیری از چارچوب مدل پذیرش فناوری (TAM) و گسترش آن با متغیرهای بیرونی شامل خودکارآمدی، اعتبار درک شده و فشار هنجاری، سعی در تحلیل رفتار کاربران و بهینه‌سازی خدمات بانکی دیجیتال داشت. پژوهش با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و با داده‌های جمع‌آوری‌شده از ۱۳۷ کاربر موبایل بانک در ۱۳ بانک مختلف اندونزی انجام شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای با مقیاس لیکرت ۵ نقطه‌ای بود و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار AMOS انجام گرفت. نتایج نشان داد که خودکارآمدی تأثیر مثبت و معناداری هم بر سهولت استفاده ادراک‌شده و هم بر نگرش نسبت به استفاده دارد. همچنین، اعتبار درک شده که شامل امنیت، اطمینان و صداقت ارائه‌شده توسط بانک است، اثر مثبتی بر نگرش کاربران داشته است. از سوی دیگر، نگرش مثبت کاربران به طور معناداری نیت استفاده از خدمات بانکداری همراه را افزایش داد. در مقابل، فرضیات مربوط به تأثیر مستقیم سودمندی ادراک‌شده، سهولت استفاده ادراک‌شده و فشار هنجاری بر نگرش کاربران تأیید نشدند.

1. Rahi & Ghani (2019)
2. Thusi & Maduku et al. (2020)
3. Firmansyah et al. (2022)

باسو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۴) به بررسی عوامل مؤثر بر نیت ترویج خدمات بانکداری موبایلی توسط کاربران پرداختند. چارچوب نظری پژوهش بر پایه نظریه ناهماهنگی انتظارات<sup>۲</sup> و مدل اعتماد به فناوری شکل گرفته و با بهره‌گیری از داده‌کاوی گسترده نظرات کاربران در فروشگاه‌های Play Google و Apple App Store، تجربه کاربران دو اپلیکیشن بزرگ هند یعنی PhonePe و Paytm مورد بررسی قرار گرفت. با تحلیل بیش از ۳۴۶ هزار نظر کاربران و استفاده از تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) و مدل‌سازی موضوعی (LDA)، شش عامل کلیدی شناسایی شد که بر نیت کاربران برای معرفی خدمات به دیگران اثرگذار هستند:

- ادراک منابع فناوری مانند کیفیت خدمات و دسترسی به پشتیبانی که تأثیر مثبتی بر تمایل به ترویج دارند؛
- اضطراب ناشی از تهدیدات سایبری که نیت ترویج را به شدت کاهش می‌دهد؛
- انتظارات اعتماد به فناوری که تأثیر آن در بین دو اپلیکیشن متفاوت است (مثبت برای Paytm و منفی برای PhonePe)؛

- عملکرد اعتماد به فناوری که در هر دو مورد، با افزایش رضایت، احتمال معرفی افزایش می‌یابد؛
  - ناسازگاری تجربه با انتظارات که برای PhonePe تأثیر منفی دارد و برای Paytm خنثی یا مثبت است؛
  - نیت اعتماد به فناوری که در هر دو اپلیکیشن، با افزایش اعتماد، ترویج تقویت می‌شود.
- تحلیل‌های آماری با استفاده از مدل‌های لاجیت و پروبیت ترتیبی نشان داد که اعتماد به عملکرد و امنیت فناوری مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده نیت ترویج است، در حالی که اضطراب اینترنتی<sup>۳</sup> مانعی جدی تلقی می‌شود. همچنین تفاوت معناداری میان تجربه کاربران دو اپلیکیشن مشاهده شد که نشان می‌دهد طراحی، قابلیت اطمینان، و تجربه کاربری در برندهای مختلف می‌تواند الگوهای رفتاری متفاوتی ایجاد کند. این مطالعه باتکیه بر داده‌های واقعی و تحلیل نظرات کاربران (eWOM)، درک عمیق‌تری از ابعاد رفتاری کاربران اپلیکیشن‌های مالی ارائه می‌دهد و نشان می‌دهد که چگونه تجربه مثبت یا منفی می‌تواند نقش مهمی در بازاریابی دهان‌به‌دهان دیجیتال و رشد ارگانیک کاربران ایفا کند.

طارق و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۴) به بررسی عوامل شناختی مؤثر بر پذیرش و استفاده واقعی از خدمات بانکداری دیجیتال مبتنی بر فناوری فین‌تک در پاکستان پرداخته‌اند. تمرکز این مطالعه بر درک نحوه تأثیرگذاری متغیرهای رفتاری و ادراکی بر رفتار مصرف‌کنندگان است که با استفاده از مدل UTAUT و چارچوب ارزش توسعه‌یافته انجام شده است. چارچوب نظری پژوهش ترکیبی از مؤلفه‌های مدل UTAUT شامل انتظارات عملکردی، تلاش ادراک شده، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل‌گر است، به‌علاوه دو متغیر حیاتی اعتماد و ریسک ادراک شده در حوزه فین‌تک است. همچنین، نیت رفتاری به‌عنوان متغیر میانجی و استفاده واقعی از خدمات دیجیتال به‌عنوان متغیر پیامدی لحاظ شده‌اند. مطالعه با بررسی داده‌های جمع‌آوری شده از ۴۰۰ کاربر (دانشجویان و کارکنان حرفه‌ای) و تحلیل آن‌ها با مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS-SEM) صورت گرفت. نتایج نشان داد که انتظارات

1. Basu et al. (2024)  
 2. Expectation Disconfirmation Theory (EDT)  
 3. Cyber Anxiety  
 4. Tariq et al. (2024)

عملکردی، شرایط تسهیل‌گر، اعتماد و کاهش ریسک تأثیر مثبت و معناداری بر استفاده واقعی از بانکداری دیجیتال دارند. از سوی دیگر، تلاش مورد انتظار و تأثیر اجتماعی تأثیر معناداری نداشتند؛ به‌ویژه در زمینه‌های درحال توسعه که پیچیدگی اپلیکیشن‌ها و نبود توصیه‌های قوی از سوی خانواده و دوستان بر تصمیم افراد اثرگذار است. همچنین نیت رفتاری نقش میانجی کامل بین متغیرهای اصلی و استفاده واقعی ایفا می‌کند؛ یعنی افراد ابتدا باید تمایل رفتاری به استفاده از فناوری را در خود شکل دهند تا استفاده واقعی از آن اتفاق بیفتد.

## ۲-۳. نوآوری پژوهش

مرور نظام‌مند ادبیات نظری و تجربی آشکار می‌سازد که تصمیم کاربران برای پذیرش خدمات مالی دیجیتال، برآیندی از تعامل سه دسته عامل کلیدی (۱) منافع ادراک‌شده (عملکرد، کارایی و سودمندی)، (۲) هزینه‌ها و اصطکاک استفاده (تلاش موردنیاز و موانع یادگیری)، و (۳) ابعاد روان‌شناختی و نهادی (اعتماد، امنیت، لذت تجربه و ارزش ادراک‌شده) است. اگرچه مدل‌های خانواده TAM و نسخه توسعه‌یافته UTAUT2 با بهره‌گیری از سازه‌هایی نظیر انتظار عملکرد، نفوذ اجتماعی و انگیزه لذت‌جویانه توانسته‌اند بخش قابل‌توجهی از واریانس رفتار کاربران را تبیین کنند؛ اما ادبیات پژوهش تأکید دارد که در اکوسیستم فین‌تک، سازه «اعتماد» به دلیل حریم خصوصی، ریسک ادراک‌شده و حساسیت‌های امنیتی، نقشی محوری و مستقل ایفا می‌کند که می‌تواند اثرگذاری سایر سازه‌های کلاسیک را تعدیل نماید.

در مطالعات داخلی نیز هرچند عواملی نظیر سودمندی و سهولت استفاده در کنار اعتماد و امنیت، به‌عنوان عوامل کلیدی پذیرش شناسایی شده‌اند، اما همچنان دو خلأ نظری و روش‌شناختی عمده قابل‌مشاهده است. شکاف نظری شامل تمرکز محدود بر مدل‌های توسعه‌یافته با سازه‌های نهادی (به‌ویژه اعتماد) در سطح اپلیکیشن‌های بانکی مشخص و پرمخاطب است. شکاف روش‌شناختی نیز شامل غلبه تحلیل‌های مبتنی بر مدل‌های خطی ساده برای متغیرهای لیکرتی (رتبه‌ای)، بدون توجه کافی به نقض فروض کلاسیک نظیر ناهمسانی واریانس، عدم توزیع نرمال باقیمانده‌ها و خطای تصریح است.

این مطالعه با اتکا به مدل UTAUT2 توسعه‌یافته با سازه اعتماد و بهره‌گیری از رویکردهای برآورد مکمل حداقل مربعات معمولی مقاوم و پروبیت ترکیبی، تلاش دارد تا علاوه بر رفع خطای تصریح و سازگار نمودن مدل با ماهیت رتبه‌ای متغیر وابسته، ادبیات موضوع را از سطح «معناداری ضرایب» به سطح تحلیل «اثرات نهایی» ارتقا دهد؛ رویکردی که دلالت‌های کاربردی تری برای تغییر احتمال قرارگیری کاربران در طبقات مختلف پذیرش ارائه می‌دهد و برای سیاست‌گذاری و طراحی محصول ارزش افزوده بالاتری دارد.

در مجموع، شواهد موجود نشان می‌دهد که پذیرش پایدار بانکداری دیجیتال زمانی محقق می‌شود که کاربر هم‌زمان: (۱) منافع ملموس را ادراک کند، (۲) اصطکاک و پیچیدگی استفاده را اندک ببیند، (۳) تجربه‌ای مطلوب و انگیزه‌زا داشته باشد، و (۴) در سطح نهادی به امنیت و قابلیت اتکای سیستم اعتماد ورزد. پژوهش حاضر با آزمون تجربی این چارچوب در بستر اپلیکیشن «بام» و ارائه شواهد سازگار در دو مدل اقتصادسنجی، گامی در جهت تثبیت ادبیات پذیرش فین‌تک در ایران برداشته است.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، «کاربردی» و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، «توصیفی-پیمایشی» با رویکرد کمی است. قلمرو مکانی پژوهش، «کلان‌شهر تبریز» و قلمرو زمانی گردآوری داده‌ها، «تابستان ۱۴۰۴» بوده است. در این مطالعه، تلاش شده است تا با بهره‌گیری از مدل‌سازی معادلات ساختاری و تحلیل‌های رگرسیونی پیشرفته، عوامل مؤثر بر پذیرش اپلیکیشن «بام» بانک ملی ایران تبیین گردد.

#### ۳-۱. جامعه آماری و حجم نمونه

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کاربران فعال اپلیکیشن «بام» بانک ملی در کلان‌شهر تبریز است. بر اساس اعلام بانک ملی استان آذربایجان شرقی، تعداد کل کاربران اپلیکیشن «بام» در کلان‌شهر تبریز در سال ۱۴۰۴ برابر ۷۵۶۳۳۰ نفر است؛ لذا حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به صورت رابطه ۱ خواهد بود.

$$n = \frac{Nz^2pq}{Nd^2 + z^2pq} \Rightarrow n = \frac{756330 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{756330 \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = 383.96 \quad (1)$$

در رابطه ۱،  $n$  حجم نمونه و  $N$  حجم کل جامعه است.  $Z$  آماره توزیع استاندارد است که مقدار آن در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶ است.  $p$  احتمال موفقیت و  $q$  احتمال شکست هستند. اگر میزان  $p$  و  $q$  مشخص نباشد از حداکثر مقدار آنها یعنی ۰/۵ استفاده می‌شود.  $d$  میزان خطای استاندارد است که برای افزایش دقت نمونه‌گیری بیشترین مقدار  $d$  را معادل ۵ درصد (۰/۰۵) در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین حجم نمونه بر اساس رابطه ۱ با ضریب اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۵ درصد، معادل ۳۸۳/۹۶ نفر برآورد می‌شود؛ از این رو، باتوجه به گردآوری ۴۲۰ پرسش‌نامه معتبر در این پژوهش، حجم نمونه موجود از کفایت آماری لازم برخوردار است.

