

Received: 28 ก.พ. 2569

Revised: 10 เม.ย. 2569

Accepted: 17 เม.ย. 2569

การพัฒนาแชทบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชน
สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

Development of an Intelligent Chatbot for Citizen Communication and
Assistance in Local Administrative Organizations

ชนิษฐา อินทะแสง^{1*}, สุวัฒน์ บรรลือ¹ และ ประยงค์ ฐิติธนานนท์¹

¹คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Khanittha Inthasaeng^{1*}, Suwat Banlue¹ and Prayong Thitithananon¹

¹Faculty of Computer Science, Ubon Ratchathani Rajabhat University

*Corresponding author: khanittha.i@ubru.ac.th

Abstract

This research aimed to 1) develop an intelligent chatbot for communication and citizen assistance for Local administrative organizations, 2) evaluate the system's performance, and 3) examine user satisfaction. The sample in this study consisted of 50 participants, comprising 20 personnel and 30 members of the population within the service area, selected through purposive sampling. The research instruments comprised: 1) The interview was designed as an open-ended questionnaire to explore issues related to the processes and procedures involved in citizens' applications for assistance; 2) a chatbot system developed based on the System Development Life Cycle (SDLC) using PHP, HTML, and JavaScript, with a MySQL database deployed on Linux CentOS and Apache web server, integrated with LINE Application, LINE Developer Account, and Webhook technologies; 3) a system performance evaluation form assessed by five information technology experts using the black-box testing technique; and 4) a user satisfaction questionnaire employing a Likert rating scale. Data were analyzed using mean and standard deviation.

The research findings indicate that the developed chatbot system is capable of supporting assistance requests, providing consultation services, and disseminating organizational information effectively. This suggests that local administrative organizations can adopt and implement chatbot systems to enhance the efficiency of

public service delivery in a digital context. The overall system performance evaluation was rated at a high level ($\bar{x} = 4.44$, S.D. = 0.49), and the satisfaction of users who were personnel was at a high level ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.49), while the satisfaction of users who were members of the population within the service area was also at a high level ($\bar{x} = 4.41$, S.D. = 0.49).

Keywords: *Chatbot development; Local Administrative Organization; LINE Application*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแชตบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 50 คน ประกอบด้วยบุคลากร 20 คน และประชาชนในพื้นที่บริการ จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์การลงพื้นที่ภาคสนาม เป็นรูปแบบคำถามปลายเปิดเพื่อสอบถามเกี่ยวกับปัญหาของกระบวนการ/ขั้นตอน การยื่นขอรับความช่วยเหลือของประชาชน 2) ระบบแชตบอทที่พัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) โดยใช้ภาษา PHP, HTML และ JavaScript ฐานข้อมูล MySQL บนระบบปฏิบัติการ Linux CentOS และเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache ร่วมกับเทคโนโลยี ไลน์แอปพลิเคชัน บัญชีนักพัฒนาไลน์แอปพลิเคชัน และ Webhook 3) แบบประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน ด้วยเทคนิค Black-box testing และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ด้วยมาตราส่วนลิเคิร์ต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบแชตบอทที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับเรื่องร้องขอความช่วยเหลือ การให้คำปรึกษา และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารขององค์กรได้ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำระบบแชตบอทไปประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับการให้บริการประชาชนในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$, S.D.=0.49) และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่เป็นบุคลากรในอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D.= 0.49) ส่วนผู้ใช้ที่เป็นประชาชนในพื้นที่บริการความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{x} = 4.41$, S.D.= 0.49)

คำสำคัญ: *การพัฒนาแชตบอท; องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น; LINE Application*

1. บทนำ

แผนปฏิบัติการดิจิทัลกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570) ได้กำหนดทิศทางการยกระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศไทยสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลที่มีขีดสมรรถนะสูง สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และกรอบการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศ ซึ่งให้ความสำคัญกับการบูรณาการข้อมูล การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และการยกระดับคุณภาพบริการภาครัฐให้ตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนได้อย่างรวดเร็ว โปร่งใส และทั่วถึง ภายใต้บริบทดังกล่าวองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการจากกระบวนการแบบดั้งเดิมไปสู่การให้บริการดิจิทัลเชิงรุก (Proactive digital public services) ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและระบบอัตโนมัติ

กระทรวงมหาดไทยได้กำหนดให้มีศูนย์ช่วยเหลือประชาชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อทำหน้าที่เป็นกลไกหลักในการรับเรื่องร้องขอความช่วยเหลือ การให้คำปรึกษา และการประสานงานระหว่างหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในทางปฏิบัติยังเผชิญข้อจำกัดสำคัญ ได้แก่ ภาระงานของเจ้าหน้าที่ที่เพิ่มขึ้น ความล่าช้าในการตอบสนอง ความไม่ต่อเนื่องของการให้บริการ และข้อจำกัดด้านการเข้าถึงบริการนอกเวลาราชการ ปัญหาเหล่านี้สะท้อนความจำเป็นเชิงโครงสร้างของการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และระบบอัตโนมัติเข้ามาสนับสนุนการให้บริการสาธารณะของภาครัฐท้องถิ่น

