

Copyright & Creative Commons:

The copyright of articles published in the *Journal of Financial and Economic Law Research* remains with the author(s). This journal is published as an open access publication, and all articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0). This license permits use, redistribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial in nature. For more information, please refer to the journal's *Open Access Policy* page.



Legal Analysis of the Development of Electronic Checks in Iran: Examining Structural Barriers, Legislative Challenges and Requirements for Compliance with Standards

Hassan Rashidi^{1*}, Mehrshad Shojaei², Fouad Kohzadi³, Meysam Aqeli⁴



S.D.I.L.
The SD Institute of Law
Research & Study

Publisher:
Shahr-e- Danesh
Research and Study
Institute of Law

Article Type:
Original Research

DOI:
10.48300/jfel.2026.579842.1084

Received:
31 December 2025

Accepted:
1 March 2026

Published:
11 March 2026



Abstract

The present study aimed to provide a legal analysis of the development of electronic checks in Iran by examining structural barriers, legislative challenges, and the requirements for compliance with relevant standards. In terms of its objective, the research is applied, while methodologically it is exploratory in nature and adopts a mixed-methods (qualitative–quantitative) approach. In the first phase, the components of the proposed framework were identified through a qualitative approach using semi-structured interviews. The qualitative sample consisted of 17 experts from the banking, economic, and academic sectors, selected through purposive sampling. Qualitative data were analyzed using thematic analysis and Interpretive Structural Modeling (ISM). Subsequently, to validate the framework developed in the qualitative phase, a quantitative approach based on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) was employed. The findings yielded 56 open codes, 22 basic themes, and 8 organizing themes, including the role of electronic checks in reducing returned checks and enhancing financial transparency; compliance with international standards; criminal law

1. (*Corresponding Author), PhD in Public Administration, Department of Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

Email: Hassan.rashidi@iau.ac.ir

2. PhD in Sociology, Development and Economics, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran.

Email: Mehrshad.shojaei@gmail.com

3. PhD in Business Administration, Department of Management, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

Email: foad.kouhadi@gmail.com

4. M.A. in Executive Management, Department of Management, Ashkezar Branch, Islamic Azad University, Ashkezar, Iran.

Email: Meysam_agheli@yahoo.com

challenges and the criminalization of violations related to electronic checks; structural barriers; factors contributing to the resolution of legal ambiguities concerning the acceptance of electronic checks; legislative reforms to the Law on the Issuance of Checks and related legislative challenges; legal requirements for the development of electronic checks; and technical requirements for their implementation. The findings indicate that the identified components can contribute significantly to the legal and institutional development of electronic checks in Iran.

Keywords: Electronic Checks; Legal Challenges; Legislative Challenges; Compliance with Standards.

Funding: The author(s) received no financial support (funding, grants, and sponsorship) for the research, authorship, and/or publication of this article.

Author contributions:

Hassan Rashidi: Conceptualization, Methodology, Investigation Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing, Supervision, Project Administration.

Mehrshad Shojaei: Formal Analysis, Data Curation.

Fouad Kohzadi: Resources, Visualization.

Meysam Aqeli: Software, Validation.

Competing interests:

The authors declare that they have no competing interests.

Citation:

Rashidi, Hassan, Mehrshad Shojaei, Fouad Kohzadi & Meysam Aqeli. (2025). Legal Analysis of the Development of Electronic Checks in Iran: Examining Structural Barriers, Legislative Challenges and Requirements for Compliance with Standards. *Journal of Financial and Economic Law*, 2(3): 297-335.

Extended Abstract

The rapid advancement of information and communication technologies (ICT), particularly in the fields of banking and electronic payment systems, has significantly transformed financial transactions by increasing efficiency and reducing operational costs. Among the most important innovations in this field is the electronic cheque (e-cheque), which has been recognized in many jurisdictions as a secure and efficient alternative to the traditional paper-based cheque. By utilizing cryptographic technologies, digital signatures, and high-speed processing systems, electronic cheques facilitate secure, rapid, and traceable financial transactions while reducing many of the risks associated with conventional cheques, including forgery, theft, cheque dishonour, and the costs of paper-based processing. Despite considerable progress in the expansion of electronic banking services in Iran, the legal and regulatory infrastructure required for the effective implementation of electronic cheques remains underdeveloped. The absence of comprehensive legislation governing their legal status, issuance, authentication, transfer, and supervision continues to impede their widespread adoption. Accordingly, this study seeks to identify the legal, regulatory, technological, and institutional requirements necessary for the successful development and implementation of electronic cheques in Iran. This research is exploratory in nature and aims to develop a conceptual framework for the legal development of electronic cheques. From the perspective of research purpose, it is an applied study, while philosophically it adopts an interpretivist paradigm. The research employs a mixed-methods design based on methodological pluralism by integrating thematic analysis with Interpretive Structural Modeling (ISM). During the first phase, thematic analysis was used to identify the principal legal, institutional, and technological themes associated with electronic cheque development. In the second phase, the extracted themes were prioritized, hierarchically structured, and modeled through Interpretive Structural Modeling to determine the relationships among the identified dimensions. Data collection was conducted using two complementary instruments. Semi-structured interviews with subject-matter experts were employed during the qualitative phase, while a researcher-developed questionnaire was used during the ISM phase to determine the contextual relationships among the extracted themes. The questionnaire was specifically designed based on the objectives and findings of the qualitative phase. The qualitative data were collected through purposive sampling, and interviews continued until theoretical saturation was achieved. Ultimately, seventeen experts participated in the interview process. For the ISM phase, questionnaires were distributed among the same panel of experts, and all seventeen completed questionnaires were used to construct the structural model. In the quantitative phase, the study population consisted of managers and information technology specialists working in the banking sector. Based on Cochran's sample size formula, a sample of 384 respondents was determined. The quantitative questionnaire was developed directly from the findings of the qualitative phase, whereby the open codes and basic themes extracted through thematic analysis were transformed into questionnaire items, ensuring that the quantitative instrument accurately reflected the conceptual dimensions identified during the exploratory stage. The findings of the thematic analysis demonstrate that the legal development of electronic cheques in Iran is a multidimensional phenomenon requiring simultaneous attention to technological, legal, institutional, and regulatory factors. During the initial stage of analysis, all interview transcripts were reviewed repeatedly to achieve familiarity with the collected data. Subsequently, fifty-six open codes were extracted from the interview

data. These codes were then analyzed, compared, and integrated into twenty-two basic themes reflecting the principal concepts emerging from the participants' experiences and perspectives. The basic themes were subsequently synthesized into eight organizing themes representing broader conceptual categories, which were ultimately integrated into a single overarching theme that provides a comprehensive conceptual framework for understanding the legal development of electronic cheques in Iran. Given the limited theoretical literature on this subject within the Iranian legal system, an inductive approach to thematic analysis was adopted, allowing the themes to emerge directly from the empirical data rather than being imposed by pre-existing theoretical frameworks. The resulting conceptual model served as the foundation for the subsequent Interpretive Structural Modeling phase, through which the hierarchical relationships and structural interactions among the organizing themes were identified and modeled. The results indicate that the successful implementation of electronic cheques in Iran requires simultaneous reform of both technological infrastructure and the legal framework governing electronic financial transactions. From a technological perspective, strengthening information technology infrastructure, improving cybersecurity measures, and enhancing the reliability of digital payment systems are essential prerequisites for ensuring the secure operation of electronic cheque systems. The adoption of advanced technologies, including strong encryption methods, digital signatures, and blockchain-based verification systems, can substantially improve transaction security, authenticity, integrity, and traceability while increasing public confidence in electronic payment mechanisms. Furthermore, upgrading software and hardware infrastructure, particularly within less-developed regions and smaller financial institutions, is necessary to ensure the nationwide implementation of electronic cheque services. From a legal perspective, the study demonstrates that the existing Iranian legal framework does not adequately address the distinctive legal characteristics of electronic cheques. Existing legislation concerning authentication procedures, digital signatures, electronic evidence, cheque validation, and dispute resolution requires substantial revision and modernization to accommodate emerging financial technologies. Comprehensive legal provisions governing electronic authentication, digital signatures, electronic records, and transparent judicial procedures should be developed to strengthen legal certainty, enhance stakeholder confidence, and facilitate the effective enforcement of electronic cheque obligations. Moreover, the absence of clear legal rules concerning cybercrime, electronic fraud, and offences specifically associated with electronic cheque transactions constitutes a significant obstacle to the expansion of this payment instrument. Overall, the findings indicate that the successful development of electronic cheques in Iran depends upon the coordinated advancement of technological capabilities, institutional capacity, and legal regulation. Developing an integrated legal framework, strengthening digital infrastructure, modernizing authentication and security mechanisms, improving regulatory oversight, and establishing transparent procedures for resolving electronic cheque disputes are essential prerequisites for promoting public trust and encouraging the widespread adoption of electronic cheques within Iran's banking system. Such reforms would not only facilitate the digital transformation of the banking sector but also contribute to greater efficiency, transparency, security, and legal certainty in electronic financial transactions.



تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران: بررسی موانع ساختاری، چالش‌های تقنینی و الزامات تطبیق با استانداردها

حسن رشیدی^{۱*}، مهرشاد شجاعی^۲، فؤاد کوهزادی^۳، میثم عاقلی^۴

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران و بررسی موانع ساختاری، چالش‌های تقنینی و الزامات تطبیق با استانداردها بوده است. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت از نوع اکتشافی است که با رویکرد آمیخته (کیفی - کمی) مورد تحلیل قرار گرفته است. در مرحله اول جهت شناسایی مؤلفه‌های الگو، از روش کیفی و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. در بخش کیفی، ۱۷ نفر از خبرگان حوزه بانکی، اقتصادی و دانشگاهی به روش هدفمند انتخاب شدند. جهت تحلیل داده‌های بخش کیفی از روش‌های کیفی تحلیل مضمون و مدل‌سازی ساختاری - تفسیری (ISM) استفاده شد. در ادامه جهت برازش الگوی طراحی‌شده در بخش کیفی، از روش کمی با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری (PLS) استفاده شد. یافته‌ها شامل ۵۶ کد باز، ۲۲ مضمون پایه و ۸ مضمون سازمان‌دهنده شامل اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و بهبود شفافیت مالی، تطبیق با استانداردهای بین‌المللی، چالش‌های کیفی و



پژوهش‌کده حقوق

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

DOI:

10.48300/jfel.2026.579842.1084

تاریخ دریافت:

۱۰ دی ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش:

۱۰ اسفند ۱۴۰۴

تاریخ انتشار:

۲۰ اسفند ۱۴۰۴



۱. (*نویسنده مسئول)، دکتری مدیریت دولتی، گروه مدیریت، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.
Hassan.rashidi@iaau.ac.ir
۲. دکتری جامعه‌شناسی گرایش توسعه و اقتصاد، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران.
Mehrshad.shojaei@gmail.com
۳. دکتری مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.
foad.kouhadi@gmail.com
۴. کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، گروه مدیریت، واحد اشکذر، دانشگاه آزاد اسلامی، اشکذر، ایران.
Meysam_agheli@yahoo.com

جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک، چالش‌های ساختاری، عوامل برطرف‌کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک، اصلاحات قانون صدور چک و چالش‌های تقنینی، الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک و الزامات توسعه فنی چک الکترونیک بوده است. نتایج نشان داد که مؤلفه‌های به‌دست‌آمده از پژوهش می‌توانند در مسیر توسعه چک الکترونیک در ایران مؤثر باشند.

کلیدواژه‌ها: چک الکترونیک، چالش‌های حقوقی، چالش‌های تقنینی، تطبیق با استانداردها.

حامی مالی:

این مقاله هیچ حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان:

حسن رشیدی: مفهوم‌سازی، روش‌شناسی، تحقیق و بررسی، نوشتن - پیش‌نویس اصلی، نوشتن - بررسی و ویرایش، نظارت، مدیریت پروژه.
مهرشاد شجاعی: تحلیل، نظارت بر داده‌ها.
فؤاد کوهزادی: منابع، تصویرسازی.
میثم عاقلی: استفاده از نرم‌افزار، اعتبارسنجی.

تعارض منافع:

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

استناددهی:

رشیدی، حسن، مهرشاد شجاعی، فؤاد کوهزادی و میثم عاقلی. (۱۴۰۴). تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران: بررسی موانع ساختاری، چالش‌های تقنینی و الزامات تطبیق با استانداردها. *مجله پژوهش‌های حقوق مالی و اقتصادی*، ۲(۳): ۲۹۷-۳۳۵.

مقدمه

تحولات فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه‌های اخیر به‌ویژه در حوزه بانکداری و پرداخت‌های الکترونیکی، نقش بسزایی در تسهیل مبادلات مالی و کاهش هزینه‌های اجرایی ایفا کرده است (Salagar & Patil, 2025: 8). یکی از مهم‌ترین نوآوری‌ها در این حوزه، توسعه چک الکترونیک است که به‌عنوان جایگزینی مدرن و کارآمد برای چک کاغذی در بسیاری از کشورها به رسمیت شناخته شده است (Abhishek & Chakka, 2023: 4). چک الکترونیک با بهره‌گیری از فناوری‌های رمزنگاری، امضای دیجیتال و سامانه‌های پردازش سریع، امکان انجام تراکنش‌های مالی امن، سریع و قابل رهگیری را فراهم می‌کند (Thakkar et al., 2026: 114). این تحول می‌تواند مشکلات مربوط به چک‌های سنتی، از جمله جعل، سرقت، برگشت چک و هزینه‌های بالای پردازش کاغذی را کاهش دهد. با این حال توسعه و پذیرش چک الکترونیک در ایران با موانع و چالش‌های متعددی مواجه است که نیازمند بررسی حقوقی و تقنینی جامع است (کریمی و دیگران، ۱۴۰۱: ۳۵).

