

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY TO PROMOTE AUTOMATED CONSULTATION WITH THE FOREST INDUSTRY ORGANIZATION'S INTERNAL AUDIT DEPARTMENT

Thichakorn CHOTIPILOM^{1*} and Utarn BURANASAKSRI¹

1 Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvamabhum, Thailand;
166480322005-st@rmutsb.ac.th (Corresponding Author)

ARTICLE HISTORY

Received: 18 October 2024

Revised: 1 November 2024

Published: 15 November 2024

ABSTRACT

The use of artificial intelligence technology as part of an automatic consulting service in the internal audit department of the Forest Industry Organization. This research aims to design and develop a web application by incorporating AI technology to enhance automatic consulting services and to evaluate its usage efficiency. The research methodology includes the process of designing and developing the web application, as well as assessing its performance. The target group consists of 15 internal audit experts. The research findings show that 1) The web application development utilizing AI technology was done using ChatGPT in conjunction with NodeJS programming and MongoDB for database storage. The web application's architecture includes receiving messages from users, processing messages through the chatbot's learning, and sending response messages back to users. 2) The evaluation results of AI technology usage to enhance automatic consulting services overall were at the highest level. The content aspect had the highest average, followed by design, while the usage aspect had the lowest average.

Keywords: Consultation, Artificial Intelligence, Database

CITATION INFORMATION: Chotipilom, T., & Buranasaksri, U. (2024). Using Artificial Intelligence Technology to Promote Automated Consultation with the Forest Industry Organization's Internal Audit Department. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 2(11), 1

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของ สำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ศิชากร โชติภิรมย์^{1*} และ อุทาน บุรณศักดิ์ศรี¹

1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ;
166480322005-st@rmutsb.ac.th (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ)

บทคัดย่อ

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เป็นส่วนหนึ่งในการบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาช่วยส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้งาน วิธีการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย กระบวนการออกแบบพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และการประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบภายใน จำนวนทั้งสิ้น 15 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ พัฒนาโดยใช้ ChatGPT ร่วมกับการเขียนโปรแกรมภาษา NodeJS และจัดเก็บฐานข้อมูลใน MongoDB โดยสถาปัตยกรรมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย การรับข้อความจากผู้ใช้งาน การประมวลผลข้อความ โดยการเรียนรู้ของแชทบอต และการส่งข้อความตอบกลับไปยังผู้ใช้งาน และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา ด้านการออกแบบ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการใช้งาน ตามลำดับ

คำสำคัญ: การให้คำปรึกษา, ปัญญาประดิษฐ์, ฐานข้อมูล

ข้อมูลการอ้างอิง: ศิชากร โชติภิรมย์ และ อุทาน บุรณศักดิ์ศรี. (2567). การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 2(11), 1

