

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

Using Artificial Intelligence Technology to Promote Automated Consultation

with the Forest Industry Organization's Internal Audit Department

นางสาวจิชากร โชติภิรมย์

นักศึกษาระดับปริญญาโท

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เป็นส่วนหนึ่งในการบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาช่วยส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้งาน วิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วยกระบวนการออกแบบพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และการประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน กลุ่มเป้าหมายคือผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบภายใน จำนวนทั้งสิ้น 15 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และจัดเก็บข้อมูลที่ต้องการให้คำปรึกษา ลงฐานข้อมูล โดยการสถาปัตยกรรมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยการรับข้อความจากผู้ใช้ การประมวลผลข้อความ โดยการเรียนรู้ของแชทบอต และการส่งข้อความตอบกลับไปยังผู้ใช้ และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาด้านการออกแบบ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือด้านการใช้งานตามลำดับ

คำสำคัญ : การให้คำปรึกษา, ปัญญาประดิษฐ์, ฐานข้อมูล

1. บทนำ

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักตรวจสอบภายในเป็นหน่วยงานหนึ่งที่สำคัญ ทำหน้าที่ตรวจสอบภายใน [1] ขององค์กรเป็นเครื่องมือและกลไกของฝ่ายบริหาร ทั้งในเรื่องการให้ความเชื่อมั่นและการให้คำปรึกษา อย่างเที่ยงธรรมและเป็นอิสระเพื่อเพิ่มคุณค่าและปรับปรุงการดำเนินงานขององค์กร และสามารถช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมายโดยเฉพาะการเป็นที่ปรึกษาสำนักตรวจสอบภายใน มีหน้าที่ให้คำปรึกษา [2] แก่ ฝ่ายบริหาร และผู้ปฏิบัติงานภายในองค์กร รวมทั้งประชาชน เพื่อช่วยให้องค์กรมีการปรับปรุง ประสิทธิภาพของกระบวนการบริหารความเสี่ยง การควบคุม และการกำกับดูแลอย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ ในปัจจุบันมีช่องทางบริการรับคำปรึกษาทั้งหมด 5 ช่องทาง ได้แก่ ช่องทางที่ 1 การส่งจดหมายทางไปรษณีย์สำหรับประชาชน ช่องทางที่ 2 การส่งบันทึกข้อความภายในสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ภายในองค์กร ช่องทางที่ 3 การส่งจดหมายไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ช่องทางที่ 4 การส่งโทรสาร และ ช่องทางที่ 5 ทางโทรศัพท์ ปัญหาที่พบทั้ง 3 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1 เป็นการฝากข้อความไว้ไม่สามารถตอบปัญหาได้ทันที ข้อที่ 2 มีข้อจำกัดทั้งในเรื่องของเวลา ให้คำปรึกษาได้ในเวลาทำการของราชการ เท่านั้น และ ข้อที่ 3 การให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์สามารถให้บริการได้เพียงครั้งละ หนึ่งคู่สายเท่านั้น จากปัญหาดังกล่าว การบริการให้คำปรึกษาที่มีอยู่ปัจจุบันยังไม่เพียงพอ ทำให้ได้รับคำปรึกษาที่ล่าช้า และ ในบางครั้ง ส่งผลให้การบริการให้คำปรึกษาได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ

