

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน : การศึกษาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ : 19 กรกฎาคม 2561
วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ : 13 กุมภาพันธ์ 2562
วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 12 มีนาคม 2562

ลักขณา วณิชชารัถกุล

นักวิเคราะห์ธุรกิจ
บริษัท กลุ่มเซ็นทรัล จำกัด

ดร.ศิริลักษณ์ โจนกิจอำนวย

ศาสตราจารย์ประจำภาควิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนของระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล โดยศึกษาจากทัศนคติของบุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วย การศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม ความไว้วางใจ การรับรู้ความเสี่ยง การยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลคือ ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของระบบ ความไว้วางใจ และความเสี่ยงต่ำ

คำสำคัญ : เทคโนโลยีบล็อกเชน ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลสุขภาพ

Blockchain Technology Acceptance: The Study of Medical Record System

Received: July 19, 2018

Revised: February 13, 2019

Accepted: March 12, 2019

Lakkana Wanitcharakkhakul

Business Analysis,
Central Group Company

Dr.Siriluck Rotchanakitumnuai

Professor of Department of Management Information Systems,
Thammasat Business School, Thammasat University

ABSTRACT

The objective of this paper is to study of factors affecting of blockchain technology acceptance of hospital electronic medical record system from medical professional and patients. The study applied the concepts of diffusion of innovation theory, trust, perceived risk, and the unified theory of acceptance and use of technology. The research results showed that the positive influential factors affecting the acceptance blockchain technology acceptance was the electronic medical record system were performance expectation, trust, and low risk factors.

Keywords: Blockchain Technology, Electronic Medical Record System, Health Information

1. บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ทำให้โรงพยาบาลได้นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วย หรือที่เรียกว่า ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Record System) ซึ่งเสมือนคลังข้อมูลทางการแพทย์ ที่เป็นประโยชน์ต่อการให้บริการรักษาผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง โดยระบบดังกล่าวสามารถจัดเก็บเอกสาร และเพิ่มข้อมูลของผู้ป่วย เช่น ประวัติของผู้ป่วย ผลการตรวจรักษา และการวินิจฉัยโรคโดยบุคลากรทางการแพทย์ที่เป็นภาพในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยลดเวลาในการสืบค้นข้อมูล และลดพื้นที่จัดเก็บเอกสารต่าง ๆ (Evans, 2002) อย่างไรก็ตาม ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลต่าง ๆ ถูกพัฒนาเพื่อใช้เฉพาะภายในโรงพยาบาล และอาจไม่สามารถเชื่อมต่อกับโรงพยาบาลอื่น ๆ ได้ ทำให้ข้อมูลสำคัญในเวชระเบียน ไม่สามารถนำมาใช้กับคนไข้ได้อย่างรวดเร็ว หากจะต้องมีการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอื่น นอกจากนี้ระบบดังกล่าว อาจไม่มีความปลอดภัยที่เพียงพอในการรับ-ส่งข้อมูลสุขภาพระหว่างกันผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมประยุกต์ ฯลฯ ทำให้ข้อมูลดังกล่าวอาจถูกละเมิดความเป็นส่วนตัว โดยบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น การหาข้อมูลไปใช้เพื่อการโฆษณา เป็นต้น (Glenn & Monteith, 2014)

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีบล็อกเชนเป็นเทคโนโลยีหนึ่ง ที่สามารถช่วยตรวจสอบธุรกรรมข้อมูล แบบไม่ต้องอาศัยตัวกลาง (Yue, Wang, Jin, Li, & Jiang, 2016) การทำงานของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีรูปแบบของการรักษาความลับของข้อมูล ความเที่ยงตรงของข้อมูล และข้อมูลมีความพร้อมที่จะถูกใช้งาน (RTÉ, 2017) การเก็บข้อมูลไว้ในบล็อกเชน จะเป็นชุดธุรกรรมข้อมูลที่มีหน่วยเป็นบล็อก มีการบันทึกเวลาที่แก้ไขล่าสุด และมีอ้างอิงของบล็อกก่อนหน้า โดยมีจุดประสงค์หลัก ๆ 2 ประการคือ การยอมรับหรือปฏิเสธธุรกรรมข้อมูลของบล็อกนั้น และการตรวจสอบการยอมรับข้อตกลงร่วมกันของสมาชิกที่อยู่ในระบบบล็อกเชน (Croman et al., 2016) จึงมีผู้ที่นำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาใช้ในหลายอุตสาหกรรม รวมถึงโรงพยาบาล ข้อมูลการรักษาของคนไข้เป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นความลับ ซึ่งจะต้องมีการส่งต่อข้อมูลไปยังโรงพยาบาลอื่นที่เข้าร่วมในระบบบล็อกเชน โดยข้อมูลดังกล่าวไม่สามารถถูกแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงได้

งานวิจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนด้านการแพทย์ ในประเทศไทยมีผู้ศึกษาน้อยมาก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำเทคโนโลยีบล็อกเชน มาใช้ในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม ความไม่ไว้วางใจ การรับรู้ความเสี่ยง การยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ งานวิจัยต้องการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน มาประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวมมากกว่าการสอบถามจากกลุ่มวิชาชีพใดวิชาชีพหนึ่งโดยเฉพาะ จึงได้ศึกษาจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลโดยรวมเท่านั้น

2. การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีบล็อกเชนกับด้านสุขภาพ (Blockchain Technology in Healthcare)

ประเทศไทยได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีบล็อกเชนในกลุ่มสถาบันการเงิน (Chindawat, 2017) ส่วนในต่างประเทศได้มีการนำเทคโนโลยีบล็อกเชน ไปใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น MedRec และ Patientory สามารถเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยกับศูนย์การแพทย์ ผู้ป่วยสามารถกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูล ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการทำธุรกรรม เพิ่มความไว้วางใจ และความสามารถในการประสานงานเพื่อดูแลผู้ป่วย ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยรักษาความเป็นส่วนตัวของผู้ป่วย และรักษาความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูลไว้ได้เช่นเดียวกัน (Azaria, Ekblaw, Vieira, & Lippman, 2016; McFarlane,

Beer, Brown, & Prendergast, 2017) ประเทศเอสโตเนียนำระบบดูแลสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ ผสมกับเทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อบันทึก และแบ่งปันข้อมูลผู้ป่วย เมื่อข้อมูลถูกบันทึกลงไปในระบบแล้ว จะไม่สามารถลบหรือแก้ไขได้ ข้อมูลนั้นจะอยู่ภายใต้การรับรอง จากบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ข้อมูลจึงมีความโปร่งใสตรวจสอบได้ ป้องกันการทุจริตงบประมาณด้านสาธารณสุข (Peterson, Deeduanu, Kanjamala, & Boles, 2016; Ruubel, 2017)

Gem Health Network (Gem, 2017) และ Tierion (Tierion, 2017) เป็นแพลตฟอร์มของเทคโนโลยีบล็อกเชนใช้เทคโนโลยีการยืนยันตัวตนหลายขั้นตอน (Multi-Factor Authentication: MFA) และระบบที่ให้ผู้ใช้งานทำการยืนยันตัวตนอีกครั้ง กรณีมีผู้ใช้คนอื่นเป็นเจ้าของร่วมกัน จำเป็นต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของร่วมกันด้วย เพื่อให้ข้อมูลมีความปลอดภัยสูง และโปร่งใส (Rizzo, 2017)

ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory หรือ DOI)

การที่สังคมมนุษย์จะมีการใช้นวัตกรรมใดนั้น ต้องผ่านกระบวนการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้ประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมและผู้ใช้ในสังคม ซึ่งจะต้องมีการทดลองใช้ซ้ำจนทำให้เกิด “การยอมรับเทคโนโลยี” ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรมเป็นทฤษฎีที่ใช้ในการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ประกอบด้วยความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) การเข้ากันได้กับระบบเดิมได้ (Compatibility) การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน (Complexity) การทดลองใช้งานได้ (Triability) และการทำความเข้าใจได้ง่าย (Observability) (Rogers, 2010)

ความไว้วางใจ (Trust)

ความไว้วางใจถือเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมากในการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน (Ratnasingam, 2005) ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ความสามารถ (Ability), ความน่าเชื่อถือ (Integrity) ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy) (Benamati, Serva, & Fuller, 2010; McKnight, Choudhury & Kacmar, 2002; Pavlou, 2003; Song, 2007) โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลสุขภาพส่วนตัว ความไว้วางใจถือเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยยอมรับที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ (Bansal, Libiger, Torkamani, & Schork, 2010; Rogers, 1995)

การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk)

การประเมินความเป็นไปได้และผลที่ตามมา ซึ่งแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล (Weinstein, 1989) โดยมีผลกระทบต่อความไว้วางใจ และการยอมรับเทคโนโลยี (Shaikh & Karjaluoto, 2015) หากผู้ป่วยมีความกังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงของการที่ใครจะสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวได้ (Schnall, Higgins, Brown, Carballo-Diequez, & Bakken, 2015) ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีของผู้ป่วยก็จะมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Delcea & Bradea, 2017)

ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)

ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ถูกพัฒนาต่อยอดจากทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model หรือ TAM) ประกอบด้วยปัจจัยหลัก ได้แก่ ตัวแปรภายนอก (External Variables) การรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยี (Perceived Usefulness) การรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน (Perceived Ease

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน :
การศึกษาาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

of Use) และทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ปัจจัยความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ที่เกี่ยวข้องกันระดับที่บุคคลเชื่อว่า หากมีการใช้งานระบบช่วยให้บรรลุผลงานได้ดีขึ้น ความคาดหวังในการใช้งาน (Effort Expectancy) ว่ามีความง่ายในการใช้งานของระบบ และอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) เป็นระดับที่บุคคลเห็นว่าคน ๆ นั้นมีความสำคัญ และเชื่อที่คำแนะนำจากบุคคลดังกล่าวว่าควรจะใช้ระบบใหม่ และเงื่อนไขสิ่งอำนวยความสะดวกคือ ระดับที่แต่ละคนเชื่อว่ามี การสนับสนุนการใช้ระบบ (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003) โดยผู้ใช้เทคโนโลยีย่อมคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีว่าจะสามารถช่วยอำนวยความสะดวก เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากเทคโนโลยีนั้นเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ ผู้ใช้ก็จะเกิดการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีนั้น งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้ปัจจัยการรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยี และความคาดหวังในประสิทธิภาพ เนื่องจากการเทคโนโลยีบล็อกเชนยังไม่มีนำมาประยุกต์ใช้จริงกับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลในประเทศไทย จึงไม่สามารถนำปัจจัยอื่น ๆ มาประยุกต์ใช้กับกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้

