### **บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

 การวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบ Line Bot สำหรับสำนักงานสัสดีอำเภอเมืองนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าดังต่อไปนี้

 2.1 วงจรการพัฒนาระบบ

 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการให้บริการ

 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับแชทบอท

 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**2.1 วงจรการพัฒนาระบบ**

วงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle) เป็นวงจรแสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ริเริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน และรายละเอียดต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมี 7 ขั้นตอนดังนี้

2.1.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหาสาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน

2.1.2 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis Phase) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำข้อสรุปที่เป็นข้อกำหนดที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองทางโลจิคัล (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล และแบบจำลองข้อมูลในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบ ว่ามีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

2.1.3 ออกแบบ (Design) ระยะการออกแบบ เป็นการพิจารณาว่าระบบจะดำเนินการไปได้อย่างไร ซึ่งข้องเกี่ยวกับยุทธวิธีการออกแบบที่ว่าด้วยการตัดสินใจว่าจะพัฒนาระบบใหม่ด้วยแนวทางใด เช่น พัฒนาขึ้นเอง ซื้อโปรแกรมสำเร็จ หรือจ้างบริษัทพัฒนา ฯลฯ นอกจากนี้ ระยะนี้จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมระบบ (Architecture Design) ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย การออกแบบรายงาน การออกแบบจอภาพเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การออกแบบผังงานระบบ ซึ่งรวมถึงรายละเอียดโปรแกรม ฐานข้อมูล และไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยระยะนี้จะมุ่งเน้นการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างไร ด้วยการนำผลลัพธ์ของแบบจำลองทางโลจิคัล (Logical Model) ที่ได้จากระยะการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางฟิสิคัล (Physical Model)

2.1.4 การพัฒนา (Construction) การพัฒนา เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาคือ Line Official Account Manager

2.1.5 การทดสอบ (Testing) การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง โดยวัตถุประสงค์ไม่ใช่แค่ความน่าเชื่อถือของระบบ หรือระบบต้องสามารถทำงานได้ แต่ผู้ใช้ต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อใช้ระบบ

2.1.6 การติดตั้ง (Implementation) การติดตั้งระบบ เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ติดตั้ง เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์ทางการสื่อสาร และเครือข่ายให้พร้อม ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) ดำเนินการใช้งานระบบใหม่ และ

จัดทำคู่มือการใช้งาน

2.1.7 การบำรุงรักษา (Maintenance) การบำรุงรักษาเป็นขั้นตอนสุดท้ายในวงจรพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนการดูแลแก้ไขปัญหาระบบงานใหม่หลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งาน

**2.2 แนวคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์**

 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งด้านวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถคล้ายมนุษย์ หรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ คือโปรแกรมซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะความสามารถในการคิดเองได้ หรือมีปัญญานั่นเอง ปัญญาที่มนุษย์สร้างให้คอมพิวเตอร์จึงเรียกว่าปัญญาประดิษฐ์

 2.2.1 ความหมายของปัญญาประดิษฐ์

 ปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง อุปกรณ์ที่ต้องรับคำสั่งเพื่อสามารถทำงานให้ได้อย่างรวดเร็ว ภายใต้หน่วยความจำที่มีขนาดใหญ่ หรือหมายถึงการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถคิดหาเหตุผลได้ เรียนรู้ได้ ทำงานได้เหมือนสมองมนุษย์ ซึ่งการทำงานมีลักษณะเช่นเดียวกันกับการประมวลผลของสมองมนุษย์ ดังนั้นความสามารถของคอมพิวเตอร์ทางด้านสติปัญญา และด้านพฤติกรรมจึงมีลักษณะคล้ายกับมนุษย์

 2.2.2 ลักษณะของงานปัญญาประดิษฐ์

 ลักษณะของงานปัญญาประดิษฐ์ แบ่งเป็น 3 ประเภท

 2.2.2.1 Cognitive Science เป็นงานที่พัฒนาบนพื้นฐานของ ชีววิทยา จิตวิทยา และสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานนี้ประกอบด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems) หรือระบบงานความรู้ ระบบเครือข่ายนิวรัล (Neural Network) ฟัสชี่โลจิก (Fuzzy Logic) เจนเนติกอัลกอริทึม (Genetic Algorithm) เอเยนต์ชาญฉลาด (Intelligent Agents) และระบบการเรียนรู้ (Learning Systems)

 2.2.2.2 Robotics เป็นงานซึ่งพัฒนาบนพื้นฐานของวิศวกรรมและสรีรศาสตร์ และเป็นการพยายามสร้างหุ่นยนต์ให้มีความฉลาด และถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ แต่สามารถเคลื่อนไหวได้เหมือนกับมนุษย์ โดยพยายามทำให้หุ่นยนต์มีทักษะให้ด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ทักษะในการมองเห็น ทักษะในการสัมผัส ทักษะในการหยิบจับสิ่งของ ทักษะในการเคลื่อนไหว และทักษะในการนำทางเพื่อไปยังที่หมาย

 2.2.2.3 Natural Interface เป็นงานซึ่งเน้นการพัฒนาเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจในสิ่งที่เป็นธรรมชาติของมนุษย์ เพื่อให้มนุษย์สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรกลได้อย่างสะดวก ประกอบด้วยงานด้านต่าง ๆ ดังนี้ ระบบที่มีความสามารถในการเข้าใจภาษามนุษย์ (Natural Language) การพัฒนาระบบงานลักษณะนี้จะรวมเทคนิคของการจดจำคำพูด และเสียงของผู้ใช้งานได้ด้วย ซึ่งจะทำให้มนุษย์สามารถพูดหรือสั่งงานกับคอมพิวเตอร์หรือหุ่นยนต์ได้ด้วยภาษามนุษย์ที่ใช้กันทั่วไป และระบบภาพเสมือนจริง (Virtual Reality) เป็นการสร้างภาพเสมือนจริงหรือภาพจำลองของเหตุการณ์โดยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะมีการติดตั้งตัวเซนเซอร์ต่าง ๆ ไว้กับอุปกรณ์ที่ใช้เป็น Input หรือ output ของระบบด้วย

 2.2.3 ประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์

 2.2.3.1 ข้อมูลจะถูกเก็บในลักษณะที่เป็นฐานความรู้ขององค์กร พนักงานสามารถเข้าไปสืบค้นและหาคำตอบหรือหาคำปรึกษาได้ทุกเวลา

 2.2.3.2 เพิ่มความสามารถให้กับฐานความรู้ขององค์กรด้วยการเสนอวิธีการแก้ปัญหาสำหรับงานเฉพาะด้านซึ่งมีปริมาณมากและมีความซับซ้อนมากเกินไปสำหรับมนุษย์

 2.2.3.3 ช่วยทำงานในส่วนที่เป็นงานประจำหรืองานที่เบื่อหน่ายของมนุษย์

 2.2.3.4 ช่วยสร้างกลไกที่ไม่นำความรู้สึกส่วนตัวของมนุษย์มาเป็นองค์ประกอบในการตัดสินใจ

 2.2.4 การนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้งาน

 2.2.4.1 ด้านการผลิต (Production) สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์การกำหนดตารางการผลิต และการกำหนดตารางการใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมที่สุด ตลอดจนการกำหนดโอกาสในการนำเอากากวัสดุไปผลิตอีกครั้ง