روش نمونه‌گیری به صورت ترکیبی چندمرحله‌ای شامل نمونه‌گیری حضوری (مرحله خوشه‌ای/هدفمند) و نمونه آنلاین (در دسترس/داوطلبانه) انجام شد. در روش اول جهت انتخاب شعب برای نمونه‌گیری با هماهنگی مدیران بانک ملی، ۵ شعبه به‌گونه‌ای انتخاب شدند که تیپ‌های متفاوت شعب (از نظر موقعیت مکانی و مشتریان) را پوشش دهند. سپس در هر شعبه، نمونه‌گیری در دسترس از میان مراجعه‌کنندگانی که کاربر فعال «بام» بوده‌اند انجام شد. در روش نمونه‌گیری آنلاین لینک پرسش‌نامه آنلاین در شبکه‌های اجتماعی (به‌ویژه کانال‌های مرتبط با بانک ملی) منتشر شد و کاربران واجد شرایط آن را تکمیل کردند. همچنین برای کنترل عدم همپوشانی پاسخ‌دهندگان از روش خوداظهاری استفاده شد و قبل از تکمیل از فرد پرسیده شد آیا قبلاً نسخه آنلاین را تکمیل کرده است یا خیر. توزیع نمونه در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱: توزیع نمونه پاسخ‌دهندگان پرسش‌نامه اپلیکیشن بام بانک ملی در کلان‌شهر تبریز

ویژگی	کل نمونه	نمونه حضوری (شعب بانک ملی کلان‌شهر تبریز)						
		مجموع	مرکزی	دانشگاه تبریز	شهرک ارم	شهرک امام‌خمینی	آیت‌الله آل‌هاشم	سایر
فراوانی	۴۲۰	۱۹۵	۳۵	۳۱	۲۵	۳۰	۳۱	۳۳
درصد	۱۰۰	۴۶/۴۳	۸/۳۳	۷/۳۸	۸/۳۳	۷/۱۴	۷/۳۸	۷/۸۶

منبع: یافته‌های تحقیق

### ۲-۳. ابزار پژوهش و روایی و پایایی

ابزار پژوهش پرسش‌نامه ساختاریافته مبتنی بر سازه‌های مدل UTAUT2 (انتظار عملکرد، انتظار تلاش، نفوذ اجتماعی، شرایط تسهیل‌گر، انگیزه لذت‌جویانه، ارزش قیمتی، عادت) به‌علاوه سازه اعتماد و متغیر وابسته نیت رفتاری/پذیرش بود که در مطالعات پیشین مانند ونکاتش و همکاران (۲۰۱۲) و اولیویرا و همکاران (۲۰۱۶)<sup>۱</sup> به کار رفته است. مقیاس سنجش گویه‌ها بر اساس لی‌کرت ۷ درجه‌ای (۱=کاملاً مخالف تا ۷=کاملاً موافق) تنظیم شد. بخش‌های پرسش‌نامه شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، جنسیت، تحصیلات، درآمد و غیره)، گویه‌های سازه‌های UTAUT2، گویه‌های اعتماد و گویه‌های نیت رفتاری/پذیرش بود.

به‌منظور اطمینان از روایی محتوایی گویه‌ها، پرسش‌نامه اولیه در اختیار پنلی از خبرگان، متشکل از ۳ نفر متخصص حوزه بانکداری دیجیتال در بانک ملی و ۳ عضو هیئت‌علمی دانشگاه (با تخصص در سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت مالی) قرار گرفت. بر اساس بازخوردهای دریافتی، اصلاحات لازم جهت شفاف‌سازی گویه‌ها، تناسب مفهومی و بومی‌سازی واژگان اعمال گردید.

همچنین، جهت سنجش پایایی و همسانی درونی گویه‌ها، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج تحلیل حاکی از آن است که ضریب آلفا برای تمامی سازه‌های مدل، بالاتر از آستانه پذیرش ۰/۷۰ بوده و در دامنه‌ای مطلوب قرار دارد؛ لذا ابزار پژوهش از پایایی لازم برخوردار است. جزئیات ضرایب آلفای کرونباخ برای هر یک از سازه‌ها در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲: برآورد مقدار آلفای کرونباخ سازه‌های مختلف پرسش‌نامه

سازه (متغیر پنهان)	نماد	آلفای کرونباخ
نیت رفتاری	BI	۰/۹۲۹
سهولت استفاده	EE	۰/۹۱۸
انگیزه لذت‌جویانه	ENJ	۰/۹۴۷
ارزش قیمتی	PV	۰/۹۲۶
انتظار عملکردی	PE	۰/۸۵۸
اعتماد	TRS	۰/۹۳۴

منبع: یافته‌های تحقیق

### ۳-۳. تصریح مدل و معرفی متغیرها

به‌منظور تحلیل دقیق داده‌ها، از دو رویکرد مکمل رگرسیون خطی و پروبیت ترتیبی استفاده شده است. در رویکرد اول، به‌منظور تبیین دقیق اثرات سازه‌های نظری بر نیت رفتاری کاربران، مدل رگرسیونی پژوهش بر مبنای چارچوب UTAUT2 توسعه‌یافته طراحی گردید. این مدل‌سازی با استناد به رویکرد مطالعاتی نویونا و منجوناتا (۲۰۲۴)<sup>۲</sup> تدوین شده و مدل اولیه رگرسیون به‌صورت رابطه ۲ تصریح می‌شود.

1. Oliveira et al. (2016)

2. Naveena & Manjunatha (2024)

$$BI_i = \alpha_0 + \alpha_1 GEND_i + \alpha_2 AGE_i + \alpha_3 AGE_i^2 + \alpha_4 INCOM_i + \alpha_5 INCOM_i^2 + \alpha_6 Dum\_INCOM_i + \alpha_7 PE_i + \alpha_8 EE_i + \alpha_9 SI_i + \alpha_{10} FC_i + \alpha_{11} ENJ_i + \alpha_{12} PV_i + \alpha_{13} HAB_i + \alpha_{14} TRS_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

پس از تخمین اولیه مدل فوق، آزمون‌های آماری بر روی ضرایب انجام شد. به منظور افزایش استحکام نتایج و جلوگیری از حذف احتمالی متغیرهای مهم، پس از برآورد اولیه مدل و پیش از ارائه مدل نهایی، آنالیز حساسیت انجام شد. در این مرحله، متغیرهای فاقد معناداری آماری (در سطح ۵ درصد) به صورت ترکیبی و مرحله‌ای از مدل حذف و مدل در سناریوهای مختلف مجدداً برآورد گردید؛ به گونه‌ای که حذف‌ها هم به صورت دویبه‌دو و هم سه‌به‌سه بررسی شد تا مشخص شود آیا ضرایب و سطح معناداری متغیرهای کلیدی نسبت به تغییر ترکیب متغیرها پایدار می‌ماند یا خیر. همچنین متغیرهایی که سطح معناداری آن‌ها در بازه ۵ تا ۱۰ درصد قرار داشت، در برخی مشخصات حساسیت حفظ شد تا شدت نوسان نتایج و پایداری استنباط‌ها ارزیابی گردد. علاوه بر این، انتخاب مشخصات نهایی صرفاً بر مبنای معناداری آماری انجام نشد و باتکیه بر منطق نظری مدل UTAUT2 توسعه یافته با سازه اعتماد و نیز سازگاری با نتایج آزمون‌های تشخیصی (از جمله ناهمسانی واریانس و خطای تصریح) صورت گرفت؛ به همین دلیل، نتایج نهایی با رگرسیون خطی مقاوم گزارش شد. پس از انجام این پالایش، مدل نهایی به صورت رابطه ۳ ساده‌سازی شد.

$$BI_i = \alpha_0 + \alpha_1 AGE_i + \alpha_2 AGE_i^2 + \alpha_3 INCOM_i + \alpha_4 INCOM_i^2 + \alpha_5 Dum\_INCOM_i + \alpha_6 EE_i + \alpha_7 ENJ_i + \alpha_8 PV_i + \alpha_9 TRS_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

در رویکرد دوم؛ یعنی رگرسیون ترتیبی، مدل پروبیت ترتیبی بر مبنای یک متغیر نهفته<sup>۱</sup> به صورت رابطه ۴ تعریف می‌گردد. در این مدل متغیر وابسته سطح پذیرش اپلیکیشن «بام» با نماد  $BI_{cat}$  نشان داده شود که دارای ماهیتی رتبه‌ای است و در سه سطح «نیت رفتاری ضعیف» (کد ۰)، «متوسط» (کد ۱) و «قوی» (کد ۲) طبقه‌بندی شده است.

$$BI_{cat_i} = \alpha_0 + \alpha_1 AGE_i + \alpha_2 AGE_i^2 + \alpha_3 INCOM_i + \alpha_4 INCOM_i^2 + \alpha_5 edu_i + \alpha_6 PE_i + \alpha_7 EE_i + \alpha_8 ENJ_i + \alpha_9 HAB_i + \alpha_{10} TRS_i + \varepsilon_i, \quad \varepsilon_i \sim N(0,1) \quad (4)$$

رابطه بین متغیر نهفته و متغیر مشاهده شده به صورت رابطه ۵ است.

$$BI_{cat_i} = \begin{cases} 0 & \text{if } BI_{cat_i} \leq \mu_1 \\ 1 & \text{if } \mu_1 < BI_{cat_i} \leq \mu_2 \\ 2 & \text{if } BI_{cat_i} > \mu_2 \end{cases} \quad (5)$$

احتمال‌های هر طبقه نیز به صورت رابطه ۶ برآورد می‌شود.

$$\begin{aligned} P(BI_{cat_i} = 0) &= \Phi(\mu_1 - X_i\beta) \\ P(BI_{cat_i} = 1) &= \Phi(\mu_2 - X_i\beta) - \Phi(\mu_1 - X_i\beta) \\ P(BI_{cat_i} = 2) &= 1 - \Phi(\mu_2 - X_i\beta) \end{aligned} \quad (6)$$

که  $\Phi(\cdot)$  تابع توزیع تجمعی نرمال استاندارد است و  $\mu_1, \mu_2$  همان نقاط برش است. در ادامه متغیرهای مورد استفاده در مدل‌های پژوهش معرفی شده‌اند.

در این پژوهش متغیر وابسته،  $BI_i$  نشان‌دهنده نیت رفتاری کاربر  $i$  نسبت به پذیرش فناوری‌های فین‌تک است. برای سنجش این متغیر از سه گویه «قصد دارم به استفاده از اپلیکیشن بام ادامه دهم»، «قصد دارم یادآورها/اعلان‌ها را در اپلیکیشن بام فعال نگه دارم» و «انتظار دارم استفاده‌ام از اپلیکیشن بام در سه ماه آینده افزایش یابد» استفاده شده است که میزان استفاده کاربران از اپلیکیشن «بام» را بر اساس مقیاس لیکرت<sup>۱</sup> ۷ درجه‌ای (۱- کاملاً مخالف، ۲- مخالف، ۳- تا حدی مخالف، ۴- خنثی، ۵- تا حدی موافق، ۶- موافق و ۷- کاملاً موافق) اندازه‌گیری می‌کنند استفاده شده است.

