

ผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการปฏิบัติทางบัญชีในยุคดิจิทัล

The Impact of Blockchain Technology on Accounting Practices in The Digital Age

โกศล จิตวิรัตน์^{1,*} วันงาม มีบุญสาลัง² กันธิชา เจริญไวยเจตน³ และ กันยาวิร์ เมชีวราพันธ์⁴

Kosol Jitvirat^{1,*} Wanngam Meeboonsalang² Kandhicha Charoenvaichat³ and Kanyavee Makeevaraphan⁴

Received : September 15, 2024 Revised : November 5, 2024 Accepted : November 18, 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการปฏิบัติทางบัญชีในบริบทของยุคดิจิทัล มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าเพื่อทำความเข้าใจว่าเทคโนโลยีบล็อกเชนกำลังปรับเปลี่ยนรูปแบบและปฏิวัติแนวทางปฏิบัติทางการบัญชีในยุคดิจิทัลร่วมสมัยอย่างไรบ้าง ดำเนินการวิจัยโดยอาศัยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ภายใต้กรอบ Human-in-the-Loop ผนวกกับวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพแบบดั้งเดิม เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย บทความวิชาการ 50 รายการ เว็บไซต์ 150 เว็บไซต์ กรณีศึกษาออนไลน์ 8 กรณีศึกษา และแพลตฟอร์มบล็อกเชนสำหรับการประยุกต์ใช้กับระบบบัญชีขององค์กร 1 แพลตฟอร์ม คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ใช้เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลทั้งที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง เครื่องมือดิจิทัลวิจัยค่าหลัก และเครื่องมือดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบสามเสาหลักคั่นพบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำการวิเคราะห์และตีความหมายข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัยผนวกกับการวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบเหตุการณ์ ผลการวิจัย พบว่าผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนที่ส่งต่อการปฏิบัติทางบัญชีในยุคดิจิทัลนั้น เทคโนโลยีบล็อกเชนกำลังปรับเปลี่ยนรูปแบบและปฏิวัติแนวทางปฏิบัติทางการบัญชีในยุคดิจิทัลจำนวน 5 ด้านหลัก ดังนี้ 1) เพิ่มความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือที่เพิ่มขึ้น 2) เพิ่มประสิทธิภาพและระบบอัตโนมัติ 3) เสริมสร้างความปลอดภัยและความสมบูรณ์ 4) การตรวจสอบและการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่มีประสิทธิภาพ และ 5) เพิ่มการเข้าถึงและการทำงานร่วมกัน

คำสำคัญ : เทคโนโลยีบล็อกเชน การปฏิบัติทางบัญชี การบัญชีดิจิทัล การบัญชีอัตโนมัติ

¹ รองศาสตราจารย์ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

¹ Associate Professor, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

² อาจารย์ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

² Lecturer, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

^{3,4} ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

^{3,4} Assistant Professor of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology

* Corresponding author : kosol.j@rmutsb.ac.th

Abstract

This research aims to study the impact of blockchain technology on accounting practices in the context of the digital age. It aims to support valuable insights of understanding how blockchain technology is reshaping and revolutionizing accounting practices in the contemporary digital age. The research was conducted using artificial intelligence tools under the human-in-the-loop framework, combined with traditional qualitative research methods to obtain more accurate and precise research results. The target group consisted of 50 academic articles, 150 websites, 8 online case studies, and 1 blockchain platform for application to corporate accounting systems. Purposive select a specific target group. The research instruments include structured and unstructured data recording forms, a digital keyword research tool, and a web scraping tool. The reliability of the data was checked by triangulation, the findings were consistent. The data were analyzed and interpreted using an inductive analysis method combined with event comparison analysis. The results of the research found that the impact of blockchain technology on accounting practices in the digital age was blockchain technology is reshaping and revolutionizing accounting practices in five key areas for the digital age: 1) Enhanced transparency and trust, 2) Improved efficiency and automation, 3) Strengthened security and integrity, 4) Streamlined auditing and compliance, and 5) Increased accessibility and collaboration.

Keywords : Blockchain Technology, Accounting Practices, Digital Accounting, Automated Accounting

1. บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้วิธีการปฏิบัติงานบัญชีแบบดั้งเดิมได้ถูกท้าทายและเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง (Kroon et al, 2021; Yoon, 2020) ซึ่งเทคโนโลยีที่เป็นตัวขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้คือบล็อกเชน ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในฐานะนวัตกรรมที่มีศักยภาพในการปฏิวัติอุตสาหกรรมหลากหลายสาขา รวมถึงวงการบัญชีที่เคยยึดติดกับกระบวนการทำงานแบบดั้งเดิมมานาน

บล็อกเชนซึ่งเดิมที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการทำธุรกรรมของสกุลเงินดิจิทัล เช่น บิตคอยน์ เป็นระบบบัญชีแยกประเภทแบบกระจายศูนย์ (Distributed Ledger) ที่มีลักษณะเด่นคือความโปร่งใส ทุกธุรกรรมที่เกิดขึ้นบนเครือข่ายบล็อกเชนจะถูกบันทึกและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้อย่างเปิดเผย ทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือและลดความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาด นอกจากนี้ บล็อกเชนยังมีความโดดเด่นในด้านความปลอดภัย ข้อมูลบนบล็อกเชนถูกเข้ารหัสและกระจายอยู่บนคอมพิวเตอร์จำนวนมากทั่วโลก ทำให้การเจาะระบบและแก้ไขข้อมูลเป็นเรื่องยากมาก และสุดท้ายบล็อกเชนยังมีคุณสมบัติที่เรียกว่าความไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อข้อมูลถูกบันทึกลงบนบล็อกเชนแล้ว จะไม่สามารถแก้ไขหรือลบได้ ทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือสูงสุด

แนวปฏิบัติงานบัญชีในปัจจุบันยังคงเผชิญกับปัญหาหลายประการ เช่น ความเสี่ยงจากการฉ้อโกง การฉ้อโกงของมนุษย์ และความไม่โปร่งใสของข้อมูล ตามรายงานของธนาคารแห่งประเทศไทยพบว่าทั่วโลกกำลังเผชิญกับการถูกหลอกลวงทางการเงินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2566) เช่น ข้อมูลสถิติจากรายงาน The Global State of Scam Report-2022 แสดงให้เห็นว่าในปี 2564 ทั่วโลกมีรายงานเกี่ยวกับการถูกหลอกลวงเงินผ่านช่องทางออนไลน์มากถึง 293 ล้านครั้ง และมีมูลค่าความเสียหายสูงถึง 55.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นประมาณ 10.2 % จากปีก่อนหน้า ซึ่งเป็นการฉ้อโกงด้านการชำระเงินสูงที่สุด สอดคล้องกับรายงานของ ACI Worldwide เรื่อง It's Prime Time for Real-Time 2023 ที่พบว่า 1 ใน 5 ของผู้บริโภคที่ถูกสำรวจในปี 2565 เคยตกเป็นเหยื่อของการฉ้อโกงการชำระเงิน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ล้วนเป็นการฉ้อโกงทางการเงิน ปัญหาเหล่านี้สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ตามรายงาน State of Omnichannel Fraud Report 2023 ของ

TransUnion (2023) พบว่าการฉ้อโกงทางการเงินยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยธุรกรรมดิจิทัลที่เพิ่มขึ้น 80% ส่งผลให้ความพยายามฉ้อโกงดิจิทัลที่ต้องสงสัยเติบโตขึ้น 80% ทั่วโลกตั้งแต่ปี 2019 - 2022 ปัญหาเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของกระบวนการทางบัญชี และอาจนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาด

การนำบล็อกเชนมาใช้คาดว่าจะส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อการปฏิบัติทางบัญชี เนื่องจากบล็อกเชนทำหน้าที่เป็นระบบการเก็บบัญชีธุรกรรมออนไลน์ที่ช่วยแบ่งปันบัญชีแยกประเภทหรือฐานข้อมูลที่ถูกต้องแบบห่วงโซ่ รายการทางบัญชีจะถูกบันทึกพร้อมกันทั้งสองฝ่ายระหว่างคู่ค้า ซึ่งเพิ่มความปลอดภัยและลดความเสี่ยงของข้อผิดพลาดหรือการปลอมแปลงข้อมูล (Akte et al., 2024) ลักษณะการกระจายศูนย์ของบล็อกเชนยังช่วยลดความจำเป็นในการมีคนกลาง เช่น ผู้ตรวจสอบบัญชี หรือสำนักหักบัญชี เพื่อยืนยันความถูกต้องของบันทึกทางการเงิน ซึ่งสามารถนำไปสู่การลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

คุณลักษณะความไม่เปลี่ยนแปลงของบล็อกเชน หมายความว่าธุรกรรมที่บันทึกแล้วไม่สามารถแก้ไขหรือลบได้ ทำให้การจัดการข้อมูลเป็นไปไม่ได้ (Muller, 2021; Pham & Vu, 2024) ความถาวรนี้มีความสำคัญในการป้องกันการฉ้อโกงและรับรองความน่าเชื่อถือของข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในอาชีพการบัญชี มีผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าบล็อกเชนอาจช่วยให้หน่วยงานกำกับดูแลและผู้ตรวจสอบ กำหนดแนวทางการตรวจสอบเส้นทางการธุรกรรมทางการเงินแบบอัตโนมัติได้อย่างง่ายขึ้น (Dash, 2023; Muller, 2021) อย่างไรก็ตาม ข้อกังวลเกี่ยวกับการบูรณาการกับระบบและกรอบทางกฎหมายปัจจุบันยังคงเป็นหัวข้อที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม

ในการนำเสนอที่มาและความสำคัญของปัญหานี้ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการกระจายศูนย์ (Decentralization Technology) และทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model) มีความเกี่ยวข้องโดยตรง การทำความเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับบล็อกเชนในวงการบัญชีจะช่วยให้สามารถประเมินผลกระทบและความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทย ผู้วิจัยยังไม่พบการศึกษาลักษณะผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการปฏิบัติทางบัญชีในยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นช่องว่างของการวิจัยที่ต้องการการสำรวจเพิ่มเติม งานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบดังกล่าว เพื่อสนับสนุนข้อมูลเชิงลึกที่สามารถแนะนำผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้กำหนดนโยบาย และธุรกิจต่าง ๆ ในการใช้ประโยชน์จากศักยภาพของบล็อกเชน เพื่ออนาคตดิจิทัลที่ปลอดภัยและโปร่งใสยิ่งขึ้นในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการปฏิบัติทางบัญชีในบริบทของยุคดิจิทัล และมีคำถามวิจัยว่า “เทคโนโลยีบล็อกเชนกำลังเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัติทางบัญชีในยุคดิจิทัลอย่างไรบ้าง?”