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีแชทบอทที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI-powered chatbots) และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) ได้กลายเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบบริการอัตโนมัติในภาครัฐและภาคธุรกิจ เนื่องจากมีศักยภาพในการให้บริการแบบโต้ตอบอัจฉริยะ (Intelligent conversational service) ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ลดต้นทุนการดำเนินงาน และเพิ่มคุณภาพประสบการณ์ผู้ใช้ งานของ Gnewuch et al. (2017) ชี้ให้เห็นว่า conversational agents สามารถยกระดับประสิทธิภาพงานบริการลูกค้าได้อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ Følstad and Brandtzaeg (2017) ระบุว่าคุณภาพการทำความเข้าใจภาษาธรรมชาติ ความน่าเชื่อถือของระบบ และความเร็วในการตอบสนอง เป็นปัจจัยกำหนดความพึงพอใจของผู้ใช้อย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติ นอกจากนี้ Adam et al. (2021) รายงานว่า AI chatbots ที่ผสาน workflow อัตโนมัติสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและอัตราการปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ใช้ในบริบทงานบริการได้อย่างมีนัยสำคัญ

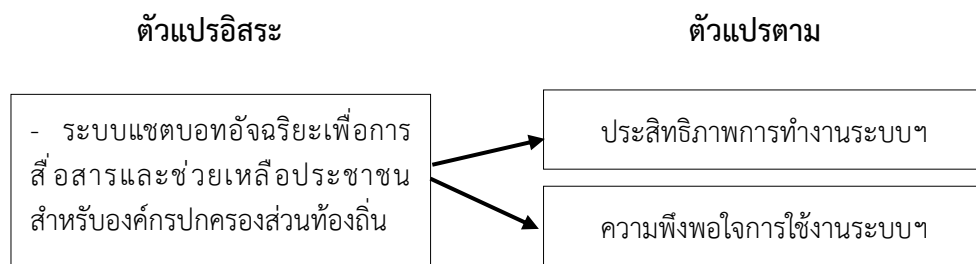
แม้หลักฐานเชิงประจักษ์ในระดับสากลจะสนับสนุนศักยภาพของแชทบอทอย่างชัดเจน แต่เมื่อพิจารณาในบริบทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศไทย โดยเฉพาะระดับตำบล ยังพบข้อจำกัดขององค์ความรู้หลายประการ กล่าวคืองานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นภาคธุรกิจหรือหน่วยงานภาครัฐระดับส่วนกลาง ขณะที่การศึกษาที่บูรณาการแชทบอทเข้ากับกระบวนการช่วยเหลือประชาชน

แบบครบวงจรของ อปท. ยังมีจำนวนจำกัด อีกทั้งยังขาดการประเมินเชิงระบบที่เชื่อมโยง 1) ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของระบบ 2) ประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณะ และ 3) ความพึงพอใจของผู้ใช้ ในบริบทการใช้งานจริงผ่านแพลตฟอร์มที่ประชาชนใช้แพร่หลาย เช่น LINE นอกจากนี้ งานวิจัยเดิมจำนวนมากยังไม่ได้ให้ความสำคัญเพียงพอกับมิติของ AI-driven automation และการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบที่เหมาะสมกับข้อจำกัดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์การบริหารส่วนตำบลไม่กลอน อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ เป็นหน่วยงานท้องถิ่นที่มีภารกิจหลักในการให้บริการสาธารณะแก่ประชาชนในพื้นที่ จากการสำรวจสภาพปัญหาเชิงประจักษ์ พบข้อจำกัดสำคัญ ได้แก่ ความล่าช้าในกระบวนการรับเรื่องร้องขอความช่วยเหลือ ความไม่คล่องตัวของขั้นตอนการปฏิบัติงาน ข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคคล และการขาดเครื่องมือดิจิทัลอัจฉริยะที่สนับสนุนการให้บริการเชิงรุก ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับความท้าทายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไทยในภาพรวม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแชทบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยประยุกต์ใช้แนวคิด conversational AI และระบบตอบสนองอัตโนมัติ (Automated response system) ผ่านแพลตฟอร์ม LINE ซึ่งเป็นสื่อสังคมที่ประชาชนเข้าถึงได้อย่างแพร่หลาย ระบบแชทบอทที่พัฒนาขึ้นเป็นความสามารถพื้นฐานที่มุ่งสนับสนุนการรับเรื่องร้องขอความช่วยเหลือ การให้คำปรึกษา และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ การศึกษานี้คาดว่าจะมีส่วนช่วยเติมเต็มช่องว่างองค์ความรู้ด้านการประยุกต์ใช้ AI chatbot ในบริบทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศไทย และสนับสนุนการขับเคลื่อนหน่วยงานภาครัฐท้องถิ่นสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาแชทบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบแชทบอทอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้น
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อแชทบอท