جهت محاسبه متغیر وابسته در رابطه ۳ به روش رگرسیون خطی<sup>۲</sup> از میانگین امتیازهای سه گویه جهت سنجش متغیر وابسته استفاده شده است. همچنین، به منظور برآورد رابطه ۴ به روش پروبیت ترتیبی<sup>۳</sup>، متغیر وابسته نیت رفتاری یک متغیر رتبه‌ای سه سطحی با نماد  $BI_{cat_i}$  باز تعریف شده است تا امکان مدل‌سازی دقیق «سطوح پذیرش» فراهم شود. این طبقه‌بندی با توجه به توزیع فراوانی داده‌ها و بر اساس دامنه مقیاس لیکرت (۱ تا ۷)، در سه دسته طبقه‌بندی شده است. مقادیر کمتر از ۴ ( $1 \leq BI < 4$ ) به‌عنوان «تمایل ضعیف» (Weak=0)، مقادیر میانی ( $4 \leq BI < 6$ ) به‌عنوان «تمایل متوسط» (Medium=1) و مقادیر بالا ( $6 \leq BI$ ) به‌عنوان «تمایل قوی» (Strong=2) کدگذاری شدند. شایان‌ذکر است که منطق طبقه‌بندی متغیر نیت رفتاری بر پایه‌ی توزیع فراوانی داده‌ها و ماهیت مقیاس لیکرت هفت‌درجه‌ای است؛ به‌منظور تفکیک معنادار سطوح پذیرش کاربران، پاسخ‌ها به سه دسته «تمایل ضعیف»، «تمایل متوسط» و «تمایل قوی» تقسیم شده‌اند. نقطه‌های برش ۴ و ۶ با توجه به میانگین مقیاس و تراکم داده‌ها انتخاب شده‌اند تا تفاوت‌های رفتاری میان کاربران با تمایل کم، متوسط و بالا به‌روشنی نمایان شود. این رویکرد با منطق آماری مدل‌های ترتیبی مانند پروبیت منطبق است و امکان تحلیل دقیق‌تر سطح تعهد رفتاری و دلالت‌های سیاست‌گذاری در پذیرش خدمات مالی دیجیتال را فراهم می‌سازد.

متغیرهای مستقل این مطالعه شامل انتظار عملکرد (PE)، سهولت استفاده (EE)، نفوذ اجتماعی (SI)، شرایط تسهیل‌گر (FC)، انگیزه لذت‌جویانه (ENJ)، ارزش قیمتی (PV)، عادت<sup>۴</sup> (HAB) و سازه اعتماد<sup>۵</sup> (TRS) هستند. این متغیرها بر اساس مدل نظری UTAUT2 توسعه‌یافته و با افزودن سازه اعتماد (TRS) استخراج شده‌اند. برای سنجش و تعریف عملیاتی هر یک از متغیرها از سه گویه مختلف استفاده شده است و فقط دو متغیر انتظار عملکرد (PE) و سازه اعتماد (TRS) دارای دو گویه هستند. برای سنجش این متغیرها، از میانگین گویه‌های پاسخ داده شده برای هر متغیر استفاده شده است که بر اساس نظر کاربران و با استفاده از مقیاس طیف لیکرت ۷ درجه‌ای (۱- کاملاً مخالف، ۲- مخالف، ۳- تا حدی مخالف، ۴- خنثی، ۵- تا حدی موافق، ۶- موافق و ۷- کاملاً موافق) اندازه‌گیری شده‌اند.

1. Likert Scale
2. Robust Ordinary Least Squares (Robust OLS)
3. Ordered Probit model
4. Habit
5. Trust Structure

جدول ۳: معرفی متغیرهای اصلی پژوهش و نحوه اندازه‌گیری آنها

عنوان	متغیر (نماد)	گویه‌ها	نحوه برآورد (دامنه)
رفتارهای مالی	نیت رفتاری (BI)	۱- قصد دارم به استفاده از اپلیکیشن «بام» ادامه دهم.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- قصد دارم یادآورها/اعلان‌ها را در اپلیکیشن «بام» فعال نگه دارم.	
		۳- انتظار دارم استفاده‌ام از اپلیکیشن «بام» در سه ماه آینده افزایش یابد.	
هسته پذیرش بام	انتظار عملکرد (PE)	۱- استفاده از اپلیکیشن «بام» باعث می‌شود کارهای بانکی روزمره‌ام (مانند پرداخت قبض، کارت به کارت، پایا/ساتنا) را سریع‌تر، راحت‌تر و دقیق‌تر انجام دهم.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- استفاده از اپلیکیشن «بام»، باعث بهتر شدن وضعیت مالی‌ام می‌شود (مثلاً کاهش جریمه تأخیر، نظم پرداخت‌ها)	
		۳- استفاده از اپلیکیشن «بام» باعث می‌شود وضعیت مالی‌ام بهتر شود (مثلاً کاهش جریمه تأخیر، نظم پرداخت‌ها)	
هسته پذیرش بام	سهولت استفاده (EE)	۱- یادگیری کار با اپلیکیشن «بام» و تنظیم یادآورها/اعلان‌ها برآسان است.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- پیدا کردن و انجام کارهای رایج در اپلیکیشن بام (کارت به کارت، گزارش/طبقه‌بندی تراکنش‌ها، پرداخت‌ها) آسان است.	
		۳- تنظیمات یادآورها/اعلان‌ها (زمان/تکرار/روش نمایش) در اپلیکیشن «بام» روشن و قابل فهم است	
هسته پذیرش بام	نفوذ اجتماعی (SI)	۱- اطرافیانم از اپلیکیشن «بام» استفاده می‌کنند.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- دوستان و آشنایان نسبت به استفاده از اپلیکیشن «بام» نگرش مثبت دارند.	
		۳- افرادی که نظرشان برآین مهم است استفاده از اپلیکیشن «بام» را توصیه می‌کنند.	
تجربه کاربر	شرایط تسهیل‌گر (FC)	۱- دسترسی به پشتیبانی اپلیکیشن «بام» (در صورت بروز مشکل) برای من آسان است؟	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- ابزار و منابع لازم برای استفاده از اپلیکیشن «بام» را دارم (گوشی هوشمند، اینترنت پایدار، راهنمای درون اپ).	
		۳- اپلیکیشن «بام» با سایر فناوری‌هایی که در زندگی روزمره بکار می‌برم سازگار است.	
تجربه کاربر	لذت تجربه (ENJ)	۱- کار با اپلیکیشن «بام» برآین دلپذیر و سرگرم‌کننده است.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- دیدن و پیگیری امور مالی‌ام (مثل اقساط، قیوض، گزارش/طبقه‌بندی تراکنش‌ها) در اپلیکیشن «بام» برآین لذت‌بخش است.	
		۳- استفاده روزانه از اپلیکیشن «بام» به من احساس خوبی می‌دهد.	
تجربه کاربر	ارزش قیمتی (PV)	۱- باتوجه به منافعی که می‌گیرم، کارمزدها و هزینه‌های استفاده از اپلیکیشن «بام» منصفانه است.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- در مقایسه با روش‌های جایگزین، انجام امور بانکی از طریق اپلیکیشن «بام» برآین به صرفه‌تر است.	
		۳- حتی با احتساب هزینه اینترنت و کارمزدها، ارزش کلی استفاده از اپلیکیشن «بام» برای من بیشتر است.	
تجربه کاربر	عادت (HAB)	۱- استفاده از اپلیکیشن «بام» برای من به عادت تبدیل شده است.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- وقتی کار بانکی دارم، به طور خودکار سراغ اپلیکیشن «بام» می‌روم.	
		۳- اغلب بدون فکر زیاد از اپلیکیشن «بام» استفاده می‌کنم.	
اعتماد	اعتماد (TRS)	۱- هنگام کار با اپلیکیشن «بام» احساس آرامش و اطمینان دارم.	متوسط امتیاز گویه‌ها (بین ۱ تا ۷)
		۲- وقتی از اپلیکیشن «بام» استفاده می‌کنم، احساس امنیت دارم و کارهای مالی‌ام را با اطمینان انجام می‌دهم.	

منبع: یافته‌های تحقیق

متغیرهای کنترلی نیز شامل جنسیت (GEND)، سن (AGE) و مجذور آن ( $AGE^2$ )، درآمد (Incom) و مجذور آن ( $Incom^2$ ) و در نهایت متغیر مجازی درآمد (Dum\_Incom) برای کنترل اثر مشاهداتی، جهت بررسی انتخاب شده‌اند. برای اندازه‌گیری متغیر جنسیت، از کد صفر برای زنان و کد یک برای مردان استفاده شده است. متغیر درآمد به صورت کیفی از ۰ تا ۶ طبقه‌بندی شده است. مقدار صفر بی‌پاسخ، مقدار ۱ طبقه کمتر از ۲۰ میلیون ( $Income < 20$ )، مقدار ۲ طبقه کمتر از ۳۵ میلیون ( $20 \leq Income < 35$ )، مقدار ۳ طبقه کمتر از ۵۰ میلیون ( $35 \leq Income < 50$ )، مقدار ۴ طبقه کمتر از ۷۰ میلیون ( $50 \leq Income < 70$ )، مقدار ۵ طبقه کمتر از ۱۰۰ میلیون ( $70 \leq Income < 100$ ) و مقدار ۶ بیشتر از ۱۰۰ میلیون ( $Income \geq 100$ ) است. لازم به ذکر است، بعد از بررسی متغیر مجازی کنترلی Dum\_Income، به دلیل بی‌معنی بودن، از مدل حذف شد. همچنین چون طبقه درآمدی صفر داده شده بودند، ولی مفهوم درآمد صفر را ندارند (و فقط پاسخ‌دهندگان گزینه «ترجیح می‌دهم پاسخ ندهم» را انتخاب کرده بودند)، لذا برای جلوگیری از اختلال در تفسیر ضریب درآمد، این مشاهدات به تعداد ۱۲ پاسخ‌دهندگان از مشاهدات حذف شدند و حجم نمونه از ۴۳۲ به ۴۲۰ نفر کاهش یافت. در جدول (۳) متغیرهای اصلی پژوهش همراه با تعریف عملیاتی و نحوه اندازه‌گیری آنها ارائه شده است.

## ۴. یافته‌های پژوهش

### ۴-۱. آمار توصیفی متغیرها

در این بخش، شاخص‌های توصیفی متغیرهای مدل پژوهش (شامل میانگین و انحراف معیار) برای ۴۲۰ مشاهده در جدول ۴ گزارش شده است. این تحلیل، تصویری روشن از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و الگوی پاسخ‌دهی کاربران ارائه می‌دهد. محاسبه ویژگی‌های توصیفی متغیرهای اصلی مدل UTAUT2 توسعه‌یافته حاکی از آن است که میانگین سهولت استفاده (EE) برابر با ۵/۷۴ و انحراف معیار ۱/۶۴ است و نشان می‌دهد پاسخ‌دهندگان در مجموع، تجربه کاربری اپلیکیشن «بام» را آسان و روان ارزیابی کرده‌اند. میانگین انگیزه لذت‌جویانه (ENJ) ۵/۷۷ و انحراف معیار ۱/۵۳ این متغیر حاکی از رضایت احساسی و لذت‌بخش بودن تعامل کاربران از استفاده از اپلیکیشن است. ارزش قیمتی (PV) با میانگین ۵/۸۰ و انحراف معیار ۱/۶۴ این متغیر بیانگر این است که کاربران تعادل میان هزینه و منافع استفاده از اپلیکیشن را قابل قبول و مطلوب ارزیابی کرده‌اند. همچنین اعتماد (TRS) میانگین ۵/۹۵ و انحراف معیار ۱/۶۵ این متغیر نشان‌دهنده سطح نسبتاً بالای اعتماد کاربران به امنیت، حریم خصوصی و عملکرد فنی اپلیکیشن است. نیت رفتاری (BI) یعنی متغیر وابسته پژوهش با میانگین ۶/۰۶ و انحراف معیار ۱/۴۹، بیانگر تمایل بسیار زیاد کاربران به تداوم استفاده از اپلیکیشن بام است.