บทนำ

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักตรวจสอบภายในเป็นหน่วยงานหนึ่งที่สำคัญ ทำหน้าที่ตรวจสอบภายใน (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ, 2566) ขององค์กรเป็นเครื่องมือและกลไกของฝ่ายบริหาร ทั้งในเรื่องการให้ความเชื่อมั่นและการให้คำปรึกษาอย่างเที่ยงธรรมและเป็นอิสระ เพื่อเพิ่มคุณค่าและปรับปรุงการดำเนินงานขององค์กร และสามารถช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย โดยเฉพาะการเป็นที่ปรึกษา สำนักตรวจสอบภายในมีหน้าที่ให้คำปรึกษา (สำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, 2566) แก่ ฝ่ายบริหาร และผู้ปฏิบัติงานภายในองค์กร รวมทั้งประชาชน เพื่อช่วยให้องค์กรมีการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการบริหารความเสี่ยง การควบคุม และการกำกับดูแล อย่างเป็นระบบและเป็นระเบียบ ในปัจจุบันมีช่องทางบริการรับคำปรึกษาทั้งหมด 5 ช่องทาง ได้แก่ 1) การส่งจดหมายทางไปรษณีย์สำหรับประชาชน 2) การส่งบันทึกข้อความภายในสำหรับผู้ปฏิบัติงานภายในองค์กร 3) การส่งจดหมายไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ 4) การส่งโทรสาร และ 5) ทางโทรศัพท์ ปัญหาที่พบทั้ง 3 ข้อ ได้แก่ 1) เป็นการฝากข้อความไว้ไม่สามารถตอบปัญหาได้ทันที 2) มีข้อจำกัดทั้งในเรื่องของเวลา ให้คำปรึกษาได้ในเวลาทำการของราชการเท่านั้น และ 3) การให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์สามารถให้บริการได้เพียงครั้งละหนึ่งคู่สายเท่านั้น จากปัญหาดังกล่าว การบริการให้คำปรึกษาที่มีอยู่ปัจจุบันยังไม่เพียงพอ ทำให้ได้รับคำปรึกษาที่ล่าช้า และในบางครั้งส่งผลให้การบริการให้คำปรึกษาได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ จากปัญหาการให้บริการรับคำปรึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษางานวิจัยเพิ่มเติมเพื่อหาวิธีการแก้ไขการบริการรับคำปรึกษา ได้แก่ 1) การพัฒนา Line Chatbot (มนต์ทิชา รัตนพันธ์, 2566) ในการถามตอบปัญหา โดยใช้ Dialogflow เพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูลข้อคำถามคำตอบใน Google Sheet เข้ากับ Chatbot และติดต่อผู้ใช้งานผ่านโปรแกรม Line เพื่อช่วยลดปัญหาในการติดต่อเจ้าหน้าที่ และไม่รู้ว่าจะสอบถามต้องติดต่อขอข้อมูลจากใคร การรอคอยจากเจ้าหน้าที่นาน และเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตอบได้ทันที และเมื่อการพัฒนา Line Chatbot ในการถามตอบปัญหา ช่วยแก้ปัญหาลดระยะเวลาในการรอคอยการตอบคำถาม และลดภาระในการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่ 2) การใช้งานระบบแชทบอทแพลตฟอร์ม Facebook Messenger (เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์, 2566) โดยการดึงข้อมูลหรือป้อนคำสั่งสนทนาข้อมูลโดยถูกส่งไปยังส่วนของ Dialogflow ให้แปลงข้อความสนทนาของผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลคำถามที่ได้รวบรวมหรือคาดการณ์กลุ่มคำถามและกลุ่มคำตอบต่าง ๆ ที่ไว้ล่วงหน้าตามคำขอจากผู้ใช้งาน และสร้างการตอบสนองกลับไปยังผู้ใช้ผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Messenger เพื่อช่วยลดปัญหาเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ และพนักงานไม่มีความรู้ในทุกเรื่องทำให้เสียเวลาในการสอบถาม เมื่อนำระบบแชทบอทแพลตฟอร์ม Facebook Messenger เข้ามาใช้งาน ช่วยแก้ปัญหาในการตอบข้อสอบถาม ช่วยลดความล่าช้า สามารถตอบข้อสอบถามได้ตลอดเวลา และสามารถตอบสนองความต้องการในการตอบข้อสอบถามได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการศึกษาพบว่า เมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการบริการให้คำปรึกษา ทำให้ช่วยลดปัญหาสามารถให้บริการได้ตลอดเวลา และตอบข้อความได้ทันที แต่สำหรับการตอบปัญหาการให้คำปรึกษานั้นเป็นการตอบข้อความแบบตรง ๆ ตามข้อความที่กำหนดไว้ ปัญหาที่พบทำให้ผู้รับบริการได้รับข้อมูลที่กว้างเกินไป หรือในบางครั้งการตอบคำถามอาจไม่ตรงประเด็นเท่าที่ควรและไม่ใกล้เคียงกับคำถาม

