

สมาร์ทเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการถาม-ตอบเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล (Cyberlaw) ผ่านโปรแกรมแชทบอท (Chatbot)

โชติภวัตร ตันติคะเนตี¹ วศิณ ชูประยูร²

Received 07/07/2021 Revised 18/11/2021 Accepted 25/12/2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (ก) พัฒนสมาร์ทเว็บแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองการถาม-ตอบในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัลผ่านโปรแกรมแชทบอท และ (ข) ทดลองใช้โปรแกรมแชทบอท และประเมินประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลของกระบวนการถาม-ตอบในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล ขอบเขตของประเด็นถาม-ตอบ อ้างจากกฎหมายดิจิทัลและที่เกี่ยวข้องจำนวน 6 กลุ่มได้แก่ (1) พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 และ 2558 (2) พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และ 2560 (3) พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 (4) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (5) พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544, 2551, และ 2562 และ (6) พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522, 2535 และ 2542 ผลการวิจัยทำให้ได้ สมาร์ทเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถถาม-ตอบประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัลผ่านการใช้โปรแกรมแชทบอท พร้อมจำนวนคำถาม-คำตอบที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ จำนวน 200 คำถาม-คำตอบ จากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 385 คน เป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าผู้ทดลองใช้ให้ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพโดยรวมของแอปพลิเคชันนี้ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.19, S. D. = .898$) และเห็นว่าแอปพลิเคชันนี้มีประสิทธิผลโดยรวมในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\bar{x} = 4.03, S. D. = .904$) นอกจากนี้ ผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจสมาร์ทเว็บแอปพลิเคชันและแชทบอทในระดับมาก ($\bar{x} = 4.10, S. D. = .954$) จากการทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ พบว่า ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของแอปพลิเคชันในด้าน ก) การค้นหาคำสำคัญ (Keywords) ในฐานข้อมูลของโปรแกรมแชทบอท ($R^2=.525$) ข) ความสามารถในการตอบคำถามของแชทบอท ($R^2=.519$) และ ค) การสอนให้แชทบอทเรียนรู้คำถามใหม่ ($R^2=.507$) จากการทดสอบสมมติฐาน ยังพบว่าประสิทธิภาพมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้แชทบอทในด้านการมีความรู้สึกที่ดีต่อแชทบอทถึงร้อยละ 52.2 ($R^2=.522$) และประสิทธิผลมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้แชทบอทในด้านการมีส่วนร่วมระหว่างแชทบอทกับผู้ใช้ ร้อยละ 76.7 ($R^2=.767$) ผู้วิจัยคาดหวังว่าสมาร์ทเว็บแอปพลิเคชันและโปรแกรมแชทบอทจะเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการสืบค้นสารสนเทศเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล และเป็นผู้ช่วยตอบคำถามและช่วยค้นคว้าในห้องสมุดเฉพาะทางด้านกฎหมายได้

คำสำคัญ: กฎหมายดิจิทัลและที่เกี่ยวข้อง; ไซเบอร์ลอร์; แชทบอท; สมาร์ทเว็บแอปพลิเคชัน

¹ วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), ประธานกรรมการ, บริษัท ทีเอ็มที เวิลด์ จำกัด, ปทุมธานี, e-mail: chotiwat.t1993@gmail.com

² Ph.D. (Information Technology), ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ผู้อำนวยการหลักสูตร วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต, e-mail: vasin@rsu.ac.th

A Smart Web Application for Cyberlaw Questions and Answers via a Chatbot Program

Chotiwat Tantikanedee¹, Vasin Chooprayoon²

Received 07/07/2021 Revised 18/11/2021 Accepted 25/12/2021

Abstract

The objectives of this study are to (a) develop a smart web application that allows a chatbot program to answer digital law issues and (b) test the chatbot program and assess its efficiency and effectiveness. The scope of the questions and answers cited from 6 and related digital laws are (1) Copyright Act 1994 and 2015, (2) Computer Crime Act 2007 and 2017, (3) Cybersecurity Act 2019, (4) Personal Data Protection Act 2019, (5) Electronic Transactions Act 2001, 2008, and 2019, and (6) Patents Act 1979, 1992, and 1999. The findings yield an innovative Web application that can ask and answer the various digital law issues via the chatbot. This experiment simulated 200 questions and answers. The chatbot program was launched to the public for six months; during that period, the 385 samples were randomized to assess the program. The assessment found the high overall efficiency and effectiveness of the program ($\bar{x} = 4.19$, S. D. = .898; $\bar{x} = 4.03$, S. D. = .904). In addition, the samples highly satisfied the program ($\bar{x} = 4.10$, S. D. = .954). The hypothesis test using multiple linear regression analysis found that the program efficiency influences the effectiveness of the program in terms of a) keyword retrieval from the chatbot program database ($R^2 = .525$), b) question and answer performance of the program ($R^2 = .519$), and c) chatbot instruction to new questions ($R^2 = .507$). The hypothesis test also found that efficiency influences user satisfaction regarding having a good feeling towards the program at 52.2% ($R^2 = .522$), and effectiveness influences participation between chatbot and users at 76.7% ($R^2 = .767$). The application and its chatbot are expected to become a new channel for digital law information search and assist the law library with a digital search on digital law contexts.

Keywords: Digital and Related Laws, Cyberlaw, Chatbot, Smart Web Application

¹ B.S. (Information Technology), Chairman of the Board of Directors, TMT World Co., Ltd, Pathum Thani, e-mail: chotiwat.t1993@gmail.com

² Ph.D. (Information Technology), Assistant Professor, Director, Master of Science Program in Information Technology Management, College of Digital Innovation Technology, Rangsit University, e-mail: vasin@rsu.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายดิจิทัล หรือ ไซเบอร์ลอว์ (Cyberlaw) ประกาศใช้แล้วหลายฉบับ อาทิ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537, 2558 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550, 2560 พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544, 2551, 2562, 2562 และ พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522, 2535 และ 2542 สารสนเทศสำคัญในพระราชบัญญัติเหล่านี้มีความสำคัญและมีเป็นจำนวนมาก อีกทั้งเรียบเรียงด้วยภาษากฎหมายที่เป็นทางการ อาจทำให้เข้าใจได้ยากและมีโอกาสเข้าถึงสาระสำคัญในกฎหมายได้น้อย เนื่องจากผู้ใช้ต้องสืบค้นจากเว็บไซต์ทางราชการและ/หรือเว็บไซต์เฉพาะด้านกฎหมาย

จากการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ด้วยการสุ่มสัมภาษณ์ประชาชนทั่วไปจำนวนหนึ่ง ด้วยการตั้งคำถามเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล พบว่าประชาชนเหล่านี้มีความรู้ความเข้าใจสาระในกฎหมายดิจิทัลในหลายระดับ จำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ ก) กลุ่มที่สามารถตอบคำถามได้ถูกต้องมากกว่าร้อยละ 70 ข) กลุ่มที่ตอบคำถามถูกและผิดในสัดส่วนใกล้เคียงกัน และ ค) กลุ่มที่ตอบผิดเป็นส่วนใหญ่ แต่ทั้ง 3 กลุ่มให้ข้อเสนอแนะที่ตรงกันคือต้องการให้มีเครื่องมือที่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัลได้ในทุกเวลาและทุกสถานที่ งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาและพัฒนาสมาร์ตเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการถาม-ตอบในประเด็นกฎหมายดิจิทัลและที่เกี่ยวข้องผ่านโปรแกรมแชทบอท เพื่อเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการให้ความรู้แก่ประชาชนในประเด็นกฎหมายดิจิทัลได้ตลอดเวลา