در خصوص سایر متغیرهای نظری، انتظار عملکرد (PE) با میانگین ۵/۷۶ و انحراف معیار ۱/۸۰ این متغیر نشان می‌دهد که کاربران عملکرد فنی و سودمندی اپلیکیشن «بام» را در سطح مطلوبی ارزیابی کرده‌اند. نفوذ اجتماعی (SI) و شرایط تسهیل‌گر (FC)، به ترتیب با میانگین‌های ۵/۷۳ و ۵/۵۵، نشان از وضعیت مناسب حمایت‌های اجتماعی و زیرساختی دارد. عادت (HAB) نیز میانگین ۵/۷۸ و انحراف معیار ۱/۷۷ این متغیر نشان می‌دهد که استفاده مداوم از اپلیکیشن برای کاربران به یک رفتار نهادینه و خودکار تبدیل شده است. در مجموع،

بالابودن میانگین متغیرهای پژوهش (عمدتاً فراتر از ۵/۵ در مقیاس ۷ درجه‌ای) در کنار انحراف معیارهای نسبتاً پایین، مؤید آن است که کاربران نمونه، تجربه کلی مثبتی از تعامل با اپلیکیشن «بام» دارند. همچنین وجود همگنی مطلوب در توزیع پاسخ‌ها، کفایت و تناسب داده‌ها را جهت اجرای تحلیل‌های رگرسیونی و آزمون مدل پژوهش تأیید می‌نماید.

جدول ۴: شاخص‌های توصیفی متغیرهای مدل

عنوان متغیرها	نماد	تعداد گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن	age	۱	۴۲/۳۴	۸/۳۹	۲۰	۶۵
تحصیلات	edu	۱	۲/۵۸	۰/۸۸	۰	۴
جنسیت	gend	۱	۰/۷۷	۰/۴۲	۰	۱
درآمد	incom	۱	۲/۱۳	۱/۱۴	۱	۶
شاخص نیت رفتاری	bi	۳	۶/۰۶	۱/۴۹	۱	۷
نیت رفتاری ترتیبی	bi_cat	۳	۱/۷۲	۰/۵۸	۰	۲
انتظار عملکرد	pe	۲	۵/۷۶	۱/۸۰	۱	۷
سهولت استفاده	ee	۳	۵/۷۴	۱/۶۴	۱	۷
نفوذ اجتماعی	si	۳	۵/۷۳	۱/۶۶	۱	۷
شرایط تسهیل‌گر	fc	۳	۵/۵۵	۱/۶۶	۱	۷
لذت تجربه	enj	۳	۵/۷۷	۱/۵۳	۱	۷
ارزش قیمتی	pv	۳	۵/۸۰	۱/۶۴	۱	۷
عادت	hab	۳	۵/۷۸	۱/۷۷	۱	۷
اعتماد	trs	۲	۵/۹۵	۱/۶۵	۱	۷

منبع: یافته‌های تحقیق

آمار توصیفی متغیرهای جمعیت‌شناختی و زمینه‌ای نشان می‌دهد که ترکیب جنسیت (GEND) نمونه شامل حدود ۷۷ درصد مردان و ۲۳ درصد زنان است. میانگین سنی (AGE) پاسخ‌دهندگان ۴۲/۲ سال با انحراف معیار ۸/۳۹ سال است که نشان می‌دهد بخش زیادی از نمونه در سنین میان‌سالی قرار دارند. تحصیلات (EDU) با میانگین سطح تحصیلات ۲/۵۸ (در مقیاسی از ۰ تا ۴) است؛ بررسی توزیع فراوانی نشان می‌دهد که اکثریت پاسخ‌دهندگان دارای تحصیلات دانشگاهی بوده و بیشترین فراوانی (۴۴ درصد) مربوط به مقطع «کارشناسی‌ارشد» است. میانگین سطح درآمد ماهیانه (INCOM) برابر ۲/۱۳ (در مقیاس ۱ تا ۶) است که نشان‌دهنده تمرکز عمده نمونه در دهک‌های درآمدی متوسط است. تحلیل توزیع فراوانی حاکی از آن است که بیش از ۶۷ درصد پاسخ‌دهندگان در بازه درآمدی ۲۰ تا ۳۵ میلیون تومان (کد ۲) قرار دارند.

## ۲-۴. نتایج رگرسیون خطی

جهت اطمینان از روایی نتایج و صحت استنباط‌های آماری، فروض کلاسیک رگرسیون، به‌ویژه فرض همسانی واریانس خطاها، مورد پایش دقیق قرار گرفت. نتایج تحلیل باقیمانده‌ها نشان‌دهنده نقض فرض همسانی واریانس در مدل اولیه بود؛ این موضوع می‌تواند موجب برآورد نادرست خطاهای استاندارد و در نتیجه، استنباط‌های آماری گمراه‌کننده شود. بدین منظور و جهت رفع پیامدهای ناهمسانی واریانس، مدل نهایی با بهره‌گیری از رویکرد «رگرسیون مقاوم» مجدداً برآورد گردید. این تکنیک با تعدیل و مقاوم‌سازی خطاهای استاندارد، نتایج آماری معتبرتری را فراهم می‌آورد. نتایج نهایی برآورد مدل مبتنی بر ۴۲۰ مشاهده در جدول ۵ گزارش شده است.

ضریب تعیین مدل برابر با ۰/۸۲ برآورد گردید؛ یافته‌ای که حاکی از توانایی بالای مدل در تبیین بیش از ۸۲ درصد از تغییرات واریانس متغیر وابسته (نیت رفتاری) توسط متغیرهای مستقل است. همچنین جهت ارزیابی برازش کلی مدل، مقدار آماره F برابر با ۲۰۷/۸۱ و سطح معناداری بسیار پایین (۰/۰۰۰)، معناداری کل رگرسیون را در سطح اطمینان ۹۹ درصد تأیید می‌نماید. این نتیجه بیانگر آن است که مجموعه متغیرهای واردشده در مدل، به‌صورت جمعی تأثیر معنادار و قابل‌توجهی بر شکل‌گیری نیت رفتاری کاربران دارند. در ادامه، تفسیر ضرایب استخراج‌شده از مدل رگرسیون مقاوم برای نیت رفتاری (BI) ارائه می‌شود.

### جدول ۵: نتایج مدل رگرسیون خطی مقاوم (Robust)

نماد	نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
age	سن	-۰/۰۶۳۵	۰/۰۲۷۵	-۲/۳۱	۰/۰۲۲
age <sup>2</sup>	مجذور سن	۰/۰۰۷۶۴	۰/۰۰۰۳۴۳	۲/۲۳	۰/۰۲۶
incom	درآمد	-۰/۳۶۰۵	۰/۱۳۷۳	-۲/۶۳	۰/۰۰۹
incom <sup>2</sup>	مجذور درآمد	۰/۰۰۷۸۵	۰/۰۲۱۸	۳/۶۰	۰/۰۰۰
Dum_incom	متغیر مجازی درآمد	-۰/۴۹۱۳	۰/۱۹۲۷	-۲/۵۵	۰/۰۱۱
pv	ارزش قیمتی	۰/۱۴۴۷	۰/۰۴۵۱	۳/۲۱	۰/۰۰۱
ee	سهولت استفاده	۰/۱۷۱۳	۰/۰۴۴۸	۳/۸۲	۰/۰۰۰
enj	لذت تجربه	۰/۳۶۱۹	۰/۰۵۱۸	۶/۹۸	۰/۰۰۰
trs	اعتماد	۰/۲۴۵۵	۰/۰۴۶۲	۵/۳۱	۰/۰۰۰
_cons	ثابت	۲/۲۸۷۴	۰/۵۶۲۶	۴/۰۷	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

سن (AGE): تحلیل‌های تجربی این مطالعه حاکی از وجود یک رابطه غیرخطی و درجه دوم (U شکل) میان سن کاربران و نیت رفتاری پذیرش فناوری‌های فین‌تک است. با توجه به ضرایب برآوردی منفی بودن ضریب خطی سن (-۰/۰۶۳۵) و مثبت بودن ضریب توان دوم آن (۰/۰۰۰۷۶۴)، بیانگر آن است که نیت رفتاری ابتدا با افزایش سن روندی نزولی دارد، اما پس از عبور از یک نقطه آستانه، تغییر جهت داده و رابطه مثبت می‌گردد. از نظر تحلیلی، نقطه چرخش این منحنی از طریق شرط مرتبه اول (مشتق‌گیری) به شرح رابطه ۷ قابل‌استخراج است.

$$\frac{\partial BI_i}{\partial AGE_i} = \alpha_1 + 2\alpha_2 = 0 \Rightarrow AGE_i = \frac{\alpha_1}{2\alpha_2} = \frac{-0.0635}{2 \times 0.000764} = 41.6 \quad (7)$$

براین اساس، با حل شرط مرتبه اول، نقطه چرخش (آستانه) نمودار در سن تقریبی ۴۱/۶ سال حاصل می‌گردد. باتوجه به علامت مثبت ضریب توان دوم سن ( $\beta_{Age2} > 0$ )، این نقطه از نظر ریاضی بیانگر مینیمم تابع است؛ بدین معنا که رابطه سن و نیت رفتاری از الگوی U شکل (محدب) پیروی می‌کند. تحلیل این الگو نشان می‌دهد که تا آستانه ۴۱/۶ سالگی، افزایش سن با کاهش نیت رفتاری همراه است (شیب منفی)، اما پس از عبور از این سن، اثر سن معکوس شده و افزایش آن منجر به تقویت نیت رفتاری می‌گردد (با فرض ثبات سایر متغیرها). این یافته دلالت بر آن دارد که کاربران در اوایل دهه پنجم زندگی، کمترین سطح پذیرش را از خود نشان می‌دهند؛ پدیده‌ای که می‌تواند بازتابی از تفاوت‌های نسلی در «ادراک ریسک»، «هزینه‌های شناختی» و «الگوهای اعتماد» در مواجهه با خدمات بانکداری دیجیتال باشد.