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรของการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ บุคลากรและประชาชนในพื้นที่บริการองค์การบริหารส่วนตำบลไม้กอลอน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1-20 มกราคม 2569

2) กลุ่มตัวอย่างคือผู้ที่ได้ทดลองใช้ระบบแชตบอทและตอบแบบสอบถามประเมินผลจำนวนทั้งสิ้น 50 คน ประกอบด้วย บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลไม้กอลอนจำนวน 20 คน และประชาชนในพื้นที่บริการจำนวน 30 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้

- สามารถใช้งานสมาร์ทโฟนและมีทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- มีทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์หรือไลน์แอปพลิเคชัน
- ยินยอมเข้าร่วมการทดลองใช้ระบบ

3) ตัวแปรอิสระ คือ ระบบแชตบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4) ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพระบบฯ และ ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฯ

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบแชตบอทได้รับการพัฒนาด้วยเทคโนโลยีดังนี้ 1) ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ PHP, HTML และ JavaScript 2) ฐานข้อมูล MySQL 3) ระบบปฏิบัติการเซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS 4) เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และ 5) โปรแกรมเบราว์เซอร์ Google Chrome และเทคโนโลยีที่ใช้ร่วมในการพัฒนาระบบมีดังนี้ 1) ไลน์แอปพลิเคชัน 2) บัญชีนักพัฒนาไลน์แอปพลิเคชัน (Line developer account) และ 3) โปรแกรม Webhook สำหรับเชื่อมต่อ API

2) แบบสัมภาษณ์ในการลงพื้นที่ภาคสนาม เป็นรูปแบบคำถามปลายเปิดเพื่อสอบถามเกี่ยวกับปัญหาของกระบวนการ/ขั้นตอน การยื่นขอรับความช่วยเหลือของประชาชน

3) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ

แบบประเมินประสิทธิภาพระบบใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับตามแนวคิดของ ลิเคิร์ต (Likert, 1976) ดังนี้ ระดับ 5 คือ มากที่สุด ระดับ 4 คือ มาก ระดับ 3 คือ ปานกลาง ระดับ 2 คือ ระดับน้อย และระดับ 1 คือ น้อยที่สุด เพื่อประเมินการใช้ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ และด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ การประเมินดำเนินการโดย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน ร่วมกับการทดสอบแบบแบล็คบ็อกซ์ (Black-box testing)

4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นมาตราส่วนลิเคิร์ต 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้งาน และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ประเมินโดยบุคลากรและประชาชนในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลไม้กลอน

3.3 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ก่อนเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ด้วยวิธีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) เชิงพฤติกรรม โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
- 1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเสร็จแล้ว ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและนำมาเทียบกับเกณฑ์ของค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย
$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทั้งแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหา และข้อมูลของการศึกษาให้ชัดเจน ได้แก่ การสัมภาษณ์บุคลากรและประชาชน การศึกษางานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้กำหนดความต้องการของระบบ

2) เก็บข้อมูลภาคสนาม ประกอบด้วย

- การประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้วย Black-box testing
- การเก็บแบบสอบถามความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างหลังทดลองใช้ระบบ

3.5 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ตามแนวคิดของ Dennis, Wixom and Roth (2012) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1) การวางแผนโครงการ (Planning phase) ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาและการออกแบบเซตบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการลงพื้นที่ภาคสนาม เพื่อการสัมภาษณ์ สอบถามเกี่ยวกับปัญหาของกระบวนการ/ขั้นตอน การยื่นขอรับความช่วยเหลือของประชาชน จากบุคลากรของหน่วยงานและประชาชนในพื้นที่บริการ เพื่อให้ได้ข้อมูลมากที่สุด และค้นคว้าเอกสารที่ผู้อื่นจัดทำไว้แล้ว มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร ได้แก่ รายงานวิจัย บทความ และผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา หนังสือ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้ข้อมูลมากที่สุด

2) การวิเคราะห์ (Analysis phase) ผู้วิจัยได้รวบรวมความต้องการ (Requirements gathering) ที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสอบถามเกี่ยวกับปัญหาของกระบวนการ/ขั้นตอน การยื่นขอรับความช่วยเหลือของประชาชนรูปแบบเดิมซึ่งก็มีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และกำหนดขอบเขตความต้องการของระบบใหม่ให้เป็นรูปแบบการนำเอาเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ในกระบวนการผ่านไลน์แอปพลิเคชัน