3. กรอบแนวคิดงานวิจัยและสมมติฐาน

กรอบแนวคิดในการศึกษานี้ ได้พัฒนาจากปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน เป็นการบูรณาการกรอบแนวคิดที่ได้รับอิทธิพลมาจากหลายแนวคิด ประกอบด้วย ทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม ความไว้วางใจ การรับรู้ความเสี่ยง ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประยุกต์ใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย เนื่องจากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีบล็อกเชนที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนในปัจจุบันยังมีน้อยมาก ดังนี้

3.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน

การรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการดูแลสุขภาพ เกิดจากความง่ายในการใช้งาน ทำให้เชื่อว่าระบบนี้จะช่วยให้การดูแลสุขภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Jung, 2006) ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 (H1): การรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ต่อความคาดหวังในการใช้งานอินเทอร์เน็ต (Carter & Campbell, 2011)

ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ มีผลกระทบต่อทัศนคติ บรรทัดฐาน และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมของนวัตกรรม ดังนั้นการแพร่กระจายของนวัตกรรม สามารถทำได้โดยการเพิ่มความได้เปรียบ หรือลดความซับซ้อนลง (Vagnani & Volpe, 2017).

สมมติฐานที่ 2 (H2): ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน

ความสามารถของเทคโนโลยี ช่วยเพิ่มความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อการบริการ และข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Albesher, 2016)

ความสามารถในการเข้าถึง และควบคุมข้อมูลด้านสุขภาพในระบบเวชระเบียน ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ (Ivan, 2016). ดังนั้น

สมมติฐานที่ 3 (H3): ความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

ความถูกต้อง แม่นยำ และความสมบูรณ์ของข้อมูล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา เนื่องจากแพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สมบูรณ์ และทันเวลามากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ (Enaizan et al., 2018) ดังนั้น

สมมติฐานที่ 4 (H4): ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

การรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลที่สูง ช่วยเพิ่มความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยี (Miyazaki & Fernandez, 2001) การรับรู้ของผู้ป่วยต่อความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ต่อการแบ่งปันข้อมูลส่วนตัวเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจ (Smith, Millberg & Burke, 1996) ดังนั้น

สมมติฐานที่ 5 (H5): ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

การรับรู้ถึงความเสี่ยงต่ำจากการใช้เทคโนโลยี เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความไว้วางใจต่อเทคโนโลยี และส่งผลต่อยอมรับระบบ (Azmi, Kamarulzaman & Hamid, 2012; Bélanger & Carter, 2008; Im, Kim & Han, 2008) ในทางกลับกัน หากผู้ป่วยรับรู้ได้ถึงความเสี่ยงจากการแบ่งปันข้อมูลส่วนตัวให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ที่สูง จะส่งผลให้ความไว้วางใจลดลง (Taddei & Contena, 2013) ดังนั้น

สมมติฐานที่ 6 (H6): ความเสี่ยงต่ำของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

3.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน

ปัจจัยด้านความคาดหวังต่อประสิทธิภาพ ความไว้วางใจ และความเสี่ยง มีอิทธิพลอย่างมากต่อการยอมรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ของบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย (Arman & Hartati, 2015; Mammen & Weeks, 2014; Tavares & Oliveira, 2016) โดยประสิทธิภาพของเทคโนโลยี เป็นปัจจัยพื้นฐานที่ผู้ใช้คาดหวังว่า เทคโนโลยีบล็อกเชนจะช่วยสนับสนุนในการเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Holtz & Krein, 2011; Pai & Huang, 2011; Phichitchaisopa & Naenna, 2013) ดังนั้น

สมมติฐานที่ 7 (H7): ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

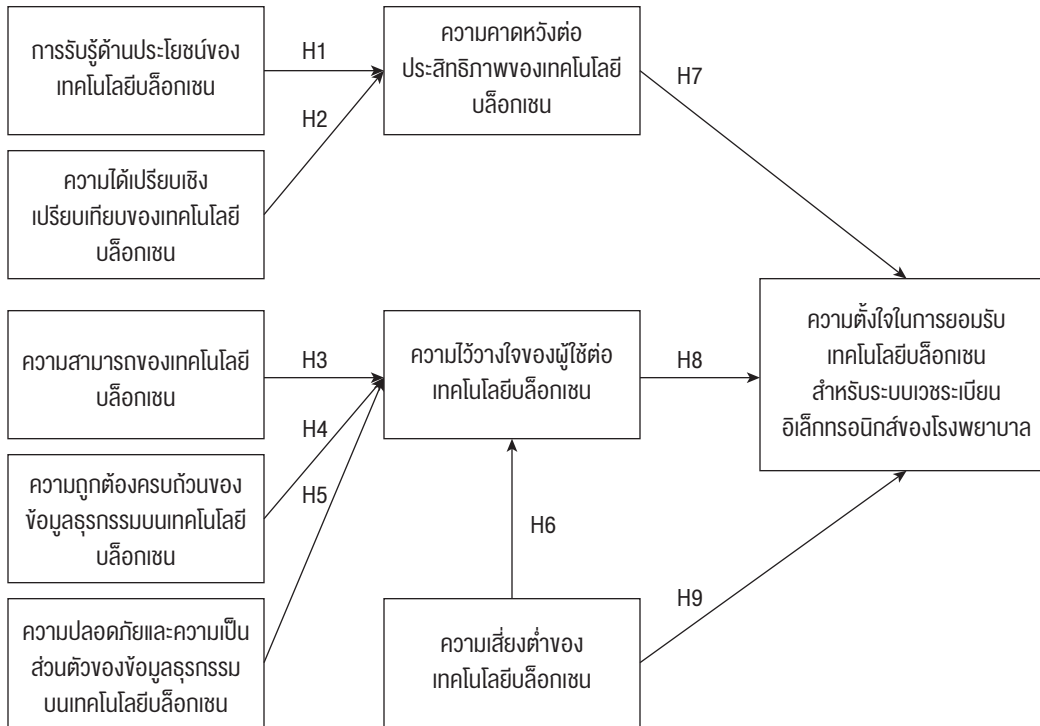
การยอมรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรทางการแพทย์ มีผลจากปัจจัยความไว้วางใจที่สูง (Arman & Hartati, 2015) ดังนั้น