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการสื่อสาร (กวิทธิศรีสัมฤทธิ์, 2567) การบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของ ChatGPT ซึ่งมีความสอดคล้องกับบริบทการให้คำปรึกษา เหมาะสำหรับการสนทนา การตอบคำถามการบริการให้คำปรึกษาด้านการตรวจสอบภายใน โดยทำการพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาอัตโนมัติผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน และมีการจัดเก็บข้อมูลเนื้อหาการให้คำปรึกษาลงในฐานข้อมูล และใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของ ChatGPT เพื่อเรียนรู้ ควบคุมการตอบคำถามได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็นให้ได้มากที่สุด ซึ่งเป็นการยกระดับในเรื่องของการบริการให้คำปรึกษา ช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน สามารถตอบข้อความได้ทันทีและตรงประเด็นเสมือนมนุษย์เป็นผู้ตอบ ให้บริการรับ

คำปรึกษาตลอดเวลา และสามารถบริการให้คำปรึกษาได้หลายๆ คน พร้อมๆ กัน ส่งผลให้การบริการรับคำปรึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

ในปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) ได้เข้ามา มีบทบาทในกิจกรรมด้านต่างๆ ของมนุษย์เพิ่มมากขึ้น ในเรื่องการสนทนาการตอบคำถามของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานที่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการบริการให้คำปรึกษา ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการบริการ (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2562) เป็นเครื่องมือที่มีความชาญฉลาด สามารถคิด คำนวณ วิเคราะห์ เรียนรู้และตัดสินใจ โดยใช้เหตุผลได้เสมือนสมองของมนุษย์และสามารถเรียนรู้พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์และช่วยอำนวยความสะดวกในการบริการให้คำปรึกษา ส่งเสริมการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้และส่วนเสีย เห็นได้ว่าเมื่อนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาประยุกต์ใช้การบริการให้คำปรึกษา สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการตอบคำถามโดยการประมวลผลที่ให้คำตอบที่มีความเป็นกลาง เสมือนมนุษย์ สามารถตอบคำปรึกษาได้ทันทีและรวดเร็ว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการให้คำปรึกษา และการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เป็นบริการใหม่ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ที่ยังไม่มีการนำมาประยุกต์ใช้งานมาก่อน และได้ศึกษางานวิจัยที่นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้งาน ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยการใช้ ChatGPT เป็นตัวแบบปัญญาประดิษฐ์ ที่พัฒนาขึ้นโดย OpenAI เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน (ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว, 2567) ปัญหาที่พบของการเขียนเดิม ต้องรอคอยครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและให้คำแนะนำ และเมื่อนำตัวแบบปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการเรียนการสอนควบคู่กัน (นิพันธ์ ประวัติเจริญวิทย์, 2567) ทำให้ช่วยตรวจสอบและคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ภาษาที่ถูกต้องและสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้งานเรียนรู้เทคนิคการเขียนที่ดีและคำนึงถึงความสมเหตุสมผลได้จากเนื้อหาที่ได้รับจาก ChatGPT ส่งเสริมทักษะให้ผู้สร้างเนื้อหาที่เข้าใจง่ายมีความน่าสนใจ และช่วยลดเวลาในการเขียนเนื้อหา และแก้ไขเนื้อหาที่ไม่สมบูรณ์หรือไม่น่าสนใจได้ 2) การนำแชทบอทและระบบตอบกลับอัตโนมัติ (ปริญญ์ ขาวสมุน, 2567) มาใช้ในการสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นระบบรับฟังเสียงประชาชน ปัญหาที่พบเดิมภาระงานที่มีมากเกินไปของเจ้าหน้าที่ และการจัดการข้อร้องเรียนยังไม่เป็นระบบ และได้นำ AI เป็นตัวช่วยรวบรวมเรื่องราวแยกแยะจัดส่งข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ ผ่านการสแกน QR ให้บริการข้อมูลและตอบคำถามผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ ช่วยแก้ไขปัญหามาตรับรองและให้บริการข้อมูลได้ตลอดเวลา และสามารถจัดการข้อมูลได้ ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่จากความสามารถของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการตอบคำถามที่ครอบคลุมหลากหลาย