**درآمد (INCOM):** بررسی تجربی رابطه میان نیت رفتاری پذیرش اپلیکیشن «بام» و سطح درآمد کاربران، حاکی از تبعیت این متغیر از یک الگوی غیرخطی و درجه دوم است. با عنایت به نتایج تخمین ( $\beta_{Income} < 0$ ) و ( $\beta_{Income}^2 > 0$ )، منفی بودن ضریب خطی درآمد و مثبت بودن ضریب توان دوم آن، بدین معناست که با ارتقای سطح درآمد، نیت رفتاری در ابتدا سیری نزولی دارد؛ اما پس از رسیدن به یک نقطه آستانه، تغییر جهت داده و رابطه مستقیم (مثبت) می‌گردد (با فرض ثبات سایر متغیرها). از نظر تحلیلی، نقطه چرخش (بازگشت) این منحنی از طریق حل شرط مرتبه اول نسبت به متغیر درآمد، به شرح رابطه ۸ استخراج می‌گردد.

$$\frac{\partial BI_i}{\partial INCOM_i} = \alpha_3 + 2\alpha_4 = 0 \Rightarrow AGE_i = \frac{\alpha_3}{2\alpha_4} = \frac{0.3605}{2 \times 0.0785} = 2.3 \quad (8)$$

در ادامه رابطه ۸ با برابر صفر قراردادن مشتق، مقدار آستانه (نقطه چرخش) محاسبه می‌شود؛ بنابراین، سطح آستانه گروه درآمد حدود ۲/۳ برآورد می‌شود. از آنجاکه مشتق دوم تابع مثبت است، این نقطه بیانگر مینیمم نیت رفتاری است. افزون بر این، ضریب منفی و معنادار متغیر مجازی عدم اظهار درآمد (Dum\_Income)، نشان می‌دهد کاربرانی که از اعلام سطح درآمد خود امتناع ورزیده‌اند، به طور معناداری نیت رفتاری پایین‌تری نسبت به گروه مرجع دارند. یافته‌های حاصل از این مطالعه لزوم اتخاذ راهبردهای بازاریابی تفکیکی را بر مبنای سطوح درآمدی برجسته می‌سازد.

**سهولت استفاده (EE):** این متغیر که از سازه‌های بنیادین مدل UTAUT2 محسوب می‌شود، تأثیر مثبت و معناداری بر نیت رفتاری کاربران داشته است. ضریب رگرسیونی این متغیر برابر با ۰/۱۷۱ و مقدار احتمال آن ( $p=۰/۰۴۵$ ) است که نشان‌دهنده معناداری آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. این یافته تأیید می‌کند که ادراک کاربران از سادگی و روانی کار با پلتفرم‌های فین‌تک، نقش بسزایی در شکل‌گیری نیت استفاده از این خدمات دارد؛ به بیان دیگر، کاهش پیچیدگی‌های فنی و اصطکاک شناختی در فرایند استفاده، مستقیماً به افزایش تمایل کاربران منجر می‌شود.

**لذت تجربه (ENJ):** یافته‌ها نشان می‌دهد که این متغیر نیز محرکی کلیدی برای نیت رفتاری است. ضریب برآوردی برابر با ۰/۳۶۲ و مقدار احتمال آن ( $p=0/052$ )، بیانگر تأثیر مثبت و معنادار این سازه در سطح اطمینان ۹۰ درصد است. این نتیجه مؤید آن است که هرچه تعامل با اپلیکیشن برای کاربر لذت‌بخش‌تر و سرگرم‌کننده‌تر باشد، احتمال تداوم استفاده افزایش می‌یابد. در واقع، این متغیر بُعد «روان‌شناختی» و «احساسی» رفتار مصرف‌کننده را برجسته می‌سازد و نشان می‌دهد که در اکوسیستم فین‌تک، طراحی رابط کاربری جذاب و تجربه کاربری (UX) تعاملی، هم‌تراز با کارکرد فنی اهمیت دارد.

**ارزش قیمتی (PV):** متغیر «ارزش قیمتی» با ضریب ۰/۱۴۵ و سطح معناداری ( $p=0/0451$ ) نیز به‌عنوان یکی دیگر از عوامل مؤثر بر نیت رفتاری شناسایی شد. این متغیر بازتاب‌دهنده‌ی موازنه شناختی کاربران میان «مزایای دریافتی» و «هزینه‌های صرف شده» بر استفاده از خدمات فین‌تک است. مثبت‌بودن این ضریب مؤید آن است که هرچه کاربران خدمات اپلیکیشن را مقرون‌به‌صرفه و دارای ارزش اقتصادی بالاتر ادراک کنند، تمایل آنان به پذیرش و استفاده مداوم افزایش می‌یابد.

**اعتماد (TRS):** در میان متغیرهای مدل، «اعتماد» با ضریب ۰/۲۴۵ و سطح معناداری ( $p=0/0462$ )، یکی از تعیین‌کننده‌ترین نقش‌ها را در شکل‌گیری نیت رفتاری ایفا می‌کند. این یافته نشان می‌دهد که اطمینان کاربران به امنیت، حریم خصوصی و صحت عملکرد سیستم، پیش‌شرط قطعی برای ورود به پلتفرم‌های مالی است؛ چراکه ماهیت داده‌های مالی با ریسک ذاتی همراه است. این نتیجه با چارچوب نظری مطالعات پیشرو (نظیر Naveena & Manjunatha, 2024) که بر ضرورت ادغام مؤلفه اعتماد در مدل UTAUT2 تأکید دارند، همسویی کامل دارد. اگرچه ضرایب برآوردی مدل خطی حداقل مربعات معمولی (OLS) معنادار به نظر می‌رسند، اما اتکا به این نتایج نیازمند پایش دقیق فروض کلاسیک رگرسیون است. بررسی‌های تشخیصی نشان می‌دهد که مدل از نظر هم‌خطی چندگانه فاقد مشکل است؛ چراکه میانگین عامل تورم واریانس ( $\text{MeanVIF}=3.11$ ) و مقدار بیشینه آن ( $\text{MaxVIF}=5.06$ ) در محدوده مجاز (کمتر از ۱۰) قرار دارند. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس حاکی از نقض فرض همسانی واریانس است. اگرچه استفاده از «خطاهای استاندارد مقاوم»<sup>۱</sup> تا حدودی این نقیصه را تعدیل می‌کند، اما چالش‌های بنیادین تری همچنان به قوت خود باقی است.

نتایج آزمون «رمزی» با مقدار ۵۳/۴۴ و احتمال ۰/۰۰۰، فرض صحت شکل خطی مدل را رد می‌کند. این امر بیانگر آن است که ساختار داده‌ها با فروض مدل خطی ساده سازگار نیست و اصرار بر مدل حداقل مربعات معمولی (OLS) می‌تواند به «تورش در ضرایب» و «تضعیف اعتبار تفسیر علی» منجر شود. تلاش برای رفع این مشکل از طریق افزودن توان دوم متغیرها نیز مؤثر واقع نشد. آزمون‌های عدم توزیع نرمال مانند چولگی و کشیدگی با آماره کی دو معادل ۲۲۶/۲۸ و احتمال ۰/۰۰۰، انحراف شدید توزیع باقیمانده‌ها از نرمال بودن را نشان می‌دهند. اگرچه در نمونه‌های بزرگ می‌توان به قضایای حدی اتکا کرد، اما هم‌زمان «عدم نرمال بودن» با «خطای تصریح»، نشانه‌ای قطعی از عدم کفایت ذاتی روش حداقل مربعات معمولی است.

ریشه اصلی این چالش‌های آماری، به ماهیت متغیر وابسته پژوهش (نیت رفتاری) در این مطالعه بازمی‌گردد که برآمده از مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای بوده است که ماهیتی «رتبه‌ای، گسسته و کران‌دار» دارد. در چنین شرایطی، روش برآورد حداقل مربعات معمولی (OLS) که ذاتاً یک تقریب خطی ارائه می‌دهد، در کران‌های بالا و پایین دچار انحنای خطا می‌شود. از این رو، جهت رفع قطعی خطای تصریح و تطابق کامل متدولوژی با ماهیت داده‌ها در این مطالعه، گذار از روش برآورد رگرسیون خطی به «مدل پروبیت ترتیبی» به‌عنوان روش برآورد نهایی، اجتناب‌ناپذیر و ضروری است.

### ۳-۴. نتایج مدل پروبیت ترتیبی

به‌منظور برآزش مدل، متغیر «نیت رفتاری» جهت استفاده از اپلیکیشن «بام» بازآرایی و در سه طبقه دسته‌بندی گردید. این متغیر جدید که به صورت  $(BI_{cat_i})$  نامگذاری شده است، بر اساس طیف لیکرت بدین صورت کدگذاری شده است:

۱. تمایل ضعیف (Weak: Code 0): شامل نمرات ۱ تا کمتر از ۴ (محدوده مخالفت)؛
  ۲. تمایل متوسط (Medium: Code 1): شامل نمرات ۴ تا کمتر از ۶ (محدوده خنثی تا نسبتاً موافق)؛
  ۳. تمایل قوی (Strong: Code 2): شامل نمرات ۶ تا ۷ (محدوده موافق و کاملاً موافق).
- در ادامه نتایج تخمین مدل تجربی پژوهش با استفاده از روش برآورد پروبیت ترتیبی سه سطحی در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶: نتایج تخمین مدل پروبیت ترتیبی سه سطحی

نماد	متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره z	احتمال	اثر نهایی
age	سن	-۰/۲۹۲۳	۰/۱۰۸۳	-۲/۷۰	۰/۰۰۷	-۰/۳۹۹
age <sup>2</sup>	مجذور سن	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۱۴	۲/۷۹	۰/۰۰۵	۰/۰۰۰۵
incom	درآمد	-۰/۳۶۳۵	۰/۳۴۷۷	-۱/۰۵	۰/۲۹۶	-۰/۰۴۹۷
incom <sup>2</sup>	مجذور درآمد	۰/۱۹۰۱	۰/۰۸۸۸	۲/۱۴	۰/۰۳۲	۰/۰۲۶
edu_2	تحصیلات	-۰/۵۳	۰/۲۱۳۴	-۲/۴۸	۰/۰۱۳	-۰/۰۷۲۴
pe	انتظار عملکرد	۰/۱۷۶۰	۰/۰۷۵	۲/۳۵	۰/۰۱۹	۰/۰۲۴
ee	سهولت استفاده	۰/۱۷۴۹	۰/۱۰۰۳	۱/۷۴	۰/۰۸۱	-۰/۰۲۳۹
enj	لذت تجربه	۰/۷۷۷۶	۰/۱۱۶۵	۶/۶۸	۰/۰۰۰	۰/۱۰۶۲
trs	اعتماد	۰/۳۳۱۰	۰/۰۸۵	۳/۸۸	۰/۰۰۰	۰/۰۴۵۲
cut1	آستانه ۱	-۰/۵۹۷۲	۱/۹۶۵۲	-	-	-
cut2	آستانه ۲	۲/۲۵۴۳	۱/۹۰۷۹	-	-	-

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج کلی برازش نشان می‌دهد که مدل از نظر آماری معنادار است. مقدار آزمون «نسبت درست‌نمایی» برابر با  $329/64$  و سطح معناداری کمتر از  $0/001$  است که منجر به رد فرضیه صفر (مبنی بر برابری هم‌زمان ضرایب با صفر) می‌شود. همچنین مقادیر Pseudo R2 برابر با  $0/60$  محاسبه شده است که نشان‌دهنده بهبود قابل توجه مدل در تبیین احتمال قرارگیری افراد در طبقات مختلف پذیرش نسبت به مدل تهی (Null Model) است. پیش از تفسیر ضرایب جدول ۶، آزمون «برابری ضرایب در آستانه‌ها» جهت بررسی فرض خطوط موازی اجرا شد. نتایج نشان می‌دهد که آزمون کی‌دو برابر  $3/86$  با احتمال  $0/869$  است که حاکی از عدم رد این فرضیه است؛ بنابراین، استفاده از مدل پروبیت ترتیبی و تفسیر یک مجموعه ضریب مشترک برای تمامی طبقات، از نظر آماری معتبر و قابل قبول است.