در بسیاری از کشورها، چک الکترونیک به‌عنوان یکی از ابزارهای پرداخت مهم در کنار سایر شیوه‌های پرداخت دیجیتال مورد استفاده قرار گرفته است (Shi et al., 2025). در این کشورها به‌ویژه ایالات متحده، اتحادیه اروپا و برخی کشورهای آسیایی، چهارچوب‌های قانونی مشخصی برای پذیرش و اجرایی‌سازی چک الکترونیک طراحی شده است (Brants et al., 2020: 453)؛ اما در ایران باوجود تلاش‌های انجام‌شده برای توسعه بانکداری الکترونیکی، هنوز زیرساخت‌های حقوقی لازم برای پذیرش و استفاده گسترده از چک الکترونیک به‌طور کامل فراهم نشده است. یکی از موانع اصلی در مسیر توسعه چک الکترونیک در ایران، نبود قوانین و مقررات جامع و به‌روز برای تعریف، اجرا و نظارت بر این ابزار مالی است (رحمانی و ترابی، ۱۴۰۰: ۹۷). در حال حاضر، قوانین مربوط به چک بیشتر بر مبنای چک‌های کاغذی طراحی شده‌اند و به‌روزرسانی این قوانین برای تطبیق با فناوری‌های جدید امری ضروری است. همچنین مسئله احراز هویت دیجیتال، امضای الکترونیک، مسئولیت‌های حقوقی طرفین و نحوه رسیدگی به تخلفات احتمالی از دیگر چالش‌های حقوقی مهم در این حوزه محسوب می‌شوند (Knically et al., 2024: 434).

بر این اساس هدف این پژوهش، تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران با تأکید بر موانع ساختاری، چالش‌های تقنینی و الزامات تطبیق با استانداردهای بین‌المللی است. این پژوهش سعی دارد تا با بررسی قوانین و مقررات موجود، موانع اجرایی و حقوقی را شناسایی کند و پیشنهادهایی برای بهبود نظام حقوقی مرتبط با چک الکترونیک ارائه دهد. علاوه بر این پژوهش حاضر به بررسی تطبیقی تجربیات سایر کشورها در زمینه پیاده‌سازی موفق چک

الکترونیک خواهد پرداخت تا امکان استفاده از راهکارهای کارآمد و بهینه برای ایران فراهم گردد؛ بنابراین اهمیت این پژوهش از دو جنبه نظری و عملی قابل بررسی است. از منظر نظری، چک الکترونیک به عنوان یکی از اجزای کلیدی بانکداری دیجیتال، نیازمند تدوین چهارچوب‌های قانونی متناسب با تحولات فناوری است. از سوی دیگر، با توجه به سیاست‌های کلان کشور در راستای هوشمندسازی خدمات بانکی و کاهش وابستگی به روش‌های سنتی، تدوین قوانین شفاف و کارآمد در زمینه چک الکترونیک امری ضروری به نظر می‌رسد (حسنی، ۱۴۰۳). از منظر عملی، مشکلاتی نظیر جعل چک، صدور چک بلامحل و تأخیر در وصول چک‌های سنتی موجب افزایش هزینه‌های اقتصادی و قضایی شده است. توسعه چک الکترونیک می‌تواند با کاهش این مشکلات، موجب بهبود نظام پرداخت و تسهیل مبادلات مالی شود. همچنین بررسی الزامات تطبیق چک الکترونیک با استانداردهای بین‌المللی می‌تواند زمینه‌ساز توسعه تجارت الکترونیک و بهبود رتبه ایران در شاخص‌های اقتصادی جهانی گردد. علاوه بر این از آنجایی که ایران به دنبال توسعه زیرساخت‌های اقتصاد دیجیتال است، ایجاد نظام حقوقی مناسب برای ابزارهای پرداخت الکترونیکی از جمله چک الکترونیک، می‌تواند گام مهمی در راستای جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی باشد. چک الکترونیک همچنین می‌تواند نقش مهمی در کاهش اتلاف وقت و هزینه‌های جانبی کسب‌وکارها داشته باشد (مفسر باقری و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۷).

مطالعات متعددی در حوزه بانکداری الکترونیکی و پرداخت‌های دیجیتال انجام شده است، اما پژوهش‌های محدودی به‌طور خاص به تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران پرداخته‌اند. بیشتر تحقیقات موجود، چالش‌های فنی و اقتصادی چک الکترونیک را بررسی کرده‌اند، در حالی که جنبه‌های حقوقی، تقنینی و استانداردهای بین‌المللی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند (ساردویی نسب و طاهری، ۱۳۹۲: ۸۹).

با آغاز تدوین قوانین تجارت الکترونیکی در کشور برای فراهم‌آوری بستر لازم جهت ورود به صحنه جهانی تجارت الکترونیکی، سیستم‌های پرداخت از جمله مهم‌ترین بخش‌های کشور است که بایستی همراه با این حرکت، متحول شوند. در غیر این صورت، فقدان سیستم‌های پرداخت الکترونیکی و به دنبال آن، از دست دادن فرصت‌های بازرگانی زودگذر، کشور را در عرصه جهانی به انزوا خواهد کشاند. از این رو با توجه به نقش راهبردی چک در مبادلات اقتصادی و ضرورت همگامی نظام پرداخت با تحولات تجارت الکترونیکی، بررسی ابعاد حقوقی و اجرایی چک الکترونیکی، به عنوان یکی از کارآمدترین ابزارهای پرداخت الکترونیکی، از اهمیت و ضرورت ویژه‌ای برخوردار است. علاوه بر این در قوانین و مقررات ایران، هنوز برخی از ابعاد کلیدی چک الکترونیک، از جمله اعتبار حقوقی، مسئولیت‌های قانونی و نحوه رسیدگی به دعاوی مرتبط

به طور شفاف تبیین نشده است. این پژوهش در تلاش است تا با پر کردن این خلأ تحقیقاتی، به ارائه چهار چوب حقوقی جامع برای توسعه چک الکترونیک در ایران بپردازد. بر این اساس پرسش اصلی این پژوهش این است که چه موانع ساختاری و چالش‌های تقنینی در مسیر توسعه چک الکترونیک در ایران وجود دارد و چه الزامات حقوقی برای تطبیق این ابزار با استانداردهای بین‌المللی باید در نظر گرفته شود؟

۱- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش، مبانی نظری حاکم بر موضوع پژوهش و پیشینه مطالعات داخلی و خارجی مرتبط بررسی و تحلیل می‌شود.

۱-۱- چک الکترونیک

چک الکترونیکی درواقع یکی از شیوه‌های پرداخت الکترونیکی است که به دو نوع چک اصیل الکترونیکی و چک جایگزین الکترونیکی تقسیم می‌شود. چک اصیل الکترونیکی درواقع گونه‌ای از اسناد تجارتي الکترونیکی بوده که با استفاده از اینترنت به صورت تمام الکترونیکی طراحی گشته و علاوه بر دارا بودن تمام خصلت‌های چک الکترونیک، فاقد معایب چک کاغذی بوده و در صدور آن تمام ضرایب امنیتی حاکم بر انتقال داده‌ها رعایت می‌گردد (Brockmeyer & Somarriba, 2025: 75).

البته روش‌های اینترنتی دیگری نیز برای صدور چک وجود دارد؛ هرچند از نظر ماهوی چک الکترونیکی محسوب نمی‌شوند، در عمل مشمول مقررات مربوط به آن قرار می‌گیرند؛ شیوه‌هایی همچون اسکن کردن و تصویر نمودن چک سنتی از این قبیل‌اند که از آنها به عنوان چک جایگزین الکترونیکی یاد می‌شود. به عبارتی چک الکترونیکی گونه‌ای الکترونیکی از یک چک کاغذی است و مشتری باید در یکی از خدمت‌رسانان الکترونیکی حساب داشته باشد. از سطح ایمنی برابر یا حتی بالاتری نسبت به چک‌های سنتی برخوردار است (داناشرشت و دیگران، ۱۴۰۰).

چک الکترونیکی اغلب خاص معاملات تاجر با تاجر بوده و هر روز در حال گسترش است و در این زمینه کشورهایی مانند ایالات متحده آمریکا و فرانسه از پیشگامان توسعه و به کارگیری این ابزار پرداخت به شمار می‌روند. مشتری می‌تواند این چک را از طریق الکترونیکی به عرضه‌کننده ارسال کند و او آن را با افزودن امضای الکترونیکی خود ظهنویسی نماید و همچنان به صورت الکترونیکی چک ظهنویسی شده را به بانک خود ارسال کند. بی‌گمان این روند به مشتریان آگاه از سازکار چنین چک‌هایی اختصاص دارد. روش مورد استفاده برای پرداخت هرچه که باشد، اطلاعات مرتبط با پرداخت رایانه‌ای خود را باقی می‌گذارد. دریافت‌کنندگان یا واسطه‌ها باید اقدامات خود را با احترام کامل راجع به حمایت از داده‌های شخصی (حریم خصوصی) انجام

دهند. در چک‌های الکترونیکی نیز مانند چک‌های سنتی باید شرایط شکلی و ماهوی چک رعایت گردد. چک‌های الکترونیکی از مزایا و ویژگی‌هایی همچون رمزنگاری کلید عمومی، امضای دیجیتال، رمزگذاری احراز هویت، امنیت محرمانگی، نفی انکار جامعیت و جلوگیری از دوباره خرج شدن برخوردارند (Srinivasan et al., 2024).

۱-۲- کنترل ابزارهای ارتکاب جرم

باوجود عملیاتی شدن چک الکترونیکی، این رویکرد می‌تواند در پیشگیری از فرصت‌های دوگانه ناشی از چک، از جمله جرم «صدور چک بلامحل» و جرایم «ناشی از چک» بسیار مؤثر باشد. با این حال با توجه به بحث «امضای الکترونیکی» و «انتقال اعتبار مالی از طریق داده‌پیام»، این نوع چک می‌تواند باعث ایجاد بستری مناسب در فضای سایبر در رابطه با «جرایم ناشی از صدور چک» همچون جعل و یا سرقت رایانه‌ای با دورویکرد گردد؛

رویکرد اول: در جایی که کاربران گام‌های اساسی برای حفاظت از خودشان برمی‌دارند، مسئله نفوذ هکرها و یا بدافزارها در سامانه‌ها وجود دارد. کاربری که به‌زعم خویش از خودش محافظت می‌کند و یا با اندیشه اینکه سامانه‌های بانکی معتبر هستند، ممکن است با تصوراتی مانند «نمی‌تواند به من آسیب برساند یا من محافظ دارم»، خطراتی متحمل شود و با باز کردن برخی صفحات وب، به برخی از این بدافزارها اجازه فعالیت دهد و هکرها و یا بدافزارها با تغییر یا ایجاد داده‌های قابل استناد یا ایجاد یا وارد کردن متقلبانه داده، به حساب افراد دسترسی پیدا کرده و از آنها سوءاستفاده کنند (دشتبانی روزبهرانی و اصغری، ۱۴۰۰: ۷۱).

رویکرد دوم: با توجه به اینکه امضای الکترونیک می‌تواند توسط شخص یا توسط نمایندگان صاحب حساب صورت گیرد، موقعیت جعل الکترونیکی و یا سوءاستفاده از چک در این بسترها بیشتر فراهم است. البته با پیشرفت امضاهای دیجیتال در بستر زیرساخت کلید عمومی ۱، امنیت امضاهای دیجیتالی فزونی یافته است و ممکن است با افزودن قابلیت ابطال سریع به طرح امضای وکالتی، آستانه این آسیب را به حداقل رساند. با وجود این مقابله مؤثر با هنجارشکنی‌های سایبری از جمله محافظت از امنیت چک‌های الکترونیکی، به یک معادله چندمجهولی شبیه است که کشف هر یک از مجهولات، نیازمند تخصصی ویژه است و با توجه به اینکه چک الکترونیکی هنوز به‌طور کامل در نظام بانکی ایران عملیاتی و فراگیر نشده است.

در زمینه موضوع پژوهش حاضر، پژوهش‌های داخلی و خارجی متعددی انجام گرفته است که به‌طور خلاصه به آنها اشاره می‌گردد. جمال سیسی (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «بررسی چک الکترونیکی در حقوق ایران» و با بهره‌گیری از روش توصیفی - تحلیلی، به تبیین مفهوم، ماهیت و