สมมติฐานที่ 8 (H8): ความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน :
การศึกษาาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

การรับรู้ความเสี่ยงต่ำในการใช้งานระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีบล็อกเชน ทำให้ผู้ใช้มั่นใจถึงความปลอดภัยของระบบ และเกิดการยอมรับเทคโนโลยี (Gordon & Catalini, 2018) ดังนั้น

สมมติฐานที่ 9 (H9): ความเสี่ยงต่ำของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับที่ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล



ภาพที่ 1: แสดงกรอบแนวคิดและสมมติฐานในการศึกษานี้

4. วิธีการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบสอบถามออนไลน์ที่พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อพัฒนาแบบสอบถามออนไลน์จาก Google Forms โดยใช้มาตราวัดแบบลิเคิร์ต (Likert's Rating Scale) ซึ่งมีค่าคะแนนของช่วงน้ำหนัก 5 ค่าน้ำหนัก ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และค่าน้ำหนักระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง การศึกษานี้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการอ้างอิงต่อเนื่องปากต่อปาก (Snowball Sampling Technique)

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 214 คน เป็นแพทย์ 19 คน พยาบาล 4 คน เภสัชกร 7 คน และผู้ป่วย 184 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ตารางที่ 1) โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก มีอายุระหว่าง 30 ถึง 39 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.19 รองลงมา อายุระหว่าง 20-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.85

ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือ ระดับปริญญาตรี โดยคิดเป็นร้อยละ 51.87 ระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 32.71 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท (42.52%) รองลงมาเป็นบุคลากรทางการแพทย์ (14.95%) ด้านจำนวนครั้งของการใช้บริการทางการแพทย์ในโรงพยาบาล โดยเฉลี่ยน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน (81.78%) สำหรับลักษณะในการค้นหาข้อมูลโรงพยาบาล เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางการแพทย์ (ผ่านเว็บไซต์) พบว่า

กลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่ เคยทำการค้นหาข้อมูลโรงพยาบาลเกี่ยวข้องกับบริการทางการแพทย์ (ผ่านเว็บไซต์) คิดเป็นร้อยละ 78.50 โดยค้นหาข้อมูลโรงพยาบาล เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางการแพทย์ (ผ่านเว็บไซต์) ด้วยอุปกรณ์สมาร์ตโฟนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.39 รองลงมา โน้ตบุค คิดเป็นร้อยละ 38.79

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการแพทย์และสุขภาพของโรงพยาบาล ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (40.19%) รองลงมาในระดับน้อยมาก (29.44%) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
เพศ	ชาย	136	63.55	
	หญิง	78	36.45	
อายุ	น้อยกว่า 20 ปี	4	1.87	
	20-29 ปี	81	37.85	
	30-39 ปี	86	40.19	
	40-49 ปี	31	14.49	
	50 ปีขึ้นไป	12	5.61	
	ระดับการศึกษาสูงสุด	ต่ำกว่าปริญญาตรี	15	7.01
ปริญญาตรี		111	51.87	
ปริญญาโท		70	32.71	
ปริญญาเอก		18	8.41	
อาชีพ		อาชีพ	พนักงานบริษัทฯ	91
บุคลากรทางการแพทย์	32		14.95	
นักเรียน/นักศึกษา	26		12.15	
เจ้าของธุรกิจ	24		11.21	
ข้าราชการ	18		8.41	
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	13		6.07	
อื่น ๆ	10		4.67	

ตารางที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนครั้งของการใช้บริการทางการแพทย์กับโรงพยาบาล (โดยเฉลี่ยต่อเดือน)		
น้อยกว่า 1 ครั้ง	175	81.78
1-3 ครั้ง	30	14.02
3-5 ครั้ง	2	0.93
มากกว่า 5 ครั้ง	7	3.27
การค้นหาข้อมูลโรงพยาบาลเกี่ยวข้องกับการให้บริการทางการแพทย์ผ่านเว็บไซต์		
เคย	168	78.50
ไม่เคย	46	21.50
อุปกรณ์ที่ใช้มากที่สุดในการค้นหาข้อมูลโรงพยาบาลเกี่ยวข้องกับการให้บริการทางการแพทย์ผ่านเว็บไซต์		
สมาร์ทโฟน	95	44.39
โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์	83	38.79
คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	26	12.15
แท็บเล็ตพีซี	9	4.21
อื่น ๆ	3	1.40
ระดับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านการแพทย์และสุขภาพของโรงพยาบาล		
ไม่รู้เลย	37	17.29
น้อยมาก	63	29.44
ปานกลาง	86	40.19
มาก	28	13.08