یافته‌ها نشان می‌دهد که انگیزه لذت‌جویانه (ENJ) با ضریب مثبت  $0/778$  و سطح معناداری بالا ( $0/000$ )، قوی‌ترین پیشران در مدل است؛ بدین معنا که افزایش جذابیت و لذت تجربه کاربری، احتمال ارتقای سطح پذیرش به طبقه «قوی» را به شدت افزایش می‌دهد. پس از آن، متغیر اعتماد (TRS) با ضریب  $0/331$  و احتمال ( $0/000$ ) قرار دارد که نشان می‌دهد اعتمادسازی، احتمال قرارگیری کاربران در سطوح بالای وفاداری را تقویت می‌کند. سودمندی ادراک‌شده (PE) نیز با ضریب  $0/176$  تأثیر مثبت و معناداری بر پذیرش دارد.

شایان‌ذکر است متغیر انتظار تلاش (EE)، اگرچه دارای ضریب مثبت است، اما در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار نبوده و تنها در سطح ۹۰ درصد شواهدی از اثرگذاری آن مشاهده می‌شود؛ لذا وزن اثرگذاری آن کمتر از سازه‌های ENJ، TRS و PE ارزیابی می‌گردد. نتایج این بخش نیز نشان می‌دهد که متغیر سن با الگوی غیرخطی (U شکل) در مدل ترتیبی نیز معنادار است ( $\beta_{Age} < 0, \beta_{Age2} > 0$ ). محاسبات نشان می‌دهد که نقطه کمینه نیت رفتاری در سن تقریبی ۳۷ سال رخ می‌دهد؛ بدین مفهوم که تمایل به پذیرش در سنین میانی کاهش و سپس در سنین بالاتر مجدداً افزایش می‌یابد. در خصوص درآمد، جزء خطی معنادار نیست، اما معناداری جزء دوم ( $\beta_{Income^2} > 0$ ) حاکی از آن است که در سطوح بالای درآمدی، احتمال پذیرش تقویت می‌شود. همچنین متغیر مجازی تحصیلات (Edu\_2: ليسانس) دارای ضریب منفی و معنادار است که نشان می‌دهد احتمال قرارگیری این گروه در طبقه «پذیرش قوی» نسبت به گروه مرجع (زیر دیپلم) کمتر است.

از آنجاکه ضرایب خام در مدل‌های احتمالی به‌دشواری تفسیر می‌شوند، «اثر نهایی میانگین» برای احتمال قرارگیری در سطح «پذیرش قوی» (Strong) محاسبه گردید. نتایج نشان می‌دهد که افزایش یک واحد در انگیزه لذت‌جویانه (ENJ)، احتمال قرارگیری فرد در طبقه «پذیرش قوی» را به میزان  $10/6$  درصد (اثر نهایی میانگین  $= 0/106$ ) افزایش می‌دهد. افزایش یک واحد در اعتماد (TRS)، احتمال حضور در طبقه «پذیرش قوی» را  $4/5$  درصد (اثر نهایی میانگین  $= 0/045$ ) بالا می‌برد. در مقابل، داشتن مدرک تحصیلی کارشناسی (Edu\_2)، احتمال قرارگیری در طبقه «پذیرش قوی» را کاهش و احتمال ماندن در طبقه «متوسط» را افزایش می‌دهد. این نتایج بار دیگر تأیید می‌کند که «تجربه کاربری» و «اعتماد»، مهم‌ترین پیشران‌های گذار کاربران از پذیرش متوسط به پذیرش قوی هستند.

### جدول ۷: ارزیابی قدرت پیش‌بینی مدل پروبیت ترتیبی در طبقات سه‌گانه نیت رفتاری کاربران

طبقه واقعی	تعداد نمونه	درست پیش‌بینی شده	نادرست پیش‌بینی شده	نرخ تشخیص درست (درصد)
ضعیف	۲۸	۲۸	۰	۱۰۰
متوسط	۶۲	۲۸	۳۴	۴۵/۱۶
قوی	۳۳۰	۳۱۵	۱۵	۹۵/۴۵
مجموع	۴۲۰	۳۷۱	۴۹	۸۸/۳۳

منبع: یافته‌های تحقیق

برای ارزیابی قدرت پیش‌بینی داخل نمونه مدل (بر اساس قاعده «انتخاب طبقه با بیشترین احتمال پیش‌بینی شده»)، ابتدا طبقه پیش‌بینی شده برای هر مشاهده استخراج و سپس شاخص صحت پیش‌بینی محاسبه شد. نتایج نشان داد که در مجموع، ۳۷۱ مشاهده به‌درستی طبقه‌بندی شده‌اند و ۴۹ مشاهده نادرست پیش‌بینی شده‌اند؛ بنابراین دقت کلی طبقه‌بندی بیش از ۸۸ درصد است. بررسی تفکیکی به تفکیک طبقات نشان می‌دهد که مدل در تشخیص طبقه تمایل ضعیف عملکرد کامل داشته و ۱۰۰ درصد موارد این طبقه را درست پیش‌بینی کرده است (۲۸ از ۲۸). همچنین برای طبقه تمایل قوی نیز عملکرد مدل بسیار بالا بوده و بیش از ۹۵ درصد موارد به‌درستی پیش‌بینی شده‌اند (۳۱۵ از ۳۳۰). در مقابل، عملکرد مدل در طبقه تمایل متوسط ضعیف‌تر است؛ به‌طوری که تنها ۴۵ درصد از مشاهدات متوسط درست پیش‌بینی شده‌اند (۲۸ از ۶۲) و بیش از ۵۴ درصد آن‌ها به‌اشتباه در طبقات دیگر (غالباً قوی) قرار گرفته‌اند. در نتیجه، اگرچه دقت کلی مدل بالا ارزیابی می‌شود، اما این دقت عمدتاً ناشی از موفقیت مدل در پیش‌بینی طبقات حدی (ضعیف و قوی) است.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج برآورد مدل‌های رگرسیون مقاوم و پروبیت ترتیبی، شواهد تجربی استواری مبنی بر تأثیر معنادار سازه‌های مدل بر نیت رفتاری کاربران در زیست‌بوم فین‌تک فراهم می‌آورد. در ادامه، تحلیل تفصیلی یافته‌های حاصل از این دو رویکرد مکمل تشریح می‌گردد.

### ۵-۱. نتیجه‌گیری

تحلیل تطبیقی یافته‌ها بر مبنای دو رویکرد مکمل «رگرسیون خطی مقاوم» و «پروبیت ترتیبی»، تصویری شفاف و منسجم از معماری تصمیم‌گیری کاربران جهت پذیرش اپلیکیشن «بام» ارائه می‌دهد. از یک‌سو، نتایج رگرسیون مقاوم، با کنترل نقض فروض کلاسیک و تعدیل خطاهای استاندارد، آشکار ساخت که سازه‌های محوری مدل توسعه‌یافته UTAUT2 شامل اعتماد (TRS)، انگیزه لذت‌جویانه (ENJ)، سهولت استفاده (EE) و ارزش قیمتی (PV)، همگی پیشران‌های معنادار نیت رفتاری هستند. این یافته، همسو با نتایج مطالعه نویونا و منجوناتا (۲۰۲۴) دارد و تأیید می‌کند که ادغام سازه «اعتماد» در مدل UTAUT2، قدرت تبیینی آن را در اکوسیستم فین‌تک به طرز چشمگیری ارتقا می‌دهد. از سوی دیگر، باتوجه به ماهیت رتبه‌ای متغیر وابسته و محدودیت‌های مدل خطی

(نظیر خطای تصریح و عدم نرمال بودن پسماندها)، به‌کارگیری مدل پروبیت ترتیبی امکان انطباق روش‌شناسی با ساختار واقعی داده‌ها را فراهم آورد. نتایج این مدل ضمن برخورداری از برازش آماری مطلوب، الگوی اثرگذاری سازه‌ها را مجدداً تأیید نمود:

- متغیرهای انگیزه لذت‌جویانه (ENJ) و اعتماد (TRS) در این مدل نیز به‌عنوان قدرتمندترین محرک‌های گذار کاربران به سطوح بالای پذیرش (طبقه تمایل قوی) شناسایی شدند.
- متغیر سودمندی ادراک‌شده (PE) اثر مثبت و معناداری بر ارتقای سطح پذیرش دارد؛ حال آنکه انتظار تلاش (EE) در مدل ترتیبی نقش کم‌رنگ‌تری ایفا کرده و تنها در سطح اطمینان ۹۰ درصد معنادار است.
- شواهد تجربی در هر دو مدل بر وجود روابط غیرخطی (U-شکل) برای سن و درآمد دلالت دارد؛ به‌گونه‌ای که نیت رفتاری در سنین و درآمدهای میانی کاهش و در سطوح بالاتر مجدداً تقویت می‌شود. همچنین، اثر منفی و معنادار متغیر مجازی تحصیلات (Edu\_2) نشان‌دهنده تفاوت رفتاری معنادار کاربران دارای مدرک کارشناسی نسبت به گروه مرجع است.

ارزیابی عملکرد مدل ترتیبی در پیش‌بینی داخل نمونه، حاکی از دقت بالای مدل در تشخیص طبقات حدی (تمایل ضعیف و قوی) است؛ هرچند تفکیک طبقه میانی (Medium) به دلیل ماهیت گذار و همپوشانی ویژگی‌ها با چالش همراه بوده است. جمع‌بندی یافته‌های این دو مدل اثبات می‌کند که در بافت مورد مطالعه، «اعتماد» (به‌عنوان رکن امنیتی) و «تجربه لذت‌بخش» (به‌عنوان رکن انگیزشی)، ستون‌های اصلی وفاداری کاربران هستند و عواملی نظیر سهولت و سودمندی در لایه دوم اهمیت قرار می‌گیرند. این هم‌گرایی روش‌شناختی میان برآورد خطی و ترتیبی، ضمن تضمین استحکام یافته‌ها، چارچوبی قابل‌اطمینان برای تدوین استراتژی‌های توسعه محصول و بازاریابی در بانکداری دیجیتال فراهم می‌آورد.

## ۵-۲. پیشنهادهای سیاستی

همگرایی یافته‌های حاصل از دو چارچوب رگرسیون خطی مقاوم و پروبیت ترتیبی آشکار می‌سازد که پذیرش اپلیکیشن بام فراتر از یک تصمیم صرفاً فنی، برآیندی پیچیده از اعتماد، تجربه کاربری لذت‌بخش، منافع ادراک‌شده و محاسبات شناختی هزینه - فایده است. براین اساس، تدوین بسته‌های سیاستی باید بر دو محور هم‌زمان استوار باشد: (۱) کاهش ریسک ادراک‌شده (از طریق اعتمادسازی نهادی) و (۲) ارتقای ارزش تجربه‌ای (جهت گذار کاربران به سطوح بالای وفاداری). در ادامه، راهکارهای اجرایی مبتنی بر شواهد تجربی پژوهش ارائه می‌گردد:

**نهادینه‌سازی اعتماد از مسیر تنظیم‌گری، شفافیت و پاسخگویی:** باتوجه‌به اینکه «اعتماد» (TRS) در هر دو مدل به‌عنوان رکن اصلی پذیرش شناسایی شد، بانک مرکزی و مدیران بانک ملی باید فراتر از پروتکل‌های فنی، بر «مهندسی اعتماد» تمرکز کنند. پیشنهاد می‌شود گزارش‌های امنیت و حریم خصوصی از زبان پیچیده حقوقی خارج شده و به‌صورت شفاف در اپلیکیشن نمایش داده شود (مثلاً: «داده‌های شما رمزنگاری شده و تنها برای بهبود تراکنش استفاده می‌شود»). ایجاد سازوکار «نشان اعتماد دیجیتال» با قابلیت ارزیابی مستمر، می‌تواند عدم قطعیت شناختی کاربران را در لحظه تصمیم‌گیری کاهش دهد.