จากปัญหาการให้บริการรับคำปรึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษางานวิจัยเพิ่มเติมเพื่อหาวิธีการแก้ไขการบริการรับคำปรึกษา ได้แก่ 1) การพัฒนาไลน์แชทบอท (Line Chatbot) [3] ในการถามตอบปัญหา โดยใช้ Dialog flow เพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูลข้อความคำตอบใน Google Sheet เข้ากับ Chatbot และติดต่อผู้ใช้งานผ่านโปรแกรม Line เพื่อช่วยลดปัญหาในการติดต่อเจ้าหน้าที่ และไม่รู้วาระเรื่องที่สอบถามต้องติดต่อขอข้อมูลจากใคร การรอคอยจากเจ้าหน้าที่นาน และเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตอบได้ทันที และเมื่อการพัฒนาไลน์แชทบอทในการถามตอบปัญหา ช่วยแก้ปัญหา ลดระยะเวลาในการรอคอยการตอบคำถาม และลดภาระในการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่ 2) การใช้งานระบบแชทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger [4] โดยการคีย์ข้อมูลหรือป้อนคำถามข้อมูล โดยถูกส่งไปยังส่วนของ Dialog flow ให้แปลงข้อความสนทนาของผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลคำถามที่ได้รับรวบรวมหรือคาดการณ์กลุ่มคำถามและกลุ่มคำตอบต่างๆ ที่ไว้ล่วงหน้าตามคำขอจากผู้ใช้งาน และสร้างการตอบสนองกลับไปยังผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Messenger เพื่อช่วยลดปัญหา เจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ และพนักงานไม่มีความรู้ในทุกเรื่องทำให้เสียเวลาในการสอบถาม เมื่อนำระบบแชทบนแพลตฟอร์ม Facebook Messenger เข้ามาใช้งานช่วยแก้ปัญหาในการตอบข้อสอบถาม ช่วยลดความล่าช้า สามารถตอบข้อสอบถามได้ตลอดเวลา และสามารถตอบสนองความต้องการในการตอบ

ข้อสอบถามได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการศึกษาพบว่าเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการบริการให้คำปรึกษา ทำให้ช่วยลดปัญหาสามารถให้บริการได้ตลอดเวลา และตอบข้อความได้ทันที แต่สำหรับการตอบปัญหาการให้คำปรึกษานั้นเป็นการตอบข้อความแบบตรงๆ ตามข้อความที่กำหนดไว้ ปัญหาที่พบทำให้ผู้รับบริการได้รับข้อมูลที่กว้างเกินไป หรือในบางครั้งการตอบคำถามอาจไม่ตรงประเด็นเท่าที่ควรและไม่ใกล้เคียงกับคำถาม

ในปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ [5] ได้เข้ามามีบทบาทในกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของมนุษย์เพิ่มมากขึ้น ในเรื่องการสนทนาการตอบคำถามของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานที่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการบริการให้คำปรึกษา ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการบริการ [6] เป็นเครื่องมือที่มีความชาญฉลาด สามารถคิด คำนวณ วิเคราะห์ เรียนรู้และตัดสินใจโดยใช้เหตุผลได้เสมือนสมองของมนุษย์และสามารถเรียนรู้พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์และช่วยอำนวยความสะดวกในการบริการให้คำปรึกษา ส่งเสริมการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้และส่วนเสีย เห็นได้ว่าเมื่อนำเทคโนโลยีประดิษฐ์เข้ามาประยุกต์ใช้การบริการให้คำปรึกษา สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการตอบคำถามโดยการประมวลผลที่ให้คำตอบที่มีความเป็นกลาง เสมือนมนุษย์ สามารถตอบคำปรึกษาได้ทันทีและรวดเร็ว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการให้คำปรึกษา และการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เป็นบริการใหม่ ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ที่ยังไม่มีเมื่อนำมาประยุกต์ใช้งานมาก่อนและได้ศึกษางานวิจัยที่นำเทคโนโลยีประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้งาน ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยการใช้ Chat GPT เป็นตัวแบบปัญญาประดิษฐ์ ที่พัฒนาขึ้นโดย OpenAI เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน [7] ปัญหาที่พบของการเขียนเดิม ต้องรอคอยครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและให้คำแนะนำและเมื่อนำตัวแบบปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในการเรียนการสอนควบคู่กัน [8] ทำให้ช่วยตรวจสอบและคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ภาษาที่ถูกต้องและสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้งานเรียนรู้เทคนิคการเขียนที่ดีและคำนึงถึงความเหมาะสมผลได้จากเนื้อหาที่ได้รับจาก Chat GPT ส่งเสริมทักษะให้ผู้ใช้งานสร้างเนื้อหาที่เข้าใจง่ายมีความน่าสนใจ และช่วยลดเวลาในการเขียนเนื้อหา และแก้ไขเนื้อหาที่ไม่สมบูรณ์หรือไม่น่าสนใจได้ 2) การนำแชทบอทและระบบตอบกลับอัตโนมัติ [9] มาใช้ในการสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นระบบรับฟังเสียงประชาชน ปัญหาที่พบเดิมภาระงานที่มีมากเกินไปของเจ้าหน้าที่และการจัดการข้อร้องเรียนยังไม่เป็นระบบ และได้นำ AI เป็นตัวช่วยรวบรวมเรื่องราวแยกแยะ จัดส่งข้อร้องเรียนและข้อเสนอแนะ ผ่านการสแกน QR ให้บริการข้อมูลและตอบคำถามผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ ช่วยแก้ไขปัญหาคสามารถตอบและให้บริการข้อมูลได้ตลอดเวลา และสามารถจัดการข้อมูลได้ ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่จากความสามารถของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