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรวัดการเผยแพร่ข่าวสาร ค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรทั้งหมดของปัจจัยการรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนเท่ากับ 4.390 โดยตัวแปรของปัจจัยการรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชนที่สำคัญที่สุดคือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยให้ท่านสามารถเข้ารับการรักษาได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.590 รองลงมา

คือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ มีข้อมูลการรักษาที่ถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.464 ในขณะที่การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของโรงพยาบาล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.421 สำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยรักษาอาการป่วยของท่าน ได้รวดเร็ว เนื่องจากมีข้อมูลที่ครบถ้วน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.087 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช ค่าเฉลี่ยปัจจัย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเผยแพร่นวัตกรรม

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
การรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.822)	4.390	0.675
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยให้ท่านสามารถเข้ารับการรักษาได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์	4.590	0.757
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยรักษาอาการป่วยของท่านได้รวดเร็ว เนื่องจากมีข้อมูลที่ครบถ้วน	4.087	1.029
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์มีข้อมูลการรักษาที่ถูกต้อง	4.464	0.701
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของโรงพยาบาล	4.421	0.772
ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.745)	4.236	0.715
เปรียบเทียบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยให้ท่านสามารถเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลที่มีความพร้อมด้านการรักษา	4.191	0.903
เปรียบเทียบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ทำให้ท่านมั่นใจได้ว่าข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่าน สามารถเข้าถึงได้เฉพาะผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเท่านั้น	4.219	0.924
เปรียบเทียบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพการบริหารจัดการข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่าน	4.301	0.820

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน :
การศึกษาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

ค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรทั้งหมดของปัจจัย ด้านความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.289 โดยตัวแปรของปัจจัยด้านความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชนที่สำคัญที่สุดคือ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ผู้มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลสามารถตรวจสอบธุรกรรมย้อนหลังได้ ช่วยให้ข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่านมีความโปร่งใส (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.404) รองลงมา การที่บุคลากรทางการแพทย์รับรู้ถึงความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชนช่วยให้เกิดความต่อเนื่องในการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.388) การที่บุคลากรทางการแพทย์รับรู้ถึงความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชนที่ช่วยให้การบันทึกข้อมูลไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้ข้อมูลการรักษามีความน่าเชื่อถือ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.257) และความเชี่ยวชาญของบุคลากรทางการแพทย์ช่วยให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.109) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3: ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช ค่าเฉลี่ยปัจจัย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความไว้วางใจ (Trust)

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.839)	4.289	0.709
ความเชี่ยวชาญของบุคลากรทางการแพทย์ช่วยให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.109	0.931
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ผู้มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลสามารถตรวจสอบธุรกรรมย้อนหลังได้ ช่วยให้ข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่านมีความโปร่งใส	4.404	0.805
การที่บุคลากรทางการแพทย์รับรู้ถึงความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชนช่วยให้เกิดความต่อเนื่องในการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.388	0.796
การที่บุคลากรทางการแพทย์รับรู้ถึงความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชนที่ช่วยให้การบันทึกข้อมูลไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้ข้อมูลการรักษามีความน่าเชื่อถือ	4.257	0.855
ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.804)	3.963	0.837
ท่านเชื่อว่าท่านจะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย หากมีปัญหาเกิดขึ้นจากการใช้งานเทคโนโลยีบล็อกเชน	3.639	1.177
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยให้ข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่านที่ไม่ถูกต้อง ได้รับคำชี้แจงหรือการแก้ไขปัญหา	4.033	0.954
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยให้ข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่านมีความโปร่งใส	4.219	0.836

ตารางที่ 3: ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช ค่าเฉลี่ยปัจจัย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความไว้วางใจ (Trust) (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.811)	4.273	0.711
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล สามารถปกป้องข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่านได้	3.940	0.967
ข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่าน ต้องไม่มีความเสี่ยงจากการถูกละเมิดความเป็นส่วนตัว	4.344	0.953
ความปลอดภัยของช่องทางการให้บริการ ช่วยให้ข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่าน ไม่ถูกเปิดเผยให้กับผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับรู้	4.208	0.984
ท่านสามารถกำหนดสิทธิเพื่ออนุญาตให้บุคลากรทางการแพทย์เข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของท่าน	4.257	0.952
ช่องทางการให้บริการ ต้องอยู่บนเทคโนโลยีความปลอดภัยที่เชื่อถือได้	4.617	0.700

ปัจจัยความเสี่ยงของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้งหมดรวมเท่ากับ 3.853 โดยตัวแปรของปัจจัย ความเสี่ยงของเทคโนโลยีบล็อกเชนที่สำคัญที่สุดคือ เทคโนโลยีบล็อกเชนมีบันทึกสถานะของธุรกรรม ทำให้ท่านรู้สึกปลอดภัย ที่ได้รับการคุ้มครองตามโครงสร้างทางกฎหมาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.858 รองลงมาคือ การที่เทคโนโลยีบล็อกเชนมีบันทึก สถานะธุรกรรมลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ท่านรู้สึกปลอดภัยที่ได้รับการปกป้องจากปัญหาบนเครือข่าย อย่างเพียงพอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.847 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4: ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช ค่าเฉลี่ยปัจจัย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการรับรู้ความเสี่ยง