มูลเหตุสำคัญของการเลือกใช้โปรแกรมแชทบอทเพื่อพัฒนาระบบถาม-ตอบ ในประเด็นกฎหมายดิจิทัล คือ ก) สามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้ตลอดเวลา ข) ใช้เวลาน้อยในการสื่อสารกับผู้ใช้เพราะแชทบอทได้กรองคำถามหรือข้อความจากผู้ใช้ในทุกครั้งที่มีการตั้งคำถาม จึงทำให้ตอบคำถามผู้ใช้ได้ทันที ค) สามารถตอบคำถามได้ตรงประเด็นตามที่ผู้ใช้ตั้งคำถามได้อย่างแม่นยำ เพราะมีการตั้งคำถามการกรองคำถามไว้แล้ว และ ง) แชทบอทสามารถพัฒนาให้ปฏิบัติการบนเว็บแอปพลิเคชันได้ ทำให้ตัดปัญหาการใช้งานที่ยุ่งยากออกไปได้โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟนก็สามารถใช้งานแชทบอทได้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพียงแต่ผู้ใช้ต้องมีสมาร์ตโฟนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ จากความเป็นมาและความสำคัญของกฎหมายดิจิทัลและโปรแกรมแชทบอท ผู้วิจัยจึงประสงค์จะพัฒนาระบบโปรแกรมแชทบอทเพื่อถาม-ตอบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายดิจิทัลและสารสนเทศ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ศึกษาเรียนรู้ข้อกฎหมายได้สะดวกรวดเร็วขึ้น โดยสามารถใช้งานแชทบอทผ่านเว็บแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา คำตอบที่ได้จะทำให้ผู้ใช้ทราบสาระสำคัญของพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล อีกทั้ง กระบวนการทำงานของแชทบอท จะตัดประเด็นปัญหาที่ผู้ใช้ตั้งคำถามที่นอกประเด็นหรือไม่เกี่ยวข้องออกไป เพราะคำถามและคำตอบจะถูกตั้งคำถามสั่งให้จับคู่กันเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องตามสาระในพระราชบัญญัติ จึงทำให้แชทบอทให้คำตอบแก่ผู้ใช้ได้อย่างแม่นยำ

จากความเป็นมาของสภาพปัญหาข้างต้น จึงเป็นที่มาของการพัฒนาสมาร์ตเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้เป็นเครื่องมือในการถาม-ตอบเกี่ยวกับสารสนเทศสำคัญในกฎหมายดิจิทัลและที่เกี่ยวข้อง ผ่านโปรแกรมแชทบอท ซึ่งจะเป็นช่องทางอันหนึ่งที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนที่ต้องการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัลและที่เกี่ยวข้องได้อย่างทันท่วงที

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. พัฒนาสมรรถนะเว็บแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองการถาม-ตอบในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัลผ่านโปรแกรมแชทบอท
2. ทดลองใช้โปรแกรมแชทบอท และประเมินประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลของกระบวนการถาม-ตอบในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชันคือโปรแกรมประยุกต์จัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสามารถเปิดใช้บนคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและอุปกรณ์ดิจิทัลแบบพกพาผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยตรง อาทิ Microsoft Edge, Google Chrome และ Mozilla Firefox ไม่ต้องดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องน้อย เปิดใช้งานได้รวดเร็ว มีส่วนเชื่อมประสานระหว่างผู้ใช้กับแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่มีข้อจำกัดด้านระบบปฏิบัติการและ/หรืออุปกรณ์ที่ใช้ (อาทิ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน) (TechTarget Contributor, 2019)

โปรแกรมแชทบอท

โปรแกรมแชทบอท หรือบอต (Bot) เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่สามารถปฏิบัติงานได้อัตโนมัติ ผ่านเงื่อนไขการปฏิบัติการที่กำหนดไว้แล้วล่วงหน้า เป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อจำลองการสนทนา (หรือแชท) กับผู้ใช้ในภาษาธรรมชาติผ่านแอปพลิเคชันการส่งข้อความ โดยมีหลายแพลตฟอร์ม ไม่ว่าจะอยู่บนแอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือหรือเว็บไซต์ แชทบอทแตกต่างจากแอปพลิเคชันทั่วไปคือไม่ต้องดาวน์โหลด ไม่ต้องอัปเดต ไม่ใช้พื้นที่ในหน่วยความจำของโทรศัพท์ ผู้ใช้สามารถรวมบอตหลายตัวไว้ในแชทเดียวกันได้ แชทบอทมีความสำคัญในฐานะที่เป็นนวัตกรรมขั้นสูงของการโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร แสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของระบบตอบสนองต่อคำถามโดยใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP – Natural Language Processing) กล่าวโดยสรุปแชทบอทเป็นซอฟต์แวร์ที่ออกแบบให้ทำงานอัตโนมัติ ระหว่างผู้ใช้กับเครื่องในรูปแบบการสนทนาที่เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลต่างๆ ผ่านการเชื่อมต่อจากระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบหนึ่ง เพื่อให้ซอฟต์แวร์ภายนอกเข้าถึงและอัปเดตข้อมูลนั้นๆ ได้ (API -- Application Programming Interface) แชทบอทจึงสามารถนำเสนอข้อมูลได้ตามความต้องการที่ผู้ใช้ตั้งคำถามในรูปแบบการสนทนา (What is a chatbot?, 2019)

กฎหมายดิจิทัลและที่เกี่ยวข้องที่ประกาศใช้ในราชอาณาจักรไทย

1. พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

พระราชบัญญัติฉบับนี้ให้ความคุ้มครองผลประโยชน์และป้องกันสิทธิโดยอัตโนมัติของผู้สร้างสรรค์และ/หรือบุคคลผู้เป็นเจ้าของชิ้นงานที่สร้างสรรค์ด้วยความคิดและสติปัญญาของตน ประกอบด้วย 78 มาตรา ที่มีเนื้อหาครอบคลุมลิขสิทธิ์ของผู้สร้างสรรค์งาน ทั้งงานด้านวรรณกรรม นาฏกรรม งานจิตรกรรม งานประติมากรรม งานสถาปัตยกรรม งานศิลปประยุกต์ ดนตรี ภาพยนตร์ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) พระราชบัญญัตินี้ยังสนับสนุนส่งเสริมให้มีการสร้างสรรค์ผลงานอันมีลิขสิทธิ์เพิ่มขึ้น (Copyright law B.E.2537, 1994)

2. พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2558

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติฉบับนี้ เกี่ยวข้องกับประเด็นดิจิทัลในมิติของความรับผิดชอบของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Liability Limitation of ISP) โดยให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP – Internet Service Provider) เข้ามามีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์บนอินเทอร์เน็ต เมื่อเจ้าของลิขสิทธิ์พบว่างานของตนถูกละเมิดบนระบบของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ก็สามารถดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดและผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตสามารถนำงานละเมิดลิขสิทธิ์นั้นออกจากระบบของตนเองได้อย่างมั่นใจมากยิ่งขึ้น และเมื่อผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดก็จะไม่ถือว่าเป็นผู้ละเมิดลิขสิทธิ์ กฎหมายฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เจ้าของลิขสิทธิ์มั่นใจต่อการคุ้มครองงานของตน และกล้าที่จะคิดงานใหม่ๆ อีกทั้งทำให้สภาพแวดล้อมการละเมิดลิขสิทธิ์บนอินเทอร์เน็ตดีขึ้น กฎหมายฉบับนี้ยังได้กำหนดถึง “ข้อมูลการบริหารสิทธิ” บนสื่อสังคม (Social Media) (Copyright law (No.2) B.E.2558, 2015)

3. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

พระราชบัญญัติฉบับนี้ บัญญัติขึ้นเพื่อรองรับการประกอบกิจการและการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคแห่งการเปลี่ยนผ่านไปสู่การเป็นดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นมาตรการเพื่อป้องกันและปราบปรามการกระทำด้วยประการใดๆ ให้ระบบคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานตามคำสั่งที่กำหนดไว้ หรือทำให้การทำงานผิดพลาดไปจากคำสั่งที่กำหนดไว้ หรือใช้วิธีการใดๆ เข้าล่วงรู้ข้อมูล แก่ไข หรือทำลายข้อมูลของบุคคลอื่นในระบบคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ หรือใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จหรือมีลักษณะอันลามกอนาจาร เพื่อก่อให้เกิดความเสียหาย กระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของรัฐ รวมทั้งความสงบสุขและศีลธรรมอันดีของประชาชน (Computer Crime Act, B.E. 2550 (2007), 2007)

4. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560

พระราชบัญญัตินี้ ดัดแปลง แก้ไข และยกเลิกกฎหมายบางมาตราใน พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันมากที่สุด อาทิ บทลงโทษว่าด้วยการส่งข้อความก่อกวนความรำคาญ (สแปม) การแฮกข้อมูลผู้อื่น ปลอมข่าวลือ การส่งข้อความที่กระทบต่อความมั่นคง การติดต่อภาพผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตและนำมาเผยแพร่ การปิดเว็บไซต์หากพบว่ากระทำความผิด โดยไม่ต้องรอคำสั่งจากศาล เจ้าหน้าที่รัฐสามารถกระทำได้ทันที การปลอมข้อมูล แปลงข้อมูล (Computer Crime Act (No 2), B.E. 2560 (2017), 2017)

5. พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัตินี้เป็นมาตรการหรือการดำเนินการที่กำหนดขึ้น เพื่อป้องกัน รั่วซึม และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อันกระทบต่อความมั่นคงของรัฐ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ความมั่นคงทางทหาร และความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ สำคัญว่าด้วยคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (กมช.) และ คณะกรรมการกำกับดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (กกม.) และลักษณะของภัยคุกคามทางไซเบอร์ 3 ระดับ คือ ก) ระดับไม่ร้ายแรงที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศหรือการให้บริการของรัฐต้องประสิทธิภาพลง ข) ระดับร้ายแรงที่มีการโจมตีระบบคอมพิวเตอร์หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ มีผลทำให้ระบบคอมพิวเตอร์หรือโครงสร้างสำคัญทางสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของประเทศเสียหายจนไม่สามารถทำงานหรือให้บริการได้ และ ค) ระดับวิกฤติที่มีลักษณะล้มเหลวทั้งระบบจนรัฐไม่สามารถควบคุมการทำงานจากส่วนกลางของระบบคอมพิวเตอร์ของรัฐได้ หรือทำให้ประเทศหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของประเทศตกอยู่ในภาวะคับขัน (Cybersecurity Act, B.E. 2562 (2019), 2019)

6. พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลมีมาตรการเยียวยาเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลจากการถูกละเมิดสิทธิในข้อมูลส่วนบุคคลที่มีประสิทธิภาพ อันประกอบไปด้วยทั้งหมด 96 มาตรา ที่มีไว้สำหรับคุ้มครองและปราบปรามการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลในทุกรูปแบบ การป้องกันรักษาข้อมูลส่วนบุคคลให้อยู่รอดปลอดภัยจากมิฉะนั้น ผู้ไม่ประสงค์ดี ป้องกันภัยที่อาจเกิดขึ้นจากการโจรกรรมข้อมูลส่วนบุคคลไปทำธุรกรรมต่างๆ ในทางที่ไม่ดี บ่อนทำลายชื่อเสียงเกียรติยศเจ้าของข้อมูลนั้นๆ (Personal Data Protection Act B.E. 2562 (2019), 2019)

7. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544

พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับธุรกรรมในทางแพ่งและพาณิชย์ที่ดำเนินการโดยใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่ธุรกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดมิให้นำพระราชบัญญัตินี้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วนมาใช้บังคับ รวมถึงให้ใช้บังคับแก่การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐด้วย เช่น คำขอ การอนุญาต การจดทะเบียน คำสั่งทางปกครอง การชำระเงิน การประกาศ หรือการดำเนินการใดๆ ตามกฎหมายกับหน่วยงานของรัฐหรือโดยหน่วยงานของรัฐ ถ้าได้กระทำในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา ก็ให้ถือว่ามิใช่ผลโดยชอบด้วยกฎหมายเช่นเดียวกับการดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กฎหมายในเรื่องนั้นกำหนด (Electronic Transactions Act, B.E. 2544 (2001), 2001)

8. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551

พระราชบัญญัตินี้ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในส่วนพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 อาทิ การชำระเงินตราภาษีอากรผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ตามที่หน่วยงานภาครัฐระบุไว้ (มาตรา 3) การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการระบุ บุคคล รวมไปถึงให้สามารถใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการดำเนินงานธุรกรรมและติดต่อสื่อสารได้ ซึ่งจะถือว่าเป็นหลักฐานที่สามารถใช้ในการยืนยันระบุตัวตนได้ (มาตรา 4) การระบุคำสั่งพิมพ์ออกของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลเป็นหลักฐานอ้างอิง ที่ถูกต้องและใช้เป็นต้นฉบับเอกสารได้ (มาตรา 5) และ การกำหนดให้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ไฟล์วิดีโอ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือรูปภาพอิเล็กทรอนิกส์ สามารถ

ใช้เป็นพยานหลักฐานในการดำเนินคดีได้อย่างถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ (มาตรา 6) (Electronic Transactions Act, (No 2) B.E. 2551 (2008), 2008)

9. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562

หลักการสำคัญของพระราชบัญญัตินี้ คือ ก) การเพิ่มพูนความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ อัตโนมัติ และหน่วยงานของรัฐให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ข) การแก้ไขเพิ่มเติมวิธีการในการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเงื่อนไขที่จะถือว่าข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับเป็นของผู้ส่งข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องมาตรฐานสากล ค) การเพิ่มเติมหลักเกณฑ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำสัญญาทางอิเล็กทรอนิกส์ ง) หลักเกณฑ์การแจ้งการขึ้นทะเบียน การขอรับใบอนุญาต ในการประกอบธุรกิจบริการเกี่ยวกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ง) คุณสมบัติของศาลหรือองค์กรตามรัฐธรรมนูญที่อาจพิจารณานำหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการจัดทำข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มาใช้กับกระบวนการพิจารณาพิพากษาคดีของศาลหรือในการวินิจฉัยชี้ขาดข้อพิพาทตามความเหมาะสม จ) การแก้ไขเพิ่มเติมองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพร้อมผลักดันธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศ และ ฉ) การปรับปรุงกลไกในการกำกับดูแลการประกอบธุรกิจบริการเกี่ยวกับธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ชัดเจนและสอดคล้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Electronic Transaction Act (No 3), B.E. 2562 (2019), 2019)

10. พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัตินี้ได้เพิ่มพูนความน่าเชื่อถือ การพิสูจน์และยืนยันตัวตน ระบบการพิสูจน์และยืนยันตัวตนทางดิจิทัล ระบบข้อมูลและระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล เพื่อให้รองรับกับการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการยืนยันตัวตนมากขึ้น (Electronic Transaction Act (No 4), B.E. 2562 (2019), 2019)

11. พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522

เป็นพระราชบัญญัติว่าด้วยหนังสือสำคัญ (สิทธิบัตร) ที่ออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือเครื่องใช้หรือสิ่งของที่อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น การประดิษฐ์ รถยนต์ ที่วี ตู๋เย็น เครื่องทำน้ำอุ่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ หรือการออกแบบรูปร่าง รูปทรงขวดต่างๆ หรือการออกแบบลวดลายบนภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ถ้วยกาแฟ ขวดน้ำอัดลม เพื่อให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวสินค้าและไม่ให้เหมือนกับสินค้าของคนอื่น เป็นต้น มุ่งให้ความคุ้มครองเจ้าของสิทธิบัตรให้มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการผลิต ใช้ ขาย มีไว้เพื่อขาย เสนอขายหรือนำเข้าในราชอาณาจักร นอกจากนี้ยังมีสาระครอบคลุมถึงเรื่องอนุสิทธิบัตร (Petty Patent) ซึ่งเป็นหนังสือสำคัญที่ออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์คิดค้นเช่นเดียวกับสิทธิบัตร แต่เป็นการประดิษฐ์แบบง่ายไม่จำเป็นต้องมีขั้นตอนการประดิษฐ์ที่ยุ่ยาก (Patent Act B.E. 2522 (1979), 1979)

12. พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535

เป็นพระราชบัญญัติสิทธิบัตรที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมของพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 โดยมีการปรับปรุงแก้ไขในหลายมาตรา ให้สอดคล้องกับสภาวะปัจจุบัน (การยกเลิกให้ผู้จดสิทธิบัตรได้ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้

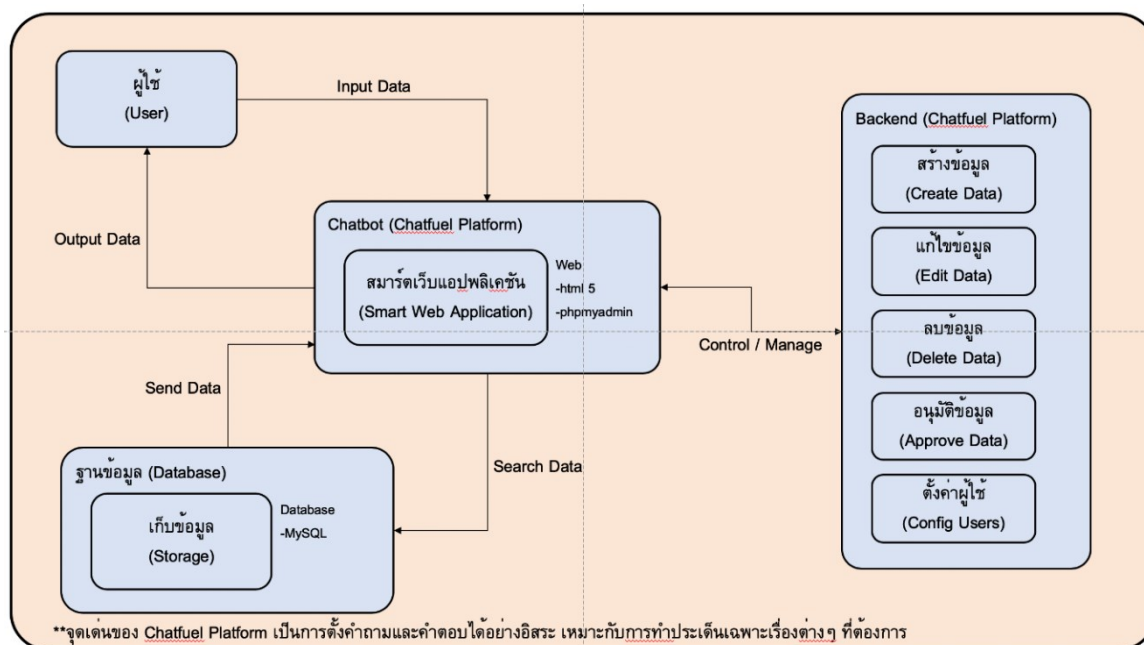
ประดิษฐ์เอง) ในการแก้ไขครั้งนี้แบ่งเป็นพระราชบัญญัติสิทธิบัตรและสิทธิบัตรยา (Patent Act (No 2), B.E. 2535 (1992), 1992)

13. พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542

ในพระราชบัญญัตินี้มีการแก้ไขเพิ่มเติมที่สำคัญ คือ ก) การประดิษฐ์ที่ขอรับสิทธิบัตรได้ต้องประกอบด้วย เป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ ที่มีขั้นตอนการประดิษฐ์สูงขึ้นและสามารถประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม ข) การนิยามคำว่า “การประดิษฐ์ขึ้นใหม่” ให้ครอบคลุมการประดิษฐ์ที่ไม่เป็นงานที่ปรากฏอยู่แล้วหรือมีหรือใช้กันอย่างแพร่หลายอยู่แล้วในราชอาณาจักรก่อนวันขอรับสิทธิบัตร ค) การประดิษฐ์ที่มีขั้นตอนการประดิษฐ์สูงขึ้น ได้แก่ การประดิษฐ์ที่ไม่เป็นที่ประจักษ์โดยง่ายแก่บุคคลที่มีความชำนาญในระดับสามัญในงานประเภทนั้น ง) ผู้ประดิษฐ์เป็นผู้มีสิทธิขอรับสิทธิบัตรและได้รับการระบุชื่อว่าเป็นผู้ประดิษฐ์ในสิทธิบัตรสิทธิ ขอรับสิทธิบัตร ยอมโอน และรับมรดกกันได้ จ) บุคคลใดแสดงการประดิษฐ์ในงานแสดงซึ่งหน่วยงานของรัฐเป็นผู้จัด ถ้าได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์นั้นภายในสิบสองเดือนนับแต่เปิดงานแสดงต่อสาธารณชน ให้ถือว่าได้ยื่นคำขอนั้นในวันเปิดงานแสดง ฉ) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ให้มีอายุ 20 ปี นับแต่วันขอรับสิทธิบัตร (Patent Act (No 3), B.E. 2542 (1999), 1999)