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain Technology)

เทคโนโลยีบล็อกเชน คือเทคโนโลยีฐานข้อมูลแบบกระจายศูนย์ (Distributed Ledger Technology) ที่บันทึกข้อมูลเป็นกลุ่ม (Block) ที่เชื่อมโยงกันเป็นห่วงโซ่ (Chain) โดยแต่ละบล็อกจะเก็บข้อมูลของธุรกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และถูกเข้ารหัสอย่างปลอดภัย เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลใหม่เข้าไปในบล็อกเชน ระบบจะทำการตรวจสอบและยืนยันข้อมูลโดยอัตโนมัติจากทุกโหนดในเครือข่าย ทำให้ข้อมูลที่บันทึกไว้มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และไม่สามารถแก้ไขย้อนหลังได้ (Bigini et al., 2020; Gramoli, 2020; Lafourcade & Lombard-Platet, 2020) โดยเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะการเข้าถึงและการควบคุมของเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วย บล็อกเชนสาธารณะ บล็อกเชนส่วนตัว บล็อกเชนแบบกลุ่ม และบล็อกเชนแบบผสม (Komalavalli et al., 2020; Paul et al., 2021; Zeba et al., 2023) อีกทั้งเทคโนโลยีบล็อกเชนมีส่วนประกอบหลักหลายประการที่ทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างระบบที่ปลอดภัย โปร่งใส และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ได้แก่ บล็อก (หน่วยข้อมูลพื้นฐาน) ห่วงโซ่ (การเชื่อมโยงของบล็อก) เครือข่าย (กลุ่มคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกัน) กลไกฉันทามติ (กระบวนการยืนยันธุรกรรม) การเข้ารหัส (รักษาความปลอดภัยของข้อมูล) สัญญาอัจฉริยะ (โปรแกรมที่ทำงานบนบล็อกเชน) และโหนด (คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย) (Greeks for Greeks, 2024) รวมทั้งเทคโนโลยีบล็อกเชนยังมีคุณสมบัติหลักหลายประการที่ทำให้เป็นนวัตกรรมสำคัญ ในด้านการเก็บข้อมูลและการทำธุรกรรมดิจิทัล ได้แก่ การกระจายศูนย์โดยไม่มีจุดควบคุมกลาง ไม่เปลี่ยนแปลงโดยไม่สามารถแก้ไขข้อมูลย้อนหลังได้ โปร่งใสโดยทุกคนสามารถ

ตรวจสอบได้ ปลอดภัยโดยใช้การเข้ารหัสและกลไกฉันทามติ ทนทานต่อความผิดพลาดโดยระบบยังคงทำงานได้แม้มีส่วนใดส่วนหนึ่งล้มเหลว (Komalavalli et al., 2020; Rajasekaran et al., 2022; Zeng et al., 2020) อีกทั้งเทคโนโลยีบล็อกเชน เป็นระบบการบันทึกธุรกรรมที่ทำงานบนเครือข่ายแบบกระจายศูนย์โดยไม่จำเป็นต้องมีตัวกลางในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กระบวนการทำงานของบล็อกเชนสามารถสรุปได้ดังนี้ สร้างธุรกรรม เผยแพร่ธุรกรรม ตรวจสอบธุรกรรม รวมธุรกรรมเป็นบล็อก กลไกฉันทามติ เพิ่มบล็อกเข้าสู่บล็อกเชน อัปเดตบัญชีแยกประเภท (Han et al., 2023; Schinckus, 2020; Tyagi et al., 2022)

การปฏิบัติทางบัญชีในยุคดิจิทัล

ในยุคดิจิทัล แนวทางการบัญชีได้รับการพัฒนาอย่างมาก เนื่องจากการนำเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น คลาวด์คอมพิวติ้ง การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และปัญญาประดิษฐ์มาใช้ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้ผู้ทำบัญชีสามารถปรับกระบวนการให้เหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพ และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลมากขึ้น (International Federation of Accountants (IFAC), 2024) คลาวด์คอมพิวติ้งช่วยให้จัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลทางการเงินผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้ทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ และลดความจำเป็นในการมีโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพขนาดใหญ่ (American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), 2022) การเข้าถึงได้นี้ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับขนาด ทำให้บริษัทต่าง ๆ สามารถปรับทรัพยากรได้ตามความต้องการ

การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ช่วยให้ผู้ทำบัญชีสามารถประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้างจำนวนมากได้ โดยเปิดเผยรูปแบบและข้อมูลเชิงลึกที่ไม่สามารถเข้าถึงได้มาก่อน (Deloitte, 2024) การใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่ช่วยให้ผู้ทำบัญชีสามารถปรับปรุงความแม่นยำของการพยากรณ์ ระบุแนวโน้มที่เกิดขึ้นใหม่ และให้คำแนะนำเชิงกลยุทธ์แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์เชิงทำนายสามารถช่วยในการประเมินความเสี่ยงและการจัดการประสิทธิภาพการทำงานโดยการระบุความผิดปกติทางการเงินหรือประสิทธิภาพที่ลดลงที่อาจเกิดขึ้นได้

ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่องจักรได้นำระบบอัตโนมัติมาใช้ในการบัญชีประจำวัน เช่น การป้อนข้อมูล การกระทบยอด และการรายงานการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Adeyelu et al., 2024; Eziefule et al., 2022; Jejenywa et al., 2024) ระบบ AI สามารถเรียนรู้จากข้อมูลในอดีตเพื่อปรับปรุงความแม่นยำในช่วงเวลาหนึ่ง ลดข้อผิดพลาดของมนุษย์ และช่วยให้ผู้ทำบัญชีมีอิสระในการมุ่งเน้นไปที่งานวิเคราะห์ที่ซับซ้อน และบริการให้คำแนะนำ การเปลี่ยนแปลงนี้ช่วยเพิ่มมูลค่าที่ผู้ทำบัญชีมอบให้กับองค์กร โดยเน้นที่การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์มากกว่าการประมวลผลธุรกรรม

อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเหล่านี้ ยังนำมาซึ่งความท้าทาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของความปลอดภัยของข้อมูล การป้องกันการฉ้อโกง และความโปร่งใสในการรายงานทางการเงิน การพึ่งพาแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไซเบอร์ และความเสี่ยงต่อการละเมิดข้อมูล ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อข้อมูลทางการเงินที่ละเอียดอ่อนได้ (Chen et al., 2023; Ejijemue et al., 2023; Kafi & Akter, 2023) นักบัญชีต้องแน่ใจว่ามีมาตรการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่เข้มงวด เพื่อปกป้องความสมบูรณ์ของข้อมูลและปฏิบัติตามกฎระเบียบ เช่น ข้อบังคับทั่วไปเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูล (GDPR) การไม่รักษาความปลอดภัยข้อมูลไม่เพียงแต่เสี่ยงต่อการสูญเสียทางการเงินเท่านั้น แต่ยังอาจสร้างความเสียหายต่อชื่อเสียงขององค์กร และความไว้วางใจของผู้ถือผลประโยชน์ได้อีกด้วย

การป้องกันการฉ้อโกงยังคงเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากกิจกรรมฉ้อโกงมีความซับซ้อนมากขึ้น แม้ว่าเครื่องมือ AI และการวิเคราะห์จะช่วยตรวจจับความผิดปกติและธุรกรรมที่น่าสงสัยได้ แต่เครื่องมือเหล่านี้ยังก่อให้เกิดความเสี่ยงหากไม่ได้จัดการอัลกอริทึมอย่างเหมาะสม (Alapati & Valleru, 2023; Gautam, 2023; Majumder, 2023) อคติในโมเดล AI หรือการขาดความโปร่งใสในการตัดสินใจตามอัลกอริทึม อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบตรวจจับการฉ้อโกง การติดตามอย่างต่อเนื่อง และการอัปเดตระบบเหล่านี้เป็นประจำ ถือเป็นสิ่งสำคัญในการแก้ไขวิธีการฉ้อโกงที่เปลี่ยนแปลงไป

ความโปร่งใสในการรายงานทางการเงินถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ในการรักษาความเชื่อมั่นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการรับรองการปฏิบัติตามมาตรฐานการกำกับดูแล ความซับซ้อนของเทคโนโลยีการวิเคราะห์ขั้นสูงและปัญญาประดิษฐ์อาจทำให้กระบวนการตัดสินใจคลุมเครือ ทำให้ผู้ตรวจสอบบัญชีและหน่วยงานกำกับดูแลต้องเผชิญกับความท้าทายในการตรวจสอบความ

ถูกต้อง และความสมบูรณ์ของงบการเงิน (Imoniana et al., 2023; Mitan, 2024; Oluwagbade et al., 2024) นักบัญชีต้องมั่นใจว่าการนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปใช้นั้น สอดคล้องกับแนวทางจริยธรรม และผลลัพธ์นั้นสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ซึ่งรวมถึงการบันทึกวิธีการ และรักษาการสื่อสารที่ชัดเจนกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับอิทธิพลของเทคโนโลยีต่อการรายงานทางการเงิน

แม้ว่าเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น คลาวด์คอมพิวติง การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และปัญญาประดิษฐ์ จะช่วยปรับปรุงแนวทางการบัญชีได้อย่างมีนัยสำคัญ ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพและช่วยให้ตัดสินใจได้อย่างรอบรู้มากขึ้น แต่การแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวข้องถือเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ นักบัญชีต้องใช้แนวทางเชิงรุกในการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ คอยติดตามความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และปฏิบัติตามกรอบการกำกับดูแล การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและยึดมั่นในมาตรฐานทางจริยธรรม ถือเป็นสิ่งสำคัญในการรับมือกับความซับซ้อนของยุคดิจิทัลและรักษาความสมบูรณ์ของวิชาชีพการบัญชี

เทคโนโลยีบล็อกเชนกับการปฏิบัติทางบัญชี

เทคโนโลยีบล็อกเชนมีศักยภาพในการเพิ่มความโปร่งใสในการปฏิบัติทางการบัญชีอย่างมีนัยสำคัญ โดยให้ผู้ถือผลประโยชน์สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการเงินที่สม่ำเสมอ และไม่เปลี่ยนแปลงได้แบบเรียลไทม์ การใช้ระบบบัญชีแยกประเภทแบบกระจายอำนาจทำให้มั่นใจได้ว่า ทุกฝ่ายที่ได้รับอนุญาตจะสามารถมองเห็นธุรกรรมได้พร้อมกัน จึงลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล และลดความจำเป็นในการมีตัวกลาง เช่น ผู้ตรวจสอบบัญชีหรือสำนักหักบัญชี (EL Hassouni & Ouchekkir, 2024; Javaid et al., 2022; Laroia et al., 2020) แนวทางการใช้บัญชีแยกประเภทร่วมกันนี้ ช่วยให้บริการลูกค้ามีความมั่นใจเกี่ยวกับสถานะของบันทึกทางการเงิน เพิ่มความไว้วางใจระหว่างผู้ถือผลประโยชน์ และปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง

คุณสมบัติการไม่เปลี่ยนแปลงของบล็อกเชน ซึ่งธุรกรรมที่บันทึกไว้จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือลบได้ มีบทบาทสำคัญในการป้องกันการปลอมแปลงและการฉ้อโกงข้อมูล เมื่อธุรกรรมได้รับการตรวจสอบและเพิ่มลงในบล็อกเชนแล้ว ธุรกรรมนั้นจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของบัญชีแยกประเภท ที่ได้รับการรักษาความปลอดภัยด้วยแฮชการเข้ารหัสเปรียบเสมือนลายนิ้วมือดิจิทัลที่ไม่ซ้ำใคร (Guo & Yu, 2022; Subha, 2020; Velmurugadass et al., 2021) คุณสมบัตินี้ช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการบันทึกธุรกรรมทางการเงิน โดยทำให้การเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้รับอนุญาตแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย จึงช่วยปกป้องความสมบูรณ์ของข้อมูลทางการเงินได้ นอกจากนี้ การกำจัดกระบวนการตรวจสอบและตัวกลางที่ซ้ำซ้อนสามารถนำไปสู่การลดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมาก องค์การต่าง ๆ สามารถประหยัดทรัพยากรที่จัดสรรไว้สำหรับการระงับข้อพิพาท การตรวจสอบ และการจัดการข้อมูลด้วยตนเองได้ (Dutta et al., 2020; Javaid et al., 2022; Tseng & Shang, 2021)

นอกจากนี้ ความโปร่งใสของบล็อกเชนยังช่วยให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านกฎระเบียบได้ง่ายขึ้น ด้วยการสร้างเส้นทางการตรวจสอบที่ชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้ หน่วยงานกำกับดูแล และผู้ตรวจสอบสามารถเข้าถึงข้อมูลทางการเงินที่จำเป็นได้โดยตรงจากบล็อกเชน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบและลดความเสี่ยงของการลงโทษตามกฎระเบียบ (Ahmad et al., 2021; Gokoglan et al., 2022; Rijanto, 2024) การใช้สัญญาอัจฉริยะ ซึ่งเป็นสัญญาที่ดำเนินการเองโดยมีเงื่อนไขของข้อตกลงที่เขียนไว้ในโค้ดโดยตรง สัญญาอัจฉริยะทำงานบนเทคโนโลยีบล็อกเชนซึ่งจัดเตรียมสมุดบัญชีแยกประเภทแบบกระจายอำนาจ และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้สำหรับบันทึกธุรกรรม ในบริบทของการบัญชี สัญญาอัจฉริยะมีศักยภาพที่จะปฏิวัติด้านต่าง ๆ ของการดำเนินการทางการเงินโดยทำให้กระบวนการเป็นอัตโนมัติ เพิ่มความแม่นยำ และเพิ่มความโปร่งใส ช่วยลดภาระงานด้านการบริหาร (Li & Kassem, 2021; Nanayakkara et al., 2021; Zheng et al., 2020)

นอกจากนี้ การผสานรวมเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถปรับปรุงความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยขจัดข้อผิดพลาดของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการป้อนข้อมูล และการระงับข้อพิพาทด้วยตนเอง การบันทึกธุรกรรมอัตโนมัติช่วยให้เกิดความสม่ำเสมอ และลดโอกาสของความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการอัปเดตล่าช้า หรือการสื่อสารผิดพลาดระหว่างฝ่ายต่าง ๆ (Dashkevich et al., 2024; Javaid et al., 2022; Nofel et al., 2024) ระดับความถูกต้องนี้ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในระบบนิเวศทางการเงินที่ซับซ้อน ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายราย และปริมาณธุรกรรมที่สูง

เทคโนโลยีบล็อกเชนช่วยเพิ่มความโปร่งใสและความปลอดภัยในการบัญชี โดยจัดให้มีสมุดบัญชีแยกประเภทที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลง และสามารถเข้าถึงได้โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เทคโนโลยีบล็อกเชนช่วยลดความจำเป็นในการมีตัวกลาง ป้องกันการแก้ไขข้อมูลผ่านบันทึกที่ไม่เปลี่ยนแปลง และสามารถนำไปสู่การประหยัดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมาก การนำบล็อกเชนมาใช้ในแนวทางการบัญชีถือเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ สู่การรายงานทางการเงินที่ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และโปร่งใสมากขึ้น

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้ ดำเนินการวิจัยโดยอาศัยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย ภายใต้กรอบ Human-in-the-Loop ผนวกกับวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพแบบดั้งเดิม เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วย (1) การวิจัยเอกสาร (Document Research) ที่ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถมองเห็นภาพรวม ผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการปฏิบัติงานบัญชีในยุคดิจิทัลได้อย่างครอบคลุม เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อยอดที่ลึกซึ้ง (2) การวิจัยเนื้อหา (Content Research) ที่ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีบล็อกเชนและการเปลี่ยนแปลงในภาคการบัญชีได้อย่างละเอียด (3) การวิจัยกรณีศึกษา (Case Studies Research) เป็นวิธีการศึกษาที่ช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจบริบทและรายละเอียดเชิงลึกของการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้ในงานบัญชี และ (4) การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participatory observation) บนแพลตฟอร์มบล็อกเชนเพื่อรวบรวมข้อมูลผ่านการสังเกต และการมีส่วนร่วมโดยตรง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรสำหรับการวิจัยเอกสาร ประกอบด้วย วรรณกรรมที่มีอยู่ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบล็อกเชนและผลกระทบต่อแนวทางการบัญชี ซึ่งรวมถึงบทความวิชาการ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เอกสารการประชุม รายงานอุตสาหกรรม เอกสารเผยแพร่ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่น่าเชื่อถือที่เผยแพร่ทั่วโลก เกณฑ์การเลือกตัวอย่างเพื่อให้แน่ใจว่าเอกสารมีความน่าเชื่อถือ มีความเกี่ยวข้อง และเป็นปัจจุบัน ขนาดตัวอย่างที่เลือกมากกว่า 50 รายการ ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้ (1) ประเภทสิ่งพิมพ์ บทความวิชาการเป็นวารสารที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาการบัญชี การเงิน เทคโนโลยีและธุรกิจ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เผยแพร่โดยสำนักพิมพ์วิชาการที่มีชื่อเสียงหรือผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการยอมรับ สื่ออิเล็กทรอนิกส์รวมถึงสิ่งพิมพ์ออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ รายงานอุตสาหกรรม เอกสารเว็บไซต์และเอกสารเผยแพร่จากแหล่งที่น่าเชื่อถือ (2) เป็นเอกสารที่เผยแพร่ภายใน 5 ปีที่ผ่านมา (3) เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลกระทบจากเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อแนวทางการปฏิบัติงานการบัญชีด้านใดด้านหนึ่ง (4) แหล่งข้อมูลต้องมีชื่อเสียง

2. ประชากรสำหรับการศึกษาจากเว็บไซต์ คือเว็บไซต์ทั้งหมดที่ให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบล็อกเชนและการประยุกต์ใช้ในแนวทางการบัญชี ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เลือก 150 เว็บไซต์ เพื่อให้แน่ใจว่าเว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือ และเกี่ยวข้อง ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้ (1) ประเภทเว็บไซต์ เว็บไซต์อย่างเป็นทางการของบริษัทที่นำบล็อกเชนไปใช้ในระบบบัญชี เว็บไซต์ของหน่วยงานการบัญชีที่หารือเกี่ยวกับความก้าวหน้าของบล็อกเชน เว็บไซต์ข่าวทางการเงินและเทคโนโลยีที่มีชื่อเสียง หน่วยงานหรือศูนย์วิจัยของมหาวิทยาลัยที่เน้นด้านบล็อกเชนและการบัญชี (2) ข้อมูลที่เผยแพร่หรืออัปเดตในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (3) เนื้อหาจะต้องเกี่ยวข้องกับผลกระทบของบล็อกเชนต่อการบัญชีอย่างน้อยด้านใดด้านหนึ่ง (4) เว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือ มีชื่อเสียงในเรื่องความแม่นยำ การดูแลด้านบรรณาธิการ และความเป็นกลาง

3. ประชากรสำหรับกรณีศึกษาออนไลน์ คือบริษัทต่าง ๆ ที่ได้เปิดเผยเอกสารเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนไปใช้ในการปฏิบัติงานทางบัญชีต่อสาธารณะ กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ (1) ตัวแทนภาคอุตสาหกรรม ประกอบด้วย บริษัทบัญชี บริษัทเทคโนโลยี สถาบันการเงิน บริษัทต่าง ๆ จากหลากหลายอุตสาหกรรมที่ใช้บล็อกเชนในการบัญชี (2) ขนาดบริษัท รวมถึงการผสมผสานระหว่างบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่และวิสาหกิจขนาดกลาง (3) ความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ บริษัทจากภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจถึงมุมมองระดับโลก (4) ข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะ มีข้อมูลออนไลน์ที่เพียงพอ

เช่น กรณีศึกษา เอกสารข่าว รายงานประจำปี บทสัมภาษณ์ และบทความ โดยกรณีศึกษาที่เลือก 8 กรณีศึกษา ประกอบด้วย ดีลอยท์ ฟิตบิลลิที้ เอิร์นสท์แอนด์ยังก์ เคพีเอ็มจี ไอบีเอ็ม ไมโครซอฟท์ เจพีมอร์แกนเชส เมอร์เสด์

4. ประชากรแพลตฟอร์มบล็อกเชนสำหรับการประยุกต์ใช้กับระบบบัญชีขององค์กร คือแพลตฟอร์มบล็อกเชนทั้งหมดที่สามารถนำไปใช้กับระบบบัญชีขององค์กรได้ ซึ่งครอบคลุมทั้งแพลตฟอร์มโอเพ่นซอร์สและแพลตฟอร์มที่เป็นกรรมสิทธิ์ ซึ่งออกแบบมาเพื่อรองรับฟังก์ชันการบัญชีผ่านเทคโนโลยีบล็อกเชน เลือก 1 แพลตฟอร์มที่เหมาะสมสำหรับการศึกษา จากเกณฑ์ดังนี้ (1) มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางการบัญชี จะต้องรองรับฟังก์ชันการบัญชี เช่น การบันทึกธุรกรรม การตรวจสอบ การรายงานทางการเงิน และสัญญาอัจฉริยะ (2) ให้ความสำคัญกับแพลตฟอร์มที่ได้รับการใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรม เพื่อให้แน่ใจว่าผลลัพธ์ที่ได้นั้นสามารถนำไปใช้กับสถานการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงได้ (3) รองรับคุณสมบัติต่าง ๆ ได้แก่ การไม่เปลี่ยนแปลง ความโปร่งใส ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และการเข้าถึงได้ (4) เมื่อพิจารณาถึงความละเอียดอ่อนของข้อมูลทางการเงิน แพลตฟอร์มมีการควบคุมการเข้าถึงแบบมีการอนุญาต (5) มีเครือข่ายชุมชนผู้พัฒนาที่แข็งแกร่ง ซึ่งพร้อมให้การสนับสนุนและทรัพยากรที่จำเป็นในการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมโครงการอย่างต่อเนื่อง (6) แพลตฟอร์มจะต้องเข้าถึงได้เพื่อวัตถุประสงค์การศึกษา รวมถึงการจัดทำเอกสารและศักยภาพสำหรับการสำรวจเชิงปฏิบัติ โดยแพลตฟอร์มที่เลือกศึกษาคือ ไฮเปอร์เลดเจอร์ แฟบริค