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความเสี่ยงของเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.886)	3.853	0.995
การที่เทคโนโลยีบล็อกเชนมีบันทึกสถานะธุรกรรมลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ท่านรู้สึกปลอดภัยที่ได้รับการปกป้องจากปัญหาบนเครือข่ายอย่างเพียงพอ	3.847	1.037
เทคโนโลยีบล็อกเชนมีบันทึกสถานะของธุรกรรม ทำให้ท่านรู้สึกปลอดภัยที่ได้รับการคุ้มครอง ตามโครงสร้างทางกฎหมาย	3.858	1.060

ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า ปัจจัยความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนมีความสำคัญ ค่าเฉลี่ยรวมของตัวแปรทั้งหมดของ ปัจจัยความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนเท่ากับ 4.396 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี บล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูล

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน :
การศึกษาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

ส่วนตัวทางการแพทย์ของท่านอย่างรวดเร็ว เมื่อได้รับสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลจากท่าน แม้ท่านจะได้รับการรักษาต่างโรงพยาบาล และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ทำให้ลดกระบวนการค้นหาประวัติการรักษาของท่าน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.519 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยเพิ่มช่องทางให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ ในการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่าน มีความสำคัญรองลงมา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.301 และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการทางการแพทย์แก่ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.246 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5: ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช ค่าเฉลี่ยปัจจัย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.840)	4.396	0.600
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล จะช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่านอย่างรวดเร็ว เมื่อได้รับสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลจากท่าน แม้ท่านจะได้รับการรักษาต่างโรงพยาบาล	4.519	0.653
ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.840)	4.396	0.600
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยเพิ่มช่องทางให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ในการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวทางการแพทย์ของท่าน	4.301	0.728
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการทางการแพทย์แก่ท่าน	4.246	0.819
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ทำให้ลดกระบวนการค้นหาประวัติการรักษาของท่าน	4.519	0.733
ความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cronbach's Alpha = 0.761)	4.166	0.761
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล โดยมี Token ใช้กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล ทำให้ท่านมั่นใจได้ว่าบุคคลที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการรักษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของท่าน	4.093	0.894
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล โดยมี Token ใช้กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล ทำให้ท่านเชื่อมั่นในการบริหารจัดการของโรงพยาบาลเกี่ยวกับข้อมูลทางการแพทย์ของท่าน	4.137	0.850
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ช่วยให้คุณเชื่อว่าสามารถติดตามสถานะการรักษาพยาบาลของท่านได้อย่างแม่นยำ	4.268	0.784

ตารางที่ 5: ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช ค่าเฉลี่ยปัจจัย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Cronbach's Alpha = 0.800)	4.098	0.800
ท่านศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล	3.978	1.000
ท่านมีความตั้งใจที่จะใช้บริการจากโรงพยาบาลที่มีการใช้งานเทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล	4.169	0.838
ท่านจะใช้บริการกับโรงพยาบาลที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล	4.148	0.848

5.2 การทดสอบสมมติฐาน

การรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน และความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีผลต่อความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยการรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีบทบาทมากที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.553 ในขณะที่ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีผลต่อความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนเช่นเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.250 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6: ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัย	t	Sig.
การรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.553	8.227	0.000*
ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.250	3.718	0.000*

* Sig. < 0.05, R² = 0.572

ความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชน ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน ความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน และความเสียงของเทคโนโลยีบล็อกเชนมีผลต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชนมีบทบาทมากที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.298 รองลงมาคือ ความเสียงของเทคโนโลยีบล็อกเชนส่งผลต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.274 ในขณะที่ความถูกต้องครบถ้วนของ

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน :
การศึกษาาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

ข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.198 และความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.197 ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7: ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่มีผลต่อความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ของปัจจัย	t	Sig.
ความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.197	3.341	0.001*
ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.198	3.098	0.002*
ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.298	5.675	0.000*
ความเสี่ยงของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.274	4.362	0.000*

* Sig. < 0.05, R² = 0.675

ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน ความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน และความเสี่ยงของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน มีบทบาทมากที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.438 รองลงมาคือ ความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.222 ในขณะที่ความเสี่ยงของเทคโนโลยีบล็อกเชน ส่งผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เช่นเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.157 ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8: ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ของปัจจัย	t	Sig.
ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.438	6.883	0.000*
ความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.222	3.086	0.002*
ความเสี่ยงของเทคโนโลยีบล็อกเชน	0.157	2.114	0.036*

* Sig. < 0.05, R² = 0.512

6. สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้ได้ทำการศึกษา ปัจจัยการรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีบล็อกเชน ความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชน ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชน ความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน และความเสี่ยงต่ำของเทคโนโลยีบล็อกเชน ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ขึ้นอยู่กับความคาดหวังต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีบล็อกเชนมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pai and Huang (2011); Holtz and Krein (2011); Phichitchaisopa and Naenna (2013) ที่ชี้ให้เห็นว่าประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเป็นปัจจัยพื้นฐาน ที่ผู้ใช้คาดหวังว่าเทคโนโลยีบล็อกเชน จะช่วยสนับสนุนในการเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รองลงมาคือ การรับรู้ด้านประโยชน์ของเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jung (2006) การรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการดูแลสุขภาพ เกิดจากความง่ายในการใช้งาน ทำให้เชื่อว่าระบบนี้จะช่วยให้การดูแลสุขภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ถัดมาคือ ความสามารถของเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ivan (2016) ที่ชี้ให้เห็นว่าความสามารถในการเข้าถึง และควบคุมข้อมูลด้านสุขภาพในระบบเวชระเบียน ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ

ในส่วนความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Smith et al. (1996) ที่ชี้ให้เห็นว่าการรับรู้ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ต่อการแบ่งปันข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อความไว้วางใจของผู้ป่วย

ในด้านความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Carter and Campbell (2011) ที่ชี้ให้เห็นว่าความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความคาดหวังในการใช้เทคโนโลยี

ถัดมาความไว้วางใจของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Arman and Hartati (2015) ที่ชี้ให้เห็นว่า การยอมรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรทางการแพทย์ มีผลมาจากความไว้วางใจ

ในส่วนของความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลธุรกรรมบนเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Enaizan et al. (2018) ที่ชี้ให้เห็นว่าความถูกต้อง แม่นยำ และความสมบูรณ์ของข้อมูล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา เนื่องจากแพทย์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สมบูรณ์ และทันเวลามากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ

และสุดท้ายคือ ความเสี่ยงต่ำของเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Taddei and Contena (2013) ที่ชี้ให้เห็นว่า หากผู้ป่วยรับรู้ได้ถึงความเสี่ยงสูง จากการแบ่งปันข้อมูลส่วนตัวให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ จะส่งผลกระทบต่อความไว้วางใจ

ผลการศึกษานี้ แสดงผลที่เป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการ ทำให้เกิดการสร้างตัวแบบที่ใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล โดยได้นำแนวคิดทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรม การรับรู้ความเสี่ยง ความไว้วางใจ และทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีต

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน :

การศึกษาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

โดยกรอบแนวคิดและผลจากการศึกษานี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำไปต่อยอด การศึกษาในอนาคตได้ สำหรับประโยชน์เชิงบริหารงาน ผลจากการศึกษานี้ สามารถช่วยให้องค์กรด้านสุขภาพ และหน่วยงาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ด้านการแลกเปลี่ยน ข้อมูลทางการแพทย์ของผู้ป่วย อีกทั้งทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน สำหรับ ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล

การศึกษานี้สำรวจทัศนคติของบุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยเท่านั้น ในอนาคตหากมีการนำเทคโนโลยีบล็อกเชน ประยุกต์ใช้กับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาลแล้ว ควรทำการศึกษาทัศนคติของบุคลากรทางการแพทย์และ ผู้ป่วยเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบถึงความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีนี้ ทำให้มีข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ช่วยประกอบการวางแผน และตัดสินใจในการลงทุนด้านเทคโนโลยีบล็อกเชนในโรงพยาบาล

REFERENCES

- Chindawat K. (2017). Blockchain: A New Financial Technology. *Academic Focus*.
- Albeshar, A., & Brooks, L. (2016). Trustworthiness as a Source of Long-Term e-Government Adoption. In *Proceedings of the Eighth Saudi Students Conference in the UK* (pp.53–62).
- Arman, A. A., & Hartati, S. (2015, November). Development of user acceptance model for electronic medical record system. In *2015 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)* (pp.1–6). IEEE.
- Azaria, A., Ekblaw, A., Vieira, T., & Lippman, A. (2016, August). Medrec: Using blockchain for medical data access and permission management. In *2016 2nd International Conference on Open and Big Data (OBD)* (pp.25–30). IEEE.
- Azmi, A. A. C., Kamarulzaman, Y., & Hamid, N. H. A. (2012). Perceived risk and the adoption of tax e-filing. *World Applied Sciences Journal*, 20(4), 532–539.
- Bansal, V., Libiger, O., Torkamani, A., & Schork, N. J. (2010). Statistical analysis strategies for association studies involving rare variants. *Nature Reviews Genetics*, 11(11), 773.
- Bélanger, F., & Carter, L. (2008). Trust and risk in e-government adoption. *The Journal of Strategic Information Systems*, 17(2), 165–176.
- Benamati, J. S., Serva, M. A., & Fuller, M. A. (2010). The productive tension of trust and distrust: the coexistence and relative role of trust and distrust in online banking. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 20(4), 328–346.
- Carter, L., & Campbell, R. (2011). The impact of trust and relative advantage on internet voting diffusion. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 6(3), 28–42.
- Croman, K., Decker, C., Eyal, I., Gencer, A. E., Juels, A., Kosba, A., ... & Song, D. (2016, February). On scaling decentralized blockchains. In *International Conference on Financial Cryptography and Data Security* (pp.106–125). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Croman, K., Decker, C., Eyal, I., Gencer, A. E., Juels, A., Kosba, A., ... & Song, D. (2016, February). On scaling decentralized blockchains. In *International Conference on Financial Cryptography and Data Security* (pp.106–125). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Delcea, C., & Bradea, I. A. (2017). Patients' perceived risks in hospitals: a grey qualitative analysis. *Kybernetes*, 46(8), 1408–1424.
- Enaizan, O., Zaidan, A. A., Alwi, N. M., Zaidan, B. B., Alsalem, M. A., Albahri, O. S., & Albahri, A. S. (2018). Electronic medical record systems: Decision support examination framework for individual, security and privacy concerns using multi-perspective analysis. *Health and Technology*, 1–28.
- Evans, J. A. (2002). *U.S. Patent No. 6,347,329*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Gem. Solutions. (2017) Retrieved from <https://gem.co/>