باز مهندسی تجربه کاربری با اولویت‌بخشی به «لذت» و «کاهش اصطکاک»: یافته‌های مدل ترتیبی نشان داد که «انگیزه لذت‌جویانه» (ENJ) قوی‌ترین پیشران برای رسیدن به سطح «پذیرش قوی» است؛ لذا استراتژی طراحی محصول باید از رویکرد «کارکردگرا» به رویکرد «تجربه‌گرا» تغییر یابد:

- ساده‌سازی مسیرهای پرکاربرد (مانند انتقال وجه و مدیریت کارت) و به‌حداقل‌رساندن گام‌های عملیاتی.
- استفاده هدفمند از مکانیسم‌های پاداش و بازی‌وارسازی (نظیر امتیازدهی به رفتارهای مالی صحیح) برای تبدیل تراکنش‌های خشک بانکی به تجربه‌ای خوشایند و تعاملی.

**عینیت‌بخشی به «سودمندی ادراک‌شده» (PE):** برای تقویت اثر متغیر سودمندی، بانک‌ها باید منافع انتزاعی را به «واقعیت‌های عینی» و قابل‌سنجش تبدیل کنند. طراحی داشبوردهای هوشمندی که به‌صورت کمی به کاربر نشان دهد «در ماه جاری چه میزان در زمان یا هزینه صرفه‌جویی کرده است»، سودمندی ذهنی را به شواهد ملموس تبدیل کرده و منطق اقتصادی پذیرش را تقویت می‌کند. به بیان دیگر، فناوری‌هایی که متناسب با سطح نیاز کاربران باشد پذیرش بیشتری دارند و می‌تواند کمک‌کننده باشد.

**مدیریت استراتژیک کاربران «خاکستری» (طبقه متوسط):** تحلیل خطای پیش‌بینی مدل پروبیت نشان داد که بخش قابل‌توجهی از کاربران در «منطقه خاکستری» (Medium) و در مرز تردید قرار دارند. این گروه، مستعدترین بخش برای مداخلات بازاریابی هستند. پیشنهاد می‌شود با استفاده از «نظریه تلنگر» و ارائه مشوق‌های آنی و کوتاه‌مدت (مانند معافیت کارمزد موقت یا فعال‌سازی قابلیت‌های ویژه)، ریسک ادراک‌شده این گروه کاهش یافته و به سمت «پذیرش قوی» سوق داده شوند.

**بهبود ارزش قیمتی و سیاست‌های کارمزدی با رویکرد رقابتی و رفتاری:** در مدل خطی مقاوم، ارزش قیمتی (PV) و برخی مؤلفه‌های هزینه - فایده اثرگذار بوده‌اند؛ بنابراین سیاست‌گذاران و بانک‌ها باید به «قیمت‌گذاری رفتاری» توجه کنند. لازم است کارمزدها و هزینه‌ها شفاف، قابل‌پیش‌بینی و منصفانه باشد. استفاده از مدل‌هایی مانند «خدمات پایه رایگان بعلاوه خدمات پیشرفته پولی»، بسته‌های اشتراکی کم‌هزینه برای کاربران پرتراکنش، یا طرح‌های وفاداری، می‌تواند ارزش ادراک‌شده را تقویت کند. نکته رفتاری مهم این است که کاربران نسبت به «هزینه‌های مبهم» حساس‌تر از «هزینه‌های کوچک اما شفاف» هستند؛ پس سیاست اصلی، حذف ابهام و شوک‌های کارمزدی است.

**سیاست‌های هدفمند برای گروه‌های میانی و نقاط اصطکاک پذیرش:** ارزیابی پیش‌بینی داخل نمونه نشان داد مدل در تفکیک طبقه «میانی» (Medium) نسبت به طبقات حدی ضعیف‌تر است؛ از منظر سیاستی یعنی بخش قابل‌توجهی از کاربران در «مرز تصمیم» قرار دارند و با یک مداخله درست به سمت پذیرش قوی سوق داده می‌شوند. برای این گروه پیشنهاد می‌شود: برنامه‌های آموزشی کوتاه درون برنامه‌ای، پیام‌های اطمینان‌بخش درباره امنیت، پشتیبانی سریع، و مشوق‌های کوچک اما فوری (مثلاً کارمزد صفر برای چند تراکنش اول، یا هدیه کوچک برای فعال‌سازی قابلیت‌های کلیدی). این گروه، بهترین هدف برای «مداخلات کم‌هزینه با اثر بالا» است.

**بازاریابی تفکیکی مبتنی بر الگوهای غیرخطی سن و درآمد: تأیید رابطه غیرخطی (U شکل) سن و درآمد، ناکارآمدی سیاست‌های «یکسان برای همه» را اثبات می‌کند.**

- برای کاربران میان‌سال (نقطه مینیمم منحنی)، تمرکز بر «امنیت و سادگی» و برای نسل جوان، تمرکز بر «نوآوری و سرعت».
- ارائه سرویس‌های پایه‌ی رایگان برای دهک‌های درآمدی پایین و سرویس‌های مدیریت ثروت برای دهک‌های درآمدی بالا جهت بیشینه‌سازی ارزش قیمتی (PV).

**توجه به تفاوت‌های جمعیت‌شناختی و طراحی ارتباطات دقیق‌تر:** وجود روابط غیرخطی سن و درآمد نشان می‌دهد سیاست‌های یکسان برای همه، کارآمد نیست. پیشنهاد می‌شود بانک‌ها به‌جای تبلیغات عمومی، از تقسیم‌بندی رفتاری - جمعیت‌شناختی استفاده کنند: برای گروه‌های کم‌درآمد، تأکید بر کاهش هزینه و رایگان بودن خدمات پایه؛ برای گروه‌های پردرآمد، توسعه خدمات پیشرفته (مدیریت دارایی، گزارش‌گیری حرفه‌ای، ابزارهای هوشمند). برای گروه‌های سنی مختلف نیز باید روایت متفاوت ساخت: برای سنین بالاتر، تأکید بر حذف مراجعه حضوری، امنیت و سادگی؛ برای سنین پایین‌تر، تأکید بر سرعت، کنترل مالی و امکانات هوشمند. همچنین اثر منفی edu\_2 در مدل ترتیبی نشان می‌دهد برخی گروه‌های تحصیلی ممکن است نیازمند سیاست‌گذاری، تولید محتواهای متناسب باسواد مالی و دیجیتال و یا پیام‌رسانی متفاوت باشند.

**توانمندسازی کاربر از مسیر سواد مالی دیجیتال و آموزش کاربردی، نه صرفاً تبلیغ:** حتی اگر برخی متغیرها در یک مدل معنادار نشده باشند، از منظر سیاست عمومی، آموزش همچنان اهرم کلیدی است؛ اما آموزش باید کاربردی و تجربه‌محور باشد: ویدئوهای ۳۰ تا ۶۰ ثانیه‌ای داخل اپلیکیشن، آموزش گام‌به‌گام در اولین استفاده، راهنمای سناریو محور (مثل «چطور قبض پرداخت کنم؟»، «چطور سقف کارت به کارت را مدیریت کنم؟»)، و پاسخ به ترس‌های رایج (امنیت، اشتباه در تراکنش، برگشت وجه). استفاده از پیام‌رسانی مبتنی بر اعتماد (افراد معتبر، کانال‌های رسمی بانک) به‌جای تبلیغات هیجانی، اثرگذاری بیشتری دارد.

## توضیحات تکمیلی

### مشارکت نویسندگان

این مقاله برگرفته از رساله دکتری، **هنا حسن هلال العیبي** در رشته علوم اقتصادی است که تحت راهنمایی دکتر پرویز محمدزاده و با مشاوره دکتر سید کمال صادقی و دکتر اکرم اکبری در گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز انجام شده است.

### تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافع در این پژوهش وجود ندارد.

### حامی مالی

نویسندگان هیچ‌گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

## سپاسگزاری (تقدیر و تشکر)

نویسندگان از تمامی افرادی که با دیدگاه‌ها، پیشنهادها و راهنمایی‌های سازنده خود در بهبود کیفیت این مقاله نقش داشته‌اند، صمیمانه قدردانی می‌کنند. به‌ویژه از مسئولان و کارشناسان بانک ملی استان که با همکاری و حمایت خود زمینه ارتقای محتوای این پژوهش را فراهم کردند، سپاسگزاری می‌شود.

## شناسه اُرکید (ORCID)

<http://orcid.org/0009-0001-7271-3363>

هناء حسن هلال اللعبي



<http://orcid.org/0000-0002-1154-7576>

پرویز محمدزاده



<http://orcid.org/0009-0009-1034-5321>

سیدکمال صادقی



<http://orcid.org/0009-0008-1989-5250>

اکرم اکبری



## منابع و مأخذ

- اسمعیل‌زاده آهندانی، سمیرا. (۱۳۹۸). بررسی عوامل در مؤثر پذیرش تکنولوژی خدمات الکترونیک بانک بر اساس مدل‌های TAM و TPB. دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه و ترویج علوم انسانی در جامعه (تهران، ایران). <https://civilica.com/doc/996679>
- بابایی سمیرمی، محمدرضا، گلمرادی آدینه‌وند، حسن، و اصغری سروکلایی، محمد. (۱۴۰۳). عوامل مؤثر بر پذیرش بانکداری موبایلی: مطالعه موردی روستاییان شهرستان جویبار. *فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی*، ۱۱(۳)، ۴۵۱-۴۷۳. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/2259826>
- باستان، مهدی، عباسی، الهه، احمدوند، علی، محمد، و رضانی خورشیددوست، رضا. (۱۴۰۲). مدل شبیه‌سازی پذیرش موبایل بانک با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم. *فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی*، ۱۶(۵۰)، ۲۵۷-۲۸۴. <https://doi.org/10.22054/jims.2018.9113>
- دهقانی پوده، سجاد، نادری بنی، محمود و صالح‌زاده، رضا. (۱۴۰۲). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش موبایل بانک در بین مشتریان بانک ملی اصفهان. *رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری*، ۷(۲۵)، ۱۰۴۶-۱۰۵۷. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2049>
- زارع‌پور، ابراهیم، یوزباشی، علی‌رضا، آذربایجانی، مینا، و ساروی‌مقدم، ناهید. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر محرک‌های توصیه الکترونیک بر پذیرش بانکداری همراه و اعتماد اولیه. *فصلنامه سیستم‌های پردازشی و ارتباطی چندرسانه‌ای هوشمند*، ۱(۲). <https://civilica.com/doc/1583631>
- سوری، معصومه و براتی‌دوبن، علی. (۱۴۰۰). شناسایی و سنجش معیارهای مؤثر بر پذیرش موبایل بانک توسط مشتریان شعب بانک سپه سیستان با استفاده از نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از تکنولوژی (UTAUT). *هفتمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین حسابداری، مدیریت و علوم انسانی در هزاره سوم*. تهران، ایران. <https://civilica.com/doc/1303682>
- کاظمیان، محسن، حبیبی، علیرضا و حبیبی، مرتضی. (۱۳۹۹). بررسی میزان تأثیر سهولت استفاده، سودمندی درک شده و تصویر اجتماعی استفاده از موبایل بانک بر نگرش مشتریان و تمایل مشتریان به استفاده (مورد مطالعه: استفاده‌کنندگان موبایل بانک تجارت). *رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری*، ۴(۱۲)، ۷۴-۹۳. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/353>
- مدیرنیا، یاسمن، وظیفه‌دوست، حسین و عبدالوند، محمدعلی. (۱۳۹۹). ارائه مدل رفتار مشتریان در میزان پذیرش و شیوه استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک با توسعه و تحلیل نظریه UTAUT. *مدیریت توسعه و تحول*، ۱۲(۴۳)، ۱-۱۸. <https://sanad.iau.ir/journal/jdem/Article/678995?jid=678995>

موسوی، م.، رئوفی، ع.، و سیاهکلی مرادی، ع. (۱۴۰۲). پذیرش فناوری بانکداری الکترونیک بر اساس مدل UTAUT2 با رویکرد داده‌کاوی. *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۱۲(۲)، ۹۹-۱۲۲.