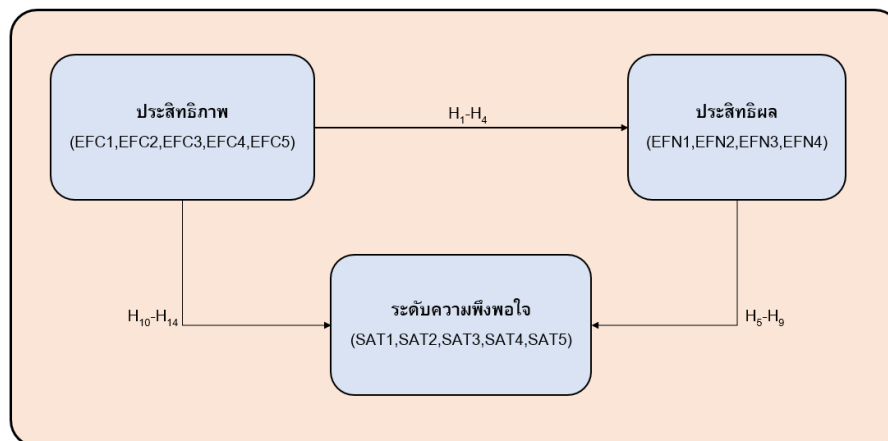
กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้
ก) กรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมแชทบอท



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมแชทบอท (Dutta, 2020)

ข) กรอบแนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลในโปรแกรมแชทบอท



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลในโปรแกรมแชทบอท (Chanchaisilp & Chooprayoon, 2020)

จากการทบทวนวิจัย ข้างต้นมีรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรดังนี้

ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอท

EFC1: การตอบสนองของโปรแกรมแชทบอทแบบทันทีทันใด (Realtime)

EFC2: การตอบสนองของโปรแกรมแชทบอทบนความเร็วอินเทอร์เน็ตต่ำ

EFC3: ความสามารถในการตอบคำถามในประเด็นกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ

EFC4: การตอบคำถามนอกประเด็นของโปรแกรมแชทบอท

EFC5: การไม่ตอบสนองของโปรแกรมแชทบอท

EFC6: ระยะเวลาที่แชทบอทไม่ตอบสนอง

EFC7: โปรแกรมแชทบอทมีฟังก์ชัน (ปุ่ม สัญลักษณ์ ลิงก์ต่างๆ) เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจและ สามารถใช้งานได้ง่ายสะดวกรวดเร็วตามความต้องการ

ประสิทธิผลของแชทบอท

EFN1: ความสามารถในการตอบคำถามของโปรแกรมแชทบอท

EFN2: การค้นหาคำสำคัญในฐานข้อมูลของโปรแกรมแชทบอท

EFN3: ความเข้าใจในคำถามของโปรแกรมแชทบอท

EFN4: การสอนแชทบอทให้เรียนรู้คำถามใหม่ๆ

ระดับความพึงพอใจ

SAT1: ความรู้สึกการมีส่วนร่วมของโปรแกรมแชทบอท

SAT2: การรับรู้ความรู้สึกผู้ใช้ของโปรแกรม แชนบอท

SAT3: ความน่าเชื่อถือของโปรแกรมแชนบอท

SAT4: ความรู้สึกที่โปรแกรมแชนบอทเหมือนผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมาย

SAT5: ความรู้สึกไม่ดีต่อโปรแกรมแชนบอท

สมมติฐานการวิจัย

- H₁: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทในด้านความสามารถในการตอบคำถามของโปรแกรม แชนบอท (EFN1)
- H₂: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทในการค้นคว้าสำคัญในฐานข้อมูลของโปรแกรมแชนบอท (EFN2)
- H₃: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทในด้านความเข้าใจในคำถามของโปรแกรมแชนบอท (EFN3)
- H₄: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทในการสอนโปรแกรมแชนบอท (EFN4)
- H₅: ประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชนบอท ในด้านความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชนบอท (SAT1)
- H₆: ประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม แชนบอท ในด้านการรับรู้ความรู้สึกผู้ใช้ของโปรแกรมแชนบอท (SAT2)
- H₇: ประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชนบอท ในด้านความน่าเชื่อถือของโปรแกรมแชนบอท (SAT3)
- H₈: ประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชนบอท ในด้านความรู้สึกที่โปรแกรมแชนบอทเหมือนผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมาย (SAT4)
- H₉: ประสิทธิผลของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชนบอท ในด้านความรู้สึกไม่ดีต่อโปรแกรมแชนบอท (SAT5)
- H₁₀: ประสิทธิภาพโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชนบอทในด้านความรู้สึกการมีส่วนร่วมของโปรแกรม แชนบอท (SAT1)
- H₁₁: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชนบอท ในด้านการรับรู้ความรู้สึกผู้ใช้ของโปรแกรม แชนบอท (SAT2)
- H₁₂: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชนบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชนบอท ในด้านความน่าเชื่อถือของโปรแกรมแชนบอท (SAT3)

H₁₃: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชทบอท ในด้านความรู้สึกว่าโปรแกรมแชทบอทเหมือนผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมาย (SAT4)

H₁₄: ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแชทบอท ในด้านความรู้สึกไม่ติดโปรแกรมแชทบอท (SAT5)

ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นขั้นตอนการพัฒนาสมาร์ตเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย ก) การออกแบบหน้าเว็บด้วยโปรแกรมโฟโต้ชอป ข) การสมัครโดเมนเนมสำหรับเว็บไซต์ ในที่นี้คือ <https://cyberlaw-bot.com/> ค) การออกแบบการจัดการการทำงานของแชทบอท ผู้วิจัยใช้ HTML 5 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ประกอบด้วย ฟังก์ชันเมนูหน้าหลัก การจัดการคำตอบของบอท และคำถามที่ยังไม่มีคำตอบ ง) การเขียนโปรแกรมแชทบอท ได้แก่ การจัดทำฐานข้อมูล การสร้างระบบหน้าบ้าน และ จ) การทดสอบการทำงานของแชทบอทด้วยการป้อนคำถามที่มีและไม่มีในฐานข้อมูลเพื่อสอนบอทและให้บอทเก็บไว้ตอบคำถามในอนาคต

ส่วนที่ 2 เป็นขั้นตอนการทดลองใช้แชทบอท ผู้วิจัยติดตั้งระบบแชทบอทไว้บนอินเทอร์เน็ต และกระจายลิงก์เชื่อมต่อผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ต่างๆ พร้อมเชิญชวนให้เข้ามาทดลองใช้ระบบ ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน ในส่วนที่ 2 นี้ ประกอบด้วย

ก) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยและมีความสนใจศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล ซึ่งไม่สามารถกำหนดขนาดประชากรที่แน่นอนได้ ผู้วิจัยจึงใช้สูตรในการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Cochran (1953) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน ± 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 385 คน

ข) เครื่องมือสำหรับการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามออนไลน์บนกูเกิลฟอร์มเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 385 คน ในแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอท และตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมแชทบอท เกณฑ์การวัดระดับประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความพึงพอใจ มี 5 ระดับ ตามมาตรวัดของ Likert (1932) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ค) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยทดสอบความเที่ยงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยเท่ากับ 0.81 ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงในระดับสูง จากนั้นได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 30 คน จากนั้นนำค่าคำตอบไปคำนวณค่าเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach, 1951) ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ .865

