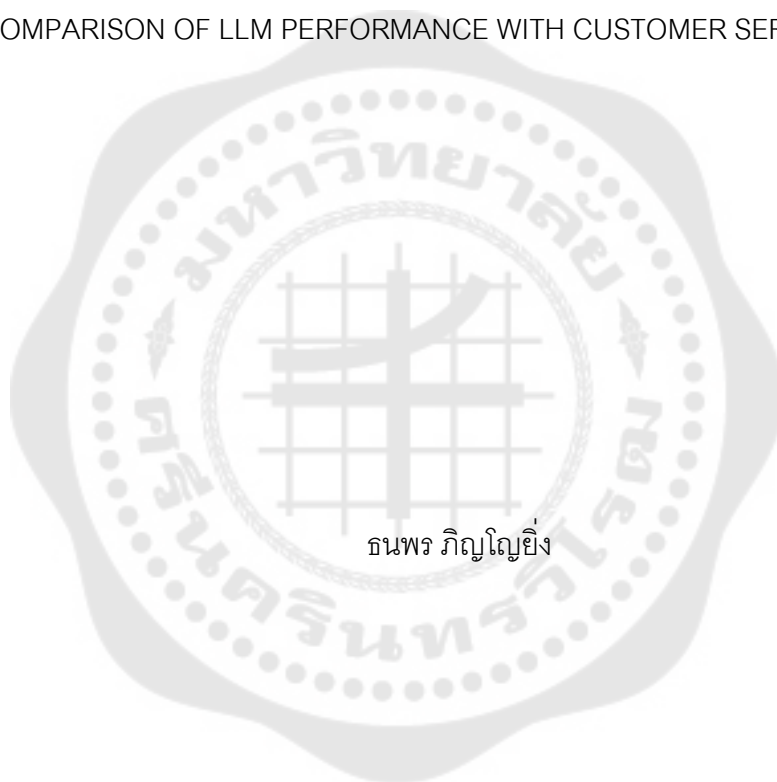




การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ LLM กับการบริการลูกค้าด้วยพนักงานบริการ
COMPARISON OF LLM PERFORMANCE WITH CUSTOMER SERVICE STAFF



ธนพร ภิญญะยิ่ง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

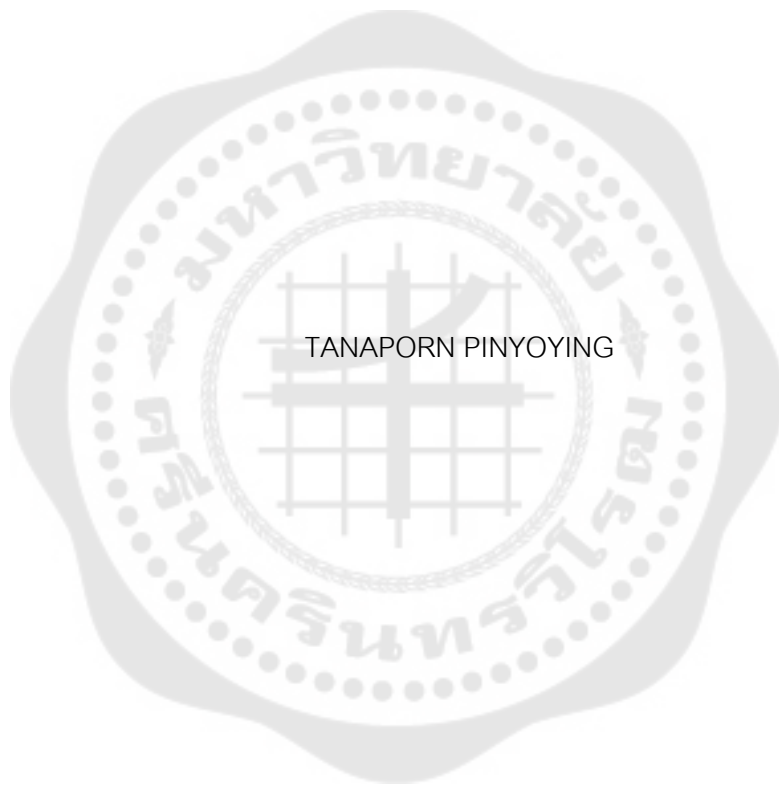
2567

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ LLM กับการบริการลูกค้าด้วยพนักงานบริการ



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (สาขาการตลาด)
คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

COMPARISON OF LLM PERFORMANCE WITH CUSTOMER SERVICE STAFF



A Master's Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

(Business Administration (Marketing))

Faculty of Business Administration for Society, Srinakharinwirot University

2024

Copyright of Srinakharinwirot University

สารนิพนธ์

เรื่อง

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ LLM กับการบริการลูกค้าด้วยพนักงานบริการ

ของ

ธนพร ภิญโญยิ่ง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (สาขาการตลาด)
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อินทกะ พิริยะกุล)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ระพีพรรณ พิริยะกุล)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภูมิ อติเวทิน)

ชื่อเรื่อง	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ LLM กับการบริการลูกค้าด้วยพนักงานบริการ
ผู้วิจัย	ธนพร ภิบุญยิ่ง
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2567
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. อินทกะ พิริยะกุล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ AI LLM กับการบริการลูกค้าระหว่าง การให้บริการด้วยพนักงานและการให้บริการด้วย AI โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการหลังการขายด้วย AI Chatbot จำนวน 100 คน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลในการทดลองของการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การทดลอง สนทนากลุ่ม-ตอบกับผู้ ทดลอง และแบบสอบถามความพึงพอใจในการบริการหลังการขายหลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง โดยสมมติให้ เป็นประเภทสินค้าออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 20-29 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นนักเรียน/นักศึกษา มีรายได้ 30,000-39,999 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่เคยใช้ บริการหลังการขายน้อยกว่า 5 ครั้ง ผ่านช่องทาง Line ในช่วงเวลา 13:00-17:00 น. โดยสินค้าที่มีเกี่ยวกับปัญหา เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ความพึงพอใจพบว่า ด้านการบริการมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการให้ข้อมูล ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านคุณภาพ ด้านความพึงพอใจโดยรวม และด้านระยะเวลาในการ ให้บริการ ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบพบว่า การให้บริการแบบ AI มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้บริการแบบ พนักงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ในด้านการบริการ คุณภาพ การให้ข้อมูล และความน่าเชื่อถือ ขณะที่การให้บริการแบบพนักงานมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าในด้านระยะเวลาการให้บริการและความพึงพอใจโดยรวม ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของ AI LLM ในการให้บริการลูกค้า โดยเฉพาะในด้านคุณภาพและ ประสิทธิภาพการให้ข้อมูล อย่างไรก็ตามการบริการแบบพนักงานยังคงมีข้อได้เปรียบในด้านความพึงพอใจ โดยรวมและระยะเวลาการให้บริการ

คำสำคัญ : AI, AI Chatbot, AI LLM, การบริการลูกค้า, ความพึงพอใจ

Title	COMPARISON OF LLM PERFORMANCE WITH CUSTOMER SERVICE STAFF
Author	TANAPORN PINYOYING
Degree	MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
Academic Year	2024
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Intaka Piriyakul

This experimental research aimed to compare the effectiveness of AI large language models (LLMs) and human employees in providing after-sales customer service. The study focused on online products, assuming participants sought support for such products. It involved 100 participants who used AI chatbot-based after-sales services. Data were collected using two tools: (1) experimental Q&A sessions with participants and (2) a customer satisfaction questionnaire administered after the experiments. The research revealed that most of the respondents were female, aged 20-29 years, undergraduate students with an income of 30,000-39,999 baht per month. Most of them used after-sales service less than 5 times through the Line platform between 13:00-17:00 for issues related to electrical and electronic products. The satisfaction analysis found that the service had the highest average rating, followed by information, reliability, quality, overall satisfaction, and service duration. The comparison showed that AI services scored significantly higher than human employee services ($p < 0.10$) in terms of service, quality, information and reliability. These findings highlight the potential of AI LLMs in customer service, particularly in delivering high-quality and efficient information. However, human employees retain advantages in service duration and overall customer satisfaction.

Keyword : AI, AI Chatbot, AI LLM, After Sale Service, Satisfaction

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถและการสนับสนุนจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร. อินทกะ พิริยะกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่เป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง ให้คำปรึกษา และมอบกำลังใจอันมีค่ายิ่งตลอดการทำวิจัยครั้งนี้ ความเมตตาและความทุ่มเทของท่านจะตราตรึงอยู่ในความทรงจำของผู้วิจัยตลอดไป

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัย และขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวอันเป็นที่รัก ที่ให้การสนับสนุนให้กำลังใจ และเป็นแรงผลักดันสำคัญให้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นในการศึกษาและทำงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

ธนพร ภิญโญยิ่ง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของงานวิจัย.....	5
ขอบเขตของงานวิจัย.....	5
นิยามคำศัพท์.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
สมมติฐานในการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence : AI)	9
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเอไอ แชทบอท (AI Chatbot)	18
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model : LLM) 22	
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริการลูกค้า (Service).....	31
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริการหลังการขาย (After Sale Service).....	35

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM)	40
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ (Satisfaction)	45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	52
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	63
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	63
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	65
การเก็บรวบรวมข้อมูล	74
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	74
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	75
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	81
การเสนอผลการวิเคราะห์	82
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	82
สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน	111
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	112
สรุปผลการวิจัย	112
อภิปรายผลการวิจัย	115
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	121
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งถัดไป	122
บรรณานุกรม	123
ภาคผนวก	130
ประวัติผู้เขียน	137



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 การทดสอบความสัมพันธ์ Fisher's exact test.....	79
ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทดลอง	82
ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสบการณ์ที่เคยได้รับการบริการหลังการขาย	85
ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย.....	89
ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย จำแนกเป็นรายด้าน	90
ตาราง 6 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูลชุดที่1	93
ตาราง 7 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูลชุดที่2	94
ตาราง 8 การทดสอบความสัมพันธ์ของเพศกับประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายกับ AI ด้วยสถิติ t-test.....	95
ตาราง 9 การทดสอบความสัมพันธ์ของอายุกับช่องทางในการใช้บริการหลังการขาย ด้วยสถิติ Chi-Square	96
ตาราง 10 การทดสอบความสัมพันธ์ของระดับการศึกษากับเหตุผลที่ติดต่อแผนกบริการลูกค้า ด้วยสถิติ Chi-Square.....	97
ตาราง 11 การทดสอบความสัมพันธ์ของอาชีพกับสินค้าหรือบริการที่มีการร้องเรียน ด้วยสถิติ Chi-Square	98
ตาราง 12 การทดสอบความสัมพันธ์ของรายได้ต่อเดือนกับจำนวนเงินที่ใช้สำหรับซื้อสินค้าหรือใช้บริการ ด้วยสถิติ Chi-Square	99
ตาราง 13 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ด้วย Wilcoxon signed rank test	101
ตาราง 14 การเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการให้บริการแบบพนักงาน และการให้บริการแบบ AI.....	107

ตาราง 15 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน.....	111
--	-----



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	8
ภาพประกอบ 2 ประเภทของปัญญาประดิษฐ์.....	11
ภาพประกอบ 3 Key concepts related to Generative AI.....	22
ภาพประกอบ 4 Sequence to Sequence Model	24
ภาพประกอบ 5 หน้าเว็บไซต์ Line Official Account (Line OA)	68
ภาพประกอบ 6 หน้าการลงทะเบียนด้วยอีเมล.....	68
ภาพประกอบ 7 ภาพหน้าหลักของ Line Official Account (Line OA)	69
ภาพประกอบ 8 ภาพเว็บไซต์ของ API Gemini AI	70
ภาพประกอบ 9 ภาพเมื่อกดรับ API Gemini AI	70
ภาพประกอบ 10 ภาพเมื่อเชื่อม API Gemini AI กับ Line Official Account (Line OA)	71
ภาพประกอบ 11 ภาพการตั้งค่าการตอบกลับ 1	71
ภาพประกอบ 12 ภาพการตั้งค่าการตอบกลับ 2	72
ภาพประกอบ 13 วิธีการดำเนินการทดลอง	73
ภาพประกอบ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่าง การให้บริการแบบพนักงาน และ การให้บริการแบบ AI	110

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกแง่มุมของชีวิตในยุคปัจจุบัน และได้กลายมาเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งในโลกแห่งการทำงาน โดยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความคล่องตัว เพิ่มความแม่นยำ และลดเวลาที่ใช้ในการทำงานต่างๆ ปัจจุบันนี้ได้มีการใช้เทคโนโลยีในที่ทำงานมีหลายรูปแบบ เช่น การประชุมทางวิดีโอ การทำงานร่วมกันออนไลน์ และอื่นๆอีกมากมาย ช่วยให้ทีมงานสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกันได้จากทุกที่ ทุกเวลา ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็สามารถเข้าร่วมประชุมออนไลน์แบบทางไกลได้ สมัยนี้มีเครื่องมือสำหรับการแก้ไขเอกสารแบบเรียลไทม์ การแชร์ไฟล์ และการจัดการโครงการ ระบบอัตโนมัติในการทำงาน สามารถลดภาระงานที่ซ้ำซากและใช้เวลานานออกไป ทำให้ทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น แต่ต้องมีการจัดการ ตั้งค่ารูปแบบของข้อมูลในระยะแรกๆก่อน และหลังจากนั้นสามารถให้ระบบอัตโนมัติทำงานเองได้ พนักงานจึงสามารถหันไปทุ่มเท ตั้งใจกับภาระงานอื่นๆที่ต้องให้ความสำคัญมากกว่าได้ เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่กำลังเปลี่ยนแปลงโลกแห่งการทำงานไปอย่างรวดเร็ว โดยนำเสนอประสบการณ์โอกาสใหม่ๆ สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพ ความคล่องตัว และการเชื่อมต่อให้มีความรวดเร็ว เป็นระเบียบ จัดการข้อมูลต่างๆที่มากมายให้ช่วยกันทำงาน ร่วมกันทำงานให้เสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หรือเรียกสั้นๆว่า AI ในสมัยนี้จะไม่ใช่วัตถุที่ไกลตัวอีกต่อไป เนื่องจากทุกอุตสาหกรรมได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนา ปรับใช้ในการทำงาน เพื่อให้ช่วยกันทำงาน ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ให้มากที่สุด ปัจจุบัน AI มีการนำมาใช้ในหลากหลายอุตสาหกรรมและประเภทธุรกิจ เช่น ด้านการเงิน ด้านการดูแลสุขภาพ ด้านการผลิต ด้านการขายสินค้า ด้านการขนส่ง ด้านการบริการลูกค้า และธุรกิจในด้านอื่นๆอีกมากมาย ด้านการเงิน สามารถนำ AI มาใช้กับการตรวจจับการฉ้อโกง โดย AI ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกรรมเพื่อระบุรูปแบบที่ผิดปกติและธุรกรรมที่น่าสงสัย ให้คำแนะนำทางการเงิน AI ช่วยเป็นที่ปรึกษาทางการเงินในการให้คำแนะนำแบบส่วนบุคคลแก่ลูกค้าโดยพิจารณาจากเป้าหมายทางการเงิน ปัจจัยและความเสี่ยงต่างๆได้ วิเคราะห์ความเสี่ยง AI ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินเพื่อประเมินความเสี่ยงและโอกาสในการลงทุน ด้านการผลิตในโรงงาน AI ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเซ็นเซอร์เพื่อทำนายความล้มเหลวของเครื่องจักรและป้องกันการหยุดทำงานโดยกะทันหันได้ เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการในการผลิต AI ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการต่างๆ เพื่อใช้ระบุขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไป และหาทางเลือก เสนอแนวทางที่มีประสิทธิภาพมาก

ขึ้น การควบคุมคุณภาพ AI ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อระบุข้อบกพร่อง และปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้านการขายสินค้า มีการแนะนำผลิตภัณฑ์ AI ใช้ในการวิเคราะห์ ประวัติการซื้อและข้อมูลพฤติกรรมของลูกค้าจากในอดีต เพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องและมี แนวโน้มที่พวกเขาจะสนใจและซื้อสินค้านั้นในที่สุด การวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้า AI ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าเพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรม การซื้อ ความชอบ และความภักดีของลูกค้า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง ลดต้นทุน และปรับปรุง การจัดส่งสินค้า ด้านการขนส่ง เป็นตัวช่วยในการวางแผนเส้นทาง AI ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลการจราจรและข้อมูลตำแหน่งเพื่อวางแผนเส้นทางที่มีประสิทธิภาพและลดเวลาในการ เดินทาง การจัดตารางเวลา AI ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการและข้อมูลทรัพยากรเพื่อจัด ตารางเวลาการขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายยานพาหนะ วิเคราะห์การจราจร AI ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลการจราจรเพื่อระบุรูปแบบการจราจร คาดการณ์ความแออัด และปรับปรุงการ จัดการการจราจร ด้านการบริการลูกค้า แชนบอท AI ใช้ในการสร้างแชทบอทที่สามารถตอบ คำถามของลูกค้าและช่วยแก้ปัญหาได้ตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน การสนับสนุนทางอีเมล AI ใช้ในการ วิเคราะห์อีเมลของลูกค้าเพื่อระบุปัญหาและให้การสนับสนุนที่เหมาะสม การวิเคราะห์อารมณ์ AI ใช้ในการวิเคราะห์การโต้ตอบของลูกค้า เพื่อทำความเข้าใจอารมณ์และความพึงพอใจของลูกค้า ด้านการสื่อสาร สามารถการแปลภาษาได้โดย AI ใช้ในการแปลข้อความและคำพูดจากภาษาหนึ่ง ไปยังอีกภาษาหนึ่ง การจดจำเสียงพูด AI ใช้ในการจดจำเสียงของแต่ละคนจากคำพูด และแปลง คำพูดที่ได้จากการฟังเป็นข้อความ การวิเคราะห์อารมณ์ AI ใช้ในการวิเคราะห์ข้อความและคำพูด เพื่อทำความเข้าใจอารมณ์และความตั้งใจของผู้ใช้

การขายทั้งสินค้าและบริการเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับธุรกิจทุกประเภท เพราะเป็นวิธีหลักในการสร้างรายได้และขับเคลื่อนการเติบโตทางธุรกิจ เหตุผลที่ทำให้การขายมี ความสำคัญนั้นมีมากมาย เช่น เป็นการสร้างรายได้ การขายเป็นแหล่งรายได้หลักสำหรับธุรกิจ โดยการขายผลิตภัณฑ์หรือบริการให้กับลูกค้า ธุรกิจสามารถสร้างรายได้เพื่อดำเนินงานและทำ กำไร ช่วยให้ขับเคลื่อนการเติบโตขององค์กรได้ การขายช่วยให้ธุรกิจเติบโตโดยการเพิ่มฐานลูกค้า และเพิ่มยอดขาย การขายผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ๆ หรือการขยายกลุ่มลูกค้าไปยังตลาดใหม่ๆ สามารถช่วยให้ธุรกิจเติบโตและขยายตัวได้ และยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า พนักงาน ขายสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นกับลูกค้าโดยการทำความเข้าใจความต้องการของพวกเขาและให้บริการที่มีคุณภาพสูง น่าพึงพอใจ สิ่งนี้สามารถนำไปสู่การกลับมาซื้อสินค้าหรือบริการ ซ้ำได้อีกด้วย ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงภาพลักษณ์ของแบรนด์ พนักงานขายเป็นตัวแทนของแบ

รอนด์ขององค์กร พวกเขาสามารถช่วยปรับปรุงภาพลักษณ์ของแบรนด์โดยการแสดงความเป็นมืออาชีพ ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และให้บริการที่ยอดเยี่ยมกับลูกค้า ให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจกับองค์กร และสินค้าหรือบริการของพวกเขา พนักงานขายสามารถรวบรวมข้อมูลเชิงลึกที่มีค่าเกี่ยวกับลูกค้า เช่น ความต้องการ ความชอบ และพฤติกรรมการซื้อ ข้อมูลนี้สามารถใช้เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการ ปรับกลยุทธ์การตลาด และเพิ่มยอดขายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้ โดยสรุปแล้ว การขายนั้นเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับธุรกิจทุกประเภท เพราะช่วยสร้างรายได้ ขับเคลื่อนการเติบโต สร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า ปรับปรุงภาพลักษณ์ของแบรนด์ และรับข้อมูลเชิงลึกของลูกค้า

การบริการลูกค้าเป็นหัวใจสำคัญของธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ โดยครอบคลุมถึงการโต้ตอบทั้งหมดระหว่างการทำธุรกิจกับลูกค้า การบริการลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยสร้างความพึงพอใจของลูกค้า การตอบสนองความต้องการ ความคาดหวังของลูกค้า ช่วยรักษาความภักดีของลูกค้า การสร้างความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งกับลูกค้าสามารถเพิ่มโอกาสในการกลับมาซื้อสินค้าซ้ำหรือกลับมาใช้บริการซ้ำ ช่วยเพิ่มรายได้ ลูกค้าที่พึงพอใจมีแนวโน้มที่จะใช้จ่ายมากขึ้น และบ่อยขึ้น การบริการลูกค้าที่ดีสามารถสร้างภาพลักษณ์ของแบรนด์ที่เป็นบวกและดึงดูดลูกค้าใหม่ๆ ช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในตลาดที่มีการแข่งขันสูง การบริการลูกค้าที่ยอดเยี่ยมสามารถช่วยให้ธุรกิจโดดเด่นจากคู่แข่งได้ โดยสรุปแล้วการบริการลูกค้าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความสำเร็จทางธุรกิจ การลงทุนในการบริการลูกค้าที่มีคุณภาพสูงสามารถช่วยสร้างความพึงพอใจของลูกค้า รักษาความภักดี เพิ่มรายได้ สร้างภาพลักษณ์ของแบรนด์ และได้เปรียบในการแข่งขัน

AI Chatbot กำลังปฏิวัติการบริการหลังการขายโดยช่วยให้ธุรกิจต่างๆ มอบประสบการณ์ ให้ความช่วยเหลือ ตอบคำถามที่พวกเขาสงสัยได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และเป็นส่วนตัวมากขึ้นให้กับลูกค้า ประโยชน์หลักๆของการนำ AI Chatbot มาใช้ในการบริการหลังการขาย เช่น สามารถให้การสนับสนุนแก่ลูกค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน โดยที่ลูกค้าไม่ต้องคำนึงถึงเวลาหรือวันหยุด AI Chatbot สามารถตอบคำถามของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ช่วยลดเวลาในการแก้ไขปัญหาและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้ การแก้ไขปัญหาที่ง่ายดาย AI Chatbot สามารถช่วยลูกค้าแก้ไขปัญหาทั่วไปได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องรอติดต่อตัวแทนฝ่ายบริการลูกค้า การปรับแต่ง AI Chatbot สามารถปรับแต่งให้ตรงกับความต้องการเฉพาะของธุรกิจและลูกค้าได้ ช่วยให้ธุรกิจต่างๆ สามารถมอบประสบการณ์ที่เป็นส่วนตัวให้กับลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น และยังสามารถรวบรวมข้อมูลของลูกค้าได้อีกด้วย AI Chatbot สามารถรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคำถาม

และข้อกังวลของลูกค้า ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการ และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า แม้ว่า AI Chatbot จะมีประโยชน์มากมาย สามารถให้บริการกับลูกค้า ช่วยเหลือลูกค้าได้ในเบื้องต้น ทำให้ช่วยให้ทั้งพนักงานและลูกค้าประหยัดเวลาในการบริการได้ก็จริง แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการที่อาจทำให้ลูกค้าไม่ชอบในการพูดคุยกับ AI Chatbot เช่น การขาดการโต้ตอบแบบเป็นธรรมชาติ และขาดความเข้าใจในบริบท หรือในบางครั้ง อาจใช้รูปแบบประโยคที่มีความแปลก ทำให้ลูกค้าไม่เข้าใจหรือเข้าใจตีความหมายที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจทำให้การสนทนากับลูกค้านั้นลำบากขึ้นและน่าผิดหวัง ในข้อจำกัดของ AI Chatbot อาจมีข้อจำกัดทางภาษา ลูกค้าบางท่านอาจพูดคุยกับ AI Chatbot ด้วยภาษาถิ่น เช่น ภาษาไทยแต่เป็นคำศัพท์ คำเฉพาะในจังหวัดภูมิภาคต่างๆ ซึ่งจะทำให้ยากต่อการสื่อสารระหว่าง AI Chatbot กับลูกค้าที่ใช้ภาษาอื่นหรือมีสำเนียงที่แตกต่างกันออกไป อาจทำให้การตอบกลับไม่ตรงประเด็นหรือไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งอาจทำให้ลูกค้าเกิดการหงุดหงิดและไม่พอใจขึ้นได้ เพราะฉะนั้นควรที่จะตั้งค่าระบบให้มีการแยกแยะคำถามที่มีความซับซ้อนออกจากกัน และให้ฝ่ายพัฒนาได้ทดลองถามคำถามที่ซับซ้อนต่างๆ ก่อนที่จะนำไปใช้กับลูกค้าจริง หากไม่สามารถตอบคำถามนั้นๆ ได้ จึงค่อยส่งต่อการบริการไปให้กับพนักงานดูแลต่อ โดยรวมแล้วการใช้ AI Chatbot ในการบริการหลังการขายช่วยให้ธุรกิจต่างๆ สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการบริการลูกค้า ลดต้นทุน และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า แต่องค์กรก็ควรพิจารณาการใช้ AI Chatbot ร่วมกับการสนับสนุนจากตัวแทนฝ่ายบริการลูกค้า ฝ่ายเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาระบบให้มีความทันสมัยอยู่ตลอด เข้าใจในสิ่งที่ลูกค้าต้องการจะสื่อสารและตอบกลับในสิ่งที่ลูกค้าถามให้ตรงประเด็น เพื่อให้ลูกค้าได้รับประสบการณ์ที่ดีที่สุด เกิดความพึงพอใจกับธุรกิจ และเพื่อให้พวกเขาเห็นถึงความใส่ใจของธุรกิจในการบริการได้ตอบใจพวกเขามากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษา การบริการหลังการขายด้วยการใช้ AI Chatbot กับลูกค้า โดยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะสามารถใช้เป็นแนวทางการพัฒนาในอนาคตขององค์กร ให้มีประสิทธิภาพ สามารถนำ AI Chatbot มาใช้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น ช่วยตอบคำถามที่ลูกค้าถามมาได้ถูกต้อง ตรงประเด็น และแม่นยำมากยิ่งขึ้น สามารถนำ AI Chatbot ไปใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรมในธุรกิจอื่นๆ ให้เกิดประโยชน์กับองค์กรต่างๆ ในอนาคต และงานวิจัยนี้อาจเป็นข้อมูลให้กับผู้ที่สนใจในเรื่องนี้ สามารถนำไปศึกษา อ้างอิงให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการบริการลูกค้าด้วย AI Chatbot
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้บริการระหว่าง AI Chatbot กับพนักงานบริการ
3. เพื่อวัดประสิทธิภาพในการทำงานของการบริการหลังการขายด้วย AI Chatbot
4. เพื่อให้ผู้ให้บริการ AI Chatbot สามารถพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้ตอบสนองกับคำถามที่ผู้ใช้งานได้ตรงกับสิ่งที่พวกเขาต้องการ
5. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ เป็นสิ่งสนับสนุนในการใช้ AI Chatbot ในการให้บริการลูกค้าในองค์กรหรือธุรกิจต่างๆ

ความสำคัญของงานวิจัย

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบกับผู้ใช้ ไปพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ผู้ใช้งานสามารถใช้บริการหลังการขายได้อย่างสะดวก ทุกที่ ทุกเวลาตลอด 24 ชั่วโมง และได้รับคำตอบที่เป็นประโยชน์กับพวกเขา
3. ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องรอเจ้าหน้าที่หรือพนักงาน สามารถสนทนาพูดคุยและแจ้งปัญหาเกี่ยวกับทางระบบ AI Chatbot ได้ทันที
4. ทำให้ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่หรือพนักงาน และมีเวลาเพิ่มมากขึ้น สามารถจดจ่อกับงานอื่นๆอีกมากมายได้

ขอบเขตของงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานที่เคยซื้อสินค้าหรือบริการ และมีการใช้บริการหลังการขายด้วย AI Chatbot ไม่ทราบจำนวนที่ชัดเจน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานจากการทดลองตอบคำถามกับ AI Chatbot เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน จึงได้คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรหารหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร จากสูตรของ W.G.

Cochran ที่มีระดับความเชื่อมั่นที่ 90% ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ไม่เกิน 10% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 69 คน เพื่อความสะดวกในการประเมินผลจึงได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 31 คน ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 100 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) แบ่งเป็นดังนี้

1.1 ลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่

1.1.1 เพศ

1.1.2 อายุ

1.1.3 ระดับการศึกษา

1.1.4 อาชีพ

1.1.5 รายได้ต่อเดือน

1.2 การให้บริการของ AI

1.3 การให้บริการของพนักงาน

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

2.1 ความพึงพอใจในการให้บริการ

นิยามคำศัพท์

AI (Artificial intelligence) หรือ ปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง การทำให้ความสามารถในการคิดและดำเนินการของเครื่องจักรหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้เหมือนกับมนุษย์ ความสามารถนี้รวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์, การประมวลผลข้อมูล, และการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและการวิเคราะห์

AI Chatbot หมายถึง ระบบโต้ตอบที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) เพื่อสื่อสารกับผู้ใช้ผ่านทางข้อความหรือเสียงในลักษณะของบทสนทนา (conversation) Chatbot นี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อทำหน้าที่ตอบคำถาม, ให้ข้อมูล, หรือประสานงานกับผู้ใช้ในลักษณะที่คล้ายกับการสนทนากับมนุษย์

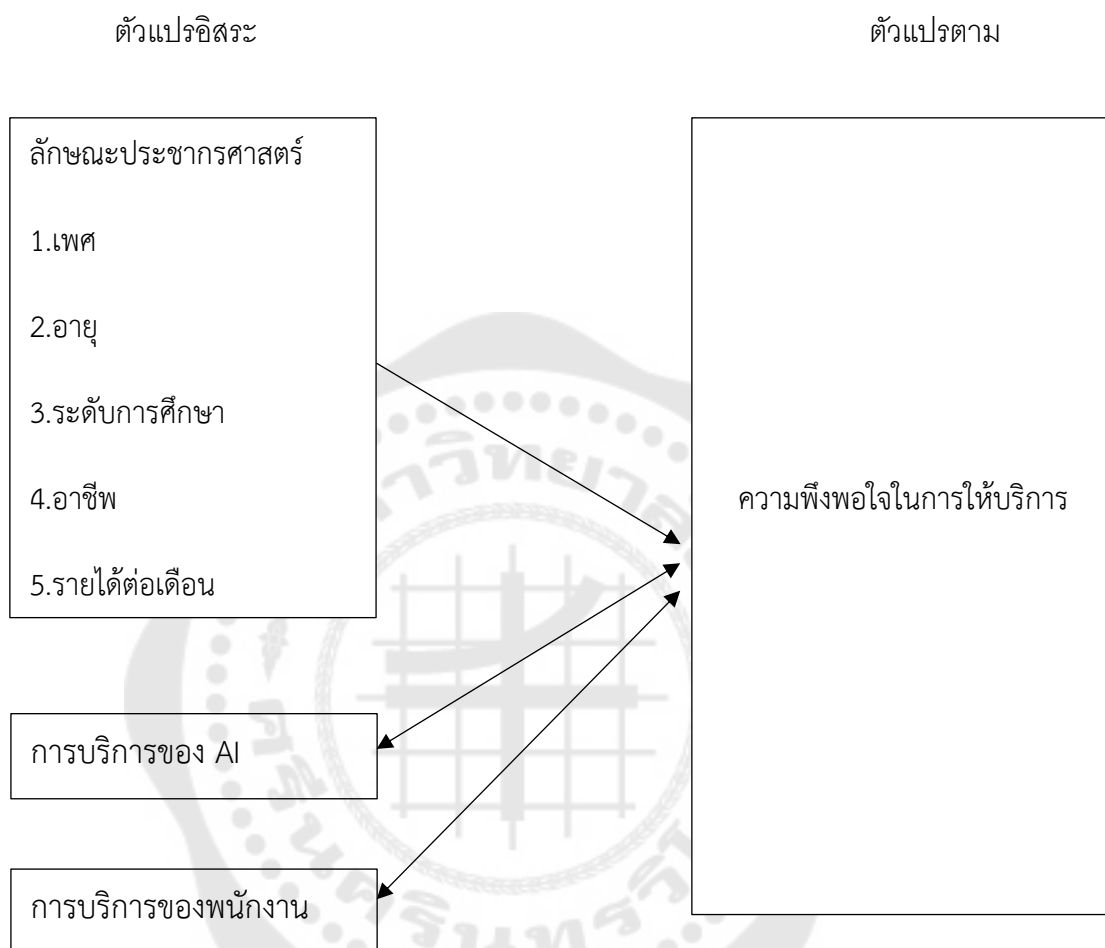
AI LLM (Large Language Model) หรือ โมเดลภาษาขนาดใหญ่ หมายถึง รูปแบบหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างข้อความและสนทนาได้ในลักษณะที่คล้ายกับมนุษย์ โดย LLM นี้ได้รับการฝึกฝนและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีเกี่ยวข้องกับข้อความอย่างมากมาย เพื่อเรียนรู้การประมวลผลและเชื่อมโยงคำต่อคำให้ใกล้เคียงกับมนุษย์

การบริการหลังการขาย (After Sale Service) หมายถึง บริการที่บริษัทหรือธุรกิจให้กับลูกค้าหลังจากการขายผลิตภัณฑ์หรือบริการแล้ว เช่น การให้บริการซ่อมบำรุง, การให้คำแนะนำในการใช้งานผลิตภัณฑ์, หรือการดูแลลูกค้าในกรณีที่พบปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ซื้อมา บริการหลังการขายมีบทบาทสำคัญในการสร้างความพึงพอใจและความเชื่อมั่นของลูกค้าในธุรกิจ และอาจช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืนระหว่างลูกค้ากับธุรกิจอีกด้วย

การบริหารจัดการความสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM) หมายถึง การบริหารจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้า เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดี รักษาลูกค้าเดิมและเพิ่มยอดขาย โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเพื่อจัดการข้อมูลลูกค้าและสร้างกลยุทธ์ตลาดให้เหมาะสม ลักษณะหลักคือการใช้ข้อมูลลูกค้าเพื่อเสนอบริการหรือสินค้าที่เข้ากับความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้นในระยะยาว

ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกชอบ ยินดี เต็มใจ หรือมีเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการ ทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจ ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผู้ทดลองที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และ รายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน
2. ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของ AI มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย
3. ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของพนักงานมีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence : AI)
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเอไอ แชทบอท (AI Chatbot)
3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model : LLM)
4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริการลูกค้า (Service)
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริการหลังการขาย (After Sale Service)
6. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM)
7. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ (Satisfaction)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

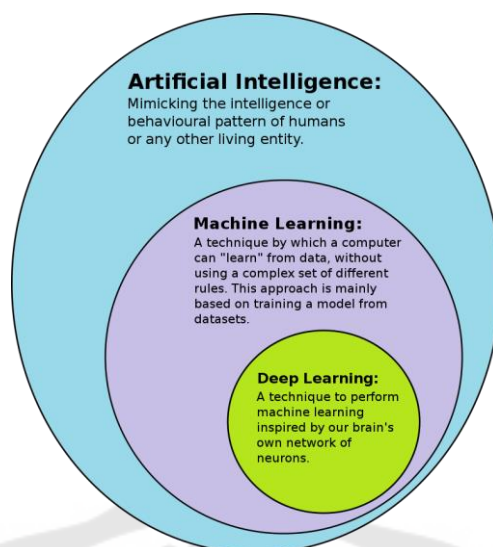
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence : AI)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) คือ เทคโนโลยีที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถมีความสามารถในรูปแบบที่คล้ายมนุษย์หรืออาจจะเกินกว่ามนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงบริบท การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการจำลองพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยการใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์หรือโครงสร้างที่ถูกสร้างขึ้นแล้วนำไปประมวลผลหรือนำเข้าไว้ในอุปกรณ์เพื่อสร้างระบบจักรกลอัจฉริยะหรืออุปกรณ์ที่สามารถสื่อสารกับมนุษย์ได้ ซึ่งอาจจะใช้ภาษาไทย อังกฤษ หรือภาษาอื่นๆ และสามารถแปลความหมายของคำที่มนุษย์พูดได้ นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังสามารถทำให้อุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยี AI ฝังอยู่เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ได้ และมีกระบวนการคิดที่คล้ายมนุษย์ ซึ่งช่วยในการวิเคราะห์และการตัดสินใจข้อมูลต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นคำศัพท์ทางเทคโนโลยีที่นับถือได้ว่าค่อนข้างทั่วไปและน่ารู้จักในวงกว้างของทุกคน ความหมายตามที่สำนักงานราชบัณฑิตยสภากำหนดว่า ปัญญาประดิษฐ์ ถือเป็นความสามารถของอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์,

หุ่นยนต์, และเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ในการแสดงปฏิกริยาหรือดำเนินการใด ๆ ในบางสถานการณ์แบบคล้ายกับการทำงานของสมองมนุษย์ ความสามารถที่เกิดขึ้นนี้ไม่ได้เป็นผลจากธรรมชาติ แต่มาจากคำสั่งหรือชุดคำสั่งที่ถูกสร้างขึ้น และไม่ใช่เพียงเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แน่นอน เพียงแต่เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถรวบรวมข้อมูล, วิเคราะห์, และประมวลผลข้อมูล จากนั้นสั่งให้หุ่นยนต์หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดำเนินการหรือไม่ดำเนินการในบางกรณี โดยไม่จำเป็นต้องมีคำสั่งเพิ่มเติมจากมนุษย์ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์รวมถึงระบบ Auto Pilot ที่สามารถควบคุมยานพาหนะทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศได้โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ยังมีการนำไปใช้ในทางการแพทย์ ให้คำปรึกษาทางกฎหมาย การวางแผนภาษี การสร้างสรรค์ภาพ การเล่นเกม และงานอื่น ๆ อีกมากมาย สิ่งปัญญาประดิษฐ์แตกต่างจากปัญญาตามธรรมชาติ (Natural Intelligence) เช่น ปัญญาของมนุษย์หรือสัตว์ โดยไม่ได้เกิดขึ้นแบบธรรมชาติและไม่ต้องการควบคุมหรือคำสั่งเพิ่มเติมจากมนุษย์เพื่อให้มีการกระทำหรือผลลัพธ์ในบางสถานการณ์ (รักติลก สิทธิลภ, 2566)

ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) หมายถึง ระบบหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ต้องการคำสั่งเพื่อทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้หน่วยความจำขนาดใหญ่และสามารถคิดหาเหตุผล รวมทั้งมีความสามารถในการเรียนรู้ เพื่อทำงานได้ตามลักษณะเดียวกับการประมวลผลของสมองมนุษย์ นั่นหมายความว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถแสดงพฤติกรรมและความสามารถที่คล้ายกับมนุษย์ในด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ (อภิชาติ หัตถนิรันดร์, 2555)



ภาพประกอบ 2 ประเภทของปัญญาประดิษฐ์

ที่มา : Mandala AI (2023)

ในที่นี้จะแบ่งประเภทของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ออกเป็น 5 ประเภท (Mandala Team, 2023) ได้แก่

1. Machine learning
2. Deep Learning
3. Robotics
4. Natural Language Processing
5. Computer Vision

1. Machine learning

Machine Learning เป็นสาขาทางวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาถึงวิธีการคิดหรืออัลกอริทึม (algorithm) ที่ใช้ในการเรียนรู้จากตัวอย่างและประสบการณ์ เพื่อสามารถตรวจจับและนำเสนอรูปแบบหรือแบบแผนที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล งานการทำงานของ Machine Learning มีรากฐานมาจากความเชื่อที่ทุกสิ่งทุกอย่างมีรูปแบบหรือแบบแผนที่สามารถใช้เพื่อคาดการณ์ความเป็นไปของสิ่ง

นั้นในอนาคตได้ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ Machine Learning เช่น การทำนายราคาหุ้นในอนาคต โดยการนำข้อมูลจากราคาหุ้นในอดีตและปัจจุบันมาวิเคราะห์ และสร้างแบบแผนหรือโมเดลที่สามารถทำนายราคาในอนาคตได้ การนำแบบแผนนี้ไปใช้ในการทำนายมีประโยชน์มาก เนื่องจากสามารถช่วยในการตัดสินใจการลงทุนหรือวางยุทธศาสตร์ในการทำธุรกิจได้ ดังนั้น Machine Learning ไม่เพียงแต่เป็นกระบวนการการเรียนรู้ของเครื่อง แต่ยังเป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลและทำนายเพื่อช่วยในการตัดสินใจและการวางแผนทางธุรกิจในสายตามหาน้ำที่ ทำให้เราเข้าใจและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลายด้านของชีวิตประจำวันและธุรกิจ

2. Deep Learning

Deep Learning เป็นส่วนย่อยของ Machine Learning ซึ่งไม่ได้หมายถึงการทำความเข้าใจองค์ความรู้ในเชิงลึกเท่านั้น แต่เป็นการใช้เครื่องจักร (machine) ที่มีหลายเลเยอร์ (layer) ที่แตกต่างกันในการเรียนรู้และทำความเข้าใจข้อมูล ความซับซ้อนของโมเดล (model) จะเพิ่มขึ้นตามจำนวนของเลเยอร์ (layer) เช่นเดียวกับการใช้ LeNet model โดยบริษัท Google ในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจภาพ (Image recognition) โดยมีเลเยอร์ทั้งหมด 22 เลเยอร์ใน Deep Learning มีเฟสของการเรียนรู้ (learning phase) ที่ถูกสร้างขึ้นโดย Neural Network ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมของ layer ที่แต่ละ layer ซ้อนทับกันอยู่ (stack) เพื่อให้ระบบสามารถคว้าความลึกและความซับซ้อนของข้อมูลได้ (Thai Programmer, 2018)