การยอมรับเทคโนโลยีบล็อกเชน :

การศึกษาระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล

- Glenn, T., & Monteith, S. (2014). Privacy in the digital world: medical and health data outside of HIPAA protections. *Current psychiatry reports*, 16(11), 494.
- Gordon, W. J., & Catalini, C. (2018). Blockchain technology for healthcare: facilitating the transition to patient-driven interoperability. *Computational and structural biotechnology journal*, 16, 224–230.
- Holtz, B., & Krein, S. (2011). Understanding nurse perceptions of a newly implemented electronic medical record system. *Journal of Technology in Human Services*, 29(4), 247–262.
- Im, I., Kim, Y., & Han, H. J. (2008). The effects of perceived risk and technology type on users' acceptance of technologies. *Information & Management*, 45(1), 1–9.
- Ivan, D. (2016, August). Moving toward a blockchain-based method for the secure storage of patient records. In *ONC/NIST Use of Blockchain for Healthcare and Research Workshop*. Gaithersburg, Maryland, United States: ONC/NIST.
- Jung, S. R. (2006). The perceived benefits of healthcare information technology adoption: Construct and survey development.
- Mammen, A., & Weeks, R. (2014, July). Electronic Medical Record (EMR) technology acceptance by healthcare professionals in South Africa. In *Proceedings of PICMET'14 Conference: Portland International Center for Management of Engineering and Technology; Infrastructure and Service Integration* (pp. 3539-3548). IEEE.
- McFarlane, C., Beer, M., Brown, J., & Prendergast, N. (2017). Patientory: A Healthcare Peer-to-Peer EMR Storage Network v1. Entrust Inc.: Addison, TX, USA.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: a trust building model. *The journal of strategic information systems*, 11(3–4), 297–323.
- Miyazaki, A. D., & Fernandez, A. (2001). Consumer perceptions of privacy and security risks for online shopping. *Journal of Consumer affairs*, 35(1), 27–44.
- Pai, F. Y., & Huang, K. I. (2011). Applying the technology acceptance model to the introduction of healthcare information systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(4), 650–660.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International journal of electronic commerce*, 7(3), 101–134.
- Peterson, K., Deeduvanu, R., Kanjamala, P., & Boles, K. (2016). A blockchain-based approach to health information exchange networks. In *Proc. NIST Workshop Blockchain Healthcare* (Vol. 1, pp. 1–10).
- Phichitchaisopa, N., & Naenna, T. (2013). Factors affecting the adoption of healthcare information technology. *EXCLI journal*, 12, 413.
- Ratnasingam, P. (2005). Trust in inter-organizational exchanges: a case study in business to business electronic commerce. *Decision support systems*, 39(3), 525–544.

- Rizzo P. (2017). Philips Healthcare Launches Blockchain Lab in R&D Push. Retrieved from <https://www.coindesk.com/philips-health-care-launches-blockchain-lab/>
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.
- Rogers, R. W. (1995). The psychological contract of trust—part I. *Executive Development*, 8(1), 15–19.
- RTÉ. (2017). Deloitte opens blockchain lab in Dublin. Retrieved from <https://www.rte.ie/news/business/2017/0123/847097-deloitte-blockchain-technology/>
- Ruubel, M. (2017). Estonian eHealth Authority Partners with Guardtime to Accelerate Transparency and Auditability in Health Care. Retrieved from <https://guardtime.com/blog/estonian-ehealth-partners-guardtime-blockchain-based-transparency>
- Schnall, R., Higgins, T., Brown, W., Carballo-Dieguez, A., & Bakken, S. (2015). Trust, perceived risk, perceived ease of use and perceived usefulness as factors related to mHealth technology use. *Studies in health technology and informatics*, 216, 467.
- Shaikh, A. A., & Karjaluoto, H. (2015). Mobile banking adoption: A literature review. *Telematics and informatics*, 32(1), 129–142.
- Smith, H. J., Milberg, S. J., & Burke, S. J. (1996). Information privacy: measuring individuals' concerns about organizational practices. *MIS quarterly*, 167–196.
- Song, J. (2007). Trust in health infomediaries. *Decision support systems*, 43(2), 390–407.
- Taddei, S., & Contena, B. (2013). Privacy, trust and control: Which relationships with online self-disclosure?. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 821–826.
- Tavares, J., & Oliveira, T. (2016). Electronic health record patient portal adoption by health care consumers: an acceptance model and survey. *Journal of medical Internet research*, 18(3).
- Tierion. (2017). Blockchain Healthcare 2016 Report – Promise & Pitfalls. Retrieved from <https://tierion.com/blog/blockchain-healthcare-2016-report/>
- Vagnani, G., & Volpe, L. (2017). Innovation attributes and managers' decisions about the adoption of innovations in organizations: A meta-analytical review. *International Journal of Innovation Studies*, 1(2), 107–133.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425–478.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of personality and social psychology*, 39(5), 806.
- Yue, X., Wang, H., Jin, D., Li, M., & Jiang, W. (2016). Healthcare data gateways: found healthcare intelligence on blockchain with novel privacy risk control. *Journal of medical systems*, 40(10), 218.