

ที่ ศธ ๐๖๓๓๗/๑๕๐๒



สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร  
๑๙ ซอยเอกชัย ๑๑๖ ถนนเอกชัย  
เขตบางบอน กรุงเทพฯ ๑๐๑๕๐

๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่บทความวิจัย

เรียน คุณปัทมพร เลือกกลาง

ตามที่ท่านได้ส่งบทความวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบ  
ลินสำหรับการบริการลูกค้า: กรณีศึกษา ผู้เขียน ปัทมพร เลือกกลาง และรุ่งอรุณ พรเจริญ เพื่อขอรับการ  
ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นวารสารที่อยู่ใน  
ฐานข้อมูล TCI ฐาน ๒ นั้น

กองบรรณาธิการวารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร  
ขอแจ้งให้ทราบว่า บทความวิจัยดังกล่าวได้ผ่านการประเมินจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน ๓ ท่าน และ  
จะได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร ปีที่ ๖ ฉบับที่ ๒  
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม ๒๕๖๖ ซึ่งทางกองบรรณาธิการจะจัดส่งวารสารฉบับดังกล่าวไปให้ในลำดับต่อไป

อนึ่งบทความดังกล่าวถือเป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวชมพูนุช บัวบังศรี)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

สำนักงานผู้อำนวยการสถาบัน

โทร. ๐ ๒๔๕๐ ๓๕๗๒

โทรสาร ๐ ๒๔๕๐ ๓๕๗๒

สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ saraban@iveb.ac.th



## การพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติ ตามแนวคิดแบบลีนสำหรับการบริการลูกค้า : กรณีศึกษา

### A Case Study: The Development of Chatbots System on Lean Thinking for Customer Service



ปัทมพร เลื่องกลาด<sup>1</sup> และรุ่งอรุณ พรเจริญ<sup>2</sup>

Pattamaphorn Suakonglad<sup>1</sup> and Rungaroon Porncharoen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาศาสาวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร E-mail: pattamaphorn-s@rmu.ac.th

<sup>2</sup> อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

E-mail: rungaroon.s@rmu.ac.th

Received: 2023-10-03 Revised: 2023-10-11 Accepted: 2023-10-16

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบลีนสำหรับการบริการลูกค้า และ 2) ศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบลีนสำหรับการบริการลูกค้า กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย กลุ่มผู้ใช้ข้อมูล จำนวน 9 คน และกลุ่มลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติ จำนวน 40 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างตามสะดวก เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย ระบบตอบกลับอัตโนมัติ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบลีนสำหรับการบริการที่พัฒนาขึ้น มีการบริการข้อมูล 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ส่วนการออกแบบ ติดตั้งเครื่อง 2) ส่วนสั่งซื้อสินค้า อุปกรณ์อะไหล่และบริการเสริม และ 3) ส่วนแจ้งซ่อม และเมื่อทำการประเมินคุณภาพของระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบลีนสำหรับการบริการลูกค้าสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{x} = 4.31$ , S.D.=0.87) และ 2) ผู้ใช้งานระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบลีนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของบริษัทมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.42$ , S.D.=0.58)

คำสำคัญ : ระบบตอบกลับอัตโนมัติ, แนวคิดแบบลีน, การบริการลูกค้า

## Abstract

The purposes of this research were 1) to develop a chatbot system on lean thinking for customer service, and, 2) to study satisfaction towards using a chatbot system on lean thinking for customer service. The sample group consisted of 9

people who used the data and 40 customers who came to use the automatic response system by convenience sampling. The research instruments included a chatbot system and a questionnaire on satisfaction towards using a chatbot system on lean thinking. Statistics used for data analysis included arithmetic mean and standard deviation.

The research results showed that 1) a chatbot system on lean thinking developed had 3 parts of information services: 1) crane design and installation part, 2) product ordering part, spare parts, and additional services, and 3) repair notification part. When evaluating the quality of a chatbot system on lean thinking for customer service, it could support the work with a good level of efficiency ( $\bar{X} = 4.31$ , S.D. = 0.87), and 2) the customer's users of a chatbot system on lean thinking through the company's LINE application satisfaction achievement was at a high level. ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.58)