 2.2.4.2 การตรวจสอบ (Inspection) ผู้ผลิตสามารถใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ (ES) ที่เป็นระบบจับภาพ ซึ่งจะสามารถฉายภาพความเสียหายของวัตถุด้วยการใช้ลำแสง เพื่อป้องกันในการแพร่กระจายความเสียหายไปที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ ระบบนี้ยังสามารถช่วยด้านการทำรายงานด้านการรับประกันคุณภาพที่เกี่ยวกับชิ้นส่วนของวัตถุในเรื่องความชำรุดเสียหาย และวิธีการในการแก้ไขด้วย

 2.2.4.3 การประกอบชิ้นส่วน (Assembly) เช่นระบบผู้เชี่ยวชาญ XCON สามารถช่วยผู้ผลิตในการสร้างโครงร่างคำสั่งซื้อของลูกค้าไปเป็นแผนผังภาพ ซึ่งจะแสดงให้เห็นส่วนประกอบที่จำเป็นในการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า และยังแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วนต่าง ๆ

 2.2.4.4 ด้านบริการ (Field Service) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (ES) เป็นประโยชน์อย่างมากต่อผู้จัดการด้านการบริการและพนักงานซ่อมแซมทั่วไป ระบบผู้เชี่ยวชาญ (ES) ช่วยให้ช่างเข้าใจถึงลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ เช่น เครื่องจักรกำลังเดินเครื่องหรือไม่ ความเสียหายเกิดขึ้นกับระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือเกิดกับส่วนใด ซึ่งเป็นการช่วยในการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอนอย่างรวดเร็ว ทำให้ประหยัดเวลาในการทำงาน โดยการนำระบบผู้เชี่ยวชาญมาประยุกต์ใช้กับการให้บริการของสำนักงานสัสดีอำเภอเมืองนครราชสีมา ส่งผลให้มีการให้บริการอย่างสะดวกและรวดเร็ว มีการทำงานอย่างเป็นระบบ และสามารถช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นระบบ

 2.2.4.5 ด้านการซ่อมแซมโทรศัพท์ (Telephone Repair) ช่วยรักษาความรู้ที่อาจสูญเสียไป เมื่อเกิดการลาออกของพนักงานที่มีความเชี่ยวชาญ ช่วยทำให้ข้อมูลมีคุณภาพ และมีศักยภาพในการนำมาใช้งานได้อย่างทันท่วงทีเมื่อต้องการ ช่วยทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดภาวะที่อาจเกิดกับมนุษย์ เช่น ความเมื่อยล้า ความสับสนวุ่นวาย หรือปัญหาอารมณ์ ใช้เป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ ด้านการตลาด การลดต้นทุน และการปรับปรุงพัฒนาสินค้า

 2.2.4.6 การสอบบัญชี (Auditing) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (ES) ช่วยผู้ตรวจสอบบัญชีในเรื่องกระบวนการตรวจสอบบัญชีเพื่อความถูกต้อง เช่น สำหรับบัญชีลูกหนี้ (Account Receivable) จะมีการป้อนข้อมูลลูกหนี้เข้าไปในระบบผู้เชี่ยวชาญ สิ่งที่ได้จากระบบ คือการเสนอแนะกระบวนการในการตรวจสอบ

 2.2.4.7 การคิดภาษี (Tax Accounting) เป็นการนำหลักเกณฑ์ทางบัญชี มาตรฐานการบัญชีมาปรับให้เข้ากับประมวลรัษฎากรและกฎหมายภาษีอากรต่าง ๆ ให้สอดคล้องกัน เพื่อให้ถูกต้องตามหลักการบัญชีและกฎหมายภาษีอากร ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการคำนวณกำไรขาดทุนสุทธิ เงื่อนไขการรับรู้รายได้ และรายจ่ายของกิจการ ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีธุรกิจเฉพาะ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีหัก ณ ที่จ่าย หรืออากรแสตมป์ สืบเนื่องมาจากหลักการบัญชี หลายประการที่ขัดแย้งไม่เป็นไปตามกฎหมายภาษีอากรนั่นเอง มักจะพบเห็นกันเมื่อมีการจัดทำบัญชีของธุรกิจในแต่ละรายการค้าแต่ละงวดบัญชีมักจะปรากฏอยู่เสมอว่า หลักในการจัดทำบัญชีไม่เป็นไปตามกฎหมายภาษีอากร ซึ่งผู้จัดทำบัญชีจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขรายการค้าที่เกิดขึ้นให้เป็นไปตามเงื่อนไขทางภาษีอากรที่ได้กำหนดเอาไว้

 2.2.4.8 การวางแผนด้านการเงิน (Financial Planning) เพื่อให้สามารถวางแผนการเงินเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา รวมถึงลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล เพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาแผนการเงินให้กับแต่ละบุคคลได้อย่างเหมาะสม

 2.2.4.9 ด้านการลงทุน (Investments) เพื่อให้เข้าใจถึงหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการลงทุน เช่น ตราสารเพื่อการลงทุนการวิเคราะห์การลงทุน กลยุทธ์การลงทุน รวมถึงการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ เพื่อให้สามารถเป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ให้คำปรึกษาเรื่องการวางแผนทางการเงินที่มีความรอบรู้ในเรื่องของการวางแผนการลงทุนได้อย่างแท้จริง

 2.2.4.10 ด้านบุคคล (Personnel) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (ES) ช่วยแผนกบุคคลในการเตือนผู้ใช้ในเรื่องที่สำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับนโยบายของบริษัท และยังช่วยในการสร้างคู่มือให้แก่พนักงาน

 2.2.4.11 ด้านการตลาดและการขาย (Marketing and sales) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (ES) สามารถทำงาน 6 งานพร้อมกันภายในไม่กี่วินาที ในขณะที่พนักงาน 1 คน ใช้เวลา 20-30 นาทีในการทำงาน 1 งาน

 2.2.4.12 การทำนายทางการแพทย์ (Medical Prognosis) ระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์วินิจฉัยโรค ระบบที่มีชื่อเสียง เช่น ระบบ Mycin ของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด และเริ่มมีผู้นำมาประยุกต์ใช้ในด้านอื่น ๆ มากขึ้น รวมไปถึงโรคพืชและสัตว์ หลักการที่ใช้คือเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ให้ละเอียด แล้วใช้หลักปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence-AI) มาช่วยวิเคราะห์เป็นแนวคิดในการทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานและคิดได้เหมือนมนุษย์ ระบบนี้น่าจะช่วยอนามัยตำบลในการวินิจฉัยโรคยาก ๆ ได้ให้คนที่มีความรู้ปานกลางพอสมควร สามารถที่จะวินิจฉัยโรคได้ เป็นอีกหนทางหนึ่งที่เพิ่มจาก Tele-Medicine ที่ผู้เชี่ยวชาญตัวจริงต้องมาให้คำปรึกษาแนะนำ

 2.2.4.13 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems: GIS) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลแสดงคุณลักษณะเชิงตัวเลข (Attribute Data) ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูล ถ่ายทอดข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการเรียกใช้ข้อมูลซึ่งสามารถอ้างอิงตำแหน่งบนพื้นดินได้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยฐานข้อมูล ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของคอมพิวเตอร์ที่จะแสดงในรูปเชิงซ้อน (Multiple Layers) ของข้อมูลที่ได้รับจาก แหล่งต่าง ๆ ข้อมูลเมื่อนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แล้วสามารถปัญหานั้น ๆ เนื่องจากระบบนี้ก็คือ การจำลองความรู้ของผู้เชี่ยวชาญจริง ๆ มานั่นเอง โดยผู้เชี่ยวชาญในที่นี้อาจเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ อาทิด้านการบริหาร เศรษฐกิจ สุขภาพ และด้านโภชนาการ เป็นต้น