3. Robotics

Robotics หรือ วิทยาการหุ่นยนต์ เป็นสาขาของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและฝึกฝนหุ่นยนต์ให้สามารถโต้ตอบกับผู้คนและสิ่งแวดล้อมในรูปแบบที่มีการคาดการณ์ได้ แม้ว่าความพยายามในปัจจุบันจะใช้การเรียนรู้เชิงลึกเพื่อฝึกหุ่นยนต์ให้มีความสามารถในการควบคุมสถานการณ์และดำเนินการด้วยความตระหนักรู้ด้วยตนเองในระดับหนึ่ง สาขาหลักในวิทยาการหุ่นยนต์รวมถึง หุ่นยนต์แบบอ่อน (Soft robotics), หุ่นยนต์สัมผัส (Touch robotics) และ หุ่นยนต์มนุษย์ (Humanoid robots) (Pawarit Sornin, 2023)

3.1 หุ่นยนต์แบบอ่อน (Soft Robotics) เป็นหุ่นยนต์ถูกสร้างขึ้นด้วยวัสดุที่อ่อนนุ่ม และสามารถปรับรูปร่างได้ ลักษณะนี้ทำให้หุ่นยนต์สามารถจำลองการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตได้อย่างสมจริง โครงสร้างที่ใช้ในงานนี้มีความสามารถในการทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนและมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนมากกว่าหุ่นยนต์ที่มีโครงสร้างแข็งทื่อแบบเดิมๆ ตัวอย่างเช่น, บริษัท Soft Robotics Inc. ได้พัฒนาอุปกรณ์จับยึดแบบหุ่นยนต์ที่ใช้ในการจัดการกับสินค้าที่มีลักษณะอ่อนโยน เช่น อาหารอ่อนโดยไม่ทำให้เสียหาย

3.2 หุ่นยนต์ที่มีความสามารถในการรับรู้สัมผัส (Touch robotics) มักถูกออกแบบเพื่อใช้ในวงการแพทย์ในกระบวนการผ่าตัด หุ่นยนต์พวกนี้นอกจากจะมอบคุณสมบัติการสัมผัส การรับรู้ และการมองเห็นที่ครบถ้วนให้แก่ผู้ปฏิบัติงานได้แล้ว ยังมีหน้าที่ การใช้งานอื่นๆ ที่น่าสนใจสามารถเป็นตัวอย่างได้ เช่น การช่วยเหลือผู้ที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว การหยิบจับ วัตถุที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม เช่น ผลไม้ และการจัดการวัสดุที่เป็นอันตราย เป็นต้น

3.3 หุ่นยนต์มนุษย์ (Humanoid robots) เป็นหุ่นยนต์ที่มีโครงสร้างคล้ายมนุษย์ ประกอบด้วยลำตัว หัว แขน และขา โดยรายงานของนิตยสาร Science Focus ของ BBC ปัจจุบัน Asimo ของ Honda Motor Corporation เป็นหุ่นยนต์ที่ทันสมัยที่สุดในโลก

4. Natural Language Processing

กระบวนการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing : NLP) เป็นหนึ่งในกลุ่มสาขาของเทคโนโลยี AI ที่ศึกษาเกี่ยวกับการทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์ เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ในการสื่อสารและวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นภาษา ความจำเป็นในการพัฒนา NLP เกิดขึ้นเพราะว่าคอมพิวเตอร์ถูกออกแบบมาให้มีความสามารถในการจัดการกับข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือรหัสที่มีความหมายน้อยหนึ่งชัดเจน ซึ่งไม่สอดคล้องกับวิธีการสื่อสารของมนุษย์ที่ใช้ภาษาอย่างหลักและมีความซับซ้อนมากขึ้น NLP ทำงานกับการอ่านและการฟัง, โดยใช้เทคโนโลยีเสริมเช่น Visual Recognition สำหรับอ่านข้อความและ Voice Recognition เพื่อฟังเสียง เทคโนโลยีอื่น ๆ ยังถูกนำมาใช้เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผลให้มนุษย์เข้าใจ, ทั้งในรูปแบบข้อความและเสียง กระบวนการเรียนรู้ภาษาของ NLP มีพื้นฐานจากการทำงานของ AI แต่มีความแตกต่างในการประยุกต์ใช้กับภาษาที่มีความซับซ้อนและนามธรรม (ศรัณย์ศิริ คัมภีรานนท์, 2562)

ในปัจจุบันกระบวนการเรียนรู้ภาษาทาง NLP ได้รับการจัดเรียงอย่างละเอียดเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

1. ระดับ Morphological: เป็นขั้นตอนการเข้าใจตัวอักษร โดย NLP จะทำการถอดคำออกเป็นตัวอักษร, พยัญชนะ, สระ, และตัวสะกด เพื่อให้ความแม่นยำในขั้นตอนต่อไป
2. ระดับ Lexical: เป็นขั้นตอนการเข้าใจคำ หลังจากผสมตัวอักษรแล้ว NLP จะค้นหาความหมายของคำนั้น ๆ เพื่อเตรียมการทำความเข้าใจทั้งประโยค
3. ระดับ Syntactic: เป็นขั้นตอนการเข้าใจโครงสร้างของประโยค โดยอ้างอิงจากการเข้าใจคำและลำดับโครงสร้างตามมาตรฐานที่ระบุ
4. ระดับ Semantic: เป็นขั้นตอนการเข้าใจบริบทของคำในประโยค ซึ่งอยู่นอกเหนือโครงสร้างภาษามาตรฐาน

5. ระดับ Discourse: เป็นขั้นตอนการเข้าใจความเชื่อมโยงของประโยค รวมถึงผลกระทบของประโยคก่อนหน้าต่อความหมายของประโยคที่อ่านอยู่

6. ระดับ Pragmatic: เป็นขั้นตอนการเข้าใจความหมายของคำและประโยคอ้างอิงจากสถานการณ์หรือฐานความรู้เดิม โดยไม่จำเป็นต้องระบุในเนื้อหา เพื่อให้สามารถตีความได้ใกล้เคียงกับมนุษย์ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับความรู้เดิมได้ตลอดเวลา

นอกเหนือจากกระบวนการที่ใช้ในการทำความเข้าใจแต่ละส่วนของภาษา ที่ซึ่งถูกสร้างขึ้นจากการศึกษาการเรียนรู้ภาษาของมนุษย์แล้ว NLP ยังมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างอีก 3 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบ Symbolic: เป็นพื้นฐานของการเข้าใจภาษาของมนุษย์ ซึ่ง AI จะต้องทำความเข้าใจคำศัพท์และโครงสร้างของภาษา นักพัฒนาสามารถนำความรู้จากผู้เชี่ยวชาญมาใช้ในการเข้าใจภาษาที่ฝังใน AI โดยตรง

2. รูปแบบ Statistical: หลังจากเรียนรู้พื้นฐานของภาษาแล้ว AI จะเก็บข้อมูลการใช้ภาษาและวิเคราะห์รูปแบบโดยใช้วิธีการทางสถิติ เช่น การดูความถี่ของคำที่ใช้และลำดับของประโยคที่พบบ่อย เพื่อสร้างความรู้ใหม่

3. รูปแบบ Connectionist AI: นำกระบวนการเรียนรู้ภาษาในรูปแบบ Statistical มาเชื่อมโยงกับรูปแบบ Symbolic เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการสื่อสาร โดยเริ่มต้นจากความรู้ที่มีในรูปแบบ Symbolic และปรับปรุงด้วยข้อมูลใหม่ที่ได้รับจากรูปแบบ Statistical ปรับปรุงภาษาให้เข้ากับค่านิยมและสาขาที่ใช้ภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ

5. Computer Vision

Katalyst ได้กล่าวถึงความหมายและประโยชน์ของ Computer Vision ไว้ว่า คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) หมายถึง กระบวนการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถวิเคราะห์ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเพื่อแยกแยะความแตกต่างระหว่างกัน เช่น ตำแหน่งที่ตั้งหรือลักษณะของวัตถุในภาพ การนำ Computer Vision มาปรับใช้มีความหลากหลายในธุรกิจ เช่น Waymo ที่พัฒนารถบรรทุกอัจฉริยะไร้คนขับสำหรับการขนส่งสินค้าให้กับบริษัท Google เป็นต้น (KATALYST, 2021)

เพ็ญพิชชา พัฒนจิตรศิลป์ ได้ให้ความหมายของ คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) ไว้ว่า

คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) เป็นสาขาของวิทยาศาสตร์ที่ใช้เทคโนโลยีในการทำคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจภาพหรือวิดีโอในลักษณะเดียวกับระบบการมองเห็นของ

มนุษย์. คอมพิวเตอร์วิทัศน์สามารถนำไปใช้ในหลายสถานการณ์ (เพ็ญพิชชา พัฒนจิตรศิลป์, 2564) ดังนี้

1. Image segmentation เป็นการแบ่งแยกภาพออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อพิจารณาแยกส่วนต่างๆ ของภาพออกจากกัน
2. Object detection: เป็นการตรวจหาวัตถุเฉพาะในแต่ละภาพ ทำงานในระดับสูงที่ระบุวัตถุหลายชิ้นในภาพเดียวกัน
3. Facial recognition: เป็นการระบุใบหน้า จดจำใบหน้าของบุคคลในภาพ เพื่อแยกแยะบุคคลออกจากกัน
4. Edge detection: เป็นการตรวจจับขอบ เส้นโค้งต่างๆ และมุมของวัตถุหรือภาพ ทิวทัศน์ เพื่อให้เข้าใจว่าสิ่งที่อยู่ในภาพนั้นมีอะไรบ้าง
5. Pattern detection: เป็นการระบุวัตถุจากรูปทรง, ลักษณะ, สี หรือลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏในภาพ
6. Image classification: จัดกลุ่มภาพในหมวดหมู่ต่าง ๆ
7. Feature matching: ตรวจหารูปแบบที่คล้ายคลึงกันในภาพต่าง ๆ เพื่อการจับคู่ข้อมูล จัดหมวดหมู่วัตถุและภาพ

ระดับของปัญญาประดิษฐ์ 3 ระดับ ได้แก่

1. ปัญญาประดิษฐ์เชิงแคบ (Artificial Narrow Intelligence - ANI) ANI หมายถึงระบบหรือเทคโนโลยีที่ถูกออกแบบมาเพื่อปฏิบัติหน้าที่หรือภารกิจที่เฉพาะเจาะจงมีการจำกัดในโดเมนที่แคบ และมีความสามารถที่ถูกจำกัดในขอบเขตนั้น ตัวอย่างเช่น ผู้ช่วยเสียงเช่น Siri หรือ Alexa, ระบบแนะนำ, และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจดจำภาพ เป็นต้น
2. ปัญญาประดิษฐ์ทั่วไป (Artificial General Intelligence - AGI) AGI คือ ระบบ AI ที่ถูกออกแบบให้มีความสามารถในการเรียนรู้และเข้าใจโลกในระดับเทียบเท่ากับมนุษย์ มันสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในหลายๆ โดเมน และมีความสามารถในการคิดในลักษณะที่เป็นนามธรรม สามารถหาเหตุผล วางแผน แก้ปัญหา และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ อย่างไรก็ตาม AGI ในปัจจุบันยังเป็นแนวคิดทางทฤษฎีเท่านั้น และยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างสมบูรณ์
3. ปัญญาประดิษฐ์แบบเข้ม (Strong AI) หรือ ASI คือรูปแบบที่ถูกสมมุติฐานของปัญญาประดิษฐ์ที่เลื่องชื่อมากกว่าความฉลาดของมนุษย์ในทุกด้าน มันแทนที่ระบบ AI ที่มีความฉลาดและสามารถทำงานมากกว่าสมองของมนุษย์ที่ฉลาดที่สุด ASI จะมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับปัญหาที่ซับซ้อน, แสดงความคิดสร้างสรรค์, และมีความสามารถในการปรับปรุงตัวเอง

ทั้งนี้จะนำไปสู่การเติบโตทางสติปัญญาแบบทวีคูณ แม้ว่า ASI จะยังคงเป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจในการวิจัย AI แต่ยังไม่มีความสำเร็จในการพัฒนาถึงขั้นตอนที่เป็ประสบการณ์ในปัจจุบัน (CoinEx, 2023)

ปัญญาประดิษฐ์แบ่งตามฟังก์ชันการทำงาน หรือแบ่งจากระบบการประมวลผลของ AI จะแยกประเภทได้ดังนี้

1. Reactive Machines คือระบบ AI ที่ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถจำกัด และขาดหน่วยความจำเพื่อการประมวลผลของตนเอง อีกทั้งไม่สามารถดึงข้อมูลเก่าเพื่อปรับปรุงการตัดสินใจให้ดียิ่งขึ้นได้ มันไม่สามารถสร้างการอนุมานจากข้อมูลเพื่อประเมินการกระทำในอนาคตได้ สามารถทำได้เพียงการมีปฏิกิริยาต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหน้าตามากที่กำหนดไว้ เช่น การเล่นเกมหมากรุก แต่จำกัดอยู่ที่การตอบสนองต่อสถานการณ์ปัจจุบันเท่านั้น

2. Limited Theory เป็นระบบ AI ที่ต่างออกไปจากประเภทของ Reactive Machines อย่างสิ้นเชิง เนื่องจากมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีหน่วยความจำที่มีขนาดจำกัด และสามารถนำข้อมูลที่เคยได้รับมาใช้ในการตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหาในอนาคตได้ด้วย เรื่องสำคัญคือยังมีข้อมูลมากขึ้น ระดับความถูกต้องและความแม่นยำของการตัดสินใจก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย เช่น เมื่อรถยนต์ AI ใช้เซ็นเซอร์เพื่อตรวจจับผู้คนที่กำลังข้ามถนน สัญญาณไฟจราจร และข้อมูลอื่นๆ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจในการขับขี่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วย

3. Theory of Mind ใน AI ประเภทนี้ มีความสามารถที่จะเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก วัฒนธรรม และความเชื่อของมนุษย์ได้อย่างลึกซึ้ง เปรียบเสมือน AI ที่ปรากฏในภาพยนตร์ Her (2013) ที่สามารถรับรู้และพูดคุยได้อย่างเข้าใจ เป็นธรรมชาติ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันการพัฒนา AI ประเภทนี้ยังเป็นภาระทางเทคนิคและยังต้องใช้เวลาอย่างมากในการศึกษาและพัฒนา หาก AI ประเภทนี้สามารถพัฒนาไปได้ ก็จะมีโอกาสที่ AI นี้จะสามารถทำนายพฤติกรรมล่วงหน้าได้ เปรียบเสมือนการจำลองความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ นั่นหมายถึง AI นี้จะสามารถทำการคาดการณ์ถึงการตอบสนองของมนุษย์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการเข้าใจความรู้สึกที่เกิดขึ้นอย่างเชี่ยวชาญและเป็นธรรมชาติ

4. Self-awareness คือระบบ AI ระดับสูงที่สามารถแสดงอารมณ์, ความรู้สึก, ความเชื่อ, และความต้องการเป็นของตนเองได้ นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการคิด, การตัดสินใจ, การเลือก และการกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองอย่างทั่วถึง ตัวอย่างของ AI เช่น ในภาพยนตร์ Chappie (2015) เป็นตัวอย่างที่สามารถเรียนรู้ความรักและปรับตัวในการมีชีวิตอยู่

อย่างไรก็ตาม ณ ปัจจุบัน การพัฒนา AI ในระดับนี้ยังมีความท้าทายมากและยังไม่สามารถดำเนินการไปถึงขั้นตอนนี้ได้เท่าที่ตัวอย่าง Theory of Mind ได้ทำได้ AI ในระดับนี้ต้องการความเข้าใจที่ลึกซึ้งไม่เพียงแต่เกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก แต่ยังต้องมีการตระหนักรู้ในสถานะของตนเอง การคาดการณ์ความรู้สึกของผู้อื่น และการแยกแยะความต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่น นอกจากนี้ AI ในระดับนี้ต้องการความสามารถในการทำ ความเข้าใจทางสังคมและวัฒนธรรม ทำให้ยังเป็นเป้าหมายที่ยากที่จะถึงในปัจจุบัน (Dynamic Intelligence Asia, 2020)

Harvard Business Review ได้ศึกษาเทคโนโลยี AI ในมุมมองของการนำ AI มาเพิ่มช่วยขีดความสามารถของธุรกิจ AI หรือปัญญาประดิษฐ์ สามารถช่วยตอบโจทย์ธุรกิจได้ใน 3 ประเด็นหลักๆ (Aigen, 2021b) ดังต่อไปนี้

1. Process automation

Process Automation คือประเภทของ AI ที่ได้รับการนำไปใช้มากที่สุดในสายธุรกิจ โดยใช้ระบบอัตโนมัติทั้งในลักษณะดิจิทัลและเอกสารที่สามารถจับต้องได้ การประยุกต์ใช้งานนี้กลับรวมการทำงานใน Back-office และกิจกรรมทางการเงิน ด้วยการใช้ Intelligent Document Processing หรือการประมวลผลเอกสารอัจฉริยะ ระบบนี้นำเทคโนโลยี AI มาใช้ร่วมกับ Optical Character Recognition (OCR) และ Robotic Process Automation (RPA) เพื่อให้โปรแกรม AI ทำหน้าที่เหมือนมนุษย์ในการป้อนข้อมูล, อ่านข้อมูลจากระบบหลาย ๆ แหล่ง และส่งข้อมูลกลับไปยังระบบขององค์กรผ่านการเชื่อมต่อ API การนำ Process Automation เข้ามาช่วยให้ประหยัดเวลาในการทำงาน, ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากกระบวนการป้อนข้อมูล, และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการธุรกิจ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี OCR และ RPA ช่วยให้งานใน Back-office และกิจกรรมทางการเงินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

2. Cognitive Insight

Cognitive Insight คือการนำ Algorithms มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากเพื่อค้นหารูปแบบและการแปลความหมายจากข้อมูลนั้นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ, มีหน้าที่คล้ายกับ "นักวิเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ" ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ Cognitive Insight เช่น

2.1 การคาดการณ์ผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าแต่ละคนอาจจะสนใจซื้อ

2.2 การตรวจสอบความเสี่ยงทางการเงินและการทุจริตที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการของเงินบัตรเครดิต รวมถึงการทุจริตในการเคลมประกัน

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการรับประกันเพื่อประเมินความปลอดภัย และการตรวจสอบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพในธุรกิจรถยนต์และสินค้าอื่นๆ

2.4 การแสดงโฆษณาตามความสนใจของลูกค้าแต่ละบุคคลโดยอัตโนมัติ

การใช้ Cognitive Insight ทำให้บริษัทประกันสามารถสร้างโมเดลคณิตศาสตร์ ประกันภัยที่แม่นยำมากขึ้น ช่วยในการตัดสินใจทางธุรกิจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลประกันภัย

3. Cognitive Engagement

Cognitive Engagement ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการที่ต้องการสร้างความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งกับลูกค้าหรือพนักงานภายในองค์กร โดยใช้แชทบอทหรือผู้ช่วยอัจฉริยะ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในธุรกิจ เช่น

3.1 Call Center อัจฉริยะ สามารถให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง สามารถรับมือกับคำถามทั่วไปและคำถามที่เฉพาะเจาะจงในหลากหลายภาษาได้

3.2 เว็บไซต์ของบริษัท ระบบตอบคำถามของพนักงานในหลากหลายหัวข้อ, ทั้งการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ IT, ประโยชน์พนักงาน, และนโยบายการบุคคล

3.3 การแนะนำสินค้าและบริการ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า ด้วยการแนะนำสินค้าและบริการตามความสนใจของแต่ละบุคคล

3.4 ระบบแนะนำการรักษา ช่วยในการแนะนำการรักษาที่เฉพาะบุคคล, โดยดูจากข้อมูลประวัติการรักษาและประวัติของคนไข้, เพื่อสนับสนุนการให้บริการด้านสุขภาพ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเอไอ แชทบอท (AI Chatbot)

AI Chatbot หมายถึง บอทแชทที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI Bot เกิดจากการใช้เทคโนโลยี Machine Learning โดยไม่ต้องกำหนดกฎหรือคำตอบล่วงหน้า เปรียบเสมือนกับบอทที่ใช้กฎหรือกำหนดคำตอบล่วงหน้า ๆ ทั่วไป แต่ AI จะทำงานโดยการเรียนรู้จากพฤติกรรมของผู้ใช้และการตอบคำถาม ทำให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้นในการสร้างบทสนทนา (นันทิชา พูลพาณิชย์, 2565)

หุ่นยนต์โต้ตอบสนทนา หรือ แชทบอท (Chatbot) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถตอบกลับการสนทนาอัตโนมัติแทนมนุษย์ผ่านการพิมพ์ข้อความ การใช้ Chatbot ช่วยลดเวลาในการตอบกลับและประหยัดต้นทุน ตามงานวิจัยของ Juniper Research ที่ระบุว่าในอุตสาหกรรมดูแลสุขภาพและการธนาคารเท่านั้น การใช้ Chatbot สามารถลดต้นทุนได้มากถึง 8,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (ประมาณ 275,000 ล้านบาท) ต่อปีภายในปี 2022 โดย Chatbot ทำหน้าที่ตรวจจับคำสำคัญและใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ในการตอบคำถาม ในยุคที่ลูกค้าต้องการความพึงพอใจมากขึ้น การตอบคำถามและการให้ข้อมูลอย่างรวดเร็วมีความสำคัญมาก

เช่นเดียวกับการลดต้นทุนในการจ้างงาน Chatbot จึงช่วยให้การบริการเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ Chatbot ยังสามารถนำมาใช้ในการจัดการงานและพนักงานภายในองค์กรอีกด้วย (ศศิธร ทองนวล และ เจนจิรา หาญบุรณะพงศ์, 2561)

แชทบอทคือแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบเพื่อทำให้สามารถทำการสนทนาหรือพูดคุยได้เช่นเดียวกับมนุษย์ผ่านทางข้อความหรือเสียง โดยมีเทคโนโลยี AI ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมการตอบกลับ นอกจากนี้ยังรวมถึงเจ้าหน้าที่เสมือนหรือ Virtual Agents เจ้าหน้าที่ที่ใช้ในการโต้ตอบกลับลูกค้าหรือ Interactive Agents และผู้ช่วยดิจิทัลหรือ Digital Assistants ซึ่งมีลักษณะเป็น AI เชิงสนทนาหรือ Conversational AI ทั้งนี้เพื่อให้บริการลูกค้าโดยที่ไม่จำเป็นต้องมีการกระทำจากพนักงานจริง ๆ การนำแชทบอทเข้าไปในแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มที่ใช้ส่งข้อความต่าง ๆ นั้นทำให้การให้บริการลูกค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่ต้องให้ลูกค้ารอเจ้าหน้าที่มาให้บริการ สามารถสนทนาพูดคุยกับแชทบอทได้ทันที (Aigen, 2021a)

แชทบอทเรียนรู้จากพฤติกรรมของผู้ใช้และพัฒนาความสามารถในการตอบคำถามอย่างแม่นยำเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูงขึ้น การนำแชทบอทมาใช้งานในธุรกิจสามารถปฏิบัติหน้าที่หลากหลาย รวมถึงการอนุมัติค่าใช้จ่ายภายในบริษัท การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าออนไลน์ และการคัดกรองผู้ที่มีศักยภาพในการเป็นลูกค้าใหม่ แชทบอทที่นำมาใช้งานในสายธุรกิจมี 2 ประเภท ดังนี้

1. Transactional Chatbots หมายถึง แชทบอทที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อปฏิบัติหน้าที่ทางธุรกิจโดยอัตโนมัติ มีการตั้งค่ารูปแบบไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ใช้เลือกทางเลือก โดยใช้ Natural language processing หรือ NLP ในการเข้าใจภาษาและตอบคำถาม สามารถให้บริการตอบคำถามและแก้ไขปัญหา เช่นในธุรกิจร้านอาหาร, บริษัทขนส่ง และธนาคาร เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงประสิทธิภาพของธุรกิจ

2. Conversational Chatbots หมายถึง แชทบอทที่ใช้ Natural Language Processing (NLP) เพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ในลักษณะที่เหมือนกับการพูดคุยกับบุคคลจริง มีความซับซ้อนและสามารถปรับตัวได้เพื่อให้เหมาะกับแต่ละบุคคล (Personalization) การใช้ AI ร่วมกับ NLP, ฐานข้อมูล, และข้อมูลอื่นๆ ทำให้ตรวจจับและตอบคำถามอย่างแม่นยำ สามารถปรับเปลี่ยนและตอบสนองตามความต้องการของลูกค้า นิยมเรียกว่า Virtual Assistant หรือ Digital Assistant ใช้คาดการณ์อัจฉริยะและการวิเคราะห์เพื่อให้บริการตอบคำถามแบบรายบุคคล, ใช้ในธุรกิจ E-commerce, บริการออนไลน์, และธุรกิจ SaaS และ B2B

Chatbot คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อจำลองการสนทนากับผู้ใช้ โดยมีการใช้เทคโนโลยี Artificial Intelligence (AI) Chatbot มีที่มาจากคำว่า Chat + Robot คือ ซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยตอบคำถามในช่องทางต่างๆ ได้อย่างชาญฉลาด (Skoolio, 2021) เพื่อลดงานตอบคำถามซ้ำๆ หรือ ช่วยบริการผ่านแชท (In-chat services) ทำให้สามารถช่วยปิดการขายได้ทันที สามารถตอบกลับการสนทนาอัตโนมัติผ่าน Messaging Application ในรูปแบบตัวอักษร, เสียง, ได้แบบ Real-Time ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการโต้ตอบของคนจริง โปรแกรมชนิดนี้สามารถฝังได้ใน Server, Application, หรือโปรแกรม Chat ต่างๆ (ICONEXT, 2022)

ในปัจจุบัน Chatbot ได้รับความนิยมอย่างมากในทุกกลุ่ม เริ่มตั้งแต่ผู้ประกอบการ, เจ้าของเพจ, นักการตลาด, และบริษัทใหญ่ ได้แก่ IBM, Microsoft, Google, Facebook, LINE, Amazon และบริษัทอื่นๆอีกมากมาย เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการสนทนากับลูกค้า เป็นประโยชน์ในการต่อยอดธุรกิจ การนำมาใช้ในกลยุทธ์ Digital Marketing หรือทำ CRM (Customer Relationship Management) ต่อไปได้ โดยประเภทของ Chatbot สามารถแบ่งประเภทได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. Rule-Based Chatbot

Rule-Based Chatbot หรือ Script Bot คือ แชทบอทที่ถูกสร้างขึ้นโดยใช้กฎหรือเงื่อนไขเป็นพื้นฐานในการสื่อสาร โดยระบบจะตอบคำถามตามกฎหรือคีย์เวิร์ดที่กำหนดไว้ล่วงหน้า หากคำถามตรงกับคีย์เวิร์ดหรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ แต่หากไม่เข้าใจหรือไม่ตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ล่วงหน้า แชทบอทก็อาจไม่สามารถตอบคำถามผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจำเป็นต้องกำหนดกฎหรือเงื่อนไขเป็นจำนวนมากเพื่อให้ครอบคลุมและครอบคลุมหลายๆ กรณีของคำถามที่เป็นไปได้

2. Conversational AI Chatbot

Conversational AI Chatbot คือ แชทบอทที่รวมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ AI (Artificial Intelligence) และ Machine learning ทำให้มีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากใช้ Natural Language Processing (NLP) และ Natural Language Understanding (NLU) เพื่อให้เข้าใจภาษามนุษย์และรูปแบบประโยค ทำให้สามารถโต้ตอบกับคู่สนทนาได้อย่างเป็นธรรมชาติมากขึ้น การใช้ Conversational AI Chatbot จะทำให้บทสนทนาดูเป็นมิตรและเหมือนการสนทนากับมนุษย์จริงๆ และสามารถปรับเรียนรู้จากคำถามและการตอบของผู้ใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการตอบกลับได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การเรียนรู้ว่า 'หวัดดี', 'สวัสดี', หรือ 'ดีจ้า' มี

ความหมายเดียวกัน และนิยมใช้ในบริษัทชั้นนำที่พัฒนาระบบแชทบอท เช่น IBM, Microsoft, และ Google เป็นต้น

Chatbot มันมีหลายประเภทหลายแบบ Nerdoptimize ได้มีการจัดกลุ่มออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ดังนี้

1. Chatbot ที่สามารถเรียนรู้ได้

Chatbot ที่สามารถเรียนรู้ได้ เป็นชนิดของ AI ที่นำเสนอระบบ Machine Learning เช่น Siri และ Google Assistant เมื่อมีการสนทนากับผู้ใช้เพิ่มขึ้น เช่นเมื่อคุยกับมันอย่างต่อเนื่อง มันจะเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตัวมันเอง ทำให้มีความฉลาดขึ้นเรื่อย ๆ บางครั้งเราอาจรู้สึกว่าการคุยกับบุคคลจริงๆ โดยมีทีมงานที่คอยดูแลและพัฒนาระบบอยู่ตลอดเวลา นักพัฒนาระบบเช่นนี้อาจเป็น Data Scientists, Data Engineers, หรือ Programmers ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ในกรณีนี้, Chatbot ไม่ได้เพียงแค่ตอบคำถาม แต่ยังสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของตนเองตามศักยภาพที่ได้รับการเรียนรู้

2. Chatbot ที่ไม่สามารถเรียนรู้เองได้

Chatbot ที่ไม่สามารถเรียนรู้เองได้ เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างแชทบอท (Chatbot) อย่างง่ายเพื่อการตลาดออนไลน์หรือการให้ข้อมูลเบื้องต้น บางตัวอย่างได้แก่ ManyChat, Chatfuel, และ Kaojao และ Onechat ที่พัฒนาโดยชาวไทย แชทบอทประเภทนี้มักเน้นการสอบถามและตอบกลับในเรื่องที่เฉพาะเจาะจง พวกมันมักมีปุ่มให้คลิก และการคลิกที่ปุ่มจะเรียกใช้คำตอบจากแชทบอท เป็นเครื่องมือที่นักการตลาดออนไลน์สามารถใช้สร้างขึ้นได้อย่างง่ายดาย เช่น ManyChat มีคุณสมบัติต่าง ๆ เหมาะสำหรับการตลาดออนไลน์ เช่น การส่งข้อความแบบ Broadcast, การสร้างระบบ Automation เพื่อส่งเนื้อหาให้กับลูกค้าอัตโนมัติในแต่ละวัน หรือการส่งคุกกี้ส่วนลดต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้ แชทบอทประเภทนี้เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการทำการตลาดออนไลน์และการสื่อสารกับลูกค้าในขั้นตอนเบื้องต้นโดยเฉพาะ (Nerdoptimize, (ม.ป.ป.))

นอกจากนี้ เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์ ยังได้แบ่งประเภทของ Chatbot ออกมาได้อีก 5 ประเภท ได้แก่

1. Scripted หรือ Quick Reply Chatbot คือ แชทบอทที่ให้ผู้ใช้งานเลือกคำถามจากตัวเลือกที่มีอยู่ ผู้ใช้สามารถเลือกคำถามจากเมนูที่ให้ไว้ เพื่อช่วยให้แชทบอทเข้าใจความต้องการและตอบคำถามตามรูปแบบที่กำหนดไว้

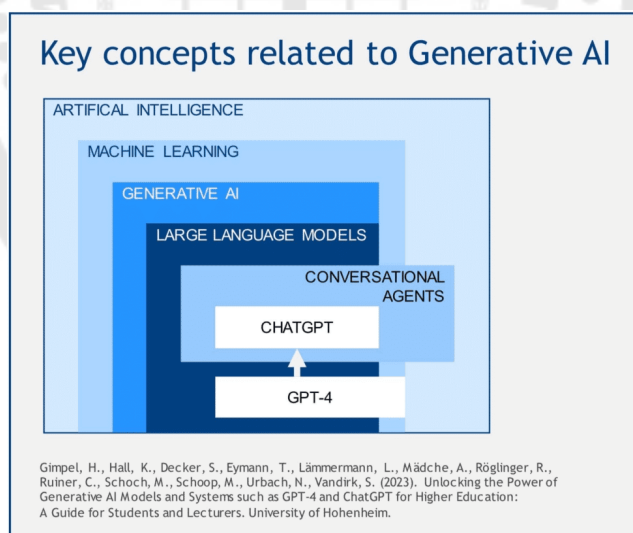
2. Keyword Recognition Based Chatbot คือ แชทบอทที่ไม่มีตัวเลือกให้เลือกจากเมนู แต่สามารถตรวจสอบรูปแบบจากคำ Keyword หลักๆได้ เมื่อผู้ใช้พิมพ์คำถาม แชทบอทจะตรวจสอบจาก Keyword หลักและตอบกลับตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้

3. Voice-enabled Chatbot คือ แชทบอทที่สามารถประมวลผลคำสั่งหรือคำถามที่ผู้ใช้งานพูดด้วยเสียง และตอบกลับด้วยข้อความหรือเสียงตามความต้องการ

4. Hybrid Chatbot คือ แชทบอทที่ผสมรวมคุณสมบัติของ Scripted และ Keyword Recognition Based Chatbot เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถป้อนคำถามโดยตรงหรือเลือกจากตัวเลือกที่กำหนดไว้ให้ เพื่อให้ได้รับคำตอบที่ตรงประเด็น

5. Contextual Chatbot คือ แชทบอทที่มีระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น มีการใช้ Machine Learning (ML) และ Artificial Intelligence (AI) เพื่อเรียนรู้และจดจำการสนทนากับผู้ใช้งาน และนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพในการตอบคำถามในอนาคต (เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลáh, 2564)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model : LLM)



ภาพประกอบ 3 Key concepts related to Generative AI

ที่มา : Panaya Sudta (2023)

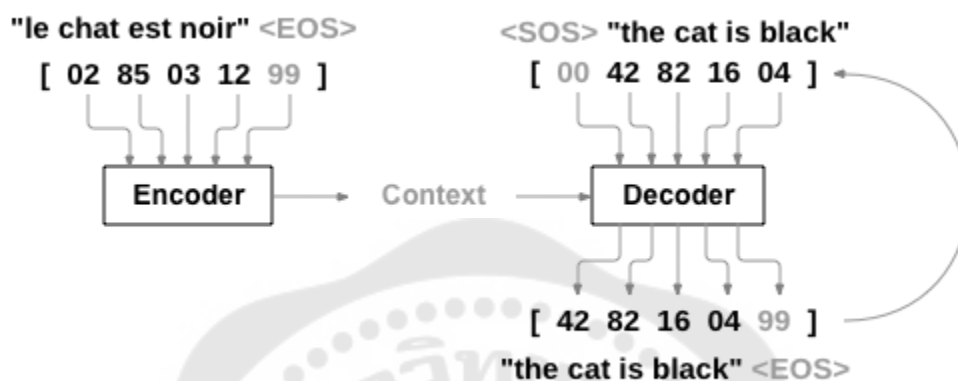
Large Language Model หรือ LLM เป็นโมเดลที่ใช้โครงสร้างแบบ Neural Network ที่มีชื่อว่า Transformer เป็นส่วนสำคัญ เทคนิค Transformer ถูกพัฒนาโดย Google ในปี 2017 เพื่อใช้ในการแปลความหมายของข้อความจากภายใน Source ไปยังภายใน Target ผ่าน Encoder และ Decoder ซึ่ง LLMs เป็น Generative AI ส่วนหนึ่งของ Machine Learning ซึ่งทั้งหมดนี้เป็น AI หรือปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นและสร้างโดยมนุษย์เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลสิ่งต่าง ๆ ได้ใกล้เคียงกับมนุษย์มากที่สุด

Transformer Model เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของ LLMs ซึ่งใช้ในกระบวนการแปลภาษา โดยใช้คอมพิวเตอร์ (Machine Translation) เป็นศูนย์กลาง โดยหัวใจสำคัญของ Transformer คือ การแปลงประโยคภาษาจากภาษาหนึ่งไปยังอีกภาษาหนึ่งโดยที่ความหมายของประโยคไม่เปลี่ยนแปลง โดยใช้หลักการของ Sequence-to-Sequence Model (หรือ Encoder - Decoder Model) โดย Transformer จะมองหาคำที่เกิดขึ้นคู่กันของคำ (Word collocations) และโครงสร้างของประโยค (Phrase structure) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของการแปลภาษาได้มากขึ้น (Panaya Sudta, 2023)

การทำงานของ Large Language Model (LLM) เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและมีความสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงการสื่อสารระหว่างมนุษย์และเทคโนโลยีให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่เพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้ในทุก ๆ ด้านของชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีนี้เปิดโอกาสให้เราใช้ประโยชน์จากการสร้างข้อความที่มีคุณภาพสูง เช่น ในการหาข้อมูล วิจัยข้อมูล หรือ ตอบคำถามและแบ่งปันความรู้ของเราได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม LLM ไม่ใช่เครื่องมือที่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องทั้งหมดเสมอไป เนื่องจากการพัฒนาข้อมูลมีข้อจำกัด ทำให้ข้อมูลที่รับมาอาจเป็นเนื้อหาเก่าที่ยังไม่ได้อัปเดตหรือไม่เพียงพอ เพราะฉะนั้นควรตรวจสอบข้อมูลก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง เช่น Google Gemini หรือ ChatGPT เป็นต้น (Thanavat, 2566)

การศึกษาและประมวลผลภาษาธรรมชาติโดยใช้คอมพิวเตอร์ Natural Language Processing หรือ NLP เป็นการเข้าใจและให้ความหมายกับข้อความที่เป็นภาษามนุษย์ ซึ่งหนึ่งในงานที่ NLP สามารถปฏิบัติได้คือการแปลภาษา หรือเรียกอีกชื่อว่า Machine Translation หรือ Neural Machine Translation โดยใช้โมเดลแบบ Sequence to Sequence Recurrent Neural Network (RNN) เป็นหลักการทำงาน โดยโมเดลนี้จะรับข้อมูลเป็นลำดับของคำหรือประโยคจากภาษาต้นทางและแปลงเป็นลำดับของคำหรือประโยคในภาษาเป้าหมายที่ตรงกันความหมาย การใช้โมเดลแบบ Sequence to Sequence RNN ช่วยให้สามารถแปลภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยใช้โครงสร้างข้อมูลเป็นลำดับของค่าที่มีความสัมพันธ์กันในข้อความในภาษาต้นทางและภาษาเป้าหมาย (Surapong Kanoktipsatharporn, 2019)



ภาพประกอบ 4 Sequence to Sequence Model

ที่มา : Surapong Kanoktipsatharporn (2019)

Encoder คือ โมเดลแบบ RNN ที่มีหน้าที่รับข้อความในภาษาต้นทาง แล้วแปลงเป็นรูปแบบของ Vector Representation เช่น Encoder Vector, Encoder State, และ Context vector เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของข้อความที่ถูกป้อนเข้ามาในรูปแบบที่เครื่องจักรสามารถเข้าใจและประมวลผลได้

Decoder คือ โมเดลแบบ RNN เหมือนกันกับ Encoder ซึ่งมีหน้าที่รับ Vector Representation และนำมาสร้างเป็นข้อความในภาษาปลายทางที่ต้องการแปลงคำหรือประโยคในภาษาต้นทางให้กลายเป็นข้อความในภาษาเป้าหมาย

ประเภทของ Large Language Model หรือ LLM มี 2 ประเภท (Surapong Kanoktipsatharporn, 2023) ซึ่งแต่ละประเภทมีลักษณะและการใช้งานที่แตกต่างกันดังนี้

1. Base LLM เป็นโมเดลภาษาขนาดใหญ่ที่ถูกเทรนเพื่อทำนายคำถัดไปในข้อความตัวอย่างเช่น "Last Christmas I gave you my 'heart.'" Base LLM มีความสามารถในการสร้างข้อความที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่ได้เรียนรู้หลากหลายแง่มุมมากมาย

2. Instruction Tuned LLM เป็นโมเดลภาษาขนาดใหญ่ที่นำ Base LLM มา Fine-Tuned ตามคำสั่งเฉพาะ เช่น การตอบคำถามหรือปฏิบัติงานเฉพาะ เช่น "What is the largest animal in the world? 'The largest animal in the world is the blue whale (Balaenoptera musculus).'" นอกจากนี้ Instruction Tuned LLM ยังสามารถใช้เทคนิคการให้คะแนนฟีดแบ็คคำตอบจากมนุษย์โดยใช้ Reinforcement Learning with Human Feedback (RLHF) เพื่อป้องกันเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมและปรับปรุงประสิทธิภาพของการให้บริการอย่างต่อเนื่องให้กับผู้ใช้

ผู้ให้บริการในธุรกิจ AI Chatbot ด้วยเทคโนโลยี Large Language Models (LLMs) มีมากมายทั้งผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยและผลิตภัณฑ์ของต่างประเทศ สามารถนำไปใช้ได้กับการทำงานที่มีความยาก ความซับซ้อน แต่ละผลิตภัณฑ์ต่างมีคุณสมบัติการใช้งานที่โดดเด่นแตกต่างกันออกไปผู้ใช้งานจึงต้องศึกษาว่าผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับการใช้งานของตนเอง โดยจะยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการพูดถึงและมีการใช้งานที่นิยม ได้แก่