**Keywords :** Chatbots System, Lean Thinking, Customer Service

## 1. บทนำ

บริษัท เค.ซี.ไอ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (ผู้ออกแบบ ผลิต ติดตั้ง ซ่อมบำรุง จัดจำหน่ายรอกไฟฟ้า และเครนโรงงาน) มีการทำการตลาดแบบออนไลน์ด้วยการโฆษณาบน Google Advertising ซึ่งมีลูกค้าจำนวนมากติดต่อสอบถามข้อมูลเข้ามาผ่านช่องทางการโทรและช่องทางที่สามารถติดต่อสอบถามได้ตลอด 24 ชั่วโมง แต่จากปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า ระบบการโฆษณาดังกล่าวยังไม่รองรับการตอบคำถามอัตโนมัติได้ตลอด 24 ชั่วโมง จึงเป็นปัญหาทั้งด้านการจำกัดทางเวลาหลังเลิกงาน และเจ้าหน้าที่มีภาระการทำงานเพิ่มขึ้นจากการตอบคำถามต่าง ๆ ที่เป็นลูกค้าใหม่จากการโฆษณาบนตลาดออนไลน์ แม้จะยังโฆษณามากแต่ความสามารถในการบริการลูกค้ามีอยู่อย่างจำกัด ส่งผลให้เกิดการเสียโอกาสทางการขายในหลายกรณี เจ้าของบริษัทกล่าวว่า บริษัทเคยพยายามแก้ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การเพิ่มเจ้าหน้าที่เพื่อให้บริการที่เพียงพอก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องด้วยเจ้าหน้าที่ขาดความเข้าใจในการทำงานของบริษัททำให้คุณภาพการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าลดลง ดังนั้น การที่พนักงานติดต่อที่มีจำนวนไม่เพียงพอกับลูกค้าที่ติดต่อเข้ามาส่งผลให้การตอบซ้ำและไม่สามารถรับมือได้ทันทีเพื่อตอบสนองความต้องการแก้ไขปัญหาลูกค้า และบริษัทมีระบบการบริหารจัดการองค์กรหลายขั้นตอนกว่าจะแก้ไขปัญหาลูกค้าได้ต้องส่งเรื่องไปยังหลายฝ่าย ด้วยเหตุนี้ หากการให้บริการของบริษัทล่าช้าอาจนำไปสู่ประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อลูกค้าในการพิจารณาการกลับมาซื้อสินค้าของทางบริษัทได้ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานต้องมีความเข้าใจกระบวนการ/กิจกรรมภายใต้กระบวนการนั้น ๆ นำไปสู่การสร้างคุณค่าและส่งมอบคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวัง [1]

ปัจจุบันมีการนำระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติเข้ามาให้บริการด้านข้อมูลและแนะนำ



ข้อมูลต่าง ๆ ให้กับธุรกิจ ซึ่งระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติสามารถให้บริการข้อมูลที่รวดเร็ว และระยะเวลาในการบริการข้อมูลที่มากกว่ามนุษย์ [2] ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปมีการติดต่อสื่อสารผ่านระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติมากขึ้น ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกและรวดเร็วขึ้น ด้วยเหตุนี้การนำเอาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจ จึงเป็นอีกหนึ่งตัวเลือกที่ทำให้การบริการลูกค้ามีความรวดเร็วและคล่องตัวมากขึ้น เพราะระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติสามารถตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปได้ และสามารถสร้างจุดแข็งหรือข้อได้เปรียบให้กับธุรกิจ ถือเป็นกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจด้านการตลาด ให้มีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งได้ โดยการมอบประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้า ทำให้ผู้ประกอบการหันมาใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติในการให้บริการเพิ่มมากขึ้น [3]

จากปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับแนวคิดของสินค้าเพื่อลดกระบวนการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการบริการลูกค้า เพื่อเป็นแนวทางการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติรองรับการขยายตลาดแบบดิจิทัล ซึ่งหากบริษัทสามารถให้บริการสอบถามข้อมูลได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องเพิ่มทั้งเวลาและจำนวนเจ้าหน้าที่ย่อมช่วยให้บริษัทมีโอกาสในการขายและการบริการเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ลูกค้ามีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นด้วย รวมถึงการขยายฐานลูกค้ากลุ่มใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสินค้าสำหรับการบริการลูกค้า

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสินค้าสำหรับการบริการลูกค้า

## 3. กรอบแนวคิด

แนวคิดของสินค้า 3 ประการ [4] ได้แก่  
- การกำหนดคุณค่าจากมุมมองของลูกค้าเป็นหลัก  
- การกำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกจากกระบวนการธุรกิจ  
- การพัฒนากระบวนการทำงาน เป้าหมาย และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

ข้อมูลการให้บริการของบริษัท 3 ส่วน ได้แก่  
- การออกแบบ ติดตั้งระบบ  
- การส่งข้อความ, อุปกรณ์อะไหล่และบริการเสริมอื่น ๆ  
- การแจ้งซ่อม/ติดต่อฝ่ายเซอร์วิส

พัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสินค้าสำหรับการบริการข้อมูล

- ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติสามารถลดภาระการทำงานที่ซ้ำซ้อนและล่าช้าของเจ้าหน้าที่  
- ลูกค้ามีความพึงพอใจต่อการให้บริการข้อมูลที่รวดเร็ว ทำให้บริษัทมีโอกาสในการขายและการบริการเพิ่มมากขึ้น

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสินค้าสำหรับการบริการลูกค้า

## 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองการพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสลินสำหรับการบริการลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท เค.ซี.ไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด ซึ่งมีการดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

### 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ 1) ผู้จัดการ จำนวน 1 คน 2) ลูกค้าที่เข้ามาสอบถาม/แจ้งรายละเอียดจำนวน 5 คน และ 3) เจ้าหน้าที่ดูแลระบบของบริษัทในปัจจุบัน จำนวน 3 คน รวมจำนวน 9 คน กลุ่มทดลอง ได้แก่ ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติของบริษัทซึ่งไม่ทราบค่าประชากรที่แน่นอน แต่ใช้ช่วงระยะเวลาโดยใช้ช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเดือนเมษายน – พฤษภาคม พ.ศ. 2566 และใช้สูตรของ Cochran คำนวณตามสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าใช้งาน จึงทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก จำนวน 40 คน

### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

4.2.1 ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสลินสำหรับการบริการลูกค้า

4.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสลินสำหรับการบริการลูกค้า มีเกณฑ์ประเมินความพึงพอใจ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านตรงตามความต้องการ ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งเป็นแบบสอบถามลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert scale)

### 4.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสลินสำหรับการบริการลูกค้า ผู้วิจัยใช้หลักการพัฒนาระบบตามขั้นตอนวงจรการพัฒนาระบบ (System development life cycle: SDLC) และ การลดขั้นตอนกระบวนการทำงานที่สูญเปล่าตามแนวคิดของลีน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจเบื้องต้น

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติโดยนำหลักการหรือทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและการเลือกเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนารวมถึงการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า แอปพลิเคชันไลน์ และ Dialogflow เป็นแพลตฟอร์มที่ดีเหมาะสมสำหรับใช้พัฒนาในครั้งนี้และยังเป็นการพัฒนาระบบตอบกลับแบบ AI ได้เป็นอย่างดีจึงเป็นเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลการบริการต่าง ๆ จากลูกค้าที่เข้ามาสอบถาม/แจ้งรายละเอียดผ่านทางไลน์ของบริษัท และกลุ่มผู้ใช้คำตอบจะได้รับจากเจ้าหน้าที่เฉพาะทางหรือคำแนะนำจากผู้จัดการที่มีความรู้และประสบการณ์ มีความเชี่ยวชาญในสายงานที่เกี่ยวข้องกับงานโดยตรง ดังตารางที่ 1



## ตารางที่ 1 ผลการรวบรวมข้อมูลการบริการต่าง ๆ จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล	รายละเอียดคำถาม
ผู้จัดการ ลูกค้าที่เข้ามาสอบถาม/แจ้งรายละเอียด	ผลิตภัณฑ์การจำหน่ายสินค้าของบริษัท อะไหล่มียี่ห้ออะไรบ้าง รับออกแบบเครนหรือมัย รับติดตั้งเครนชนิดอะไรบ้าง ขอโปรซัวร์ / ใบเสนอราคา มีบริการหลังการขายหรือมัย
เจ้าหน้าที่ดูแลระบบของบริษัทในปัจจุบัน	แจ้งซ่อมเครน รอก สนใจซื้ออะไหล่ ระยะเวลาการรับประกัน

### ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์การบริการตอบคำถามตามแนวคิดของสิน

ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์การบริการตอบคำถามลูกค้าทางกล่องข้อความทางไลน์ที่เกี่ยวข้องกับงานบริการลูกค้าด้านเซอร์วิส และสอบถามสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท เพื่อหาสาเหตุของกระบวนการทำงานที่เกิดความสูญเปล่าเพื่อลดกระบวนการทำงานที่เกิดความสูญเปล่าและขาดประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์พบว่า สาเหตุหลักเกิดจากขั้นตอนการทำงานที่ต้องมีการประสานเจ้าหน้าที่ระหว่างแผนกงานต่างกันและกรณีที่มีอำนาจหน้าที่ในเรื่องนั้น ๆ ไม่สะดวกหรือไม่อยู่ต้องรอทำให้ใช้เวลามากเกินความจำเป็น ทำให้ระยะเวลาในการให้บริการลูกค้าโดยประมาณ ~ 3 วันทำการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงออกแบบกระบวนการใหม่ด้วยการนำระบบตอบกลับอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในงานบริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน แต่ยังคงเป็นไปตามหลักการบริการตามคำสั่งของทางบริษัท จึงได้ปรับปรุงกระบวนการทำงานการลดขั้นตอนการสูญเปล่าตามแนวคิดของสิน ส่งผลให้ระยะเวลาในการบริการลูกค้าลดลงเหลือประมาณ 4 นาที ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการ Pre Lean การบริการตอบคำถามลูกค้าผ่านไลน์