3) การออกแบบระบบ (Design phase) ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบเซตบอทดังนี้ 1) backend คือส่วนผู้ดูแลระบบ ที่ทำงานเบื้องหลังของส่วนต่าง ๆ มีหน้าที่จัดการข้อมูล เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล อนุมัติข้อมูล ออกแบบฐานข้อมูล และจัดการข้อมูลสมาชิก 2) Webhook คือ โปรแกรมระบบหลังบ้านใช้ในการเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ (Application Programming Interfaces; API) ใช้เป็นช่องทางสำหรับการรับส่งข้อมูลระหว่างบัญชีทางการไลน์ (Line official account) หรือ Line OA กับฐานข้อมูลระบบ พัฒนาโดยใช้ภาษา PHP 3) LINE Official Account คือบัญชีทางการไลน์ ผู้ใช้ลงทะเบียนสมัครใช้งานเพื่อนำมาเชื่อมต่อกับ Webhook สามารถส่งข้อความ รูปภาพ วีดีโอ และลิงก์ต่าง ๆ สำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ระบบได้ และ 4) ไลน์แอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้ ติดตั้ง Line บนสมาร์ตโฟน และเป็นสมาชิก Line OA ขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่กลอง สำหรับใช้เป็นช่องทางสื่อสารกับระบบที่พัฒนาขึ้น

4) การพัฒนาระบบและการนำไปใช้ (Implementation phase) เครื่องมือในการพัฒนาระบบดังนี้ ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ PHP HTML และ JavaScript ฐานข้อมูล MySQL เซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรมเบราว์เซอร์ Google Chrome และเทคโนโลยีที่ใช้ร่วมในการพัฒนาระบบ ได้แก่ 1) ไลน์แอปพลิเคชัน 2) บัญชีนักพัฒนาไลน์แอปพลิเคชัน และ 3) Webhook พัฒนาและนำมาทดสอบด้วยเทคนิคแบบกล่องขาว (White box testing) โดยผู้วิจัย เพื่อทดสอบฟังก์ชันการทำงานโดยละเอียดซึ่งจะช่วยค้นหาจุดบกพร่องได้ในระยะการพัฒนาโปรแกรม และทำการแก้ไขให้สมบูรณ์จะทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ประเมินการใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญ และจัดอบรมการใช้งานระบบก่อนการนำมาใช้งานจริง

5) การบำรุงรักษา (Maintenance phase) ผู้วิจัยมีการติดตามผลการใช้งานระบบทุก 3 เดือน และให้การสนับสนุนการใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างเสถียรและต่อเนื่อง

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

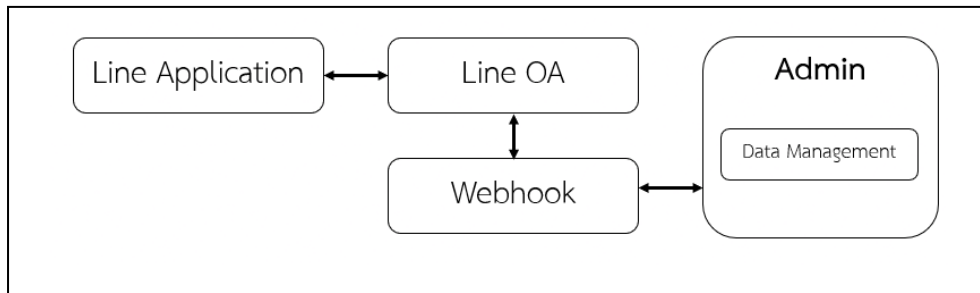
1) สถิติเชิงพรรณนา ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นมาตราส่วนประมาณค่าเพื่อหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาเทียบกับเกณฑ์การแปลผลระบบความคิดเห็น 5 ระดับ กำหนดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายความว่า	ผลการประเมินระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายความว่า	ผลการประเมินระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายความว่า	ผลการประเมินระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายความว่า	ผลการประเมินระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายความว่า	ผลการประเมินระดับน้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

1) ผลการพัฒนาแชตบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้วิจัยได้พัฒนาโดยการนำเอาเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ในกระบวนการให้บริการประชาชนผ่านไลน์แอปพลิเคชัน เครื่องมือในการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลคือ PHP HTML และ JavaScript ระบบฐานข้อมูล MySQL เซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรมเบราว์เซอร์ Google Chrome และเทคโนโลยีที่ใช้ร่วมในการพัฒนาระบบคือ 1) ไลน์แอปพลิเคชัน 2) บัญชีนักพัฒนาไลน์แอปพลิเคชัน และ 3) Webhook โดยผู้วิจัยเลือกใช้ไลน์แอปพลิเคชันเป็นตัวกลางในการสนทนาระหว่างผู้ใช้งานกับระบบโต้ตอบการสนทนาอัตโนมัติซึ่งใช้