มีความสามารถในการตอบคำถามที่ครอบคลุมหลากหลาย และจากศึกษาการใช้งานการให้บริการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของ Chat GPT และ Claude พบว่าการทำงานของ Chat GPT เหมาะสำหรับการสนทนาการตอบคำถาม เขียนบทความ แปลภาษา และช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อความ รับข้อความที่ซับซ้อนได้ สามารถเข้าใจและสร้างข้อความที่เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกันในหลากหลายบริบทและการใช้งาน Claude เหมาะสำหรับธุรกิจที่ต้องการวิเคราะห์และรายงานผล ไม่เน้นการสนทนาที่ซับซ้อน และมีค่าใช้จ่ายสูงเหมาะสำหรับงานธุรกิจที่ต้องการวิเคราะห์

สรุปได้ว่าผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการสื่อสาร [10] การบริการให้คำปรึกษา ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ของ Chat GPT ซึ่งมีความสอดคล้องกับบริบทการให้คำปรึกษา เหมาะสำหรับการสนทนา การตอบคำถามการบริการให้คำปรึกษาด้านการตรวจสอบภายใน โดยทำการพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาอัตโนมัติผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อควบคุมการตอบคำถามให้ได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็นให้ได้มากที่สุด ซึ่งเป็นการยกระดับในเรื่องของการบริการให้คำปรึกษา ช่วยลดปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน สามารถตอบข้อความได้ทันทีและตรงประเด็นเสมือนมนุษย์เป็นผู้ตอบ ให้บริการรับคำปรึกษาตลอดเวลา และสามารถบริการให้คำปรึกษาได้หลายๆ คนพร้อมๆ กัน ส่งผลให้การบริการรับคำปรึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาออกแบบสถาปัตยกรรมการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และพัฒนาการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการบริการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่

3.1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบสอบถาม การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

3.1.2 ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านตรวจสอบภายใน จำนวน 15 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลในด้าน 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการใช้งาน และ 3) ด้านการออกแบบ และข้อเสนอแนะปลายเปิด รวมกลุ่มเป้าหมายทั้งสิ้น 15 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันโดยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในการบริการให้คำปรึกษาของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ได้แก่ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันโดยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในการบริการให้คำปรึกษาของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการใช้งาน และ 3) ด้านการออกแบบ รวมจำนวน 15 ข้อ แบบสอบถามมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ในการให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Chat GPT) มาใช้ในการบริการให้คำปรึกษาของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาช่วยให้คำปรึกษาและตอบคำถามได้ตลอดเวลา ผู้ใช้ได้รับคำตอบทันที โดยไม่ต้องพึ่งพาการทำงานของมนุษย์ในช่วงเวลาทำงานปกติ และนอกเวลาทำการ