فرایند پرداخت از طریق چک الکترونیکی در نظام حقوقی ایران پرداخته است. هدف این پژوهش، افزایش شناخت نسبت به سازکار چک الکترونیکی و تبیین ظرفیت‌های آن در نظام پرداخت بوده و یافته‌ها نشان می‌دهد که توسعه و شناخت صحیح این ابزار می‌تواند در کاهش برخی جرایم مرتبط با چک و ارتقای امنیت مبادلات مالی مؤثر باشد. رحمانی نوده و فتوحی راد (۱۴۰۲) در پژوهش خود به بررسی «مطالعه تطبیقی انتقال و وصول چک الکترونیک در حقوق ایران و ایالات متحده آمریکا» پرداختند. در این پژوهش بعد از معرفی چک الکترونیک و ارائه تعریفی از آن و سازکارها و بررسی مزایا و معایب آن، به بررسی دیدگاه قانونگذار ایران نسبت به چک الکترونیک و مقایسه آن با قوانین کشور آمریکا و تحلیل قواعد حقوقی حاکم بر مندرجات، صدور، وصول و ظهورنویسی چک الکترونیک پرداخته شده است. بر مبنای یافته‌های این تحقیق، نمی‌توان تفاوت بنیادین بین اصول و قواعد حاکم بر چک سنتی با چک الکترونیک قائل شد. کریمی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «انکار و تردید نسبت به چک الکترونیکی در پرتو اصلاحات قانون صدور چک مصوب سال ۱۳۹۷» به بررسی امکان طرح ایرادهای انکار و تردید نسبت به چک الکترونیکی پرداخته‌اند. نویسندگان با اشاره به ماده (۱۵) قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲، که انکار و تردید نسبت به داده‌پیام «مطمئن» را غیرقابل پذیرش می‌داند، و نیز تبصره الحاقی ماده (۱) قانون صدور چک مصوب ۱۳۵۵ (الحاقی ۱۳۹۷)، این پرسش را مطرح کرده‌اند که آیا با توجه به الزام صدور چک الکترونیکی بر پایه گواهی امضای الکترونیکی و در نتیجه «مطمئن» بودن داده‌پیام، همچنان امکان استناد به انکار یا تردید وجود دارد یا خیر. پژوهش مزبور با روش توصیفی - تحلیلی و از طریق بررسی مقررات داخلی و تطبیقی، به تحلیل تعارض ظاهری میان این دو حکم قانونی پرداخته و نتایج متفاوت هر یک از فروض قابل تصور را تبیین کرده است. رحمانی و ترابی (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «واکاوی نوآوری‌های جدید قانون صدور چک، چالش‌ها و آثار آن» به ارزیابی اصلاحات قانون صدور چک و میزان کارآمدی آن در حمایت از حقوق دارنده چک پرداخته‌اند. نویسندگان با روش توصیفی - تحلیلی، مهم‌ترین نوآوری‌های قانون اصلاحی را از جمله اعتبارسنجی متقاضیان دسته‌چک، امکان استعلام وضعیت اعتباری صادرکننده از طریق پیامک، پیش‌بینی صدور چک الکترونیکی، صدور گواهی عدم پرداخت دارای کد رهگیری، اعمال محدودیت‌ها و محرومیت‌های قانونی برای صادرکنندگان چک بلامحل و امکان صدور اجراییه بر مبنای گواهی عدم پرداخت بررسی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که اصلاحات مزبور تا حد زیادی کاستی‌ها و ابهامات قانون پیشین را برطرف کرده و با اتخاذ سیاست‌های سخت‌گیرانه در فرایند صدور و گردش چک، زمینه کاهش چک‌های پرداخت‌نشده و تقویت حمایت از حقوق دارندگان چک را فراهم ساخته است. نوروزی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «چک الکترونیکی» به بررسی ابعاد مختلف این ابزار پرداخت در بستر تجارت الکترونیکی پرداخته‌اند. نویسندگان با تأکید بر جایگزینی تدریجی اسناد الکترونیکی

به جای اسناد سنتی، چک الکترونیکی را یکی از مهم‌ترین اسناد تجاری الکترونیکی دانسته و بیان کرده‌اند که وابستگی نظام پرداخت ایران به چک کاغذی، مانعی در توسعه تجارت الکترونیکی و کاهش هزینه‌های مبادلات تجاری است. این پژوهش که بر پایه مرور مطالعات و منابع پیشین انجام شده، ضمن تبیین مفهوم چک الکترونیکی، مزایا، الزامات امنیتی و شیوه‌های پرداخت مبتنی بر آن، وضعیت حقوقی و اجرایی چک الکترونیکی در ایران را نیز مورد بررسی قرار داده و بر ضرورت توسعه این ابزار در راستای ارتقای نظام پرداخت و تسهیل تجارت الکترونیکی تأکید کرده است. رحمانی منشادی و رحیمیان نصرآبادی (۱۳۹۵) در پژوهش خود به بررسی «مسئولیت ناشی از صدور چک الکترونیکی و الزامات ناشی از آن» پرداختند. در این پژوهش مجالی فراهم شد تا به مفاهیم کسب‌وکار الکترونیک، تجارت الکترونیک، چالش‌ها و فرصت‌های موجود در راه تحقق آنها پرداخته شود. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که با فراهم ساختن زیرساخت‌های فنی لازم و مطمئن می‌توان گفت امضای الکترونیک از حیث آثار حقوقی هیچ تفاوتی با سایر امضاهای دستی ندارد و طبق ضوابط می‌تواند جزو ادله محسوب شود. هدف قوانینی که درخصوص تجارت الکترونیک وضع شده‌اند (ازجمله قانون تجارت الکترونیک ایران)، تأسیس قواعد حقوقی جدید و اختصاصی نبوده است، بلکه این نوع قوانین درواقع به رسمیت شناختن ابزارهای نوین الکترونیک در روابط حقوقی و معاملاتی افراد هستند که جهت ایجاد چهارچوب قانونی برای جلب اعتماد عمومی و تنظیم روابط افراد وضع شده‌اند. انجام مبادلات مختلف (اعم از تجاری و...) به‌صورت الکترونیکی همچنان در حال گسترش است و تاکنون در این خصوص، قوانین و مقررات مختلفی وضع شده که هدف از تمامی آنها تسهیل و ایمن‌سازی مبادلات الکترونیکی بوده است، زیرا در صورت فقدان اصول و ضوابط مناسب، فعالیت‌های تجاری از این نوع با وقفه و اختلال مواجه شده و به دنبال آن اشخاص، روش‌های سنتی را بر تجارت الکترونیکی ترجیح خواهند داد. قانون تجارت الکترونیکی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۸۲/۱۰/۱۷ گامی است مهم در جهت توسعه مبادلات الکترونیکی و نظام بخشیدن به آن که در عین حال نیازمند تأمل و تعمق بیشتر و اصلاحاتی است که نیل به آن جز از طریق مطالعه دقیق‌تر منابع موجود در این خصوص ممکن نخواهد بود. چک‌های الکترونیکی که به دو گونه چک جایگزین الکترونیکی و چک اصیل الکترونیکی قابل صدورند، با توجه به قوانین ایران، همچون ماده ۲ و ۶ قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲، دستورالعمل صدور دستور پرداخت و انتقال وجه مصوب ۱۳۸۵ رویه بانک‌ها و مبانی و مقررات قانون تجارت ۱۳۱۱ دارای اعتبار هستند. قواعد حقوقی حاکم بر چک‌های الکترونیکی را می‌توان بر اساس قوانین فوق تحلیل کرد. در چک‌های الکترونیکی با امضای دیجیتالی برخوردار از جفت کلید عمومی و اختصاصی، محل چک تأمین شده و با صدور آن معادل مبلغ از حساب صادرکننده بلوکه می‌شود و صادرکننده تا زمانی که چک به دیگری منتقل شده و در اختیار دارنده است، نمی‌تواند در محل آن تصرف کند که این امکان توسط سامانه

الکترونیکی بانک مدیریت می‌شود. بانک‌ها علاوه بر بررسی امضای صادرکننده یا مشتری، به بررسی و تطبیق امضای دارنده نیز می‌پردازند. چک‌های الکترونیکی به‌طور معمول قابلیت ظهرنویسی داشته و شرایط ماهوی و مندرجات شکلی چک‌های کاغذی در چک‌های الکترونیکی نیز قابل تحلیل است. المشکاب و همکاران (Almeshqab et al., 2024) در پژوهش خود به بررسی «چهارچوب قانونی تهاتر الکترونیکی چک: مطالعه تطبیقی» پرداختند. این مطالعه با تمرکز بر موضع قوانین اردن و مصر در این زمینه، این مقررات را با سایر نظام‌های حقوقی مرتبط تحلیل و مقایسه می‌کند. این مطالعه با چندین یافته و توصیه مهم، از جمله گسترش مسئولیت قانونی ناشی از اختلافات احتمالی بین بانک ارائه‌کننده و بانک پرداخت‌کننده در مورد چک‌های صادر شده در سیستم به پایان می‌رسد. این امر نیاز به ایجاد یک چهارچوب قانونی جامع برای سیستم تسویه الکترونیکی چک بحرین را، چه از طریق دستورالعمل‌های بانک مرکزی بحرین یا از طریق قوانین خاص، برجسته می‌کند. دساک و همکاران (Desak et al., 2022) در پژوهشی با عنوان «برگه چک الکترونیکی: تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم اطلاعات» به طراحی و تحلیل یک سامانه اطلاعاتی برای چک الکترونیکی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که طراحی یک سامانه مبتنی بر برگه چک الکترونیکی می‌تواند به‌عنوان راهکاری مناسب برای توسعه نظام پرداخت الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد. به اعتقاد نویسنده، این سامانه با تسهیل فرایند صدور و توزیع چک، استانداردسازی قالب برگه‌های چک، کاهش خطاها و ناهماهنگی‌های ناشی از تکمیل دستی اطلاعات و همچنین تسریع در انجام فرایندهای کنترل، اعتبارسنجی و تأیید چک، نقش مؤثری در افزایش کارایی و امنیت مبادلات مالی ایفا خواهد کرد. توبیشات (Tubaishat, 2019) در پژوهش خود به بررسی «سیستم حقوقی چک الکترونیکی در حقوق اردن» پرداخت. بر اساس این پژوهش یکی از برجسته‌ترین روش‌های پرداخت الکترونیکی، چک‌های الکترونیکی است که ابزاری جدید برای پرداخت الکترونیکی و پیامد انقلاب فناوری به‌عنوان روشی برای تسویه تراکنش‌های مالی و انعقاد معاملات از طریق اینترنت است. این روش راه‌حل مؤثری برای بسیاری از اختلافات و خطرات مربوط به چک دست‌نویس است که روش پرداختی است که به دلیل احتمال فقدان موجودی ارزش یا عدم رعایت یک عنصر اجباری که باید طبق مقررات اوراق تجاری در چک درج شود، با مشکلات زیادی مواجه است. ماگالا (Magalla, 2018) در پژوهشی با عنوان «توسعه نظام‌های پرداخت در تانزانیا: بررسی قوانین حاکم بر چک الکترونیکی» به تحلیل چهارچوب حقوقی چک الکترونیکی و امکان استقرار این نظام در حقوق تانزانیا پرداخته است. نویسنده با بررسی قوانین مرتبط، از جمله قانون تراکنش‌های الکترونیکی ۲۰۱۵، قانون نظام‌های پرداخت ملی ۲۰۱۵، قانون جرایم سایبری ۲۰۱۵ و سایر مقررات مرتبط، به این پرسش‌ها پاسخ می‌دهد که آیا نظام حقوقی تانزانیا از چک

الکترونیکی حمایت می‌کند، چه شرایط و الزامات قانونی برای آن پیش‌بینی شده است، آیا زیرساخت‌های لازم از جمله اتاق پایاپای الکترونیکی فراهم است و آیا چک الکترونیکی می‌تواند به‌عنوان دلیل در دعاوی مدنی و کیفری مورد پذیرش محاکم قرار گیرد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که پذیرش و کارآمدی چک الکترونیکی مستلزم وجود چهارچوب قانونی منسجم، زیرساخت‌های فنی مناسب و قواعد روشن در زمینه اعتبار و پذیرش ادله الکترونیکی است؛ زیرا چک الکترونیکی، در صورت طرح اختلاف، می‌تواند بخشی از ادله الکترونیکی قابل استناد در فرایند دادرسی محسوب شود. المساده (Al-Masa'deh, 2014) در پژوهشی با عنوان «ماهیت حقوقی چک الکترونیکی» به تبیین ابعاد حقوقی این ابزار پرداخت پرداخته است. نویسنده در بخش نخست، مفهوم، ماهیت و انواع چک را بررسی کرده و در ادامه، ویژگی‌های چک الکترونیکی و تفاوت‌های آن با چک سنتی را تبیین نموده است. همچنین، تمایز میان چک الکترونیکی و سایر نظام‌های نوین پرداخت الکترونیکی مورد تحلیل قرار گرفته و در نهایت، جایگاه و ماهیت حقوقی چک الکترونیکی در پرتو قواعد حقوق تجارت و تجارت الکترونیکی ارزیابی شده است. یافته‌های پژوهش بر ضرورت تدوین چارچوب حقوقی شفاف برای شناسایی، اعتباربخشی و تنظیم آثار حقوقی چک الکترونیکی تأکید دارد و پیشنهادهایی در راستای توسعه مقررات مرتبط با این ابزار مالی ارائه می‌کند.

۲- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، اکتشافی (به دنبال ساخت مفاهیم الگوها و چهارچوب‌ها) است. از نظر هدف، کاربردی، از لحاظ فلسفه پژوهش، تفسیری و راهبرد اصلی آن نیز کثرت‌گرایی روش‌شناختی با بهره‌گیری هم‌زمان از دو راهبرد است و مبتنی بر رویکرد آمیخته و با تلفیق دو روش تحلیل مضمون و مدل‌سازی ساختاری - تفسیری صورت گرفته است. در مرحله نخست، با استفاده از روش تحلیل مضمون، مضامین اصلی مرتبط با چک الکترونیکی از داده‌های کیفی استخراج شد. سپس، در مرحله دوم، مضامین شناسایی‌شده بر اساس فرایند مدل‌سازی ساختاری - تفسیری، سطح‌بندی و روابط میان آنها تبیین و مدل‌سازی گردید. گردآوری داده‌ها در بخش کیفی از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و در بخش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته انجام شد. جامعه آماری پژوهش را خبرگان و متخصصان حوزه‌های بانکداری، فناوری اطلاعات و امور پولی و مالی تشکیل داده‌اند و ابزارهای گردآوری داده‌ها متناسب با اهداف پژوهش در اختیار آنان قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز در بخش کیفی از نرم‌افزارهای MAXQDA 2020 و MICMAC و در بخش کمی از نرم‌افزارهای SPSS و SmartPLS استفاده شده است.

۲-۱- روش نمونه‌گیری

در پژوهش حاضر، در بخش تحلیل مضمون، از مصاحبه با ۱۷ نفر از خبرگان استفاده شد که بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند و تا دستیابی به اشباع نظری انجام گرفت. حد اشباع نظری یعنی جایی که مطالب جدید از سوی مصاحبه‌شوندگان ارائه نمی‌شود و درواقع بعد از آن اطلاعات و داده‌ها تکراری خواهند بود. همچنین برای اجرای روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری، پرسش‌نامه میان خبرگان توزیع شد که در نهایت ۱۷ پرسش‌نامه تکمیل‌شده مبنای تحلیل قرار گرفت. در بخش کمی، جامعه آماری پژوهش شامل مدیران و کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات بانک‌ها بود که بر اساس فرمول کوکران، حجم نمونه ۳۸۴ نفر تعیین شد. پرسش‌نامه این بخش نیز بر مبنای یافته‌های بخش کیفی پژوهش تدوین شد؛ به‌گونه‌ای که کدهای باز و مضامین پایه استخراج‌شده، مبنای طراحی گویه‌های پرسش‌نامه بخش کمی قرار گرفت.