หมายความว่าชุดแบบสอบถามนี้มีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูง สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้

ง) การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

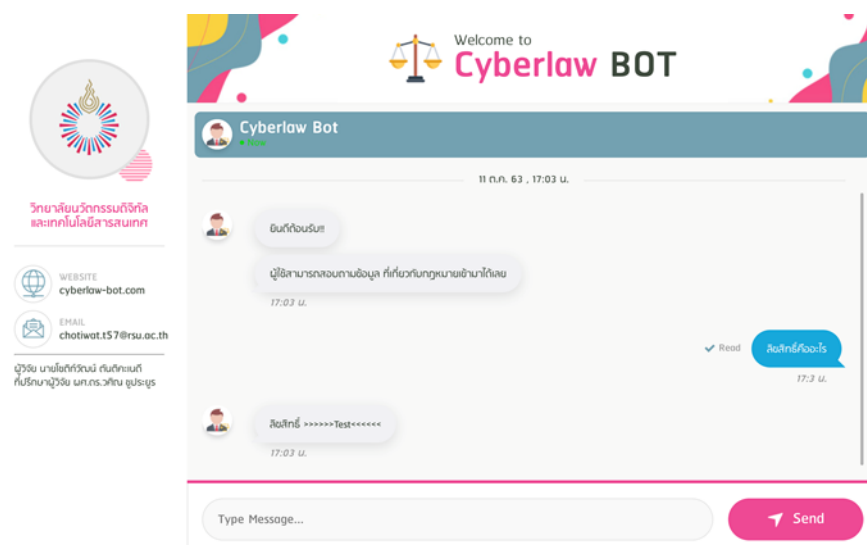
ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามในรูปแบบลิงก์กูเกิลฟอร์มไปยังกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบออนไลน์ พร้อมลิงก์การใช้โปรแกรมแชทบอท ได้รับแบบสอบถามกลับคืนครบร้อยละ 100.00 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักเรียน/นิสิต/นักศึกษา จำนวน 170 คน (ร้อยละ 44.16) รองลงมาคือกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพอิสระ จำนวน 89 คน (ร้อยละ 23.12) และกลุ่มข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานในกำกับของรัฐ จำนวน 73 คน (ร้อยละ 18.96) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 18-25 ปี จำนวน 178 คน (ร้อยละ 46.23) รองลงมาคือช่วงอายุ 25-30 ปี จำนวน 122 คน (ร้อยละ 31.69) และส่วนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 196 คน (ร้อยละ 50.91) ที่เหลืออีก 189 คน (ร้อยละ 49.09) เป็นเพศชาย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยเทคนิคทางสถิติ ได้แก่ ก) สถิติพรรณนา ผู้วิจัยใช้การคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ข) สถิติอ้างอิงเพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression) ก่อนใช้สถิติอ้างอิงนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณสมบัติของชุดข้อมูลว่ามีความเหมาะสมที่จะใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุหรือไม่ พบว่า เป็นไปตามคุณสมบัติทุกประการ กล่าวคือ ก) ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม มีมาตรวัดเป็น Interval ข) ข้อมูลของตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม สุ่มมาจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ ค) ไม่เกิดความสัมพันธ์กันเองของตัวแปรอิสระ (Multi-collinearity) กล่าวคือมีค่า Condition Index ไม่สูงและไม่เกิน 30 ง) ข้อมูลไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง (Autocorrelation) ค่า Durbin-Watson อยู่ระหว่าง 1.5-2.5 และ จ) ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการพยากรณ์ มีการแจกแจงแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และ มีความแปรปรวนคงที่

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอข้อค้นพบจากการวิจัยจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 1) ได้สำรวจเว็บแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้สามารถถาม-ตอบในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัลผ่านโปรแกรมแชทบอท ดังรูป



รูปที่ 3 เว็บแอปพลิเคชันถาม-ตอบประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล

2) ได้ติดตั้งและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานทดลองใช้โปรแกรมแชทบอท หลังการทดลองใช้ผู้ใช้ได้ประเมินประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลของกระบวนการถาม-ตอบในประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายดิจิทัล ได้ผลการประเมิน ดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอท

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประเมินว่าโปรแกรมแชทบอทสามารถตอบสนองได้ตามเวลาจริง (Real-time) ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = .898) ตอบสนองได้ทันความเร็วอินเทอร์เน็ตระดับต่ำในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = .900) ไม่สามารถตอบคำถามตามที่ถามได้ในระดับน้อย ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 1.062) ในกรณีผู้ใช้งานนอกประเด็น โปรแกรมแชทบอทจะแสดงข้อความว่า “ขอภัย! ไม่พบคำตอบ จากคำถามที่ท่านสอบถามเข้ามา” ให้ตั้งคำถามใหม่พร้อมคำตอบที่ผู้ใช้คาดหวังซึ่งเป็นการสอนแชทบอทไปในตัว ในลักษณะนี้ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีประสิทธิภาพในระดับน้อย ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 1.081) และผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยว่ารูปลักษณ์ ฟังก์ชัน และสัญลักษณ์ (Icon) ที่ปรากฏในโปรแกรมแชทบอทอำนวยความสะดวกในการใช้งานได้ง่ายขึ้นในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 1.201)

2.2 ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอท

โปรแกรมแชทบอทสามารถตอบคำถามในประเด็นกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศได้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = .904) การค้นคำสำคัญที่ไม่ตรงกับคำในฐานข้อมูล แชทบอทจะไม่สามารถตอบคำถามได้ ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินฟังก์ชันนี้มีประสิทธิผลในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = .952) รวมทั้งประเมินความเข้าใจในคำถามของโปรแกรมแชทบอทไว้ในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = .976) นอกจากนี้ผู้ใช้ประเมิน

ประสิทธิผลในการไม่สามารถสอนโปรแกรมแซทบอทผ่านคำถามได้ ในระดับน้อยเท่านั้น ($\bar{X} = 3.56$, S.D. = 1.133)

2.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมแซทบอท

ผลการวิจัยชี้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากใน 3 ประเด็น คือ (1) โปรแกรมแซทบอทเป็นนวัตกรรมที่มีส่วนร่วมในการตั้งคำถามและคำตอบไปพร้อมกัน ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = .954) (2) โปรแกรมแซทบอทสามารถรับรู้สีของผู้ใช้โปรแกรมขณะใช้โปรแกรมได้ ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 1.037) และ (3) โปรแกรมแซทบอทให้ความรู้สึกเหมือนกำลังสนทนากับผู้เชี่ยวชาญทางกฎหมาย ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 1.037) ส่วนในข้อคำถามเชิงลบที่ว่าแซทบอทตอบคำถามได้ไม่มีความน่าเชื่อถือนั้น ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประเด็นนี้ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 1.104) และอีกข้อคำถามเชิงลบที่ว่าไม่รู้สึกลืที่ได้ใช้งานโปรแกรมแซทบอท ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อประเด็นนี้ในระดับน้อยเท่านั้น ($\bar{X} = 3.56$, S.D. = 1.107)