อนึ่งผู้วิจัยได้มีการประเมินและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) เพื่อทำการศึกษาด้วยการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) กลุ่มตัวอย่างใดไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ผู้วิจัยจะคัดออกโดยไม่นำมาศึกษา

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เริ่มต้นด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเรียงลำดับประเด็นตามข้อมูลที่ได้ทบทวนวรรณกรรมไว้ เริ่มต้นด้วยวัตถุประสงค์บล็อกเชนช่วยเพิ่มความโปร่งใสในการบัญชีได้อย่างไร ค้นหาบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2018 - 2023 บน Google Scholar โดยใช้คำหลัก “blockchain transparency accounting” เลือกเอกสารไม่ต่ำกว่า 8 บทความที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการอ้างอิงจำนวนมาก และกล่าวถึงหัวข้อโดยตรง ใช้แบบฟอร์มการดึงข้อมูลเพื่อบันทึกผลการค้นพบที่สำคัญ วิธีการ และความสัมพันธ์ของ วิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ผลลัพธ์

2. เก็บรวบรวมข้อมูลบนเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เริ่มต้นด้วยการระบุคำหลัก ค้นหาเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ประเมินความน่าเชื่อถือของแต่ละเว็บไซต์อย่างรวดเร็วก่อนที่จะใช้เวลาอ่าน อ่านแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถืออย่างละเอียดและจดบันทึกข้อมูลที่สำคัญ จัดระเบียบหมวดหมู่บันทึกตามผลกระทบหรือธีมที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ทบทวนบันทึกที่จัดระเบียบ วิเคราะห์เนื้อหา และสังเคราะห์ผลลัพธ์ เพื่อระบุรูปแบบและสรุปผล

3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษาออนไลน์ ระบุงกรณีศึกษาออนไลน์ที่ต้องการศึกษา แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแนวทางตัวอย่างกรณีศึกษา Deloitte ดังนี้ โดยใช้ Google เพื่อค้นหา “blockchain accounting case study Deloitte” รวมทั้งค้นหากรณีศึกษาที่ตีพิมพ์โดย Deloitte เกี่ยวกับการนำบล็อกเชนมาใช้ในการตรวจสอบบัญชี ประเมินและเลือก แล้วดึงข้อมูลโดยการอ่านกรณีศึกษาอย่างละเอียดและกรอกแบบฟอร์มการดึงข้อมูลพร้อมข้อมูลสำคัญ จัดระเบียบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสังเคราะห์ผลลัพธ์

4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตเชิงปฏิบัติ หรือการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) บนแพลตฟอร์มบล็อกเชนสำหรับการประยุกต์ใช้กับระบบบัญชีขององค์กร เริ่มต้นด้วยการกำหนดเป้าหมายหลักและวัตถุประสงค์เฉพาะว่า Hyperledger Fabric ทำงานอย่างไรในบริบทของการบัญชีและสังเกตผลกระทบต่อประเด็นที่ได้ทบทวนวรรณกรรมไว้ จัดสรรเวลาในแต่ละกิจกรรม สังเกตการณ์ โดยการดำเนินการตั้งค่าเครือข่ายเพื่อทำความเข้าใจว่าการกำหนดค่าเครือข่ายส่งผลต่อความโปร่งใสและความปลอดภัยอย่างไร สืบค้นว่าสัญญาอัจฉริยะทำให้อัตรากรรมการบัญชีเป็นระบบอัตโนมัติได้อย่างไร รวมทั้งประเมินว่า Hyperledger Fabric ปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบอย่างไร เป็นต้น

3.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลทั้งที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง 2) เครื่องมือวิจัย คำหลัก 3) เครื่องมือการประมวลผลภาษาธรรมชาติ 4) เครื่องมือดึงข้อมูลจากเว็บไซต์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation Check) ในมิติ ด้านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้านผู้วิจัย ด้านทฤษฎี และด้านข้อมูลแล้ว ปรากฏข้อค้นพบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงนำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบมาจัดระเบียบข้อมูล (Data classification) โดยการแยกประเภทข้อมูลเป็นหมวดหมู่หรือเป็นกลุ่ม พร้อมทำการตัดข้อมูลที่ไม่มีสมบรูณ์ออก แล้วจึงนำข้อมูลมาสังเคราะห์ร่วมกันด้วยวิธี (1) การวิเคราะห์แบบอุปนัย (Induction Analytic) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทีละส่วน ประเด็นสำคัญ และหมวดหมู่ต่าง ๆ จะปรากฏขึ้นจากข้อมูลเอง แทนที่จะถูกกำหนดไว้ก่อนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยทำความเข้าใจกับข้อมูล และการเข้ารหัสแบบเปิด พัฒนาหมวดหมู่และปรับแต่ง (2) การวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบเหตุการณ์ (Constant Comparison) เปรียบเทียบอย่างต่อเนื่อง จนทำการเปรียบเทียบข้อมูลใหม่แต่ละข้อมูลกับโค้ด และหมวดหมู่ที่มีอยู่เพื่อปรับแต่งและพัฒนาความเข้าใจในประเด็นต่าง ๆ โดยเปรียบเทียบภายในข้อมูลและระหว่างกรณีศึกษา ปรับปรุงรหัสและหมวดหมู่ บุรณการข้อมูลโดยเปรียบเทียบอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความเข้าใจที่มีความละเอียดอ่อนยิ่งขึ้น ว่าบล็อกเชนส่งผลกระทบต่อแนวทางการบัญชีอย่างไร เพื่อสร้างทฤษฎีจากข้อมูล

4. ผลลัพธ์การวิจัยและการอภิปรายผล

4.1 ผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการปฏิบัติงานบัญชีในบริบทยุคดิจิทัลนั้น เทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลกระทบต่อการบัญชี ใน 5 ด้านหลัก ดังนี้

1. ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือที่เพิ่มขึ้น

เทคโนโลยีบล็อกเชนช่วยเพิ่มความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือในการบัญชีผ่านบัญชีแยกประเภทที่ไม่เปลี่ยนแปลงและการกระจายอำนาจ ช่วยให้ผู้ถือผลประโยชน์สามารถมองเห็นและเข้าใจกระบวนการทางการเงินได้อย่างครอบคลุม

1.1 บัญชีแยกประเภทที่ไม่เปลี่ยนแปลง

เมื่อบันทึกธุรกรรมลงในบล็อกเชนแล้ว จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือลบได้ ความคงอยู่นี้ช่วยให้มั่นใจได้ว่ารายการบัญชีทั้งหมดจะไม่มีการดัดแปลง PwC ใช้บล็อกเชนเพื่อรักษารายการทางการเงินที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งช่วยเพิ่มความไว้วางใจระหว่างลูกค้าและหน่วยงานกำกับดูแลโดยให้แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้เพียงแหล่งเดียว

1.2 การกระจายอำนาจ

การกระจายบัญชีแยกประเภทผ่านเครือข่ายโหนด ทำให้บล็อกเชนลดความเสี่ยงจากจุดล้มเหลวเพียงจุดเดียวได้ Maersk และ IBM ร่วมมือกันสร้าง แพลตฟอร์ม TradeLens ซึ่งเป็นระบบบัญชีแยกประเภทแบบกระจายอำนาจ ที่ช่วยเพิ่มความโปร่งใสในระบบการเงิน การค้าโลก ช่วยให้ทุกฝ่ายในห่วงโซ่อุปทานสามารถเข้าถึงข้อมูลการขนส่ง และธุรกรรมแบบเรียลไทม์ได้

1.3 อปเตดแบบเรียลไทม์

ความสามารถของบล็อกเชนในการบันทึก และแบ่งปันธุรกรรมได้ทันที ช่วยให้ผู้ถือผลประโยชน์ได้รับข้อมูลทางการเงินที่ทันสมัย Ernst & Young (EY) นำโซลูชันบล็อกเชนมาใช้เพื่อให้ลูกค้ามองเห็นธุรกรรมทางการเงินของตนเองได้แบบเรียลไทม์ เพิ่มความโปร่งใส และทำให้ตัดสินใจได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

1.4 การตรวจสอบย้อนกลับและการตรวจสอบบัญชี

ธุรกรรมบนบล็อกเชนทุกธุรกรรม สามารถตรวจสอบย้อนกลับไปยังแหล่งที่มาได้ ทำให้ผู้ตรวจสอบบัญชีและผู้ถือผลประโยชน์สามารถติดตามกระแสเงินหรือทรัพย์สินได้ Deloitte ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับของบล็อกเชน เพื่อปรับปรุงเส้นทางการตรวจสอบ ทำให้การตรวจสอบงบการเงินและตรวจจับความคลาดเคลื่อนทำได้ง่ายขึ้น

2. เพิ่มประสิทธิภาพและระบบอัตโนมัติ

บล็อกเชนปฏิวัติกระบวนการทางบัญชีโดยนำระบบอัตโนมัติมาใช้ และปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ลดภาระงาน และข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานด้วยตนเอง

2.1 สัญญาอัจฉริยะ

สัญญาอัจฉริยะ คือสัญญาที่ดำเนินการเองโดยมีเงื่อนไขเขียนลงในโค้ดโดยตรง Microsoft ได้ร่วมสัญญาอัจฉริยะเข้ากับการดำเนินการทางการเงิน เพื่อดำเนินการจ่ายค่าลิขสิทธิ์ให้กับนักพัฒนาเกม Xbox โดยอัตโนมัติ การดำเนินการอัตโนมัตินี้ ช่วยลดเวลาในการประมวลผลจาก 45 วัน เหลือเพียงไม่กี่นาที ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