1. ChatGPT

ChatGPT เป็นผลิตภัณฑ์ของ บริษัท OpenAI เป็นบริษัทวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ก่อตั้งขึ้นในปี 2015 ผู้ร่วมก่อตั้ง OpenAI ในช่วงแรกได้แก่ Elon Musk ซีอีโอ Tesla, Sam Altman ซีอีโอบริษัทการลงทุน Y Combinator, Reid Hoffman ผู้ก่อตั้ง LinkedIn, Greg Brockman ผู้บริหาร Stripe, Jessica Livingston พาร์ตเนอร์ Y Combinator และ Peter Thiel นักลงทุนชื่อดังและผู้ร่วมก่อตั้ง PayPal บริษัทตั้งอยู่ในซานฟรานซิสโก แคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา OpenAI มีเป้าหมายในการพัฒนา AI ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติและส่งเสริมการวิจัย AI อย่างเปิดกว้างและร่วมมือกัน

หนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นที่สุดของ OpenAI คือ ChatGPT ซึ่งเป็นแบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ Large Language Models (LLMs) ที่สามารถสร้างข้อความที่เป็นธรรมชาติและสอดคล้องกับบริบทของการสนทนาได้อย่างน่าทึ่ง ChatGPT ได้รับการฝึกฝนด้วยข้อมูลจำนวนมากจากอินเทอร์เน็ต ทำให้มีความรู้ที่กว้างขวางและลึกซึ้งในหลากหลายสาขา ด้วยความสามารถในการเข้าใจและตอบสนองต่อบริบทของการสนทนา ChatGPT สามารถช่วยเหลือผู้ใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น การตอบคำถาม การเขียน การสรุปข้อมูล การแก้ไขปัญหา และอื่น ๆ อีกมากมาย

นอกจาก ChatGPT แล้ว OpenAI ยังมีผลิตภัณฑ์ AI อื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น DALL-E ซึ่งเป็น AI ที่สามารถสร้างภาพจากคำอธิบายข้อความ และ Whisper ซึ่งเป็น AI ที่สามารถแปลง

เสียงพูดเป็นข้อความได้อย่างแม่นยำ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของการวิจัยและพัฒนา AI ของ OpenAI ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้หลากหลายด้าน

จุดเด่นของ OpenAI คือการมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนา AI แบบเปิดกว้างและร่วมมือกัน บริษัทเชื่อว่าการแบ่งปันความรู้และการทำงานร่วมกันเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนา AI ที่มีประโยชน์และปลอดภัย OpenAI มีการเผยแพร่งานวิจัยและเครื่องมือ AI ต่าง ๆ เพื่อให้นักวิจัยและนักพัฒนาทั่วโลกสามารถนำไปใช้และพัฒนาต่อยอดได้ นอกจากนี้ OpenAI ยังมีความร่วมมือกับสถาบันวิจัยและบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำ เพื่อแบ่งปันความรู้และเร่งการพัฒนา AI ให้เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ในอนาคต OpenAI มีแผนที่จะขยายการวิจัยและพัฒนา AI ไปสู่ด้านต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้ AI ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การดูแลสุขภาพ และการศึกษา บริษัทยังคงมุ่งมั่นที่จะส่งเสริมการวิจัย AI แบบเปิดกว้างและร่วมมือกัน เพื่อเร่งการพัฒนา AI ที่มีประโยชน์และปลอดภัยสำหรับมนุษยชาติ

อย่างไรก็ตามการเติบโตอย่างรวดเร็วของ OpenAI และการพัฒนา AI ที่ทรงพลังก็นำมาซึ่งความกังวลด้านจริยธรรมและความปลอดภัย บริษัทจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนา AI อย่างมีความรับผิดชอบ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและแนวทางในการป้องกันการนำ AI ไปใช้ในทางที่ผิด OpenAI ยังมีส่วนร่วมในการผลักดันนโยบายและข้อบังคับเกี่ยวกับ AI เพื่อให้การพัฒนา AI เป็นไปอย่างปลอดภัยและเป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม

OpenAI เป็นบริษัทชั้นนำในด้านการวิจัยและพัฒนา AI ที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์ AI ที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ ด้วยผลิตภัณฑ์อย่าง ChatGPT บริษัทได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพอันยิ่งใหญ่ของ AI ในการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและการทำงานของเรามากมาย อย่างไรก็ตาม การพัฒนา AI อย่างรวดเร็วก็นำมาซึ่งความท้าทายด้านจริยธรรมและความปลอดภัย ซึ่ง OpenAI ก็ให้ความสำคัญและพยายามแก้ไขอย่างเต็มที่ หากการวิจัยและพัฒนา AI ของ OpenAI ดำเนินไปอย่างราบรื่นและมีความรับผิดชอบ เราอาจได้เห็นการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ที่ AI จะนำมาซึ่งประโยชน์มหาศาลต่อมนุษยชาติในอนาคต

2. Gemini

ในปี 2023 บริษัท Google ได้ทำการเปิดตัวเครื่องมือ AI ตัวล่าสุดอย่างเป็นทางการจากที่เคยใช้ชื่อ Google Bard ได้เปลี่ยนเป็นชื่อ Gemini ท่ามกลางความคาดหวังอย่างสูงของวงการเทคโนโลยีและผู้คนทั่วโลก งานเปิดตัวจัดขึ้นที่สำนักงานใหญ่ของ Google ในเมืองแมานเทนิว รัฐแคลิฟอร์เนีย โดยมีซีอีโอ ซุนดาร์ พิชัย เป็นผู้กล่าวแนะนำ Gemini ด้วยตนเอง

Gemini เป็นระบบ AI อเนกประสงค์ที่ผสมผสานความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ชั้นนำในปัจจุบัน ทั้งการสร้างภาพจากคำบรรยาย (text-to-image) การสนทนาตอบคำถามแบบ ChatGPT และการสร้างเนื้อหาข้อความที่หลากหลาย ซุนดาร์พิชัยว่า Gemini ถูกพัฒนาขึ้นด้วยสถาปัตยกรรม Transformer ที่ล้ำสมัย ผ่านการเทรนด้วยข้อมูลมหาศาล และใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก (deep learning) หลายรูปแบบ ทำให้มีความสามารถที่เหนือกว่า AI รุ่นก่อน ๆ อย่างก้าวกระโดด สิ่งที่น่าทึ่งเป็นจุดเด่นของ Google ที่คาดว่าจะทำให้เป็นข้อได้เปรียบกว่าผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้แก่

1. การผสมผสานจุดแข็งของเทคโนโลยี AI ขั้นนำ: Gemini ถูกระบุว่านำเอาความสามารถของเทคโนโลยี AI สมัยใหม่มารวมกัน ทั้งการสร้างภาพจากข้อความ (text-to-image) และการสนทนาตอบคำถามแบบ ChatGPT ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น

2. ศักยภาพจากความเชี่ยวชาญและทรัพยากรของ Google: ในฐานะบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำของโลก Google มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงในด้าน AI มีบุคลากรที่มีความสามารถ งบประมาณการลงทุนจำนวนมหาศาล รวมถึงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่จะช่วยในการเทรนและพัฒนา AI ให้มีประสิทธิภาพสูง ทำให้ Gemini มีแนวโน้มที่จะมีความสามารถโดดเด่นกว่าคู่แข่งอื่นๆ

3. การต่อยอดและเชื่อมโยงกับบริการของ Google: ด้วยบริการที่หลากหลายและได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เช่น Google Search, YouTube, Google Maps เป็นต้น การนำ Gemini มาผสานเข้ากับบริการเหล่านี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ขยายขอบเขตการใช้งาน และเข้าถึงผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว สร้างประโยชน์ได้มหาศาล

4. ความน่าเชื่อถือและการยอมรับของแบรนด์: Google เป็นแบรนด์ที่ได้รับความนิยมเชื่อถือและยอมรับอย่างกว้างขวางทั่วโลก การที่ Gemini มาจาก Google จะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้และนักพัฒนา ว่าจะเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพสูง มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ช่วยผลักดันให้เกิดการใช้งานและสร้างนวัตกรรมต่างๆ ได้มากขึ้น

5. โอกาสในการพัฒนาต่อยอด: ด้วยโมเดล AI ที่ทรงพลัง บวกกับแพลตฟอร์มแอปพลิเคชัน API ที่เปิดให้นักพัฒนานำไปต่อยอด จะกระตุ้นให้เกิดการสร้างแอปพลิเคชันและบริการใหม่ๆ ที่หลากหลาย ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะด้านมากขึ้น ขยายขอบเขตการประยุกต์ใช้ให้กว้างไกล และเกิดประโยชน์สูงสุด

Gemini จะเข้ามาเปลี่ยนโฉมวงการเทคโนโลยีและช่วยยกระดับการใช้ชีวิตของผู้คน ไม่ที่จะเป็นการออกแบบ การสร้างสรรค์ การเรียนรู้ การสื่อสาร ฯลฯ โดยในช่วงแรกนี้ Google จะให้ผู้พัฒนาและนักวิจัยที่สนใจสามารถเข้าถึง Gemini API เพื่อนำไปต่อยอดพัฒนาแอปพลิเคชันได้ และจะทยอยเปิดให้บุคคลทั่วไปได้ใช้งานในอนาคตอันใกล้

Gemini ถือเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญของวงการ AI ที่จะช่วยให้มนุษย์สามารถสั่งงานคอมพิวเตอร์ได้ง่ายดายขึ้นผ่านภาษาธรรมชาติ ลดข้อจำกัดในการเข้าถึงเทคโนโลยี และสร้างโอกาสใหม่ ๆ มากมาย ต้องจับตาดูกันต่อไปว่า Gemini จะถูกนำไปประยุกต์ใช้และสร้างนวัตกรรมอะไรได้บ้าง แน่นอนว่ามันจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตเราอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3. Claude

Claude เป็นผลิตภัณฑ์ AI ที่น่าสนใจอีกตัวหนึ่งในขณะนี้ มันถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Anthropic ซึ่งเป็นบริษัท AI สตาร์ทอัพในซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา ก่อตั้งขึ้นในปี 2021 โดยอดีตนักวิจัยจาก OpenAI บริษัทที่มีเป้าหมายในการพัฒนา AI ที่มีความสามารถสูงและมีจริยธรรม โดยใช้แนวทาง constitutional AI คือการกำหนดกรอบจริยธรรมและข้อจำกัดให้ AI ตั้งแต่ขั้นตอนการเทรนนิ่ง

Claude เป็นแชทบอท AI ที่มีความสามารถหลากหลาย ทั้งการสนทนาโต้ตอบ ตอบคำถาม ให้ข้อมูล ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล เขียนข้อความ โค้ดโปรแกรม แก้ไขทัศนคติศาสตร์ และอื่นๆ อีกมากมาย โดยมีจุดเด่นหลายประการ ดังนี้

1. ความสามารถด้านภาษาที่ยอดเยี่ยม: Claude เข้าใจและสื่อสารด้วยภาษาธรรมชาติได้อย่างคล่องแคล่วเป็นธรรมชาติ สามารถเข้าใจบริบทและอารมณ์ในการสนทนา ให้คำตอบที่ชัดเจน ตรงประเด็น มีรายละเอียด ปรับเปลี่ยนการสื่อสารตามระดับความรู้ของผู้ใช้ได้

2. หลากหลายความสามารถ: Claude มีความรู้ครอบคลุมในหลากหลายด้าน สามารถช่วยงานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งสร้างสรรค์เนื้อหา ให้ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แก้ไขปัญหา ฯลฯ ด้วยคุณภาพที่ดี ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในหลากหลายสถานการณ์

3. ยึดมั่นในจริยธรรม: ด้วยการใช้ constitutional AI ในการพัฒนา ทำให้ Claude มีจริยธรรมในการทำงานสูง ไม่ให้ข้อมูลที่ผิดกฎหมายหรือเป็นอันตราย ไม่ส่งเสริมสิ่งที่ไม่ดีศีลธรรม ไม่แสดงอคติ เคารพความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ รู้จักปฏิเสธงานที่ไม่เหมาะสมอย่างสุภาพ

4. ใช้งานง่าย: Claude ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายผ่านอินเทอร์เฟซการแชทธรรมดา ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งซับซ้อน แค่พิมพ์คุยด้วยภาษาธรรมชาติเหมือนคุยกับคน ทำให้ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ด้านเทคนิคสามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

5. ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง: ด้วยการเรียนรู้ของ AI แบบต่อเนื่อง ทำให้ความสามารถของ Claude มีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ปรับตัวเข้ากับความต้องการของผู้ใช้ได้ดีขึ้น รองรับการใช้งานได้หลากหลายมากขึ้นเรื่อยๆ

ตัวอย่างของการนำเอา Large Language Models (LLMs) ไปประยุกต์ใช้ในเชิงธุรกิจมีหลากหลายด้าน (Sertis, 2023) ได้แก่

1. งานด้านการตลาด: LLMs สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเนื้อหาด้านการตลาดแบบ Personalized เช่น อีเมล หรือข้อความในโซเชียลมีเดีย เพื่อสื่อสารกับลูกค้ารายบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถสร้างสรรค์เนื้อหาต่าง ๆ เช่น บทความ โพสต์ในโซเชียลมีเดีย หรือข้อความการตลาด ที่เราสามารถนำไปต่อยอดได้ ช่วยประหยัดเวลาในการทำงานได้มากขึ้น ในการวัดผลแคมเปญด้านการตลาด LLMs ก็ยังสามารถทำ Sentiment Analysis วิเคราะห์ผลตอบรับจากอารมณ์ที่แสดงออกมาทางข้อความจากลูกค้าได้ด้วยเช่นกัน

2. งานด้านการบริการลูกค้า: เราสามารถใช้ LLMs มาช่วยทำหน้าที่เป็นแชทบอทคอยช่วยเหลือและตอบคำถามลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย LLMs สามารถเข้าใจข้อความของลูกค้าที่เป็นภาษาทั่วไปได้ดี สามารถหาแนวทางแก้ปัญหา ได้ตอบด้วยภาษาที่เป็นธรรมชาติ และยังสามารถบริการลูกค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงยังต่อยอดไปเป็นผู้ช่วยให้ลูกค้าทำธุรกรรมต่าง ๆ เช่น เราสามารถสั่งให้ LLMs นำเสนอสินค้า ช่วยกดยกเลิกซื้อสินค้า และชำระเงินให้ได้เลย

3. งานด้านการเงิน: เราสามารถใช้ LLMs ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินจากรีพอร์ตทางการเงิน ข่าวการเงิน หรือข้อมูลที่เป็นข้อความอื่น ๆ เพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจทางการเงิน หรือวิเคราะห์ข้อมูลเครดิตเพื่อประกอบการตัดสินใจในการลงทุนหรือปล่อยสินเชื่อได้

4. งานด้านวิเคราะห์ข้อมูล: ในงานของทีมีวิเคราะห์ข้อมูลอย่าง Data Analyst และ Business Analyst ที่ต้องทำงานกับข้อมูลจำนวนมาก เราสามารถใช้ LLMs มาทำงานเป็นผู้ช่วย โดยป้อนคำสั่งให้ช่วยดึงข้อมูลที่เราต้องการใช้จากฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และสั่งให้นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ที่เราต้องการได้ ช่วยให้เรา Insight หรือตอบคำถามทางธุรกิจได้เร็วขึ้น

5. งานฝ่ายขาย: LLMs ก็สามารถเข้ามาเป็นผู้ช่วยในงานฝ่ายขายได้เช่นกัน อาทิ ใช้ดึงข้อมูลสินค้าและข้อมูลสต็อกสินค้าในคลังเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน ช่วยเขียนอีเมลเสนอขายสินค้า รวมไปถึงทำวิจัยตลาด และทำรายงานยอดขาย ช่วยให้ทีมขายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. งานฝ่ายบุคคล: LLMs สามารถเข้ามามีส่วนช่วยตั้งแต่ขั้นตอนในการคัดแยกเรซูเม่ของผู้สมัครงานเพื่อหาคนที่ผ่านเกณฑ์ ช่วยทำเอกสารในการรับสมัครงานและการ Onboarding

ไปจนถึงการทำโปรแกรมเทรนนิ่งต่าง ๆ ก็สามารถให้ LLMs เข้ามาช่วยออกแบบโปรแกรมและสร้างเนื้อหาที่จำเป็น ช่วยประหยัดเวลาและลดต้นทุนในงานฝ่ายบุคคลได้

การนำเอา LLM มาใช้ประโยชน์ในการใช้ชีวิต ดำเนินกิจกรรมในประจำวันนับว่าเป็นเรื่องที่ดี สามารถเป็นตัวช่วยให้กับผู้ใช้งานได้ แต่ก็มีส่วนที่เป็นประโยชน์และข้อควรระวังด้วย ผู้ใช้งานจึงต้องมีการพิจารณาในการนำเครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้งานด้วย โดยต่อไปนี้จะกล่าวถึงประโยชน์และข้อควรระวังที่ควรทราบดังนี้ (STEPS Academy, 2023)

ประโยชน์ของ Large Language Model (LLM)

1. ความสามารถในการประมวลผลภาษาของ Large Language Models หรือ LLM ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเชี่ยวชาญในการประมวลผลภาษา แม้ว่าระบบจะไม่สามารถเข้าใจได้เหมือนมนุษย์ แต่ LLM สามารถวิเคราะห์บริบทของคำ วลี หรือประโยค โดยใช้ข้อมูลจากการฝึกอบรมและการทดสอบก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ ความเป็น AI ยังมีข้อได้เปรียบอีกอย่างคือความสามารถในการแยกแยะประเด็นสำคัญของประโยค และการจับใจความของประโยคที่มีความยาวและซับซ้อนมาเพื่อสรุปและตอบกลับการสนทนา อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้ควรตรวจสอบภาษาและคำถามให้ระมัดระวังเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงของความหมายได้

2. LLMs มีความสามารถในการสร้างข้อความหรือ Text Generator ซึ่งสามารถสร้างบทสนทนาและข้อความทั้งแบบสั้น ๆ และบทความที่มีความยาวเหมือนกับที่มนุษย์สร้างได้ นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบไวยากรณ์ได้อย่างคล่องตัว ซึ่งมักจะไม่ได้ติดขัด และสร้างเนื้อหาใหม่ ๆ ที่เต็มไปด้วยไอเดียใหม่ ๆ

3. LLMs มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลความรู้และสร้างสรรค์งานศิลป์ทางภาษาอย่างหลากหลายรูปแบบ เช่นการเขียนกลอน การนำเสนอไอเดียใหม่ ๆ และการเขียนรายงานให้ผู้ใช้งานได้อย่างมีความเข้าใจเหมือนกับมนุษย์เขียน ผู้ใช้งานสามารถป้อนคำถามที่สงสัยหรือขอตัวอย่างไอเดียได้ในหลายรูปแบบ เพื่อนำไปปรับใช้ในงานเขียนของตนเองอย่างสะดวกสบาย

4. LLMs มีความเร็วในการประมวลผลที่สูง ทำให้เหมาะสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการข้อมูลในลักษณะที่เร็ว ๆ เพื่อนำไปใช้งาน โดย LLM สามารถตอบโต้การสนทนาและให้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องใช้เวลาในการประมวลผลนานเกินไป

ข้อควรระวังของ Large Language Model (LLM)

1. LLMs อาจให้ข้อมูลผิดได้ โดยมีเหตุมาจากการที่โมเดลได้รับการทดสอบกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่มาแล้ว รวมถึงบทความ หนังสือ โพสต์ต่าง ๆ บนช่องทางโซเชียลและอินเทอร์เน็ต แต่หากข้อมูลในชุดข้อมูลเหล่านั้นผิดพลาดหรือมีรายละเอียดที่ไม่ถูกต้อง โมเดล LLM ที่ได้รับการ

เรียนรู้ข้อมูลเหล่านั้นจะเรียนรู้ไปในทิศทางที่ไม่ถูกต้องเช่นกันทันที เนื่องจากโมเดลไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลเหล่านั้นผิดหรือถูกแบบมนุษย์ในบางครั้ง นอกจากนี้หากข้อมูลที่ได้รับมาไม่ เป็นระเบียบหรือไม่สอดคล้องกัน AI อาจประมวลผลข้อมูลที่ไม่มีอยู่จริงหรือเข้าใจผิดได้ ซึ่งข้อมูลที่ ผิดที่เรียกว่า Hallucinations อาจมาจากเว็บไซต์ปลอม หรือ Hyperlink ที่ลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่ไม่มี ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แหล่งอ้างอิงผิดหรือไม่มีข้อมูลจริงตั้งแต่แรก

2. ชุดข้อมูลของ LLM อาจไม่ได้รับการอัปเดตเป็นประจำ บางครั้งข้อมูลที่ LLM ได้รับมา อาจไม่ได้อัปเดตหรืออาจจะไม่ได้ประมวลผลในช่วงเวลาที่เป็น Real Time เช่นการรับข้อมูล ข่าวสารใหม่บนโลกโซเชียล สถานการณ์นี้อาจทำให้ระบบขาดความรู้ทันที่และอาจส่งผลให้การ สนทนาหรือข้อมูลที่ตอบสนองไม่ถูกต้องได้

3. LLMs อาจไม่มีความเชี่ยวชาญในด้านคณิตศาสตร์ขนาดใหญ่ นั่นหมายความว่ามัน ไม่สามารถคำนวณคณิตศาสตร์พื้นฐานหรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนได้อย่างถูกต้องเสมอ ได้ หรือแม้กระทั่งมันอาจทำได้แต่ไม่มีความถูกต้องเสมอได้ ดังนั้นผู้ใช้ควรเลี่ยงการตั้งคำถามที่ เกี่ยวข้องกับการคำนวณคณิตศาสตร์

4. LLMs อาจไม่สามารถเข้าใจข้อมูลบางอย่างได้ในระดับลึกซึ้ง เมื่อผู้ใช้งานต้องการ คำตอบที่มีความซับซ้อน หรือเมื่อข้อมูลที่ LLM มีอาจไม่เพียงพอ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนหรือ เทคนิคการแพทย์ อาจทำให้ข้อมูลที่ได้รับการบิดเบือนหรือขาดรายละเอียด ดังนั้น ควรตรวจสอบ ข้อมูลก่อนที่จะนำมาใช้จริงเสมอ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริการลูกค้า (Service)

ศิวีวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2546: 431) (อ้างอิงใน จิวีวรรณ ชัยโสทธิ, 2577) ได้ให้ ความหมายของการบริการไว้ว่า การบริการ คือ กิจกรรมหรือการให้บริการที่ตอบสนองความ ต้องการของลูกค้า เช่น โรงเรียน, โรงภาพยนตร์, โรงแรม การบริการนี้มีลักษณะและเครื่องมือ ทางการตลาดที่หลากหลาย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์การตลาดและการจัดการธุรกิจบริการ (จิวีวรรณ ชัยโสทธิ, 2577)

ไพโรพนา ศรีเสน (2544) (อ้างอิงใน ปิยะ พนาเวชกุล, 2558) กล่าวว่า การบริการ หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายในการตอบสนองต่อความต้องการของบุคคล หรือองค์กร เพื่อสร้างความพึงพอใจและความสุข โดยมีลักษณะที่ไม่สามารถจับต้องได้, ไม่ สามารถครอบครองเป็นเจ้าของได้ตามธรรมชาติเนื่องจากมีลักษณะเป็นการบริการที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ๆ และไม่จำเป็นต้องมีสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ประกอบ ซึ่งมีคุณลักษณะของการเอื้ออาทร, มีน้ำใจ,

ไม่ตึงเครียด, เปี่ยมด้วยความปรารถนาดี, ช่วยเหลือเกื้อกูลให้ความสะดวกรวดเร็ว, ให้ความเป็นธรรมและความเสมอภาค (ปิยะ พนาเวชกิจกุล, 2558)

เบญจมา แฉ่งเวทฉาย (2561) (อ้างอิงใน วิลาสินี จงกลพีช, 2563) ได้มองการบริการเป็นการส่งมอบสิ่งดี ๆ การส่งมอบบริการที่มีคุณภาพเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับธุรกิจที่ต้องเผชิญกับการแข่งขัน เป็นพิเศษเมื่อธุรกิจในอาคารหรือพื้นที่เดียวกันมีรูปแบบการให้บริการที่คล้ายคลึงกัน การเน้นคุณภาพในการบริการเป็นทางเลือกที่สามารถสร้างความแตกต่างในตลาดและเพิ่มฐานลูกค้าได้ เนื่องจากผู้บริโภคมักจะให้ความสำคัญกับประสบการณ์ที่ดีและบรรยากาศที่เป็นกันเองในขณะรับบริการ ดังนั้นการเน้นคุณภาพการบริการมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มฐานลูกค้าและสร้างความไว้วางใจจากลูกค้า (วิลาสินี จงกลพีช, 2563)

Konosuke Matsushita (1989,78) (อ้างอิงใน รุ่งทิพย์ นิลพัท, 2561) ได้กล่าวว่า สินค้า การขาย และการบริการ เป็นสามเสาหลักที่จะสร้างพื้นฐานในธุรกิจทุกประเภท การคัดเลือกและพัฒนาสินค้าที่มีคุณภาพเป็นพื้นฐานที่สำคัญ รวมทั้งการจัดการการขายที่มีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า แต่ที่สำคัญที่สุดคือการบริการที่ยอดเยี่ยม เนื่องจากความพึงพอใจจากการบริการที่ดีจะส่งผลให้ธุรกิจมีศักยภาพในการเติบโตและบรรลุความสำเร็จอย่างยั่งยืน (รุ่งทิพย์ นิลพัท, 2561)

การบริการ หมายถึง บริการที่ไม่มีตัวตนสัมผัส แต่สามารถสร้างความพึงพอใจในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคหรือผู้ใช้ได้ เป็นการดำเนินงานที่เน้นการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจจากการให้บริการนั้น การบริการมีวัตถุประสงค์เพื่อการตอบสนองที่ดียิ่งขึ้นต่อความต้องการของผู้ซื้อ ดังนั้นการจัดทำแผนการตลาดสำหรับการบริการจึงมีความสำคัญเท่ากับการจัดทำแผนการตลาดสำหรับสินค้าที่มีตัวตน มีผู้บริหารงานบริการบางคนที่คำนึงถึงการบริการการตลาดเช่นเดียวกับการจัดทำแผนการตลาดสำหรับสินค้าที่มีตัวตน โดยมีการสรรหาคำที่มีความหมายดี ๆ มารวมกันโดยใช้อักษรตัวหน้าต่อกัน และได้คำว่า "Service" พอดี ทำให้เข้าใจถึงความเหมาะสมและความพึงพอใจที่ทำให้บริการเป็นที่นิยมในตลาด

คุณลักษณะ 7 ประการของการบริการที่ดี (พิมานมาศ ลีเลิศวงศ์ภักดี, 2552) ได้แก่

1. S คือ Smiling & Empathy: การยิ้มและการเอาใจใส่ ทำให้เราสามารถเข้าใจและรับฟังความลำบากของลูกค้าได้อย่างมีเสน่ห์
2. E คือ Expedited Response: ตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็วโดยที่ลูกค้าไม่ต้องรอคอยนาน
3. R คือ Respectful: แสดงความนับถือและให้เกียรติลูกค้า

4. V คือ Voluntary Attitude: การให้บริการอย่างเต็มใจและสมัครใจ ไม่ใช้การบังคับ
5. I คือ Image Enhancement: ส่งเสริมการรักษาภาพลักษณ์ของผู้ให้บริการและองค์กร
6. C คือ Courtesy: ทำที่อ่อนโยน, สุภาพ, และมีมารยาท, แสดงความเคารพต่อลูกค้า
7. E คือ Enthusiasm: มีความกระตือรือร้นและความกระฉับกระเฉงในการให้บริการ, เพื่อให้บริการเกินความคาดหวังของลูกค้าตลอดเวลา

Philip Kotler Peter (อ้างอิงใน วรวิสิฐญา ศุภธนโชติพิงศ์, 2562) ได้อธิบายถึงความหมายของการบริการไว้ว่า การบริการ คือ กิจกรรมหรือการให้บริการที่หน่วยงานหรือบุคคลต่างๆ มีการนำเสนอต่อผู้รับบริการ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่สามารถสัมผัสได้และไม่สร้างความเป็นเจ้าของของสิ่งใด บริการอาจเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ แต่มุ่งเน้นในการสร้างผลประโยชน์ หรือความพึงพอใจที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทางกายภาพ และสามารถแบ่งลักษณะงานบริการที่สำคัญได้เป็น 4 ประเภท (วรวิสิฐญา ศุภธนโชติพิงศ์, 2562) ได้แก่

1. ไม่สามารถจับต้องได้ (intangibility) บริการที่ไม่สามารถจับต้องได้ ดังนั้นกิจการต้องหาหลักประกันที่แสดงถึงคุณภาพและประโยชน์จากบริการ ได้แก่

1.1 สถานที่ (place) ต้องสามารถสร้างความเชื่อมั่น และความสะดวกให้กับผู้ที่มาใช้บริการ

1.2 บุคคล (people) พนักงานบริการต้องแต่งตัวให้เหมาะสม บุคลิกดี พุดจาดี เพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจและเกิดความเชื่อมั่นว่าบริการจะดีด้วย

1.3 เครื่องมือ (equipment) อุปกรณ์เกี่ยวข้องกับการให้บริการ ต้องมีประสิทธิภาพ ให้บริการรวดเร็วและให้ลูกค้าพอใจ

1.4 วัสดุสื่อสาร (communication material) สื่อโฆษณาและเอกสารการโฆษณาต่างๆ จะต้องสอดคล้องกับลักษณะของการบริการที่เสนอขายและลักษณะของลูกค้า

1.5 สัญลักษณ์ (symbols) ชื่อ หรือ เครื่องหมายตราสินค้าที่ใช้ในการบริการ เพื่อให้ผู้บริโภคเรียกได้ถูกต้อง และสื่อความหมายได้

1.6 ราคา (price) การกำหนดราคา ควรเหมาะสมกับระดับการให้บริการที่ชัดเจน และง่ายต่อการจำแนกระดับบริการที่แตกต่าง

2. ไม่สามารถแบ่งแยกการให้บริการ (inseparability) การให้บริการเป็นทั้งการผลิต และการบริโภคในขณะเดียวกัน ผู้ขายแต่ละรายจะมีลักษณะเฉพาะตัว ไม่สามารถให้คนอื่นให้บริการแทนได้ เพราะต้องผลิตและบริโภคในเวลาเดียวกัน ทำให้การขายบริการอยู่ในวงจำกัดในเรื่องของเวลา

3. ไม่แน่นอน (variability) ลักษณะของการบริการไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับผู้ขายบริการจะเป็นใคร จะให้บริการเมื่อใด ที่ไหน อย่างไร

4. ไม่สามารถเก็บไว้ได้ (perishability) การให้บริการไม่สามารถเก็บไว้ได้เหมือนสินค้าอื่นๆ ดังนั้น ถ้าลักษณะความต้องการไม่แน่นอน จะทำให้เกิดปัญหาหรือบริการไม่ทันหรือไม่มีลูกค้า

Parasuraman Zeithaml and Bitner (2013) (อ้างอิงใน สุวัชเชียร แสงเจริญ, 2558) ได้อธิบายถึงแนวคิดของการวัดคุณภาพของการให้บริการว่า การวัดคุณภาพของการให้บริการหมายถึง กระบวนการที่ลูกค้าใช้เพื่อประเมินและตัดสินคุณภาพของบริการที่ได้รับ คุณภาพของการให้บริการที่ลูกค้ารับรู้ (Perceived Service Quality) มีต้นทุนมาจากการเปรียบเทียบระหว่างบริการที่ลูกค้าคาดหวัง (Expected Services) และบริการที่ลูกค้ารับรู้ (Perceived Service) ซึ่งประกอบด้วยประสบการณ์และการตอบสนองที่เกิดขึ้นหลังจากที่ลูกค้าได้รับบริการ กระบวนการนี้ช่วยให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพของบริการจากมุมมองของลูกค้า เพื่อให้ธุรกิจสามารถปรับปรุงและปรับตัวต่อความต้องการและคาดหวังของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม (สุวัชเชียร แสงเจริญ, 2558)

ในการวัดคุณภาพของการให้บริการ ลูกค้ามักนำองค์ประกอบที่พึงพิจารณา สามารถแบ่งได้เป็น 5 ด้าน ได้แก่

1. สิ่งสัมผัสได้ (Tangibles) ได้แก่ อาคารของธุรกิจบริการ เครื่องมืออุปกรณ์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เคาน์เตอร์ให้บริการ ที่จอดรถ ห้องน้ำ รวมทั้งการแต่งกายของพนักงาน

2. ความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ (Reliability) เป็นความสามารถในการมอบบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตามสัญญา หรือควรจะเป็นอย่างถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ของการบริการ

3. การตอบสนองลูกค้า (Responsiveness) เป็นความรวดเร็วและตั้งใจที่จะช่วยเหลือลูกค้าโดยให้บริการอย่างรวดเร็วไม่ให้อารมณ์เสียเห็นลูกค้าแล้วต้องรีบต้อนรับให้การช่วยเหลือ

4. การรับประกัน/ความมั่นใจ (Assurance) เป็นการรับประกันว่าพนักงานที่ให้บริการมีความรู้ความสามารถและความสุภาพ

5. การดูแลเอาใจใส่ลูกค้าเป็นรายบุคคล (Empathy) เป็นการดูแลเอาใจใส่การให้บริการอย่างตั้งใจเน้นการให้บริการและการแก้ปัญหาให้ลูกค้าเป็นรายบุคคล

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริการหลังการขาย (After Sale Service)

การบริการหลังการขาย (After Sale Service) เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทำให้ลูกค้าเชื่อมั่นและพึงพอใจในโครงการ การให้บริการหลังการขายมีบทบาทสำคัญในการสร้างความภักดีต่อตราสินค้าของบริษัท ทำให้ผู้ประกอบการต้องให้ความสนใจและพัฒนาบริการในโครงการที่มีอยู่อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการหลังการขาย แล้วยังมีการแข่งขันในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านคุณภาพของสินค้า, ด้านราคา, ด้านการโฆษณา และด้านโปรโมชั่น รวมทั้งการตลาด (Marketing Mix) บริษัทในขนาดใหญ่มักมีการบริหารและพัฒนาทั้งการให้บริการและการบริการหลังการขายอย่างครบวงจร เพื่อให้มีความแตกต่างที่น้อยลง นอกจากนี้ การจัดหาแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนต่ำเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินกิจการ ทั้งนี้เนื่องจากการควบคุมตลาดและการบริหารการเงินที่มีประสิทธิภาพสามารถทำให้บริษัทมีความแตกต่างน้อยลง (ธวัช เชมธร, 2552)

ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภคอาจมองได้ว่าเหมือนกับความสัมพันธ์ระหว่างสามีภรรยา ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายมักจบลงหลังมีการซื้อขาย โดยลักษณะของความสัมพันธ์จะส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้ซื้อในครั้งต่อไป ซึ่งสามารถเชื่อมโยงได้กับความพึงพอใจของการบริการและสินค้าในการทำธุรกรรมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย เนื่องจากความซับซ้อนของสินค้าที่เพิ่มขึ้น บริษัทต่างๆ ต้องเสนอความรับรองที่เพิ่มขึ้นด้วยการให้ความมั่นใจที่เพิ่มขึ้น ผู้ซื้อไม่เพียงตัดสินใจซื้อสินค้าแต่ยังมีวัตถุประสงค์ที่จะซื้อสินค้าต่างที่มีคุณค่าต่างๆ ที่ให้ความพึงพอใจแก่ผู้ซื้อ และผู้ซื้อตั้งใจจะเข้าสู่ความสัมพันธ์ที่มีความผูกพัน โดยความสำเร็จในการที่ลูกค้ากลับมาอีกจึงขึ้นอยู่กับ การสร้างความสัมพันธ์ ในการบริการหลังการขาย ดังนั้นผู้ผลิตจึงต้องเข้าใจและวางแผนกลยุทธ์ในการจัดการ (อธิษฐ์ ถึงทองหิรัญย์, 2559)

การบริการหลังการขายเป็นแนวคิดที่ได้รับความสำคัญเพิ่มขึ้นในหลายอุตสาหกรรมและองค์กร เนื่องจากการให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของลูกค้า เป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาลูกค้าและเพิ่มยอดขายได้ บริษัทอาจเสี่ยงสูญเสียส่วนแบ่งการตลาดหากไม่สามารถดูแลตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม การบริการหลังการขายครอบคลุมด้านต่าง ๆ เช่น การส่งมอบที่ทันเวลา การติดตั้งผลิตภัณฑ์ การให้เงื่อนไขการรับประกันที่เหมาะสม และคุณภาพของบริการที่มีการเพิ่มขึ้น การตอบรับอย่างเหมาะสมต่อผู้บริโภคเกี่ยวกับบริการทั้งหมดของผลิตภัณฑ์และการทำงานตามคำแนะนำเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญเช่นการตอบสนองที่เหมาะสมแก่ความต้องการของลูกค้า การให้คำแนะนำในการใช้งาน และการบริการหลังการขายที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าและเสถียรภาพขององค์กรใน

ระยะยาว บริการหลังการขายมีบทบาทสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์บวกของบริษัทและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรได้ในที่สุด (ไวยกรณ์ จริตไวยทย์, 2562)

1. การส่งมอบผลิตภัณฑ์ (Delivery)

การส่งมอบสินค้าถึงมือผู้บริโภคมีความสำคัญโดยมีวิธีการส่งที่หลากหลายตามลักษณะของสินค้า น้ำหนัก ขนาด เวลา และสถานที่ที่ต้องการจัดส่ง บริษัทควรพิจารณาความสะดวกสบายของลูกค้าและการจัดส่งที่มีความเชื่อถือ เนื่องจากกระบวนการส่งมอบมีผลต่อการเพิ่มยอดขายและการผลิตสินค้าของบริษัท คุณสมบัติที่โดดเด่นของการส่งมอบผลิตภัณฑ์คือ ความน่าเชื่อถือของบริษัท และความเร็วในการจัดส่ง

2. การติดตั้งผลิตภัณฑ์ (Installation)

การติดตั้งเป็นขั้นตอนส่วนที่สำคัญของหลังในการทำให้ผลิตภัณฑ์พร้อมใช้งานหลังจากการขายหรือการจัดส่ง และสามารถสร้างยอดขายที่มีกำไรมากกว่า บริษัทควรเสนอบริการติดตั้งที่เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าหลังจากการซื้อ เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการแข่งขันและความต้องการของลูกค้า แต่หากการติดตั้งที่ไม่ถูกต้องอาจส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแก่องค์กรและอาจทำให้ความพึงพอใจของลูกค้าลดลงได้ พนักงานที่จัดส่งจึงต้องมีความรู้ด้านการติดตั้งผลิตภัณฑ์ หรือไม่ก็ควรให้ช่างที่มีความเชี่ยวชาญ ชำนาญด้านการติดตั้งไปติดตั้ง ตั้งค่า แนะนำการใช้เบื้องต้น วิธีการดูแลผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า

3. การรับประกันสินค้า (Warranty)

การรับประกันมีบทบาทสำคัญในการยอมรับความรับผิดชอบ เป็นข้อผูกพันระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย ว่าบริษัทจะรับผิดชอบผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาที่ได้รับการรับประกันตามข้อตกลงที่ได้ทำกับลูกค้า วัตถุประสงค์หลักของการเสนอการรับประกันคือ การชี้แจงถึงความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะทำงานและมีอายุการใช้งานนานกว่าผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง การนำเสนอการรับประกันต้องเน้นไปที่การเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในขอบเขตที่สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องเสนอการรับประกันที่มีระยะเวลาในระยะยาวเพื่อให้เพิ่มความมั่นใจแก่ลูกค้าและเพิ่มความไว้วางใจกับสินค้าขององค์กร โดยส่วนมากการรับประกันมีลักษณะในการดำเนินการตลอดระยะเวลาตามที่ได้ตกลงไว้ในข้อตกลงสัญญา

4. คุณภาพบริการ (Service Quality)

ในปัจจุบันคุณภาพของบริการเป็นหนึ่งในปัญหาหลักที่องค์กรมักพบเจอ ปัญหานี้มักเกิดขึ้นในภาคบริการ เมื่อผู้บริโภคมีข้อร้องเรียนเกี่ยวกับคุณภาพบริการหรือผลิตภัณฑ์ บางครั้งเกิดจากความไม่พอใจหลังจากการขาย เช่น การรับประกันการติดตั้งและการจัดส่ง การรักษาและ

การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในระดับที่มีคุณภาพสูงเป็นสิ่งสำคัญ คุณภาพบริการมีบทบาทสำคัญในการรักษาความพึงพอใจและความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าโดยรวม

5. ข้อเสนอแนะ (Feedback)

ความคิดเห็นจากลูกค้าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมากในปัจจุบัน บริษัทมุ่งเน้นในการให้บริการที่ตอบโจทย์ลูกค้าอย่างเต็มที่ ดังนั้นการเข้าใจความต้องการของลูกค้าในผลิตภัณฑ์หรือบริการเป็นสิ่งที่สำคัญ ข้อมูลที่ได้จากลูกค้านี้จะมีประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม ในกรณีที่ลูกค้าไม่พอใจกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ บริษัทมีการวางวิธีการให้ลูกค้ามีทางเลือกโดยการรวบรวมความคิดเห็นผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น บัตรความคิดเห็นทางออนไลน์ หรือโทรศัพท์ที่ลูกค้าสามารถแสดงความคิดเห็นได้สะดวกและรวดเร็ว

6. ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)