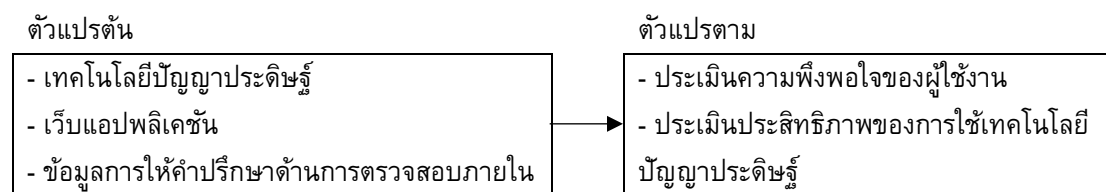
สมมติฐานการวิจัย

- 1) ศึกษาและออกแบบการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้
- 2) การพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษา ลดเวลาที่ใช้ในการให้คำปรึกษา ลดความซับซ้อน ทำให้สามารถรับคำปรึกษาอย่างรวดเร็ว ให้คำปรึกษาได้ตลอดเวลาและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กรอบแนวคิด

ตัวแปรต้น ประกอบด้วย เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เว็บแอปพลิเคชัน และ ข้อมูลการให้คำปรึกษาด้านการตรวจสอบภายใน

ตัวแปรตาม ประกอบด้วย ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และ ประเมินประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย

1) ลักษณะเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ได้แก่ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงานด้านการตรวจสอบภายใน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการใช้งาน และ 3) ด้านการออกแบบ รวมจำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ในการให้ข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

2) การสร้างและพัฒนาเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามประเมิน ประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ แล้วจึงนำไปเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบเพื่อหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ของแบบสอบถามแต่ละข้อจากนั้นนำมาคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00 ทุกข้อ และทำการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นทำแบบสอบถามที่ทดลองและปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบภายใน ทั้งสิ้นจำนวน 15 คน

กลุ่มเป้าหมาย

กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบภายใน เพื่อประเมินความเหมาะสมในมิติของการใช้นาเทคโนโลยีมาใช้ในการออกแบบและพัฒนา และการนำไปใช้ประโยชน์ รวมกลุ่มเป้าหมายทั้งสิ้น 15 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1) ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จากเอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง หาแนวทาง และเครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

2) รวบรวมฐานข้อมูลการให้คำปรึกษาด้านการตรวจสอบภายใน

3) วิเคราะห์และออกแบบระบบ รวบรวมข้อมูลจากการศึกษานำไปวางแผนออกแบบระบบ ออกแบบการทำงานของระบบให้สอดคล้องสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้งานและง่ายต่อการใช้งาน

4) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการให้บริการรับคำปรึกษาอัตโนมัติ โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของ ChatGPT ร่วมกับการเขียนโปรแกรมภาษา NodeJS และจัดเก็บฐานข้อมูลลงใน MongoDB

5) การทดสอบระบบเว็บแอปพลิเคชันการให้บริการรับคำปรึกษาอัตโนมัติ ผู้วิจัยนำระบบที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบภายใน รวมทั้งสิ้น 15 คน ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลในด้าน 1) ด้านเนื้อหา

2) ด้านการใช้งาน และ 3) ด้านการออกแบบ และข้อเสนอแนะปลายเปิด

6) ปรับปรุงและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติให้สมบูรณ์จากข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (Best & Kahn, 1993) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพแอปพลิเคชันอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพแอปพลิเคชันอยู่ในระดับน้อย

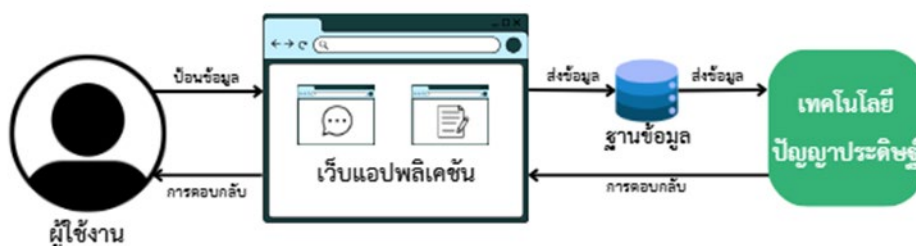
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพแอปพลิเคชันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ผู้วิจัยสามารถนำเสนอผลของการพัฒนาออกเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังต่อไปนี้

1) ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลที่ต้องการรับคำปรึกษาผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันโดยการเลือกข้อมูลในฐานข้อมูลที่แสดงบนหน้าจอที่ต้องการรับคำปรึกษา และข้อความที่ต้องการรับคำปรึกษา โดยส่งข้อมูลไปยังเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อทำการประมวลผล จากนั้นส่งข้อมูลผลลัพธ์ตอบกลับแสดงผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน ให้กับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 2

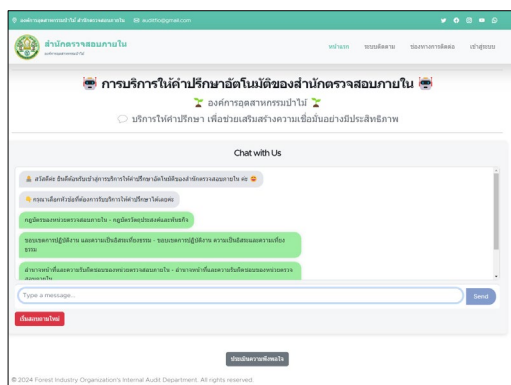


ภาพที่ 2 สถาปัตยกรรมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

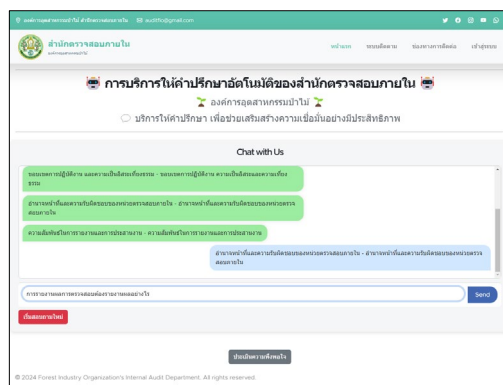
2) ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันตามสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยสามารถแสดงผลตัวอย่างหน้าจอการทำงานของแชทบอทได้ดังต่อไปนี้

จากภาพที่ 3 แสดงหน้าจอหลักของผู้ใช้งาน ซึ่งหน้าจอหลักมีหัวข้อข้อมูลเรื่องที่ต้องการรับคำปรึกษา

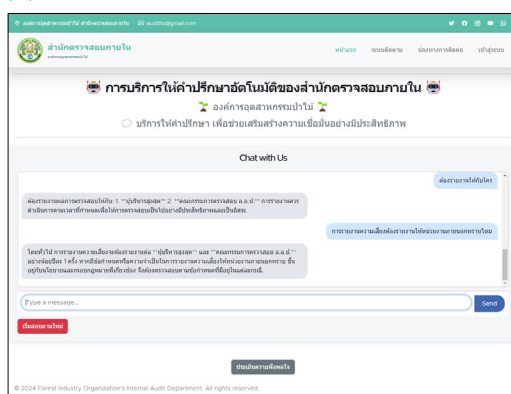
ผู้ใช้งานสามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการรับคำปรึกษาที่ต้องการ ดังภาพที่ 3(ก) และพิมพ์ข้อความที่ต้องการขอรับคำปรึกษา ผ่านช่องสนทนาแชทบอท ดังภาพที่ 3(ข) และระบบส่งคำตอบจากประมวลผลและตอบกลับให้ผู้ใช้งานผ่านทางช่องสนทนาแชทบอท ดังภาพที่ 3(ค) และผู้ใช้งานประเมินความพึงพอใจการใช้งาน ดังภาพที่ 3(ง)