**2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการให้บริการ**

การบริการเป็นหัวใจหลักของหน่วยงานที่มีผลต่อการตอบสนองของผู้ใช้บริการให้เกิดความพึงพอใจเพื่อให้มาในสิ่งที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐที่ต้องการให้ประชาชนในประเทศเกิดความพึงพอใจในการบริการหรือภาคธุรกิจที่สามารถตอบสนองลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจในการบริการนำสู่ผลประกอบการที่ดี

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบริการและคุณภาพบริการ

2.3.1.1 การพัฒนา (Development) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงตามแผนที่มีการกำหนดทิศทาง (Planed or Directed Change) และรายละเอียดไว้ล่วงหน้าว่าจะพัฒนาอะไร พัฒนาอย่างไรเมื่อใดใครจะเป็นผู้พัฒนา ทั้งนี้เพื่อความอยู่ดีของคน ซึ่งหมายความรวมถึงการได้รับความเสมอภาค และความยุติธรรมในสังคม (Social Justice) ด้วย ดังนั้นคนจึงเป็นเป้าหมายสุดยอดของการพัฒนาเพราะเป็นทั้งผู้ถูกพัฒนาและรับผลของการพัฒนา

2.3.1.2 การบริการ (Services) หมายถึง พฤติกรรม กิจกรรม หรือกระบวนการดำเนินของบุคคล หรือองค์การเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลอื่น และผลจากการกระทำนั้นก่อให้เกิดความพึงพอใจการบริการที่ดีจะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้อื่นได้ตรงตามที่บุคคลนั้นคาดหวังไว้ พร้อมทั้งทำให้บุคคลนั้นเกิดความรู้สึกที่ดี และในขณะเดียวกันก็รู้สึกประทับใจในสิ่งที่รับไปพร้อม ๆ กัน ด้วยการให้บริการมีลักษณะ 5 ประการ คือความเสมอภาค ความตรงเวลา ความพอเพียง ความต่อเนื่อง และความก้าวหน้า

2.3.1.3 การพัฒนาบริการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงตามแผนหรือที่มีการกำหนดทิศทาง

ซึ่งพฤติกรรม หรือกิจกรรม หรือการกระทำในทางที่มีคุณภาพที่บุคคลหนึ่งทำให้หรือส่งมอบต่ออีกบุคคลหนึ่ง

2.3.1.4 คุณภาพ (Quality) หมายถึงระดับความเป็นเลิศ (Degree of Excellence) ในคุณลักษณะโดยรวมของผลิตผล หรือบริการที่ปราศจากข้อบกพร่อง และตอบสนองความต้องการเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าหรือผู้รับบริการ และเกิดประโยชน์ตามความต้องการของลูกค้า โดยปฏิบัติตามมาตรฐานทางเทคนิคหรือมาตรฐานทางวิชาชีพ ซึ่งต้องมีมิติต่าง ๆ ในด้านความรู้ความสามารถของผู้ให้บริการความเหมาะสมของการให้บริการ มีประสิทธิผล ประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย มีการเข้าถึงบริการ หรือมีบริการเมื่อจำเป็น รวมถึงการมีความเท่าเทียมและความต่อเนื่องในการรับบริการ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคุณภาพคือความพอใจของลูกค้า

2.3.1.5 คุณภาพบริการ (Service Quality) หมายถึง ระดับความสามารถของผลิตผลหรือบริการในการบำบัดความต้องการของลูกค้าที่มีคุณลักษณะได้มาตรฐานปราศจากข้อบกพร่อง (Zero Defect) และสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าถึงขั้นเป็นที่พึงพอใจ (Satisfaction) องค์ประกอบหลักที่กำหนดความพึงพอใจของลูกค้าผู้รับบริการต่อการให้บริการ ซึ่งเป็นหัวใจของคุณภาพบริการประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ รวม 4 เป็นปัจจัย กล่าวคือ ส่วนแรก เป็นส่วนของผู้ให้บริการซึ่งสะท้อนถึงลักษณะการให้บริการมี 3 ปัจจัยคือ ด้านระบบการให้บริการ (Service System) ด้านกระบวนการให้บริการ (Workflow Process) ด้านพฤติกรรมของผู้ให้บริการ (Providers Behavior) และส่วนที่สองเป็นส่วนของผู้รับบริการซึ่งเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของผู้รับบริการ กล่าวคือปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าหรือประชาชนผู้มารับบริการจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อความต้องการจำเป็น (Need) ของประชาชนผู้รับบริการได้รับการตอบสนองได้อย่างเหมาะสมปราศจากข้อบกพร่องในสภาพแวดล้อมที่น่าพึงพอใจ ดังนั้น กลยุทธ์ในการบริหารคุณภาพบริการของผู้บริหารคือการถ่ายทอดองค์ประกอบหลักของคุณภาพ บริการดังกล่าวให้เป็นรูปธรรม เพื่อให้ผู้ให้บริการเกิดความเข้าใจและสามารถเห็นแนวทางในการปฏิบัติได้โดยเริ่มด้วยการกำหนดประเด็นหรือจุดเน้น เพื่อผู้ให้บริการตระหนักและเข้าใจว่าการให้บริการที่มีคุณภาพจะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามเทคนิค วิธีมีความรวดเร็ว ตรงตามเวลา เป็นมิตรและเป็นกันเองกับผู้รับบริการ เสริมสร้างทักษะและความรู้ ในการให้บริการเพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ผู้รับบริการว่าตัวผู้ให้บริการเป็นผู้ที่มีทักษะ และความเชี่ยวชาญ มีการพัฒนาปรับปรุงสถานที่ให้เป็นที่ประทับใจของผู้มารับบริการ พัฒนามาตรฐาน และทักษะในการให้บริการแก่เจ้าหน้าที่ทุกคนให้ข้อมูลข่าวสารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตนของผู้รับบริการภายหลังจากการรับบริการกำหนดหรือให้ทางเลือกต่าง ๆ แก่ผู้มารับบริการเพื่อให้ผู้รับบริการเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะรับบริการหรือไม่และถ้าต้องการรับจะรับบริการชนิดใด

2.3.2 องค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้คุณภาพบริการ

ตัวบ่งชี้คุณภาพบริการ (Service Quality Indicators) เป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณภาพบริการเครื่องมือในการวัดคุณภาพบริการหรือประเมินและปรับปรุงคุณภาพบริการแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

2.3.2.1 ด้านประเภทตัวบ่งชี้คุณภาพ

1) ตัวบ่งชี้คุณภาพด้านโครงสร้าง (Structure Indicators) หรือตัวบ่งชี้ถึงการจัดระบบงานที่ดี (Good System) ทั้งระบบสำหรับการบริการ (Service System) ระบบสนับสนุนบริการ (Supporting Service System) ระบบพัฒนาบริการ (Improving Service System) และระบบบริหารจัดการ (Management System) เช่น อัตราการมีเอกสาร (Document) แสดงลักษณะระบบงานเอื้ออำนวยให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้สะดวกอัตราของบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจระบบงาน จำนวนเครื่องมือ จำนวนพนักงานอัยการ นิติกรหรือเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ต่อจำนวนคดีที่ให้บริการ เป็นต้น

2) ด้านตัวบ่งชี้คุณภาพด้านกระบวนการ (Process Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้กระบวนการทำงานตามระบบที่วางไว้ (Good Implementation) ซึ่งสามารถประเมินได้จากกิจกรรมขั้นตอนในการให้บริการ เช่น การจัดให้มีพนักงานอัยการหรือนิติกรไว้คอยให้บริการ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องและจากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน หรือให้บริการต่าง ๆ