2.2 การสร้างมาตรฐานข้อมูลและการประมวลผลแบบเรียลไทม์

บล็อกเชนช่วยให้รูปแบบข้อมูลมีความสอดคล้องกันในระบบต่าง ๆ KPMG ใช้บล็อกเชนเพื่อทำให้การรวบรวมข้อมูลสำหรับการรายงานทางการเงินเป็นมาตรฐาน และเป็นระบบอัตโนมัติ ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานและลดการป้อนข้อมูลด้วยตนเอง การประมวลผลแบบเรียลไทม์ช่วยลดความล่าช้าที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลแบบแบตช์ในระบบดั้งเดิม

2.3 ลดตัวกลาง

บล็อกเชนช่วยให้ทำธุรกรรมแบบเพียร์ทูเพียร์ได้โดยตรง ช่วยลดความจำเป็นในการมีตัวกลาง JPMorgan Chase ได้พัฒนา JPM Coin ซึ่งเป็นโทเคนดิจิทัลที่ช่วยให้การชำระเงินระหว่างลูกค้าสถาบันเป็นไปได้ทันที ณ วัตรกรรมนี้ ช่วยเร่งกระบวนการธุรกรรม และลดต้นทุนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับบริการตัวกลาง

3. เสริมสร้างความปลอดภัยและความสมบูรณ์

คุณสมบัติความปลอดภัยที่มีอยู่ในเทคโนโลยีบล็อกเชน จะช่วยปกป้องบันทึกบัญชีจากการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาตและการฉ้อโกง

3.1 การรักษาความปลอดภัยทางการเข้ารหัส

ธุรกรรมบนบล็อกเชนได้รับการรักษาความปลอดภัย โดยใช้การเข้ารหัสขั้นสูง IBM ใช้คุณสมบัติเหล่านี้ในแพลตฟอร์มบล็อกเชน เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลทางการเงินยังคงได้รับการเข้ารหัส และปลอดภัยจากการถูกดัดแปลงระหว่างการส่งและจัดเก็บ

3.2 กลไกการบรรลุน้ำหนัการันตี

เครือข่ายบล็อกเชนใช้ขั้นตอนวิธีการฉันทามติเพื่อตรวจสอบธุรกรรม เพื่อให้แน่ใจว่ามีการบันทึกเฉพาะธุรกรรมที่ถูกต้องเท่านั้น PwC นำกลไกเหล่านี้มาใช้ เพื่อปรับปรุงความสมบูรณ์ของข้อมูลในโซลูชันการบัญชีที่ใช้บล็อกเชน เพื่อป้องกันกิจกรรมฉ้อโกง

3.3 บันทึกแบบกระจายอำนาจและไม่เปลี่ยนแปลง

ลักษณะที่ไม่เปลี่ยนแปลงของบันทึกบล็อกเชน ร่วมกับการกระจายข้อมูลไปยังโหนดต่าง ๆ ทำให้การแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาตทำได้ยากมาก Deloitte ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัยเหล่านี้ เพื่อปกป้องข้อมูลทางการเงินของลูกค้า ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือโดยรวมในข้อมูลทางการเงินที่รายงาน

4. การตรวจสอบและการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่มีประสิทธิภาพ

บล็อกเชนช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการตรวจสอบ โดยจัดทำบันทึกที่โปร่งใสและเปลี่ยนแปลงไม่ได้ และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อกำหนดโดยอัตโนมัติ

4.1 การเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์

ผู้ตรวจสอบสามารถเข้าถึงข้อมูลทางการเงินที่ทันสมัยได้ทันที Ernst & Young (EY) พัฒนาเครื่องมือตรวจสอบบนพื้นฐานบล็อกเชน ที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบได้อย่างต่อเนื่อง เพิ่มประสิทธิภาพและลดเวลาที่เป็นสำหรับการรอบการตรวจสอบแบบเดิม

4.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดโดยอัตโนมัติผ่านสัญญาอัจฉริยะ

สัญญาอัจฉริยะสามารถบังคับใช้กฎระเบียบได้โดยอัตโนมัติ โดยดำเนินการธุรกรรมเฉพาะเมื่อตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ล่วงหน้า KPMG ใช้บล็อกเชนในการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบสำหรับลูกค้าโดยอัตโนมัติ ลดความพยายามในการตรวจสอบด้วยตนเองและลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาดจากมนุษย์

4.3 การตรวจสอบย้อนกลับที่ได้รับการปรับปรุง

ลักษณะที่โปร่งใสของบล็อกเชน ทำให้ผู้ตรวจสอบสามารถติดตามธุรกรรมได้อย่างง่ายดาย Deloitte ใช้บล็อกเชนเพื่อให้มีเส้นทางการตรวจสอบที่ครอบคลุม ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของรายงานทางการเงิน และทำให้การระบุความผิดปกติหรือกิจกรรมฉ้อโกงง่ายขึ้น

5. เพิ่มการเข้าถึงและการทำงานร่วมกัน

เทคโนโลยีบล็อกเชนช่วยเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลทางบัญชีทั่วโลกและส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ถือผลประโยชน์

5.1 การเข้าถึงเครือข่ายทั่วโลก

ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเครือข่ายบล็อกเชนได้จากทุกที่ ส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างราบรื่นในสถานที่ทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน แพลตฟอร์ม TradeLens ของ Maersk ช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทานสามารถเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูลได้อย่างปลอดภัย ช่วยปรับปรุงการประสานงานและลดความล่าช้า

5.2 ระดับการเข้าถึงที่ควบคุม

แม้ว่าจะสามารถเข้าถึงเครือข่ายบล็อกเชนได้ แต่เครือข่ายเหล่านี้ก็มีการควบคุมการเข้าถึงแบบมีการอนุญาตเพื่อปกป้องข้อมูลที่ละเอียดอ่อน JPMorgan Chase รับรองว่าเฉพาะบุคคลที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการเงินเฉพาะบนเครือข่ายบล็อกเชนได้ โดยรักษาความลับและความปลอดภัย

5.3 การรวมระบบมือถือและคลาวด์

การบูรณาการกับบริการบนคลาวด์และแอปพลิเคชันบนมือถือ ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลบัญชีได้อย่างยืดหยุ่น Microsoft นำเสนอบริการบล็อกเชนบนแพลตฟอร์มคลาวด์ Azure ช่วยให้ผู้เข้าถึงข้อมูลทางการเงินได้อย่างปลอดภัยจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ช่วยเพิ่มการเคลื่อนที่และความสะดวกสบาย

6. การอภิปรายผล

เทคโนโลยีบล็อกเชนเป็นระบบบัญชีแยกประเภทดิจิทัลแบบกระจายอำนาจ ซึ่งช่วยให้ทำธุรกรรมได้อย่างปลอดภัยและโปร่งใส โดยไม่ต้องใช้ตัวกลาง เช่น ธนาคารหรือสถาบันการเงินอื่น ๆ ผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการปฏิบัติทางบัญชีในยุคดิจิทัลนั้น มีความสำคัญและคาดว่าจะเติบโตต่อไปในอนาคต สอดคล้องกับเทคโนโลยีบล็อกเชนมีศักยภาพในการปฏิวัติแนวทางปฏิบัติทางบัญชีในยุคดิจิทัล โดยเพิ่มความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือ เพิ่มประสิทธิภาพและระบบอัตโนมัติ เสริมสร้างความปลอดภัยและความสมบูรณ์ การตรวจสอบและการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่มีประสิทธิภาพ และเพิ่มการเข้าถึงและการทำงานร่วมกัน เนื่องจากเทคโนโลยีบล็อกเชนยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่องและได้รับการนำไปใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น จึงมีแนวโน้มว่าเทคโนโลยีดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติทางบัญชีมากยิ่งขึ้นในอนาคต (Spano et al., 2022) งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าระบบบัญชีแยกประเภทที่ไม่เปลี่ยนแปลงและลักษณะการกระจายอำนาจของบล็อกเชน ช่วยเพิ่มความโปร่งใสและ

ความน่าเชื่อถือในการปฏิบัติทางการบัญชีได้อย่างมาก การค้นพบนี้สนับสนุนผลงานของ Ceric (2021) ซึ่งแนะนำว่าความโปร่งใสของบล็อกเชนช่วยลดความไม่สมดุลของข้อมูลระหว่างผู้ถือผลประโยชน์ ส่งผลให้การตัดสินใจมีข้อมูลมากขึ้น ความสามารถของบล็อกเชนในการให้แหล่งข้อมูลเดียว สอดคล้องกับทฤษฎีหน่วยงานซึ่งตั้งสมมติฐานว่าข้อมูลที่โปร่งใสจะช่วยลดความขัดแย้งทางผลประโยชน์ระหว่างผู้มีอำนาจและตัวแทน (Schillemans & Bjurström, 2020; Vitolla et al., 2020) ตัวอย่างเช่น ความร่วมมือระหว่าง Maersk กับ IBM บนแพลตฟอร์ม TradeLens เป็นตัวอย่างว่าบล็อกเชนช่วยให้สามารถแบ่งปันข้อมูลแบบเรียลไทม์ระหว่างผู้เข้าร่วมในห่วงโซ่อุปทานได้อย่างไร ช่วยเพิ่มความไว้วางใจและความร่วมมือ การประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัตินี้ สนับสนุนแนวคิดที่ว่าบล็อกเชนสามารถปฏิวัติวงการบัญชีแบบดั้งเดิมได้ด้วยการให้ข้อมูลทางการเงินที่ครอบคลุม และเชื่อถือได้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การผสมผสานรวมสัญญาอัจฉริยะและการประมวลผลแบบเรียลไทม์ทำให้กระบวนการทางบัญชีมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งสนับสนุนการค้นพบของ Aoun, Ilinca, Ghandour และ Ibrahim (2021) ซึ่งเน้นย้ำถึงศักยภาพของบล็อกเชนในการทำให้งานประจำวันเป็นอัตโนมัติ และลดต้นทุนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพสอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ต้นทุนธุรกรรม ซึ่งแนะนำว่าการลดต้นทุนธุรกรรมจะนำไปสู่ตลาดที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Cuypers et al., 2021; Ketokivi & Mahoney, 2020; Rindfleisch, 2020) ตัวอย่างเชิงประจักษ์คือ การใช้สัญญาอัจฉริยะของ Microsoft เพื่อทำให้การจ่ายค่าลิขสิทธิ์สำหรับนักพัฒนาเกม Xbox เป็นระบบอัตโนมัติ ซึ่งช่วยลดเวลาในการประมวลผลจาก 45 วันเหลือเพียงไม่กี่นาที กรณีนี้แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการทำงานอัตโนมัติของบล็อกเชนสามารถปรับปรุงกระบวนการทางการเงินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ประหยัดเวลาและต้นทุนได้อย่างไร