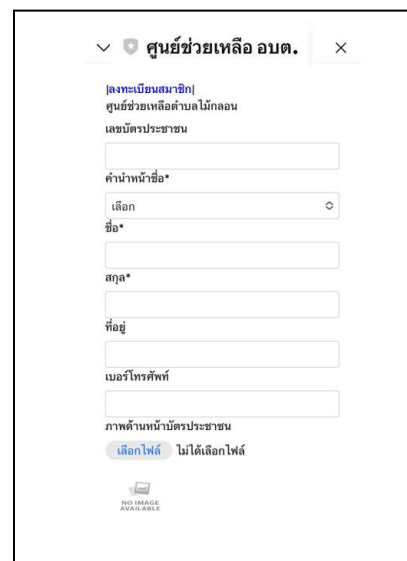
Webhook เป็นตัวกลางในการช่วยติดต่อกับแอปพลิเคชันซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลคำถาม และแสดงคำตอบได้ โดยขอแนะนำเสนอตัวอย่างภาพประกอบดังนี้



ภาพที่ 2 แนวคิดในการพัฒนาระบบ



ภาพที่ 3 เมนูหลักการทำงานระบบ Chatbot



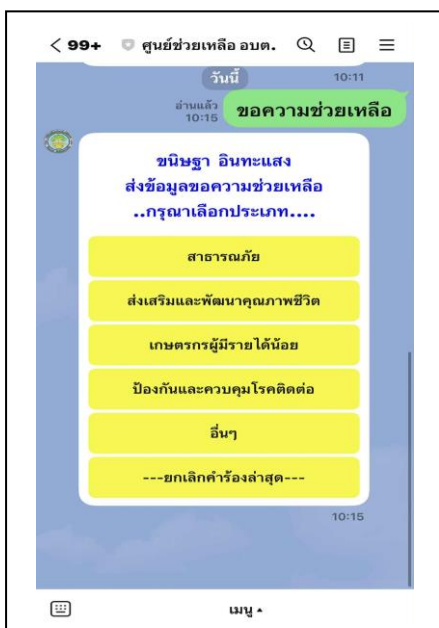
ภาพที่ 4 หน้าจอลงทะเบียน

ภาพที่ 3 ผู้ใช้สามารถเพิ่มเพื่อนกับระบบแชตบอทโดย Line ID ระบบจะแสดงหน้าจอหลักการใช้งาน Chatbot เมื่อเข้าสู่แอปพลิเคชัน ระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่หน้าเมนูหลัก โดยมีเมนูการทำงานของระบบให้เลือกดังภาพที่ 3 ประกอบด้วย 6 เมนูย่อยคือ 1) ลงทะเบียน 2) ขอความช่วยเหลือ 3) คำร้องล่าสุด 4) ผลพิจารณาคำร้อง 5) ข่าว/ประชาสัมพันธ์ และ 6) ความรู้ทั่วไป

ภาพที่ 4 ผู้ใช้สามารถเลือกคลิกเมนูลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบแชทบอท ระบบจะแสดงหน้าจอในการลงทะเบียนโดยให้กรอกข้อมูลดังแสดงตามภาพที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย เลขบัตรประชาชน ชื่อ - สกุล ที่อยู่ เบอร์โทร ภาพถ่ายหน้าบัตรประชาชน (กรณีอัปโหลดเข้าระบบ)

ภาพที่ 5 เมื่อคลิกเมนู ขอความช่วยเหลือ ประกอบด้วยเมนูย่อยดังนี้ 1) สาธารณภัย 2) ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิต 3) เกษตรกรผู้มีรายได้น้อย 4) ป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ 5) อื่น ๆ และ 6) ยกเลิกคำร้องล่าสุด ผู้ใช้สามารถคลิกเลือกประเด็นความช่วยเหลือดังกล่าว ระบบจะถามข้อมูลพื้นฐาน ชื่อ-นามสกุล หมายเลขโทรศัพท์ ที่อยู่ รายละเอียดปัญหา

ภาพที่ 6 เมื่อคลิกเมนู คำร้องล่าสุด ระบบจะให้เลือกขั้นตอนต่อไป ส่งภาพประกอบ ส่ง location แล้วยืนยันส่งขอความช่วยเหลือ หรือยกเลิกคำร้องล่าสุด