ความพึงพอใจของลูกค้าไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับความภักดีและความมั่นคงทางการเงินของบริษัทด้วย การมีความใส่ใจต่อความพึงพอใจของลูกค้าจะช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งและยั่งยืนกับลูกค้า เนื่องจากองค์กรที่มุ่งเน้นไปที่ลูกค้ามีความสามารถในการตอบสนองต่อความคาดหวังของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้เกิดการรักษาลูกค้าที่มีประสิทธิภาพและยอดขายที่มีการเติบโต การวัดความพึงพอใจของลูกค้าจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดเป้าหมายขององค์กร เพื่อความสำเร็จและการเติบโตในอนาคต

7. ความสัมพันธ์ (Relationship)

การส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผู้บริโภครับรู้ว่าเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับการจัดการบริการลูกค้า เชื่อมโยงกับลูกค้าในแง่ของความพึงพอใจที่สูงขึ้นและรักษาความภักดีต่อผลิตภัณฑ์ไว้ได้อย่างเหมาะสม การทำงานในยุคที่เทคโนโลยีก้าวล้ำทำให้วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ลดลง ดังนั้น องค์กรต้องยึดมั่นในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ในเวลาที่เหมาะสม การส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นด้วยความเร็วและความน่าเชื่อถือมีบทบาทสำคัญ อีกทั้ง, การสร้างความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ถูกต้อง และมีความคุ้มค่าที่ส่งมอบในปริมาณที่เหมาะสมจากแหล่งที่มาถูกส่งต่อไปยังลูกค้าในราคาที่ถูกต้อง การส่งมอบผลิตภัณฑ์และบริการภายในเวลาที่กำหนดช่วยเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. การติดตั้งผลิตภัณฑ์ / บริการเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า (Installation for Customer Satisfaction)

การดำเนินการติดตั้งผลิตภัณฑ์ไปยังสถานที่ที่ของลูกค้าต้องการ เป็นกิจกรรมสนับสนุนที่ช่วยเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เบื้องหลังของการเสนอบริการติดตั้งแก่ลูกค้านั้นมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูงและเป็นภาระกับองค์กร ดังนั้นเพื่อให้การติดตั้งนี้มีผลต่อความพึงพอใจ องค์กรจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและให้บริการที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หลักการเสนอการติดตั้งนั้นมีต้นทุนเพิ่มขึ้นแต่มีผลในการสร้างความพึงพอใจของลูกค้าที่สูงขึ้น ทำให้องค์กรสามารถรับมือกับความแข่งขันและความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น การเสนอบริการติดตั้งที่สะดวกและมีประสิทธิภาพสามารถเป็นจุดเด่นสำคัญในการแข่งขันทางธุรกิจ เป็นส่วนสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ถูกต้อง นอกจากนี้การติดตั้งที่ถูกต้องยังช่วยลดความเสี่ยงของปัญหาหลังการขายและส่งเสริมความภักดีต่อลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

9. การรับประกันสินค้า/บริการเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า (Warranty of the Product/Service for Customer Satisfaction)

เงื่อนไขในการรับประกันที่ดีกว่าสามารถสร้างประโยชน์ที่ยอดเยียมให้กับลูกค้าในด้านความพึงพอใจ การรับประกันที่มีเงื่อนไขที่เป็นประโยชน์มากกว่าสามารถช่วยลดต้นทุนสำหรับการซ่อมแซมหรือความเสียหายทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ได้ ผลของมันเป็นการเพิ่มยอดขายและกำไรเพิ่มขึ้น การรับประกันที่มีระยะเวลานานเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีส่วนสำคัญในความพึงพอใจของลูกค้า การมีเงื่อนไขการรับประกันที่ชัดเจนและยาวนานจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าว่าผลิตภัณฑ์จะให้ผลลัพธ์ที่ดีในระยะยาว บริษัทที่มุ่งมั่นในการพัฒนาความเชื่อถือจะมอบเงื่อนไขการรับประกันที่ดีกว่าคู่แข่งเพื่อรักษาความเป็นผู้นำในตลาด การพิจารณาถึงความภักดีต่อแบรนด์ที่เกิดจากความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้น การเสนอเงื่อนไขการรับประกันที่มีประโยชน์แก่ลูกค้าจะช่วยเสริมความเชื่อมั่นให้กับแบรนด์และเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10. คุณภาพของบริการ/ผลิตภัณฑ์และความพึงพอใจของลูกค้า (Quality of Service/Product and Customer Satisfaction)

คุณภาพของบริการเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการกำหนดระบบการจัดส่งทั่วโลกของบริษัทในการส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการ ความพึงพอใจของลูกค้าเชื่อมโยงกับคุณภาพของบริการ ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันมีผลต่อพฤติกรรมซื้อในอนาคต ดังนั้น เพื่อรักษาและตอบสนองความต้องการของลูกค้าในระดับที่สูงขึ้น คุณภาพของการบริการควรมีมาตรฐานสูง

คุณภาพของบริการ/ผลิตภัณฑ์มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าโดยตรงและมีผลกระทบบวกต่อพฤติกรรมการซื้อของลูกค้าในอนาคต

11. ความคิดเห็นของลูกค้าพร้อมความพึงพอใจของลูกค้า (Customer feedback with customer satisfaction)

การรับรู้และการตอบสนองต่อความคิดเห็นของลูกค้ามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงขั้นตอนการผลิตและบริการ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าอย่างเต็มที่และสร้างประสบการณ์ที่ดีที่สุดให้กับลูกค้า

การบริการหลังการขายเป็นส่วนสำคัญของการรักษาคุณภาพหลังจากผลิตภัณฑ์เข้าสู่ตลาด เป็นส่วนหนึ่งของข้อตกลงทางธุรกิจเพื่อเสริมสร้างการเติบโตและเพิ่มยอดขาย บริษัทควรเข้าใจถึงความสำคัญของการบริการหลังการขายและพยายามเสริมสร้างกิจกรรมเหล่านี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การทบทวนเนื้อหาที่มีความสำคัญมากสำหรับระบบการจัดการองค์กรและบุคลากรที่มีความสามารถทางเทคนิค เพื่อให้การรับประกันคุณภาพและการบริการหลังการขายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมเอกสารสำหรับการบริการ เช่น คู่มือบริการ รายการบริการ และข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมี เป็นเป้าหมายหลักของฝ่ายบริหารเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการตอบสนองความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้า ผ่านการประเมินความเชื่อถือได้ของการบริการหลังการขายในมุมมองของการแข่งขันในตลาด (ปิติ ธารามาศกุล, 2557)

โดยยกตัวอย่างการบริการหลังการขายของศูนย์บริการรถยนต์ ที่เป็นกิจกรรมหลักของศูนย์บริการโดยจะมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ได้แก่

1. พนักงานต้อนรับลูกค้าและรับรถยนต์เข้ารับบริการ
2. ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนเข้ารับบริการ
3. ประเมินรายการซ่อมบำรุง พร้อมทั้งแจ้งค่าใช้จ่ายโดยประมาณ
4. ดำเนินการตรวจสอบสภาพและซ่อมบำรุงรถยนต์
5. แจ้งลูกค้าเมื่อดำเนินการตรวจสอบสภาพและซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว
6. แจกแจงรายละเอียดการตรวจสอบสภาพและซ่อมบำรุงและค่าใช้จ่ายให้ลูกค้า
7. ส่งรถยนต์ที่ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วคืนให้ลูกค้า
8. โทรศัพท์เพื่อสอบถามถึงความพึงพอใจของลูกค้าหลังจากการใช้บริการ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM)

Egonsson & Bayarsaikhan (2013) (อ้างถึงใน ไวยกรณ์ จริตไวยทย์, 2562) ได้กล่าวว่า การบริการหลังการขายคือความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายหลังจากทำธุรกรรมการซื้อขายแล้ว สัมพันธนี้สามารถเปรียบเทียบได้กับความสัมพันธ์ระหว่างสามีและภรรยาที่มักเกิดขึ้นและสิ้นสุดลงหลังจากการทำธุรกรรมหนึ่งครั้ง ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นหลังการขายจะมีผลต่อการตัดสินใจของผู้ซื้อในการทำธุรกรรมซื้อขายรอบถัดไป

การบริการหลังการขายมีบทบาทที่สำคัญในการสร้างความพึงพอใจและความลงรอยใจในหลาย ๆ ลูกค้า ไม่เพียงแต่การขายสินค้าหรือบริการเท่านั้น แต่การดูแลลูกค้าในช่วงหลังการขายเป็นการสร้างฐานลูกค้าที่มั่นคงและพร้อมที่จะกลับมาซื้อซ้ำ การให้บริการหลังการขายได้อำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหา การให้คำปรึกษา หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เป็นต้น เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีและเชื่อมโยงลูกค้ากับแบรนด์อย่างยั่งยืน (ไวยกรณ์ จริตไวยทย์, 2562)

การบริหารจัดการลูกค้า (Customer Relationship Management: CRM) หมายถึง การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของลูกค้า นำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อวางแผนกลยุทธ์ในด้านความสัมพันธ์กับลูกค้า เพื่อสร้างความรับรู้ในการสัมพันธ์ที่ดีระหว่างลูกค้ากับองค์กร และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในองค์กร เพื่อให้ลูกค้ายังคงเลือกที่จะทำธุรกิจกับองค์กรนี้และสร้างรายได้ให้กับองค์กรในระยะยาวด้วยการจัดการลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (วิญชุตตา สิ้นแสงวัฒน์, 2562) เป้าหมายหลักของระบบบริหารลูกค้า (Customer Relationship Management: CRM) คือการบริการและการปรับปรุงพฤติกรรมของผู้บริโภค เน้นที่ว่าองค์กรควรใช้เวลาค้นหาและให้ความสนใจที่ลูกค้ามอบค่ากับสิ่งใดมากที่สุด แทนที่จะไฝฝืนเกี่ยวกับสิ่งที่องค์กรต้องการขาย เนื่องจากสิ่งนั้นอาจจะไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า การทำให้ประสบการณ์ของลูกค้าเป็นมุมมองสำคัญโดยการเสนอผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ตรงกับความต้องการและความคิดเห็นของลูกค้าจึงเป็นสิ่งสำคัญที่องค์กรควรให้ความสำคัญ (อำภา สิงห์คำพูด, 2554)

การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คือ กลยุทธ์หลักที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าและการแข่งขัน ซึ่งรวมถึงการรักษาความภักดีและความเชื่อมั่นของลูกค้าในระยะยาว การบริหารลูกค้าสัมพันธ์จำเป็นต้องให้ความสนใจอย่างลึกซึ้งต่อความต้องการของผู้บริโภค เพื่อปรับปรุงและพัฒนาบริการหรือผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้รับความคุ้มค่ามากที่สุดสำหรับลูกค้า ทั้งนี้ เพื่อให้การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ประสบความสำเร็จควรมีความร่วมมือของพนักงานทุกระดับและผู้ที่เกี่ยวข้องในองค์กร แสดงให้เห็นว่าการบริหารสัมพันธ์กับลูกค้าไม่เพียงแต่เรื่องการเข้าใจ

พฤติกรรมของลูกค้าเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์เพื่อส่งผลให้เกิดประโยชน์ทางธุรกิจและเพิ่มรายได้ให้กับองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารสัมพันธ์กับลูกค้าช่วยให้องค์กรมีความเข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับลูกค้า เพื่อให้ทราบว่าลูกค้าแบบใดมีความคุ้มค่าและมีส่วนสำคัญต่อการเก็บรักษา เพราะลูกค้าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุด ทั้งนี้ยังช่วยในการจำแนกลูกค้าที่อาจพร้อมที่จะสูญเสียไปได้อีกด้วย (มนัสนันท์ รักษายศสกุล, 2560)

การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ Customer Relationship Management (CRM) หมายถึง กระบวนการที่จัดการและสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าเพื่อให้ได้ประโยชน์ในการทำธุรกิจในอนาคต ซึ่งหมายถึงการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารข้อมูลลูกค้าในทางที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล การใช้ CRM อาจมีอยู่ในขอบเขตของหนึ่งแผนหรือมากกว่านั้นภายในองค์กร ทั้งนี้เทคโนโลยีที่ใหม่ทำให้กระบวนการบริหารลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน โดยการใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูลลูกค้าในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือผ่านศูนย์บริการข้อมูลทางโทรศัพท์ (Call Center) เพื่อสนับสนุนการทำงาน ระบบที่ทันสมัยส่วนใหญ่สามารถจัดเก็บข้อมูลลูกค้าได้มากมาย และเป็นเครื่องมือสำคัญในการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไว้ที่จุดศูนย์กลางเพื่อความสะดวกในการใช้งานขององค์กรและบุคลากรภายใน ข้อมูลที่เก็บไว้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในหลายๆ โอกาส เช่น เมื่อลูกค้าติดต่อกับองค์กรล่าสุด, วางแผนติดต่อเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น และวิเคราะห์ผลกระทบของแนวทางการดำเนินงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลูกค้ารายนั้น (ชินินทร์ สุขสุวรรณ, 2555) การพัฒนาความสัมพันธ์กับลูกค้าไม่ได้มีเพียงการสร้าง ความเข้าใจและการรับรู้ที่ดีเพียงอย่างเดียว แต่ยังเน้นไปที่การสร้าง ความชื่นชอบต่อบริษัทและผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัทด้วยการมุ่งเน้นที่กิจกรรมการสื่อสารแบบสองทางมีเป้าหมายที่จะพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทและลูกค้าให้สามารถได้รับประโยชน์ทั้งสองฝ่ายไปพร้อมกัน (Win-win Strategy) โดยไม่มีฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งที่ต้องสูญเสียอะไร แนวทางนี้มีความยาวนานและไปในทิศทางที่การสื่อสารไม่เพียงแต่เป็นการส่งต่อข้อมูล แต่ยังเป็น การตอบสนองต่อข้อกำหนดและความต้องการของลูกค้า การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพทำให้ลูกค้ารู้สึกถูกใจและเชื่อมั่นในบริษัท ช่วยในการสร้างความสุขภาพในความสัมพันธ์นานาประการ และทำให้เกิดผลกระทบที่เชื่อถือได้ในระยะยาว (ปารเมศ รงค์พันธ์, 2554)

ประเภทของโปรแกรม CRM สามารถแบ่งตามกลุ่มเป้าหมายของโปรแกรมได้เป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. CRM ในระดับของธุรกิจตัวกลาง (Traders) คือ ระบบการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ที่มุ่งเน้นไปที่กลุ่มเป้าหมายที่เป็นตัวกลางในกระบวนการจัดจำหน่าย เช่น นายหน้า ตัวแทน ผู้ค้า

คนกลาง ธุรกิจค้าปลีก และธุรกิจค้าส่ง บริษัทผู้ผลิตหรือบริการที่มีจุดมุ่งหมายในการสร้างเครือข่ายทางการตลาดหรือการมอบสิทธิในการขาย (Franchise) ก็มีความพยายามในการสร้างความสัมพันธ์กับตัวแทนขายอิสระหรือผู้ประกอบการอิสระที่ต้องการเป็นเจ้าของธุรกิจด้วยการลงทุนเริ่มต้นและค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารที่ไม่มากนัก รูปแบบนี้สามารถคำนวณผลกำไรจากทุกหน่วยที่ขายได้อย่างแน่นอน, และสินค้าหรือบริการที่ขายก็เป็นสินค้าหรือบริการที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าประสบความสำเร็จในตลาด การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าในรูปแบบนี้จึงเน้นที่การให้ความรู้และความเข้าใจในการทำธุรกิจ การฝึกอบรมให้มีความรู้ทางการตลาด และดำเนินธุรกิจได้อย่างประสบความสำเร็จในภาคค้าปลีก ค้าส่ง และการติดต่อทำการค้าระหว่างธุรกิจ (Business-to-Business). รูปแบบของกิจกรรมที่บริษัทผู้ผลิตนำมาใช้มักจะเป็นการตอบแทนการเป็นลูกค้าชั้นดีด้วยรางวัลจากการสะสมคะแนนยอดการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัท รางวัลร้านค้าขายดีที่ทำยอดขายได้สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดและอื่นๆ

2. CRM ระดับผู้บริโภค (Consumers) คือ โปรแกรมการบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ที่มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้บริโภค ในบริบททางการตลาดปัจจุบัน ผู้บริโภคมีความอ่อนไหวต่อราคาและมีการค้นหารายละเอียดและข้อมูลมากมายก่อนที่จะตัดสินใจ การโฆษณาหรือการทำลายล้างในใจของลูกค้าในขณะนี้ไม่ได้เพียงแค่ค้นหารายชื่อและข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าที่เป็นเป้าหมาย แต่ยังต้องการการจัดการสถิติการใช้งานสินค้า การตัดสินใจในการซื้อสินค้าหรือบริการจากบริษัท นอกจากนี้การสร้างความภักดีในตราสินค้าหรือบริษัทนั้นไม่ได้หมายถึงการทำให้ลูกค้าพึงพอใจเท่านั้น แต่ยังเน้นที่การสร้างความสัมพันธ์ที่เกินคำว่า พอใจ (More than Satisfied) ในที่สุด บริษัทจึงจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกลุ่มผู้บริโภคของตน รวมถึงลักษณะประชากร, ภูมิศาสตร์, จิตนิสัย, และพฤติกรรมผู้บริโภค การแยกแยะกลุ่มผู้บริโภคตามพฤติกรรมหรือการซื้อมีความสำคัญ โดยที่ร้อยละ 80 ของลูกค้าทั้งหมดมีส่วนร่วมในมูลค่าขายเพียงร้อยละ 20 ของบริษัท ทำให้ต้องให้ความสำคัญกับ CRM ในกลุ่มนี้ก่อน

องค์ประกอบของการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. การสร้างระบบการตลาดอัตโนมัติ หรือ Market Automation ควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลที่มีลักษณะที่เป็น Dynamic และสามารถปรับเปลี่ยนตลอดเวลาได้อย่างยืดหยุ่น ระบบนี้จะมุ่งเน้นการกำหนดความสำคัญในด้านการตลาด เช่น การกำหนดลำดับการส่งเสริมการขายของลูกค้า, การจัดกลุ่มเป้าหมาย, และการบริหารแคมเปญต่าง ๆ

1.1 การกำหนดลำดับการส่งเสริมการขายของลูกค้าหรือ Ranking จะช่วยให้บริษัทมีมุมมองที่ชัดเจนเกี่ยวกับลูกค้าที่มีความสำคัญมากที่สุด และสามารถให้บริการที่เน้นไปที่กลุ่มลูกค้านั้นๆ ได้เป็นพิเศษ

1.2 การจัดกลุ่มเป้าหมายจะช่วยให้ธุรกิจทราบถึงความต้องการและความพึงพอใจของกลุ่มลูกค้าที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะทำให้มีแคมเปญการตลาดที่เข้ากับความต้องการของกลุ่มนั้น

1.3 การสร้างและบริหารแคมเปญต่าง ๆ จะเป็นก้าวสำคัญในการดึงดูดและสร้างความสนใจจากลูกค้า การใช้ระบบ Market Automation ช่วยในการติดตามผลการดำเนินงานของแคมเปญ, วัดผล, และปรับแก้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการตลาด

บริษัททั่วไปมักจะไม่นำระบบการตลาดเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์และมักใช้ระบบ Manual ในการกำหนดและติดตามผล ทั้งที่ข้อมูลทางการตลาดบางส่วนยังคงถูกเก็บไว้ในระบบ Traditional database บางรายการ การใช้ระบบ Market Automation สามารถช่วยให้บริษัททำการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนฐานข้อมูลจากระบบ Traditional database ไปสู่ระบบที่ใช้งานได้อย่างดี

2. Sales automation คือ การให้ความสำคัญกับขั้นตอนทั้งหมดของกระบวนการการขาย ตั้งแต่การสร้างกลุ่มเป้าหมาย, การติดตาม, การจัดการคำสั่งซื้อ, และการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ ข้อมูลที่ได้จากระบบนี้สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์การขายเพื่อปรับปรุงและปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ต่อไป การวิเคราะห์ข้อมูลการขายเป็นขั้นตอนที่สำคัญโดยเปรียบเทียบข้อมูลที่เกิดขึ้นและวิเคราะห์รายการขายเทียบกับเป้าหมายทางธุรกิจที่กำหนดไว้ การตั้งเป้าหมายทางธุรกิจและการเปรียบเทียบกับยอดขายที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาช่วยให้องค์กรมีมุมมองที่ชัดเจนเกี่ยวกับประสิทธิภาพของกลยุทธ์การขาย การทำ Sales automation ทำให้การบริหารการขายเป็นไปอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

3. Customer service คือ กระบวนการติดตามเหตุการณ์ต่าง ๆ หลังจากการขายเสร็จสิ้น เช่น รายการบริการหลังการขาย (After Sale Service) และการร้องเรียน (Complaint) การดำเนินงานในด้านนี้เป็นส่วนสำคัญขององค์กรธุรกิจแต่หลายบริษัทยังขาดระบบที่ทำการติดตาม, การวิเคราะห์, และสรุปผลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างโอกาสขายในอนาคต การติดตามและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหลังการขายเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าและสามารถสร้างความเชื่อมั่นในการทำธุรกิจได้ การจัดการข้อมูลนี้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้องค์กรมีวิวัฒนาการทางธุรกิจที่แข็งแกร่งและมีความยืดหยุ่นในการปรับตัวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในตลาด การนำข้อมูลจากการบริการลูกค้ามาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการการขาย

อนาคตจึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและการควบคุมความพึงพอใจของลูกค้า (ธนา วุฒิ มั่นคงรอบคอบ, 2561)

กระบวนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เป็นกิจกรรมที่ผลักดันให้เกิดกิจกรรมลูกค้าสัมพันธ์ ดังนี้

1. การเข้าใจและการสร้างความแตกต่างเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีผลในการพัฒนาความสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างยั่งยืน ด้วยขั้นตอนที่รวบรวมข้อมูลอย่างรอบคอบ, เราสามารถเข้าใจลูกค้าได้ในทุกๆ ด้านของพฤติกรรมและความต้องการของพวกเขา

1.1 การบันทึกประวัติลูกค้าเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้เราเก็บข้อมูลที่สมบูรณ์แบบเกี่ยวกับทุกปฏิทินกิจกรรมของลูกค้า ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่สมบูรณ์แบบเพื่อการวิเคราะห์และการตัดสินใจ

1.2 การจำแนกลูกค้าเบื้องต้นเป็นการแบ่งแยกลูกค้าเป็นกลุ่มตามลักษณะที่ต่างกััน เช่น จำแนกลูกค้าตามกลุ่มอายุ, เพศ, จังหวัดที่อาศัยอยู่ เป็นต้น ทำให้เราสามารถเข้าใจลักษณะของกลุ่มลูกค้าแต่ละกลุ่ม

1.3 การประเมินลูกค้าเป็นกระบวนการที่ทำให้เราเข้าใจความพึงพอใจและความไม่พอใจของลูกค้าต่อบริการหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นข้อมูลมีค่าสำหรับการปรับปรุงคุณภาพบริการ

ความเข้าใจเหล่านี้มีผลต่อการสร้างความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องและการสร้างความแตกต่างในการให้บริการ ทำให้เราสามารถตอบสนองต่อความต้องการและลักษณะพฤติกรรมของลูกค้าบนพื้นที่ที่เข้าใจถึงความต้องการของพวกเขาอย่างเหมาะสม

2. การพัฒนาและการตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของลูกค้ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาสินค้าและช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นแนวทางที่ชัดเจนในการสร้างความแตกต่างและความเป็นเลิศในการแข่งขันในตลาดธุรกิจ องค์กรต่าง ๆ จึงต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าอย่างเหมาะสม

2.1 การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเป็นเส้นทางสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้องค์กรพัฒนานวัตกรรมและปรับปรุงสินค้าหรือบริการของตนให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การใช้สื่อและช่องทางต่าง ๆ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารและการตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าในทุกขั้นตอนของกระบวนการบริการและการซื้อขาย

3. การปฏิสัมพันธ์และการส่งมอบคุณค่าแก่ลูกค้าไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับช่องทางการขายและการตลาดเท่านั้น ลูกค้ามีการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลทั้งหลายในองค์กร ตั้งแต่พนักงานต้อนรับ, เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์, ฝ่ายจัดการภายในองค์กร จนถึงระดับผู้บริหาร เพื่อรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า การให้ความสำคัญด้านความง่ายในการเข้าถึงข้อมูลของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญที่องค์กรควรตั้งใจพัฒนา เพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์ตลอดจนการที่ลูกค้าสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้อย่างสะดวก นอกจากนี้การปฏิบัติต่อลูกค้าไม่เพียงแต่เพื่อการส่งมอบคุณค่าและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ แต่ยังเน้นการวิธีการติดต่อสื่อสารที่ตอบสนองตามความต้องการของลูกค้า และการฝึกอบรมพนักงานให้เข้าใจถึงความสำคัญของลูกค้า และวิธีการปฏิบัติที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าทุกคนในทุกระดับของการจัดการองค์กร

4. การแสวงหาและรักษาลูกค้า การทำความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มลูกค้าที่มีคุณค่าสูงสุดเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการแสวงหาลูกค้า การรักษาลูกค้าเป็นเรื่องที่ขึ้นอยู่กับความสามารถขององค์กรในการส่งมอบคุณค่าที่ลูกค้าต้องการอย่างต่อเนื่อง โดยเราสามารถแบ่งออกเป็นหลัก 3 ข้อต่อไปนี้

4.1 รักษาความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยการให้ความสำคัญในการหารือและรับฟังความคิดเห็นของทั้งสองฝ่าย

4.2 ส่งมอบคุณค่าที่ลูกค้าต้องการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ลูกค้าได้รับประสบการณ์ที่ดีและตรงกับความต้องการ

4.3 ลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาและช่วงอายุ จึงจำเป็นต้องรับมือและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และเตรียมพร้อมที่จะให้บริการและเพิ่มคุณค่า

การทำความเข้าใจลูกค้าและการรักษาความสัมพันธ์ที่ดี เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถตระหนักถึงความสำคัญของการตอบสนองต่อความต้องการและความเปลี่ยนแปลงของลูกค้า นอกจากนี้ ข้อมูลจากลูกค้าที่ได้รับและทำความเข้าใจได้ จะเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าในการปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์ CRM ต่อไป (ชัชญาภา ศักดิ์ศรี, 2561)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ (Satisfaction)

ความพึงพอใจ (Satisfaction) สามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ดังนี้

ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs Theory) เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่อธิบายถึงการจูงใจของมนุษย์ ถูกเสนอโดยอับราฮัม มาสโลว์ (Abraham

Maslow) ในปี ค.ศ. 1943 ทฤษฎีนี้กล่าวว่า มนุษย์มีความต้องการที่จะได้รับการตอบสนอง เรียงลำดับจากขั้นพื้นฐานไปสู่ขั้นสูงสุด โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้น ดังนี้

1. ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น อาหาร น้ำ ที่พักอาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค การพักผ่อนนอนหลับ และการขับถ่าย เป็นต้น ในบริบทของการบริการ สิ่งจำเป็นพื้นฐาน เช่น ความสะอาด ความอบอุ่น ภูมิที่เหมาะสม ที่นั่งรอที่เพียงพอ ห้องน้ำ ล้วนเป็นสิ่งที่ตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของลูกค้า หากสถานบริการไม่สามารถจัดหาสิ่งเหล่านี้ได้ ก็อาจส่งผลต่อความไม่พึงพอใจของลูกค้าได้

2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) เมื่อความต้องการทางกายได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์จะเลื่อนไปสู่ขั้นต่อไป คือ ต้องการความมั่นคง ปลอดภัยทั้งทางร่างกายและจิตใจ ปราศจากความกลัว ความวิตกกังวล การคุกคาม และภัยอันตรายต่างๆ ในขณะที่ใช้บริการลูกค้าความคุ้มครองความปลอดภัยเช่นกัน เช่น สถานที่ให้บริการที่แข็งแรง มั่นคง อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน การรักษาความปลอดภัย และความปลอดภัยทางการเงิน เช่น การป้องกัน การขโมย การรักษาข้อมูลส่วนตัวและความเป็นส่วนตัวของลูกค้า ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะสร้างความอุ่นใจและความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

3. ความต้องการความรัก ความเป็นเจ้าของ และความผูกพัน (Love and Belonging Needs) ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ได้รับการยอมรับ มีสายสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น มีเพื่อน มีครอบครัวที่อบอุ่น และได้รับความรักจากคนรอบข้าง การบริการที่ดีควรสร้างความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่ง เป็นที่ยอมรับ และมีความผูกพันให้แก่ลูกค้า เช่น การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ให้บริการและลูกค้า การดูแลเอาใจใส่ การจดจำลูกค้าประจำ หรือการมีระบบสมาชิกที่ให้สิทธิพิเศษ ทำให้ลูกค้ารู้สึกว่าตนมีคุณค่า ได้รับการยอมรับนับถือ ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีที่มีต่อแบรนด์

4. ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง (Esteem Needs) เป็นความภาคภูมิใจในตนเอง ต้องการได้รับการยกย่อง นับถือ ขึ้นชมจากผู้อื่นในสถานภาพ ความสามารถ ผลสำเร็จของตนเอง รวมทั้งความเชื่อมั่นในตนเอง ความเป็นอิสระ และชื่อเสียงเกียรติยศ ธุรกิจบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการนี้ของลูกค้าได้ เช่น การให้บริการที่เหนือระดับ มีความหรูหรา พิเศษ สร้างความรู้สึกว่าลูกค้ามีเกียรติและสถานะที่สูงขึ้นเมื่อใช้บริการ หรือการมอบสิทธิพิเศษที่หาได้ยากให้กับลูกค้า ก็จะช่วยเสริมความภาคภูมิใจและความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้

5. ความต้องการที่จะเข้าใจตนเองอย่างแท้จริง (Self-actualization Needs) เป็นความต้องการสูงสุดของมนุษย์ คือต้องการพัฒนาตนเองไปสู่ระดับสูงสุดตามศักยภาพ ใช้ความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ สามารถทำในสิ่งที่ตนปรารถนา บรรลุเป้าหมาย และความฝันของตนได้ แม้ความต้องการระดับนี้จะเป็นเรื่องส่วนบุคคล แต่ธุรกิจบางประเภท เช่น บริการที่ปรึกษา การฝึกอบรม การศึกษา หรือบริการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตนเองก็สามารถตอบสนองความต้องการเหล่านี้ได้ ทำให้ลูกค้ารู้สึกว่าการใช้บริการนั้นช่วยเติมเต็มศักยภาพ บรรลุเป้าหมายในชีวิต หรือเติมเต็มความฝันของตนได้ ซึ่งนำไปสู่ความพึงพอใจอย่างลึกซึ้ง

หากธุรกิจบริการสามารถเข้าใจและตอบสนองความต้องการในแต่ละระดับของลูกค้าได้อย่างครอบคลุม ก็จะสามารถสร้างความพึงพอใจในทุกมิติ ตั้งแต่ความพึงพอใจขั้นพื้นฐานจากการได้รับการตอบสนองความต้องการจำเป็น ไปจนถึงความพึงพอใจขั้นสูงสุดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านจิตใจ ซึ่งจะนำไปสู่ความสัมพันธ์ระยะยาวและความภักดีที่มั่นคงของลูกค้าที่มีต่อธุรกิจนั่นเอง (Maslow, 1943)

ทฤษฎีสองปัจจัยของเฮอริชเบิร์ก (Herzberg's Two-Factor Theory) เป็นทฤษฎีการจูงใจที่พัฒนาขึ้นโดยนักจิตวิทยาชื่อ Frederick Herzberg ในปี ค.ศ. 1959 โดยมุ่งอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและไม่พึงพอใจ ในบริบทของการบริการ หมายถึง ปัจจัยพื้นฐานที่ลูกค้าคาดหวังว่าจะได้รับการให้บริการ หากไม่ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ จะทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจ จึงแบ่งปัจจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ปัจจัยจูงใจ (Motivation Factors) ในบริบทของการบริการ หมายถึง ปัจจัยที่สร้างความพึงพอใจและประทับใจให้แก่ลูกค้า ทำให้อยากกลับมาใช้บริการซ้ำ บอกต่อ และกลายเป็นลูกค้าประจำในระยะยาว ได้แก่ การให้บริการที่เป็นเลิศ เหนือความคาดหวัง, การเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ ให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นรายบุคคล, การสร้างประสบการณ์ที่ประทับใจ น่าจดจำให้แก่ลูกค้า, การให้คำแนะนำ, ความรู้ คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์แก่ลูกค้า, ความคุ้มค่าของสินค้าและบริการเมื่อเทียบกับราคา, การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและความรู้สึกผูกพันระหว่างแบรนด์กับลูกค้า, การเพิ่มคุณค่าและมูลค่าให้แก่ลูกค้าอย่างต่อเนื่อง และความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) ในบริบทของการบริการ หมายถึง ปัจจัยพื้นฐานที่ลูกค้าคาดหวังว่าจะได้รับการให้บริการ หากไม่ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ จะทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจ แต่การมีปัจจัยเหล่านี้เพียงอย่างเดียวไม่ได้ทำให้ลูกค้าประทับใจหรือจงรักภักดีต่อแบรนด์ ปัจจัยค้ำจุนในการบริการ ได้แก่ ราคา

และคุณภาพของสินค้าหรือบริการที่เหมาะสม, ความสะดวกและความพร้อมใช้ของสินค้าหรือบริการ, การตอบสนองความต้องการพื้นฐานของลูกค้าได้อย่างครบถ้วน, กระบวนการให้บริการที่ถูกต้อง รวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก, พนักงานให้บริการด้วยความสุภาพ เป็นมืออาชีพ, ความปลอดภัยในการใช้บริการ, ความสะอาด ความเป็นระเบียบของสถานที่ให้บริการ และชื่อเสียงและภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร

หากธุรกิจไม่สามารถตอบสนองความคาดหวังเบื้องต้นเหล่านี้ได้ ลูกค้าจะรู้สึกไม่พอใจ และอาจเลิกใช้บริการไป แม้ปัจจัยด้านอื่นจะไม่ได้สร้างความประทับใจ แต่ก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องรักษาไว้เพื่อป้องกันไม่ให้อลูกค้าไม่พอใจ และเป็นพื้นฐานในการสร้างความพึงพอใจในขั้นต่อไป

ตามหลักการของทฤษฎีสองปัจจัย หากธุรกิจบริการต้องการสร้างความพึงพอใจอย่างยั่งยืนให้แก่ลูกค้า จำเป็นต้องตอบสนองทั้งปัจจัยด้านและปัจจัยเชิงใจไปพร้อมกัน โดยควรเริ่มจากการสร้างความพึงพอใจพื้นฐานด้วยการจัดการปัจจัยด้าน จากนั้นจึงมุ่งเน้นการสร้างความประทับใจด้วยปัจจัยเชิงใจ ซึ่งจะช่วยให้ลูกค้ามีความสุข เกิดความผูกพัน และกลายเป็นแฟนตัวยงที่ภักดีต่อแบรนด์อย่างยาวนาน อันจะนำมาซึ่งความสำเร็จอย่างต่อเนื่องของธุรกิจนั่นเอง (Herzberg, 1959)

ทฤษฎีความคาดหวังของวรูม (Vroom's Expectancy Theory) สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่ออธิบายความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการได้ โดยองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านของทฤษฎีสามารถปรับให้สอดคล้องกับบริบทของธุรกิจบริการ ดังนี้

1. ความคาดหวัง (Expectancy) ในบริบทของการบริการ หมายถึง ความเชื่อของลูกค้าว่าการใช้ความพยายาม เช่น การหาข้อมูล การเปรียบเทียบ การตัดสินใจซื้อ การเดินทางมารับบริการ การรอคอย การให้ข้อมูล การชำระเงิน ฯลฯ จะทำให้ได้รับบริการตามที่คาดหวังไว้ หากลูกค้ามีความเชื่อมั่นสูงว่าความพยายามของตนจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดี ก็จะมีแรงจูงใจในการใช้บริการ ดังนั้น ธุรกิจจึงควรสื่อสารข้อมูลที่ชัดเจน สร้างความเชื่อมั่นว่าการใช้บริการจะได้ผลลัพธ์ตามที่โฆษณาไว้ เพื่อให้ลูกค้าเกิดการคาดหวังในทางบวกและมีแรงจูงใจพอที่จะใช้ความพยายามเพื่อใช้บริการ

2. คุณค่าของผลลัพธ์ (Valence) ในบริบทของการบริการ หมายถึง คุณค่าหรือความพึงพอใจที่ลูกค้าได้รับจากผลลัพธ์ของการใช้บริการ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ทางกายภาพ อารมณ์ สังคม หรือจิตใจ เช่น ความสะดวกสบาย ความสุข ความภาคภูมิใจ การยอมรับ การเติมเต็มความต้องการ เป็นต้น หากลูกค้ารับรู้ว่าคุณค่าที่จะได้รับมีความหมายต่อตนมาก ก็จะมีแรงจูงใจที่จะ

ใช้บริการ ดังนั้น ธุรกิจจึงควรสร้างและสื่อสารคุณค่าในมิติต่างๆ ที่ลูกค้าให้ความสำคัญ เพื่อดึงดูดให้ลูกค้าอยากได้รับผลลัพธ์นั้นๆ และมีแรงจูงใจในการใช้บริการ

3. ความเป็นไปได้ที่การกระทำจะนำไปสู่ผลลัพธ์ (Instrumentality) ในบริบทของการบริการ หมายถึง การรับรู้ของลูกค้าเกี่ยวกับความเป็นไปได้ที่ผลการให้บริการจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่คาดหวัง เช่น หากใช้บริการแล้วได้คุณภาพดีจะทำให้รู้สึกคุ้มค่า หากพนักงานให้บริการรวดเร็วจะประหยัดเวลา หากได้รับบริการที่เอาใจใส่จะรู้สึกประทับใจ เป็นต้น ยิ่งลูกค้ามองเห็นความเชื่อมโยงชัดเจนระหว่างผลการให้บริการกับผลลัพธ์ที่คาดหวัง ก็จะมีคาดหวังและมีแรงจูงใจมากขึ้น ดังนั้น ธุรกิจจึงควรทำให้ลูกค้าเห็นว่าการบริการขององค์กรมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับการนำไปสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ เช่น มีเทคโนโลยีทันสมัยในการให้บริการที่รวดเร็ว มีนโยบายรับประกันคุณภาพ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นและแรงจูงใจให้ลูกค้าอยากใช้บริการ

หากธุรกิจสามารถสร้างความคาดหวังในทางบวก นำเสนอผลลัพธ์ที่มีคุณค่าต่อลูกค้า และทำให้ลูกค้ามั่นใจว่าผลการให้บริการจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่คาดหวังได้จริง ก็จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้ลูกค้าเลือกใช้บริการและมีความพึงพอใจในที่สุด นอกจากนี้ เมื่อลูกค้ามาใช้บริการและได้รับการตอบสนองที่ดีจนเกิดความพึงพอใจ ก็จะมีการปรับการรับรู้ให้สอดคล้องกับประสบการณ์ที่ได้รับ ส่งผลต่อการคาดหวังและคุณค่าที่รับรู้ในครั้งต่อไป เช่น พึงพอใจในครั้งแรก ครั้งต่อไปก็จะคาดหวังและเห็นคุณค่าในการบริการมากขึ้น ทำให้มีแนวโน้มที่จะกลับมาใช้ซ้ำมากขึ้นเช่นกัน

เพราะฉะนั้นการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้ลูกค้าตั้งแต่ครั้งแรกเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะเป็นจุดเริ่มต้นของวงจรความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างลูกค้ากับธุรกิจ ผ่านการส่งมอบคุณค่าที่ตรงกับความคาดหวังอย่างต่อเนื่อง เกิดความพึงพอใจที่นำไปสู่การใช้ซ้ำ และความผูกพันระยะยาวซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของธุรกิจในยุคปัจจุบัน (Vroom, 1964)

ทฤษฎีความเสมอภาคของอดัมส์ (Adams' Equity Theory) สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่ออธิบายความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการได้ โดยมุ่งเน้นที่การรับรู้ของลูกค้าเกี่ยวกับความเท่าเทียมและยุติธรรมในการแลกเปลี่ยนระหว่างสิ่งที่ลงทุนไปกับสิ่งที่ได้รับการให้บริการ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

ในบริบทของการใช้บริการ สิ่งที่ลูกค้าลงทุนไป (Inputs) ได้แก่ เงิน เวลา ความพยายาม การมีส่วนร่วม ความเสี่ยง ค่าเสียโอกาส และสิ่งอื่นๆ ที่ลูกค้าต้องเสียไปเพื่อให้ได้มาซึ่งการบริการ ส่วนสิ่งที่ลูกค้าได้รับ (Outputs) ได้แก่ ผลลัพธ์ การบริการ การปฏิบัติต่อลูกค้า ผลประโยชน์ที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้จากการบริการ

ตามหลักการของทฤษฎีความเสมอภาค ลูกค้าจะประเมินการแลกเปลี่ยนโดยการเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างสิ่งที่ได้รับกับสิ่งที่ลงทุนไป (Outputs/Inputs) ของตนเองกับของบุคคลอื่นที่อยู่ในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน เช่น ลูกค้ารายอื่นของธุรกิจเดียวกัน ลูกค้าของคู่แข่ง หรือประสบการณ์ในอดีต เป็นต้น โดยลูกค้าจะรู้สึกพึงพอใจเมื่อการเปรียบเทียบนั้นมีความเท่าเทียมกัน แต่หากรับรู้ว่าอัตราส่วนของตนเสียเปรียบหรือด้อยกว่าผู้อื่น ก็จะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ และรู้สึกถึงความไม่ยุติธรรม ซึ่งอาจนำไปสู่พฤติกรรมในทางลบ เช่น การบ่นหรือตำหนิ การเรียกร้องขอชดเชย การลดการใช้บริการ หรือการเลิกใช้บริการไปเลย