2.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยได้ทดสอบ 14 สมมติฐานตามกรอบการวิจัยในรูปที่ 2 พบว่า ยอมรับทั้ง 14 สมมติฐาน ทำให้ได้ผลการอิทธิพลของประสิทธิภาพต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแซทบอท จำนวน 4 สมการ และผลการอิทธิพลของประสิทธิภาพต่อความพึงพอใจโปรแกรมแซทบอท จำนวน 5 สมการ และผลการอิทธิพลของประสิทธิผลต่อความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรมแซทบอท จำนวน 5 สมการ รวมทั้งสิ้น 14 สมการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สมมติฐานที่ได้รับการยอมรับ ขนาดอิทธิพล (R^2) และสมการอิทธิพล

สมมติฐานที่ได้รับการยอมรับ	ขนาดอิทธิพล (R^2)	สมการ
H ₁	.519	$E\hat{F}N1 = .556 + .386(EFC1) + .386(EFC2) + .180(EFC3) - .130(EFC4)$
H ₂	.525	$E\hat{F}N2 = .345 + .455(EFC1) + .306(EFC2) + .069(EFC5)$
H ₃	.453	$E\hat{F}N3 = .399 + .327(EFC1) + .406(EFC2) + .309(EFC3) - .240(EFC4)$
H ₄	.507	$E\hat{F}N4 = .694 + .193(EFC3) + .443(EFC4) + .237(EFC5)$
H ₅	.521	$S\hat{A}T1 = .494 + .441(EFC1) + .381(EFC2)$
H ₆	.442	$S\hat{A}T2 = .464 + .470(EFC1) + .286(EFC2) + .446(EFC3) - .358(EFC4)$
H ₇	.504	$S\hat{A}T3 = .326 + .527(EFC3) + .129(EFC4) + .197(EFC5)$
H ₈	.407	$S\hat{A}T4 = .406 + .284(EFC1) + .269(EFC2) + .376(EFC3) - .258(EFC4) + .205(EFC5)$
H ₉	.522	$S\hat{A}T5 = .398 + .172(EFC2) + .494(EFC3) + .217(EFC4)$
H ₁₀	.767	$S\hat{A}T1 = .273 + .344(EFN1) + .268(EFN2) + .314(EFN3)$
H ₁₁	.715	$S\hat{A}T2 = .191 + .347(EFN1) + .208(EFN2) + .371(EFN3)$
H ₁₂	.623	$S\hat{A}T3 = .388 + .756(EFN4)$

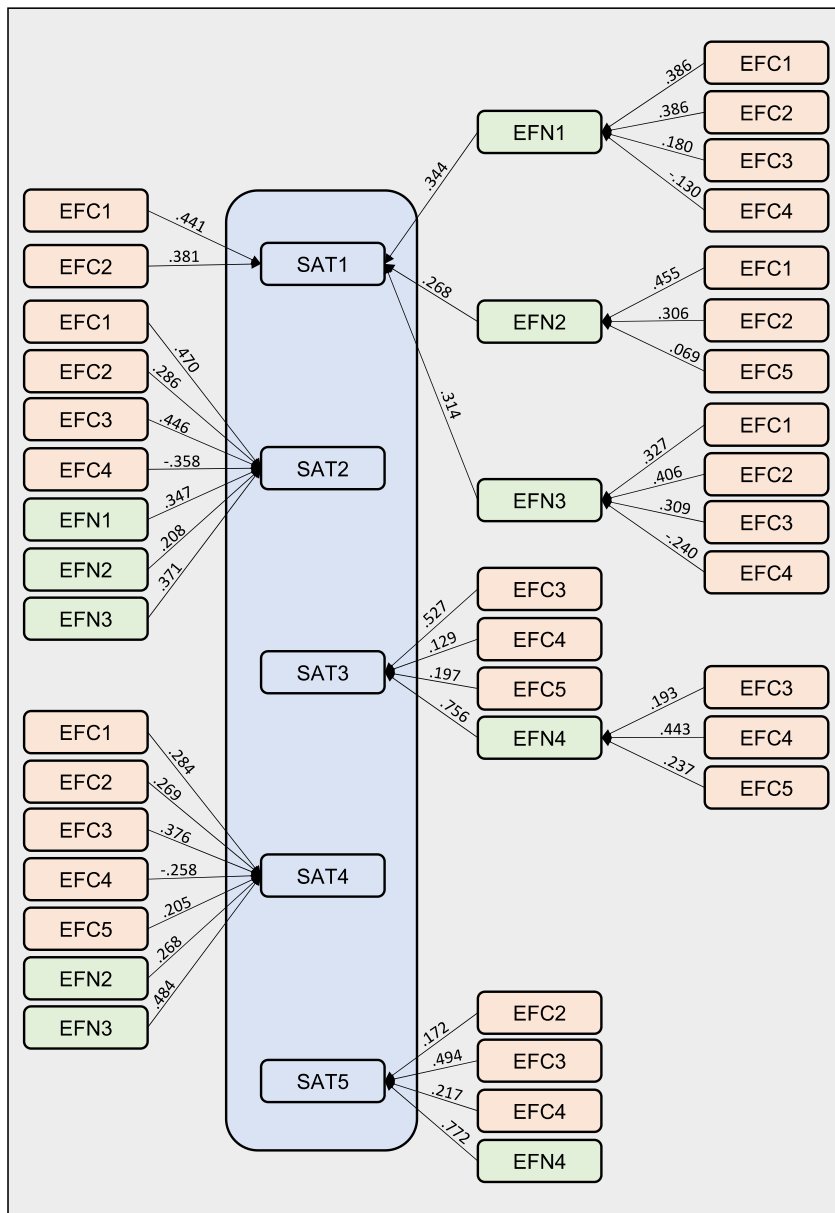
H ₁₃	.592	$SAT4 = .414 + .268(EFN2) + .484(EFN3)$
H ₁₄	.617	$SAT5 = .287 + .772(EFN4)$

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าประสิทธิภาพมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแซทบอท (สมมติฐานที่ 1-4) มีขนาดอิทธิพลระหว่าง .453-.525 โดยมีประสิทธิภาพในการตอบสนองของโปรแกรมแซทบอทแบบทันทีทันใด (EFC1) ส่งผลต่อประสิทธิผลในการค้นหาคำสำคัญในฐานข้อมูลของโปรแกรมแซทบอท (EFN2) มากที่สุด พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ .455

นอกจากนี้ประสิทธิภาพยังส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแซทบอท (สมมติฐานที่ 5-9) มีขนาดอิทธิพลระหว่าง .407-.522 โดยประสิทธิภาพในด้าน EFC3 (ความสามารถในการตอบคำถามในประเด็นกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ) มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในด้าน SAT3 (ความน่าเชื่อถือของโปรแกรมแซทบอท) มากที่สุด พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ .527

ในการทดสอบสมมติฐานกลุ่มสุดท้าย (สมมติฐานที่ 10-14) พบว่า ประสิทธิผลทุกตัวแปรย่อยมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมแซทบอทค่อนข้างสูง ขนาดอิทธิพลอยู่ระหว่าง .592-.767 โดยมีตัวแปร EFN4 (การสอนแซทบอทให้เรียนรู้คำถามใหม่ๆ) มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในด้าน SAT3 (ความน่าเชื่อถือของโปรแกรมแซทบอท) และ SAT5 (ความรู้สึกไม่ดีต่อโปรแกรมแซทบอท) มากที่สุด พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ .756 และ .772 ตามลำดับ