۲-۲- روایی و پایایی پژوهش

پژوهشگران کیفی به دلیل افزایش اعتبار پژوهش، خود باید حداقل از دو راهبرد بهره بگیرند (عاقلی و دیگران، ۱۴۰۳). در پژوهش حاضر برای نیل به این هدف اقدامات ذیل صورت گرفته است:

تطبیق اعضا: گزارش فرایند پژوهش و یافته‌های حاصل در اختیار دو نفر از اعضای هیئت علمی و دو نفر از دانشجویان دکتری رشته اقتصاد و مدیریت مالی قرار گرفت و بر اساس دیدگاه‌های اصلاحی آنان، عناوین برخی مفاهیم بازبینی و اصلاح شد.

درگیری طولانی‌مدت با موضوع پژوهش: به دلیل ماهیت تخصصی و پیچیدگی موضوع، پژوهشگر طی فرایندی مستمر و زمان‌بر به مطالعه، بررسی و تحلیل دقیق متون و مفاهیم مرتبط پرداخت.

کثرت‌گرایی: به‌منظور افزایش تنوع و جامعیت داده‌ها، انواع منابع مکتوب شامل کتاب‌ها، مقالات، طرح‌های پژوهشی و تحلیل‌های منتشرشده در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

همچنین بنا به نظر کرسول (۲۰۰۳) برای حصول اطمینان از پایایی پژوهش نیز از دو روش ۱- یادداشت‌برداری مفصل و دقیق و ۲- کدگذاری مستقل و ناشناس داده‌ها با بهره‌گیری از کدگذاری که عضو گروه پژوهش نبود، استفاده شد.

۲-۳- تحلیل مضمون

تجزیه و تحلیل اطلاعات در روش تحلیل مضمون بر فرایند کدگذاری مبتنی است. مضمون یا تم، بیانگر مفهوم الگوی موجود در داده‌ها و مرتبط با پرسش‌های پژوهش است. این روش فرایندی برای

تحلیل داده‌های متنی (حاصل از مصاحبه) است که داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌های غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (عاقلی و دیگران، ۱۴۰۳). شبکه مضامین بر اساس فرایندی مشخص و طی چهار مرحله شامل مطالعه متن، درک و برداشت از اطلاعات، تحلیل داده‌های کیفی و درنهایت سازمان‌دهی نظام‌مند مضامین شکل می‌گیرد. در این فرایند، داده‌ها در سه سطح طبقه‌بندی می‌شوند: مضامین پایه که از کدها و نکات کلیدی استخراج شده از مصاحبه‌ها تشکیل می‌شوند؛ مضامین سازمان‌دهنده که از ترکیب و تلخیص مضامین پایه به دست می‌آیند؛ و مضامین فراگیر که بیانگر مفاهیم کلان و اصول حاکم بر مجموعه داده‌ها هستند. در ادامه، این مضامین در قالب شبکه مضامین ترسیم می‌شوند تا روابط میان مضامین در سه سطح یادشده به‌صورت نظام‌مند نمایش داده شود. بنابراین شبکه مضامین فقط ابزاری برای ارائه نتایج نهایی نیست، بلکه روشی تحلیلی برای تجزیه متن، سازمان‌دهی داده‌ها و شناسایی الگوها و مفاهیم برجسته در آن به شمار می‌آید.

۲-۴- مدل‌سازی ساختاری-تفسیری

مدل‌سازی ساختاری-تفسیری یک فرایند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و مرتبط با هم در یک مدل نظام‌مند جامع ساختاربندی می‌شوند. این روش ذیل علوم ریاضی، تئوری گراف، علوم اجتماعی، تصمیم‌گیری گروهی و کامپیوتر قرار می‌گیرد. مدل‌سازی ساختاری-تفسیری به برقراری نظم در روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم و تشخیص روابط درونی متغیرها کمک کرده و تکنیکی مناسب برای تجزیه و تحلیل تأثیر یک متغیر بر متغیرهای دیگر است. این روش به‌عنوان روشی تفسیری به دنبال آن است که قضاوتی از تصمیم‌گیری درباره ارتباطات متغیرها ارائه کند. این مدل‌سازی یک مدل تفسیری است، زیرا این قضاوت گروه است که تعیین می‌کند کدام یک از عناصر با هم رابطه دارند و این رابطه چگونه است. از سویی دیگر نیز مدلی ساختاری است، به این معنا که در آن بر مبنای روابط موجود، ساختاری کلی از مجموعه پیچیده عناصر استخراج می‌شود. در انتها نیز روابط عناصر و ساختار کلی یافت‌شده در یک مدل گرافیکی مجسم و ارائه می‌شود.

۳- یافته‌های پژوهش

در این بخش، یافته‌های پژوهش در دو بخش کیفی و کمی متناسب با مراحل اجرای پژوهش، ارائه و تحلیل می‌شود.

۳-۱- یافته‌های بخش کیفی

در اینجا یافته‌های حاصل از تحلیل کیفی داده‌ها ارائه شده و ابعاد، مؤلفه‌ها و عناصر اصلی موضوع پژوهش تبیین می‌شود.

۳-۱-۱- تعیین ابعاد عناصر

در گام نخست برای آشنایی با داده‌ها، کلیه داده‌های حاصل از مصاحبه درخصوص تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران، بازخوانی شد. پس از بازخوانی‌های مکرر در گام دوم، ۵۶ کد باز استخراج شد و در گام بعدی مضامین پایه از تحلیل و ترکیب جملات یادداشت‌گذاری‌شده بروز و ظهور یافتند. پس از آن و در گام چهارم با توجه به شکل‌گیری ۲۲ مضمون پایه، ۸ مضمون سازمان‌دهنده تعیین شد. در گام پنجم نیز تم‌ها و الگوهای درون داده‌ها به یکی از دو روش استقرایی (پایین به بالا) یا روش نظری - قیاسی (بالا به پایین) شناسایی شدند. در رویکرد استقرایی تم‌های شناسایی‌شده بیشتر به خود داده‌ها مرتبط می‌شوند و از داده‌های گردآوری‌شده به دست می‌آیند، در حالی که در رویکرد نظری - قیاسی داده‌ها از علاقه نظری پژوهشگر به موضوع ناشی می‌شوند و از طریق پیشینه پژوهش و زمینه کاری وی بیرون می‌آیند. به‌طور معمول هنگامی در رابطه با موضوعی به پژوهش پرداخته می‌شود که در باب موضوع مدنظر، کمتر نظریه‌ای ظاهر شده باشد. در این‌گونه موارد بهتر است رویکرد استقرایی در پیش گرفته شود؛ بنابراین در این پژوهش برای استخراج مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر از روش استقرایی استفاده شده است. ۲۲ مضمون پایه، ۸ مضمون سازمان‌دهنده و ۱ مضمون فراگیر حاصل‌شده از ۵۶ کد باز درخصوص تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران در جدول زیر ارائه شده‌اند.

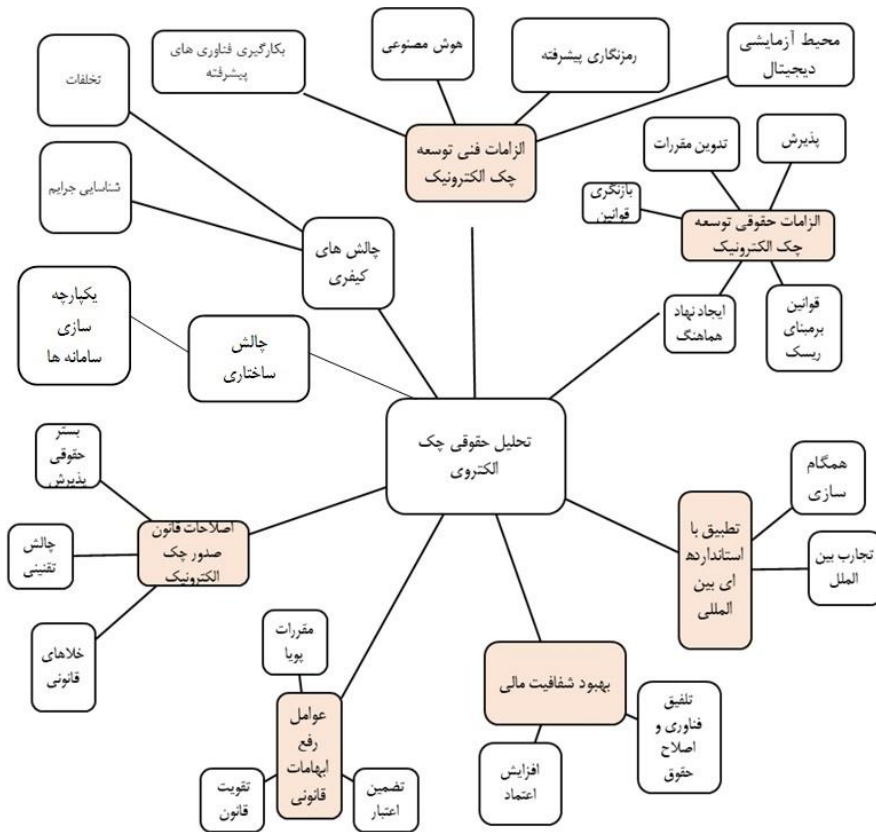
جدول ۱. نتایج تحلیل مضمون به همراه فراوانی کدها

مضمون فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	کد باز	فراوانی کد
تحلیل حقوقی توسعه چک الکترونیک در ایران	الزامات توسعه فنی چک الکترونیک	به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته مانند بلاک چین	۱. تضمین تغییرناپذیری داده	۵
			۲. ثبت تراکنش‌ها در یک بستر توزیع‌شده	۷
		استفاده از هوش مصنوعی با الگوریتم‌های یادگیری عمیق	۳. شناسایی الگوهای غیرمعمول	۴
			۴. شناسایی تقلب در صدور و تسویه چک	۹
		به‌کارگیری رمزنگاری پیشرفته	۵. استفاده از الگوریتم‌های مقاوم در برابر جریان کوانتومی	۴
			۶. حفاظت از اطلاعات	۱۱
			۷. تضمین امنیت سایبری	۸
		ایجاد محیط آزمایش	۸. ارزیابی فناوری‌های نوین	۴

مضموم فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	کد باز	فراوانی کد
	الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک	دیجیتال	مانند فناوری دفتر کل توزیع شده (DTL) و الگوریتم‌های یادگیری ماشین	
		پذیرش	۹. پیش‌بینی و مدیریت ریسک‌های تراکنش‌های چک الکترونیکی	۶
			۱۰. پذیرش اعضای دیجیتال به عنوان مدرک معتبر قضایی	۸
		تدوین مقررات	۱۱. پذیرش اسناد الکترونیکی به عنوان مدرک معتبر قضایی	۱۲
			۱۲. تدوین مقررات جهت انکارناپذیری تراکنش‌های دیجیتال	۹
			۱۳. تدوین مقررات جهت اعتبار حقوقی تراکنش‌های دیجیتال	۱۰
		بازنگری قوانین	۱۴. به‌روز شدن چهارچوب‌های قانونی	۷
			۱۵. اصلاحات دقیق و کارشناسی شده در قوانین موجود	۱۴
		تدوین قوانین بر مبنای رویکرد مبتنی بر ریسک	۱۶. شفافیت داده‌ها	۱۱
			۱۷. حفظ حریم خصوصی	۸
			۱۸. پاسخگویی قانونی	۶
		ایجاد نهاد هماهنگ میان بانک مرکزی، سازمان‌های نظارتی و فین تک	۱۹. تدوین استانداردهای مشترک	۵
			۲۰. همگام‌سازی سیستم‌های فناورانه و حقوقی	۶
	اصلاحات قانون صدور چک و چالش‌های تقنینی	بستر حقوقی برای پذیرش چک الکترونیکی	۲۱. الزام ثبت الکترونیکی چک صیاد در سامانه صیاد	۱۳
			۲۲. پذیرش ابتدایی امضای دیجیتال	۱۱
		چالش‌های تقنینی چک الکترونیکی	۲۳. چالش در تعیین دقیق انکارناپذیری امضای دیجیتال	۵
			۲۴. تطبیق قوانین مرتبط با جرایم سیاسی و تخلفات	۶

مضموم فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	کد باز	فراوانی کد
		خلاهای قانونی دیجیتالی سازی چک	دیجیتال	
			۲۵. عدم تعیین معیارهای فنی دقیق برای تأیید صحت و استفاده از برچسب زبان رمزنگاری شده به عنوان شاهد قانونی تراکنش‌ها	۴
			۲۶. نیاز به چهارچوب جامع برای اعتبارسنجی اسناد دیجیتال در مقابل اسناد دستی	۹
			۲۷. خلأ در مقررات مربوط به مسئولیت قانونی و کیفری در مواجهه با جرایم سایبری مرتبط با چک الکترونیک	۶
	عوامل برطرف کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	ایجاد مقررات پویا	۲۸. تدوین قوانین تطبیقی	۱۰
			۲۹. تنظیم قوانین به صورت دوره‌ای با مشورت کارشناسان	۵
		تضمین اعتبار و استنادپذیری اسناد در مراجع قضایی	۳۰. استفاده از تایم استمپ‌های رمزنگاری شده به عنوان شاهد قانونی تراکنش‌ها	۴
			۳۱. پذیرش رسمی امضای دیجیتال انکارناپذیر در اسناد الکترونیکی	۶
		تقویت چهارچوب‌های قانونی در جهت رفع ابهام	۳۲. ایجاد کمیته‌های تخصصی مشترک بین نهادهای عمومی و فنی	۱۱
			۳۳. بررسی تجربیات بین‌المللی و تدوین مقررات جامع	۸
	اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و بهبود شفافیت مالی	تلفیق فناوری‌های نوین و اصلاحات حقوقی	۳۴. کاهش خطاهای انسانی	۹
			۳۵. تسریع روند تسویه حساب	۴
			۳۶. ارتقای کارایی نظام بانکی	۱۱
		افزایش اعتماد میان نهادهای قضایی، بانکی و	۳۷. تدوین مقررات حمایت کننده از فناوری‌های	۱۳