ดังนั้นธุรกิจจึงควรให้ความสำคัญกับการจัดการการรับรู้เรื่องความเสมอภาคและคุณธรรมของลูกค้า ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น

- สร้างความรู้สึกว่าลูกค้าได้รับคุณค่าและผลประโยชน์ที่คุ้มค่างบเงินและสิ่งที่ลงทุนไป
- ให้บริการและปฏิบัติต่อลูกค้าทุกรายอย่างเท่าเทียม ไม่เลือกปฏิบัติ
- มีความโปร่งใสเรื่องราคา ค่าธรรมเนียม สิทธิประโยชน์ ข้อจำกัดต่างๆ ไม่ปิดบังหรือ

หลอกลวง

- กรณีที่มีการให้บริการในระดับที่แตกต่างกัน ต้องสื่อสารเงื่อนไข ข้อแตกต่าง และเหตุผลให้ลูกค้าเข้าใจ

- มีการชดเชยหรือตอบแทนที่เหมาะสมเมื่อลูกค้าได้รับความเสียหายหรือเสียเปรียบ
- เปิดโอกาสให้ลูกค้าร้องเรียนเพื่อให้ได้รับความเป็นธรรม และดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง

การให้ความสำคัญกับเรื่องความเสมอภาคและคุณธรรมจะทำให้ลูกค้ารับรู้ถึงความใสใจ ความจริงใจ และการปฏิบัติอย่างถูกต้องเหมาะสมของธุรกิจ ซึ่งมีผลต่อความไว้วางใจ ความพึงพอใจ และความสัมพันธ์ระยะยาว หากลูกค้ารู้สึกว่าการปฏิบัติอย่างยุติธรรมและได้รับคุณค่าคุ้มค่างบเงินที่จ่ายไป ก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจและเต็มใจที่จะกลับมาใช้บริการอีก ทั้งยังอาจบอกต่อหรือแนะนำผู้อื่นให้มาใช้บริการ สร้างความภักดีและการบอกต่อในทางบวก ซึ่งเป็นผลดีต่อความสำเร็จขององค์กรในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม ความเป็นธรรมและความเสมอภาคเป็นการรับรู้ในมุมมองของลูกค้าแต่ละบุคคล ซึ่งอาจแตกต่างกันไปตามค่านิยม ความคาดหวัง และประสบการณ์เดิม ธุรกิจจึงต้องพยายามทำความเข้าใจการรับรู้ของลูกค้าให้มากที่สุด และพยายามตอบสนองความต้องการในเรื่องนี้อย่างสมดุล ควบคู่ไปกับการสร้างคุณค่าด้านอื่นๆ เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้าในทุกมิติ (Adams, 1965)

แนวคิด KANO Model ถูกพัฒนาขึ้นโดย Noriaki Kano และคณะ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของสินค้าหรือบริการกับระดับความพึงพอใจของลูกค้า โดยแบ่งปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. Must-be Quality (Basic Needs) คือ คุณสมบัติพื้นฐานที่ลูกค้าคาดหวังว่าต้องมีอยู่ในสินค้าหรือบริการอยู่แล้ว หากไม่มีจะทำให้ลูกค้าไม่พอใจอย่างมาก แต่ถ้ามีก็ไม่ได้ทำให้ความพึงพอใจเพิ่มขึ้น เป็นเพียงข้อกำหนดขั้นต่ำที่ยอมรับได้ เช่น ความสะอาดของร้านอาหาร ความตรงต่อเวลาของสายการบิน การมีใบรับรองวิชาชีพของแพทย์ เป็นต้น ในการบริการ ธุรกิจจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจและตอบสนอง Must-be Quality (Basic Needs) ของลูกค้าให้ได้อย่างครบถ้วน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พอใจ เป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่ความพอใจในขั้นต่อไป

2. One-dimensional Quality (Performance Needs) คือ คุณสมบัติที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับความพึงพอใจ กล่าวคือ ยิ่งสินค้าหรือบริการมีคุณสมบัตินี้มากเท่าไร ความพึงพอใจก็ยิ่งเพิ่มขึ้นเท่านั้น ในทางตรงข้าม หากมีคุณสมบัตินี้น้อยลง ความพึงพอใจก็จะลดลงด้วย เช่น อายุการใช้งานของแบตเตอรี่โทรศัพท์ ความแรงของสัญญาณอินเทอร์เน็ต ความรวดเร็วในการให้บริการ เป็นต้น ในการบริการ ธุรกิจจึงควรพยายามปรับปรุง One-dimensional Quality (Performance Needs) อย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของลูกค้าและสร้างความพึงพอใจสูงสุด

3. Attractive Quality (Delighters/Excitement Needs) คือ คุณสมบัติที่ลูกค้าไม่ได้คาดหวังหรือนึกไม่ถึงมาก่อน เป็นสิ่งที่อยู่นอกเหนือความต้องการพื้นฐาน แต่หากมีก็จะทำให้ลูกค้ารู้สึกยินดีและประทับใจเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม หากไม่มีก็ไม่ได้ทำให้ลูกค้าไม่พอใจแต่อย่างใด เป็นสิ่งที่สร้างความแตกต่างและความประทับใจให้แก่สินค้าหรือบริการนั้นๆ เช่น บริการห้องพักพร้อมอ่างจากุซซี่ในโรงแรม ของแถมและของกำนัลจากการซื้อสินค้า เทคโนโลยีล้ำสมัยที่มากับรถยนต์รุ่นใหม่ เป็นต้น ในการบริการ การมอบ Attractive Quality (Delighters/Excitement Needs) เป็นกลยุทธ์ที่ช่วยสร้างความประทับใจให้แก่ลูกค้า จนอาจกลายเป็นจุดขายที่สำคัญ ทำให้ลูกค้าอยากกลับมาใช้บริการซ้ำและบอกต่อไปยังผู้อื่น อย่างไรก็ตาม สิ่งที่เป็น Attractive Quality (Delighters/Excitement Needs) ในวันนี้ อาจกลายเป็น One-dimensional Quality (Performance Needs) หรือ Basic Needs ในอนาคตก็ได้ ตามการเปลี่ยนแปลงของตลาดและความคาดหวังของลูกค้าที่สูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้น ธุรกิจจึงต้องหมั่นติดตาม

การเปลี่ยนแปลงของความต้องการอยู่เสมอ พร้อมปรับตัวและพัฒนาการให้บริการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ก้าวทันความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้อย่างยั่งยืน

เพราะฉะนั้นการประยุกต์ใช้ KANO Model ในการบริการ จะช่วยให้ธุรกิจสามารถ ออกแบบและปรับปรุงคุณภาพการบริการได้ตรงใจลูกค้ามากขึ้น โดยจะต้องให้ความสำคัญกับ Basic Needs ซึ่งเป็นพื้นฐานของความพึงพอใจ พร้อมกับมุ่งพัฒนา Performance Needs เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่หลากหลาย และสร้างสรรค์ Delighters เพื่อสร้างประสบการณ์ที่น่าประทับใจ โดยต้องมีความยืดหยุ่น ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของความต้องการได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรักษาความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้าอย่างยั่งยืนต่อไป (Kano, 1984)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของโครงการที่มีการใช้ ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI นั้นที่ผ่านมาสังเกตได้ว่า AI Chatbot ได้มีส่วนร่วมในการใช้ชีวิตร่วมกับมนุษย์และนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการบริการผู้ใช้งานได้หลากหลายด้านมากมาย เช่น ด้านการท่องเที่ยว, ด้านการเดินทาง, ด้านการแจ้งเหตุฉุกเฉิน, ด้านการเรียนรู้, ด้านการบริการให้ข้อมูล และด้านการดูแลลูกบ้านคอนโด เป็นต้น

ด้านการท่องเที่ยว

โครงการวิจัยการออกแบบและพัฒนา CHATBOT สำหรับบริษัทด้านการท่องเที่ยวได้นำเอาเทคโนโลยี Chatbot เข้ามาช่วยตอบคำถามลูกค้าแทนเจ้าหน้าที่ ซึ่ง chatbot สามารถทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยอาศัยเทคโนโลยี National Language Processing เพื่อให้แชทบอทเข้าใจว่าผู้ใช้งานกำลังสื่อเรื่องอะไร ผ่าน Platform Dialogflow และผลจากการทดสอบ Chatbot สามารถสนทนากับผู้ใช้ได้อย่างต่อเนื่องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดเอาไว้ และความเร็วในการตอบสนองของ Chatbot โดยเฉลี่ย 1-6 วินาที ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากได้รับข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วน (วรรณภา โมขุนทด, 2565)

โครงการวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านระบบแอปพลิเคชัน LINE Chatbot ในจังหวัดพิษณุโลก เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านระบบแอปพลิเคชัน LINE Chatbot ในจังหวัดพิษณุโลก ศึกษาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านระบบแอปพลิเคชัน LINE Chatbot ในจังหวัดพิษณุโลก และ ศึกษา

ประสิทธิผลและการยอมรับระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านระบบแอปพลิเคชัน LINE Chatbot ในจังหวัดพิษณุโลก โดยเก็บข้อมูลจากประชากรที่เป็นนักท่องเที่ยวและเป็นสมาชิกของกลุ่มสังคมออนไลน์ที่เป็นกลุ่มเฉพาะกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 385 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่าระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านระบบแอปพลิเคชัน LINE Chatbot ในจังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบโต้ตอบและระบบแสดงผล ประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และประสิทธิผลและการยอมรับต่อระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยรวมอยู่ในระดับมาก (จักรพันธ์ สาตมณี, 2564)

ด้านการเดินทาง

โครงการการประยุกต์ใช้โปรแกรมสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเดินทางด้วยระบบรถไฟฟ้ามหานคร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพื่อนำมาพัฒนาโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติ ได้แก่ การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) และการประมวลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหลักการของแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยเริ่มศึกษาจากปัญหาที่ผ่านมาร่วมกับการสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมาประยุกต์สร้างเครื่องมือในการทำวิจัยโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติพร้อมทั้งทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้โดยสารรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิงก์และวัดผลความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูลการเดินทางด้วยระบบรถไฟฟ้ามหานครที่พัฒนาขึ้นจากผลของงานวิจัยโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ของผู้โดยสารในระดับมาก อีกทั้งเป็นการเพิ่มช่องทางการสื่อสารข้อมูลการเดินทางสร้างความสะดวกสบายและง่ายต่อการใช้งาน ทั้งนี้ผู้วิจัยจะนำผลที่เกิดจากการศึกษาครั้งนี้ไปต่อยอดเพิ่มโอกาสพัฒนาการให้บริการในด้านอื่นต่อไป (กรกานต์ วรรณกุล, 2563)

โครงการวิจัยประสิทธิภาพระบบตอบรับอัตโนมัติที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการด้านการสื่อสารของธุรกิจสายการบินที่ทำการบินภายในประเทศไทย เพื่อศึกษาระดับคุณภาพการบริการด้านการสื่อสารของธุรกิจสายการบินที่ทำการบินภายในประเทศไทย เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการบริการด้านการสื่อสารของธุรกิจสายการบินที่ทำการบินภายในประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และเพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบตอบรับอัตโนมัติที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการด้านการสื่อสารของธุรกิจสายการบินที่ทำการบินภายในประเทศไทย การศึกษานี้เป็นการศึกษาในรูปแบบวิจัยเชิงปริมาณ ประชากร ได้แก่ ผู้โดยสารชาวไทยที่ใช้บริการของสายการบินที่ทำการบิน

ภายในประเทศและเคยใช้เซตบทของสายการบิน ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนจึงได้ คำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของคอกเรน ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 385 คน และเพื่อป้องกันความ ผิดพลาดจึงเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นจำนวน 390 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก โดยใช้ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์การถดถอย พหุคูณแบบเป็นขั้นตอน ผลจากการศึกษาซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ในการศึกษา พบว่า 1) ระดับคุณภาพการบริการด้านการสื่อสารของธุรกิจ สายการบินที่ทำการบินภายในประเทศไทย ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($X = 3.84$) 2) ผลการเปรียบเทียบคุณภาพการบริการด้าน การสื่อสารของธุรกิจสายการบินที่ทำการบินภายในประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้โดยสารชาวไทยที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ประเภทการใช้ งานระบบเซตบทสายการบินและวัตถุประสงค์ในการใช้เซตบทธุรกิจสายการบินแตกต่างกัน มี ความคิดเห็นต่อคุณภาพการบริการด้านการสื่อสารของธุรกิจสายการบินที่ทำการบิน ภายในประเทศในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 และ 3) ประสิทธิภาพระบบตอบรับอัตโนมัติส่งผลต่อคุณภาพการบริการด้านการสื่อสารของธุรกิจสายการ บินที่ทำการบินภายในประเทศไทยโดยส่งผลร้อยละ 68 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (สมพงษ์ อัครวิธิปัติ และ รชพร จันทรสว่าง, 2566)

โครงการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันไลน์เซตบท สำหรับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว และเส้นทางท่องเที่ยวในรูปแบบวันเดย์ทริปภายในจังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากสำนักงานการ ท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดสมุทรสาคร มีเพียงเว็บไซต์ของหน่วยงานที่ใช้เป็นเครื่องมือในการ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ รวมไปถึงข้อมูลด้านการท่องเที่ยวและด้านการกีฬา ประกอบกับข้อมูล การรายงานการดำเนินงานที่เกี่ยวกับทางราชการของบุคลากรในหน่วยงาน อีกทั้งในเรื่องของภาระ งานและหน้าที่ของบุคลากรในหน่วยงานที่มากขึ้น ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้ในการค้นหาข้อมูล ด้านการท่องเที่ยวในเว็บไซต์ของหน่วยงานที่มีความซับซ้อนและเส้นทางท่องเที่ยวแบบวันเดย์ทริป ที่ยังอยู่ในรูปแบบเอกสาร และความล่าช้าในการตอบคำถามด้านท่องเที่ยวผ่านทางเฟซบุ๊ก หน่วยงาน ทางผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีไลน์เซตบท โดยใช้ Dialogflow และ แอปพลิเคชันไลน์มาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบตอบกลับอัตโนมัติเพื่อเป็นการ ประชาสัมพันธ์และแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและเส้นทางท่องเที่ยวในรูปแบบวันเดย์ทริปภายใน จังหวัดสมุทรสาคร จากการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของระบบโดยใช้กลุ่มตัวอย่างใน จังหวัดสมุทรสาคร 50 คน ได้ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 ร้อยละ 83.56 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเห็นได้ว่าผู้ใช้งานระบบแชทบอทมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (พงศ์พัทธ์ สวัสดิ์รักษากุล, 2564)

ด้านการแจ้งเหตุฉุกเฉิน

โครงการการพัฒนาระบบแชทบอทสำหรับการแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย ได้นำเทคโนโลยีแชทบอทมาพัฒนาสำหรับการแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายเพื่อเข้ามาช่วยรองรับการทำงานของผู้ใช้งานที่โดยงานวิจัยนี้ได้สังเกตเห็นว่าการอำนวยความสะดวกของเทคโนโลยีนั้นจะช่วยแก้ปัญหาในการสื่อสารจากเทคโนโลยีเดิม เนื่องด้วยเทคโนโลยีเดิมของการแจ้งเหตุด้วยการโทรนั้นมีข้อจำกัดไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของคู่สายในการโทร โดยจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ทำงานเพื่อรับแจ้งเหตุและรวมทั้งปัญหาของการต้องแบ่งกันแยกเวลาพักสลับคนมารับเรื่อง เพื่อให้รับแจ้งเหตุได้ตลอดเทคโนโลยีแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายนั้นจึงเป็นประโยชน์สำหรับการแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ จึงมีการสร้างระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย เพื่อตอบสนองและรับแจ้งเหตุรวมถึงมีระบบ administration สำหรับจัดการข้อมูล ปรับสถานะรายการแจ้งเหตุรวมถึงส่งต่อเรื่องให้ผู้ช่วยเหลือสถานการณ์นั้นๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกต่อผู้แจ้งเหตุและผู้มีหน้าที่ช่วยเหลือ ซึ่งผลที่ได้รับสำหรับระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายนั้น รองรับการใช้งานได้อย่างครบถ้วน เริ่มต้นด้วยทางผู้จัดทำได้ศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดปัญหาจัดเป็นโครงสร้างของระบบแชทบอทแจ้งเหตุด่วนเหตุร้ายโดยมีวัตถุประสงค์ในการให้การแจ้งเหตุดำเนินการได้รวดเร็วมากขึ้นแก่ผู้แจ้งเหตุเพื่ออำนวยความสะดวกให้มากที่สุด และทำให้การดำเนินการช่วยเหลือเหตุด่วนเหตุร้ายเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว (นิตยา พรหมสิงห์, 2564)

โครงการระบบตรวจจับและแจ้งเตือนอุบัติเหตุโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับและแจ้งเตือนอุบัติเหตุทางถนนที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเปราะบางบนถนน ได้แก่ ผู้ใช้รถจักรยานยนต์ ซึ่งในประเทศไทยมีสถิติการเสียชีวิตเกินกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนทั้งหมด โดยใช้ YOLOv5 ในการพัฒนาระบบให้สามารถตรวจสอบวัตถุในภาพว่าเป็นบุคคลหรือรถจักรยานยนต์ที่เกิดอุบัติเหตุหรือไม่ แล้วเปรียบเทียบผลการตรวจจับอุบัติเหตุที่ได้จาก YOLOv5 โมเดลต่าง ๆ เพื่อเลือกใช้โมเดลที่เหมาะสมที่สุด จากนั้นทำการพัฒนาระบบแจ้งเตือนอุบัติเหตุด้วยภาษา Python ร่วมกับ LINE Notify API (Line Notify Application Programming Interface) เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการส่งรูปภาพและข้อความแจ้งเตือนการเกิดอุบัติเหตุไปยังกลุ่มบุคคลผ่านแอปพลิเคชัน Line ได้ ผลการวิจัยพบว่า YOLOv5x มีความสามารถในการตรวจจับอุบัติเหตุร้อยละ 93.21 ซึ่งดีที่สุดเมื่อเทียบกับผลที่ได้จากโมเดลอื่น

และระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งรูปภาพพร้อมข้อความสั้นที่ระบุจำนวนรถจักรยานยนต์และจำนวนบุคคลที่ประสบอุบัติเหตุได้สำเร็จร้อยละ 100 งานวิจัยนี้จึงอาจเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการพัฒนาระบบแจ้งเตือนอุบัติเหตุทางถนนอัจฉริยะ ที่ช่วยให้เจ้าหน้าที่กู้ภัย เจ้าหน้าที่ตำรวจ หรือผู้เกี่ยวข้อง ได้รับข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทางถนนอย่างรวดเร็ว และสามารถประเมินสถานการณ์จากรูปภาพหรือข้อความที่ได้รับ เพื่อเตรียมความพร้อมทั้งด้านทีมช่วยเหลือและอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นเพิ่มเติม ทำให้สามารถช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุได้อย่างทันท่วงที (พรพนม นันทะเสน, 2566)

ด้านการเรียน

ในโครงการระบบแซทบอทอัจฉริยะเพื่อให้คำปรึกษาทางการเรียน กรณีศึกษาคณะวิชาของมหาวิทยาลัยศรีปทุม เพื่อต้องการพัฒนาระบบแซทบอทอัจฉริยะสำหรับให้คำปรึกษาทางการเรียนของนักศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลความรู้เฉพาะทางด้านการให้คำปรึกษาทางการเรียนเพื่อใช้สนับสนุนการทำงานระบบแซทบอทอัตโนมัติ โดยพัฒนาระบบแซทบอทอัตโนมัติ สามารถแบ่งออก 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนของการเก็บข้อมูลคำถามและคำตอบของแต่ละหน่วยงานที่เคยให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในปีที่ผ่านมาเป็นต้นแบบในการตอบคำถามอัตโนมัติ ด้วยแอปพลิเคชันกูเกิลชีต (Google Sheet) 2) ส่วนการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ด้วยการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันไลน์ (Line Application) กับแอปพลิเคชันกูเกิลชีต และ 3) ส่วนของการสอนให้แซทบอทเรียนรู้ด้วยภาษาแอปสคริปต์ (App Script) ภาษาเจสัน (JSON) และภาษาพีเอชพี ผลการประเมินผลเป็นแบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ จำนวน 10 คน และนักศึกษาจำนวน 190 คน ที่มีการใช้งานระบบแซทบอทอัตโนมัติ โดยใช้หลักการทางสถิติ การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา พบว่าภาพรวมจากการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (พิรพัฒน์ จันทร์, 2564)

สำหรับการพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนรู้ผ่านไลน์แซทบอท เพื่อพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนรู้ผ่านไลน์แซทบอท เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนรู้ผ่านไลน์แซทบอท และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนรู้ผ่านไลน์แซทบอท ผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยี LINE Messaging API, Google Chat API และ Google Apps Script ที่มีการประมวลผลภาษาธรรมชาติมาประยุกต์ใช้งาน และเก็บข้อมูลลงใน Google

Sheet เพื่อให้รองรับบทสนทนาของผู้ใช้ผ่านคลาวด์ และมีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนมากขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยผู้ให้ข้อมูลหลักคือ นักศึกษาในรายวิชา ICT458 การประยุกต์เทคโนโลยีปิกตาต้า จำนวน 50 คน กระบวนการทำงานหลักของระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนรู้ผ่านไลน์บอท ประกอบด้วย การสอบถามข้อมูลคะแนนงาน ข้อมูลการมาเรียน คะแนนรวม และแสดงข้อมูลวิดีโอการสอนย้อนหลัง ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนรู้ผ่านไลน์ แชทบอท มีการพัฒนา และดำเนินการอย่างมีคุณภาพตามหลักการ และกระบวนการพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ($X = 4.39$, $SD = 0.61$) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบอยู่ในระดับมาก ($X = 4.50$, $SD = 0.56$) (อภิชัย ตระหง่านศรี, 2566)

ด้านการบริการให้ข้อมูล

สำหรับโครงการการประยุกต์ใช้แชทบอทสำหรับการบริการระดับบัณฑิตศึกษา เป็นแชทบอทที่ให้ข้อมูลและความช่วยเหลือซึ่งนิสิตและคณาจารย์มีการสอบถามข้อมูลกับบัณฑิตวิทยาลัยเป็นจำนวนมาก โดยศึกษาค้นคว้าแพลตฟอร์มแชทบอทจำนวน 3 แพลตฟอร์ม ได้แก่ 1) Dialogflow 2) Chatfuel และ 3) Manychat เพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะ การใช้งาน และการนำไปใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น เช่น line, facebook, twitter เป็นต้น ผลการเปรียบเทียบพบว่า แพลตฟอร์ม Dialogflow มีความเหมาะสม เนื่องจากสามารถไปใช้ได้กับหลายแอปพลิเคชันแบบไม่มีค่าใช้จ่าย มีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligent, AI) ตอบคำถามได้อย่างแม่นยำซึ่งต่างจาก Chatfuel และ Manychat ที่เป็นเพียงการถามตอบแบบข้อความอัตโนมัติและโดดเด่นทางด้านการกระจายข้อความอัตโนมัติ (broadcast) ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบแชทบอทด้วย Dialogflow ซึ่งได้นำข้อคำถามที่พบบ่อยจาก 4 ส่วนงาน ได้แก่ 1) งานคำสั่ง 2) งานบทความ 3) งานทะเบียน และ 4) งานไอทีซิส (iThesis) มาฝึกให้แชทบอทเรียนรู้จากชุดข้อคำถามและชุดคำตอบ การประเมินประสิทธิภาพของแชทบอทด้วยแบบสอบถาม 4 ประเด็น ได้แก่ ความถูกต้องของแชทบอทที่ตอบคำถามได้ตรงความต้องการ ความน่าใช้งานของแชทบอท ความง่ายต่อการใช้งาน และเนื้อหาและภาษาที่เข้าใจง่าย ซึ่งอยู่ในระดับที่ดี และสามารถนำไปปรับปรุงภาษาและเนื้อหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น (พิณัฐ รุ่งวิทยกุล และ วิธินท์ ชัยวิริยะพงศ์, 2563)

โครงการระบบแชทบอทบนแอปพลิเคชัน LINE เพื่อลูกค้าของร้านอาหาร Top Knot – Rooftop Bar & Restaurant เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้ทางโรงแรม

ได้ทำตามมาตรการในการป้องกันและควบคุมของรัฐบาล ทำให้มีการปิดห้องอาหารที่ไวขึ้น ทำให้ลูกค้าที่มาใช้บริการไม่ทราบถึงข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป ทางผู้จัดทำจึงเลือกทำระบบแชทบอทในแอปพลิเคชัน LINE ที่เป็นแอปพลิเคชันที่เข้าถึงได้ง่าย สำหรับลูกค้าที่ต้องการมาใช้บริการห้องอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อ ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่สนใจในห้องอาหารแล้วยังช่วยแบ่งเบาหน้าที่และช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานในแผนกอาหารและเครื่องดื่มนี้อีกด้วย ผู้จัดทำได้สำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานในแผนกอาหารและเครื่องดื่มและบุคคลทั่วไป ซึ่งได้ใช้แบบสอบถามรูปแบบออนไลน์ในการวัดผลความพึงพอใจ จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจความคิดเห็นด้านลักษณะทางกายภาพของระบบแชทบอท พบว่าตัวแปรด้านความสอดคล้องระหว่างคำถามและคำตอบมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 4.86 รองลงมาคือตัวแปรด้านรูปแบบแอปพลิเคชันมีความง่ายต่อการใช้งาน และตัวแปรด้านความเร็วในการตอบสนองของแชทบอทมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 เท่ากัน (กรกต อภิมาหามงคลไชย, 2564)

โครงการระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE สำหรับพนักงานในโรงแรมแชงกรี – ลา กรุงเทพฯ การปฏิบัติโครงการเรื่อง กรณีศึกษา: ระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE สำหรับพนักงานในโรงแรมแชงกรี – ลา กรุงเทพฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความล่าช้าและความผิดพลาดในการแจ้งเตือนกิจกรรมอบรมพนักงานภายในแผนกบุคคลของโรงแรมแชงกรี – ลา กรุงเทพฯ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลแสดงความพึงพอใจของพนักงานในแผนกบุคคล จำนวน 4 คน ผลการประเมินความพึงพอใจหลังจากการทดลองใช้ระบบหุ่นยนต์สนทนาได้ตอบอัตโนมัติพบว่าความพึงพอใจด้านลักษณะทางกายภาพและด้านการตอบรับวัตถุประสงค์ของการอบรม ผลรวมของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.15 และ 4.15 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้ในการสรุปผลความพึงพอใจได้ผลอยู่ที่ระดับ “ความพึงพอใจมาก” ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่คณะผู้จัดทำได้ตั้งไว้ (ศศิธร ทองนวล และ เจนจิรา หาญบุรณะพงศ์, 2561)

การศึกษานี้ดำเนินการเพื่อวิเคราะห์ว่าแบรนด์คำปลีกแพ้นสูงสุดหุสามารถยึดมั่นในแก่นแท้หลักของการให้การดูแลส่วนบุคคลผ่านบริการอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าการได้ตอบแบบเห็นหน้ากันแบบดั้งเดิมได้หรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผ่าน Chatbot ซึ่งเป็นเครื่องมือดิจิทัลที่เกิดขึ้นใหม่ซึ่งให้ความช่วยเหลือลูกค้าที่สะดวก มีความเป็นส่วนตัว และไม่เหมือนใคร ผู้เขียนใช้ข้อมูลลูกค้าเพื่อทดสอบแบบจำลอง 5 ด้านที่วัด Chatbot สำหรับการรับรู้ของลูกค้าเกี่ยวกับการได้ตอบ ความบันเทิง ความทันสมัย การปรับแต่ง และการแก้ปัญหา การศึกษาเปิดเผยว่า Chatbot e-service มอบการเผชิญหน้ากับแบรนด์/การบริการลูกค้าแบบได้ตอบและมีส่วนร่วม นักการตลาดและผู้จัดการในบริษัทที่หุหุสามารถนำเครื่องมือมาใช้เพื่อวัดว่าตัวแทนบริการอิเล็กทรอนิกส์ให้

ผลลัพธ์ที่ต้องการหรือไม่ และเพื่อพิจารณาว่าพวกเขาควรใช้ความช่วยเหลือเสมือนจริงของ Chatbot หรือไม่ ความสำเร็จของการแลกเปลี่ยนการบริการ มาจากตัวแทนของแบรนด์ที่สามารถปรับปรุงความสัมพันธ์กับลูกค้า/แบรนด์ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และมอบประสบการณ์การช้อปปิ้งโดยรวมที่มีส่วนร่วมและมอบความพอใจให้แก่ลูกค้า อันที่จริงแล้ว ตัวแทนบริการยังคงมีอิทธิพลต่อ 87% ของการตัดสินใจซื้อภายในร้าน ในขณะที่ 77% ของผู้บริโภคมักจะซื้อจากพนักงานขายที่คุ้นเคย (Chung, 2020)

ในงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึง SuperAgent ซึ่งเป็นแชทบอทบริการลูกค้าที่ทรงพลังซึ่งใช้ข้อมูลอีคอมเมิร์ซขนาดใหญ่ที่มีอยู่ในสาธารณะ ในปัจจุบัน เว็บไซต์อีคอมเมิร์ซขนาดใหญ่มีคำอธิบายผลิตภัณฑ์ในหน้าเว็บจำนวนมาก รวมถึงเนื้อหาที่ผู้ใช้สร้างขึ้น เช่น Amazon.com, Ebay.com และ JD.com ตัวอย่างเช่นหน้าผลิตภัณฑ์จาก Amazon.com จะมีข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (PI) ชุดคำถามและคำตอบจากลูกค้า (QA) ที่มีอยู่ รวมถึงรีวิวจากลูกค้า (CR) ที่เพียงพอ สไตส์การสร้างข้อมูลแบบ crowdsourcing นี้ให้ข้อมูลที่เหมาะสมในการป้อนเข้าสู่เครื่องแชท ซึ่งจะช่วยสนับสนุนพนักงานที่ให้บริการลูกค้าเพื่อมอบประสบการณ์การบริการลูกค้าที่ดียิ่งขึ้นเมื่อช้อปปิ้งออนไลน์ เมื่อมีหน้าผลิตภัณฑ์เฉพาะและคำถามจากลูกค้า SuperAgent จะเลือกคำตอบที่ดีที่สุดจากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ภายในหน้า (PI+QA+CR) หากไม่สามารถหาคำตอบได้ จะระบุว่าไม่มีการตอบกลับใด ๆ จะถูกสร้างขึ้น (Cui, 2021)

Chatbots กำลังเป็นที่นิยมในฐานะระบบโต้ตอบ อย่างไรก็ตาม เรายังขาดความรู้ในการจำแนกประเภทของ chatbots และวิธีการนำการจำแนกประเภทดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์การออกแบบปฏิสัมพันธ์ของ chatbot ในบทความนี้ได้เสนอวิธีการจำแนกประเภท chatbots เพื่อสนับสนุนการจัดหมวดหมู่และการวิเคราะห์ดังกล่าว มิติของการจำแนกประเภทนี้ครอบคลุมคุณลักษณะสำคัญที่แตกต่างกันของ chatbots ในปัจจุบัน ระยะเวลาของความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับ chatbot (ระยะสั้นและระยะยาว) และศูนย์กลางการควบคุมการโต้ตอบของผู้ใช้กับ chatbot (ควบคุมโดยผู้ใช้และควบคุมโดย chatbot) เพื่อสำรวจประโยชน์ของวิธีการจำแนกประเภทนี้ เรานำเสนอตัวอย่างวัตถุประสงค์ของ chatbot สี่ประการ ซึ่งวิธีการจำแนกประเภทนี้อาจช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระดับสูงของ chatbot นอกจากนี้ เรายังวิเคราะห์ตัวอย่าง chatbots จำนวน 57 ตัวตามมิติของการจำแนกประเภท ความเกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้วิธีการจำแนกประเภทนี้สำหรับนักพัฒนาและผู้ให้บริการได้รับการอภิปรายในบทความ (Følstad, 2021)

ผู้ใช้นั้นมาใช้โซเชียลมีเดียเพื่อขอและรับบริการลูกค้ามากขึ้น แต่คำขอส่วนใหญ่ไม่ได้รับการตอบสนอง อย่างทันท่วงทีหรือไม่ได้รับการตอบสนองเลยด้วยซ้ำ เพื่อแก้ปัญหา เราจึงสร้างระบบสนทนาใหม่เพื่อสร้างการตอบสนองอัตโนมัติสำหรับคำขอของผู้ใช้บนโซเชียลมีเดีย ระบบของเราผสมรวมกับเทคนิคการเรียนรู้เชิงลึกที่ทันสมัยและได้รับการฝึกจากการสนทนาบน Twitter เกือบ 1 ล้านครั้ง ระหว่างผู้ใช้และตัวแทนจากกว่า 60 แบรินด์ การประเมินเผยให้เห็น ว่าคำขอมากกว่า 40% ระบบนี้มีประสิทธิภาพพอๆ กับตัวแทนที่เป็นมนุษย์ในการแสดงความเห็นอกเห็นใจ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้รับมือกับสถานการณ์ทางอารมณ์ ผลลัพธ์ยังแสดงให้เห็นว่าระบบของเรามีประสิทธิภาพเหนือกว่าระบบค้นหาข้อมูลโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของมนุษย์และตัวชี้วัดการประเมินอัตโนมัติ (Xu, 2021)

ด้านการดูแลลูกค้า

จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการบริการลูกค้าด้วย AI Chatbot ของโครงการพัฒนาระบบแชทบอตและแอปพลิเคชันไลน์สำหรับนิติบุคคลคอนโดมิเนียม ประกอบด้วย 6 ระบบหลัก ได้แก่ 1) ระบบแชทบอตสำหรับประกาศ 2) ระบบแชทบอตสำหรับชำระค่าใช้จ่าย 3) ระบบแชทบอตสำหรับแจ้งพัสตูปริชณีย์ 4) ระบบแอปพลิเคชันไลน์สำหรับแจ้งซ่อม 5) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับนิติบุคคลอาคารชุด 6) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานแชทบอต โดยระบบแชทบอตได้ถูกพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม Dialogflow, LINE Messaging API และภาษาไพธอนผ่านโปรแกรม Visual Studio Code ส่วนระบบเว็บแอปพลิเคชันถูกพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม Django ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL ระบบแชทบอตและเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำมาเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้พักอาศัยและนิติบุคคลคอนโดมิเนียม เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้รับบริการที่สะดวกและรวดเร็วไม่จำกัดด้วยเวลาและสถานที่ในการให้บริการ อีกทั้งจะช่วยลดภาระของเจ้าหน้าที่นิติบุคคลในการให้บริการงานที่มีรูปแบบซ้ำๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่นิติบุคคลสามารถใช้เวลากับงานด้านอื่นมากยิ่งขึ้น (จิรเมธ แจ่มจันทร์, 2565)

โครงการระบบการจัดการบริหารหมู่บ้านบนสมาร์ทโฟนผ่าน LINE API งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลืองานบริหารจัดการงานหมู่บ้าน ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้งานบน LINE API ข้อดีคือสามารถใช้งานโดยไม่ต้องลง Application ซึ่งสะดวกต่อผู้ใช้งานที่ปกติมีความคุ้นเคยในการใช้งาน LINE ผ่าน Chat สามารถตอบประเด็นคำถามที่ถูกถามบ่อยๆ โดยจะมี Chatbot ตอบคำถามได้ตอบกลับอัตโนมัติ อีกกรณีนี้ใช้เทคนิคการส่งข้อมูล (LINE API) โดยข้อความจะถูกส่งเข้า LINE อัตโนมัติไปถึงผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้อง ตามที่กำหนดและ

ตั้งค่าโดยขอใช้สิทธิ์จากนิติบุคคลเพียงครั้งเดียว ทำให้สามารถใช้งานได้ครบทุกฟังก์ชันทั้งหมด สามารถเก็บข้อมูลผู้มาติดต่อ สามารถแจ้งข่าวสาร สามารถแจ้งขอความช่วยเหลือ สามารถแจ้งขอ บริการเรียกรถ สามารถแจ้งปัญหาส่วนกลางในหมู่บ้าน การทำงานที่สำคัญในส่วนการช่วยบริหาร การจัดการงานหมู่บ้านของ เจ้าบ้าน ลูกบ้าน และนิติบุคคลได้อย่างถูกต้อง และสะดวกมากยิ่งขึ้น (ขวัญลักษณ์ มิตรโสภณศิริ, 2563)

ด้านความพึงพอใจสำหรับธุรกิจ

การใช้รูปแบบการยอมรับเทคโนโลยีแบบขยาย (TAM) บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ตรวจสอบแขกของโรงแรมสองกลุ่ม นักเดินทางเพื่อธุรกิจและนักเดินทางเพื่อพักผ่อนมีแรงจูงใจที่ แตกต่างกันในการใช้เทคโนโลยีมือถือในการอำนวยความสะดวกในการให้บริการของโรงแรม ระหว่างการเข้าพักที่โรงแรม ตัวอย่างการสำรวจคือผู้บริโภคร 683 คนที่มีประสบการณ์การพัก โรงแรมในช่วงสามเดือนที่ผ่านมา และมีการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง ปัจจัย TAM แบบ ดั้งเดิม การรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้งานที่รับรู้ถูกระบุว่าเป็นปัจจัยที่มีประสิทธิภาพใน การโน้มน้าวให้ทั้งนักเดินทางเพื่อธุรกิจและพักผ่อนนำเทคโนโลยีมือถือมาใช้ในการเข้าพักใน โรงแรม อย่างไรก็ตาม นักเดินทางเพื่อธุรกิจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยความน่าเชื่อถือและความเป็น ส่วนตัวของเทคโนโลยีมากกว่าคู่พักผ่อนเมื่อตัดสินใจใช้แอปโรงแรมบนมือถือ นักเดินทางเพื่อ พักผ่อนได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติของเทคโนโลยีมือถือมากกว่า และหากพวกเขาสร้างสรรคสิ่ง ใหม่ๆ ในธรรมชาติ พวกเขามักจะใช้แอปมือถือสำหรับบริการโรงแรม (Zhang, 2020)

แนวคิดของความภักดีของผู้ผลิตที่ใช้กับตลาดรถยนต์ในเกาหลี การศึกษามีวัตถุประสงค์ หลักสามประการ: ประการแรก ตรวจสอบผลกระทบของการปฏิเสธความคาดหวังต่อพฤติกรรม ความภักดีและความพึงพอใจโดยรวม ประการที่สอง พยายามระบุความภักดีของผู้ผลิตสี่ประเภท โดยวิธีการโต้ตอบระหว่างการปฏิเสธความคาดหวังและการซื้อซ้ำ (หรือการสลับ) และประการที่ สาม พยายามระบุผลกระทบของตัวแปรการกลั่นกรอง เช่น ตัวแปรสถานการณ์และตัวแปรเชิง บรรทัดฐานต่อพฤติกรรมความภักดี พบว่าความคาดหวังที่ได้รับการยืนยันในทางลบมีผลกระทบ อย่างมากต่อความพึงพอใจโดยรวมและการตัดสินใจซื้อคืนมากกว่าความคาดหวังที่ได้รับการ ยืนยันในเชิงบวก กลุ่มความภักดีของผู้ผลิตสี่กลุ่ม (ความภักดี ความภักดีแฝง ความภักดีปลอม ไม่ มีความภักดี) ที่ระบุในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามีปฏิสัมพันธ์ที่ต่างกันต่อตัวแปรการกลั่นกรอง มีการเสนอผลกระทบด้านการจัดการเกี่ยวกับการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามความภักดี (Yoon, 2019)

ช่องทางการส่งมอบบริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบที่เป็นนวัตกรรมเพื่อนำเสนอบริการธนาคารในยุคดิจิทัลร่วมสมัย อย่างไรก็ตาม การยอมรับและการยอมรับของลูกค้าธนาคารทางอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องได้รับการศึกษาเพื่อกำหนดตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการยอมรับและตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการดังกล่าว วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาคือการตรวจสอบการยอมรับของผู้บริโภคของธนาคารออนไลน์ในเลบานอนในแง่ของแบบจำลองที่ผ่านการทดสอบเบื้องต้น บทความนี้ตรวจสอบผลกระทบของตัวแปรหกประการ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับธนาคารออนไลน์ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน การรับรู้ความพึงพอใจและคุณภาพของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตต่อการยอมรับธนาคารทางอินเทอร์เน็ต โมเดลได้รับการทดสอบกับผู้บริโภคชาวเลบานอน 384 คน ด้วยการใช้การวิเคราะห์ปัจจัย ปัจจัยอิสระหกประการจะถูกระบุความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ แสดงให้เห็นเช่นกันในตารางระหว่างโครงสร้าง ดังนั้นเราจึงทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณสำหรับตัวแปรทั้งหมด ปัจจัยทั้งหมดดูเหมือนจะมีผลกระทบเชิงบวกต่อการยอมรับธนาคารทางอินเทอร์เน็ต ยกเว้นคุณภาพของอินเทอร์เน็ตไม่ได้มีผลกระทบเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ ผู้จัดการธนาคารจะได้รับประโยชน์จากผลลัพธ์ดังกล่าวเพื่อวางกลยุทธ์แผนของพวกเขาอย่างสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น (A., 2016)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ LLM กับการบริการลูกค้าด้วยพนักงานบริการ เป็นการวิจัยเชิงการทดลอง (Experimental Research) ด้วยเทคนิคการทดลองออกแบบเปรียบเทียบ (Comparative Designed Experimental Research) โดยการศึกษานี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1.การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
- 2.การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4.การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้งานที่เคยซื้อสินค้าหรือบริการ และมีการใช้บริการหลังการขายด้วย AI Chatbot ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่ชัดเจน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานจากการทดลองตอบคำถามกับ AI Chatbot เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่ชัดเจน จึงได้คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร จากสูตรของ W.G. Cochran ที่มีระดับความเชื่อมั่นที่ 90% ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ไม่เกิน 10% ดังนี้