จากการทดสอบสมมติฐานทุกกลุ่มข้างต้น ผู้วิจัยได้พัฒนาเป็นตัวแบบอิทธิพลของประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อความพึงพอใจโปรแกรมแซทบอท ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ตัวแบบอิทธิพลของประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อความพึงพอใจโปรแกรมแชทบอท

จากรูปข้างต้น สรุปได้ว่าประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแชทบอท อีกทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลล้วนมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อโปรแกรมแชทบอท แตกต่างกันไปในแต่ละด้านย่อย (พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย)

การอภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

ผลจากการทดสอบสมมติฐานพบว่า มีหลายด้านของประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของโปรแกรมแชทบอท อาทิ ก) การตอบสนองของโปรแกรมแชทบอทแบบทันทีทันใด (EFC1) มีอิทธิพลต่อประสิทธิผล ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแนวคิดของ Vyas (2017) ที่ชี้ว่าหนึ่งในความสำคัญของโปรแกรมแชทบอทคือต้องสามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วทันที ข) โปรแกรมแชทบอทสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (EFN1) ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Chung, Ko, Joung and Kim (2020) ที่ว่าผู้ใช่มักจะคำนึงถึงความสามารถในการให้ข้อมูลของโปรแกรมและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับมา ค) โปรแกรมแชทบอทมีฟังก์ชัน (ปุ่ม, สัญลักษณ์, ลิงก์ต่าง ๆ) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ (EFC5) ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Jain, Kumar, Kota and Patel (2018) และ Chanchaisilp and Chooprayoon (2020) ที่ว่าการสร้างแชทบอทให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการมีปฏิสัมพันธ์นั้น การมีตัวเลือกและปุ่มให้เลือกใช้งานจะช่วยประหยัดเวลาในการค้นหาสิ่งที่ต้องการและสามารถช่วยตัดสินใจให้แก่ผู้ใช้ได้ตรงตามที่ต้องการ ง) โปรแกรมแชทบอทเข้าใจในคำถามของผู้ใช้อย่างแท้จริง (EFN3) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ของ Singh (2019) ที่ว่า แชทบอทควรจะมีฉลาดและเข้าใจในทางภาษาดีเยี่ยมเพื่อที่จะเข้าถึงบทสนทนาและวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานซึ่งจะช่วยให้แชทบอทสามารถตอบสนองได้เหมาะสมที่สุด

ด้วยประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอท ดังกล่าวข้างต้น จึงอนุมานได้ว่า โปรแกรมแชทบอทนี้ จะสามารถทำให้หน่วยงานที่ประยุกต์ใช้แชทบอทเพื่อให้บริการถาม-ตอบประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรมดิจิทัล สามารถให้บริการถาม-ตอบได้ทันทีทันใดตลอดเวลา เพิ่มพูนปริมาณผู้ใช้บริการ นำไปกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการบริการได้ สามารถทราบถึงพฤติกรรมการสืบค้นสารสนเทศด้านกฎหมายดิจิทัล ไม่มีข้อจำกัด สามารถใช้ได้กับผู้ใช้ทุกกลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

- Chanchaisilp, S., & Chooprayoon, V. (2020). Assessment of Efficiency, Effectiveness and Satisfaction in Chatbot Usability of the Banks in Thailand. *RSU Library Journal*, 26(1), 119-138 [In Thai].
- Chung, M., Ko, E., Joung, H., & Kim, S. J. (2020). Chatbot e-service and customer satisfaction regarding luxury brands. *Journal of Business Research*, 117, 587–595. Retrieved from <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0148296318304776?token=0D86EC32146B139AD5FF8F49F4383F9320F70E857BC4BEE5834B9626D19EB8CE681B241BACC245B405F0D021E384DAED&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210808055304>
- Cochran, W. G. (1953). *Sampling Techniques*. New York: John Wiley & Sons, Inc. doi:<https://doi.org/10.2134/agronj1953.00021962004500120020x>
- Computer Crime Act (No 2), B.E. 2560 (2017). (2017, January 24th). *Government Gazette*, 134(10 Kor), pp. 24-35 [In Thai].
- Computer Crime Act, B.E. 2550 (2007). (2007, June 18th). *Government Gazette*, 124(27 Kor), pp. 4-13.

- Copyright law (No.2) B.E.2558. (2015, January 31). *Government Gazette*, 132(6 Kor), pp. 7-13 [In Thai].
- Copyright law B.E.2537. (1994, December 9). *Government Gazette*, 111(59 Kor), pp. 1-12 [In Thai].
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. doi:10-1007/bf02310555.
- Cybersecurity Act, B.E. 2562 (2019). (2019, May 27th). *Government Gazette*, 136(69 Kor), pp. 20-51 [In Thai].
- Dutta, P. (2020, November 10). *Top 30 Best Chatbot Frameworks To Build Powerful AI Bots*. Retrieved from ubuntuipit: <https://www.ubuntuipit.com/best-chatbot-frameworks-to-build-powerful-ai-bots/>
- Electronic Transaction Act (No 3), B.E. 2562 (2019). (2019, April 14th). *Government Gazette* , pp. 12-26 [In Thai].
- Electronic Transaction Act (No 4), B.E. 2562 (2019). (2019, May 22nd). *Government Gazette* , pp. 203-207 [In Thai].
- Electronic Transactions Act, (No 2) B.E. 2551 (2008). (2008, February 13th). *Government Gazette*, 125(33 Kor), pp. 81-85 [In Thai].
- Electronic Transactions Act, B.E. 2544 (2001). (2001, December 4th). *Government Gazette*, 118(112 Kor), pp. 26-42 [In Thai].
- Jain, M., Kumar, P., Kota, R., & Patel, S. N. (2018). Evaluating and informing the dDesign of chatbots. *DIS '18: Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference* (pp. 895–906). Hong Kong, China : Association for Computing Machinery. doi:doi.org/10.1145/3196709.3196735
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 5-55. Retrieved from https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf
- Patent Act (No 2), B.E. 2535 (1992). (1992, April 3rd). *Government Gazette*, 109(34), pp. 1-19 [In Thai].
- Patent Act (No 3), B.E. 2542 (1999). (1999, March 31st). *Government Gazette*, 116(22 Kor), pp. 37-58 [In Thai].
- Patent Act B.E. 2522 (1979). (1979, March 16th). *Government Gazette*, 96(35 Special), pp. 1-40.
- Personal Data Protection Act B.E. 2562 (2019). (2019, May 27th). *Government Gazette*, 136(69 Kor), pp. 52-95 [In Thai].
- Singh, R. (2019, January 20). *7 Ways chats Can Increase Business Efficiency and Productivity*. Retrieved from Chatbots Magazine: <https://chatbotsmagazine.com/7-ways-chatbots-can-increase-business-efficiency-and-productivity-707d284b96c5>
- TechTarget Contributor. (2019, August). *Web application (Web app)*. Retrieved from Search Software Quality: <https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/Web-application-Web-app>
- Vyas, B. (2017, November 9). *6 key metrics to measure the performance of your chatbot*. Retrieved from chatbotslife.com: <https://chatbotslife.com/6-key-metrics-to-measure-the-performance-of-your-chatbot-5fd0adfd0b5b>
- What is a chatbot?* (2019). Retrieved from ChatCompose: <https://www.chatcompose.com/what-are-chatbots.html>