مضموم فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	کد باز	فراوانی کد
		کاربران نهایی	توزیع شده	
			۳۸. وجود چهارچوب‌های اعتبارسنجی دیجیتال	۹
			۳۹. اجرای ممیزی دیجیتال منظم	۴
			۴۰. ارائه گزارش‌های دوره‌ای به عموم	۷
	تطبیق با استانداردهای بین‌المللی	همگام‌سازی با استانداردهای بین‌المللی جهت جلوگیری از اختلافات حقوقی	۴۱. تنظیم قوانین ملی در حوزه اعتبارسنجی اسناد الکترونیکی	۹
			۴۲. استفاده از بلاک چین جهت ثبت تراکنش‌های مالی	۱۱
			۴۳. تضمین شفافیت	۸
		استفاده از تجارب بین‌الملل	۴۴. استاندارد iso20022 برای پیام‌های بانکی	۴
			۴۵. پذیرش اعضای دیجیتال مانند مقررات PSD2	۵
	چالش‌های ساختاری	یکپارچه‌سازی سامانه‌های بانکی	۴۶. به‌روزرسانی سامانه‌های چکاوک و صیاد به بسترهای تسویه بلادرنگ	۷
			۴۷. هماهنگی میان بانک‌های سنتی و استارت‌آپ‌های فین‌تک	۶
			۴۸. جعل اطلاعات دیجیتال	۴
	چالش‌های کیفی و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک	تخلفات در حوزه چک الکترونیک از منظر کیفی	۴۹. دست‌کاری تراکنش‌ها توسط مهاجمان سایبری	۵
			۵۰. انکار پرداخت به‌وسیله تغییر داده‌های دیجیتال	۵
			۵۱. بهره‌گیری از مفاهیم نوبین فورنزیک دیجیتال	۱۱
		شناسایی سریع جرایم در حوزه چک الکترونیک	۵۲. همکاری میان نهادهای قضایی، پلیس فضای مجازی و سازمان‌های نظارتی	۱۵



شکل ۱. الگوی اولیه پژوهش

۳-۲- بخش مدل سازی ساختاری - تفسیری

در این بخش، مراحل اجرای مدل سازی ساختاری - تفسیری شامل تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری، ایجاد ماتریس دسترسی، سطح بندی ابعاد و شاخص ها و تحلیل قدرت نفوذ - وابستگی ارائه می شود.

۳-۲-۱- تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

ماتریس خودتعاملی ساختاری ۲ نخستین ماتریس در مدل سازی ساختاری - تفسیری است. از این ماتریس برای شناسایی روابط درونی شاخص ها مبتنی بر دیدگاه خبرگان استفاده می شود. ماتریس به دست آمده در این گام نشان می دهد که یک متغیر بر کدام متغیرها تأثیر دارد و از کدام متغیرها تأثیر می پذیرد. به طور مرسوم برای شناسایی الگوی روابط عناصر از نمادهایی مانند

جدول ۲ استفاده می‌شود.

جدول ۲. حالت‌ها و علائم مورد استفاده در بیان رابطه متغیرها

نماد	V	A	X	O
رابطه	متغیر i بر j تأثیر دارد	متغیر j بر i تأثیر دارد	رابطه دوسویه	عدم وجود رابطه

ماتریس خودتعاملی ساختاری از ابعاد و شاخص‌های مطالعه و مقایسه آنها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل می‌شود. اطلاعات حاصله بر اساس روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری جمع‌بندی و ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی تشکیل می‌گردد (عاقلی و دیگران، ۱۴۰۳). با توجه به علائم مندرج در جدول ۲ ماتریس خودتعاملی ساختاری به صورت جدول ۳ خواهد بود.

جدول ۳. ماتریس خودتعاملی ساختاری

C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	SSIM
V	V	V	V	V	V	V	X	C01
V	V	V	V	V	V	X	A	C02
V	V	V	V	A	X	A	A	C03
V	V	V	O	X	A	A	A	C04
A	A	A	X	A	A	A	A	C05
A	A	X	V	A	A	A	A	C06
V	X	V	V	A	A	A	A	C07
X	A	V	V	A	A	A	A	C08

۳-۲-۲- تشکیل ماتریس دریافتی

ماتریس دریافتی ۳ از تبدیل ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک به دست می‌آید. در ماتریس دریافتی درایه‌های قطر اصلی برابر یک قرار می‌گیرد. همچنین برای اطمینان باید روابط ثانویه کنترل شود. به این معنا که اگر A منجر به B شود و B منجر به C شود، در این صورت باید A منجر به C شود؛ یعنی بر اساس روابط ثانویه باید اثرات مستقیم لحاظ شده باشد؛ اما اگر در عمل این اتفاق نیفتاده باشد، باید جدول تصحیح شود و رابطه ثانویه را نیز نشان داد؛ بنابراین ماتریس دریافتی متغیرهای ارائه الگوی در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. ماتریس دریافتی متغیرها

RM	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08
C01	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C02	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C03	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱
C04	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱
C05	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
C06	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰
C07	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱
C08	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱

۳-۲-۳- ایجاد ماتریس دسترسی نهایی

پس از آنکه ماتریس دسترسی اولیه به دست آمد، با وارد نمودن انتقال پذیری ۴ در روابط متغیرها، ماتریس دسترسی نهایی به دست می آید. این یک ماتریس مربعی است که هر یک از درایه های آن هنگامی که عنصر به عنصر با هر طولی دسترسی داشته باشد، یک و در غیر این صورت برابر صفر است. روش به دست آوردن ماتریس دسترسی با استفاده از نظریه اویلر ۵ است که در آن ماتریس مجاورت را به ماتریس واحد اضافه می کنیم. سپس این ماتریس را در صورت تغییر نکردن درایه های ماتریس به توان n می رسانیم. فرمول زیر روش تعیین دسترسی را با استفاده از ماتریس مجاورت نشان می دهد:

رابطه ۱: تعیین ماتریس دسترسی نهایی

$$A + I$$

$$M = (A + I)^n$$

A بیانگر ماتریس دسترسی اولیه، I ماتریس همانی و M ماتریس دسترسی نهایی است. عملیات به توان رساندن ماتریس طبق قوانین بولین ۶ صورت می گیرد.

رابطه ۲: قوانین بولینی

$$1 \times 1 = 1; 1 + 1 = 1$$

بنابراین برای اطمینان باید روابط ثانویه کنترل شود. به این معنا که اگر A منجر به B شود و B منجر به C شود، در این صورت باید A منجر به C شود؛ یعنی اگر بر اساس روابط ثانویه باید اثرات مستقیم لحاظ شده باشد، اما در عمل رخ نداده باشد، باید جدول تصحیح شود و رابطه

ثانویه را نیز نشان داد. ماتریس دسترسی نهایی متغیرهای مدل در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. ماتریس دسترسی نهایی متغیرها

C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	RM
*۱	۱	۱	*۱	۱	۱	۱	*۱	C01
۱	*۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	C02
۱	۱	۱	*۱	۱	۱	۰	۰	C03
*۱	*۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	C04
۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	C05
۰	۰	*۱	*۱	۰	۰	۰	۰	C06
۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	C07
۱	۱	۱	*۱	۱	۰	*۱	۰	C08

۳-۲-۴- تعیین روابط و سطح بندی ابعاد و شاخص ها

برای تعیین روابط و سطح بندی معیارها باید مجموعه خروجی ها و مجموعه ورودی ها برای هر معیار از ماتریس دریافتی استخراج شود.

مجموعه دستیابی (عناصر سطر، خروجی یا اثرگذاری ها): متغیرهایی که از طریق این متغیر می توان به آنها رسید.

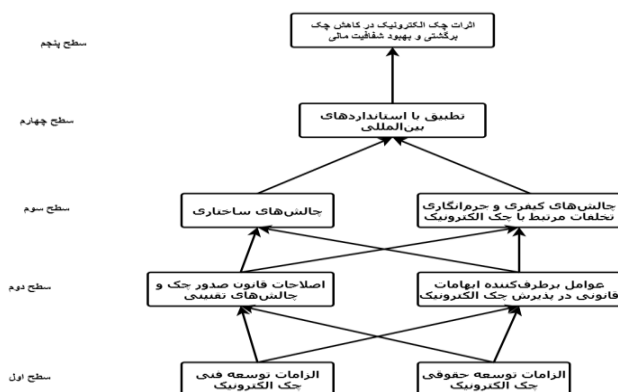
مجموعه پیش نیاز (عناصر ستون، ورودی یا اثرپذیری ها): متغیرهایی که از طریق آنها می توان به این متغیر رسید.

جدول ۶. مجموعه ورودی ها و خروجی ها برای تعیین سطح

متغیرها	نماد	خروجی: اثرگذاری (سطرها)	ورودی: اثرپذیری (ستون ها)	اشتراک	سطح
الزامات توسعه فنی چک الکترونیک	C01	C01,C02,C08	C01,C04,	C01	1
الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک	C02	C02,C05	C01,C02,C03,C04	C02	1
اصلاحات قانون صدور چک و چالش های تقنینی	C03	C02,C03,C06,C10	C06,C10	C06,C10	2
عوامل برطرف کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	C04	C01,C02,C03,C04 C06,C07	C01,C04,C08,C10, C11	C01,C04	2
اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و بهبود شفافیت مالی	C05	C01,C02,C03,C04, C05, C08	C01,C02,C04, C05,C06,C07,C08	C01,C02,C04, C05, C08	5

4	C06,C07	C01,C03,C05,C08	C01,C03,C05,C07 C08	C06	تطبیق با استانداردهای بین‌المللی
3	C04,C06,C07	C01,C03,C04,C06,C07,C08	C02,C04,C05,C06,C07	C07	چالش‌های ساختاری
3	C01,C06,C08	C01,C06,C07,C08	C01,C03,C04,C05,C06,C07,C08	C08	چالش‌های کیفی و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک

مجموعه خروجی‌ها شامل خود معیار و معیارهایی است که از آن تأثیر می‌پذیرد. مجموعه ورودی‌ها شامل خود معیار و معیارهایی است که بر آن تأثیر می‌گذارند. سپس مجموعه روابط دوطرفه معیارها مشخص می‌شود. برای متغیر G_i مجموعه دستیابی (خروجی یا اثرگذاری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق متغیر G_i می‌توان به آنها رسید. مجموعه پیش‌نیاز (ورودی یا اثرپذیری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق آنها می‌توان به متغیر G_i رسید. پس از تعیین مجموعه دستیابی و مجموعه پیش‌نیاز، اشتراک دو مجموعه حساب می‌شود. اولین متغیری که اشتراک دو مجموعه برابر با مجموعه قابل دستیابی (خروجی‌ها) باشد، سطح اول خواهد بود؛ بنابراین عناصر سطح اول بیشترین تأثیرپذیری را در مدل خواهند داشت. پس از تعیین سطح، معیاری که سطح آن معلوم شده، از تمامی مجموعه حذف کرده و مجدداً مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها را تشکیل داده و سطح متغیر بعدی به دست می‌آید (عاقلی و دیگران، ۱۴۰۳). الگوی نهایی سطوح متغیرهای شناسایی‌شده در شکل ۱ نمایش داده شده است. در این نگاره فقط روابط معنادار عناصر هر سطح بر عناصر سطح زیرین و همچنین روابط درونی معنادار عناصر هر سطر در نظر گرفته شده است. پس از تعیین سطح عوامل و برای فهم بهتر روابط میان آنها می‌توان روابط نامبرده را در قالب یک مدل و به‌صورت گرافیکی نمایش داد (شکل ۲)



شکل ۲. طراحی مدل بر اساس ابعاد و مؤلفه‌ها

۳-۲-۵- تحلیل قدرت نفوذ-وابستگی (نمودار MICMAC)

در مدل (ISM) روابط متقابل و تأثیرگذاری بین معیارها و ارتباط معیارهای سطوح مختلف به خوبی نشان داده شده است که موجب درک بهتر فضای تصمیم‌گیری به وسیله مدیران می‌شود. برای تعیین معیارهای کلیدی قدرت نفوذ و وابستگی معیارها در ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود. نمودار قدرت نفوذ - میزان وابستگی برای متغیرهای مورد مطالعه در جدول ۷ را نشان می‌دهد.

جدول ۷. قدرت نفوذ و میزان وابستگی متغیرهای

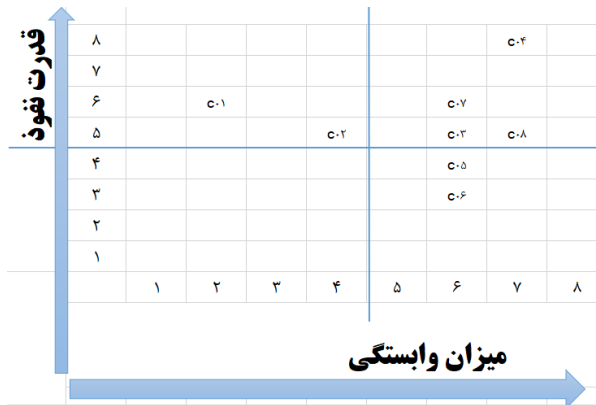
قدرت نفوذ	C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	RM
۶	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	C01
۵	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	C02
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	C03
۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C04
۴	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	C05
۳	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	C06
۶	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	C07
۵	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	C08
	۷	۶	۶	۶	۷	۵	۴	۲	میزان وابستگی

برای تعیین معیارهای کلیدی قدرت نفوذ و وابستگی معیارها در ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود. شکل ۳ قدرت - وابستگی برای متغیرهای مورد بررسی با توجه به گروه‌های چهارگانه خودمختار (I)، وابسته (II)، پیوندی (III) و مستقل (IV) را نشان می‌دهد.