งานวิจัยระบุว่ากลไกความปลอดภัยของการเข้ารหัส และกลไกฉันทามติของบล็อกเชน ช่วยเพิ่มความปลอดภัยและความสมบูรณ์ของการบันทึกบัญชี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาล่าสุดของ Maariz, Wiputra และ Armanto (2024) ที่ได้แย้งว่าคุณลักษณะด้านความปลอดภัยของบล็อกเชนสามารถลดการฉ้อโกง และเพิ่มความสมบูรณ์ของข้อมูลได้ ผลการวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสามเหลี่ยมแห่งการฉ้อโกง (Kagias et al., 2022; Sánchez-Aguayo et al., 2021) ซึ่งการลดโอกาสการฉ้อโกงผ่านระบบที่ปลอดภัยจะช่วยลดกิจกรรมฉ้อโกง ซึ่งแพลตฟอร์มบล็อกเชนของ IBM แสดงให้เห็นว่าการเข้ารหัสขั้นสูง และความไม่เปลี่ยนแปลงช่วยปกป้องธุรกรรมทางการเงินได้อย่างไร ซึ่งตอกย้ำความสำคัญของมาตรการรักษาความปลอดภัยที่แข็งแกร่งในระบบบัญชี โดยการทำให้แน่ใจว่าข้อมูลจะไม่ถูกดัดแปลงเมื่อบันทึกไว้แล้ว บล็อกเชนจึงจัดทำรอบงานที่เชื่อถือได้สำหรับการรายงานทางการเงินที่ปลอดภัย

บล็อกเชนช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการตรวจสอบโดยจัดทำบันทึกที่โปร่งใสและไม่เปลี่ยนแปลง และอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎโดยอัตโนมัติ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Abubakar และ Abubakar (2023) ซึ่งเสนอว่าบล็อกเชนสามารถปฏิวัติการตรวจสอบได้ โดยเปิดใช้งานการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องและลดความพยายามด้วยมือ แนวคิดนี้สนับสนุนทฤษฎีการรับรอง โดยเน้นว่าระบบข้อมูลที่เชื่อถือได้ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของการเงิน (Hoang & Phang, 2021) การพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบโดยใช้บล็อกเชนของ Ernst & Young (EY) เป็นตัวอย่างว่าผู้ตรวจสอบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำได้อย่างไร ด้วยการผสานเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน โดยการเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ และใช้ประโยชน์จากการปฏิบัติตามข้อกำหนดโดยอัตโนมัติผ่านสัญญาอัจฉริยะ ผู้ตรวจสอบสามารถปรับกระบวนการตรวจสอบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดและการฉ้อโกง

งานวิจัยนี้เน้นย้ำว่าบล็อกเชนช่วยเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลบัญชีทั่วโลก ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้ถือผลประโยชน์ ซึ่งสนับสนุนมุมมองของ Unalan และ Ozcan (2020) ซึ่งแนะนำว่าบล็อกเชนสามารถทำให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นประชาธิปไตย และเปิดใช้งานรูปแบบความร่วมมือใหม่ ๆ ผลการวิจัยมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีเครือข่าย ซึ่งเน้นย้ำถึงคุณค่าของระบบ ที่เชื่อมต่อกันในการอำนวยความสะดวกในการไหลของข้อมูล (Cuypers et al., 2020) ซึ่งเครือข่ายบล็อกเชนของ JPMorgan Chase ช่วยให้บุคคลที่ได้รับอนุญาตสามารถเข้าถึงข้อมูลทางการเงินได้ทั่วโลก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าองค์กรต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์จากบล็อกเชนเพื่อ

ปรับปรุงการตัดสินใจ และการประสานงานข้ามพรมแดนได้อย่างไร การเข้าถึงที่เพิ่มขึ้นนี้สอดคล้องกับความต้องการการอัปเดตแบบเรียลไทม์ และการทำงานร่วมกันในเศรษฐกิจโลกที่เชื่อมโยงกันในปัจจุบัน

แม้ว่างานวิจัยนี้จะนำเสนอประโยชน์ที่สำคัญ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา การนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ต้องเผชิญกับความท้าทาย เช่น ปัญหาการปรับขนาด ความไม่แน่นอนของกฎระเบียบ และความจำเป็นในการทำให้เป็นมาตรฐาน (Mohammed Abdul, 2024; Toufaily et al., 2021; Upadhyay, 2020) นอกจากนี้ การพึ่งพาเทคโนโลยียังทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์และศักยภาพในการฉ้อโกงรูปแบบใหม่ (Efijemue et al., 2023; Jimmy, 2021; Karpoff, 2021)

5. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคตและประโยชน์ของการวิจัย

5.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

การตระหนักถึงช่องว่างในความรู้ คำถามที่ยังไม่มีคำตอบ และประเด็นที่การตรวจสอบเพิ่มเติมสามารถนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบของบล็อกเชนต่อแนวทางปฏิบัติทางบัญชี ผู้วิจัยเสนอแนะแนวทางสำหรับการวิจัยในอนาคต ไว้ดังนี้

5.1.1 มิติของการกระทบที่ยังไม่ได้สำรวจ ระบุแง่มุมเฉพาะของแนวปฏิบัติทางบัญชีที่ยังไม่เป็นที่เข้าใจถึงผลกระทบของเทคโนโลยีบล็อกเชนอย่างถ่องแท้ ตัวอย่างเช่น มีธุรกรรมหรืองานบัญชีประเภทใดประเภทหนึ่งที่ยังไม่ได้สำรวจในการศึกษาปัจจุบันหรือไม่

5.1.2 ผลกระทบระยะยาว ตรวจสอบผลกระทบระยะยาวของการนำบล็อกเชนมาใช้ในการบัญชี ผลกระทบที่สังเกตได้พัฒนาไปตามกาลเวลาอย่างไร และมีผลกระทบหรือความท้าทายที่ไม่ได้ตั้งใจที่เกิดขึ้นเมื่อองค์กรยังคงใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนหรือไม่

5.1.3 การศึกษาเปรียบเทียบ ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างองค์กรที่นำเทคโนโลยีบล็อกเชนไปใช้กับองค์กรที่ไม่ได้ใช้ สำรวจความแตกต่างในด้านความโปร่งใส ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย การตรวจสอบ การเข้าถึง และการใช้สัญญาอัจฉริยะ เพื่อทำความเข้าใจข้อดีและข้อเสียเชิงเปรียบเทียบได้ดียิ่งขึ้น

5.1.4 ประสบการณ์ผู้ใช้และความท้าทายในการนำไปใช้ สำรวจประสบการณ์ผู้ใช้ของผู้เชี่ยวชาญด้านบัญชีด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน อะไรคือความท้าทายที่พวกเขาเผชิญในการปรับใช้และปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีนี้ มีปัญหาด้านการใช้งานหรือการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่ต้องแก้ไขหรือไม่

5.1.5 การวิจัยแบบสหวิทยาการ ส่งเสริมการวิจัยแบบสหวิทยาการที่สำรวจจุดบรรจบของเทคโนโลยีบล็อกเชนกับเทคโนโลยีหรือสาขาใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นใหม่ ตัวอย่างเช่น การบูรณาการบล็อกเชนและปัญญาประดิษฐ์ส่งผลต่อแนวทางปฏิบัติทางบัญชีอย่างไร

5.1.6 กรอบการกำกับดูแล ตรวจสอบภูมิทัศน์ด้านกฎระเบียบที่เปลี่ยนแปลงไปโดยรอบบล็อกเชนในการบัญชี การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบมีอิทธิพลต่อการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนไปใช้อย่างไร และมีช่องว่างหรือข้อขัดแย้งที่ต้องแก้ไขหรือไม่

5.1.7 ผลกระทบทางจริยธรรม ตรวจสอบผลกระทบทางจริยธรรมของบล็อกเชนในแนวทางปฏิบัติทางบัญชี มีข้อพิจารณาด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับความโปร่งใส ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล หรือการดำเนินการตามสัญญาอัจฉริยะที่รับประกันการสอบสวนเพิ่มเติมหรือไม่

5.1.8 เทคโนโลยีบล็อกเชนมีหลายรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป การเลือกใช้รูปแบบใดจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ เช่น ความโปร่งใส ความเร็วในการทำธุรกรรม ความปลอดภัย และความสามารถในการตรวจสอบข้อมูลได้อย่างไร รวมถึงการนำสัญญาอัจฉริยะมาใช้ในระบบบัญชีด้วย

5.1.9 การศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรม ดำเนินการศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรมเพื่อทำความเข้าใจว่าเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลกระทบต่อแนวทางปฏิบัติทางบัญชีในภาคส่วนต่าง ๆ อย่างไร อุตสาหกรรมอาจมีความท้าทายหรือโอกาสพิเศษที่รับประกันการวิจัยที่มุ่งเน้น

5.1.10 ผลกระทบต่อบทบาทดั้งเดิม ตรวจสอบว่าการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ส่งผลกระทบต่อบทบาทดั้งเดิมภายในสำนักงานบัญชีอย่างไร นำไปสู่การสร้างบทบาทใหม่ การกำหนดบทบาทที่มีอยู่ใหม่ หรือการแทนที่ฟังก์ชันบางอย่างหรือไม่

5.2 ประโยชน์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มอบประโยชน์สำคัญ แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนการบัญชีและการเงิน ด้วยการให้ความเข้าใจที่ครอบคลุมว่าเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลกระทบต่อแนวทางการบัญชีอย่างไร โดยการมอบข้อมูลเชิงลึกที่ชัดเจนและเจาะลึก ทำให้นักบัญชี ผู้ตรวจสอบบัญชี และผู้ตัดสินใจทางการบัญชีและการเงิน สามารถตัดสินใจอย่างรอบรู้เกี่ยวกับการผสมผสานบล็อกเชนเข้ากับขั้นตอนการดำเนินงานของตน ประโยชน์หลักของงานวิจัยนี้ ได้แก่

5.2.1 การตัดสินใจที่ดีขึ้นสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการวิจัยช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความรู้ที่มีคุณค่าเกี่ยวกับผลกระทบเชิงเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีบล็อกเชนต่อการบัญชี การทำความเข้าใจคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น ความโปร่งใส ประสิทธิภาพการทำงานที่เพิ่มขึ้น การเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ ความปลอดภัยของข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุง และการใช้สัญญาอัจฉริยะ ช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญสามารถตัดสินใจได้อย่างรอบด้าน ตัวอย่างเช่น ผู้ตรวจสอบสามารถใช้ประโยชน์จากบันทึกที่ไม่เปลี่ยนแปลงของบล็อกเชน เพื่อปรับปรุงความถูกต้องของการตรวจสอบ ในขณะที่ผู้จัดการด้านการเงินสามารถใช้การเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในเวลาที่เหมาะสม