Value = สิ่งที่ต้องทำ  Non-Value = สิ่งที่ไม่จำเป็นต้องทำแต่ต้องทำ

ขั้นตอนที่	ขั้นตอนการ PRE LEAN	สัญลักษณ์	ประเภท	ระยะเวลา
1	ผู้สอบถามข้อมูลแจ้งเข้ามาผ่านข้อความไลน์	<input type="checkbox"/>	Value	3 นาที
2	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบตอบกลับภายใน 24 ชั่วโมง/1-2วันทำการและไม่ตอบข้อความนอกวันหยุด (อาทิตย์)	<input type="checkbox"/>	Non-Value	~ 48 ชั่วโมง
3	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบตรวจสอบคำถาม	<input type="checkbox"/>	Value	3 นาที
4	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบติดต่อเจ้าหน้าที่ดูแลประสานงานหรือเจ้าหน้าที่เฉพาะ	<input type="checkbox"/>	Non-Value	1 นาที
5	เจ้าหน้าที่ประสานงานติดต่อผู้มีหน้าที่โดยตรง(หากเป็นเรื่องที่เฉพาะเจาะจง)	<input type="checkbox"/>	Value	2 นาที
6	รอคำตอบจากผู้มีหน้าที่โดยตรง		Non-Value	1 ชั่วโมง
7	เจ้าหน้าที่ประสานงานได้รับคำตอบและแจ้งให้กับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ	<input type="checkbox"/>	Value	2 นาที
8	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบตอบคำถามลูกค้าผู้สอบถามข้อมูล	<input type="checkbox"/>	Value	1 นาที
9	กรณีลูกค้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เจ้าหน้าที่จะแจ้งเบอร์โทรศัพท์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	<input type="checkbox"/>	Value	1 นาที
รวมระยะเวลาโดยประมาณ			~ 3 วันทำการ	

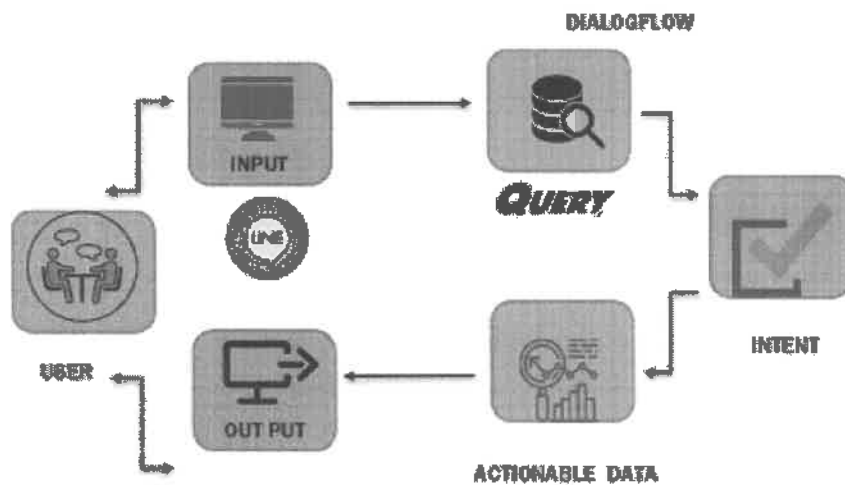
ตารางที่ 3 ขั้นตอนการ Post Lean การบริการตอบคำถามลูกค้าผ่านไลน์

ขั้นตอนที่	ขั้นตอนการ PRE LEAN	ประเภท	ระยะเวลา
1	ผู้สอบถามข้อมูลแจ้งเข้ามาผ่านกล่องข้อความไลน์	Value	3 นาที
2	ระบบตอบคำถามให้ผู้สอบถาม	Value	0.1 นาที
3	กรณีลูกค้าสอบถามข้อมูลที่ไม่มีในระบบ ระบบแจ้งช่องทางการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เฉพาะทางโดยตรง	Value	0.1 นาที
รวมระยะเวลาโดยประมาณ			4 นาที



### ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติ

จากนั้นทำการออกแบบระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการทำงานของระบบที่เมื่อผู้ใช้งานมีการใช้งานแอปพลิเคชันไลน์แล้วคือข้อมูลหรือป้อนคำสั่งสนทนาข้อมูลเหล่านั้นจะถูกส่งไปยังส่วนของ Dialogflow เพื่อให้ Dialogflow แปลงข้อความสนทนาของผู้ใช้งานดังกล่าวด้วยวิธีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) ค้นหาข้อมูลหรือข้อซักถามที่มีอยู่ใน Intent ของ Dialogflow ตามที่ได้ทำรวบรวมหรือการคาดการณ์กลุ่มคำถาม และกลุ่มคำตอบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า ซึ่งในส่วนของการประมวลผลในการเลือกคำตอบการสนทนาจะกล่าวในลำดับถัดไป หลังจากที่ Dialogflow สามารถเข้าใจข้อซักถามตามคำขอจากผู้ใช้งานแล้ว Dialogflow จะสร้างการตอบสนองกลับไปยังผู้ใช้ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ และเข้าถึงการบริการได้สะดวกมากขึ้น สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2