شکل ۳. نمودار قدرت نفوذ و میزان وابستگی (خروجی میک-مک)

بر اساس قدرت وابستگی و نفوذ متغیرها، می‌توان دستگاه مختصات تعریف کرد و آن را به چهار قسمت مساوی تقسیم نمود. در این پژوهش، گروهی از متغیرها در زیرگروه محرک قرار گرفتند. این متغیرها قدرت نفوذ زیاد و وابستگی کمی دارند. در دسته بعدی متغیرهای وابسته قرار دارند که به گونه‌ای نتایج آن کمتر است و می‌توانند زمینه‌ساز متغیرهای دیگر شوند.



شکل ۴. قدرت نفوذ و میزان وابستگی (خروجی میک-مک)

در این تحلیل متغیرها به چهار گروه خودمختار، وابسته، پیوندی (رابط) و مستقل تقسیم می‌شوند. خودمختار: ۷ متغیرهای خودمختار میزان وابستگی و قدرت هدایت کمی دارند. این معیارها عموماً از سیستم جدا می‌شوند؛ زیرا دارای اتصالات ضعیف با سیستم هستند. تغییری در این متغیرها باعث تغییر جدی در سیستم نمی‌شود. لازم به ذکر است که هیچ تغییری نیز در این ناحیه قرار نگرفته است.

وابسته: ۸ متغیرهای وابسته دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند. این متغیرها اصولاً تأثیرپذیری بالا و تأثیرگذاری کمی روی سیستم دارند و شامل تطبیق با استانداردهای بین‌المللی و اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و شفافیت مالی هستند. مستقل: ۹ متغیرهای مستقل دارای وابستگی کم و هدایت بالا می‌باشند. به عبارتی دیگر تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری کم از ویژگی‌های این متغیرها است. شامل الزامات توسعه فنی چک الکترونیک، الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک هستند.

پیوندی: ۱۰ متغیرهای رابط یا پیوندی از وابستگی بالا و قدرت هدایت بالا برخوردارند. به

۳-۳- بخش کمی

۳-۳-۱- برآزش مدل ساختاری

The diagram illustrates a network of entities, primarily government bodies and organizations involved in public health and social affairs. The central nodes include:

- وزارت بهداشت** (Ministry of Health) - Node 60
- سازمان بهداشت جهانی** (World Health Organization) - Node 70
- معاونت امور اجتماعی** (Social Affairs Office) - Node 80
- اداره ثبت احوال** (Vital Records Office) - Node 90
- سازمان بهزیاری** (Mahanirya Organization) - Node 100
- سازمان تامین اجتماعی** (Social Security Organization) - Node 110
- سازمان اسکان و شهرسازی** (Housing and Urban Planning Organization) - Node 120
- سازمان مدیریت صنعتی** (Industrial Management Organization) - Node 130
- سازمان برنامه و بودجه** (Planning and Budgeting Organization) - Node 140
- سازمان انرژی اتمی** (Atomic Energy Organization) - Node 150
- سازمان هواشناسی** (Meteorological Organization) - Node 160
- سازمان آمار** (Statistical Center) - Node 170
- سازمان نظام پزشکی** (Medical Council) - Node 180
- سازمان صدا و سیما** (Islamic Republic Broadcasting Network) - Node 190
- سازمان فرهنگ و عaselیات اسلامی** (Islamic Culture and Heritage Organization) - Node 200
- سازمان ورزش و جوانان** (Sports and Youth Organization) - Node 210
- سازمان اطلاعات** (Intelligence Ministry) - Node 220
- سازمان دفاع** (Defense Ministry) - Node 230
- سازمان راهبردی** (Strategic Studies Institute) - Node 240
- سازمان پژوهش‌های علمی** (Scientific Research Organization) - Node 250
- سازمان فناوری اطلاعات** (Information Technology Agency) - Node 260
- سازمان ارتباطات و رسانه** (Communication and Media Commission) - Node 270
- سازمان حقوق بشر** (Human Rights Foundation) - Node 280
- سازمان محیط زیست** (Environmental Protection Agency) - Node 290
- سازمان گردشگری** (Tourism Organization) - Node 300
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری** (Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization) - Node 310
- سازمان اسناد و کتابخانه ملی** (National Library and Archives of Iran) - Node 320
- سازمان سینمایی** (Film and Audiovisual Organization) - Node 330
- سازمان تئاتر و سینما** (Theater and Cinema Organization) - Node 340
- سازمان نشر** (Publishing House) - Node 350
- سازمان مطبوعات** (Press Syndicate) - Node 360
- سازمان چاپ و انتشارات** (Printing and Publishing Industry Association) - Node 370
- سازمان تبلیغات اسلامی** (Islamic Propaganda Organization) - Node 380
- سازمان فرهنگ و عaselیات اسلامی** (Islamic Culture and Heritage Organization) - Node 390
- سازمان ورزش و جوانان** (Sports and Youth Organization) - Node 400
- سازمان اطلاعات** (Intelligence Ministry) - Node 410
- سازمان دفاع** (Defense Ministry) - Node 420
- سازمان راهبردی** (Strategic Studies Institute) - Node 430
- سازمان پژوهش‌های علمی** (Scientific Research Organization) - Node 440
- سازمان فناوری اطلاعات** (Information Technology Agency) - Node 450
- سازمان ارتباطات و رسانه** (Communication and Media Commission) - Node 460
- سازمان حقوق بشر** (Human Rights Foundation) - Node 470
- سازمان محیط زیست** (Environmental Protection Agency) - Node 480
- سازمان گردشگری** (Tourism Organization) - Node 490
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری** (Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization) - Node 500
- سازمان اسناد و کتابخانه ملی** (National Library and Archives of Iran) - Node 510
- سازمان سینمایی** (Film and Audiovisual Organization) - Node 520
- سازمان تئاتر و سینما** (Theater and Cinema Organization) - Node 530
- سازمان نشر** (Publishing House) - Node 540
- سازمان مطبوعات** (Press Syndicate) - Node 550
- سازمان چاپ و انتشارات** (Printing and Publishing Industry Association) - Node 560
- سازمان تبلیغات اسلامی** (Islamic Propaganda Organization) - Node 570
- سازمان فرهنگ و عaselیات اسلامی** (Islamic Culture and Heritage Organization) - Node 580
- سازمان ورزش و جوانان** (Sports and Youth Organization) - Node 590
- سازمان اطلاعات** (Intelligence Ministry) - Node 600
- سازمان دفاع** (Defense Ministry) - Node 610
- سازمان راهبردی** (Strategic Studies Institute) - Node 620
- سازمان پژوهش‌های علمی** (Scientific Research Organization) - Node 630
- سازمان فناوری اطلاعات** (Information Technology Agency) - Node 640
- سازمان ارتباطات و رسانه** (Communication and Media Commission) - Node 650
- سازمان حقوق بشر** (Human Rights Foundation) - Node 660
- سازمان محیط زیست** (Environmental Protection Agency) - Node 670
- سازمان گردشگری** (Tourism Organization) - Node 680
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری** (Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization) - Node 690
- سازمان اسناد و کتابخانه ملی** (National Library and Archives of Iran) - Node 700
- سازمان سینمایی** (Film and Audiovisual Organization) - Node 710
- سازمان تئاتر و سینما** (Theater and Cinema Organization) - Node 720
- سازمان نشر** (Publishing House) - Node 730
- سازمان مطبوعات** (Press Syndicate) - Node 740
- سازمان چاپ و انتشارات** (Printing and Publishing Industry Association) - Node 750
- سازمان تبلیغات اسلامی** (Islamic Propaganda Organization) - Node 760
- سازمان فرهنگ و عaselیات اسلامی** (Islamic Culture and Heritage Organization) - Node 770
- سازمان ورزش و جوانان** (Sports and Youth Organization) - Node 780
- سازمان اطلاعات** (Intelligence Ministry) - Node 790
- سازمان دفاع** (Defense Ministry) - Node 800
- سازمان راهبردی** (Strategic Studies Institute) - Node 810
- سازمان پژوهش‌های علمی** (Scientific Research Organization) - Node 820
- سازمان فناوری اطلاعات** (Information Technology Agency) - Node 830
- سازمان ارتباطات و رسانه** (Communication and Media Commission) - Node 840
- سازمان حقوق بشر** (Human Rights Foundation) - Node 850
- سازمان محیط زیست** (Environmental Protection Agency) - Node 860
- سازمان گردشگری** (Tourism Organization) - Node 870
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری** (Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization) - Node 880
- سازمان اسناد و کتابخانه ملی** (National Library and Archives of Iran) - Node 890
- سازمان سینمایی** (Film and Audiovisual Organization) - Node 900
- سازمان تئاتر و سینما** (Theater and Cinema Organization) - Node 910
- سازمان نشر** (Publishing House) - Node 920
- سازمان مطبوعات** (Press Syndicate) - Node 930
- سازمان چاپ و انتشارات** (Printing and Publishing Industry Association) - Node 940
- سازمان تبلیغات اسلامی** (Islamic Propaganda Organization) - Node 950
- سازمان فرهنگ و عaselیات اسلامی** (Islamic Culture and Heritage Organization) - Node 960
- سازمان ورزش و جوانان** (Sports and Youth Organization) - Node 970
- سازمان اطلاعات** (Intelligence Ministry) - Node 980
- سازمان دفاع** (Defense Ministry) - Node 990
- سازمان راهبردی** (Strategic Studies Institute) - Node 1000
- سازمان پژوهش‌های علمی** (Scientific Research Organization) - Node 1010
- سازمان فناوری اطلاعات** (Information Technology Agency) - Node 1020
- سازمان ارتباطات و رسانه** (Communication and Media Commission) - Node 1030
- سازمان حقوق بشر** (Human Rights Foundation) - Node 1040
- سازمان محیط زیست** (Environmental Protection Agency) - Node 1050
- سازمان گردشگری** (Tourism Organization) - Node 1060
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری** (Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization) - Node 1070
- سازمان اسناد و کتابخانه ملی** (National Library and Archives of Iran) - Node 1080
- سازمان سینمایی** (Film and Audiovisual Organization) - Node 1090
- سازمان تئاتر و سینما** (Theater and Cinema Organization) - Node 1100
- سازمان نشر** (Publishing House) - Node 1110
- سازمان مطبوعات** (Press Syndicate) - Node 1120
- سازمان چاپ و انتشارات** (Printing and Publishing Industry Association) - Node 1130
- سازمان تبلیغات اسلامی** (Islamic Propaganda Organization) - Node 1140
- سازمان فرهنگ و عaselیات اسلامی** (Islamic Culture and Heritage Organization) - Node 1150
- سازمان ورزش و جوانان** (Sports and Youth Organization) - Node 1160
- سازمان اطلاعات** (Intelligence Ministry) - Node 1170
- سازمان دفاع** (Defense Ministry) - Node 1180
- سازمان راهبردی** (Strategic Studies Institute) - Node 1190
- سازمان پژوهش‌های علمی** (Scientific Research Organization) - Node 1200
- سازمان فناوری اطلاعات** (Information Technology Agency) - Node 1210
- سازمان ارتباطات و رسانه** (Communication and Media Commission) - Node 1220
- سازمان حقوق بشر** (Human Rights Foundation) - Node 1230
- سازمان محیط زیست** (Environmental Protection Agency) - Node 1240
- سازمان گردشگری** (Tourism Organization) - Node 1250
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری** (Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization) - Node 1260
- سازمان اسناد و کتابخانه ملی** (National Library and Archives of Iran) - Node 1270
- سازمان سینمایی** (Film and Audiovisual Organization) - Node 1280
- سازمان تئاتر و سینما** (Theater and Cinema Organization) - Node 1290
- سازمان نشر** (Publishing House) - Node 1300
- سازمان مطبوعات** (Press Syndicate) - Node 1310
- سازمان چاپ و انتشارات** (Printing and Publishing Industry Association) - Node 1320
- سازمان تبلیغات اسلامی** (Islamic Propaganda Organization) - Node 1330
- سازمان فرهنگ و عaselیات اسلامی** (Islamic Culture and Heritage Organization) - Node 1340
- سازمان ورزش و جوانان** (Sports and Youth Organization) - Node 1350
- سازمان اطلاعات** (Intelligence Ministry) - Node 1360
- سازمان دفاع**

شکل ۶. مدل در حالت ضرایب استاندارد شده یا عاملی

در روش مدل سازی معادلات ساختاری در Smart Pls برای بررسی برازش مدل های اندازه گیری سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده می شود (عاقلی و همکاران، ۱۴۰۴: ۴۳). هرچه مقدار بار عاملی یک شاخص در رابطه با یک سازه مشخص بیشتر باشد، آن شاخص سهم بیشتری در تبیین آن سازه دارد؛ همچنین اگر بار عاملی یک شاخص منفی باشد، نشان دهنده تأثیر منفی آن در تبیین آن سازه است؛ به بیان دیگر سؤال مربوط به آن شاخص به صورت معکوس طراحی شده است (عاقلی و همکاران، ۱۴۰۴: ۲۸).