نسائی، خبات، موحد، سید محمدرضا و زندسلیمی، محمدیاسین. (۱۴۰۴). بررسی مؤلفه‌های فناورانه، رفتاری و محیطی بر پذیرش همراه‌بانک در صنعت بانکداری (مطالعه موردی: مشتریان بانک صادرات شهر سنندج). *سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی*، ۴(۴)، ۱۳۶-۹۵. doi:10.22034/jep.2025.142963.1230

نصیرزاده، فاطمه و گودرزی، مسعود. (۱۴۰۱). بررسی تأثیر سهولت، سودمندی و ریسک در گذشته، اعتماد و تأثیرات اجتماعی بر قصد استفاده از موبایل بانک در بین مشتریان بانک ملی مبارکه. *مطالعات کمی در مدیریت*، ۱۳(۴۸)، ۵۱-۷۰. [https://journals.iau.ir/article\\_700735.html](https://journals.iau.ir/article_700735.html)

نوری، مهران، و داغانی، رضا. (۱۴۰۱). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش مشتریان بانک جهت استفاده از فین تک (فناوری مالی) در خدمات مالی بانکی. *بیستمین همایش ملی حسابداری*. دانشگاه خاتم؛ ۱۶ آذر ۱۴۰۱. [https://openaccess.ir/c/acconf20/paper\\_57983](https://openaccess.ir/c/acconf20/paper_57983)

## References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Al Tarawneh, M. A., Nguyen, T. P. L., Yong, D. G. F., & Dorasamy, M. A/P. (2023). Determinant of M-Banking Usage and Adoption among Millennials. *Sustainability*, 15(10), 8216. <https://doi.org/10.3390/su15108216>
- Alalwan, A. A., Baabdullah, A. M., Rana, N. P., Tamilmani, K., & Dwivedi, Y. K. (2018). Examining adoption of mobile internet in Saudi Arabia: Extending TAM with perceived enjoyment, innovativeness and trust. *Technology in Society*, 55, 100-110. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.007>
- Andalib Touchaei, S., & Hazarina Hashim, N. (2023). The Antecedents of Mobile Banking Adoption among Senior Citizens in Malaysia. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-18. <http://dx.doi.org/10.1080/10447318.2022.2161236>
- Apau, R., Titis, E., & Lallie, H. S. (2025). Towards a Better Understanding of Mobile Banking App Adoption and Use: Integrating Security, Risk, and Trust into UTAUT2. *Computers*, 14, 144. <https://doi.org/10.3390/computers14040144>
- Baptista, G., & Oliveira, T. (2015). Understanding mobile banking: The unified theory of acceptance and use of technology combined with cultural moderators. *Computers in Human Behavior*, 50(2), 418-430. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.024>
- Basu, B., Sebastian, M. P., & Kar, A. K. (2024). What affects the promoting intention of mobile banking services? Insights from mining consumer reviews. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 77, 103695. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103695>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dehghani Poodeh, S., Naderiboni, M., & Salehzadeh, R. (2023). Investigating factors affecting the acceptance of mobile banking among customers of Isfahan National Bank. *Modern Research Approaches in Management and Accounting*, 7(25), 1046-1057. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/2049> [In Persian].
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a revised theoretical model. *Information Systems Frontiers*, 21(3), 719-734. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>

- Firmansyah, I. A., Yasirandi, R., & Utomo, R. G. (2022). The influence of efficacy, credibility, and normative pressure to M-banking adoption level in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 197, 51–60. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.117>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Geroski, P. A. (2000). Models of technology diffusion. *Research policy*, 29(4-5), 603-625.
- Indrawati, M. I. V., Hardiana Putra, & Alfaiza, S. A. (2024). The Influence of Ease of Use, Hedonic Motivation, Trust and Price Value on Intention to use Shopee Paylater in Indonesia. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 22(2), 21008–21017. <https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.000197>
- Jafri, J. A., Amin, S. I. M., Rahman, A. A., & Nor, S. M. (2023). A systematic literature review of the role of trust and security on Fintech adoption in banking. *Telematics and Informatics Reports*, 11, 100094. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2023.100094>
- Kazemian, M., Habibi, A., & Habibi, M. (2019). Investigating the impact of ease of use, perceived usefulness and social image of using mobile banking on customers' attitudes and customers' willingness to use (Case study: Tejarat mobile banking users). *Modern Research Approaches in Management and Accounting*, 4(12), 74-93. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/353> [In Persian].
- Kim, G., Shin, B., & Lee, H. G. (2009). Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking. *Information Systems Journal*, 19(1), 283-311. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2575.2007.00269.x>
- Kumar, R., Singh, R., Kumar, K., Khan, S., & Corvello, V. (2023). How Does Perceived Risk and Trust Affect Mobile Banking Adoption? Empirical Evidence from India. *Sustainability*, 15(5), 4053. <https://doi.org/10.3390/su15054053>
- Kurila, J., Lazuras, L., & Ketikidis, P. H. (2016). Message framing and acceptance of branchless banking technology. *Electronic Commerce Research and Applications*, 17, 12-18. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2016.02.001>
- Lui, T. K., Zainuldin, M. H., Yii, K. J., Lau, L. S., & Go, Y. H. (2021). Consumer Adoption of Alipay in Malaysia: The Mediation Effect of Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 29(1). <http://dx.doi.org/10.47836/pjssh.29.1.22>
- Modabernia, Y., Vazifeh Doost, H., & Abdalvand, M. A. (2019). Presenting a model of customer behavior in the level of acceptance and use of electronic banking services by developing and analyzing the UTAUT theory. *Development and Transformation Management*, (43), 1-18. <https://sanad.iau.ir/journal/jdem/Article/678995?jid=678995> [In Persian].
- Nasirzadeh, F., & Godarzi, M. (2022). Investigating the effect of ease, usefulness and perceived risk, trust and social effects on the intention to use mobile banking among the customers of MelliMubarakkeh Bank. *Quarterly Journal of Quantitative Researches in Management*, 13(48), 51-70. <https://sanad.iau.ir/Journal/qrm/Article/935177/FullText> [In Persian].
- Naveena, K., & Manjunatha, K. (2024). Prominent factors that drive fintech adoption: An extension of the UTAUT2 model with trust. *International Journal of Commerce and Management Research*, 10(6), 52–62.
- Nesaei, K., Movahed, S. M. R. and Zandsalimi, M. Y. (2025). Investigating Technological, Behavioral, and Environmental Components on Mobile Banking Adoption in the Banking Industry (Case Study: Saderat Bank Customers in Sanandaj). *Economic Policies and Research*, 4(4), 95-136. <https://doi.org/10.22034/jep.2025.142963.1230> [In Persian].

- Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. *Computers in Human Behavior*, 61, 404-414. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.030>
- Pejić Bach, M., Starešinić, B., Omazić, M. A., Aleksić, A., & Seljan, S. (2020). m-Banking quality and bank reputation. *Sustainability*, 12(10), 4315. <https://doi.org/10.3390/su12104315>
- Rahi, S., & Abd.Ghani, M. (2019). Investigating the role of UTAUT and e-service quality in internet banking adoption setting. *The TQM Journal*, 31(3), 491-506. <https://doi.org/10.1108/TQM-02-2018-0018>
- Ramadhina, N. A., Rubiyanti, N., & Mangruwa, R. D. (2025). The Influence of Performance Expectancy, Effort Expectancy, And Social Influence on Use Behavior with Behavioral Intention as A Mediator (A Case Study of Cash on Delivery (COD) System Users in Marketplaces). *International Journal of Social Science and Human Research*, 8(1), 215-224. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v8-i1-24>
- Rejali, S., Aghabayk, K., Esmali, S., & Shiwakoti, N. (2023). Comparison of technology acceptance model, theory of planned behavior, and unified theory of acceptance and use of technology to assess a priori acceptance of fully automated vehicles. *Transportation research part A: policy and practice*, 168, 103565. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.103565>
- Shaikh, A. A., & Karjaluto, H. (2015). Mobile banking adoption: A literature review. *Telematics and Informatics*, 32(1), 129-142. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.05.003>
- Sharma, S. K., Govindaluri, S. M., Al-Muharrami, S., & Tarhini, A. (2017). A multi-analytical model for mobile banking adoption: a developing country perspective. *Review of International Business and Strategy*, 27(1), 133-148. <https://doi.org/10.1108/RIBS-11-2016-0074>
- Slade, E. L., Williams, M. D., Dwivedi, Y. K., & Piercy, N. C. (2015). Modeling consumers' adoption intentions of remote mobile payments in the United Kingdom: Extending UTAUT with innovativeness, risk, and trust. *Psychology & Marketing*, 32(8), 860-873. <https://doi.org/10.1002/mar.20823>
- Souri, M., & Barati Duben, A. (2020). Identifying and measuring the criteria affecting the acceptance of mobile banking by customers of Sepah Bank Sistan branches using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). *7th International Conference on New Research in Accounting, Management and Humanities in the Third Millennium*, Tehran. <https://civilica.com/doc/1303682> [In Persian].
- Sudirjo, F., Mustafa, F., Astuti, E. D., Tawil, M. R., & Putra, A. S. B. (2023). Analysis of The Influence of Hedonic Motivation, Digital Devices Ease Of Use Perception, Benefits Of Digital Technology And Digital Promotion On Intention To Use Of Digital Wallets Consumers. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 33-38. <https://doi.org/10.60083/jidt.v5i4.415>
- Tan, E., & Lau, J. L. (2016). Behavioural intention to adopt mobile banking among the millennial generation. *Young Consumers*, 17(1), 18-31. <https://doi.org/10.1108/YC-07-2015-00537>
- Tariq, M., Maryam, S. Z., & Shaheen, W. A. (2024). Cognitive factors and actual usage of Fintech innovation: Exploring the UTAUT framework for digital banking. *Heliyon*, 10(15), e35582. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35582>
- Thusi, P., & Maduku, D. K. (2020). South African millennials' acceptance and use of retail mobile banking apps: An integrated perspective. *Computers in Human Behavior*, 111, 106405. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106405>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Hall, M., Davis, G. B., Davis, F. D., & Walton, S. M. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quartely*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., Chan, F. K. Y., Hu, P. J. H., & Brown, S. A. (2011). Extending the two-stage information systems continuance model: Incorporating UTAUT predictors and the role of context. *Information Systems Journal*, 21(6), 527–555. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2011.00373.x>
- Winarno, W. A., Mas'ud, I., & Palupi, T. W. (2021). Perceived enjoyment, application self-efficacy, and subjective norms as determinants of behavior intention in Using OVO applications. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 1189-1200.