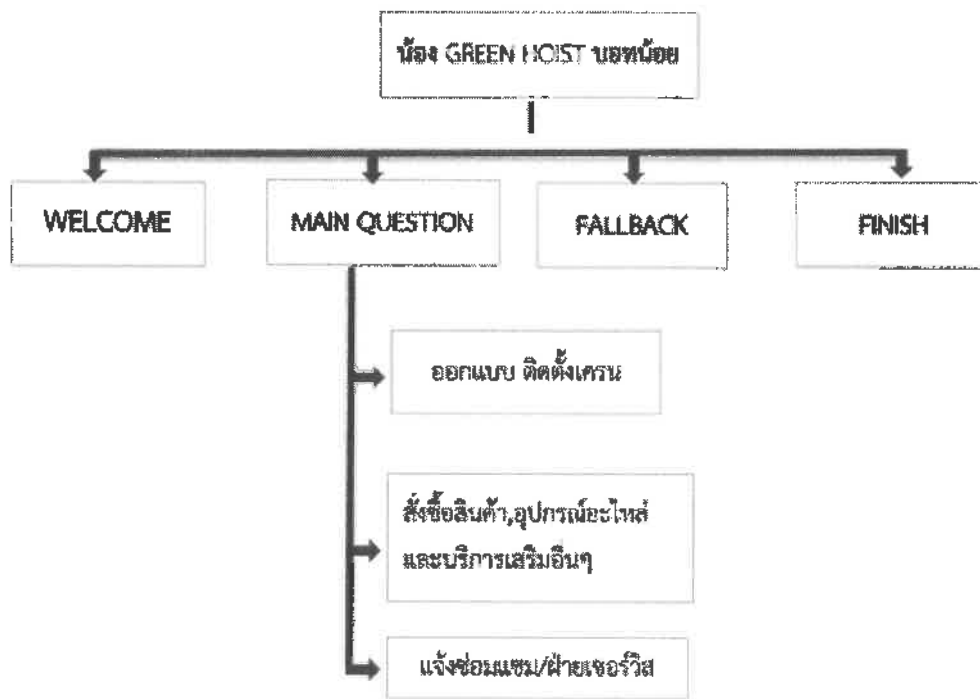
ภาพที่ 2 หลักการทำงานโดยรวมของแอปพลิเคชันไลน์แบบอัตโนมัติ

จากภาพที่ 2 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโครงสร้างการสนทนาของแอปพลิเคชันไลน์ (Chatbot Conversational Flow) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ (ดังภาพที่ 3)

1. Welcome เป็น Intents สำหรับการให้บทแนะนำตัวเองให้ผู้รู้รู้สึกคุ้นเคยให้ผู้รู้รู้สึกว่าคุยอยู่กับเจ้าหน้าที่ทำให้ผู้ใช้เข้าใจบทมากขึ้น
2. Main Question เป็น Intents คำตอบหลักที่จะบอกวิธีใช้บอทและบอกว่าบอททำอะไรได้บ้างโดยข้อมูลในส่วนนี้ จะใช้ข้อมูลคำตอบ 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ส่วนการออกแบบติดตั้งเครน 2) ส่วนสั่งซื้อสินค้า อุปกรณ์อะไหล่และบริการเสริม และ 3) ส่วนแจ้งซ่อม
3. Fallback เป็น Intents สำหรับส่งข้อความให้ผู้ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ตอบตามที่รูปแบบที่กำหนดไว้ซึ่งจะออกแบบให้บอทตอบกลับไปหาผู้ใช้ว่ายังไม่เข้าใจในสิ่งที่พิมพ์มาและเสนอทางเลือกให้ผู้ใช้ไปคุยกับเจ้าหน้าที่



4. Finish เป็น Intents เมื่อผู้ใช้จบการสนทนากับบอทเรียบร้อยแล้ว โดยบอทจะแสดงคำขอบคุณและความห่วงใยกับผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้มีความรู้สึกที่ดีและอยากมาใช้ซ้ำอีก



ภาพที่ 3 โครงสร้างการสนทนาของระบบ (Chatbot Conversational Flow)

#### ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาระบบ

ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันโดยใช้หลักการพัฒนาแบบถูกกำหนดด้วยกฎที่ชัดเจน (Rule-Based approach) ซึ่งถูกกำหนดด้วยกฎต่าง ๆ และคำสำคัญ (Keywords) โดยระบบจะทำงานตามกฎและคำสำคัญที่ถูกกำหนดไว้เท่านั้น [5] โดยเลือกใช้แพลตฟอร์ม Dialogflow เนื่องจากเป็นระบบที่มีความสามารถในการสร้างและพัฒนาระบบที่สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้อย่างเป็นธรรมชาติ โดยอาศัยเทคโนโลยีประมวลผลภาษาธรรมชาติหรือ NLP (Natural Language Processing) ในการเข้าใจและตอบกลับข้อความ รวมถึงยังมีการสนับสนุนการทำงานร่วมกับแพลตฟอร์มอื่นๆ เช่น Google Assistant, Facebook Messenger, LINE, Skype, และอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### ขั้นตอนที่ 5 การทดลองใช้งาน

เมื่อทำการพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดของสื่อนผ่านแอปพลิเคชันแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยประเมินคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดของสื่อนสำหรับการบริการลูกค้า ซึ่งเป็นแบบสอบถามลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert scale) และมีเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ [6] ดังนี้



ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายถึง ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายถึง ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับดี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายถึง ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายถึง ระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับปรับปรุง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายถึง ระบบไม่สามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้

**ระยะที่ 2** การศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นสำหรับการบริการลูกค้า กรณีศึกษาบริษัท เค.ซี.ไอ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด จากลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติของบริษัท จำนวน 40 คน ช่วงระยะเวลาในการเก็บข้อมูล เดือน เมษายน – พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ และทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบที่สอดคล้องกับกับการประเมินระบบ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านตรงตามความต้องการ ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งเป็นแบบสอบถามลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert scale) และมีเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ [6] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ผลการพิจารณาพบว่า แบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ระหว่าง 0.66 – 1.00 จึงแสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีคุณภาพ

4. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสลินสำหรับการบริการลูกค้า กรณีศึกษาบริษัท เค.ซี.ไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด ตามขั้นตอนการวิจัย โดยนำข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์มาจัดทำระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์ และนำไปใช้งานจริงกับบริษัท เค.ซี.ไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

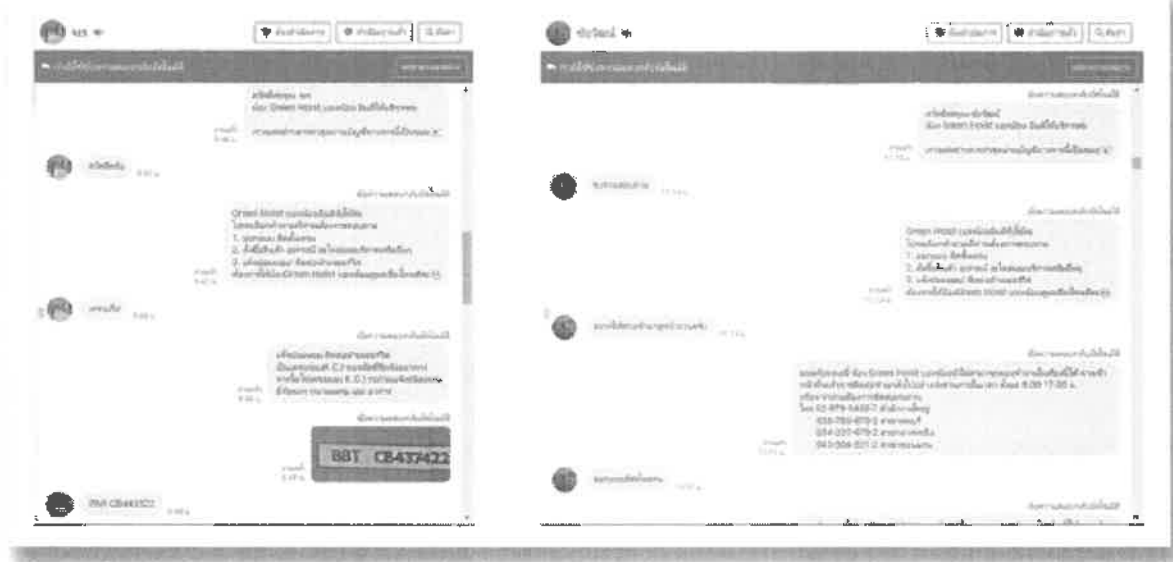
5.1 ผลการพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสลินสำหรับการบริการลูกค้า

5.1.1 ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสลินที่พัฒนาขึ้น มีการบริการข้อมูล 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ส่วนการออกแบบ ติดตั้งเครน 2) ส่วนสั่งซื้อสินค้า อุปกรณ์อะไหล่และบริการเสริม และ 3) ส่วนแจ้งซ่อม ซึ่งผู้ใช้งานสามารถสแกน QR Code เพื่อเข้าสู่แอปพลิเคชันไลน์ และเพิ่มเพื่อน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 QR Code เพื่อเริ่มใช้งานระบบ

เมื่อผู้ใช้งานเพิ่มเพื่อนแล้วระบบจะเข้าสู่หน้าข้อความต้อนรับ (Welcome) เป็นข้อความแรกที่ระบบสื่อสารกับผู้ใช้งาน จากนั้นผู้ใช้งานสามารถถามคำถามต่าง ๆ ที่สนใจเกี่ยวกับบริษัทเป็นข้อความให้กับระบบ หลังจากนั้นระบบจะแสดงผลลัพท์ให้ทันที ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ระบบตอบคำถามต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งาน

5.1.2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นสำหรับการบริการลูกค้า สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นสำหรับการบริการลูกค้าที่พัฒนาขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิและหัวหน้างานฝ่ายบริการลูกค้า จำนวน 5 คน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาคุณภาพระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้น สำหรับการบริการลูกค้า จำแนกตามรายด้าน

ด้านการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลค่า
ด้านตรงตามความต้องการ	4.30	0.86	ดี
ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่	4.27	0.87	ดี
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน	4.28	0.89	ดี
ด้านประสิทธิภาพ	4.41	0.87	ดี
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.31	0.87	ดี
<b>รวม</b>	<b>4.31</b>	<b>0.87</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 4 การหาคุณภาพระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นสำหรับการบริการลูกค้าของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นที่มีการใช้งานผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของบริษัทมีระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับดี ( $\bar{X}=4.31, S.D.=0.87$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.41, S.D.=0.87$ ) รองลงมาได้แก่ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และ ( $\bar{X}=4.31, S.D.=0.87$ ) และด้านตรงตามความต้องการ ( $\bar{X}=4.30, S.D.=0.86$ )

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การประเมินคุณภาพของระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นสำหรับการบริการลูกค้าสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับดี

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นสำหรับการบริการลูกค้า

การศึกษาคความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นครั้งนี้ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านตรงตามความต้องการ ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังจากเข้าใช้งานระบบเสร็จสิ้น โดยทำการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีรายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาคความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้นจำแนกตามรายด้าน