جدول ۸. پایایی ترکیبی، کرونباخ و روایی همگرا و مقادیر مشترک

مضامین پایه	Cronbach's alpha	(rho_a)	(rho_c)	(AVE)
اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و بهبود شفافیت مالی	0.870	0.917	0.907	0.608
اصلاحات قانون صدور چک و چالش های تقنینی	0.851	0.922	0.902	0.619
الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک	0.950	0.951	0.957	0.670
الزامات توسعه فنی چک الکترونیک	0.962	0.962	0.969	0.840
تطبیق با استانداردهای بین المللی	0.853	0.853	0.911	0.774
عوامل برطرف کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	0.834	0.926	0.896	0.642
چالش های ساختاری	0.822	0.892	0.734	0.501
چالش های کیفی و جرم انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک	0.819	0.926	0.888	0.656

ملاک مناسب بودن ضریب بارهای عاملی، ۰/۷ است و همان طور که مشاهده شد کلیه بارهای عاملی بالای ۰/۷ هستند و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادارند و این نشان می دهد که شاخص ها (متغیرهای نشانگر)، متغیرهای مفهومی را به خوبی تبیین می کند. بررسی ها حاکی از آن است که مقدار ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و rho-A همه سازه ها، بیشتر از حداقل قابل قبول، یعنی ۰/۷ است؛ لذا سازه های این مطالعه به گونه ای مطلوب پایایی دارند. بررسی معیار AVE (میانگین واریانس استخراج شده) و پایایی اشتراکی نشان می دهد که مقدار تمامی سازه ها بالاتر از حداقل قابل قبول، یعنی ۰/۵ است؛ لذا سازه های این مطالعه به گونه ای مطلوب روایی همگرا دارند. با توجه به نتایج جدول، چون تمامی شاخص ها دارای مقادیر

میانگین واریانس استخراج شده بالاتر از ۰/۵ هستند، روایی همگرا در سطح تمامی شاخص‌ها برقرار است. نتایج جدول شماره ۸ نشان می‌دهد که مجذور AVE هر سازه بیشتر از همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها است و این امر نشان از تأیید روایی واگرا دارد.

جدول ۹. ماتریس همبستگی و بررسی روایی واگرا به روش فورنل و لاکر (۱۹۸۱)

چالش‌های کیفری و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک	چالش‌های کیفری و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک	عوامل برطرف‌کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	تطبیق با استاندارد دهای بین‌المللی	الزامات توسعه فنی چک الکترونیک	الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک	اصلاحات قانون صدور چک و چالش‌های تقنینی	اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و بهبود شفافیت مالی
							اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و بهبود شفافیت مالی
						0.787	0.780
						0.305	0.547
						0.435	0.249
						0.355	0.321
						0.501	0.458
						0.638	0.545

این امر در مورد تمام سازه‌های پژوهش صدق می‌کند و نشان از تأیید روایی واگرا دارد.

۳-۲-۳- آزمون فرضیات

ارزش t -value یا معنی‌دار بودن، اثر متغیرها بر همدیگر را نشان می‌دهد. اگر مقدار t بیشتر از ۱/۹۶ باشد، یعنی اثر مثبت وجود دارد و معنی‌دار است. اگر بین ۱/۹۶+ تا ۱/۹۶- باشد، اثر معنی‌داری وجود ندارد و اگر کوچک‌تر از ۱/۹۶- باشد، یعنی اثر منفی دارد؛ ولی معنی‌دار است. ضرایب مسیر اگر بالای ۰/۶ باشند، بدین معناست که ارتباطی قوی میان دو متغیر وجود دارد، اگر بین ۰/۳ و ۰/۶ باشند، ارتباط متوسط و اگر زیر ۰/۳ باشند، ارتباط ضعیفی وجود دارد. داده‌های به‌دست‌آمده از تحقیق میدانی در نرم‌افزار SMART-PLS اجرا گردید و مطابق شکل ۵ و ۶ نتایج به دست آمد. تحلیل هریک از روابط که درواقع نشان‌دهنده فرضیه‌های تحقیق است، به‌صورت خلاصه در جدول ۱۰ نشان داده شده است.

جدول ۱۰. آزمون فرضیات

ردیف	متغیر پیش‌بین	جهت	متغیر ملاک	β ضریب مسیر	آماره t
۱.	الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک	<-	اصلاحات قانون صدور چک و چالش‌های تقنینی	۰/۸۱۱	۳/۴۹۸
۲.	الزامات توسعه حقوقی چک الکترونیک	<-	عوامل برطرف‌کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	۰/۷۲۵	۲/۰۹۲
۳.	الزامات توسعه فنی چک الکترونیک	<-	اصلاحات قانون صدور چک و چالش‌های تقنینی	۰/۴۵۳	۷/۳۳۵
۴.	الزامات توسعه فنی چک الکترونیک	<-	عوامل برطرف‌کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	۰/۱۷۶	۲/۶۱۵
۵.	اصلاحات قانون صدور چک و چالش‌های تقنینی	<-	چالش‌های ساختاری	۰/۳۲۴	۳/۲۲۶
۶.	اصلاحات قانون صدور چک و چالش‌های تقنینی	<-	چالش‌های کیفری و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک	۰/۴۷۲	۷/۲۶۲
۷.	عوامل برطرف‌کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	<-	چالش‌های ساختاری	۰/۴۴۱	۴/۵۸۹
۸.	عوامل برطرف‌کننده ابهامات قانونی در پذیرش چک الکترونیک	<-	چالش‌های کیفری و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک	۰/۴۲۸	۶/۴۹۲
۹.	چالش‌های ساختاری	<-	تطبیق با استانداردهای بین‌المللی	۰/۳۷۸	۸/۳۳۱
۱۰.	چالش‌های کیفری و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک الکترونیک	<-	تطبیق با استانداردهای بین‌المللی	۰/۵۵۹	۳/۶۸۹
۱۱.	تطبیق با استانداردهای بین‌المللی	<-	اثرات چک الکترونیک در کاهش چک برگشتی و بهبود شفافیت مالی	۰/۸۴۹	۴/۰۱۳

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که برای تحقق توسعه چک الکترونیک در ایران، توجه به الزامات فنی به‌ویژه در حوزه سیستم‌های امنیتی و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از اهمیت بالایی برخوردار است. استفاده از روش‌های نوین مانند رمزنگاری پیشرفته، امضای دیجیتال و سیستم‌های بلاکچین می‌تواند موجب افزایش سطح امنیت و صحت تراکنش‌های الکترونیکی گردد. همچنین برای موفقیت در پیاده‌سازی این سیستم‌ها، ارتقای زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، به‌ویژه در مناطق کم‌برخوردار و کمتر توسعه‌یافته، از ضروریات است. عدم توسعه و به‌روزرسانی این زیرساخت‌ها به‌طور مستقیم بر کاهش اعتماد عمومی و پذیرش چک الکترونیک تأثیر خواهد گذاشت.

از جنبه حقوقی، نتایج پژوهش بیانگر آن است که قوانین موجود در ایران به‌طور کامل متناسب با ویژگی‌های چک‌های الکترونیک نیستند. بسیاری از مفاد قانونگذاری کنونی کشور، به‌ویژه در حوزه اعتبارسنجی و پیگیری تخلفات در چک‌های دیجیتال، نیاز به بازنگری دارند. به‌ویژه در بخش‌های مربوط به امضای دیجیتال و شفافیت فرایندهای حقوقی مرتبط با چک‌های الکترونیک، باید چهارچوب‌های قانونی دقیق و شفاف تدوین شود. همچنین فقدان قوانین و مقررات مشخص در زمینه نحوه رسیدگی به پرونده‌های تخلفات و تقلبات چک‌های الکترونیک، از جمله چالش‌های اساسی در مسیر توسعه این ابزار پرداخت است.

نتایج پژوهش همچنین بر ضرورت اصلاحات قانونی در راستای تسهیل فرایند صدور و پذیرش چک‌های الکترونیک تأکید دارد. برای ایجاد یک سیستم قانونی کارآمد و قابل اعتماد، باید قوانین جدیدی وضع شود که به‌طور خاص به چک‌های الکترونیک پرداخته و الزامات و استانداردهای جدید را پوشش دهد. به‌ویژه لزوم تعریف دقیق‌تر فرایند صدور چک، نحوه امضای دیجیتال و اعتبار حقوقی چک‌های الکترونیک در چهارچوب قانونی، برای ایجاد اطمینان خاطر در افراد و نهادها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این اصلاحات باید با هدف تسهیل استفاده از چک‌های الکترونیک و رفع موانع قانونی برای گسترش آن در سیستم بانکی کشور باشد.

پژوهش نشان می‌دهد که یکی از عواملی که موجب عدم پذیرش سریع چک‌های الکترونیک در ایران شده، وجود ابهامات قانونی در خصوص اعتبار و نحوه پذیرش آنها است. این ابهامات در حوزه‌های مختلف از جمله اعتبار اسناد الکترونیک، مسئولیت‌ها در برابر تخلفات و نحوه پیگیری شکایات باید برطرف شوند. علاوه بر این تقویت آموزش‌های عمومی و فراهم آوردن بسترهای اطلاع‌رسانی به افراد و نهاد‌های قضایی به‌منظور ایجاد شناخت و اطمینان در مورد چک‌های الکترونیک، می‌تواند به رفع این ابهامات کمک کند.

یکی از نتایج کلیدی این پژوهش، تأکید بر نقش چک‌های الکترونیک در کاهش چک‌های برگشتی و ارتقای شفافیت مالی در کشور است. چک‌های الکترونیک به دلیل قابلیت پیگیری و ثبت دیجیتال، امکان نظارت دقیق‌تری بر تراکنش‌ها فراهم می‌آورند و از این رو ریسک‌های ناشی از تقلب و اشتباهات انسانی به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد. ثبت اطلاعات به‌صورت دیجیتال، منجر به ایجاد شفافیت بیشتر در معاملات مالی شده و اعتماد عمومی به سیستم مالی کشور را تقویت می‌کند. علاوه بر این افزایش شفافیت در تراکنش‌های مالی می‌تواند به کاهش فساد مالی در سطح کلان نیز منجر گردد.

درخصوص تطبیق با استانداردهای بین‌المللی، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که رعایت استانداردهای جهانی مانند ISO 20022 و PKI در طراحی و پیاده‌سازی چک‌های الکترونیک، الزامات اساسی برای موفقیت این پروژه در ایران است. تطبیق با این استانداردها علاوه بر افزایش اعتبار و اعتماد بین‌المللی به سیستم بانکی ایران، موجب تسهیل مبادلات و تعاملات مالی با سایر کشورها خواهد شد. این تطبیق همچنین به کاهش ریسک‌های امنیتی در زمینه تراکنش‌های مالی و ایجاد فضای اقتصادی پایدارتر کمک خواهد کرد. چالش‌های ساختاری همچون نبود هماهنگی بین نهادهای مختلف دولتی و خصوصی، ضعف در امنیت سایبری و عدم یکپارچگی زیرساخت‌ها، از دیگر موانع عمده‌ای هستند که توسعه چک الکترونیک را در ایران با مشکل مواجه کرده است. به‌ویژه بانک‌ها و مؤسسات مالی باید با همکاری یکدیگر و با مشارکت فعال دولت، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات را تقویت کرده و از استانداردهای جهانی در این حوزه بهره‌برداری کنند. ایجاد شبکه‌های یکپارچه برای تبادل اطلاعات و تراکنش‌ها، می‌تواند به رفع این مشکلات کمک کند.

درنهایت پژوهش نشان می‌دهد که چالش‌های کیفی و جرم‌انگاری تخلفات مرتبط با چک‌های الکترونیک، ازجمله نگرانی‌های جدی در پذیرش این نوع چک‌هاست. تقلب در چک‌های الکترونیکی، جعل امضای دیجیتال و سوءاستفاده از اطلاعات شخصی، ازجمله تخلفاتی هستند که ممکن است موجب ایجاد مشکلات حقوقی و کیفری شود؛ بنابراین تدوین قوانین کیفری جدید و سیستم‌های نظارتی پیشرفته برای شناسایی و پیگیری این تخلفات، ضروری است. این اقدامات می‌توانند به کاهش نگرانی‌های امنیتی و افزایش اعتماد به چک‌های الکترونیک در بین استفاده‌کنندگان کمک کنند.

درمجموع نتایج پژوهش نشان می‌دهد که توسعه چک الکترونیک در ایران با موانع حقوقی، فنی و ساختاری زیادی مواجه است. برای غلبه بر این چالش‌ها و توسعه موفقیت‌آمیز این ابزار پرداخت، لازم است اصلاحات قانونی صورت گیرد، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات به‌روز شوند و هماهنگی‌های بین‌دستگاهی تقویت گردد. علاوه بر این توجه به مسائل امنیتی و کیفری و

رعایت استانداردهای بین‌المللی، می‌تواند به تسهیل فرایندهای مالی و افزایش شفافیت و اعتبار سیستم مالی کشور کمک کند.

در راستای نتایج پژوهش، پیشنهادهای کاربردی ذیل ارائه می‌گردد؛

۱. تدوین چهارچوب قانونی جامع برای چک الکترونیک: تدوین و تصویب یک چهارچوب قانونی جامع برای چک‌های الکترونیک از الزامات اساسی است. این چهارچوب باید نحوه صدور، استفاده، پذیرش و پیگیری چک‌های الکترونیک را تعیین کرده و الزامات حقوقی مرتبط با اعتبار قانونی این چک‌ها را مشخص کند. همچنین باید قوانینی برای اثبات و اجرای چک‌های الکترونیک در مراجع قضایی گنجانده شود.

۲. تعریف دقیق و شفاف مفاهیم حقوقی مرتبط با چک الکترونیک: برای جلوگیری از ابهامات حقوقی، مفاهیم مرتبط با چک‌های الکترونیک باید به‌طور دقیق و شفاف تعریف شوند. به‌عنوان مثال باید نحوه «امضای دیجیتال»، «اعتبار حقوقی چک الکترونیک» و «مسئولیت‌های حقوقی در صورت بروز تخلفات» به‌طور کامل و مشخص بیان شوند.

۳. استانداردسازی قوانین احراز هویت دیجیتال: برای ایجاد اطمینان در پذیرش چک‌های الکترونیک، نیاز به تدوین قوانین واضح برای فرایندهای احراز هویت دیجیتال است. باید روش‌های مشخص و قانونی برای تأیید هویت فردی که چک الکترونیک را صادر می‌کند و دریافت‌کننده آن وجود داشته باشد تا از سوءاستفاده‌های احتمالی جلوگیری شود.