3) ด้านตัวบ่งชี้คุณภาพด้านผลลัพธ์ (Outcome Indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่เกิดจากผลการปฏิบัติงานต่อผู้รับบริการบ่งบอกถึงการได้ผลการดำเนินงานตามระบบที่ได้ใช้ประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้รับบริการที่เกิดในขณะให้บริการ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ระหว่างกระบวนการ (Proximate Outcome) เช่น การได้รับพบพนักงานอัยการหรือนิติกรทุกครั้งที่มาขอรับบริการและผลลัพธ์ขั้นสุดท้าย (Ultimate Outcome) เช่น ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ เป็นต้น

2.3.2.2 วิธีสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้คุณภาพบริการ อาจทำได้โดยการสร้างทีมพัฒนาที่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนร่วมกัน กำหนดขอบเขตของบริการ ศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการ ค้นหาแง่มุมสำคัญของการบริการและการดูแลเฝ้าติดตาม กำหนดเครื่องบ่งชี้ ตั้งเป้าหมายสำหรับระดับเครื่องบ่งชี้ที่บ่งบอกถึงปัญหาหรือโอกาสในการพัฒนา วางกลไกในการเก็บข้อมูล วางความถี่ที่จะดำเนินการทบทวนผลที่วัดโดยเครื่องบ่งชี้ ทดสอบเครื่องบ่งชี้วางผู้ที่จะใช้ประโยชน์จากผลการประเมินและกิจกรรมที่จะดำเนินต่อไป ทบทวนและปรับปรุงเครื่องบ่งชี้คุณภาพให้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่นอกจากนี้เครื่องบ่งชี้คุณภาพที่สร้างขึ้นควรจะมีการนิยามที่ชัดเจน มีการกำหนดตัวอย่างหรือแหล่งของข้อมูลเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอในการปฏิบัติให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

2.3.2.3 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพบริการ เป็นกิจกรรมหรือกระบวนการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของบุคคลหรือองค์การที่ทำขึ้นและส่งมอบแก่ผู้รับบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการและเกิดความพึงพอใจจากการกระทำนั้นแก่ผู้รับบริการผู้รับบริการสัมผัสและใช้บริการนั้น ๆ ในเวลาเดียวกัน ดังนั้น ตลอดกระบวนการให้บริการทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการต่างมีบทบาทในกิจกรรมบริการนั้นเป็นอย่างมากการควบคุมคุณภาพบริการจึงต้องควบคุมกระบวนการให้บริการคุณภาพบริการขึ้นอยู่กับองค์ประกอบตัวแปรและปัจจัยที่เกี่ยวข้องสำคัญ 3 ด้าน คือ

1) ทรัพยากรบุคคลเครื่องมืออุปกรณ์และระบบบริหารจัดการ ทรัพยากรบุคคล ตัวแปรที่เกี่ยวกับทรัพยากรบุคคล ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ผู้ให้บริการ ผู้บริหารและผู้รับบริการคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ให้บริการมีส่วนสำคัญต่อคุณภาพบริการกล่าวคือพนักงาน (Staff) ผู้ให้บริการทุกระดับจะต้องมีจิตสำนึกที่ดีต่อการให้บริการ (Service Conscious) มีทัศนคติที่ดีต่องานบริการ มีท่าทีที่ดีต่อลูกค้า มีความสามารถในการสื่อสารเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อเพิ่มพูนทั้งองค์ความรู้ (Knowledge) และ ทักษะ (Skill) ในการปฏิบัติงานให้บริการนั้น มีความรับผิดชอบในหน่วยของตนและตำแหน่งของตนที่มีต่อผู้อื่น และหน่วยอื่นในองค์กรเดียวกัน โดยยึดแนวทางการให้บริการที่เป็นเลิศแก่กันและกันทุกขั้นตอน โดยตระหนักรู้ว่ากระบวนการถัดไปเป็นลูกค้าของตนจนกระทั่งได้ผลผลิตของกระบวนการสุดท้ายส่งมอบให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจทุกช่วงสัมผัสบริการ (Every MOT) การผูกต่อกันเป็นสายของความตระหนักรู้เช่นนี้เรียกว่า สายโซ่แห่งความเป็นลูกค้า (Customer Chain)

2) เครื่องมืออุปกรณ์ประกอบด้วย สถานที่ยานพาหนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการให้บริการในทุกวงจรบริการเป็นปัจจัยภายในที่สำคัญตัวหนึ่งของกระบวนการให้บริการ ที่สามารถควบคุมได้ไม่ยาก มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อคุณภาพบริการ เช่น สถานที่ให้บริการที่สะอาดสะดวก ปลอดภัยและเป็นส่วนตัว ภายใต้ภาวะแวดล้อม อุณหภูมิ แสง สี เสียง สะอาด สะดวก เหมาะสม เครื่องสื่อสารและอุปกรณ์เครื่องใช้ที่ทันสมัยในจำนวนที่เพียงพอ

3) ระบบบริหารจัดการเป็นวิธีบริหารงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้แต่ละระบบย่อยคือระบบบริการ (Service System) และระบบสนับสนุนบริการ (Supporting Service System)ดำเนินการอย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพและสามารถเชื่อมประสานจนส่งผลให้ทุกจุดสัมผัสบริการ(Service Interface Station) ซึ่งเป็นจุดสถานที่บริเวณที่ผู้ให้บริการส่งมอบบริการแก่ผู้รับบริการได้สัมผัสกับบริการที่พึงพอใจ (Positive MOT) เกิดความประทับใจ (Good Impression) แก่ผู้รับบริการ

การมีระบบบริหารจัดการที่เหมาะสมจึงส่งผลอย่างสำคัญต่อคุณภาพบริการ มีงานวิจัยหลายเรื่องที่มีความเห็นยืนยันสอดคล้องกันเช่นนี้

**2.4 แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับแชทบอท**

2.4.1 ความหมายและความสำคัญของแชทบอท

แชทบอท (Chatbots) หรือระบบตอบโต้อัตโนมัติเป็นกระแสที่กำลังเริ่มก่อตัวขึ้นในปัจจุบันและจะกลายเป็นก้าวสำคัญในการช่วยขับเคลื่อนธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพไปพร้อม ๆ กับการยกระดับประสบการณ์ผู้ใช้ในอนาคตอันใกล้นี้ โดยที่แชทบอทถูกนิยามความหมายเป็นไปในทิศทางเดียวกันในหลายกลุ่มธุรกิจด้านเทคโนโลยีว่าเป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อเลียนแบบการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ และสามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างอัตโนมัติผ่านแพลตฟอร์มการสื่อสาร เช่น Facebook Messenger, Line ซึ่งถูกพัฒนาจากปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) หรือวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ในการสร้างการปฏิบัติงานที่มีความฉลาด มีความรู้ และมีความสามารถคล้ายมนุษย์หรือเลียนแบบพฤติกรรมมนุษย์ได้ หรือเรียกได้ว่าเป็นความฉลาดของมนุษย์ที่อยู่ในรูปของจักรกลโดยประกอบไปด้วยศาสตร์หลายแขนง เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง เป็นอัลกอลิทึมที่เกิดจากประสบการณ์เรียนรู้ของข้อมูลเดิมเพื่อใช้ในการทำนายข้อมูลใหม่ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ เป็นวิธีการประมวลผลทางภาษาที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษาของมนุษย์ได้เป็นต้น ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการทำงานของแชทบอทประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ แพลตฟอร์มการสื่อสาร (Messaging Platform) ที่ได้ทำหน้าที่ช่วยเป็นสื่อกลางที่ช่วยสื่อสารระหว่างระบบกับผู้ใช้ (User Interface) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent) เป็นส่วนที่ทำความเข้าใจในภาษาและแปลงความหมายของมนุษย์เพื่อให้ระบบเข้าใจว่าจะต้องตอบสนองอย่างไรต่อไปในอนาคต และการรวมระบบ (System Integration) เป็นส่วนฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ สำหรับให้ระบบสามารถดึงไปใช้ได้ ความสำคัญของแชทบอทเกิดขึ้นเมื่อปัจจุบันผู้ใช้มีความชำนาญในเทคโนโลยีแต่กลับมีความคาดหวังต่อเทคโนโลยีว่าจะต้องใช้งานง่าย และได้รับประสบการณ์ที่ราบรื่นสะท้อนให้เห็นผ่านพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้บริโภคกับผู้บริโภค (Customer-to-customer interactions) ผ่านแอปพลิเคชันสำหรับการสื่อสาร (Messaging App) ที่มีลักษณะเฉพาะบุคคลและมีความเป็นส่วนตัวมากขึ้นที่ไม่ใช่การสื่อสารแบบสาธารณะผ่านโซเชียลมีเดียอีกต่อไป เพราะฉะนั้นธุรกิจควรมีการพัฒนารูปแบบที่ธุรกิจใช้ในการสื่อสารกับผู้บริโภคให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับรูปแบบที่ผู้บริโภคใช่สื่อสารระหว่างกัน ซึ่งจะเป็นช่องทางที่จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแบรนด์กับผู้บริโภค โดยแชทบอทจะมากลายเป็นผู้ช่วยส่วนตัว (Personal Assistant) ในการสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้ใช้แบบเฉพาะบุคคล (Personal experience) ในลักษณะการสื่อสารที่ขึ้นอยู่กับบริบท (Contextual communication) เฉกเช่นเดียวกับวิธีการสื่อสารของมนุษย์