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของตัวอย่าง

P = สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำลังสุ่ม $P = 0.50$

Z = ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด $Z = 1.65$

ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90% (ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10)

d = ค่าความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ $d = 0.10$

แทนค่า

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{d^2}$$

$$n = \frac{(0.50)(1-0.50)(1.65)^2}{(0.10)^2}$$

$$n = 68.06$$

$$n = 69$$

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 90% โดยมีความผิดพลาดที่ยอมรับได้ไม่เกิน 10% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 69 คน เพื่อความสะดวกในการประเมินผลจึงได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 31 คน ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 100 คน

ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเป็นการเลือกใช้เฉพาะใช้งานเฉพาะผู้ทดลองที่เคยซื้อสินค้าหรือบริการ และได้มีการใช้บริการหลังการขายด้วยช่องทางออนไลน์ผ่านการสนทนากับพนักงานในรูปแบบแชท

ขั้นที่ 2 ใช้สุ่มตัวอย่างโดยใช้ความสะดวก (Convenience Sampling) โดยเลือกผู้ทดลองจากความสมัครใจ โดยการโพสต์แบบลงทะเบียนไปยัง Facebook fan page กลุ่ม “พวกเราคือผู้บริโภค” เพื่อให้ผู้ที่เคยใช้บริการหลังการขายจากการซื้อสินค้าหรือบริการต่าง ๆ มาร่วมทำการทดลองและประเมินผลลงในแบบสอบถามจนครบจำนวนที่ต้องการทั้งหมด 100 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทดลองของการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การทดลองสนทนากลุ่ม-ตอบกับผู้ทดลอง และแบบสอบถามความพึงพอใจในการบริการหลังการขาย หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง

ตอนที่ 1 การทดลองด้วยการสนทนา ถาม-ตอบคำถามการให้บริการหลังการขาย โดยสมมติให้ผู้ทดลองสนทนาถึงสินค้าออนไลน์ที่ได้ซื้อไปก่อนหน้านี้มีปัญหา จึงได้แชทไปยังช่องทางออนไลน์กับพนักงานทั้ง 2 แชทโดยที่ไม่ได้เปิดเผยว่าแชทที่ 1 และแชทที่ 2 เป็นการให้บริการโดยพนักงานแบบใด แชทที่ให้บริการโดยพนักงานที่เป็นมนุษย์ จะต้องเตรียมสคริปต์ไว้สำหรับตอบคำถามกับผู้ทดลองก่อน หากมีคำถามที่นอกเหนือจากสคริปต์ พนักงานจะเป็นผู้พิมพ์ตอบคำถามนั้นๆกลับไปยังผู้ทดลองเอง และแชทที่ให้บริการโดยพนักงานที่เป็น AI ซึ่งในการทดลองนี้จะใช้ AI จากเว็บไซต์ www.gemini.google.com โดยต้องส่งข้อความพูดคุยกับ AI ก่อนว่าต้องการให้ AI คิดคำตอบที่จะตอบผู้ทดลอง เมื่อผู้ทดลองถามคำถามมา จะทำการนำคำถามของผู้ทดลองไปให้กับ AI คิดคำตอบ และนำคำตอบที่ได้นั้นกลับไปส่งให้กับผู้ทดลอง

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากการทดลอง แบ่งได้เป็น

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ทดลอง ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด (Close-Ended Questionnaire) จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ที่เคยได้รับจากการบริการหลังการขาย จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะแบบสอบถามเป็นคำถามแบบปลายเปิด (Open-Ended Questionnaire) และแบบมีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Question)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามหลังจากการทดสอบเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (Close-Ended Questionnaire) ประกอบไปด้วย ด้านการบริการ ด้านคุณภาพ ด้านระยะเวลาในการให้บริการ ด้านการให้ข้อมูล ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านความพึงพอใจโดยรวม รวมทั้งหมด 16 ข้อ โดยมีตัวเลือกให้ตอบคำถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามเกณฑ์การวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยมาก

3 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยน้อย

1 คะแนน หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุด

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามดังกล่าว จะใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้นโดยใช้สูตรคำนวณหาช่วงกว้างของชั้น ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541)

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูง} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{5 - 1}{5}$$

$$\text{อันตรภาคชั้น} = 0.8$$

ดังนั้นเกณฑ์การแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยในแบบสอบถามดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความสำคัญอยู่ในระดับ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความสำคัญอยู่ในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความสำคัญอยู่ในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความสำคัญอยู่ในระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความสำคัญอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริการลูกค้าด้วย AI Chatbot เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้าง Chatbot โดยการเปิดบัญชี Line Official Account (Line OA) และนำ API ของ Gemini AI มาผูกบัญชีเข้าด้วยกัน

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้าง แบบสอบถามในการทดลองเพื่อการบริการลูกค้า โดยเป็นการบริการหลังการขาย สร้างคำถามและคำตอบที่เป็นประโยชน์ในการให้บริการให้แก่ลูกค้าหรือผู้ใช้งาน

4. นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณา ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเกี่ยวกับเนื้อหาของข้อมูล เพื่อให้การทดลองกับผู้ใช้งานสามารถตอบคำถามได้เข้าใจง่าย ตรงคำถาม ตรงประเด็น และตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

5. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

6. นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มผู้ทดลองที่เคยซื้อสินค้าหรือบริการ และได้มีการใช้บริการหลังการขาย ด้วยช่องทางออนไลน์ผ่านการสนทนากับพนักงานในรูปแบบแชท นำไปทดสอบความน่าเชื่อถือและความเชื่อมั่นของแบบสอบถามกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's' Alpha Coefficient) โดยค่าแอลฟาที่ได้จะแสดงถึงค่าความเชื่อมั่น (r) ของแบบสอบถาม มีค่าระหว่าง $0 < a < 1$ ซึ่งถ้ามีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือได้สูง แต่ถ้ามีค่าใกล้ 0 แสดงว่ามีความเชื่อถือได้ต่ำ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2555) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ในเกณฑ์ คือ 0.70

ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's' Alpha Coefficient) ที่ได้จากการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยแยกเป็นแต่ละด้านดังนี้

ด้านการบริการ	มีค่า Cronbach's' Alpha เท่ากับ 0.857
ด้านคุณภาพ	มีค่า Cronbach's' Alpha เท่ากับ 0.890
ด้านระยะเวลา	มีค่า Cronbach's' Alpha เท่ากับ 0.778
ด้านการให้ข้อมูล	มีค่า Cronbach's' Alpha เท่ากับ 0.911
ด้านความน่าเชื่อถือ	มีค่า Cronbach's' Alpha เท่ากับ 0.933
ด้านความพึงพอใจโดยรวม	มีค่า Cronbach's' Alpha เท่ากับ 0.782

7. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยแจกแบบสอบถามเป็นจำนวน 100 ชุด

วิธีการเชื่อม API AI กับ Line Official Account (Line OA)

1. สร้างบัญชี Line Official Account (Line OA)

โดยเข้าไปที่เว็บไซต์ <https://manager.line.biz/> กดสมัครสร้าง Line OA สำหรับธุรกิจ และกรอกข้อมูลและตั้งค่าช่องทางการสื่อสารตามที่ Line ต้องการ

กลับไปให้บริการ

LINE Business ID

เข้าสู่ระบบด้วยบัญชี LINE

หรือ

เข้าสู่ระบบด้วยบัญชีธุรกิจ

(ประกาศ) เปิดใช้งานการยืนยันแบบสองขั้นตอน
สำหรับ LINE Business ID (เพิ่มได้ ณ วันที่ 3
กันยายน 2567)

สร้างบัญชี

เมื่อคุณเข้าสู่ระบบ LINE Business ID หมายความว่า คุณยอมรับข้อ
กำหนดการใช้งานบริการ และรับทราบนโยบายความเป็นส่วนตัว

🔗 เกี่ยวกับ LINE Business ID

ภาษาไทย

ช่วยเหลือ ข้อกำหนดการใช้งานบริการ © LY Corporation

ภาพประกอบ 5 หน้าเว็บไซต์ Line Official Account (Line OA)

LINE Business ID

ลงทะเบียนด้วยบัญชี LINE

โปรดใส่อีเมลของคุณ เราจะส่งลิงก์ลงทะเบียนใช้
บริการไปยังอีเมลนี้

อีเมล

อีเมล

ส่งลิงก์ลงทะเบียนใช้บริการ

ผู้ใช้ที่มีบัญชีแล้ว

เมื่อคุณลงทะเบียนใช้ระบบ LINE Business ID หมายความว่า คุณยอมรับข้อ
กำหนดการใช้งานบริการ และรับทราบนโยบายความเป็นส่วนตัว

🔗 เกี่ยวกับ LINE Business ID

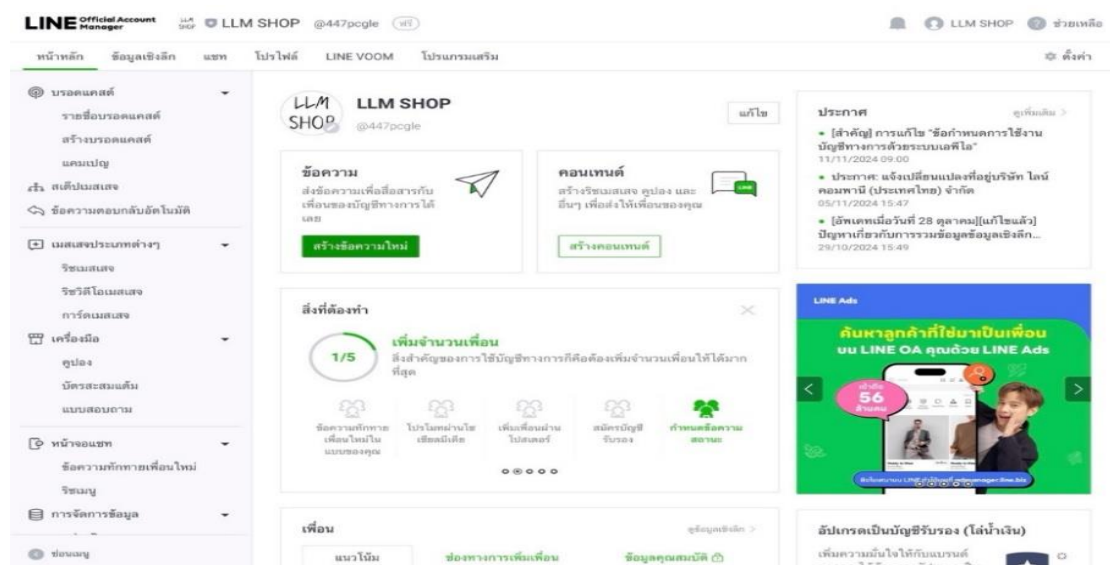
ภาษาไทย

ช่วยเหลือ ข้อกำหนดการใช้งานบริการ © LY Corporation

ภาพประกอบ 6 หน้าการลงทะเบียนด้วยอีเมล

2. สร้าง Line Bot API Channel

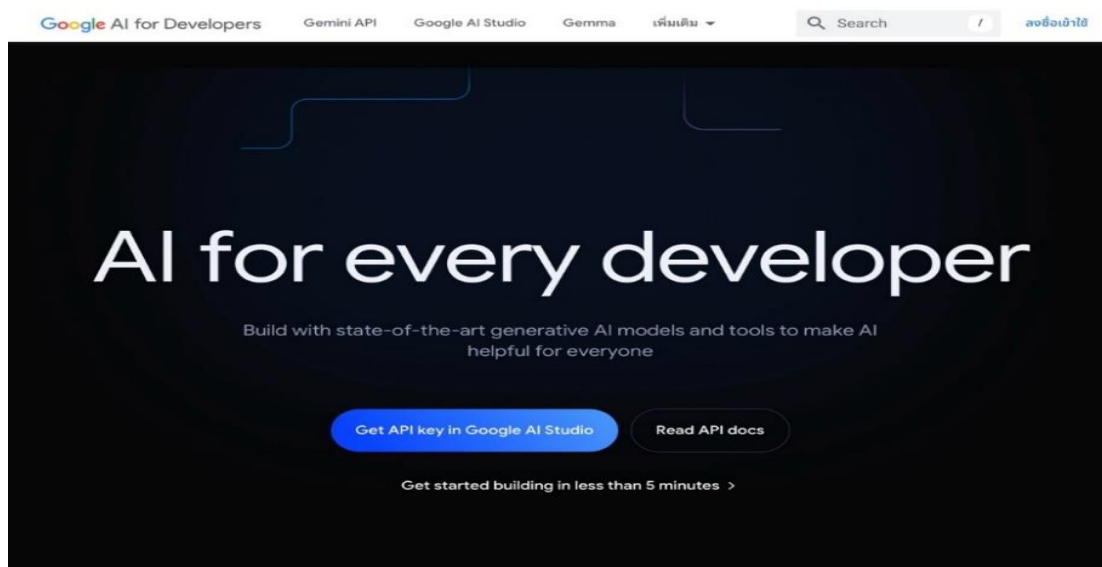
โดยในหน้า Channel Setting ของ Line OA, เลือก Messaging API กดสร้าง Bot Channel และรับ Channel Access Token



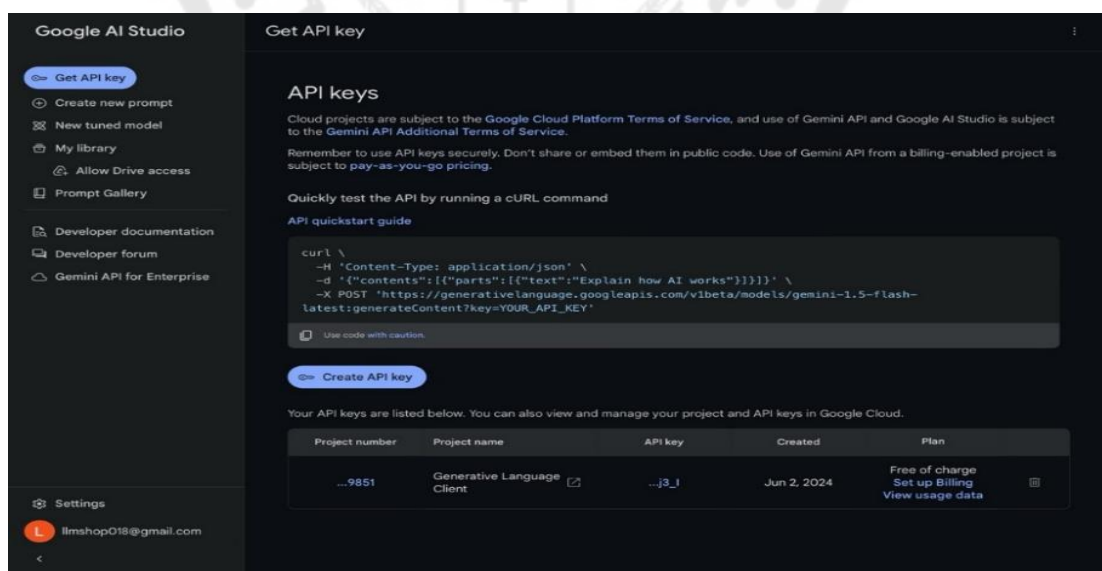
ภาพประกอบ 7 ภาพหน้าหลักของ Line Official Account (Line OA)

3. เชื่อมต่อ API Gemini AI

โดยใช้ Channel Access Token ที่ได้จากขั้นตอนก่อน และส่ง HTTP request ไปยัง API Gemini AI endpoint พร้อมส่งพารามิเตอร์ที่ต้องการ โดยเข้าไปที่เว็บไซต์ <https://ai.google.dev>



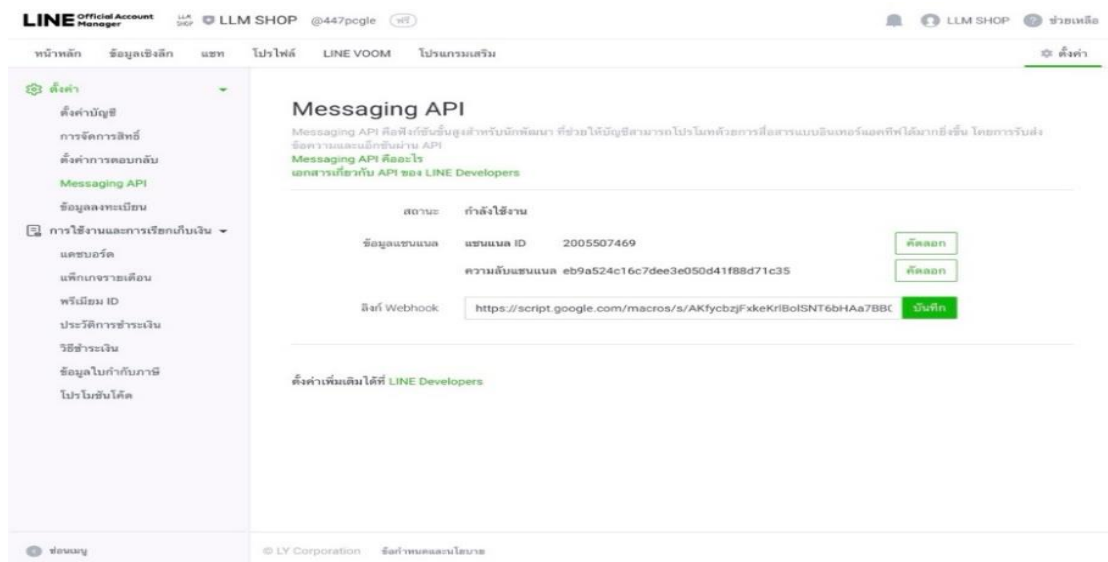
ภาพประกอบ 8 ภาพเว็บไซต์ของ API Gemini AI



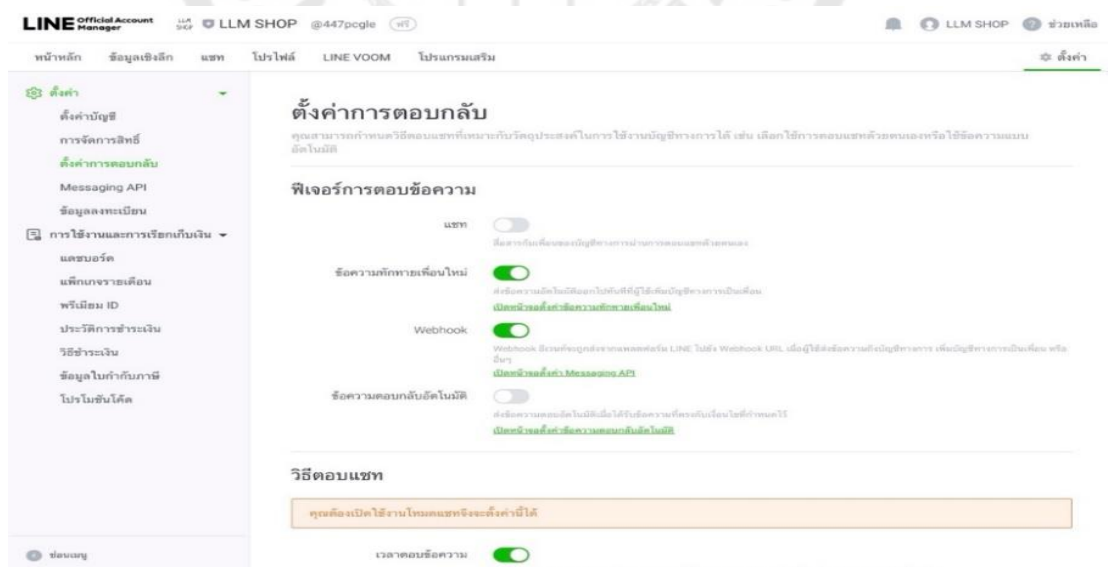
ภาพประกอบ 9 ภาพเมื่อได้รับ API Gemini AI

4. จัดการผลตอบกลับจาก API Gemini AI

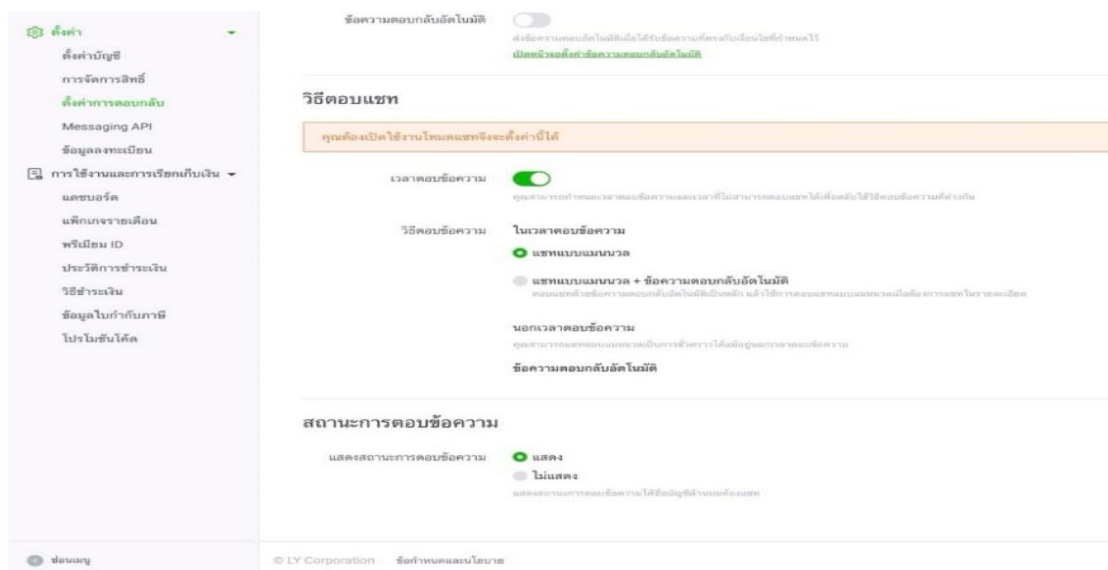
รับข้อมูลจาก API Gemini AI response และจัดรูปแบบคำตอบเพื่อส่งกลับไปยัง Line chat ของผู้ใช้



ภาพประกอบ 10 ภาพเมื่อเชื่อมต่อ API Gemini AI กับ Line Official Account (Line OA)



ภาพประกอบ 11 ภาพการตั้งค่าการตอบกลับ 1

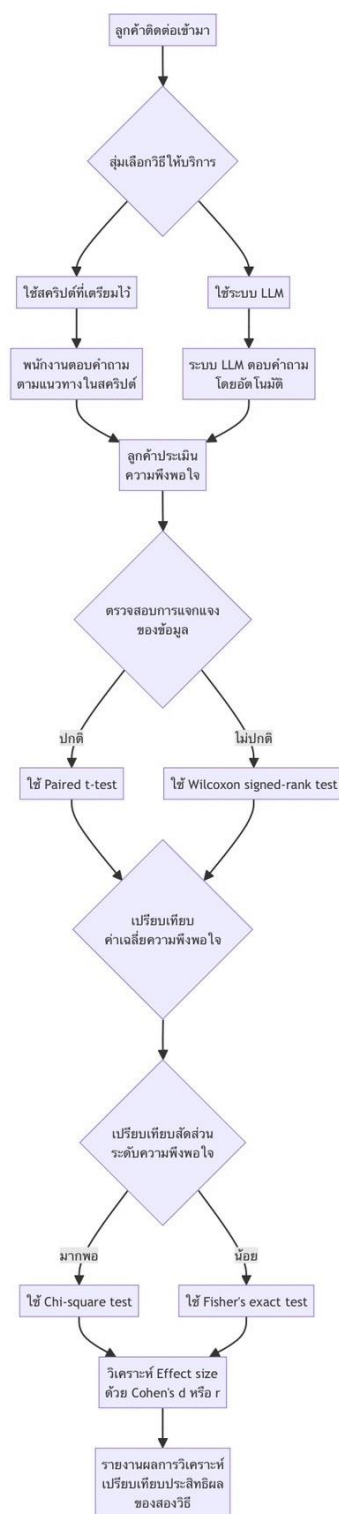


ภาพประกอบ 12 ภาพการตั้งค่าการตอบกลับ 2

5. เผยแพร่ระบบ

เมื่อรวมโค้ดที่เชื่อมต่อ Line Bot และ API Gemini AI เข้าด้วยกันแล้ว เผยแพร่ระบบ พร้อมให้ผู้ใช้งานจริงสามารถโต้ตอบกับ Line OA และได้รับคำตอบจาก Gemini AI

วิธีการดำเนินการทดลอง



ภาพประกอบ 13 วิธีการดำเนินการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 ตัวอย่าง จากการทดสอบและประเมินด้วยแบบสอบถามหลังการทดลองทั้งหมด 100 ชุด แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาข้อมูลจากประสิทธิภาพการทำงานของบริการลูกค้าหลังการขาย โดยมีข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการรวบรวมแบบทดสอบและสอบถามเป็นจำนวนทั้งหมด 100 ชุด โดยให้ผู้ที่เคยซื้อสินค้าหรือบริการ และได้มีการใช้บริการหลังการขายด้วยช่องทางออนไลน์ผ่านการสนทนากับพนักงานในรูปแบบแชท มาเป็นผู้ทดลองและประเมินการทดลอง ลักษณะแบบทดสอบและแบบสอบถามจะเกี่ยวข้องกับผู้บริโภคที่ได้รับสินค้าหรือบริการที่ไม่น่าพึงพอใจ และได้ติดต่อไปยังผู้ให้บริการนั้นๆ เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบการให้บริการทั้งจากพนักงานที่เป็นมนุษย์และพนักงานที่เป็น AI จนครบจำนวนทั้งหมด 100 คน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากเอกสารบทความทางวิชาการ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ตลอดจนสิ่งตีพิมพ์เผยแพร่ต่าง ๆ เพื่อให้ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้รับประโยชน์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูลหลังจากรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้จัดกระทำข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิจัยทางสังคมศาสตร์ หรือ SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม และทำการคัดแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบแล้วว่าถูกต้อง และสมบูรณ์ มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดรหัสไว้ล่วงหน้า

3. การลงข้อมูล (Data Entry) นำแบบสอบถามที่ลงรหัสแล้ว มาบันทึกลงในคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Sciences)

4. การตรวจสอบข้อมูล (Data Cleaning) นำข้อมูลที่บันทึกลงในคอมพิวเตอร์ทั้งหมด มาตรวจสอบรายชื่อ เพื่อแก้ไขความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการลงข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 ตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลด้วย Shapiro-Wilk test เพื่อเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบกลุ่ม (Ghasemi & Zahediasl, 2012)

5.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละด้านและโดยรวมระหว่างกลุ่มที่ได้รับบริการจากพนักงานและจากระบบ LLM ด้วยสถิติ Paired t-test หรือ Wilcoxon signed-rank test ตามความเหมาะสม โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.10 (McKnight & Najab, 2010)

5.3 เปรียบเทียบสัดส่วนของลูกค้ายี่มีระดับความพึงพอใจแตกต่างกันในแต่ละด้านและโดยรวมระหว่างสองกลุ่ม ด้วยสถิติ Chi-square test หรือ Fisher's exact test ขึ้นอยู่กับจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม (McHugh, 2013)

5.4 วิเคราะห์ขนาดอิทธิพล (Effect size) ของความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยค่า Cohen's d สำหรับ t-test หรือค่า r สำหรับ Wilcoxon signed-rank test (Fritz et al., 2012)

5.5 รายงานค่าสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความถี่ และร้อยละของระดับความพึงพอใจในแต่ละด้านและโดยรวม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2548)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
	f	แทน ความถี่ของข้อมูลในแต่ละกลุ่ม
	n	แทน จำนวนความถี่ทั้งหมดหรือจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean หรือ $\bar{x}$) (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2560) โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2558) มีสูตรดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	$S.D.$	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
	$(\sum x)^2$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	$\sum x^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	n	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นรวม (Reliability)

สถิติที่ใช้ในการทดสอบความน่าเชื่อถือและความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) ของครอนบัค (Cronbach) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556) มีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{k \text{ Co variance / Variance}}{1 + (k-1) \text{ Co variance / Variance}}$$

เมื่อ	α	แทน ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ
	k	แทน จำนวนคำถาม
	$\overline{Co\ variance}$	แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่าง
คำถามต่าง ๆ	$\overline{Variance}$	แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนคำถาม

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานในการวิจัย ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ได้แก่

3.1 สถิติ Paired t-test ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีการแจกแจงปกติ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545) มีสูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{d} - d_0}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

เมื่อ	t	แทน ค่าที่ใช้ในการพิจารณาใน t -test
	$\bar{d}$	แทน ค่าเฉลี่ยตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม
	d_0	แทน ค่าเฉลี่ยภายในกลุ่ม
	S. D.	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวอย่าง
	n	แทน ขนาดตัวอย่างของกลุ่ม

3.2 Wilcoxon signed-rank test ใช้ทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐาน (median) ระหว่างสองกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน (paired samples) เมื่อข้อมูลไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ (non-normal distribution) หรือเมื่อไม่สามารถสันนิษฐานว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติได้ มีสูตรดังนี้

$$T = \min(T+, T-)$$

เมื่อ $T +$ แทน ผลรวมของอันดับ (ranks) ของผลต่างเชิงบวก
 $T -$ แทน ผลรวมของอันดับ (ranks) ของผลต่างเชิงลบ

โดยขั้นตอนการคำนวณ W มีดังนี้

1. คำนวณผลต่างของคะแนนความพึงพอใจระหว่างสองวิธีสำหรับแต่ละคู่ตัวอย่าง
2. ละเว้นผลต่างที่เป็นศูนย์ออกไป
3. จัดอันดับ (rank) ผลต่างที่เหลือตามค่าสัมบูรณ์จากน้อยไปมาก
4. กำหนดเครื่องหมาย + หรือ - ให้กับแต่ละอันดับตามเครื่องหมายของผลต่างนั้น
5. คำนวณผลรวมของอันดับเชิงบวก ($T+$) และผลรวมของอันดับเชิงลบ ($T-$)
6. เลือกค่าที่น้อยกว่าระหว่าง $T+$ และ $T-$ เป็นค่าสถิติทดสอบ T

ค่าสถิติทดสอบ T ที่คำนวณได้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากตารางการแจกแจงที่เกี่ยวข้อง เพื่อตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ที่ 0.10

3.3 การทดสอบค่าไค-สแควร์ (Chi-Square Test) ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว โดยจัดข้อมูลประเภทนามบัญญัติ (Nominal Scale) สำหรับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของความถี่ สัดส่วน ร้อยละ และตัวแปรแต่ละตัว แบ่งกลุ่มย่อยตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยมีสูตรดังนี้ (นราศรี ไววนิชกุล และชูศักดิ์ อุดมศรี, 2538)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

เมื่อ χ^2 แทน ค่าไคสแควร์
 O_{ij} แทน ความถี่ที่สังเกตได้ในแถวที่ i และคอลัมน์ที่ j
 E_{ij} แทน ความถี่ที่คาดหวังในแถวที่ i และคอลัมน์ที่ j
 r แทน จำนวนกลุ่มของตัวแปรด้านแถว
 c แทน จำนวนกลุ่มของตัวแปรคอลัมน์

$$E_{ij} \text{ แทน } \frac{(\text{ผลรวมของความถี่แถวที่ } i) \times (\text{ผลรวมของความถี่คอลัมน์ } j)}{\text{ผลรวมของความถี่ทั้งหมด}}$$

3.4 Fisher's exact test เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวในตารางการแจกแจงความถี่ขนาด 2x2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดเล็ก สามารถจัดข้อมูลลงในตารางได้ดังนี้

ตาราง 1 การทดสอบความสัมพันธ์ Fisher's exact test

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	ผลรวม
ลักษณะ -	A	B	A+B
ลักษณะ +	C	D	C+D
ผลรวม	A+C	B+D	N

กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 หมายถึง ตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

ลักษณะ - และ ลักษณะ + หมายถึง การแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 ลักษณะ

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทดสอบด้วยวิธี Fisher's exact test เริ่มต้นด้วยการสำรวจตัวอย่างจำนวน n ตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 มีขนาดตัวอย่าง n₁ (เท่ากับ A+C) และกลุ่มที่ 2 มีขนาดตัวอย่าง n₂ (เท่ากับ B+D) จากนั้นทำการนับจำนวนตัวอย่างที่มีลักษณะที่สนใจในแต่ละกลุ่ม เช่น ในกลุ่มที่ 2 มีตัวอย่างจำนวน B ตัวอย่างที่มีลักษณะบวก (+) เป็นต้น สำหรับขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบด้วยวิธีนี้ควรมีขนาดเล็ก กล่าวคือ n ควรน้อยกว่า 20 ตัวอย่าง เพื่อให้ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือ

3.5 Shapiro-Wilk test เป็นการทดสอบสมมติฐานเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (normal distribution) หรือไม่ สูตรของ Shapiro-Wilk test มีดังนี้

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

เมื่อ	n	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	α_i	แทน ค่าคงที่ที่ได้จากตาราง Shapiro-Wilk
	$x_{(i)}$	แทน ค่าสังเกตที่ i เรียงลำดับจากน้อยไปมาก
	$\bar{x}$	แทน ค่าเฉลี่ยของค่าสังเกตทั้งหมด

3.6 วิเคราะห์ขนาดอิทธิพล (Effect size) : คำนวณค่า Cohen's d สำหรับ t-test หรือค่า r สำหรับ Wilcoxon signed-rank test เพื่อบอกขนาดความแตกต่างระหว่างสองวิธี ที่นอกจากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

โดยค่า Cohen's d สำหรับ t-test มีสูตรดังนี้

$$d = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma}$$

เมื่อ	d	แทน ค่าขนาดของอิทธิพล
	μ	แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
	σ	แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หรือค่า r สำหรับ Wilcoxon signed-rank test มีสูตรดังนี้

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$$

เมื่อ	r	แทน ค่าขนาดของอิทธิพล
	Z	แทน ค่าสถิติ Z ที่ได้จาก Wilcoxon Signed-Rank Test
	N	แทน จำนวนคู่ของข้อมูลทั้งหมด

โดยมีเกณฑ์การแปลผลค่าขนาดของอิทธิพล สามารถแบ่งออกได้เป็นระดับดังนี้

d หรือ $r < 0.20$ หมายถึง มีขนาดอิทธิพลน้อย

d หรือ $r = 0.21 - 0.50$ หมายถึง มีขนาดอิทธิพลปานกลาง

d หรือ $r = 0.51 - 0.80$ หมายถึง มีขนาดอิทธิพลมาก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ AI LLM กับการบริการลูกค้า” ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลของความหมายการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (Mean)
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
r	แทน	ค่าขนาดของอิทธิพล
Z	แทน	ค่าสถิติ Z ที่ได้จาก Wilcoxon Signed-Rank Test
χ^2	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา F-Test
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา t-Test
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
Sig.	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10
P	แทน	ค่าความน่าจะเป็น สำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ
MD	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวอย่างและประชากร
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของความแปรผัน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองคะแนน
H_0	แทน	สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)
H_1	แทน	สมมติฐานรอง (Alternative Hypothesis)

การเสนอผลการวิเคราะห์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปรผลการวิเคราะห์ผลข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอข้อมูลตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทดลอง

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลประสบการณ์ที่เคยได้รับจากการบริการหลังการขาย

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูล

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทดลอง ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน โดยนำเสนอในรูปแบบแจกแจงจำนวน (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ดังนี้

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทดลอง

ลักษณะประชากรศาสตร์	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	38	38.00
หญิง	62	62.00
รวม	100	100.00

ตาราง 2 (ต่อ)

ลักษณะประชากรศาสตร์	จำนวน(คน)	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	9	9.00
20 – 29 ปี	68	68.00
30 – 39 ปี	10	10.00
40 – 49 ปี	7	7.00
50 ปีขึ้นไป	6	6.00
รวม	100	100.00
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5	5.00
ปริญญาตรี	72	72.00
สูงกว่าปริญญาตรี	23	23.00
รวม	100	100.00
อาชีพ		
ข้าราชการ	12	12.00
ธุรกิจส่วนตัว	13	13.00
นักเรียน/นักศึกษา	44	44.00
พนักงานบริษัท	31	31.00
รวม	100	100.00
รายได้ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	14	14.00
10,000 – 19,999 บาท	37	37.00
20,000 – 29,999 บาท	34	34.00
30,000 – 39,999 บาท	41	41.00
40,000 บาทขึ้นไป	5	5.00
รวม	100	100.00

จากตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทดลอง ทั้งหมด 100 คน พบว่า

เพศ ผู้ทดลองส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 รองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00

อายุ ผู้ทดลองส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 20 – 29 ปี จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 68.00 รองลงมา คือ ช่วงอายุระหว่าง 30 – 39 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ ช่วงอายุระหว่าง 9.00 40 – 49 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 และ ช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.00 ตามลำดับ

ระดับการศึกษา ผู้ทดลองส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 72.00 รองลงมา คือ การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 และการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

อาชีพ ผู้ทดลองส่วนใหญ่ มีอาชีพพนักงานเรียน/นักศึกษา จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 44.00

รองลงมา คือ อาชีพพนักงานบริษัท จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 31.00 อาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 13.00 และอาชีพข้าราชการ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ตามลำดับ

รายได้ต่อเดือน ผู้ทดลองส่วนใหญ่ มีรายได้ระหว่าง 30,000 – 39,999 บาท จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 41.00 รองลงมา คือ รายได้ระหว่าง 10,000 – 19,999 บาท จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 37.00 รายได้ระหว่าง 20,000 – 29,999 บาท จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 34.00 รายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 และรายได้ 40,000 บาทขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลประสพการณ์ที่เคยได้รับจากการบริการหลังการขาย

การวิเคราะห์ข้อมูลประสพการณ์ที่เคยได้รับจากการบริการหลังการขาย โดยนำเสนอในรูปแบบแจกแจงจำนวน (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสบการณ์ที่เคยได้รับการบริการหลังการขาย

ประสบการณ์ที่เคยได้รับการบริการหลังการขาย	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ท่านเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายหรือไม่		
เคย	100	100.00
ไม่เคย	0	0.00
รวม	100	100.00
ท่านเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายกับ AI หรือไม่		
เคย	100	100.00
ไม่เคย	0	0.00
รวม	100	100.00
ความถี่ในการใช้บริการ		
น้อยกว่า 5 ครั้ง	70	70.00
5 – 10 ครั้ง	19	19.00
มากกว่า 10 ครั้ง	11	11.00
รวม	100	100.00
ท่านมักจะติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายผ่านช่องทางใด		
โทรศัพท์	31	31.00
E-Mail	3	3.00
Facebook	26	26.00
Line	40	40.00
รวม	100	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ประสบการณ์ที่เคยได้รับการบริการหลังการขาย	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ท่านมักจะติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายใน		
ช่วงเวลาใด		
08:00 - 12:00 น.	33	33.00
13:00 - 17:00 น.	36	36.00
18:00 - 21:00 น.	22	22.00
22:00 - 24:00 น.	9	9.00
รวม	100	100.00
สินค้า/บริการที่มีการร้องเรียนครั้งล่าสุด		
ของใช้ภายในบ้าน	20	20.00
เครือข่ายและบริการโทรคมนาคม	21	21.00
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	23	23.00
บริการขนส่ง	5	5.00
เฟอร์นิเจอร์	7	7.00
เสื้อผ้าและแฟชั่น	16	16.00
อาหารและเครื่องดื่ม	8	8.00
รวม	100	100.00
จำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้า/บริการครั้งล่าสุด		
น้อยกว่า 1,000 บาท	22	22.00
1,000 - 5,999 บาท	49	49.00
6,000 - 10,999 บาท	12	12.00
11,000 - 15,999 บาท	5	5.00
16,000 - 20,999 บาท	7	7.00
มากกว่า 21,000 ขึ้นไป	5	5.00
รวม	100	100.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ประสบการณ์ที่เคยได้รับการบริการหลังการขาย	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เหตุผลที่ติดต่อแผนกบริการลูกค้า หลังจากการได้รับสินค้า/บริการ		
การเคลมสินค้า/การรับประกัน	20	20.00
ข้อสงสัย/ข้อเสนอแนะ	5	5.00
ปัญหาการจัดส่ง	10	10.00
ปัญหาจากสินค้า/บริการ	58	58.00
ร้องเรียนการบริการ	7	7.00
รวม	100	100.00

จากตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลประสบการณ์ที่เคยได้รับการบริการหลังการขาย ทั้งหมด 100 คน พบว่า

ท่านเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายหรือไม่ ผู้ทดลองส่วนใหญ่ตอบว่า เคย จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และ ผู้ทดลองที่ตอบว่า ไม่เคย จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0.00

ท่านเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายกับ AI หรือไม่ ผู้ทดลองส่วนใหญ่ตอบว่า เคย จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 และ ผู้ทดลองที่ตอบว่า ไม่เคย จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0.00