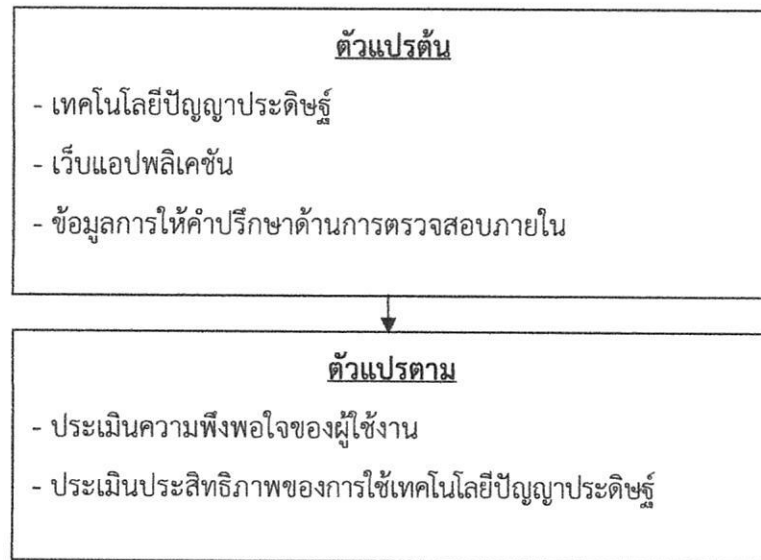
4.2 การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาช่วยในการให้คำปรึกษาสามารถลดความผิดพลาดที่อาจเกิดหรือความไม่สม่ำเสมอของมนุษย์ ทำให้ข้อมูลที่ให้กับผู้ใช้มีความถูกต้องและสอดคล้องกันมากขึ้น สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือแหล่งข้อมูลที่ถูกตั้งค่าไว้เพื่อให้คำปรึกษาได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลที่ตรงตามความต้องการโดยไม่ต้องค้นหาด้วยตัวเอง

4.3 การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มาใช้ในงานด้านการให้คำปรึกษาช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพและคุณภาพของบริการของสำนักตรวจสอบภายในให้ดียิ่งขึ้น

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น ประกอบด้วย เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เว็บแอปพลิเคชัน และ ข้อมูลการให้คำปรึกษาด้านการตรวจสอบภายใน

ตัวแปรตาม ประกอบด้วย ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และ ประเมินประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หาแนวทางและเครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

6.2 รวบรวมฐานข้อมูลการให้คำปรึกษาด้านการตรวจสอบภายใน

6.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ รวบรวมข้อมูลจากการศึกษา นำไปวางแผนและออกแบบระบบการทำงาน ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้งานและง่ายต่อการใช้งาน

6.4 พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันการให้บริการรับคำปรึกษาของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

6.5 การทดสอบระบบเว็บแอปพลิเคชันการให้บริการรับคำปรึกษาของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และนำระบบที่พัฒนาแล้ว ให้ผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านตรวจสอบภายใน ประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผล

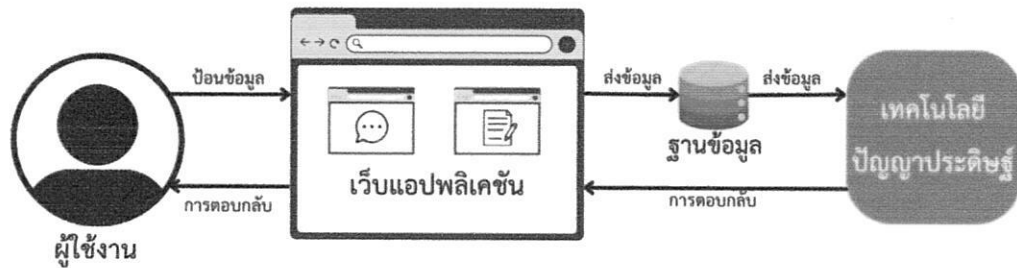
6.6 ปรับปรุงและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้สมบูรณ์จากข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านตรวจสอบภายใน

7. ผลการวิจัย (ถ้ามี)

การศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยได้สรุปผลการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

7.1 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลที่ต้องการรับคำปรึกษาผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันโดยการเลือกข้อมูลในฐานข้อมูลที่แสดงบนหน้าจอที่ต้องการรับคำปรึกษา และข้อความที่ต้องการรับคำปรึกษา โดยส่งข้อมูลไปยังเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อทำการประมวลผล จากนั้นส่งข้อมูลผลลัพธ์ตอบกลับแสดงผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน ให้กับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 สถาปัตยกรรมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