۴. ایجاد بستر حقوقی برای رسیدگی به تخلفات چک الکترونیک: برای تخلفات و جرایم مربوط به چک‌های الکترونیک (مانند جعل امضای دیجیتال یا تقلب در تراکنش‌ها)، باید قوانین ویژه‌ای برای رسیدگی به پرونده‌ها و ارائه مجازات‌های مشخص و مؤثر وجود داشته باشد. علاوه بر این به‌منظور تسریع روند رسیدگی، ایجاد دادگاه‌های ویژه برای پرونده‌های مرتبط با چک الکترونیک پیشنهاد می‌شود.

۵. تقویت و شفاف‌سازی قوانین مربوط به مسئولیت‌های حقوقی: تعیین دقیق مسئولیت‌های حقوقی در فرایند صدور و استفاده از چک‌های الکترونیک بسیار مهم است. در صورت بروز مشکلات حقوقی نظیر عدم تأمین وجه چک یا تقلب در آن، باید مسئولیت‌ها و فرایند پیگیری به‌طور شفاف و روشن مشخص شوند.

۶. ایجاد سامانه‌های قضایی و حقوقی برای پیگیری تخلفات و شکایات: ایجاد سامانه‌های آنلاین برای ثبت و پیگیری شکایات و تخلفات مرتبط با چک‌های الکترونیک می‌تواند دسترسی سریع‌تر به نهادهای قضایی را فراهم آورد. این سامانه‌ها باید به‌صورت کاملاً قانونی و مطابق با اصول دادرسی عادلانه طراحی شوند تا حقوق تمامی طرفین حفظ گردد.

۷. به‌روزرسانی قوانین و مقررات بانکداری برای تطبیق با چک الکترونیک: سیستم بانکی

باید برای پذیرش چک‌های الکترونیک مطابق با استانداردهای بین‌المللی، قوانین جدیدی درخصوص عملیات بانکی و پیگیری مالی در زمینه چک‌های الکترونیک تدوین کند. همچنین باید دسترسی به اطلاعات تراکنش‌های چک الکترونیک به صورت شفاف و قانونمند انجام شود.

۸. مقررات دقیق درخصوص حقوق و تعهدات طرفین در استفاده از چک الکترونیک: به منظور جلوگیری از سوءاستفاده، باید مقررات و توافق‌نامه‌های حقوقی برای طرفین صادرکننده و دریافت‌کننده چک‌های الکترونیک تدوین گردد که ضمن شفاف‌سازی حقوق و تعهدات هر یک، به تشریح شرایط صدور، استفاده و تعهدات مالی بپردازد.

۹. ایجاد دستورالعمل‌های قضایی برای رسیدگی به شکایات حقوقی چک الکترونیک: تدوین دستورالعمل‌های قضایی ویژه‌ای برای رسیدگی به پرونده‌های حقوقی مرتبط با چک الکترونیک می‌تواند به تسریع در فرایندهای قضایی و کاهش پیچیدگی‌های موجود کمک کند. این دستورالعمل‌ها باید به گونه‌ای تنظیم شوند که حقوق طرفین به طور دقیق رعایت شود.

۱۰. حمایت از قانونگذاری در زمینه امضای دیجیتال و امنیت آن: امضای دیجیتال یکی از ارکان اساسی چک‌های الکترونیک است؛ بنابراین قوانین لازم برای تأسیس و نظارت بر اعتبار امضای دیجیتال باید به طور خاص تدوین و به تصویب برسند تا اطمینان حاصل شود که تمامی تراکنش‌های چک الکترونیک از لحاظ قانونی معتبر هستند.

۱۱. تعریف شفاف و دقیق برای تخلفات مرتبط با چک الکترونیک: باید تخلفات مختلفی که ممکن است در استفاده از چک‌های الکترونیک رخ دهد، به طور دقیق در قوانین و مقررات مشخص شوند. این تخلفات شامل جعل امضای دیجیتال، سوءاستفاده از اطلاعات شخصی و تقلب در تراکنش‌ها است. قوانین باید به گونه‌ای طراحی شوند که این تخلفات را به طور مؤثر و منصفانه مجازات کنند.

۱۲. ایجاد مقررات شفاف برای پذیرش چک‌های الکترونیک توسط نهادهای دولتی و خصوصی: در جهت تسهیل استفاده از چک‌های الکترونیک، نهادهای دولتی و خصوصی باید تحت قوانین خاص و شفاف موظف شوند که چک‌های الکترونیک را در تمامی فرایندهای مالی و تجاری به رسمیت بشناسند. این اقدام به افزایش اعتماد عمومی به سیستم چک الکترونیک کمک خواهد کرد.

۱۳. ایجاد سامانه‌های حقوقی برای رفع اختلافات در چک‌های الکترونیک: سامانه‌های حقوقی و داورى ویژه‌ای برای رفع اختلافات میان صادرکننده و دریافت‌کننده چک‌های الکترونیک باید ایجاد شود. این سامانه‌ها می‌توانند به طور سریع و کارآمد، اختلافات مربوط به چک‌های الکترونیک را حل کنند.

۱۴. توسعه و پیاده‌سازی قوانین خاص برای چک‌های الکترونیک در حوزه تجارت بین‌الملل:

به منظور تسهیل مبادلات تجاری بین‌المللی، باید مقررات خاصی برای استفاده از چک‌های الکترونیک در این حوزه ایجاد شود که با استانداردهای بین‌المللی هم‌راستا باشد و از مشکلات حقوقی ناشی از تفاوت‌های قانونی در کشورهای مختلف جلوگیری کند.

۱۵. ایجاد نهاد نظارتی مستقل برای کنترل و نظارت بر چک‌های الکترونیک: لازم است که یک نهاد نظارتی مستقل، مسئول نظارت بر تطابق چک‌های الکترونیک با قوانین و مقررات باشد. این نهاد می‌تواند فرایندهای نظارتی و قانونی را بررسی کرده و اطمینان حاصل کند که تمامی تراکنش‌ها مطابق با قانون انجام می‌شود.

۱۶. گنجاندن مقررات کیفی برای پیشگیری از تخلفات در چک‌های الکترونیک: تدوین و تصویب مقررات کیفی ویژه‌ای برای مجازات افرادی که مرتکب تخلفات مربوط به چک‌های الکترونیک می‌شوند، مانند جعل امضای دیجیتال یا سوءاستفاده از اطلاعات، به منظور پیشگیری از چنین تخلفاتی و ایجاد حس امنیت در سیستم چک الکترونیک ضروری است.

فهرست منابع

الف) منابع فارسی

- جمال سیسی، سجاد. (۱۴۰۳). بررسی چک الکترونیکی در حقوق ایران. هجدهمین کنفرانس بین‌المللی مطالعات حقوقی و قضایی، اسپانیا، سازمان بین‌المللی مطالعات دانشگاهی مرکز همایش ایران.
- حسنی، نگار. (۱۴۰۳). چالش‌های چک الکترونیکی در جهان مدرن از منظر حقوقی. دهمین کنفرانس بین‌المللی علوم اسلامی، پژوهش‌های دینی و حقوق. تهران: ازمان همیاری شهرداری‌ها (دانشگاه علمی کاربردی) و مرکز توسعه خلاقیت و نوآوری علوم نوین.
- داناسرشت، سمیرا، حامد شاه مرادی و امیرحسین حریری. (۱۴۰۰). اصول و قواعد تجارت الکترونیک: بررسی تاریخی، روش‌ها و موارد قانونی مرتبط با تجارت الکترونیک. تهران: کاشف علم.
- دشتبانی روزبهرانی، محمد و عبدالرضا اصغری. (۱۴۰۰). پیشگیری از جرایم مرتبط با چک. آموزه‌های حقوق کیفری، ۱۸ (۲۱).
- <https://doi.org/10.30513/cld.2021.1452.1237>
- رحمانی منشادی، حمید و حامد نعیمیان نصرآبادی. (۱۳۹۵). مسئولیت ناشی از صدور چک الکترونیکی و الزامات ناشی از آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت.
- رحمانی نوده، زهرا و فتوحی راد، علی. (۱۴۰۲). مطالعه تطبیقی انتقال و وصول چک الکترونیک در حقوق ایران و ایالات متحده آمریکا. چهاردهمین کنفرانس بین‌المللی حقوق و علوم قضایی، لهستان، سازمان بین‌المللی مطالعات دانشگاهی مرکز همایش ایران.
- رحمانی، حسین و ناصر ترابی. (۱۴۰۰). واکاوی نوآوری‌های جدید قانون صدور چک، چالش‌ها و آثار آن. پژوهش و مطالعات اسلامی، ۳ (۳۲).
- ساردویی نسب، محمد و احد طاهری. (۱۳۹۲). چک الکترونیکی. حقوق خصوصی، ۱۰ (۱).
- <https://doi.org/10.22059/jolt.2013.50486>
- کریمی، عباس، امین قاسم پور و سجاد شهباز قهفرخی. (۱۴۰۱). انکار و تردید نسبت به چک‌های الکترونیکی در پرتو اصلاحات قانون صدور چک مصوب سال ۱۳۹۷. نشریه تحقیقات حقوقی، ۲۵ (۱۰۰).
- Doi:10.29252/jlr.2022.220933.1867
- عاقلی، میثم، شمس‌الدین نیک‌منش، پریسا جلالی و حسن رشیدی. (۱۴۰۳). آموزش تدوین پایان‌نامه و نگارش مقالات علمی. تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران.
- عاقلی، میثم، شمس‌الدین نیک‌منش، حسن رشیدی و پریسا جلالی. (۱۴۰۴). آموزش تدوین

پایان نامه و نگارش مقالات علمی. چاپ سوم. تهران: انتشارات موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران.

- مفسر باقری، گیلان‌دخت، محمد بهشتی آتشگاه و رضا ابراهیمی آتانی. (۱۳۹۲). ارائه یک طرح امضای وکالتی آستانه با قابلیت ابطال سریع جدید در چک الکترونیکی. پدافند الکترونیکی و سایبری، ۱(۳).

- نوروزی، علی، محمد فخره و فائزه سادات میرحسینی. (۱۳۹۷). چک الکترونیکی. ششمین کنفرانس ملی مهندسی برق کامپیوتر و فناوری اطلاعات. تهران، پردیس بین‌الملل توسعه ایده هزاره.

- یاور، آمنه. (۱۴۰۱). کارکرد و آثار حقوقی چک الکترونیک. سومین کنفرانس ملی علوم انسانی و توسعه. شیراز، دانشگاه پیام نور.

ب) منابع خارجی

- Al-Masa'deh, A. M. (2014). The Legal Nature of the Electronic Check. *JL Pol'y & Globalization*, 23(18).

<https://www.iiste.org/Journals/index.php/JLPG/article/view/11611>

- Almeshqab, Lamyia S. M., Nasiem Alshawawreh, Marwan Mohamed Abdeldayem & Saeed Aldulaimi. (2024). The Legal Framework of Electronic Clearing for Checks-A Comparative Study. In: 2024 ASU International Conference in Emerging Technologies for Sustainability and Intelligent Systems (ICETIS). DOI:10.1109/ICETIS61505.2024.10459637

- Brants, Chrisje, Adam Jackson & Tim J Wilson. (2020). A Comparative Analysis of Anglo-Dutch Approaches to 'Cyber Policing': Checks and Balances Fit for Purpose?. *The Journal of Criminal Law*, 84(5). <https://doi.org/10.1177/0022018320952561>

- Brockmeyer, A. & M.S. Somarriba. (2025). Electronic Payment Technology and Tax Compliance: Evidence from Uruguay's Financial Inclusion Reform. *American Economic Journal: Economic Policy*, 17(1). DOI: 10.1257/pol.20220434

- Desak, GG Faniru Pakuning, Sunardi, Imanuel Revelino Murmanto & Johari Firman Julianto Sirait. (2022). Analysis and Design of Information System E-Check Sheet, In: *Innovative Technologies in Intelligent Systems and Industrial Applications*, 633-642. Cham: Springer Nature.

- Knicely, Kimberly, John W Loonsk, Janet J Hamilton, Annie Fine & Laura A Conn. (2024). Electronic Case Reporting Development, Implementation, and Expansion in the United States. *Public Health Reports*. 139(4). DOI: 10.1177/00333549241227160

- Magalla, A. (2018). The Development of Payment Systems in Tanzania: A Discussion on the Laws Governing Electronic Cheque Tanzania. Available at <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3254257>

- Salagar Rajashekar & Pushpa B Patil. (2025). Development of Chimp Optimization Algorithm and Adaptive Shuffle Attention Net for Automated Bank Cheque and Signature Verification. *Web Intelligence*. 23(3).

<https://doi.org/10.1177/24056456251320119>

- Shi, Zhengxu, Yufei Xia, Lingyun He, Naili Sun & Qiong Zheng. (2025). Can internal regulatory technology (RegTech) mitigate bank credit risk? Evidence from the banking sector in China. *Research in International Business and Finance*, 75.

<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102780>

- Srinivasan, Ravi, Krishna Sundar Diatha & Shubham Singh. (2024). Adoption of cashless payment systems in the bottom-of-the-pyramid retail supply chains in India: A technology organization-environment framework perspective. *Electronic Commerce Research*, 25(4). <http://dx.doi.org/10.1007/s10660-023-09803-4>

- Thakkar, Hiteshkumar, Marisport A & Nakul Saha. (2026). Ensuring inclusive banking: Addressing mandatory signature challenges for visually challenged bank customers. *British Journal of Visual Impairment*, 44(2). <https://doi.org/10.1177/02646196241294209>

- Thommandru, Abhishek & Benarji Chakka. (2023). Recalibrating the Banking Sector with Blockchain Technology for Effective Anti-Money Laundering Compliances by Banks. *Sustainable Futures*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2023.100107>

- Tubaishat, B. M. (2019). The Legal System of Electronic Check in Jordanian Law. *JL Pol'y & Globalization*, 85(145).