2.4.2 ประเภทของแชทบอท

จากบทความของ Debecker (2017) และ Hammond (2016) ได้ระบุถึงการแบ่งประเภทแชทบอทตามจุดประสงค์ของการพัฒนาออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ แชทบอทที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ (Functional) และแชทบอทที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อสร้างความบันเทิงให้แก่ผู้ใช้ (Fun) อย่างไรก็ดีเพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้นในเบื้องต้นสามารถอธิบายประเภทของแชทบอทได้ตามลักษณะการทำงานเป็น 3 ดังนี้

2.4.2.1 Flow Chatbots หรือ Rule-based Chatbots เป็นแชทบอทที่ดำเนินงานภายใต้กฎที่นักพัฒนาได้กำหนดไว้ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบปุ่มสำหรับให้ผู้ใช้เลือกตอบไปตามแผนผังแบบต้นไม้ (Tree based) ที่นักพัฒนาได้ออกแบบไว้หรืออาจเป็นคีย์เวิร์ดจากข้อความของผู้ใช้ก็ได้
แต่แชทบอทนี้จะไม่สามารถตีความหมายที่ซับซ้อนได้ ดังนั้นหากผู้ใช้โต้ตอบกับแชทบอทด้วยข้อความที่นอกเหนือจากกฎที่ถูกกำหนดไว้แชทบอทก็จะทำงานหรือให้คำตอบที่ผิดพลาดแก่ผู้ใช้ จึงทำให้
แชทบอทประเภทนี้ถูกนำมาปรับใช้ในหน้าที่เฉพาะเจาะจงที่ไม่มีความซับซ้อนซึ่งอาจเป็นเพียงการคำตอบอย่างง่าย ๆ เท่านั้น

2.4.2.2 Artificially Intelligent Chatbots แชทบอทที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์โดยอาจนำ ML, NLP หรือศาสตร์แขนงอื่น ๆ ของ AI เข้ามามีส่วนร่วมทำให้แชทบอทมีความฉลาดมากขึ้น ซึ่งช่วยให้แชทบอทสามารถเข้าใจภาษามนุษย์รูปประโยคและความหมายที่มนุษย์ต้องการสื่อได้ดีขึ้นอันจะเป็นการส่งมอบประสบการณ์แก่ผู้ใช้ทำให้ผู้ใช้สามารถมีส่วนร่วมได้อย่างอิสระสามารถตอบโต้ที่ดีมากขึ้นกับแชทบอท แบ่งได้เป็น

1) One-way AI Chatbots แชทบอทที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบทิศทางเดียวจากการที่ผู้ใช้ส่งข้อความบางอย่างไปยังแชทบอท แชทบอทได้รับข้อความนั้นแล้วประมวลผลหาความเชื่อมโยงกับกลุ่มคำตอบที่ถูกกำหนดไว้โดยนักพัฒนา แล้วจึงตอบข้อความกลับไปยังผู้ใช้

2) Two-way AI Chatbots มีความสามารถในการตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วด้วยการเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลที่ทำให้แชทบอทสามารถเรียนรู้และสร้างคำตอบที่ถูกต้องก่อนที่จะตอบกลับไปยังผู้ใช้ซึ่งในทุก ๆ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะทำให้แชทบอทนี้มีความฉลาดเพิ่มมากขึ้นไปเรื่อย ๆ เหมือนได้สั่งสมประสบการณ์อย่างไรก็ดีแชทบอทรูปแบบนี้ยังยากต่อการทำให้เกิดขึ้นได้จริงในปัจจุบัน ยกตัวอย่างกรณี Tay chatbots ที่ถูกพัฒนาโดยไมโครซอฟต์ให้เป็นหุ่นยนต์บอทวัยรุ่นสาวไร้เดียงสาที่สามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างอิสระ ในขณะเดียวกันก็สามารถเรียนรู้ผ่านการสนทนาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ดีในเวลาไม่ถึง 24 ชั่วโมง Tay chatbots ก็กลายเป็นหุ่นยนต์ตัวร้ายที่มีแนวคิดแบบนาซี (Nazism) ชอบเหยียดผิวและมีเซ็กซ์กับคนในครอบครัวจนไมโครซอร์ฟต้องประกาศยกเลิกการใช้งานแชทบอทนี้ไป

2.4.2.3 Hybrids chatbots เป็นแชทบอทที่พบได้มากที่สุดในปัจจุบัน ด้วยการทำงานที่ผสมผสานระหว่างมนุษย์กับบอท โดยที่แชทบอทจะทำหน้าที่ในการสอบถามหรือตอบคำถามเบื้องต้นของผู้ใช้ก่อนที่จะมีพนักงานที่เป็นตัวบุคคลให้บริการที่เหมาะสมกับผู้ใช้ท่านนั้นในกรณีที่แชทบอทไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ จากลักษณะการทำงานของแชทบอทข้างต้น พิจารณาประกอบกับงานศึกษานี้ที่เป็นการศึกษาแชทบอทสำหรับธุรกิจ จึงทำให้สามารถจัดประเภทแชทบอทได้ตามแนวทางที่แชทบอทสามารถถูกนำไปปรับใช้กับธุรกิจในการสร้างประสบการณ์ใหม่ให้แก่ผู้ใช้ ได้แก่

1) แชทบอทสำหรับงานบริการลูกค้า (Customer service chatbots) เป็น
แชทบอทที่ได้รับความนิยมมากที่สุดสำหรับธุรกิจในปัจจุบัน โดยถูกออกแบบมาให้เปรียบเสมือนผู้ช่วยส่วนตัวของผู้ใช้โดยเฉพาะ ซึ่งจะช่วยให้ธุรกิจสามารถส่งมอบการบริการที่ดีต่อลูกค้าได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องเสียเงินไปกับการจ้างคนในจำนวนที่มากเหมือนแต่ก่อน สามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ แชทบอทสำหรับการสนับสนุนลูกค้า ทำหน้าที่ในการโต้ตอบ ติดต่อ และแก้ไขปัญหาให้กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วในเบื้องต้น ซึ่งอาจเป็นการสื่อสารข้อมูลแบบง่าย ไม่มีความซ้ำซ้อน เช่น การติดตามพัสดุการถามตอบแบบง่าย ๆ อย่างเวลาเปิด-ปิดร้านค้า หรือแม้แต่เป็นสื่อกลางในการประสานงานข้อมูลต่อไปยังบุคลากรในธุรกิจ ในกรณีที่คำถามหรือปัญหาของผู้ใช้มีความซับซ้อนเกินไป เช่น Wongnai chatbots เป็นแชทบอทที่พัฒนาขึ้นมาในรูปแบบ Rule-based chatbots ใช้งานได้ผ่านแอปพลิเคชัน Line ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาร้านอาหารในบริเวณใกล้เคียงค้นหาร้านอาหารตามประเภทหรือเมนูหรือแม้แต่การค้นหาร้านอาหารเด็ดในย่านต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยเรียกได้ว่าความสามารถในส่วนของแชทบอทวงในเป็นไปในทิศทางเดียวกับการบริการที่มีอยู่ในเว็บไซต์และ
แอปพลิเคชันวงในเอง ซึ่งเหตุผลที่วงในพัฒนาแชทบอทขึ้นมาเป็นอีกหนึ่งช่องทางสำหรับผู้ใช้ เนื่องจากต้องการขยายฐานผู้ใช้ให้มีขนาดใหญ่มากขึ้น และมองว่ากลุ่มผู้ใช้เหล่านี้คือกลุ่มคนที่ทางธุรกิจยังไม่สามารถเข้าถึงได้ และแชทบอทสำหรับการขายสินค้า/บริการ หรือเรียกว่าการค้าขายผ่านการพูดคุย (Conversational Commerce) ซึ่งถือเป็นเทรนด์ซื้อขายที่จะมีบทบาทสำคัญในอนาคตจากพฤติกรรมการทำทุกอย่างในแชทของผู้ใช้ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทั้งในแง่ของการออกแบบเส้นทางและข้อความการตอบโต้ที่ชัดเจน ยกตัวอย่างเช่นการพัฒนาแชทบอทเพื่อขายตั๋วภาพยนตร์ ที่สามารถกำหนดการเริ่มต้นได้จากการแสดงรายการภาพยนตร์ในวันนั้น แจ้งรอบเวลาฉายจนไปถึงการซื้อ หรือแม้แต่การใช้แชทบอทนำเสนอ และสอบถามข้อมูลเบื้องต้น ที่จะทำให้ธุรกิจทราบถึงความสนใจ และความต้องการของผู้ใช้ในแบบเฉพาะบุคคล ก่อนที่จะมีพนักงานที่เป็นตัวบุคคลให้บริการที่เหมาะสมกับผู้ใช้ท่านนั้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับธุรกิจค้าปลีก (Retail) เช่น eBay Shopbot แชทบอทในแอปพลิเคชัน Facebook Massager ที่ทำหน้าที่เหมือนผู้ช่วยส่วนตัวของผู้ใช้ในการเลือกซื้อสินค้าต่าง ๆ เพียงแค่ผู้ใช้พิมพ์ประเภทสินค้าที่สนใจ แล้วแชทบอทตัวนี้ก็จะถามข้อมูลเพิ่มเติม เช่น มีความสนใจสินค้าแบบไหนเป็นพิเศษ และช่วงระดับราคาที่ต้องการ หลังจากนั้นแชทบอทก็จะรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอสินค้าแก่ผู้ใช้ให้ได้เลือกต่อไป

2) แชทบอทสำหรับให้คำแนะนำ/ปรึกษา (Advisory Chatbots) มีความสามารถในการให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้แบบเฉพาะเรื่อง เช่น Jubjai Bot นักจิตวิทยาปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อพูดคุย และประเมินภาวะซึมเศร้าให้กับผู้ใช้รวมถึงช่วยแนะนำการจัดการกับปัญหาอีกด้วย SET bot แชทบอทที่อยู่ภายใต้การควบคุมของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทำงานในลักษณะ Rule-based ผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Massager ซึ่งให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้และทราบข้อมูลเบื้องต้นในการลงทุนทั้งประเภทหุ้นและกองทุน ในขณะเดียวกันแชทบอทยังสามารถช่วยผู้ใช้วางแผนการออมเงินก่อนเกษียณได้อีกด้วย

3) แชทบอทสำหรับการให้ข้อมูล (Informational Chatbots) มีความเชี่ยวชาญในการรายงานหรืออัพเดทข้อมูลอย่างเช่น สภาพอากาศ ข่าวประจำวัน รวมถึงสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องในประเด็นที่ผู้ใช้ต้องการ โดยสามารถแจ้งเตือนข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ แม้ผู้ใช้จะไม่ได้ร้องขอก็ตาม ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่แชทบอทนี้จะสร้างความรำคาญแก่ผู้ใช้ด้วยการแจ้งเตือนที่ไร้ประโยชน์อย่างไรก็ดีแชทบอทสามารถพัฒนาได้หากมีวิธีการเรียนรู้เพื่อปรับการให้ข้อมูลแก่ลูกค้าแบบเฉพาะบุคคล และส่งข้อมูลในเวลาและสถานที่ที่เหมาะสมได้เช่นกัน เช่น ABC News Chatbots เป็น
แชทบอทของสำนักข่าว ABC ในประเทศออสเตรเลียใช้งานได้ผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Massager ซึ่งจะแสดงผลในลักษณะปุ่มสำหรับให้ผู้ใช้เลือกตอบว่าต้องการทราบข้อมูลข่าวประเภทไหน หลังจากนั้นทางแชทบอทก็จะดำเนินการส่งข่าวอัปเดทรายวันมาให้ผู้ใช้โดยอัตโนมัติตามช่วงเวลาข่าวที่ผู้ใช้สนใจ ในขณะเดียวกันบอทก็สามารถสืบค้นข่าวที่ผู้ใช้สนใจได้จากคีย์เวิร์ดของข้อความที่ผู้ใช้ส่งไป

4) แชทบอทเพื่อความบันเทิง (Entertainment Chatbots) มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความตระหนักในสินค้าหรือบริการ ซึ่งเป็นแชทบอทที่เปิดโอกาสให้ลูกค้าสามารถมีประสบการณ์ร่วมกับธุรกิจได้ผ่านการสนทนากับแชทบอท เช่น Call of duty chatbots เป็น
แชทบอทที่ถูกพัฒนาขึ้นมาก่อนการเปิดตัวเกมใหม่ Call of duty ของ Activision โดยให้ผู้ใช้สื่อสารกับแชทบอทที่เป็นตัวละครสมมติจากในเกมที่มีชื่อว่า Lt. Reyes ซึ่งจะมอบหมายภารกิจให้แก่ผู้ใช้ในการรวบรวมโค้ดลับทั้งสิ้น 12 ตัวอักษร เมื่อรวบรวมได้ครบแล้วผู้ใช้สามารถนำโค้ดดังกล่าวไปใช้สำหรับแลกรับไอเทมลับในเกมได้ BBC Earth happybot แชทบอทที่พัฒนาขึ้นภายใต้วัตถุประสงค์เพื่อต้องการที่จะให้ผู้ใช้ได้รู้สึกใกล้ชิดกับธรรมชาติมากขึ้น โดยเริ่มต้นจากการให้ผู้ใช้ตอบคำถามเกี่ยวกับความสนใจของผู้ใช้จากนั้นบอทก็จะประมวลผล และสร้างวิดีโอ Real Happiness Momentสำหรับผู้ใช้คนนั้นซึ่งรวบรวมวิดีโอของสิ่งมีชีวิตและธรรมชาติที่ตรงกับความสนใจที่ผู้ใช้ได้ตอบคำถาม

2.4.3 แชทบอทสำหรับงานบริการลูกค้า (Customer Service Chatbots)

จากที่กล่าวไปในเบื้องต้นถึงความสามารถของแชทบอทสำหรับงานบริการลูกค้าว่ามีบทบาทช่วยสนับสนุนและขายสินค้าและบริการได้อย่างไรก็ดีความสามารถของแชทบอทสำหรับงานบริการลูกค้ามีขอบเขตกว้างกว่านั้น ได้แก่

2.4.3.1 แชทบอทในฐานะเจ้าหน้าที่ต้อนรับสำหรับธุรกิจ มีส่วนในการสร้างบทสนทนากับผู้ใช้ที่เข้ามามีส่วนร่วมผ่านช่องทางออนไลน์ของธุรกิจ ซึ่งในปัจจุบันบริษัท เฮ็ดบอท จำกัด ได้พัฒนาแพลตฟอร์มที่มีชื่อว่า “ยิ่งรัก ทักแชท” สำหรับให้ธุรกิจได้ตอบสนอง ความต้องการของผู้ใช้ได้โดยทันที กล่าวคือในกรณีที่ผู้ใช้เห็นโพสต์ของเพจธุรกิจในเฟสบุ๊ก แล้วเกิดความสนใจแต่ยังมีข้อสงสัยอยู่ผู้ใช้ท่านนั้นจึงได้ทิ้งคำถามไว้ในช่องคอมเมนต์ของโพสต์นั้น ซึ่งถ้าโดยตามปกติแล้วผู้ใช้ท่านนั้นก็ต้องรอแอดมินของธุรกิจมาตอบกลับ แต่สำหรับแพลตฟอร์มยิ่งรักทักแชท จะมีบทบาทในการช่วยให้ช่องสนทนาส่วนตัวระหว่างธุรกิจกับผู้ใช้เด้งขึ้นมาทันทีที่ผู้ใช้คอมเมนต์ โดยช่องสนทนาที่เด้งขึ้นมานั้นอาจดำเนินการด้วยแชทบอทก็ได้ซึ่งเป็นการทำให้ผู้ใช้ได้รับการใส่ใจจากธุรกิจ และยังสามารถได้รับคำตอบในสิ่งที่สงสัยได้ทันทีอีกด้วย

2.4.3.2 แชทบอทในฐานะผู้ช่วยดูแลร้านค้าของธุรกิจ เป็นแชทบอทที่พัฒนาขึ้นมาจากการรวบรวมคำถามที่พบบ่อยของธุรกิจ ทำให้ผู้ใช้สามารถได้รับคำตอบ และไขข้อสงสัยได้โดยทันทีโดยที่ไม่ต้องรอแอดมินตอบกลับ

2.4.3.3 แชทบอทในฐานะผู้ช่วยส่วนตัวของผู้ใช้ทำหน้าที่ในการตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ได้จากข้อมูลของผู้ใช้เช่น ตรวจสอบสถานการณ์จัดส่ง ตรวจสอบค่าใช้จ่ายและวันที่ครบกำหนดชำระบิล ตรวจสอบยอดเงินในบัญชีสำหรับธุรกิจธนาคาร แจ้งเตือนและตรวจสอบสถานะการจองโรงแรมหรือตั๋วเครื่องบิน รวมถึงนำเสนอโปรโมชั่นหรือแจ้งข้อมูลเพิ่มเติมได้โดยตัวอย่างธุรกิจที่เห็นได้ชัดในประเทศไทยตอนนี้คือ SCB Connect เป็นแชทบอทที่พัฒนาขึ้นมาในรูปแบบ Rule-based Chatbots ใช้งานได้ผ่านแอปพลิเคชัน Line ที่ให้ผู้ใช้สามารถผูกบัญชีเข้ากับแชทบอทตัวนี้และสามารถทราบถึงรายละเอียดการทำธุรกรรมที่เกิดขึ้น และยอดเงินคงเหลือได้โดยทันทีรวมถึงผู้ใช้สามารถขอทราบรายละเอียดโปรโมชั่น บริการพิเศษ จัดการข้อมูลส่วนตัว และขอความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ได้เช่น การอายัดบัตร บัญชีเช็ค ฯลฯ โดยไม่ต้องโทรศัพท์ไปที่ศูนย์บริการและรอสายอีกต่อไป

2.4.3.4 แชทบอทในฐานะพนักงานขาย ที่ถูกพัฒนามาเพื่อการขายสินค้า/บริการ โดยเฉพาะซึ่งมีรายละเอียดเหมือนกับที่ได้อธิบายไปก่อนหน้านี้ในหัวข้อแชทบอทสำหรับการขายสินค้า/บริการ สำหรับตัวอย่างธุรกิจในประเทศไทยที่มีให้เห็นตอนนี้ได้แก่ Miladi Chatbots และ YELLO วัสดุก่อสร้างออนไลน์ โดยสำหรับมิลาดิเป็นแบรนด์ขายเสื้อผ้าสำหรับผู้หญิงวัยทำงานออนไลน์ที่เริ่มต้นจากการขายผ่านอินสตาแกรม และได้ขยายธุรกิจไปยังการขายผ่านร้านเสื้อผ้ามัลติแบรนด์ ปัจจุบันมิลาดิได้พัฒนาแชทบอทในแอปพลิเคชัน Facebook Massager เป็นอีกหนึ่งช่องทางสำหรับให้ผู้ใช้สามารถเลือกดูสินค้ารุ่นต่าง ๆ และกดสั่งซื้อสินค้าได้ทันทีโดยที่ไม่ต้องรอการตอบกลับของพนักงานจากทางร้านโดยตรง ในขณะเดียวกันในกรณีที ่ผู้ใช้มีข้อสงสัยเพิ่มเติม ก็สามารถทิ้งข้อความสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมให้พนักงานทางร้านติดต่อกลับได้เช่นเดียวกัน ในขณะที่
แชทบอท YELLO วัสดุก่อสร้างออนไลน์ก็ถูกพัฒนามาในทิศทางเดียวกัน แต่เป็นแชทบอทที่ให้ผู้ใช้สามารถขอราคาวัสดุก่อสร้าง เช็กราคาคอนกรีต หรือทราบละเอียดโปรโมชั่นในขณะนั้นได้

2.4.4 ข้อดีและข้อเสียของแชทบอทสำหรับธุรกิจ

2.4.4.1 ข้อดีของแชทบอทสำหรับธุรกิจ

1) แชทบอทมีความพร้อมในการให้บริการแก่ลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมง นั่นทำให้ลูกค้าได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าจากธุรกิจจากการที่ธุรกิจสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันแชทบอทก็ยังทำให้ธุรกิจสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านการจ้างบุคลากรลงได้แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าธุรกิจจำเป็นต้องแทนที่คนด้วยบอทเสมอไป แต่บอทจะช่วยให้ธุรกิจสามารถส่งมอบการบริการที่ดีต่อลูกค้าได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องเสียเงินไปกับการจ้างคนในจำนวนที่มากเหมือนแต่ก่อน โดยรวมแล้วพบว่าแชทบอทสำหรับงานบริการลูกค้าสามารถช่วยให้ธุรกิจประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้มากถึงร้อยละ 30 ต่อปี

2) ทำให้การมีส่วนร่วมของลูกค้าเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น แชทบอทที่ดีจะมีส่วนช่วยให้ธุรกิจสามารถคงไว้ซึ่งการมีส่วนร่วมของลูกค้าจากการที่บอทเป็นตัวแทนของธุรกิจในการสื่อสาร แจ้งเตือน หรืออัปเดทข่าวสารโปรโมชั่นต่าง ๆ ได้ผ่านช่องทางการสื่อสารที่ลูกค้าใช้เป็นประจำอยู่แล้วด้วยข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวผู้ใช้แบบเฉพาะบุคคลไม่ใช่การหว่านข้อมูลแบบวงกว้างเหมือนในโซเชียลมีเดีย

3) ทำให้ทราบข้อมูลเชิงลึกของลูกค้า แชทบอทถือเป็นแหล่งที่รวบรวมข้อมูลของลูกค้าสำหรับธุรกิจจากการที่รายละเอียดข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการสนทนาของลูกค้ากับแชทบอทถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า ไปจนถึงความต้องการของลูกค้าซึ่งทำให้ธุรกิจทราบปัญหาที่พบบ่อยหรือความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น อันจะมีส่วนช่วยให้ธุรกิจเกิดการปรับปรุงและพัฒนาประสบการณ์ของลูกค้าให้ดีขึ้นแบบเฉพาะบุคคลตามไปด้วย

2.4.4.2 ข้อเสียของแชทบอทสำหรับธุรกิจ สำหรับข้อเสียหลัก ๆ ของแชทบอทในขณะนี้คือแชทบอทยังไม่สามารถทดแทนมนุษย์ได้ เนื่องจากแชทบอทยังไม่มีความฉลาดมากพอที่จะเข้าใจภาษาของมนุษย์ได้อย่างสมบูรณ์จึงมีโอกาสทำให้แชททำงานผิดพลาดหรือไม่ตอบสนองต่อผู้ใช้สังเกตได้จากแชทบอทที่ผู้วิจัยได้ยกเป็นตัวอย่างที่ผ่านมา โดยเฉพาะในประเทศไทยส่วนใหญ่แล้วจะทำงานในรูปแบบ Rule-based chatbots ซึ่งนั่นหมายความว่าในกรณีที่ผู้ใช้พิมพ์ข้อความนอกเหนือจากความสามารถแชทบอทที่ถูกพัฒนามาแชทบอทนั้นก็ไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้ใช้กำลังสื่อสารอยู่ได้

**2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

Milan Van Eeuwen (2017) ศึกษาในเรื่อง “การรับรู้แนวคิดระบบตอบโต้ปัญญาประดิษฐ์และความตั้งใจในการใช้แชทบอทใน Messaging App บนมือถือของผู้บริโภคชาวดัตช์ในกลุ่มมิลเลนเนียลในเชิงพาณิชย์ (Mobile Commerce)” ซึ่งผลจากการศึกษา พบว่า เกือบครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างรู้จักแชทบอท และมีความรู้สึกในด้านบวกต่อระบบนี้ ในเรื่องทัศนคติของผู้บริโภคใน UK ที่มีต่อ
แชทบอทที่ พบว่า การปรับใช้แชทบอทเข้ากับธุรกิจทำให้กลุ่มตัวอย่างกว่าร้อยละ 43 มีมุมมองด้านบวกต่อธุรกิจว่ามีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีอยู่เสมอ และยังมองว่าเป็นระบบที่ให้ประสิทธิผลมากกว่าระบบบริการแบบเดิม โดยที่ Eeuwen ได้ระบุเพิ่มเติมถึงผลการศึกษาว่าปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นปัจจัยที่เป็นตัวบ่งชี้ที่มีผลมากที่สุดในการวัดทัศนคติเกี่ยวกับการใช้แชทบอทใน Messaging App บนมือถืออย่างมีนัยสำคัญรองลงมาเป็นปัจจัยด้านความสอดคล้องของระบบกับคุณค่า ประสบการณ์ และความต้องการของผู้ใช้ และปัจจัยด้านความเป็นส่วนตัวตามลำดับ ในสหรัฐอเมริกาที่มีต่อแชทบอทที่มีผลการศึกษาว่า กลุ่มตัวอย่างมากถึงร้อยละ 77 ระบุว่าการสื่อสารกับแชทบอทมีส่วนช่วยให้ตนใช้จ่ายซื้อสินค้ามากขึ้น เพราะง่ายต่อการใช้งาน และได้รับคำตอบที่ต้องการอย่าง

จักรินทร์ (2018) ศึกษาในเรื่อง Online Marketing and Customer Service by Chatbot Case Study: Chatfuel in Customer Interactive on Messenger ผู้วิจัยทำการศึกษาออกแบบโครงสร้างการสนทนากำหนดคำถามและคำตอบด้วยเครื่องมือ Chatfuel จากข้อมูลจริงของผู้ชายสินค้าออนไลน์และประเมินความสามารถในการใช้งาน Chatfuel ที่ปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าผ่านเมสเซนเจอร์ และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผู้ใช้ที่ส่งผลต่อผลการประเมินในภาพรวม ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ที่มีบัญชีเฟซบุ๊กส่วนบุคคลของประเทศไทยด้วยการสุ่มแบบเจาะจงที่ความเชื่อมั่น 100% เก็บข้อมูลจริงจากผู้ขายสินค้าออนไลน์ 5 คน ในประเด็นคำถามที่พบในการซื้อขายสินค้า นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มเป็นหัวข้อคำถามแล้วกำหนดคำตอบที่สัมพันธ์กันในลักษณะโครงสร้างการสนทนาของแชทบอท เริ่มจากการทักทายและจบลงเมื่อลูกค้าแสดงความสนใจสินค้าหรือสั่งซื้อสินค้าโดยฝากช่องทางการติดต่อกลับ เพื่อดำเนินการปิดการขายในขั้นตอนต่อไป โดยให้ผู้ใช้แต่ละคนทดลองซื้อสินค้าผ่านเมสเซนเจอร์แบบมิได้เปิดเผยต่อผู้ใช้ว่ากำลังสนทนากับแซทบอท

วิไล,สุดา (2018) จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อหัวข้อเรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม Chatfuel กับงานประชาสัมพันธ์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา ผู้วิจัยทำการศึกษาเครื่องมือ Chatfuel เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าในตอบคำถามและการแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ ไปยังผู้ใช้บริการที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา พบว่าการประยุกต์ใช้โปรแกรม Chatfuel กับงานประชาสัมพันธ์ ทำให้เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารและสามารถใช้งานได้ 24 ชั่วโมง สามารถดึงดูดความสนใจและเป็นที่จดจำให้กับผู้ใช้บริการ

บุญรัตน์ (2018) จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในชื่อ ผลการใช้แชทบอทช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสําหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยทำการนำแชทบอทมาช่วยในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เป็นตัวช่วยในการนําเสนอเนื้อหาทบทวนความรู้ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดเพื่อเพิ่มความจำในการเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นแชทบอทที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบสนทนาโต้ตอบผ่านข้อความ (Text-based Conversational Chatbot) ถูกออกแบบให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านแอปพลิเคชัน Facebook Messenger มีบุคลิกลักษณะและการใช้ภาษาคล้ายกับวัยของผู้เรียนใช้วิธีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เพื่อแปลข้อความสนทนา เป็นเจตจํานง (Intent) ตามเรื่องราวการสนทนาที่ได้ออกแบบไว้ทำการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

สรุป การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้นำแนวทางงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาใช้สามารถสรุปได้ว่าระบบแชทบอทสามารถนำมาใช้ลดระยะเวลาของการตอบกลับการสนทนาได้เป็นอย่างดี