5.2.2 การประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติและข้อมูลเชิงลึกทางวิชาการ งานวิจัยนี้เชื่อมโยงแนวคิดทางทฤษฎีกับตัวอย่างในโลกแห่งความเป็นจริงจากองค์กรชั้นนำ ได้แก่ Deloitte , PwC , EY , KPMG , IBM , Microsoft , JPMorgan Chase และ Maersk เข้าด้วยกัน งานวิจัยนี้จึงช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคปฏิบัติ งานวิจัยนี้ให้ความชัดเจนและเจาะลึกเกี่ยวกับวิธีการนำบล็อกเชนไปใช้ในสถานการณ์การบัญชีจริง พร้อมทั้งให้หลักฐานที่เป็นรูปธรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของบล็อกเชน มุมมองแบบคู่ขนานนี้ช่วยเพิ่มความเข้าใจทางวิชาการและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์สำหรับองค์กรต่าง ๆ ที่กำลังพิจารณานำบล็อกเชนมาใช้

5.2.3 ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือที่ได้รับการปรับปรุง งานวิจัยนี้เน้นย้ำถึงความสามารถของบล็อกเชนในการจัดทำบันทึกธุรกรรมทางการเงินที่โปร่งใส และเปลี่ยนแปลงไม่ได้ ความโปร่งใสนี้ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคนมองเห็นกิจกรรมทางการเงินได้อย่างชัดเจน ส่งเสริมความเชื่อมั่นและความรับผิดชอบ ตัวอย่างเช่น การใช้บล็อกเชนของ Maersk ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานทำให้ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงข้อมูลการขนส่ง และธุรกรรมแบบเรียลไทม์ได้ ซึ่งช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นระหว่างคู่ค้า

5.2.4 เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน จากการตรวจสอบประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นจากการรวมบล็อกเชน งานวิจัยนี้ช่วยให้องค์กรต่าง ๆ ทราบถึงการปรับปรุงที่เป็นไปได้ในกระบวนการบัญชี การทำงานอัตโนมัติผ่านสัญญาอัจฉริยะ เช่น ที่เห็นได้จาก Microsoft ที่ทำให้การจ่ายค่าลิขสิทธิ์เป็นไปโดยอัตโนมัติ ช่วยลดภาระงานและเวลาในการประมวลผลด้วยตนเอง การอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ และความต้องการตัวกลางที่ลดลง ทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ประหยัดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต

5.2.5 เพิ่มความปลอดภัยและความสมบูรณ์ของข้อมูล การศึกษานี้เน้นย้ำถึงคุณลักษณะด้านความปลอดภัยของบล็อกเชน เช่น การเข้ารหัสด้วยการเข้ารหัสลับ ความไม่เปลี่ยนแปลง และกลไกฉันทามติแบบกระจายอำนาจ ที่จะปกป้องข้อมูลทางการเงินที่ละเอียดอ่อน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะได้เรียนรู้วิธีใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะเหล่านี้เพื่อปกป้องบันทึกบัญชีจากการฉ้อโกง และการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต ตัวอย่างเช่น แพลตฟอร์มบล็อกเชนของ IBM ช่วยให้มั่นใจได้ว่าธุรกรรมจะปลอดภัยสำหรับลูกค้า ซึ่งตอกย้ำถึงความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยข้อมูล

5.2.6 กระบวนการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ จากการสำรวจผลกระทบของบล็อกเชนต่อการตรวจสอบ งานวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้ตรวจสอบได้รับประโยชน์จากการตรวจสอบ การปฏิบัติตามกฎเกณฑ์โดยอัตโนมัติ การเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ และการตรวจสอบย้อนกลับที่ได้รับการปรับปรุงอย่างไร ส่งผลให้มีความแม่นยำมากขึ้นและลดความพยายามด้วยมือ การพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบที่ขับเคลื่อนด้วยบล็อกเชนของ Ernst & Young (EY) แสดงให้เห็นว่ากระบวนการตรวจสอบมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลมากขึ้นอย่างไร ผ่านการผสมผสานรวมเทคโนโลยี

5.2.7 การเข้าถึงและการทำงานร่วมกันทั่วโลก งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าบล็อกเชนช่วยให้เข้าถึงข้อมูลทางการเงินได้ทั่วโลก ซึ่งทำให้องค์กรต่าง ๆ สามารถทำงานร่วมกับทีมงานระยะไกลได้อย่างราบรื่น คุณสมบัติต่าง ๆ เช่น ระดับการเข้าถึงที่ได้รับอนุญาต และการบูรณาการกับอุปกรณ์พกพา ทำให้ผู้ถือผลประโยชน์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างปลอดภัยจากทุกที่ ตัวอย่างเช่น เครือข่ายบล็อกเชนของ JPMorgan Chase ช่วยให้ผู้ถือผลประโยชน์สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการเงินได้ทั่วโลก ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันและการตัดสินใจ

5.2.8 ข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน องค์กรที่นำข้อมูลเชิงลึกจากการวิจัยนี้ไปใช้ และนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ในการดำเนินการด้านบัญชี จะได้เปรียบเหนือคู่แข่ง การนำประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และความโปร่งใสมาใช้จะทำให้องค์กรสามารถปรับตัวให้เข้ากับภูมิทัศน์ดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไปได้ดีขึ้น แนวทางเชิงรุกนี้สามารถนำไปสู่ความสำเร็จในระยะยาวได้ ดังจะเห็นได้จากบริษัทต่าง ๆ เช่น Deloitte และ PwC ซึ่งได้นำบล็อกเชนมาใช้กับบริการของตนเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และก้าวเป็นผู้นำในตลาด

6. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีบล็อกเชนกำลังปฏิวัติวงการบัญชีโดยนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ 5 ด้านหลัก ดังนี้ (1) ความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือที่เพิ่มขึ้น บัญชีแยกประเภทที่ไม่เปลี่ยนแปลง และลักษณะการกระจายอำนาจของบล็อกเชน ช่วยเพิ่มความโปร่งใสในการปฏิบัติทางบัญชีได้อย่างมาก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงบันทึกทางการเงินที่เชื่อถือได้ และป้องกันการปลอมแปลง ซึ่งสร้างความน่าเชื่อถือโดยการรับประกันความสมบูรณ์ของข้อมูล และลดความเสี่ยงจากการฉ้อโกง (2) ประสิทธิภาพและการทำงานอัตโนมัติที่ดีขึ้น การผสมผสานรวมบล็อกเชน โดยเฉพาะสัญญาอัจฉริยะ จะทำให้กระบวนการทางบัญชีเป็นไปโดยอัตโนมัติ ลดงานที่ต้องทำด้วยมือและต้นทุนการดำเนินงาน การประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ช่วยเพิ่มความเร็วในการตัดสินใจ และปรับปรุงธุรกรรมทางการเงิน ส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานเพิ่มขึ้น (3) ความปลอดภัยและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่แข็งแกร่งขึ้น คุณสมบัติความปลอดภัยทางการเข้ารหัสของบล็อกเชน จะปกป้องบันทึกการบัญชีจากการเข้าถึง และการดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาต ระบบจัดเก็บแบบกระจายอำนาจ และกลไกฉันทามติช่วยให้มั่นใจถึงความสมบูรณ์ของข้อมูลที่แข็งแกร่ง และให้การป้องกันที่แข็งแกร่งต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์ (4) การตรวจสอบและการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่มีประสิทธิภาพ บล็อกเชนช่วยให้การตรวจสอบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยการจัดทำบันทึกที่โปร่งใสและไม่เปลี่ยนแปลง และเปิดใช้งานการตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎระเบียบโดยอัตโนมัติ ผู้ตรวจสอบได้รับประโยชน์จากการเข้าถึงข้อมูลทางการเงินแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยเพิ่มความแม่นยำ ลดความพยายามในการตรวจสอบด้วยตนเอง และเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบโดยรวม และ (5) เพิ่มการเข้าถึงและการทำงานร่วมกัน การเข้าถึงทั่วโลกของบล็อกเชนทำให้ผู้ถือผลประโยชน์สามารถเข้าถึงข้อมูลทางการเงินได้อย่างปลอดภัยจากทุกที่ ส่งเสริมการทำงานร่วมกันข้ามขอบเขตทางภูมิศาสตร์ คุณสมบัติเช่นระดับการเข้าถึงที่ได้รับอนุญาต และการบูรณาการกับอุปกรณ์พกพารองรับการแบ่งปันข้อมูลที่ยืดหยุ่นและปลอดภัยระหว่างฝ่ายที่ได้รับอนุญาต

เอกสารอ้างอิง

- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2566). *รวมมิชชัน ภัยการเงินออนไลน์รอบโลก*. Retrieved from https://www.bot.or.th/th/research-and-publications/articles-and-publications/bot-magazine/Phrasiam-66-3/globaltrend_financialfraud.html
- Abubakar, A. G., & Abubakar, S. G. (2023). Revolutionary applications of trending block chain innovation in accounting and auditing. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 10(1), 040-053.
- Adeyelu, O. O., Ugochukwu, C. E., & Shonibare, M. A. (2024). The impact of artificial intelligence on accounting practices: advancements, challenges, and opportunities. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(4), 1200-1210.
- Ahmad, A., Saad, M., Al Ghamdi, M., Nyang, D., & Mohaisen, D. (2021). Blocktrail: A service for secure and transparent blockchain-driven audit trails. *IEEE Systems Journal*, 16(1), 1367-1378.
- Akter, M., Kummer, T. F., & Yigitbasioglu, O. (2024). Looking beyond the hype: The challenges of blockchain adoption in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 53, 100681.
- Alapati, N. K., & Valleru, V. (2023). The Impact of Explainable AI on Transparent Decision-Making in Financial Systems. *Journal of Innovative Technologies*, 6(1).
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (2022). *Top 10 CPA Firm Technologies*. Retrieved from <https://www.aicpa-cima.com/professional-insights/article/cpa-firm-top-ten-technologies>
- Aoun, A., Ilinca, A., Ghandour, M., & Ibrahim, H. (2021). A review of Industry 4.0 characteristics and challenges, with potential improvements using blockchain technology. *Computers & Industrial Engineering*, 162, 107746.
- Bank of Thailand. (2021). *Issuing guidelines for the use of Blockchain technology in providing financial services*. Retrieved from <https://www.bot.or.th/th/news-and-media/news/news-20210727.html>
- Bigini, G., Freschi, V., & Lattanzi, E. (2020). A review on blockchain for the internet of medical things: Definitions, challenges, applications, and vision. *Future Internet*, 12(12), 208.
- Ceric, A. (2021). Reducing information asymmetry and building trust in projects using blockchain technology. *Gradjevinar*, 73(10), 967-978.
- Chen, J., Henry, E., & Jiang, X. (2023). Is cybersecurity risk factor disclosure informative? Evidence from disclosures following a data breach. *Journal of Business Ethics*, 187(1), 199-224.
- Cuypers, I. R., Ertug, G., Cantwell, J., Zaheer, A., & Kilduff, M. (2020). Making connections: Social networks in international business. *Journal of international business studies*, 51, 714-736.
- Cuypers, I. R., Hennart, J.-F., Silverman, B. S., & Ertug, G. (2021). Transaction cost theory: Past progress, current challenges, and suggestions for the future. *Academy of Management Annals*, 15(1), 111-150.
- Dash, S. P. (2023). An introduction to blockchain technology: Recent trends. *Recent Advances in Blockchain Technology: Real-World Applications*, 1-24.
- Dashkevich, N., Counsell, S., & Destefanis, G. (2024). Blockchain Financial Statements: Innovating Financial Reporting, Accounting, and Liquidity Management. *Future Internet*, 16(7), 244.