ด้านการประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลค่า
ด้านตรงตามความต้องการ	4.42	0.58	มาก
ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่	4.40	0.60	มาก
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน	4.39	0.62	มาก
ด้านประสิทธิภาพ	4.47	0.60	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.42	0.58	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.42</b>	<b>0.58</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 5 การศึกษาคความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสิ้น สำหรับการบริการลูกค้า พบว่า ผู้ใช้งานระบบผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของบริษัทมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.58$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้าน



ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.60) รองลงมาได้แก่ ด้านตรงตามความต้องการและด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.58) และด้านความง่ายต่อการใช้งาน ( $\bar{X} = 4.39$ , S.D. = 0.62)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ผู้ใช้งานระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสไลนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของบริษัทมีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก

## 6. อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 6.1 อภิปรายผลผลการวิจัย

ผลการดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสไลนสำหรับการบริการลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท เค.ซี.ไอ เอ็นจิเนียริง จำกัด นั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการข้อมูลให้กับลูกค้าที่มีความสนใจในผลิตภัณฑ์ของบริษัทในรูปแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เป็นแอปพลิเคชันไลน์ สามารถสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล ได้ดังนี้

1) ผลการพัฒนาระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสไลนสำหรับการบริการลูกค้า พบว่า ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสไลนที่พัฒนาขึ้นบนแอปพลิเคชันไลน์ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่นิยมสำหรับการติดต่อพูดคุยสื่อสารกับอีกบุคคลหนึ่ง โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ มีความสะดวก รวดเร็ว และได้รับความนิยมและการตอบรับจากกลุ่มผู้ใช้ได้มากขึ้นและหลากหลายทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้ตลอดเวลา ส่งผลให้มีการนำแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการบริการมากขึ้น [7] ระบบมีการบริการข้อมูล 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ส่วนการออกแบบ ติดตั้งเครื่อง 2) ส่วนสั่งซื้อสินค้า อุปกรณ์อะไหล่และบริการเสริม และ 3) ส่วนแจ้งซ่อม ซึ่งเมื่อทำการประเมินคุณภาพของระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสไลนสำหรับการบริการลูกค้าสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับดี ( $\bar{X} = 4.31$ , S.D.=0.87) ทั้งนี้เนื่องจากระบบสามารถให้ข้อมูลแก่ผู้ใช้ตรงตามความต้องการ และสอดคล้องกับความต้องการของบริษัทที่ทำให้ตอบคำถามของลูกค้าได้อย่างทันที สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภรศิษฐ์ เกิดบ้านชั้น และคณะ [1] และงานวิจัยของ ธีรธรรม ดีพร้อม และคณะ [8] ที่ทำการพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติสำหรับการบริการข้อมูลของบริษัทต่าง ๆ พบว่า แอปพลิเคชันไลน์เป็นช่องทางหนึ่งที่ทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น เพราะปัจจุบันแอปพลิเคชันไลน์เข้ามามีบทบาทในการทำงานมากขึ้นถือว่าตอบโต้ความต้องการเรื่องการติดต่อสื่อสารและการบริการข้อมูลข่าวสารได้เป็นอย่างดี

2) ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสไลนสำหรับการบริการลูกค้า พบว่า ระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติตามแนวคิดแบบสไลนที่มีการใช้งานผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของบริษัทมีระบบสามารถสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ระดับดี ( $\bar{X} = 4.31$ , S.D.=0.87) ทั้งนี้เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถปรับปรุง

กระบวนการทำงานการลดขั้นตอนการสูญเสียเปล่าทำให้พนักงานสามารถใช้เวลาในการปฏิบัติงานอื่น ๆ ได้ ซึ่งระบบตอบกลับแบบอัตโนมัติสามารถโต้ตอบตามความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้งานได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของทิพย์วรรณ พุเพ็ญ และคณะ [9] ได้ทำการพัฒนาเซทบอทให้ความรู้ด้านดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีผลการวิจัยพบว่า การนำเทคโนโลยีเซทบอทมาให้ความรู้ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถฝึกฝนทำความเข้าใจได้อย่างต่อเนื่องส่งผลให้นักศึกษามีความพึงพอใจต่อเซทบอทอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.81$ , S.D. = 0.05) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุธิพัทธ์ อินทร์ประเสริฐ และคณะ [10] ที่ได้นำระบบเซทบอทมาตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติบนเว็บแอปพลิเคชัน ช่วยแก้ปัญหาด้านโภชนาการของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวจึงเป็นการลดภาระของเจ้าหน้าที่ที่ตอบปัญหาให้กับผู้ใช้ ส่งผลให้ผู้สูงอายุนำความรู้และเข้าใจในการดูแลตนเองทำให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายจึงทำให้ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อเซทบอทที่ตอบคำถามอัตโนมัตินี้อยู่ในระดับมาก