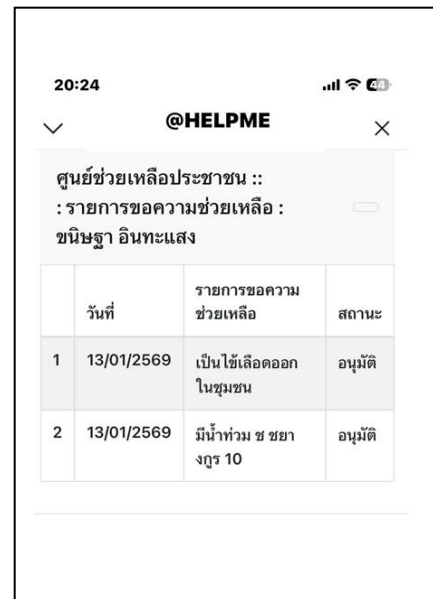
ภาพที่ 5 หน้าจอเมนูขอความช่วยเหลือ



ภาพที่ 6 หน้าจอคำร้องล่าสุด



ภาพที่ 7(a) หน้าจอผลพิจารณาคำร้อง



ภาพที่ 7 (b) หน้าจอผลพิจารณาคำร้อง

ภาพที่ 7 เมื่อคลิกเลือกเมนูผลพิจารณาคำร้องจะมีข้อมูลของผู้ส่งคำร้องและมีเมนูย่อยตรวจสอบผลการพิจารณาเพื่อให้ผู้ยื่นคำร้องทราบถึงผลการพิจารณาคำร้อง ระบบจะแสดงผลการพิจารณา (อนุมัติ / ไม่อนุมัติ) เหตุผลประกอบ วันที่ดำเนินการ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

2) ผลประเมินประสิทธิภาพ

นำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบแชทบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน เป็นผู้ประเมินประสิทธิภาพของระบบ แสดงผลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบแชทบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ลำดับ	รายละเอียดด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1.	ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	4.51	0.50	มากที่สุด
2.	ด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ	4.48	0.51	มาก
3.	ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.40	0.50	มาก
4.	ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	4.36	0.49	มาก
รวม		4.44	0.49	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณารายด้านเรียงจากมากไปน้อยพบว่าด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.50) รองลงมาคือด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบมีประสิทธิภาพระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.51) รองลงมาคือด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมีประสิทธิภาพระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.50) และด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบมีประสิทธิภาพระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.49) สาเหตุความแตกต่างของระดับคะแนนเกิดจากลักษณะการรับรู้ของผู้ใช้ที่ให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพการใช้งานที่เห็นได้ชัดเจน (Performance) มากกว่าคุณลักษณะเชิงเทคนิคที่อยู่เบื้องหลัง (Security) ซึ่งเป็นแนวโน้มที่พบได้ทั่วไปในการประเมินระบบสารสนเทศในระยะเริ่มต้นของการพัฒนาระบบ

3) ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งาน

นำแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบให้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่เป็นบุคลากรในองค์การบริหารส่วนตำบลไม้กลอนจำนวน 20 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงทดลองใช้งาน ผลการประเมินความพึงพอใจหลังจากการใช้งานระบบดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจบุคลากรต่อระบบแชตบอทสำหรับการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานบริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ลำดับ	รายละเอียดด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1.	ด้านการออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้	4.52	0.50	มากที่สุด
2.	ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.50	0.50	มาก
3.	ด้านเนื้อหา	4.45	0.50	มาก
4.	ด้านการใช้งาน	4.37	0.48	มาก
รวม		4.45	0.49	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจการใช้งานในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D.= 0.49) เมื่อเรียงลำดับรายด้านการประเมินจากมากไปน้อย พบว่าด้านด้านการออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D.= 0.50) รองลงมาคือด้านการนำไปใช้ประโยชน์มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D.= 0.50) รองลงมาคือด้านเนื้อหามีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D.= 0.50)) และด้านการใช้งานมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D.= 0.48)

นำแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบ ให้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่เป็นประชาชนในพื้นที่บริการองค์การบริหารส่วนตำบลไม้กลอนจำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจงทดลองใช้งานผลการประเมินความพึงพอใจหลังจากการใช้งานระบบดังแสดงใน ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจประชาชนในพื้นที่บริการต่อระบบแชตบอทสำหรับการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานบริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ลำดับ	รายละเอียดด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1.	ด้านการออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้	4.48	0.50	มาก
2.	ด้านเนื้อหา	4.42	0.50	มาก
3.	ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.40	0.49	มาก
4.	ด้านการใช้งาน	4.37	0.48	มาก
รวม		4.41	0.49	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจการใช้งานในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D.= 0.49) เมื่อเรียงลำดับรายด้านการประเมินจากมากไปน้อย พบว่าด้านด้านการออกแบบหน้าจอ ติดต่อกับผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D.= 0.50) รองลงมาคือด้าน เนื้อหามีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D.= 0.50) รองลงมาคือด้านการนำไปใช้ ประโยชน์มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.= 0.49) และด้านการใช้งานมีระดับ ความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D.= 0.48)

5. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาเซตบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดำเนินการตามหลักวงจรการพัฒนา ระบบ (SDLC) สามารถพัฒนาระบบได้ตรง ตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งาน (ประชาชน) และระบบไลน์เซตบอท ซึ่งสามารถนำไปใช้จริงในกระบวนการยื่น คำร้องขอรับความช่วยเหลือในรูปแบบออนไลน์ ช่วยอำนวยความสะดวกให้ประชาชนสามารถเข้าถึง บริการได้ทุกที่ทุกเวลา ลดภาระการเดินทาง และสามารถติดตามสถานะคำร้องได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้ง ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงาน ลดขั้นตอน ลดการใช้เอกสาร และสนับสนุน การพัฒนาองค์กรไปสู่การเป็นหน่วยงานภาครัฐดิจิทัลหรือ Smart Local Government โดย

ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D.=0.49) และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่เป็นบุคลากรในอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D.= 0.49) ส่วนผู้ใช้ที่เป็นประชาชนใน พื้นที่บริการความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D.= 0.49)

6. อภิปรายผล

1) ผลการพัฒนาเซตบอทอัจฉริยะเพื่อการสื่อสารและช่วยเหลือประชาชนสำหรับองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น

ผลการวิจัยพบว่า ระบบเซตบอทที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้จริงในกระบวนการยื่นขอรับความช่วยเหลือของ ประชาชนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ โดยช่วยลดขั้นตอน ลดระยะเวลา และเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง บริการภาครัฐ ทั้งยังสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีความทันสมัยมาก ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ ผลดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบตามหลักวงจรการพัฒนา ระบบ (SDLC) อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบ การพัฒนา และการ ทดสอบ ทำให้ระบบมีความสอดคล้องกับบริบทการใช้งานจริง ประกอบกับการเลือกใช้แพลตฟอร์ม

ไลน์ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ประชาชนคุ้นเคยและเข้าถึงได้ง่าย ส่งผลให้การยอมรับเทคโนโลยีอยู่ในระดับสูง อีกทั้งการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารและการให้บริการแบบอัตโนมัติ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของเทศบาลตำบลบ้านกลาง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน (2568) ที่พบว่าการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการสื่อสารภายในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ลดขั้นตอน และทำให้การให้บริการประชาชนมีความรวดเร็วและคล่องตัวมากยิ่งขึ้น

2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบแชทบอทอัจฉริยะ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.49) แสดงให้เห็นว่าระบบมีความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และสามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์ดังกล่าวเกิดจากการใช้กระบวนการทดสอบระบบอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการทดสอบแบบกลุ่มข่าวโดยผู้วิจัย ซึ่งช่วยตรวจสอบโครงสร้างภายในและความถูกต้องของโค้ดในระดับลึก ทำให้สามารถค้นพบและแก้ไขข้อบกพร่องได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น และตามด้วยการทดสอบแบบกลุ่มคำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 5 คน ที่มุ่งเน้นการประเมินการทำงานของระบบจากมุมมองผู้ใช้งานจริง ส่งผลให้ระบบมีคุณภาพทั้งในด้านเทคนิคและการใช้งาน ผลงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิษยา สุขปลั่ง และคณะฯ (2568) เรื่องการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอัจฉริยะผ่านแชทบอท กรณีศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเทศบาลตำบลห้วยเหนือ ผลการทดสอบระบบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่าระบบมีความถูกต้องทางเทคนิค และสามารถตอบสนองต่อบริบทการใช้งานได้ดี โดยระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลซ้ำจากพิกัดและช่วงเวลาได้อย่างแม่นยำ ซึ่งช่วยลดปัญหาการแจ้งซ้ำซ้อน ทั้งนี้แม้การใช้พิกัดและเวลาจะไม่ใช้เทคโนโลยีใหม่ แต่การประยุกต์ใช้ในระบบบริการของเทศบาลถือเป็นนวัตกรรมที่มีความเหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพอย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัยของ สุนณา บุชบก และคณะฯ (2563) เรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษากรณีศึกษา กองพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.70)

3) ผลการประเมินความพึงพอใจ จากกลุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบเจาะจง คือบุคลากรจำนวน 20 คน พบว่าในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจการใช้งานในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.49) และผู้ใช้ที่เป็นประชาชนในพื้นที่บริการองค์การบริหารส่วนตำบลไม้กอลอนจำนวน 30 คน พบว่าในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจการใช้งานในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.49) สาเหตุที่ทำให้เกิดผลดังกล่าว เนื่องมาจากระบบได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่าย (User-friendly) สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านอุปกรณ์พกพา และมีรูปแบบการสื่อสารที่เป็นธรรมชาติคล้ายการสนทนา

จริง ส่งผลให้ผู้ใช้งานไม่ต้องเรียนรู้ระบบที่ซับซ้อน นอกจากนี้ การที่ระบบสามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็วและลดภาระการเดินทาง ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มนต์ทิชา รัตนพันธ์ และ ฉัตรวดี สายใยทอง (2566) เรื่องการพัฒนา Line Chatbot สำหรับงานบริการด้านงานวิจัยกรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการนำ Chatbot ในแอปพลิเคชัน Line สำหรับงานบริการด้านงานวิจัย กรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประเมินความพึงพอใจทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้งาน ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และภาพรวมของระบบ พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อภาพรวมของระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.83$) และงานวิจัยของ โชติมนต์ นุรารักษ์ และ คณะ (2564) เรื่องระบบตอบคำถามอัตโนมัติการบริการงานทะเบียนด้วยไลน์แชทบอทผลประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างปรากฏว่าภาพรวมการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบของผู้รับบริการอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D.= 0.80) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉัตรมุก ชมสาร สาธิษฐ์ นากกระแสร และ นิพิฐ สงามั่งคั่ง (2562) ได้ทำการวิจัยระบบตอบคำถามและส่งข่าวสารประชาสัมพันธ์ด้วยโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติ กรณีศึกษาบริษัทมิตาเฮลท์แอนด์บิวตี้ จำกัด ระบบสามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดีโดยมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับนำไปใช้งาน

1. เนื่องจากบุคลากรในหน่วยงานมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันและยังไม่คุ้นชินกับระบบฯ ควรมีการจัดฝึกอบรมแนะนำการใช้งานและจัดทำคู่มือแนะนำการใช้งานระบบฯ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในระบบฯ มากยิ่งขึ้น

2. ด้วยเทคโนโลยีของสื่อดิจิทัลออนไลน์มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา จึงควรมีการศึกษาเรื่องดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัย หากมีการพัฒนาหรือปรับปรุง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในระยะยาว เพื่อประเมินผลกระทบของการใช้ระบบ และเพื่อหาข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาระบบในอนาคต

2. ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณาจารย์คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่สนับสนุนด้านทรัพยากรเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินและคำแนะนำในการทำวิจัย ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพในด้านต่าง ๆ ของผู้วิจัย และบุคลากรและผู้ใช้ที่เป็นประชาชนในพื้นที่บริการองค์การบริหารส่วนตำบลไม้กลอน ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานบริการประชาชนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

7. เอกสารอ้างอิง

- กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2566). **แผนปฏิบัติการดิจิทัลกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น 5 ปี (พ.ศ. 2566–2570)**. กระทรวงมหาดไทย. สืบค้น 1 ตุลาคม 2568, จาก https://www.dla.go.th/download/itaSubDetail/20251103/C336820A-2E36-34F8-95AA-2943F1F744BF_additionalplans_66-70_%281%29.pdf
- ฉัตรมุก ขมสาร, สาธิษฐ์ นากกระแสร และนิพิฐ สง่ามั่งคั่ง. (2562). ระบบตอบคำถามและส่งข่าวสารประชาสัมพันธ์ด้วยโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติ: กรณีศึกษา บริษัท รมิดา เฮลธ์แอนด์บิวตี้ จำกัด [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. *การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9*, 2010-2023.
- โชติมนต์ นุรารักษ์, กชกร เทียนบาง, และ มนรดา ศิริมงคล. (2564). ระบบตอบคำถามอัตโนมัติการบริการงานทะเบียนด้วยไลน์แชทบอท. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 5* (15–16 มกราคม 2564). ISBN (e-Book): 978-974-625-920-0.
- เทศบาลตำบลบ้านกลาง. (2568). **ระบบบริหารงานและการให้บริการประชาชน**. จาก <https://www.banklanglp.go.th/web2025/main/index.php> สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). **หลักการวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 10 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พิชยา สุขปลั่ง, ปัทมา จันทร์ขำ, วีรพล คุณพินิจ, ศศิธร นาคป้อมฉิน, และ สมชาย จันทร์เรือง. (2568). การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอัจฉริยะผ่านแชทบอท: กรณีศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาลตำบลห้วยเหนือ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Online)*, 19(3), 195–211.
- มนต์ทิศา รัตนพันธ์, และ ฉัตรวดี สายใยทอง. (2566). การพัฒนา Line Chatbot สำหรับงานบริการดำเนินงานวิจัย กรณีศึกษาสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

Journal of Applied Research on Science and Technology (JARST), 22(1), 78–89.
<https://doi.org/10.14456/jarst.2023.8>

สุมนา บุซบก, ณัฐพร เพ็ชรพงษ์ และจิรนุช สิงห์โตแก้ว. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษาของพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*. 19(2): 85-94

Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2021). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. *Electronic Markets*, 31(2), 427–445.
<https://doi.org/10.1007/s12525-020-00414-7>

Følstad, A., & Brandtzæg, P. B. (2017). Chatbots and the new world of HCI. *Interactions*, 24(4), 38–42. <https://doi.org/10.1145/3085558>

Gnewuch, U., Morana, S., & Maedche, A. (2017). Towards designing cooperative and social conversational agents for customer service. *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS)*.

Likert, R. (1976). **The Method of Constructing and Attitude Scale**. Reading in Attitude Theory and Measurement. Fishbein, Martin, Ed. New York: Wiley & Son.