- Deloitte. (2024). *Protecting Privacy in the Age of Big Data and Analytics*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/th/en/pages/risk/articles/privacy-big-data-analytics.html>
- Dutta, P., Choi, T.-M., Somani, S., & Butala, R. (2020). Blockchain technology in supply chain operations: Applications, challenges and research opportunities. *Transportation research part e: Logistics and transportation review*, 142, 102067.
- Efijemue, O., Obunadike, C., Taiwo, E., Kizor, S., Olisah, S., Odooh, C., & Ejimofor, I. (2023). Cybersecurity strategies for safeguarding customers data and preventing financial fraud in the United States financial sectors. *International Journal of Soft Computing*, 14(3), 10-5121.
- EL Hassouni, L., & Ouchekkir, A. (2024). Revolutionizing Financial Markets: The Role of Distributed Ledger Technology in Payments, Clearing, and Settlements. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 5(10), 198-226.
- Eziefule, A. O., Adelakun, B. O., Okoye, I. N., & Attieku, J. S. (2022). The Role of AI in Automating Routine Accounting Tasks: Efficiency Gains and Workforce Implications. *European Journal of Accounting, Auditing and Finance Research*, 10(12), 109-134.
- Gautam, A. (2023). The evaluating the impact of artificial intelligence on risk management and fraud detection in the banking sector. *AI, IoT and the Fourth Industrial Revolution Review*, 13(11), 9-18.
- Gokoglan, K., Cetin, S., & Bilen, A. (2022). Blockchain technology and its impact on audit activities. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 9(2), 72-81.
- Gramoli, V. (2020). From blockchain consensus back to Byzantine consensus. *Future Generation Computer Systems*, 107, 760-769.
- Greeks for Greeks. (2024). *Components of Blockchain Network*. Retrieved from <https://www.geeksforgeeks.org/components-of-blockchain-network/>
- Guo, H., & Yu, X. (2022). A survey on blockchain technology and its security. *Blockchain: research and applications*, 3(2), 100067.
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598.
- Hoang, H., & Phang, S.-Y. (2021). How does combined assurance affect the reliability of integrated reports and investors' judgments? *European Accounting Review*, 30(1), 175-195.
- Imoniana, J. O., Cornacchione, E. B., Reginato, L., & Benetti, C. (2023). *Impact of technological advancements on auditing of financial statements*.
- International Federation of Accountants (IFAC). (2024). *Professional Accountancy Organizations (PAOs) in the Age of Artificial Intelligence: Could We See a Completely Virtual PAO?* Retrieved from <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/discussion/professional-accountancy-organizations-paos-age-artificial-intelligence-could-we-see-completely>
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R., & Khan, S. (2022). A review of Blockchain Technology applications for financial services. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, 2(3), 100073.

- Jejenywa, T. O., Mhlongo, N. Z., & Jejenywa, T. O. (2024). A comprehensive review of the impact of artificial intelligence on modern accounting practices and financial reporting. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(4), 1031-1047.
- Jimmy, F. (2021). Emerging threats: The latest cybersecurity risks and the role of artificial intelligence in enhancing cybersecurity defenses. *Valley International Journal Digital Library*, 564-574.
- Kafi, M. A., & Akter, N. (2023). Securing financial information in the digital realm: case studies in cybersecurity for accounting data protection. *American Journal of Trade and Policy*, 10(1), 15-26.
- Kagias, P., Cheliatsidou, A., Garefalakis, A., Azibi, J., & Sariannidis, N. (2022). The fraud triangle—an alternative approach. *Journal of Financial Crime*, 29(3), 908-924.
- Karpoff, J. M. (2021). The future of financial fraud. *Journal of Corporate Finance*, 66, 101694.
- Ketokivi, M., & Mahoney, J. T. (2020). Transaction cost economics as a theory of supply chain efficiency. *Production and Operations Management*, 29(4), 1011-1031.
- Komalavalli, C., Saxena, D., & Laroia, C. (2020). Overview of blockchain technology concepts. In *Handbook of research on blockchain technology* (pp. 349-371). Elsevier.
- Kroon, N., do Céu Alves, M., & Martins, I. (2021). The impacts of emerging technologies on accountants' role and skills: Connecting to open innovation - a systematic literature review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(3), 163.
- Lafourcade, P., & Lombard-Platet, M. (2020). About blockchain interoperability. *Information Processing Letters*, 161, 105976.
- Laroia, C., Saxena, D., & Komalavalli, C. (2020). Applications of blockchain technology. In *Handbook of research on blockchain technology* (pp. 213-243). Elsevier.
- Li, J., & Kassem, M. (2021). Applications of distributed ledger technology (DLT) and Blockchain-enabled smart contracts in construction. *Automation in construction*, 132, 103955.
- Nanayakkara, S., Perera, S., Senaratne, S., Weerasuriya, G. T., & Bandara, H. M. N. D. (2021). *Blockchain and smart contracts: A solution for payment issues in construction supply chains*. Informatics,
- Maariz, A., Wiputra, M. A., & Armanto, M. R. D. (2024). Blockchain technology: Revolutionizing data integrity and security in digital environments. *International Transactions on Education Technology (ITEE)*, 2(2), 92-98.
- Majumder, T. (2023). The Evaluating Impact of Artificial Intelligence on Risk Management and Fraud Detection in the Commercial Bank in Bangladesh. *International Journal of Applied and Natural Sciences*, 1(1), 67-76.
- Mitan, J. (2024). *Enhancing audit quality through artificial intelligence: an external auditing perspective*.
- Mohammed Abdul, S. S. (2024). Navigating Blockchain's Twin Challenges: Scalability and Regulatory Compliance. *Blockchains*, 2(3), 265-298.
- Muller, S. (2021). *The new ecosystem of the digital age: impact of blockchain technology on the accounting environment and financial statement fraud detection*. (Master's thesis, ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa (Portugal)).
- Nofel, M., Marzouk, M., Elbardan, H., Saleh, R., & Mogahed, A. (2024). From sensors to standardized financial reports: A proposed automated accounting system integrating IoT, Blockchain, and XBRL. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(10), 445.

- Oluwagbade, O. I., Boluwaji, O. D., Azeez, O. A., & Njengo, L. M. (2024). Challenges and opportunities of implementing artificial intelligence in auditing practices: A case study of Nigerian accounting firms. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 24(1), 32-45.
- Paul, P., Aithal, P., Saavedra, R., & Ghosh, S. (2021). Blockchain technology and its types - a short review. *International Journal of Applied Science and Engineering (IJASE)*, 9(2), 189-200.
- Rajasekaran, A. S., Azees, M., & Al-Turjman, F. (2022). A comprehensive survey on blockchain technology. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 52, 102039.
- Rijanto, A. (2024). Blockchain technology roles to overcome accounting, accountability and assurance barriers in supply chain finance. *Asian Review of Accounting*.
- Rindfleisch, A. (2020). Transaction cost theory: past, present and future. *AMS Review*, 10(1), 85-97.
- Sánchez-Aguayo, M., Urquiza-Aguilar, L., & Estrada-Jiménez, J. (2021). Fraud detection using the fraud triangle theory and data mining techniques: A literature review. *Computers*, 10(10), 121.
- Schillemans, T., & Bjurström, K. H. (2020). Trust and verification: Balancing agency and stewardship theory in the governance of agencies. *International Public Management Journal*, 23(5), 650-676.
- Schinckus, C. (2020). The good, the bad and the ugly: An overview of the sustainability of blockchain technology. *Energy Research & Social Science*, 69, 101614.
- Subha, T. (2020). Assessing security features of blockchain technology. In *Blockchain technology and Applications* (pp. 115-138). Auerbach Publications.
- Toufaily, E., Zalan, T., & Dhaou, S. B. (2021). A framework of blockchain technology adoption: An investigation of challenges and expected value. *Information & Management*, 58(3), 103444.
- TransUnion. (2023). *State of Omnichannel Fraud Report 2023*. Retrieved from <https://www.transunion.com/report/2023-omnichannel-fraud-report>
- Tseng, C.-T., & Shang, S. S. (2021). Exploring the sustainability of the intermediary role in blockchain. *Sustainability*, 13(4), 1936.
- Tyagi, A. K., Chandrasekaran, S., & Sreenath, N. (2022). *Blockchain technology:—a new technology for creating distributed and trusted computing environment*. 2022 International Conference on Applied Artificial Intelligence and Computing (ICAAIC),
- Unalan, S., & Ozcan, S. (2020). Democratising systems of innovations based on Blockchain platform technologies. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(6), 1511-1536.
- Upadhyay, N. (2020). Demystifying blockchain: A critical analysis of challenges, applications and opportunities. *International Journal of Information Management*, 54, 102120.
- Velmurugadass, P., Dhanasekaran, S., Anand, S. S., & Vasudevan, V. (2021). Enhancing Blockchain security in cloud computing with IoT environment using ECIES and cryptography hash algorithm. *Materials Today: Proceedings*, 37, 2653-2659.
- Vitolla, F., Raimo, N., & Rubino, M. (2020). Board characteristics and integrated reporting quality: An agency theory perspective. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(2), 1152-1163.

- Yoon, S. (2020). A study on the transformation of accounting based on new technologies: Evidence from Korea. *Sustainability*, 12(20), 8669.
- Zeba, S., Suman, P., & Tyagi, K. (2023). Types of blockchain. In *Distributed Computing to Blockchain* (pp. 55-68). Elsevier.
- Zeng, Z., Li, Y., Cao, Y., Zhao, Y., Zhong, J., Sidorov, D., & Zeng, X. (2020). Blockchain technology for information security of the energy internet: Fundamentals, features, strategy and application. *Energies*, 13(4), 881.
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., Chen, W., Chen, X., Weng, J., & Imran, M. (2020). An overview on smart contracts: Challenges, advances and platforms. *Future Generation Computer Systems*, 105, 475-491.