ความถี่ในการใช้บริการ ผู้ทดลองส่วนใหญ่ มีการใช้บริการน้อยกว่า 5 ครั้ง จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมา คือ การใช้บริการ 5 – 10 ครั้ง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 19.00 และการใช้บริการมากกว่า 10 ครั้ง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 11.00 ตามลำดับ

ท่านมักจะติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายผ่านช่องทางใด ผู้ทดลองส่วนใหญ่ติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายผ่าน Line จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมา คือ ติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายผ่านโทรศัพท์ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 31.00 ติดต่อกับ Facebook จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 และติดต่อกับ E-Mail จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3.00 ตามลำดับ

ท่านมักจะติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายในช่วงเวลาใด ผู้ทดลองส่วนใหญ่ติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายในช่วงเวลา 13:00 - 17:00 น. จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 รองลงมา คือ ติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายในช่วงเวลา 08:00 - 12:00 น. จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 33.00 ติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายในช่วงเวลา 18:00 - 21:00 น. จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.00 และติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายในช่วงเวลา 22:00 - 24:00 น. จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 9.00 ตามลำดับ

สินค้า/บริการที่มีการร้องเรียนครั้งล่าสุด ผู้ทดลองส่วนใหญ่มีการร้องเรียนสินค้า/บริการประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 23.00 รองลงมา คือ ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 ประเภทของใช้ภายในบ้าน จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ประเภทเสื้อผ้าและแฟชั่น จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 16.00 ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 ประเภทเฟอร์นิเจอร์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 และประเภทบริการขนส่ง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

จำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้า/บริการครั้งล่าสุด ผู้ทดลองส่วนใหญ่มีการใช้เงิน 1,000 - 5,999 บาท จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 49.00 รองลงมา คือ ใช้เงินน้อยกว่า 1,000 บาท จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.00 ใช้เงิน 6,000 - 10,999 บาท จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ใช้เงิน 16,000 - 20,999 บาท จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 และใช้เงิน 11,000 - 15,999 บาท รวมไปถึงใช้เงิน มากกว่า 21,000 ขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

เหตุผลที่ติดต่อแผนกบริการลูกค้า หลังจากการได้รับสินค้า/บริการ ผู้ทดลองส่วนใหญ่ติดต่อแผนกบริการลูกค้าด้วยเหตุผลปัญหาจากสินค้า/บริการ จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 58.00 รองลงมา คือ ติดต่อแผนกบริการลูกค้าด้วยเหตุผลการเคลมสินค้า/การรับประกัน จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ติดต่อแผนกบริการลูกค้าด้วยเหตุผลปัญหาการจัดส่ง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ติดต่อแผนกบริการลูกค้าด้วยเหตุผลร้องเรียนการบริการ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 7.00 และติดต่อแผนกบริการลูกค้าด้วยเหตุผลข้อสงสัย/ข้อเสนอแนะ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย

การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย ประกอบไปด้วย ด้านการบริการ ด้านคุณภาพ ด้านระยะเวลาในการให้บริการ ด้านการให้ข้อมูล ด้านความน่าเชื่อถือ และ

ด้านความพึงพอใจโดยรวม โดยนำเสนอในรูปแบบค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังนี้

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย

ความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
ด้านการบริการ	4.19	0.70	มาก
ด้านคุณภาพ	4.03	0.77	มาก
ด้านระยะเวลาในการให้บริการ	3.86	0.74	มาก
ด้านการให้ข้อมูล	4.07	0.75	มาก
ด้านความน่าเชื่อถือ	4.05	0.73	มาก
ด้านความพึงพอใจโดยรวม	3.93	0.76	มาก
รวม	4.02	0.74	มาก

จากตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย พบว่า ผู้ทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย อยู่ในระดับมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ด้านการบริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 รองลงมา คือ ด้านการให้ข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ด้านความน่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ด้านคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ด้านความพึงพอใจโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 และด้านระยะเวลาในการให้บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ตามลำดับ

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย จำแนกเป็นรายด้าน

ความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
ด้านการบริการ			
1. เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความสุภาพ เป็นมิตร	4.30	0.84	มากที่สุด
2. เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้น เต็มใจให้บริการ	4.19	0.83	มาก
3. เจ้าหน้าที่มีความรู้ ความเข้าใจในสินค้า/บริการ	4.07	0.76	มาก
รวม	4.19	0.81	มาก
ด้านคุณภาพ			
1. ท่านได้รับคำตอบหรือข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน	3.95	0.86	มากที่สุด
2. ท่านได้รับการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยอย่างตรงประเด็น	4.11	0.90	มาก
3. วิธีการให้บริการมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.04	0.82	มาก
รวม	4.03	0.86	มาก
ด้านระยะเวลาในการให้บริการ			
1. ท่านได้รับการตอบสนองต่อการติดต่อในเวลาที่เหมาะสมรวดเร็ว	3.82	0.76	มาก
2. ระยะเวลาในการให้บริการมีความเหมาะสม	3.89	0.86	มาก
รวม	3.86	0.81	มาก
ด้านการให้ข้อมูล			
1. ท่านพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลในการให้บริการ	4.12	0.82	มาก
2. ท่านพึงพอใจในความครบถ้วนของข้อมูลในการให้บริการ	4.02	0.86	มาก
3. ท่านพึงพอใจในช่องทางการติดต่อในการให้บริการ	4.08	0.80	มาก
รวม	4.07	0.83	มาก

ตาราง 5 (ต่อ)

ความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
ด้านความน่าเชื่อถือ			
1. ความรู้และความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ในการให้ข้อมูลและคำแนะนำผ่านช่องทางที่ท่านใช้	4.03	0.72	มาก
2. ความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในข้อมูลที่ได้รับจากการสนทนาผ่านช่องทางที่ท่านใช้	4.03	0.81	มาก
3. ความรู้สึกปลอดภัยและวางใจในการให้ข้อมูลผ่านการสนทนาทางช่องทางที่ท่านใช้	4.10	0.89	มาก
รวม	4.05	0.81	มาก
ด้านความพึงพอใจโดยรวม			
1. ท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับใด	4.05	0.74	มาก
2. ท่านจะแนะนำการให้บริการกับผู้อื่น	3.80	0.94	มาก
รวม	3.93	0.84	มาก

จากตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย จำแนกเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านการบริการ ผู้ทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย อยู่ในระดับมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อเจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความสุภาพเป็นมิตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ผู้ทดลองได้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ข้อเจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้น เต็มใจให้บริการ ข้อเจ้าหน้าที่มีความรู้ ความเข้าใจในสินค้า/บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และ 4.07 ตามลำดับ

ด้านคุณภาพ ผู้ทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย อยู่ในระดับมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อท่านได้รับคำตอบหรือข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 ผู้ทดลองได้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ

มาก ได้แก่ ข้อท่านได้รับการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยอย่างตรงประเด็น ข้อวิธีการให้บริการมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และ 4.04 ตามลำดับ

ด้านระยะเวลาในการให้บริการ ผู้ทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย อยู่ในระดับมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ข้อระยะเวลาในการให้บริการมีความเหมาะสม ข้อท่านได้รับการตอบสนองต่อการติดต่อในเวลาที่รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 และ 3.82 ตามลำดับ

ด้านการให้ข้อมูล ผู้ทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย อยู่ในระดับมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ข้อท่านพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลในการให้บริการ ข้อท่านพึงพอใจในช่องทางการติดต่อในการให้บริการ ข้อท่านพึงพอใจในความครบถ้วนของข้อมูลในการให้บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 4.08 4.02 ตามลำดับ

ด้านความน่าเชื่อถือ ผู้ทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย อยู่ในระดับมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ข้อความรู้สึกลดภัยและวางใจในการให้ข้อมูลผ่านการสนทนาทางช่องทางที่ท่านใช้ ข้อความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในข้อมูลที่ได้รับจากการสนทนาผ่านช่องทางที่ท่านใช้ ข้อความรู้และความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ในการให้ข้อมูลและคำแนะนำผ่านช่องทางที่ท่านใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 4.03 และ 4.03 ตามลำดับ

ด้านความพึงพอใจโดยรวม ผู้ทดลองมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย อยู่ในระดับมาก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ข้อท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับใด ข้อท่านจะแนะนำการให้บริการกับผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และ 3.80 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูล

การตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลด้วยวิธี Shapiro-Wilk Test เนื่องจากข้อมูลที่นำมาทดสอบมีน้อยกว่า 50 คน จึงเลือกใช้การทดสอบสถิติด้วยวิธี Shapiro-Wilk Test หากกลุ่มทดสอบมีจำนวนมากกว่า 50 คน จะใช้การทดสอบด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov

ตาราง 6 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูลชุดที่ 1

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ServiceSet1	0.126	30	0.200*	0.914	30	0.019
QualitySet1	0.142	30	0.123	0.919	30	0.025
ServiceTimeSet1	0.140	30	0.138	0.926	30	0.039
InformationSet1	0.171	30	0.025	0.889	30	0.005
ReliabilitySet1	0.201	30	0.003	0.882	30	0.003
OverallSet1	0.137	30	0.158	0.943	30	0.113

จากตาราง 6 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูลชุดที่ 1

การทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้วิธี Shapiro-Wilk Test เนื่องจากขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า 50 คน ($n=30$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10 พบผลการวิเคราะห์ดังนี้

สำหรับข้อมูลชุดที่ 1 พบว่า ด้าน Overall มีการแจกแจงแบบปกติ ($\text{Sig.} = 0.113 > 0.10$)

ส่วนด้านอื่นๆ ได้แก่ Service (Sig. = 0.019), Quality (Sig. = 0.025), Service Time (Sig. = 0.039), Information (Sig. = 0.005) และ Reliability (Sig. = 0.003) มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ เนื่องจากค่า Sig. น้อยกว่า 0.10

ตาราง 7 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูลชุดที่ 2

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Service_Set2	0.233	30	0.000	0.903	30	0.010
Quality_Set2	0.155	30	0.065	0.940	30	0.093
ServiceTime_Set2	0.392	30	0.000	0.652	30	0.000
Information_Set2	0.165	30	0.037	0.920	30	0.027
Reliability_Set2	0.162	30	0.042	0.915	30	0.020
Overall_Set2	0.233	30	0.000	0.846	30	0.001

จากตาราง 7 การวิเคราะห์ข้อมูลการแจกแจงของข้อมูลชุดที่ 2

สำหรับข้อมูลชุดที่ 2 พบว่า ทุกด้านมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ได้แก่ ด้าน Service (Sig. = 0.010), ด้าน Quality (Sig. = 0.093), ด้าน Service Time (Sig. = 0.000), ด้าน Information (Sig. = 0.027), ด้าน Reliability (Sig. = 0.020) และด้าน Overall (Sig. = 0.001)

เนื่องจากทุกด้านมีค่า Sig. น้อยกว่า 0.10 ดังนั้น จากผลการทดสอบทั้งข้อมูลชุดที่ 1 และชุดที่ 2 พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ มีเพียงด้าน Overall ของข้อมูลชุดที่ 1 เท่านั้นที่มีการแจกแจงแบบปกติ ในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไปจึงควรเลือกใช้สถิติแบบ Non-

parametric ในการทดสอบสมมติฐาน เนื่องจากข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติแบบ Parametric ที่ต้องการให้ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้ทดลองที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

สามารถเขียนสมมติฐานย่อยได้ ดังนี้

1.1 ผู้ทดลองที่มีเพศแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนของผู้ทดลองที่มีระดับความพึงพอใจแตกต่างกันในแต่ละด้านและโดยรวมระหว่างสองกลุ่มด้วยวิธี t-test

ตาราง 8 การทดสอบความสัมพันธ์ของเพศกับประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายกับ AI ด้วยสถิติ t-test

	เคย	ไม่เคย	Mean	Std. Deviation	t	df	p-value
ชาย	38 (38%)	0	1.620	0.488	33.208	99	0.000
หญิง	62 (62%)	0					
รวม	100 (100%)	0					

จากตาราง 8 การทดสอบความสัมพันธ์ของเพศกับประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายกับ AI ด้วยสถิติ t-test พบว่า เพศหญิง 62 คน (62%) เพศชาย 38 คน (38%) การทดสอบทางสถิติด้วยวิธี t-test แสดงให้เห็นความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งต่ำกว่าระดับนัยสำคัญ 0.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation) เท่ากับ 0.488 และค่า t เท่ากับ 33.208 ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 1.620 สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างในประสบการณ์การให้บริการหลังการขายกับ AI ระหว่างเพศชายและหญิงอย่างชัดเจน

1.2 ผู้ทดลองที่มีอายุแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

ตาราง 9 การทดสอบความสัมพันธ์ของอายุกับช่องทางในการใช้บริการหลังการขาย ด้วยสถิติ Chi-Square

	Facebook	Line	โทรศัพท์	E-Mail	χ^2	Sig.
ต่ำกว่า 20 ปี	6 (66.7%)	2 (22.2%)	1 (11.1%)	0	23.736	0.022
20 – 29 ปี	17 (25%)	32 (47.1%)	18 (26.5%)	1 (1.5%)		
30 – 39 ปี	2 (20%)	3 (30%)	4 (40%)	1 (10%)		
40 – 49 ปี	1 (14.3%)	2 (28.6%)	3 (42.9%)	1 (14.3%)		
50 ปีขึ้นไป	0	1 (16.7%)	5 (83.3%)	0		
รวม	26 (26%)	40 (40%)	31 (31%)	3 (3%)		

จากตาราง 9 การทดสอบความสัมพันธ์ของเพศกับประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขาย ด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับช่องทางในการใช้บริการหลังการขาย พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ($P = 0.022$) โดยช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี นิยมใช้ Facebook มากที่สุด (66.7%) ช่วงอายุ 20-29 ปี นิยมใช้ Line มากที่สุด (47.1%) ส่วนช่วงอายุ 30-39 ปี 40-49 ปี และ 50 ปีขึ้นไป นิยมใช้โทรศัพท์มากที่สุด (40%, 42.9% และ 83.3% ตามลำดับ)

1.3 ผู้ทดลองที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

ตาราง 10 การทดสอบความสัมพันธ์ของระดับการศึกษากับเหตุผลที่ติดต่อแผนกบริการลูกค้า ด้วยสถิติ Chi-Square

	การเคลม สินค้า/การ รับประกัน	ข้อสงสัย/ ข้อเสนอนะ	ปัญหา การจัดส่ง	ปัญหา จาก สินค้า/ บริการ	ร้องเรียน การ บริการ	χ^2	Sig.
ต่ำกว่า ปริญญา ตรี	0	0	0	5 (100%)	0	23.932	0.002
ปริญญา ตรี	18 (25%)	4 (5.6%)	4 (5.6%)	44 (61.1%)	2 (2.8%)		
สูงกว่า ปริญญา ตรี	2 (8.7%)	1 (4.3%)	6 (26.1%)	9 (39.1%)	5 (21.7%)		
รวม	20 (20%)	5 (5%)	10 (10%)	58 (58%)	7 (7%)		

จากตาราง 10 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษา กับ เหตุผลที่ติดต่อแผนกบริการลูกค้า พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ($P = 0.002$) โดยระดับต่ำกว่าปริญญาตรีติดต่อด้วยปัญหาจากสินค้า/บริการทั้งหมด (100%) ระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่ติดต่อด้วยปัญหาจากสินค้า/บริการ (61.1%) และระดับสูงกว่าปริญญาตรีส่วนใหญ่ติดต่อด้วยปัญหาจากสินค้า/บริการเช่นกัน (39.1%)

1.4 ผู้ทดลองที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

ตาราง 11 การทดสอบความสัมพันธ์ของอาชีพกับสินค้าหรือบริการที่มีการร้องเรียน ด้วยสถิติ Chi-Square

	ของใช้ ภายใน บ้าน	เครื่องใช้ และ บริการ โทรคมนาคม	เครื่องใช้ไฟ ฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	บริการ ขนส่ง	เฟอร์นิเจอร์	เสื้อผ้า และ แฟชั่น	อาหาร และ เครื่องดื่ม	χ^2	Sig.
นักเรียน/ นักศึกษา	10 (22.7 %)	4 (9.1%)	6 (13.6%)	5 (11.4 %)	4 (9.1%)	9 (20.5 %)	6 (13.6 %)	51.74 0	0.00 1
พนักงาน บริษัท	7 (22.6 %)	7 (22.6%)	9 (29%)	0	1 (3.2%)	6 (19.4 %)	1 (3.2%)		
ข้าราชการ	2 (16.7 %)	9 (75%)	0	0	0	0	1 (8.3%)		
ธุรกิจ ส่วนตัว	1 (7.7%)	1 (7.7%)	8 (61.5%)	0	2 (15.4 %)	1 (7.7%)	0		
รวม	20	21	23	5	7	16	8		

(20%) (21%) (23%) (5%) (7%) (16%) (8%)

จากตาราง 11 การทดสอบความสัมพันธ์ของอาชีพกับสินค้าหรือบริการที่มีการร้องเรียน ด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพกับสินค้าหรือบริการที่มีการร้องเรียน พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ($P = 0.001$) โดยนักเรียน/นักศึกษาที่ร้องเรียนของใช้ภายในบ้านมากที่สุด (22.7%) พนักงานบริษัทที่ร้องเรียนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด (29%) ข้าราชการที่ร้องเรียนเครือข่ายและบริการโทรคมนาคมมากที่สุด (75%) และธุรกิจส่วนตัวที่ร้องเรียนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด (61.5%)

1.5 ผู้ทดลองที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

ตาราง 12 การทดสอบความสัมพันธ์ของรายได้ต่อเดือนกับจำนวนเงินที่ใช้สำหรับซื้อสินค้าหรือใช้บริการ ด้วยสถิติ Chi-Square

	น้อยกว่า 1,000 บาท	1,000 - 5,999 บาท	6,000 - 10,999 บาท	11,000 - 15,999 บาท	16,000 - 20,999 บาท	มากกว่า 21,000 ขึ้นไป	χ^2	Sig.
ต่ำกว่า 10,000 บาท	5 (35.7%)	9 (64.3%)	0	0	0	0	76.294	0.001
10,000 - 19,999 บาท	12 (32.4%)	19 (51.4%)	5 (13.5%)	1 (2.7%)	0	0		
20,000 - 29,999 บาท	5 (14.7%)	15 (44.1%)	5 (14.7%)	0	7 (20.6%)	2 (5.9%)	76.294	0.001

ตาราง 12 (ต่อ)

	น้อยกว่า 1,000 บาท	1,000 - 5,999 บาท	6,000 - 10,999 บาท	11,000 - 15,999 บาท	16,000 - 20,999 บาท	มากกว่า 21,000 ขึ้นไป	χ^2	Sig.
30,000 – 39,999 บาท	0	6 (60%)	2 (20%)	1 (10%)	0	1 (10%)		
40,000 บาทขึ้นไป	0	0	0	3 (60%)	0	2 (40%)		
รวม	22 (22%)	49 (49%)	12 (12%)	5 (5%)	7 (7%)	5 (5%)		

จากตาราง 12 การทดสอบความสัมพันธ์ของรายได้ต่อเดือนกับจำนวนเงินที่ใช้สำหรับซื้อสินค้าหรือใช้บริการ ด้วยสถิติ Chi-Square พบว่า ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อเดือนกับจำนวนเงินที่ใช้สำหรับซื้อสินค้าหรือใช้บริการ พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ($P = 0.001$) โดยผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท และ 10,000-19,999 บาท ส่วนใหญ่ใช้จ่าย 1,000-5,999 บาท (64.3% และ 51.4%) ผู้ที่มีรายได้ 20,000-29,999 บาท ส่วนใหญ่ใช้จ่าย 1,000-5,999 บาท (44.1%) ผู้ที่มีรายได้ 30,000-39,999 บาท ส่วนใหญ่ใช้จ่าย 1,000-5,999 บาท (60%) และผู้ที่มีรายได้ 40,000 บาทขึ้นไป ส่วนใหญ่ใช้จ่าย 11,000-15,999 บาท (60%)

สมมติฐานที่ 2 ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของ AI มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย

การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

การเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างจากการทำแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด หลังจากการทำการทดลองทั้งแบบสนทนากับพนักงานที่เป็นมนุษย์และพนักงานที่เป็น AI ของกลุ่มผู้ทดลอง โดยได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Wilcoxon signed rank test

ตาราง 13 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย Wilcoxon signed rank test

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P	r
Service1.1set2 - Service1.1set1	Negative Ranks	33a	29.05	958.50	-1.689b	0.091	0.1689
	Positive Ranks	22b	26.43	581.50			
	Ties	45c					
	Total	100					
Service1.2set2 - Service1.2set1	Negative Ranks	33d	32.29	1065.50	-0.182b	0.856	0.0182
	Positive Ranks	31e	32.73	1014.50			
	Ties	36f					
	Total	100					

ตาราง 3 (ต่อ)

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P	r
Service1.3set2 -	Negative Ranks	34g	29.41	1000.00	-2.001b	0.045	0.2001
Service1.3set1	Positive Ranks	21h	25.71	540.00			
	Ties	45i					
	Total	100					
Quality2.1set2 -	Negative Ranks	36j	32.83	1182.00	-1.259b	0.208	0.1259
Quality2.1set1	Positive Ranks	27k	30.89	834.00			
	Ties	37l					
	Total	100					
Quality2.2set2 -	Negative Ranks	44m	36.58	1609.50	-2.751b	0.006	0.2751
Quality2.2set1	Positive Ranks	24n	30.69	736.50			
	Ties	32o					
	Total	100					
Quality2.3set2 -	Negative Ranks	34p	34.35	1168.00	-1.402b	0.161	0.1402
Quality2.3set1	Positive Ranks	28q	28.04	785.00			
	Ties	38r					
	Total	100					

ตาราง 13 (ต่อ)

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P	r
ServiceTime3.1set2	Negative Ranks	13s	26.50	344.50	-5.462c	0	0.5462
-	Positive Ranks	56t	36.97	2070.50			
ServiceTime3.1set1	Ties	31u					
	Total	100					
ServiceTime3.2set2	Negative Ranks	16v	26.66	426.50	-4.042c	0	0.4042
-	Positive Ranks	46w	33.18	1526.50			
ServiceTime3.2set1	Ties	38x					
	Total	100					
Information4.1set2	Negative Ranks	41y	32.83	1346.00	-2.431b	0.015	0.2431
-	Positive Ranks	22z	30.45	670.00			
Information4.1set1	Ties	37aa					
	Total	100					
Information4.2set2	Negative Ranks	39ab	37.04	1444.50	-1.474b	0.141	0.1474
-	Positive Ranks	30ac	32.35	970.50			
Information4.2set1	Ties	31ad					
	Total	100					

ตาราง 13 (ต่อ)

	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P	r
Information4.3set2Negative Ranks	35ae	30.00	1050.00	-1.589b	0.112	0.1589
-						
Positive Ranks	23af	28.74	661.00			
Information4.3set1						
Ties	42ag					
Total	100					
Reliability5.1set2 - Negative Ranks	34ah	32.59	1108.00	-1.785b	0.074	0.1785
Reliability5.1set1						
Positive Ranks	25ai	26.48	662.00			
Ties	41aj					
Total	100					
Reliability5.2set2 - Negative Ranks	32ak	29.88	956.00	-0.318b	0.751	0.0318
Reliability5.2set1						
Positive Ranks	28al	31.21	874.00			
Ties	40am					
Total	100					
Reliability5.3set2 - Negative Ranks	36an	32.42	1167.00	-1.400b	0.161	0.1400
Reliability5.3set1						
Positive Ranks	26ao	30.23	786.00			
Ties	38ap					
Total	100					

ตาราง 13 (ต่อ)

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P	r
Overall6.1set2 -	Negative Ranks	28aq	28.64	802.00	-0.446c	0.655	0.0446
Overall6.1set1	Positive Ranks	30ar	30.30	909.00			
	Ties	42as					
	Total	100					
Overall6.2set2 -	Negative Ranks	26at	33.00	858.00	-2.197c	0.028	0.2197
Overall6.2set1	Positive Ranks	43au	36.21	1557.00			
	Ties	31av					
	Total	100					

จากตาราง 13 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่าผลการพิจารณาว่ากลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มที่ 2 มีค่าความพึงพอใจมากกว่าหรือน้อยกว่าสามารถดูได้จากค่า Z ในตาราง หากค่า Z มีเครื่องหมาย b แสดงว่า Negative Ranks > Positive Ranks หมายถึงกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 และหากค่า Z มีเครื่องหมาย c แสดงว่า Negative Ranks < Positive Ranks หมายถึงกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ 1

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความพึงพอใจระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Wilcoxon signed rank test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 พบว่า

ด้านการบริการ (Service) พบความแตกต่างในข้อ 1.1 ($P = 0.091$) และข้อ 1.3 ($P = 0.045$) โดยทั้งสองข้อกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 ส่วนข้อ 1.2 ไม่พบความแตกต่าง ($P = 0.856$)

ด้านคุณภาพ (Quality) พบความแตกต่างในข้อ 2.2 ($P = 0.006$) โดยกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 ส่วนข้อ 2.1 และ 2.3 ไม่พบความแตกต่าง ($P = 0.208$ และ $P = 0.161$ ตามลำดับ)

ด้านระยะเวลาการให้บริการ (Service Time) พบความแตกต่างทั้งข้อ 3.1 ($P < 0.001$) และ 3.2 ($P < 0.001$) โดยทั้งสองข้อกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ 1

ด้านข้อมูล (Information) พบความแตกต่างในข้อ 4.1 ($P = 0.015$) โดยกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 ส่วนข้อ 4.2 และ 4.3 ไม่พบความแตกต่าง ($P = 0.141$ และ $P = 0.112$ ตามลำดับ)

ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) พบความแตกต่างในข้อ 5.1 ($P = 0.074$) โดยกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 ส่วนข้อ 5.2 และ 5.3 ไม่พบความแตกต่าง ($P = 0.751$ และ $P = 0.161$ ตามลำดับ)

ด้านภาพรวม (Overall) พบความแตกต่างในข้อ 6.2 ($P = 0.028$) โดยกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ 1 ส่วนข้อ 6.1 ไม่พบความแตกต่าง ($P = 0.655$)

สามารถสรุปได้ว่าจากข้อที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 8 ข้อ พบว่ากลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 ใน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1.1, 1.3, 2.2, 4.1 และ 5.1 และกลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ 1 ใน 3 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3.1, 3.2 และ 6.2

จากค่า effect size (r) ที่แสดงในตาราง พบว่า

ด้านการบริการ (Service) พบความแตกต่างที่มีขนาดอิทธิพลปานกลาง โดยข้อ 1.3 มีค่า $r = 0.2001$ แสดงว่ากลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 ในเรื่องนี้ค่อนข้างมาก และข้อ 1.1 มีค่า $r = 0.1689$ ก็มีขนาดอิทธิพลปานกลางในทิศทางเดียวกัน

ด้านคุณภาพ (Quality) พบความแตกต่างที่มีขนาดอิทธิพลปานกลางในข้อ 2.2 โดยมีค่า $r = 0.2751$ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 ในเรื่องคุณภาพค่อนข้างมาก

ด้านระยะเวลาการให้บริการ (Service Time) พบความแตกต่างที่มีขนาดอิทธิพลมากในข้อ 3.1 ($r = 0.5462$) และข้อ 3.2 ($r = 0.4042$) โดยในทั้งสองข้อนี้กลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ 1 ค่อนข้างมาก

ด้านข้อมูล (Information) พบความแตกต่างที่มีขนาดอิทธิพลปานกลางในข้อ 4.1 โดยมีค่า $r = 0.2431$ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 ในเรื่องข้อมูลค่อนข้างมาก

ด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) พบความแตกต่างที่มีขนาดอิทธิพลปานกลางในข้อ 5.1 โดยมีค่า $r = 0.1785$ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจต่ำกว่ากลุ่มที่ 1 ในเรื่องความน่าเชื่อถือค่อนข้างมาก

ด้านภาพรวม (Overall) พบความแตกต่างที่มีขนาดอิทธิพลปานกลางในข้อ 6.2 โดยมีค่า $r = 0.2197$ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มที่ 2 มีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่ 1 ในภาพรวมค่อนข้างมาก

จากข้อที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 8 ข้อ พบว่ามีขนาดอิทธิพลตั้งแต่ระดับปานกลางถึงมาก โดยเฉพาะด้านระยะเวลาการให้บริการที่มีขนาดอิทธิพลมาก แสดงว่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีความสำคัญและกระทบต่อความพึงพอใจค่อนข้างมาก ในขณะที่ด้านอื่นๆ มีขนาดอิทธิพลระดับปานกลางถึงมากตามลำดับ

สมมติฐานที่ 3 ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของพนักงานมีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย

การเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการให้บริการแบบพนักงาน และการให้บริการแบบ AI ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการให้บริการแบบพนักงาน และการให้บริการแบบ AI โดยใช้ Paired t-test

ตาราง 14 การเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการให้บริการแบบพนักงาน และการให้บริการแบบ AI

ด้านการประเมิน	Mean	Std. Deviation	t	df	p-value
1. ด้านการบริการ					
1.1 ความสุภาพของเจ้าหน้าที่	0.150	0.957	1.567	99	0.120
1.2 ความกระตือรือร้น	0.020	1.035	0.193	99	0.847
1.3 ความรู้ความเข้าใจ	0.220	1.079	2.040	99	0.044*

ตาราง 14 (ต่อ)

ด้านการประเมิน	Mean	Std. Deviation	t	df	p-value
2. ด้านคุณภาพ					
2.1 ความถูกต้องของข้อมูล	0.140	1.073	1.304	99	0.195
2.2 การแก้ไขปัญหาตรงประเด็น	0.340	1.265	2.688	99	0.008*
2.3 ความเหมาะสมของวิธีการ	0.150	1.123	1.336	99	0.185
3. ด้านระยะเวลาในการให้บริการ					
3.1 การตอบสนองต่อการติดต่อ	-0.610	0.942	-6.478	99	0.000*
3.2 ความเหมาะสมของระยะเวลา	-0.470	1.105	-4.253	99	0.000*
4. ด้านการให้ข้อมูล					
4.1 ความถูกต้องของข้อมูล	0.260	1.079	2.410	99	0.018*
4.2 ความครบถ้วนของข้อมูล	0.160	1.253	1.277	99	0.205
4.3 ช่องทางการติดต่อที่ หลากหลาย	0.150	1.058	1.418	99	0.159
5. ด้านความน่าเชื่อถือ					
5.1 ความรู้และความเชี่ยวชาญ	0.180	1.019	1.767	99	0.080*
5.2 ความน่าเชื่อถือของข้อมูล	0.030	1.114	0.269	99	0.788
5.3 ความรู้สึกปลอดภัย	0.140	1.164	1.203	99	0.232
6. ความพึงพอใจโดยรวม					
6.1 ความพึงพอใจต่อการ ให้บริการ	-0.040	0.942	-0.425	99	0.672
6.2 การแนะนำบริการให้ผู้อื่น	-0.280	1.181	-2.370	99	0.020*

หมายเหตุ: * $p < 0.10$

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างการให้บริการแบบพนักงานและการให้บริการแบบ AI โดยใช้สถิติ Paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 พบผลการศึกษาดังนี้

การพิจารณาว่าการให้บริการแบบใดมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าสามารถดูได้จากค่า Mean ในตาราง โดยหากค่า Mean เป็นบวก (+) แสดงว่าการให้บริการแบบพนักงานมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้บริการแบบ AI แต่หากค่า Mean เป็นลบ (-) แสดงว่าการให้บริการแบบ AI มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้บริการแบบพนักงาน

ด้านการบริการ พบว่า ความรู้ความเข้าใจมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.044) โดยการให้บริการแบบพนักงานมีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงกว่าการให้บริการแบบ AI เท่ากับ 0.220 ในขณะที่ความสุภาพของเจ้าหน้าที่และความกระตือรือร้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านคุณภาพ พบว่าการแก้ไขปัญหาตรงประเด็นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.008) โดยการให้บริการแบบพนักงานมีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงกว่าการให้บริการแบบ AI เท่ากับ 0.340 ส่วนความถูกต้องของข้อมูลและความเหมาะสมของวิธีการไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านระยะเวลาในการให้บริการ พบว่าทั้งการตอบสนองต่อการติดต่อและความเหมาะสมของระยะเวลามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.000) โดยการให้บริการแบบ AI มีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงกว่าการให้บริการแบบพนักงาน เท่ากับ 0.610 และ 0.470 ตามลำดับ

ด้านการให้ข้อมูล พบว่าความถูกต้องของข้อมูลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.018) โดยการให้บริการแบบพนักงานมีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงกว่าการให้บริการแบบ AI เท่ากับ 0.260 ในขณะที่ความครบถ้วนของข้อมูลและช่องทางการติดต่อที่หลากหลายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

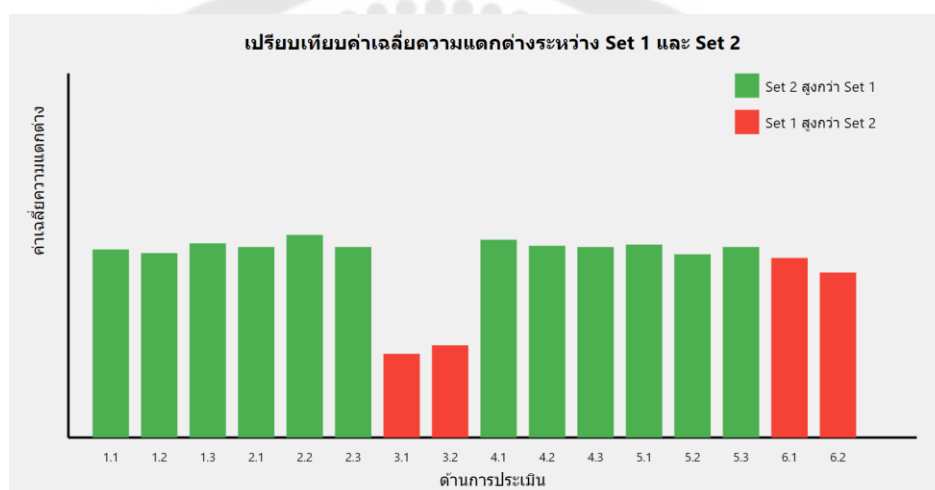
ด้านความน่าเชื่อถือ พบว่าความรู้และความเชี่ยวชาญมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.080) โดยการให้บริการแบบพนักงานมีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงกว่าการให้บริการแบบ AI เท่ากับ 0.180 ส่วนความน่าเชื่อถือของข้อมูลและความรู้สึกปลอดภัยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านความพึงพอใจโดยรวม พบว่าการแนะนำบริการให้ผู้อื่นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 0.020) โดยการให้บริการแบบ AI มีค่าเฉลี่ย (Mean) สูงกว่าการ

ให้บริการแบบพนักงานเท่ากับ 0.280 ในขณะที่ความพึงพอใจต่อการให้บริการไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การให้บริการแบบพนักงานมีความพึงพอใจสูงกว่า AI ในด้านความรู้ความเข้าใจ การแก้ไขปัญหาตรงประเด็น ความถูกต้องของข้อมูล และความรู้และความเชี่ยวชาญ ในขณะที่การให้บริการแบบ AI มีความพึงพอใจสูงกว่าในด้านการตอบสนองต่อการติดต่อ ความเหมาะสมของระยะเวลา และการแนะนำบริการให้ผู้อื่น

เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้จัดทำแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่าง การให้บริการแบบพนักงาน และการให้บริการแบบ AI ดังแสดงในรูปที่ 6



ภาพประกอบ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่าง
การให้บริการแบบพนักงาน และการให้บริการแบบ AI

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 15 แสดงสรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน	ผลการทดสอบ	สถิติที่ใช้
1 ผู้ทดลองที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน		
1.1 ผู้ทดลองที่มีเพศแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	Chi-Square test
1.2 ผู้ทดลองที่มีอายุแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน	สอดคล้องกับสมมติฐาน	Chi-Square test
1.3 ผู้ทดลองที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน	สอดคล้องกับสมมติฐาน	Chi-Square test
1.4 ผู้ทดลองที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน	สอดคล้องกับสมมติฐาน	Chi-Square test
1.5 ผู้ทดลองที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน	สอดคล้องกับสมมติฐาน	Chi-Square test
2 ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของ AI มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย	สอดคล้องกับสมมติฐาน	Wilcoxon signed rank test
	สอดคล้องกับสมมติฐาน	Paired t-test
3 ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของพนักงานมีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน	Wilcoxon signed rank test
	สอดคล้องกับสมมติฐาน	Paired t-test

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ AI LLM กับการบริการลูกค้าโดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์และการทดลอง กับผู้ใช้บริการทั้งการบริการแบบพนักงาน และแบบ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยมุ่งหวังที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาระบบ AI LLM สำหรับผู้ที่สนใจ ต้องการใช้บริการหลังการขายด้วย AI และปรับปรุงการบริการลูกค้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ตลอดจนวางแผนกลยุทธ์การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี AI กับทักษะมนุษย์ในการให้บริการลูกค้า ผู้วิจัยได้นำเสนอการสรุปผลการวิจัยโดยประกอบไปด้วยเนื้อหา 3 ส่วนดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ AI LLM สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ทดลอง

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 20 – 29 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา มีรายได้ต่อเดือนอยู่ที่ 30,000 – 39,999 บาท

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลประสบการณ์ที่เคยได้รับจากการบริการหลังการขาย

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยใช้บริการหลังการขาย และยังเคยใช้บริการหลังการขายด้วย AI อีกด้วย มีความถี่ในการใช้บริการน้อยกว่า 5 ครั้ง มักจะติดต่อผ่านทาง Line ติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายในช่วงเวลา 13:00 – 17:00 น. สินค้าหรือบริการที่มีการติดต่อเข้ามา ร้องเรียนในเรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนเงินที่ใช้ในการซื้อสินค้า คือ 1,000 – 5,999 บาท และเหตุผลที่ติดต่อแผนกบริการลูกค้า หลังจากที่ได้รับสินค้าหรือบริการคือ ปัญหาจากสินค้าหรือบริการ

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย

การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย พบว่า

ด้านการบริการ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ให้ความสำคัญกับ ข้อ
เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความสุภาพ เป็นมิตร, ข้อเจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้น เต็มใจให้บริการ
และข้อเจ้าหน้าที่มีความรู้ ความเข้าใจในสินค้า/บริการ ตามลำดับ

ด้านคุณภาพ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ให้ความสำคัญกับ ข้อท่าน
ได้รับคำตอบหรือข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน, ข้อท่านได้รับการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยอย่างตรง
ประเด็น และข้อวิธีการให้บริการมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย ตามลำดับ

ด้านระยะเวลาในการให้บริการ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ให้
ความสำคัญกับ ข้อระยะเวลาในการให้บริการมีความเหมาะสม และข้อท่านได้รับการตอบสนอง
ต่อการติดต่อในเวลาที่รวดเร็ว ตามลำดับ

ด้านการให้ข้อมูล เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ให้ความสำคัญกับ ข้อ
ท่านพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลในการให้บริการ ข้อท่านพึงพอใจในช่องทางการติดต่อใน
การให้บริการ และข้อท่านพึงพอใจในความครบถ้วนของข้อมูลในการให้บริการ ตามลำดับ

ด้านความน่าเชื่อถือ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ให้ความสำคัญกับ ข้อ
ความรู้สึกลดภัยและวางใจในการให้ข้อมูลผ่านการสนทนาทางช่องทางที่ท่านใช้ ข้อความ
น่าเชื่อถือและความมั่นใจในข้อมูลที่ได้รับจากการสนทนาผ่านช่องทางที่ท่านใช้ และข้อความรู้และ
ความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ในการให้ข้อมูลและคำแนะนำผ่านช่องทางที่ท่านใช้ ตามลำดับ

ด้านความพึงพอใจโดยรวม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ทดลองได้ให้ความสำคัญ
กับ ข้อท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับใด และข้อท่านจะแนะนำการ
ใช้บริการกับผู้อื่น ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูล

การทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้วิธี Shapiro-Wilk Test เนื่องจากขนาดกลุ่ม
ตัวอย่างน้อยกว่า 50 คน ($n=30$) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10 พบผลการวิเคราะห์ดังนี้

สำหรับข้อมูลชุดที่ 1 พบว่า ด้าน Overall มีการแจกแจงแบบปกติ ส่วนด้านอื่นๆ ได้แก่
ด้าน Service, ด้าน Quality, ด้าน Service Time, ด้าน Information และ ด้าน Reliability มีการ
แจกแจงแบบไม่ปกติ

สำหรับข้อมูลชุดที่ 2 พบว่า ทุกด้านมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ได้แก่ ด้าน Service, ด้าน Quality, ด้าน Service Time, ด้าน Information, ด้าน Reliability และด้าน Overall

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้ทดลองที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1.1 ผู้ทดลองที่มีเพศแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย ไม่แตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เพศแตกต่างกัน ไม่มีผลกับความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.2 ผู้ทดลองที่มีอายุแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า อายุแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.3 ผู้ทดลองที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.4 ผู้ทดลองที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า อาชีพแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.5 ผู้ทดลองที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขายที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของ AI มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธี Wilcoxon signed rank test พบว่า ด้านที่มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย ได้แก่

ด้านการบริการ ข้อ 1.1 เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความสุภาพ เป็นมิตร ข้อ 1.3 เจ้าหน้าที่มีความรู้ ความเข้าใจในสินค้า/บริการ ด้านคุณภาพ ข้อ 2.2 ท่านได้รับการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยอย่างตรงประเด็น ด้านระยะเวลาในการให้บริการ ข้อ 3.1 ท่านได้รับการตอบสนองต่อการติดต่อใน