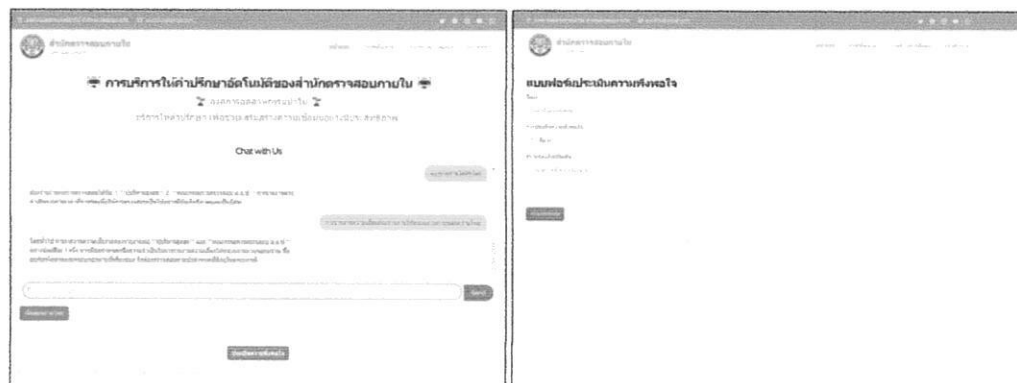
7.2 ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

ผู้วิจัยได้ได้พัฒนาแอปพลิเคชันตามสถาปัตยกรรมที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผู้งานสามารถใช้งานผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้โดยสามารถแสดงผลตัวอย่างหน้าจอการทำงานของแชทบอทได้ดังต่อไปนี้ 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

7.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ

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

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านเนื้อหา

รายการ	$\bar{x}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา			
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 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า หัวข้อภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 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 เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านการใช้งาน

รายการ	$\bar{x}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
ด้านการใช้งาน			
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 เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านการใช้งาน โดยภาพรวมพบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า 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 เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านการออกแบบ

รายการ	$\bar{x}$	SD.	ระดับความคิดเห็น
3. ด้านการออกแบบ			
3.1 การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม	4.53	0.52	มากที่สุด
3.2 การออกแบบฟังก์ชันมีความสัมพันธ์กัน	4.67	0.49	มากที่สุด
3.3 การจัดวางภาพและพื้นหลังสวยงาม	4.80	0.41	มากที่สุด
3.4 รูปแบบตัวอักษร	4.73	0.46	มากที่สุด
3.5 เว็บแอปพลิเคชันดูง่าย	4.87	0.35	มากที่สุด
โดยรวม	4.72	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านการออกแบบ โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า หัวข้อเว็บแอปพลิเคชันดูง่ายมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อการจัดวางภาพและพื้นหลังสวยงาม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อรูปแบบตัวอักษร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อการออกแบบฟังก์ชันมีความสัมพันธ์กัน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 อยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุด หัวข้อการออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม 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 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 รองลงมาด้านการออกแบบค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ตามลำดับ ข้อเสนอแนะจากการใช้งาน ใช้งานง่าย การตอบคำถามโดยแสดงเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ข้อเสนอแนะให้ผู้พัฒนาเพิ่มเติมได้แก่ เพิ่มข้อมูลและเนื้อหาการให้คำปรึกษาเพิ่มมากขึ้นทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

8. สรุปแนวความคิดการวิจัย/ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัย การอภิปราย และ ข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

8.1 สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

8.1.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านเนื้อหา โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

8.1.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านการใช้งาน โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48

8.1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ด้านการออกแบบ โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

8.1.4 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ โดยภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

8.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ของสำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1) การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ในพัฒนาการเว็บแอปพลิเคชันครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาและเขียนคำสั่งแสดงผลข้อมูลต่างๆ ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา Nodejs ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์โดยการใช้การสนทนาและการตอบคำถามในรูปแบบภาษาธรรมชาติของ Chat GPT และจัดเก็บฐานข้อมูลลงใน MongoDB ผู้วิจัยเน้นให้ใช้งานง่าย มีรูปแบบการโต้ตอบด้วยบทสนทนาสั้น ๆ และสามารถให้ข้อมูลได้

2) การประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อส่งเสริมการให้คำปรึกษาอัตโนมัติ ในภาพรวมพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เป็นผลเนื่องมาจากผู้วิจัยได้มีการพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนโดยมีการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานประกอบ เอกสารที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงเนื้อหาที่จำเป็นต่อผู้ใช้งานเพื่อนำไปออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันตามแนวทางที่วางไว้ พร้อมกับเน้นการออกแบบให้ใช้งานง่าย สอดคล้องกับผลประเมินภาพรวมของเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] คู่มือการปฏิบัติงานการตรวจสอบภายในสำหรับรัฐวิสาหกิจ, สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ กระทรวงการคลัง, 2566, หน้า 1 – 124.
- [2] คู่มือปฏิบัติงานตรวจสอบ, สำนักตรวจสอบภายใน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, 2567, หน้า 73 – 79.
- [3] มนต์ทิชา รัตนพันธ์, “การพัฒนา LineChatbot สำหรับงานบริการด้านงานวิจัย กรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี,” วารสารวิชาการและวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปีที่ 22, ฉบับที่ 1 หน้าที่ 78 - 89, เมษายน 2566.
- [4] เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์, “แซทโชนบนแนวคิดจัดการแบบลิน: กรณีศึกษางานสอบสวนของสถานีตำรวจภูธรเบตง,” วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, ปีที่ 15, ฉบับที่ 3, หน้าที่ 687-701, ตุลาคม 2565.
- [5] แนวปฏิบัติจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์, สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2566, หน้า 6 – 102.
- [6] การคาดการณ์ในอนาคตเทคโนโลยีดิจิทัลประเทศไทย 2035, สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2562, หน้า 86 – 89.
- [7] ธนารักษ์ สารเลื่อนแก้ว, “การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI (Chat GPT) เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน,” วารสารการศึกษาประยุกต์, ปีที่ 2, ฉบับที่ 2, หน้าที่ 45-57, เมษายน 2567
- [8] นิพันธ์ ประวัติเจริญวิทย์, “ผลของการใช้ Chat GPT ร่วมกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับปริญญาตรี,” วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ปีที่ 47, ฉบับที่ 2, หน้าที่ 192-204, มิถุนายน 2567.
- [9] ปัญญา ขาวสมุน. (2565). “ระบบรับฟังเสียงประชาชน AI” วิสัยทัศน์ที่เป็นจริงของ “นครปฐม Smart City” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.bangkokbiznews.com> (6 กันยายน 2567)
- [10] กวิทธิ์ ศรีสัมฤทธิ์, “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับบทบาทการสื่อสารในงานปกครองท้องถิ่น”, วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม, ปีที่ 8, ฉบับที่ 8, หน้าที่ 200-211, สิงหาคม 2567.
- [11] มาตรฐานการตรวจสอบภายใน, 1000-1300 ด้านคุณสมบัติ, 2561.
- [12] มาตรฐานการตรวจสอบภายในสากล, โดเมน5 การให้บริการตรวจสอบภายใน ,2567
- [13] แนวทางการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างมีธรรมาภิบาลสำหรับผู้บริหารองค์กร, ศูนย์ธรรมาภิบาลปัญญาประดิษฐ์ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2566, หน้า 1 – 73.
- [14] อนาคตของปัญญาประดิษฐ์, สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวง

ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2565, หน้า 1 – 29.

- [15] ธนชา วีรวัฒน์โยธิน (2565). NodeJS คือ อะไร ? มาทำความรู้จักตัวช่วยพัฒนาเว็บไซต์ ยอดนิยม[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://blog.openlandscape.cloud/nodejs> (8 ธันวาคม 2567)
- [16] Boat Test1.(2024).เจาะลึก MongoDB คืออะไร พร้อมการใช้งานเบื้องต้น [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://www.proen.cloud/th/blog/what-is-mongo-db/>(8 ธันวาคม 2567)
- [17] Jamal Osman.(2022).MongoDB คืออะไร[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <https://appmaster.io/th/blog/mongodb-khuue-aair>(8 ธันวาคม 2567)
- [18] กาญจนา วัฒนา, การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา, กรุงเทพฯ: ธนพร การพิมพ์, 2545
- [19] ประคอง กรรณสูตร, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ , พิมพ์ครั้งที่ 3: กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- [20] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.(2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.