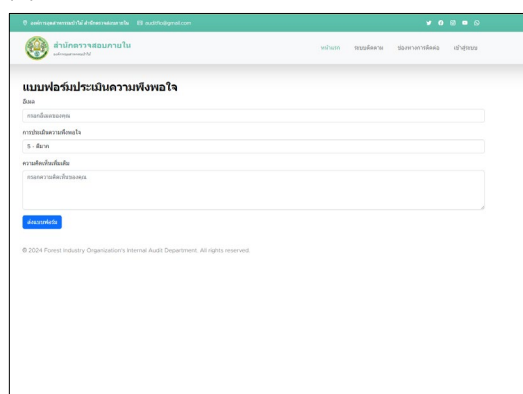
(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 3 ภาพรายละเอียดการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ โดยนำระบบที่พัฒนาเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบภายใน จำนวน 15 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

ด้านเนื้อหา	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1) ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	4.87	0.35	มากที่สุด
2) ข้อมูลและคำอธิบายเข้าใจง่าย	4.80	0.41	มากที่สุด
3) ข้อมูลมีความครอบคลุม	4.73	0.67	มากที่สุด
4) ความถูกต้องของข้อมูล	4.67	0.49	มากที่สุด
5) ความต่อเนื่องของข้อมูล	4.73	0.46	มากที่สุด
โดยรวม	4.76	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านเนื้อหา โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า หัวข้อภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อข้อมูลและคำอธิบายเข้าใจง่าย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อข้อมูลมีความครอบคลุม เท่ากับหัวข้อความต่อเนื่องของข้อมูล โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อความถูกต้องของข้อมูล โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติด้านการใช้งาน

ด้านการใช้งาน	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1) เว็บแอปพลิเคชันใช้งานง่าย	4.60	0.51	มากที่สุด
2) เว็บแอปพลิเคชันเหมาะสมกับการใช้งาน	4.60	0.51	มากที่สุด
3) การเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.80	0.41	มากที่สุด
4) ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.47	0.52	มาก
5) ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.80	0.41	มากที่สุด
โดยรวม	4.65	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติด้านการใช้งาน โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า หัวข้อการเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างถูกต้องเท่ากับหัวข้อความสะดวกต่อการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อเว็บแอปพลิเคชันใช้งานง่าย เท่ากับเว็บแอปพลิเคชันเหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อความรวดเร็วในการประมวลผล โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 อยู่ในระดับความคิดเห็นมาก ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติด้านการออกแบบ

ด้านการออกแบบ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
1) การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม	4.53	0.52	มากที่สุด
2) การออกแบบฟังก์ชันมีความสัมพันธ์กัน	4.67	0.49	มากที่สุด
3) การจัดวางภาพและพื้นหลังสวยงาม	4.80	0.41	มากที่สุด
4) รูปแบบตัวอักษร	4.73	0.46	มากที่สุด
5) เว็บแอปพลิเคชันดูง่าย	4.87	0.35	มากที่สุด
โดยรวม	4.72	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติด้านการออกแบบ โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า หัวข้อเว็บแอปพลิเคชันดูง่าย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อการจัดวางภาพและพื้นหลังสวยงาม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อรูปแบบ

ตัวอักษร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อการออกแบบฟังก์ชันมีความสัมพันธ์กัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อการออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด ตามลำดับ

ตารางที่ 4 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	4.76	0.43	มากที่สุด
ด้านการใช้งาน	4.65	0.48	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ	4.72	0.45	มากที่สุด
โดยรวม	4.71	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 รองลงมา ด้านการออกแบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ตามลำดับ ข้อเสนอแนะจากการใช้งาน ใช้งานง่าย การตอบคำถามโดยแสดงเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ข้อเสนอแนะให้ผู้พัฒนาเพิ่มเติมได้แก่ เพิ่มข้อมูลและเนื้อหาการให้คำปรึกษาเพิ่มมากขึ้นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1) การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ในพัฒนาการเว็บแอปพลิเคชันครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาและเขียนคำสั่งแสดงผลข้อมูลต่างๆ ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษา NodeJS ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์โดยการใช้การสนทนาและการตอบคำถามในรูปแบบภาษาธรรมชาติของ ChatGPT และจัดเก็บฐานข้อมูลลงใน MongoDB ผู้วิจัยเน้นให้ใช้งานง่าย มีรูปแบบการโต้ตอบด้วยบทสนทนาสั้นๆ และสามารถให้ข้อมูลได้ครอบคลุม สอดคล้องกับ นิพนธ์ ประวัติเจริญวิทย์ (2567: 192-204) ศึกษาการใช้ ChatGPT ในการเรียนการสอนควบคู่กัน ทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหามากกว่ากลุ่มควบคุมที่ผ่านการเรียนการสอนแบบปกติ

2) การประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ในภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เป็นผลเนื่องมาจากผู้วิจัยได้มีการพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนโดยมีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานประกอบ เอกสารที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงเนื้อหาที่จำเป็นต่อผู้ใช้งานเพื่อนำไปออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันตามแนวทางที่วางไว้ พร้อมกับเน้นการออกแบบให้ใช้งานง่าย สอดคล้องกับผลประเมินภาพรวมของ เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

ข้อเสนอแนะที่ได้รับการวิจัย

การตอบคำถามในการรับคำปรึกษาอัตโนมัติ มีการแสดงเนื้อหาที่เข้าใจง่าย และควรเพิ่มข้อมูลและเนื้อหาการให้คำปรึกษาเพิ่มมากขึ้นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานการรับบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ เพื่อนำผลการศึกษาไปปรับปรุงและพัฒนาให้ตรงความต้องการมากขึ้น
- 2) ควรมีการศึกษาด้วยวิธีเชิงคุณภาพ โดยเฉพาะการสัมภาษณ์เชิงลึกถึงการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อไปและสามารถตอบสนองของผู้ใช้งานการรับบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติได้สูงสุด

เอกสารอ้างอิง

- กวิทธิ์ ศรีสมฤทธิ์. (2567). เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับบทบาทการสื่อสารในงานปกครองท้องถิ่น. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม*, 8(8), 200-211.
- เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์. (2566). แชทบอทบนแนวคิดจัดการแบบลิ้น: กรณีศึกษางานสอบสวนของสถานีตำรวจภูธรเบตง. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 15(3), 687-701.
- ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว. (2567). การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI (Chat GPT) เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน. *วารสารการศึกษาประยุกต์*, 2(2), 45-58.
- นิพนธ์ ประวัติเจริญวิทย์. (2567). ผลของการใช้ ChatGPT ร่วมกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับปริญญาตรี. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 47(2), 192-204.
- ปริญญา ชาวสมุน. (2565). “ระบบรับฟังเสียงประชาชน AI” วิสัยทัศน์ที่เป็นจริงของ “นครปฐม Smart City”. สืบค้นจาก <https://www.bangkokbiznews.com/tech/gadget/1039265>.
- มนต์ทิศา รัตนพันธ์. (2566). การพัฒนา LineChatbot สำหรับงานบริการด้านงานวิจัยกรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. *วารสารวิชาการและวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 22(1), 78-89.
- สำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). *แนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์*. สืบค้นจาก <https://bact.cc/f/2022/11/202012-thailand-ai-ethics-guideline-mdes>.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ. (2566). *คู่มือการปฏิบัติงานการตรวจสอบภายในของรัฐวิสาหกิจ ปี 2566*. สืบค้นจาก <http://www.sepo.go.th>.
- สำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. (2566). *คู่มือการปฏิบัติงานการตรวจสอบภายในประจำปี 2567*. สืบค้นจาก <http://www.fio.co.th/dep/audit>.
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2562). *การคาดการณ์อนาคตเทคโนโลยีดิจิทัลประเทศไทย 2035*. สืบค้นจาก <https://www.depa.or.th/storage/app/media>.
- Best, J. V., & Kahn, J. V. (1993). *Research in Education*. 7th ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Regona, M., Yigitcanlar, T., Xia, B., & Li, R. Y. M. (2022). Opportunities and adoption challenges of AI in the construction industry: A PRISMA review. *Journal of open innovation: technology, market, and complexity*, 8(1), 45.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.



Copyright: © 2024 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).