เวลาที่รวดเร็ว และ ข้อ 3.2 ระยะเวลาในการให้บริการมีความเหมาะสม ด้านการให้ข้อมูล ข้อ 4.1 ท่านพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลในการให้บริการ ด้านความน่าเชื่อถือ ข้อ 5.1 ความรู้และความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ในการให้ข้อมูลและคำแนะนำผ่านช่องทางที่ท่านใช้ และด้านความพึงพอใจโดยรวม ข้อ 6.2 ท่านจะแนะนำการให้บริการกับผู้อื่น

และผลการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธี Paired t-test พบว่า ด้านการบริการ ด้านคุณภาพด้านการให้ข้อมูล และด้านความน่าเชื่อถือ การให้บริการแบบ AI มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า การให้บริการแบบพนักงาน

สมมติฐานที่ 3 ผู้ทดลองมีความคิดเห็นต่อการบริการของพนักงานมีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธี Wilcoxon signed rank test พบว่า ด้านที่มีความสัมพันธ์ต่อความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย ได้แก่ ด้านการบริการ ข้อ 1.2 เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้น เต็มใจให้บริการ ด้านคุณภาพ ข้อ 2.1 ท่านได้รับคำตอบหรือข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน ข้อ 2.3 วิธีการให้บริการมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย ด้านการให้ข้อมูล ข้อ 4.2 ท่านพึงพอใจในความครบถ้วนของข้อมูลในการให้บริการ ข้อ 4.3 ท่านพึงพอใจในช่องทางการติดต่อในการให้บริการ ด้านความน่าเชื่อถือ ข้อ 5.2 ความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในข้อมูลที่ได้รับจากการสนทนาผ่านช่องทางที่ท่านใช้ ข้อ 5.3 ความรู้สึกปลอดภัยและวางใจในการให้ข้อมูลผ่านการสนทนาทางช่องทางที่ท่านใช้ และด้านความพึงพอใจโดยรวม ข้อ 6.1 ท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับใด

และผลการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธี Paired t-test พบว่า ด้านระยะเวลาในการให้บริการ และความพึงพอใจโดยรวม การให้บริการแบบพนักงาน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า การให้บริการแบบ AI

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ LLM กับการบริการลูกค้าด้วยพนักงานบริการ" สามารถนำผลที่ได้จากการศึกษามาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ลักษณะทางประชากรศาสตร์

1.1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 20 – 29 ปี โดยกลุ่มอายุต่างๆ มีความชื่นชอบช่องทางการติดต่อที่แตกต่างกัน เช่น กลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี นิยมใช้ Facebook มากที่สุด ในขณะที่กลุ่มอายุ 50 ปีขึ้นไป นิยมใช้โทรศัพท์เป็นหลัก ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับทฤษฎีเจเนอเรชัน (Generational Theory) ที่เสนอว่าคนในแต่ละช่วงอายุมี

ประสบการณ์และความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน (Howe & Strauss, 2000) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ali A (2016) ที่พบว่าอายุมีผลต่อการยอมรับและความพึงพอใจในการใช้เทคโนโลยีในการให้บริการลูกค้า และมีสำคัญต่อการพัฒนาระบบ AI LLM สำหรับบริการหลังการขาย โดยควรพิจารณาการออกแบบระบบที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการให้เหมาะสมกับช่วงอายุของผู้ใช้บริการ

1.2 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีแนวโน้มที่จะมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดส่ง และการร้องเรียนบริการ ในสัดส่วนที่สูงกว่ากลุ่มอื่น

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory) ที่เสนอว่าบุคคลที่มีระดับการศึกษาสูงมักมีความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการที่สูงขึ้นตามไปด้วย (Vroom, 1964) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yoon and Kim (2019) ที่พบว่าระดับการศึกษามีผลต่อความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้บริการออนไลน์ ในการพัฒนา AI LLM สำหรับบริการหลังการขายควรคำนึงถึงระดับความซับซ้อนของปัญหาและความคาดหวังที่แตกต่างกันตามระดับการศึกษาของผู้ใช้บริการ โดยอาจพัฒนาระบบที่สามารถปรับระดับความซับซ้อนของการสื่อสารและการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม

1.3 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น นักเรียน/นักศึกษา มีรายได้ต่อเดือนอยู่ที่ 30,000 – 39,999 บาท มีการร้องเรียนหลากหลายประเภท โดยเน้นที่ของใช้ภายในบ้าน รองลงมาเป็นสินค้าประเภท เสื้อผ้าและแฟชั่น เนื่องจากกลุ่มนักเรียน/นักศึกษา ต้องออกมาอยู่ที่หอพักหรือสถานที่ใกล้สถานศึกษา จึงมีโอกาสซื้อสินค้าที่เป็นของใช้ภายในบ้านมาก และมีโอกาสซื้อสินค้าประเภทเสื้อผ้าและแฟชั่น เพราะว่าเป็นวัยที่ชอบแต่งตัว ชอบไปเที่ยวกับเพื่อน พบปะสังสรรค์ จึงเป็นเรื่องปกติ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องความต้องการเฉพาะของกลุ่มอาชีพ (Occupational Specific Needs) ที่เสนอโดย Zhang et al. (2020) และทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) ที่อธิบายว่าเมื่อบุคคลมีรายได้สูงขึ้น ความต้องการและความคาดหวังต่อคุณภาพสินค้าและบริการก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย (Maslow, 1943) ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนา AI LLM สำหรับบริการหลังการขาย โดยควรพิจารณาการสร้างฐานข้อมูลและแนวทางการแก้ปัญหาที่เฉพาะเจาะจงสำหรับแต่ละกลุ่มอาชีพ รวมถึงการพัฒนาระบบที่สามารถปรับระดับการให้บริการให้เหมาะสมกับความคาดหวังของลูกค้าในแต่ละระดับรายได้

2. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง AI LLM กับพนักงานในการให้บริการลูกค้า

2.1 ด้านการบริการ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าพนักงานมนุษย์ยังคงมีความได้เปรียบในด้านความสุภาพของการให้บริการ แม้ว่าความแตกต่างจะมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 แต่ขนาดอิทธิพล (effect size) อยู่ในระดับต่ำ ($r = 0.1689$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chung et al. (2020) ที่พบว่ามนุษย์ยังคงมีความได้เปรียบในด้านการสื่อสารที่สุภาพและเป็นมิตร การที่พนักงานมนุษย์มีคะแนนสูงกว่าในด้านความสุภาพอาจเป็นผลมาจากความสามารถในการรับรู้อารมณ์และบริบทของการสนทนา รวมถึงการปรับเปลี่ยนน้ำเสียงและคำพูดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ซึ่งเป็นทักษะที่ AI ยังพัฒนาไม่เท่าเทียมกับมนุษย์ อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างที่ไม่มากนักอาจบ่งชี้ว่า AI LLM ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการสื่อสารอย่างสุภาพได้ใกล้เคียงกับมนุษย์มากขึ้น

ส่วนในด้านความรู้ความเข้าใจ AI LLM แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่เหนือกว่าพนักงานมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยมีขนาดอิทธิพลในระดับปานกลาง ($r = 0.2001$) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Xu et al. (2021) ที่พบว่า AI chatbots สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องและครอบคลุมได้ดีกว่ามนุษย์ ความได้เปรียบของ AI LLM ในด้านนี้อาจเป็นผลมาจากความสามารถในการประมวลผลและเข้าถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถให้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเป็นปัจจุบันได้ดีกว่าพนักงานมนุษย์ นอกจากนี้ AI LLM ยังสามารถเรียนรู้และอัปเดตความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับพนักงานมนุษย์ที่ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และอัปเดตความรู้

อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาว่าความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งในบางประเด็นหรือการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอาจยังเป็นจุดแข็งของพนักงานมนุษย์ โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องอาศัยประสบการณ์และการตัดสินใจในเรื่องที่ซับซ้อน

2.2 ด้านคุณภาพ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า AI LLM มีประสิทธิภาพสูงกว่าพนักงานมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญในการแก้ไขปัญหาตรงประเด็น ($p < 0.01$) โดยมีขนาดอิทธิพลในระดับปานกลาง ($r = 0.2751$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cui et al. (2021) ที่พบว่า AI chatbots สามารถวิเคราะห์ปัญหาและให้คำแนะนำที่ตรงประเด็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถของ AI LLM ในการแก้ไขปัญหาตรงประเด็นอาจเป็นผลมาจากปัจจัยหลายประการ เช่น

1. ความสามารถในการประมวลผลข้อมูล AI LLM สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถระบุปัญหาและหาวิธีแก้ไขได้อย่างแม่นยำ
2. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา AI LLM สามารถเรียนรู้จากกรณีศึกษาจำนวนมาก ทำให้มีฐานความรู้ที่กว้างขวางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ

3. ความเป็นกลางและความคงเส้นคงวา AI LLM ไม่มีอคติหรืออารมณ์ที่อาจส่งผลต่อการวิเคราะห์ปัญหา ทำให้สามารถให้คำแนะนำที่ตรงประเด็นได้อย่างสม่ำเสมอ

4. การอัปเดตความรู้อย่างต่อเนื่อง AI LLM สามารถอัปเดตฐานความรู้ได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทำให้มีข้อมูลล่าสุดในการแก้ไขปัญหา

อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาว่าในกรณีของปัญหาที่ซับซ้อนหรือไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน พนักงานมนุษย์อาจยังมีข้อได้เปรียบในการใช้ความคิดสร้างสรรค์และการตัดสินใจที่มีความซับซ้อน

2.3 ด้านระยะเวลาในการให้บริการ

ผลการวิจัยในด้านระยะเวลาการให้บริการแสดงให้เห็นว่าพนักงานมนุษย์มีประสิทธิภาพสูงกว่า AI LLM อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ทั้งในแง่ของการตอบสนองต่อการติดต่อและความเหมาะสมของระยะเวลา โดยมีขนาดอิทธิพลในระดับปานกลางถึงมาก ($r = 0.5462$ และ 0.4042 ตามลำดับ)

ผลการวิจัยนี้ขัดแย้งกับงานวิจัยของ Cui et al. (2021) ที่พบว่า AI chatbots มักให้บริการได้เร็วกว่ามนุษย์ ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่

1. ความซับซ้อนของคำถามหรือปัญหา หากคำถามหรือปัญหาที่ใช้ในการทดสอบมีความซับซ้อนสูง AI LLM อาจต้องใช้เวลาในการประมวลผลและสร้างคำตอบที่เหมาะสม

2. ประสิทธิภาพของระบบ AI LLM ระบบ AI LLM ที่ใช้ในการทดลองอาจมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพการประมวลผล หรือการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

3. การใช้สคริปต์ของพนักงาน พนักงานมนุษย์อาจใช้สคริปต์หรือแนวทางการตอบที่เตรียมไว้ล่วงหน้า ทำให้สามารถตอบสนองได้เร็วกว่าในบางสถานการณ์

4. การรับรู้ของผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการอาจรู้สึกว่าการโต้ตอบกับมนุษย์เป็นไปอย่างธรรมชาติและรวดเร็วกว่า แม้ว่าเวลาที่ใช้จริงอาจไม่แตกต่างกันมากนัก

5. ความคุ้นเคยกับระบบ พนักงานมนุษย์อาจมีความคุ้นเคยกับระบบและขั้นตอนการให้บริการมากกว่า ทำให้สามารถดำเนินการได้เร็วกว่า AI LLM ที่อาจต้องประมวลผลข้อมูลจำนวนมากในแต่ละครั้ง

ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนา AI LLM ในอนาคตควรให้ความสำคัญกับการปรับปรุงความเร็วในการประมวลผลและการตอบสนอง เพื่อให้สามารถแข่งขันกับประสิทธิภาพของพนักงานมนุษย์ได้ นอกจากนี้ ควรพิจารณาการออกแบบระบบที่ผสมผสานจุดแข็งของทั้ง AI LLM และพนักงานมนุษย์ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดในการให้บริการลูกค้า

2.4 ด้านการให้ข้อมูล

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า AI LLM มีประสิทธิภาพสูงกว่าพนักงานมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญในด้านความถูกต้องของข้อมูล ($p < 0.05$) โดยมีขนาดอิทธิพลในระดับปานกลาง ($r = 0.2431$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Følstad et al. (2021) ที่พบว่า AI chatbots สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันได้ดี ซึ่งความได้เปรียบของ AI LLM ในด้านความถูกต้องของข้อมูลอาจเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. การเข้าถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่ AI LLM สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่และประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถให้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเป็นปัจจุบัน
2. การอัปเดตข้อมูลอัตโนมัติ ระบบ AI LLM สามารถอัปเดตข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องและอัตโนมัติ ทำให้มีข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ
3. ความคงเส้นคงวาในการให้ข้อมูล AI LLM ไม่มีปัจจัยด้านความเหนื่อยล้าหรืออารมณ์ที่อาจส่งผลต่อความถูกต้องของข้อมูล ทำให้สามารถให้ข้อมูลได้อย่างสม่ำเสมอ
4. การตรวจสอบข้อมูลอัตโนมัติ AI LLM อาจมีระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำเสนอ ช่วยลดโอกาสในการให้ข้อมูลที่ผิดพลาด

อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาว่าในบางกรณี เช่น การให้ข้อมูลที่ต้องอาศัยการตีความหรือการใช้วิจารณญาณ พนักงานมนุษย์อาจยังมีข้อได้เปรียบ นอกจากนี้ ความถูกต้องของข้อมูลที่ให้โดย AI LLM ยังขึ้นอยู่กับคุณภาพของฐานข้อมูลและอัลกอริทึมที่ใช้ในการประมวลผล

2.5 ด้านความน่าเชื่อถือ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า AI LLM มีคะแนนสูงกว่าพนักงานมนุษย์เล็กน้อยในด้านความรู้และความเชี่ยวชาญ แม้จะมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 แต่ขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับต่ำ ($r = 0.1785$) ผลนี้สะท้อนให้เห็นว่าผู้ให้บริการรับรู้ถึงความรู้และความเชี่ยวชาญของ AI LLM ในระดับที่ใกล้เคียงกับพนักงานมนุษย์

ประเด็นนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Luo et al. (2019) ที่พบว่าผู้ให้บริการมีแนวโน้มที่จะยอมรับความรู้และความเชี่ยวชาญของ AI ในบริบทของการให้บริการลูกค้ามากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อ AI สามารถแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการให้ข้อมูลที่ถูกต้องและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความแตกต่างที่ไม่มากนักระหว่าง AI LLM และพนักงานมนุษย์อาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น

1. การรับรู้ของผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการอาจยังมีความเชื่อมั่นในความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์ โดยเฉพาะในประเด็นที่ซับซ้อนหรือต้องการการตัดสินใจ

2. ความสามารถในการอธิบาย พนักงานมนุษย์อาจมีความสามารถในการอธิบายเหตุผลหรือที่มาของความรู้ได้ชัดเจนกว่า AI LLM ในบางกรณี

3. การสร้างความสัมพันธ์ พนักงานมนุษย์อาจสามารถสร้างความสัมพันธ์และความไว้วางใจกับลูกค้าได้ดีกว่า ซึ่งอาจส่งผลต่อการรับรู้ด้านความรู้และความเชี่ยวชาญ

4. ความหลากหลายของสถานการณ์ ในสถานการณ์ที่ไม่ใช่กรณีทั่วไป พนักงานมนุษย์อาจยังมีความได้เปรียบในการประยุกต์ใช้ความรู้และประสบการณ์

ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนา AI LLM ในอนาคตควรมุ่งเน้นไม่เพียงแต่การเพิ่มพูนความรู้และความเชี่ยวชาญ แต่ยังรวมถึงการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารและสร้างความไว้วางใจกับผู้ใช้บริการ นอกจากนี้ การฝึกอบรมพนักงานมนุษย์ให้มีความรู้ที่ทันสมัยและทักษะในการใช้เทคโนโลยีร่วมกับ AI LLM ก็เป็นสิ่งสำคัญในการยกระดับคุณภาพการให้บริการโดยรวม

2.6 ความพึงพอใจโดยรวม

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า แม้ผู้ใช้บริการจะมีแนวโน้มแนะนำบริการจากพนักงานมนุษย์มากกว่า AI LLM อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) แต่ความพึงพอใจโดยรวมต่อการให้บริการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประเด็นนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chung et al. (2020) ที่พบว่าแม้ AI จะมีประสิทธิภาพสูงในหลายด้าน แต่ปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ยังคงมีความสำคัญในการสร้างความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้า โดยเฉพาะในแง่ของการแนะนำบริการต่อ การที่ผู้ใช้บริการมีแนวโน้มแนะนำบริการจากพนักงานมนุษย์มากกว่า อาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. ความรู้สึกเชื่อมโยงทางอารมณ์ มนุษย์มีแนวโน้มที่จะสร้างความเชื่อมโยงทางอารมณ์กับมนุษย์ด้วยกันได้ง่ายกว่า ซึ่งอาจส่งผลต่อความรู้สึกประทับใจและความต้องการแนะนำบริการต่อ

2. ความไว้วางใจ ผู้ใช้บริการอาจรู้สึกไว้วางใจพนักงานมนุษย์มากกว่าในแง่ของการรักษาความลับและการจัดการข้อมูลส่วนบุคคล

3. ความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหา พนักงานมนุษย์อาจมีความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าหรือกรณีพิเศษได้ดีกว่า AI LLM

4. การรับรู้ทางสังคม การแนะนำบริการที่มีพนักงานมนุษย์อาจถูกมองว่าเป็นการสนับสนุนการจ้างงานและมีประโยชน์ มีคุณค่าทางสังคมมากกว่า

อย่างไรก็ตาม การที่ความพึงพอใจโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง AI LLM และพนักงานมนุษย์ แสดงให้เห็นว่า AI LLM มีศักยภาพในการให้บริการที่ตอบสนองความ

ต้องการของผู้ให้บริการได้ใกล้เคียงกับมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Xu et al. (2021) ที่พบว่า AI chatbots สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ให้บริการได้ในระดับที่ใกล้เคียงกับพนักงานมนุษย์ในหลายสถานการณ์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยและการอภิปรายผล สามารถให้ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาและปรับใช้ AI LLM ในการบริการลูกค้า ดังนี้

1. การผสมผสานจุดแข็งของ AI LLM และพนักงาน องค์การควรพิจารณาการให้ระบบผสมผสานที่นำจุดแข็งของทั้งสองวิธีมาใช้ร่วมกัน โดยใช้ AI LLM ในการให้ข้อมูลเบื้องต้น แก้ไขปัญหาทั่วไป และตอบคำถามที่ต้องการความรู้เฉพาะด้าน ในขณะที่ให้พนักงานรับผิดชอบในการจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ต้องการการตัดสินใจเชิงจริยธรรม หรือต้องการความเห็นอกเห็นใจสูง
2. การพัฒนาความเร็วในการให้บริการของ AI LLM ควรมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงความเร็วในการประมวลผลและตอบสนองของ AI LLM ให้สามารถแข่งขันกับพนักงานได้ โดยอาจพิจารณาการใช้เทคนิคการประมวลผลแบบขนาน (Parallel Processing) หรือการใช้ระบบแคชข้อมูล (Caching System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนอง
3. การปรับแต่งบริการตามลักษณะทางประชากรศาสตร์ ควรพัฒนา AI LLM ให้สามารถปรับรูปแบบการให้บริการให้เหมาะสมกับลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะในด้านอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ เช่น การปรับระดับภาษาและความซับซ้อนของคำอธิบายตามระดับการศึกษา หรือการนำเสนอทางเลือกการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะของแต่ละกลุ่มอาชีพ
4. การเพิ่มความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจ ควรมีการพัฒนากลยุทธ์ในการสร้างความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจในการใช้บริการ AI LLM โดยอาจเน้นการสื่อสารถึงความปลอดภัยของข้อมูลและความเชี่ยวชาญของระบบ นอกจากนี้ ควรพัฒนาความสามารถของ AI LLM ในการแสดงความเข้าใจทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) และการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ให้บริการ เช่น การใช้ภาษาที่แสดงความเห็นอกเห็นใจ หรือการจดจำและอ้างอิงข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าในการสนทนาครั้งต่อไป
5. การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร องค์การควรจัดการฝึกอบรมให้พนักงานสามารถทำงานร่วมกับ AI LLM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาทักษะของพนักงานในการจัดการ

ปัญหาที่ซับซ้อนหรือต้องการทักษะทางอารมณ์สูง เช่น การฝึกอบรมการใช้งานระบบ AI LLM การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการเสริมสร้างทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาระบบการเรียนรู้และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ควรพัฒนาระบบ AI LLM ให้สามารถเรียนรู้และปรับปรุงประสิทธิภาพจากข้อมูลการใช้งานจริง (Real-World Data) อย่างต่อเนื่อง โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง (Reinforcement Learning) หรือการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Continuous Learning) เพื่อให้ระบบสามารถปรับตัวกับความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา

2. การบูรณาการกับระบบอื่นๆ ขององค์กร ควรพิจารณาการบูรณาการระบบ AI LLM กับระบบอื่นๆ ขององค์กร เช่น ระบบจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า (CRM) ระบบจัดการสินค้าคงคลัง หรือระบบวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้า เพื่อให้ AI LLM สามารถให้บริการได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. การวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบระยะยาวของการใช้ AI LLM ในการบริการลูกค้า และปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อการยอมรับและความพึงพอใจในการใช้บริการ AI นอกจากนี้ ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนา AI LLM ที่มีความสามารถในการเข้าใจและตอบสนองต่อบริบททางวัฒนธรรมที่หลากหลาย (Cross-Cultural AI) เพื่อรองรับการให้บริการในระดับนานาชาติ

บรรณานุกรม

- A., A. (2016). Customers' Acceptance of Internet Banking: An Empirical Study in Lebanon. *The International Journal of Management*, 5(2), 2277-5846.
- Adams, J. S. (1965). Inequity in social exchange. *Advances in Experimental Social Psychology*(2).
- Aigen. (2021a, 20 ธันวาคม). แหบทบอทคืออะไร? ตัวช่วยธุรกิจที่ขาดไม่ได้ในยุค Next normal. Aigencorp. <https://aigencorp.com/what-is-chatbot/>
- Aigen. (2021b, 1 ธันวาคม). เทคโนโลยี AI คืออะไร? รู้จักกับ 3 ประเภทของ AI ที่เพิ่มขีดความสามารถให้กับธุรกิจ. Aigencorp. <https://aigencorp.com/3-types-of-ai-for-business/>
- Chung, M., , Ko, E., Joung, H., & Kim, S. J. (2020). Chatbot e-service and customer satisfaction regarding luxury brands. *Journal of Business Research*, 117, 587-595.
- CoinEx. (2023, 19 มิถุนายน). ประเภทของปัญญาประดิษฐ์ 3 ระดับมีอะไรบ้าง CoinEx. <https://www.coinex.com/th/blog/3279-what-are-the-3-levels-of-artificial-intelligence>
- Cui, L., Huang, S., Wei, F., Tan, C., Duan, C., & Zhou, M. (2021). SuperAgent: A Customer Service Chatbot for E-commerce Websites. In *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing*, 1, 6723-6735.
- Dynamic Intelligence Asia. (2020). ปัญญาประดิษฐ์ (AI) คืออะไร หลักการทำงาน และการใช้ในยุคอุตสาหกรรม. Dynamic Intelligence Asia. <https://www.dia.co.th/articles/what-is-artificial-intelligence/>
- Følstad, A., Skjuve, M., Brandtzaeg, P. B. (2021). Different chatbots for different purposes: Towards a typology of chatbots to understand interaction design. In *International Conference on Internet Science*, 145-156.
- Herzberg, F. (1959). *The Motivation to work*. New York: John Wiley and Sons.
- ICONEXT. (2022, 27 มกราคม). Chatbot คืออะไร? ประโยชน์และตัวอย่างการนำไปใช้ในธุรกิจ. <https://iconext.co.th/th/2022/01/27/chatbot-คืออะไรประโยชน์และตัว/>
- Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., & Tsuji, S. (1984). Attractive quality and must-be

- quality. *Journal of the Japanese Society for Quality Control*, 14.
- KATALYST. (2021, 19 มีนาคม). 5 ประโยชน์ของระบบ AI กับการประยุกต์ใช้ในธุรกิจ. kasikornbank. <https://katalyst.kasikornbank.com/th/blog/Pages/5-benefits-of-ai-system-for-business.html>
- Mandala Team. (2023, 23 มีนาคม). *Artificial intelligence (AI) คืออะไร ? เครื่องมือไหนบ้างที่ใช้* mandalasystem. <https://www.mandalasystem.com/blog/th/297/What-is-artificial-intelligence-AI>
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4).
- Nerdoptimize. ((ม.ป.ป.)). *Chatbot คืออะไร? และจะช่วยในการทำการตลาดออนไลน์ได้อย่างไร?* <https://nerdoptimize.com/chatbot-marketing/>
- Panaya Sudta. (2023, 2 เมษายน). ทำความรู้จัก LLMs: แบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ เทคโนโลยีเบื้องหลัง AI ChatGPT. Everydaymarketing. <https://www.everydaymarketing.co/business-and-marketing-case-study/llms-gpt-bard/>
- Pawarit Sornin. (2023, 21 กรกฎาคม). 3 ประเภทหลักของปัญญาประดิษฐ์ AI ที่นำไปใช้งานจริงในภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรมต่างๆ. techtalkthai. <https://www.techtalkthai.com/the-3-main-types-of-artificial-intelligence-ai-that-are-actually-applied-in-the-business-sector-and-various-industries/>
- Sertis. (2023, 27 ตุลาคม). *Large Language Models (LLMs) เทคโนโลยีที่ทำให้เอไอพูดได้*. Blockdit. <https://www.blockdit.com/posts/653a40da4949c4cbdf666a75>
- Skooldio. (2021, 23 เมษายน). *Chatbot คืออะไร? ผู้ช่วยอัจฉริยะที่ธุรกิจออนไลน์ต้องมี*. <https://blog.skooldio.com/what-is-chatbot/>
- STEPS Academy. (2023, 6 เมษายน). ทำความรู้จักกับ *Large Language Models (LLM)*. STEPS Academy. <https://stepstraining.co/analytics/large-language-models>
- Surapong Kanoktipsatharporn. (2019, 17 ธันวาคม). *Sequence to Sequence Model คืออะไร*. BUA Labs. <https://www.bualabs.com/archives/3134/what-is-sequence-to-sequence-neural-translate-machine-translation-french-to-english-sequence-to-sequence-model-rnn-gru-teacher-forcing-nlp-ep-10/>
- Surapong Kanoktipsatharporn. (2023, 29 เมษายน). *Large Language Model (LLM) คืออะไร*.

BUA Labs. <https://www.bualabs.com/archives/4402/what-is-large-language-model-llm/>

Thai Programmer. (2018, 15 ธันวาคม). ปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) คืออะไร. <https://www.thaiprogrammer.org/2018/12/whatisai/>

Thanavat. (2566, 26 สิงหาคม). Large Language Model (LLM) คืออะไร. Mindphp. <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/9846-large-language-model-mean.html>

Vroom, V. H. (1964). *Work and motivation*. New York: Wiley.

Xu, A., Liu, Z., Guo, Y., Sinha, V., & Akkiraju, R. (2021). A New Chatbot for Customer Service on Social Media. *In Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-13.

Yoon, C., & Kim, S. (2019). Predicting customer satisfaction and loyalty behaviors of convention attendees: An application of the PAD (pleasure, arousal, and dominance) model. *Journal of Convention & Event Tourism*, 20(3), 189-211.

Zhang, T., Seo, S., & Ahn, J. A. (2020). Why hotel guests go mobile? Examining motives of business and leisure travelers. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(7), 776-806.

กรกต อภิหมามงคลไชย. (2564). ระบบแชทบอทบนแอปพลิเคชัน LINE เพื่อลูกค้าของร้านอาหาร Top Knot – Rooftop Bar & Restaurant [ปริญญาานิพนธ์ศิลปศาสตรบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม.

กรกานต์ วรรณกุล, ส. ท., ศจีมาจ ณ วิเชียร,. (2563). การประยุกต์ใช้โปรแกรมสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเดินทางด้วยระบบรถไฟฟ้า. รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, 1940–1950.

เกียรติพันธ์ศักดิ์ บิลอับดุลลาห์. (2564). การประยุกต์ใช้ Chatbot สนับสนุนงานสอบสวนกรณีศึกษาสถานีตำรวจภูธรเบตง [สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ขวัญลักษณ์ มิตรโสภณศิริ, ส. ต. แ. ส. อ. (2563). ระบบการจัดการบริหารหมู่บ้านบนสมาร์ตโฟนผ่าน LINE API. วารสารวิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, 10(2), 165-194.

จักรพันธ์ สาตมูณี, ภ. ส., คัชรินทร์ ทองพัก และ พงษ์กัมปนาท แก้วตา,. (2564). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านระบบแอปพลิเคชัน LINE Chatbot ในจังหวัด

- พิษณุโลก. วารสารการบัญชีและการจัดการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 13(1), 100-111.
- จิรเมธ แจ่มจันทร์. (2565). การพัฒนาระบบแชทบอตและแอปพลิเคชันไลน์สำหรับนิติบุคคลอาคารชุด [สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉวีวรรณ ชัยโสเถ. (2557). ความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพการบริการของ Lazada เว็บไซต์ออนไลน์ [สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ชัชฎาภา ศักดิ์ศรี. (2561). การบริหารลูกค้าสัมพันธ์มีผลต่อความภักดีต่อการใช้บริการห้างสรรพสินค้า กรณีศึกษาห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง [สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธนาวุฒิ มั่นคงรอบคอบ. (2561). การปรับปรุงกระบวนการ CRM ของบริษัท ที.เอ็ม.เค เบสท์กรีน มิราเคิล จำกัด [ปริญญาานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธวัช เขมธร. (2552). การบริการหลังการขายที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยบ้านจัดสรร กรณีศึกษา บริษัท ลลิต พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน) [สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- นันทิชา พูลพาณิชย์. (2565). ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติการยอมรับเทคโนโลยี AI Chatbot โดยผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ของกลุ่ม Baby Boomer [การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นิตยา พรหมสิงห์. (2564). การพัฒนาระบบแชทบอตสำหรับการแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย [สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ปารเมศ รงค์พันธ์. (2554). กลยุทธ์การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ และการจัดการเชิงกลยุทธ์ ของธุรกิจบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ : กรณีศึกษา โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบรายเดือน บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) [สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ปิติ ธารามาตกุล. (2557). แนวทางการพัฒนาบริการหลังการขายของศูนย์บริการรถยนต์ [สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยะ พนาเวชกิจกุล. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการศูนย์บริการข้อมูลทางโทรศัพท์ (Call Center) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร [สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พงศ์พัทธ์ สวัสดิ์รักษากุล. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันไลน์แชทบอต สำหรับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและเส้นทางท่องเที่ยวในรูปแบบวันเดย์ทริปภายในจังหวัดสมุทรสาคร [สารนิพนธ์

- วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- พรพนม นันทะเสน. (2566). ระบบตรวจจับและแจ้งเตือนอุบัติเหตุโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้เชิงลึก [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พิณัฐ รุ่งวิทยกุล และ วิวิธน์ ชัยวิริยะพงศ์. (2563). การประยุกต์ใช้แชทบอทสำหรับการบริการระดับบัณฑิตศึกษา [โครงการวิทยาศาสตร์บัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิมานมาศ ลีเลิศวงศ์ภักดี. (2552). ความพึงพอใจ และพฤติกรรมการบริโภคของลูกค้าที่มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มการใช้บริการร้าน Sorbet & Sherbet โกลเด้น เฟลซ [สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิรพัฒน์ จันท. (2564). ระบบแชทบอทอัจฉริยะเพื่อการให้คำปรึกษาทางการเรียน กรณีศึกษา คณะวิชาของมหาวิทยาลัยศรีปทุม [ทุนอุดหนุนการวิจัย]. มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- เพ็ญพิชชา พัฒนจิตศิลป์. (2564). การตรวจจับสิ่งกีดขวางสำหรับเก้าอี้รถเข็นไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์วิทัศน์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนัสนันท์ รักษายศสกุล. (2560). ผลกระทบของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ออนไลน์ต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- รักติลก สิริธิลภ. (2566). ทักษะการทำงานที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 [สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รุ่งทิพย์ นิลพัท. (2561). คุณภาพการให้บริการและความพึงพอใจที่มีความสัมพันธ์กับการกลับมาใช้บริการซ้ำของผู้รับบริการโรงพยาบาล เปาโลรังสิต [สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- วรรณนภา โมขุนทด. (2565). การออกแบบและพัฒนา CHATBOT สำหรับบริษัทด้านการท่องเที่ยว กรณีศึกษา : บริษัท ควอลิตี้ เอ็กซ์เพรส จำกัด. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 10(3), 95-106.
- วรัสสิญา ศุภธนโชติพงศ์. (2562). คุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะใช้บริการซ้ำของลูกค้าธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) กรณีศึกษาพื้นที่ส่วนกลางกรุงเทพมหานคร 203 [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิญชุตตา สีนแสงวัฒน์. (2562). การรับรู้การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้า สถานตรวจสภาพรถเอกชนในจังหวัดนราธิวาส [สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจ

- มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วิลาสินี จงกลพีช. (2563). คุณภาพการให้บริการในมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อธุรกิจเครื่องแก้ว วิทยาศาสตร์ การศึกษา บริษัท เอ็น เค แลบบอราทอรี (ประเทศไทย) จำกัด [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไวยกรณ์ จริตไวยทย์. (2562). ทศนคติ ความพึงพอใจ และแนวโน้มพฤติกรรมของผู้บริโภคต่อการให้บริการตลาดกลางพาณิชย์
- อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างผู้บริโภคกับผู้บริโภค (C2C) [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรัณย์ศิริ คัมภีรานนท์. (2562). AI เทคโนโลยีอนาคตของประเทศไทย (Artificial Intelligence in Thailand). บทความวิชาการ, 9(5), 10-11.
- ศศิธร ทองนวล และ เจนจิรา หาญบุรณะพงศ์. (2561). กรณีศึกษา: ระบบ Chatbot ในแอปพลิเคชัน LINE สำหรับพนักงานในโรงแรมแชนกรี – ลา กรุงเทพฯ [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม.
- สมพงษ์ อัครวิธิปัตติ และ รชพร จันทร์สว้าง. (2566). ประสิทธิภาพระบบตอบรับอัตโนมัติที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการด้านการสื่อสาร ของธุรกิจสายการบินที่ทำการบินภายในประเทศไทย. วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 17(3), 77-89.
- สุวัชรเชียร แสงเจริญ. (2558). ความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพบริการของบริษัท จานงค์การบัญชี จำกัด [สารนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อริษฐ์ ถังทองหิรัญย์. (2559). แนวทางในการบริการหลังการขายผ่านสื่อสังคมของธุรกิจสมาร์ตโฟน [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- อภิชัย ตระหง่านศรี. (2566). การพัฒนาระบบสนทนาอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลการเรียนรู้ผ่านไลน์ แชนบอท. วารสารสหวิทยาการสังคมศาสตร์และการสื่อสาร, 6(2), 127-138.
- อภิชาติ หัตถนิรันดร์. (2555, 21 มิถุนายน). ระบบปัญญาประดิษฐ์. gotoknow. <https://www.gotoknow.org/posts/354245>
- อภิสร คุชรัฐแก้วฟ้า. (2566). การศึกษาผลกระทบจากการยอมรับใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ด้านความพึงพอใจในการท างานของพนักงานออฟฟิศในประเทศไทย [สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อำภา สิงห์คำพุด. (2554). การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ แรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อประกันภัยรถยนต์ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร กับบริษัทเอกชนแห่ง

หนึ่ง [ปริญญานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.





ภาคผนวก

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บริการ

เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ AI LLM กับการบริการลูกค้า

แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของสารนิพนธ์ของนิสิตปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจเพื่อสังคม สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการศึกษางานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ AI LLM กับการบริการลูกค้า ข้อมูลในแบบสอบถามนี้จะใช้เพื่องานวิจัยเท่านั้น และจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้ทดลองทุกท่านจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

โดยก่อนที่จะเริ่มทำแบบสอบถามนี้ ผู้ทดลองได้สนทนากับแชนแนลบริการหลังการขาย ซึ่งได้จำลองสถานการณ์ว่า ผู้ทดลองเป็นลูกค้าที่ได้สั่งซื้อสินค้าเป็นเสื้อ แต่ว่ามีปัญหาบางอย่าง เช่น ขนาดหรือสีของเสื้อไม่ตรงตามที่สั่งซื้อ เป็นต้น และเมื่อทำการทดลองสนทนาเสร็จเรียบร้อยแล้วทั้ง 2 ครั้งแล้ว จึงได้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บริการ โดยแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ทดลอง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามประสบการณ์ที่เคยได้รับจากการบริการหลังการขาย

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการให้บริการหลังการขาย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวของผู้ทดลอง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเพียงข้อเดียว

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 20 ปี

☐ 20 – 29 ปี

☐ 30 -39 ปี

☐ 40 – 49 ปี

☐ 50 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี

☐ ปริญญาตรี

☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ

☐ นักเรียน/นักศึกษา

☐ พนักงานบริษัท

☐ ข้าราชการ

☐ ธุรกิจส่วนตัว

5. รายได้ต่อเดือน

☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท

☐ 10,000 – 19,999 บาท

☐ 20,000 – 29,999 บาท

☐ 30,000 – 39,999 บาท

☐ 40,000 บาทขึ้นไป

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามประสบการณ์ที่เคยได้รับการบริการหลังการขาย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเพียงข้อเดียว

6. ท่านเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายหรือไม่

☐ เคย

☐ ไม่เคย

7. ท่านเคยมีประสบการณ์ในการใช้บริการหลังการขายกับ AI หรือไม่

☐ เคย

☐ ไม่เคย

8. ความถี่ในการใช้บริการ

☐ น้อยกว่า 5 ครั้ง

☐ 5 – 10 ครั้ง

☐ มากกว่า 10 ครั้ง

9. ท่านมักจะติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายผ่านช่องทางใด

☐ Facebook

☐ Line

☐ โทรศัพท์

☐ E-Mail

☐ อื่นๆ ระบุ

10. ท่านมักจะติดต่อกับแผนกบริการหลังการขายในช่วงเวลาใด

☐ 08:00 - 12:00 น.

☐ 13:00 - 17:00 น.

☐ 18:00 - 21:00 น.

☐ 22:00 - 24:00 น.

11. สินค้า/บริการที่มีการร้องเรียนครั้งล่าสุด

☐ ของใช้ภายในบ้าน

☐ เครื่องใช้ไฟฟ้าและบริการโทรคมนาคม

☐ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

☐ บริการขนส่ง

☐ เฟอร์นิเจอร์

☐ เสื้อผ้าและแฟชั่น

☐ อาหารและเครื่องดื่ม

12. จำนวนเงินที่ใช้ซื้อสินค้า/บริการครั้งล่าสุด

- ☐ น้อยกว่า 1,000 บาท
 ☐ 1,000 - 5,999 บาท
☐ 6,000 - 10,999 บาท
 ☐ 11,000 - 15,999 บาท
☐ 16,000 - 20,999 บาท
 ☐ มากกว่า 21,000 ขึ้นไป

13. เหตุผลที่ติดต่อแผนกบริการลูกค้า หลังจากการได้รับสินค้า/บริการ

- ☐ การเคลมสินค้า/การรับประกัน
 ☐ ข้อเสนอแนะ/ข้อเสนอแนะ
☐ ปัญหาการจัดส่ง
 ☐ ปัญหาจากสินค้า/บริการ
☐ ร้องเรียนการบริการ

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจในการใช้บริการหลังการขาย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเพียงข้อเดียว

ความพึงพอใจ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านการบริการ					
1.1 เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความสุภาพ เป็นมิตร					
1.2 เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้น เต็มใจให้บริการ					
1.3 เจ้าหน้าที่มีความรู้ ความเข้าใจในสินค้า/บริการ					

ความพึงพอใจ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2. ด้านคุณภาพ					
2.1 ท่านได้รับคำตอบหรือข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน					
2.2 ท่านได้รับการแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัยอย่างตรงประเด็น					
2.3 วิธีการให้บริการมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย					
3. ด้านระยะเวลาในการให้บริการ					
3.1 ท่านได้รับการตอบสนองต่อการติดต่อในเวลาที่รวดเร็ว					
3.2 ระยะเวลาในการให้บริการมีความเหมาะสม					
4. ด้านการให้ข้อมูล					
4.1 ท่านพึงพอใจในความถูกต้องของข้อมูลในการให้บริการ					
4.2 ท่านพึงพอใจในความครบถ้วนของข้อมูลในการให้บริการ					
4.3 ท่านพึงพอใจในช่องทางการติดต่อในการให้บริการ					
5. ด้านความน่าเชื่อถือ					
5.1 ความรู้และความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ในการให้ข้อมูลและคำแนะนำผ่านแชท					
5.2 ความน่าเชื่อถือและความมั่นใจในข้อมูลที่ได้รับจากการสนทนาผ่านแชท					

ความพึงพอใจ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
5.3 ความรู้สึกปลอดภัยและวางใจในการให้ข้อมูลผ่านการสนทนาทางแชท					
6. ด้านความพึงพอใจโดยรวม					
6.1 ท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับใด					
6.2 ท่านจะแนะนำการให้บริการกับผู้อื่น					

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

ประวัติผู้เขียน