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเพิ่มความสามารถของระบบ เช่น ฟังก์ชันการแจ้งเตือน ฟังก์ชันข่าวสาร โปรโมชันของบริษัท รวมถึงฟังก์ชันการแจ้งเตือนให้กับผู้ดูแลระบบเมื่อผู้ใช้งานพิมพ์โต้ตอบกับระบบตอบคำถามแบบอัตโนมัติ และสามารถบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลเพิ่มเติมได้
2. ควรมีการเชื่อมต่อกับบริการแปลงเสียงพูดเป็นข้อความผ่าน Google Assistant เพื่อให้เกิดความสะดวกกับผู้ใช้งานมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติณัฐ พนมฤทธิ์. (2563). [ออนไลน์]. สรุปแนวความคิดการบริหารจัดการองค์การโดยปราศจากความสูญเสียเปล่าด้วยแนวคิดแบบ Lean. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2566]. จาก [https://www.chanthaburi.go.th/files/com\\_news/2020-04\\_e7abaf4b42447e8.pdf](https://www.chanthaburi.go.th/files/com_news/2020-04_e7abaf4b42447e8.pdf)
- [2] ภรศิษฐ์ เกิดบ้านชั้น ธนภัทร เจริญสูงเนิน และวิระพงษ์ จันทร์สนาม. (2563). การพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติสำหรับให้บริการข้อมูล บริษัท สมาร์ทคลิก โซลูชั่น จำกัด. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. 6(2) 20-30.
- [3] อิมรอน แวมง อีสมาแอล พิทักษ์ลาวัลย์ อัมฟาน มิมอ และพรรณี แพงทิพย์. (2563). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขอใช้บริการถ่ายสำเนาเอกสารทางวิชาการร่วมกับการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์: กรณีศึกษาคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. 6(2) 61-71.
- [4] สิริพงศ์ จิ่งถาวรณ. (2559). LEAN ลดต้นทุนธุรกิจ งานเสร็จไว กำไรพุ่ง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์เอ็ดดูเคชั่น ไมนด์ จำกัด.



- [5] ธนันท ลัทธวรรณ. [ออนไลน์] “Chatbot” เมื่อมนุษย์คุยกับ AI. [สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2566] จาก <https://www.aiforall.or.th/article/allarticles/intro-to-chatbot/>
- [6] บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- [7] ขวัญฤดี ฮวดหุ่น. (2560). อิทธิพลของแอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสารยุคปัจจุบัน. วารสาร ศิลปการจัดการ. 1(2) 75-88.
- [8] ธัญญกร ดีพร้อม ดนุพล ค่ายหนองสรวง และวิระพงษ์ จันทร์สนาม. (2563). การพัฒนาระบบตอบคำถามอัตโนมัติ: กรณีศึกษา บริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน). วารสาร วิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. 6(2) 7-19.
- [9] ทิพย์วรรณ พูเพื่อง อนุสรณ์ เจริญนาน วันดี โชคช่วยพัฒนากิจ พงศ์ปณร ทองงาม และ เรเน่ ชมิตท์. (2564). การพัฒนาแชทบอทให้ความรู้ด้านดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. การประชุมวิชาการเสนอผลงานระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ครั้งที่ 4 (22 พฤษภาคม 2564) 29-38.
- [10] สุธิพัทธ์ อินทร์ประเสริฐ มินนภา รักษ์หิรัญ และมนัสนันท์ บุญปลาวงศ์. (2563). แชทบอทตอบคำถามโรคประจำตัวของผู้สูงอายุอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา. (28 สิงหาคม 2563) 154-162.



Thesis Title Development of a Chatbot System Based on Lean Thinking for Company Customer Service: A Case Study  
Author Pattamaphorn Suakonglad  
Degree Master of Science in Technical Education  
Major Program Innovation and Industrial Technology, Faculty of Industrial Education  
Academic Year 2023

### ABSTRACT

The purposes of this research were twofold: 1) to develop a chatbot system based on lean thinking for customer service, and 2) to investigate user satisfaction with a chatbot system based on lean thinking for customer service. The sample group consisted of 9 data users and 40 customers who used the chatbot system via convenience sampling. The research instruments included a chatbot system that answered customer questions via the LINE message box. A new process was designed by applying a chatbot system to service work in order to increase working efficiency while still adhering to service principles. A questionnaire on satisfaction with the use of the chatbot system was also included. Statistics in data analysis included the arithmetic mean ( $\bar{X}$ ) and standard deviation (S.D).

The results of the research found that 1) the chatbot system based on lean thinking for services has been developed and has comprised 3 sections of information service, including 1) designing and installing cranes; 2) ordering products, spare parts equipment, and additional services; and 3) notifying repairs. When evaluating the quality of the chatbot system based on lean thinking for customer service, it was discovered that the system supports and facilitates working efficiency at a good level ( $\bar{X} = 4.31$ , S.D. = 0.87). 2) In addition, users of the chatbot system based on lean thinking through the company's LINE application were satisfied with its usability to a great extent ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.58).

Keywords: Chatbot System, Lean Thinking, Customer Service

Certified Correct Translation  
รับรองคำแปลถูกต้อง  
  
อาจารย์ ดร.นิสิต คำพิกุล)  
ผู้แปลประจำสถาบันภาษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร