

# การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟไลน์แชท The Increasing Efficiency for POS System in the Coffee Shop Business with LINE Chat Bot

กานดา ศรีอินทร์

คณะวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนอง

Corresponding Author. Email : kanda@kku.ac.th

(Received: April 16, 2018; Revised: May 7, 2018; Accepted: May 25, 2018)

**บทคัดย่อ** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟและนำแอปพลิเคชันไลน์แชทเข้ามาเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการรายงานผลและสรุปยอดขายของสินค้าผ่านแอปพลิเคชันไลน์แชทเพื่อให้มีความสามารถในการโต้ตอบอัตโนมัติ ด้วยการพัฒนา LINE API Chat Bot ที่สามารถควบคุมและแสดงผลชุดคำสั่งตามที่ใช้บริการร้องขอได้ การวิจัยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา โดยเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบเพื่อให้ระบบที่ออกแบบและพัฒนาสามารถรองรับความต้องการของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจร้านกาแฟได้ ผลของการพัฒนาระบบนั้นครอบคลุมฟังก์ชันงานหลัก ประกอบด้วย ฟังก์ชันการลงทะเบียนสมาชิกและการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน การแสดงผลข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า การจัดการข้อมูลสินค้า การคำนวณการขายสินค้า รายงานยอดขาย การพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า การจัดการสต็อกสินค้า การรายงานยอดขายและรายการสินค้าผ่าน LINE API Chat Bot ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบพบว่าอยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=4.49$ ) และผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวมจากผู้ประกอบการธุรกิจ พบว่าอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.52$ )

**คำสำคัญ** ระบบบริหารจัดการหน้าร้าน ธุรกิจร้านกาแฟ ไลน์ แชทบอท

**Abstract :** The objective of this research is to design and develop point of sale (POS) system in the coffee shop business. The LINE application chat bot is applied to the POS system in order to facilitate the report of product sales and display the order set as requested by the user. In the research methodology, we focuses on development of prototype software so that the design and development system meet the requirements of the coffee shop business operators. The results of the development of the coffee shop POS system primarily serve the main functions including, 1) user registration and permission, 2) product category and information, 3) product management, 4) daily and annual sales reports, 5) bills payment, 6) stock management and 7) order report and item lists with the LINE API Chat Bot. In the performance evaluation of POS system, the result show the satisfaction of function test of system, derived from expert staff, obtain a good level ( $\bar{x}=4.49$ ). Furthermore, the satisfaction of the usability test, provided coffee shop operators, yield a very good level ( $\bar{x}= 4.52$ ).

**Keywords:** POS System, Coffee Shop, LINE, Chat Bot

## 1. บทนำ

กาแฟเป็นเครื่องดื่มที่มีกลิ่นและรสเป็นเอกลักษณ์ ส่งผลให้กระแสการดื่มกาแฟจึงได้รับความนิยมมานานหลายปีและมีอยู่ทั่วโลก แนวโน้มของการดื่มกาแฟนั้นยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนได้จากจำนวนผู้เข้าร่วมงาน Thailand Coffee Fest 2017 ซึ่งเป็นมหกรรมกาแฟที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในเอเชียแปซิฟิก จัดโดยสมาคมกาแฟพิเศษไทย ได้มีการเปิดเผยภาพรวมธุรกิจกาแฟที่ผ่านมามีมูลค่ากว่า 15,000 ล้านบาท และมีแนวโน้มเติบโตได้อีกร้อยละ 15-20 โดยเฉพาะตลาดกาแฟพิเศษที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและมีคุณภาพสูงขยายตัวร้อยละ 3-5 ต่อปี [1] ปัจจุบันพฤติกรรมของผู้บริโภคได้ให้ความสนใจและนิยมการดื่มกาแฟเพิ่มมากขึ้น โดยกระแสความนิยมการดื่มกาแฟของคนไทยเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่คนไทยนิยมดื่มกาแฟสำเร็จรูปเป็นส่วนใหญ่ แต่ในปัจจุบันนิยมเข้าร้านกาแฟสดคั่วบดที่มีการตกแต่งร้านให้หรูหราทันสมัย สะดวกสบาย มีบรรยากาศที่รื่นรมย์เหมาะสำหรับการดื่มกาแฟมากขึ้น โดยมีอัตราการเฉลี่ยการดื่มกาแฟ 200 แก้ว/คน/ปี [2] จากกระแสความนิยม

การดื่มกาแฟในระยะที่ผ่านมาส่งผลให้ธุรกิจร้านกาแฟในประเทศไทยขยายตัวอย่างรวดเร็ว เป็นเหตุผลให้มีจำนวนร้านกาแฟหรือผู้ประกอบการธุรกิจร้านกาแฟเพิ่มขึ้นจำนวนมาก และหากร้านใดมีจำนวนลูกค้าและยอดขายที่เพิ่มขึ้นก็จะมีกรขยายสาขาอย่างแพร่หลาย ซึ่งขณะนี้ในประเทศไทยมีธุรกิจแฟรนไชส์ร้านกาแฟมากกว่า 110 ยี่ห้อ ทำให้เกิดการแข่งขันสูง [3],[4] และในอนาคตคาดว่า ธุรกิจร้านขายกาแฟจะมีการเติบโตและขยายตัวสูง โดยการขยายตัวของธุรกิจร้านขายกาแฟจะมีความตอบสนองต่อพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่ที่ชอบการดื่มกาแฟและมักให้ความสำคัญกับรสชาติ ความหอม ตลอดจนบรรยากาศในการตกแต่งร้านที่มีความสุนทรีย์และตั้งอยู่ในทำเลชุมชนหรือย่านการค้าเพิ่มขึ้น โดยมีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายหลักไม่เฉพาะแต่วัยทำงานเท่านั้นยังรวมถึงกลุ่มนักศึกษา นักธุรกิจ และนักท่องเที่ยว [5] โดยส่วนใหญ่รูปแบบของธุรกิจร้านกาแฟจะมีตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่ โดยธุรกิจขนาดเล็กจะเป็นลักษณะกิจการเจ้าของคนเดียวหรือการให้บริการในรูปแบบของบุคคลธรรมดาที่เน้นการสร้างแบรนด์ของร้านกาแฟให้เป็นที่รู้จักและสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้อย่างยั่งยืน

ในการดำเนินธุรกิจร้านกาแฟจำเป็นต้องสร้างความยั่งยืนของธุรกิจเพื่อให้เกิดผลตอบแทนที่มีความคุ้มค่า ดังนั้น ผู้ประกอบการจึงต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการธุรกิจให้มีความเป็นมืออาชีพเพื่อความสำเร็จที่ยั่งยืน โดยตัวชี้วัดความสำเร็จของธุรกิจจำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์ที่เหมาะสมทั้งในเรื่องของทำเลที่ตั้ง การคำนึงถึงคุณภาพและความคุ้มค่าที่ลูกค้าจะได้รับ การนำนวัตกรรมเข้ามาปรับใช้ การรักษามาตรฐานลูกค้าเก่าและสร้างฐานลูกค้าใหม่ การออกแบบและตกแต่งร้าน การสร้างแบรนด์และเอกลักษณ์ให้โดดเด่นเป็นที่รู้จักและจดจำในโลกออนไลน์ รวมถึงความสามารถในการบริหารจัดการที่ดีทั้งทางด้าน การบริหารคน ระบบบัญชี การเงิน และสำหรับยุค 4.0 นี้ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มาใช้เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลการขายและการให้บริการถือเป็นปัจจัยพื้นฐานในการทำธุรกิจ

การดำเนินธุรกิจร้านกาแฟทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีความจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลและการให้บริการต่างๆ เช่น การจัดเก็บข้อมูลการขาย ยอดขาย ผลกำไร ต้นทุน การพิมพ์ใบเสร็จให้ลูกค้า รวมถึงยอดรายการสั่งซื้อวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการทำธุรกิจ ทั้งวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตและผลิตภัณฑ์อื่นๆ โดยการจัดเก็บข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย เช่น เพื่อการดูรายงานยอดขาย ยอดสินค้าคงเหลือ วัตถุดิบคงเหลือ รายงานเหล่านี้มีประโยชน์สำหรับผู้จัดการหรือเจ้าของร้าน สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนการทำธุรกิจในอนาคตว่าทำอย่างไรจึงจะได้ผลกำไรมากที่สุด และใช้เป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจการทำธุรกิจ เช่น ควรจะลงทุนเพิ่มขึ้นหรือควรเปิดสาขาเพิ่มขึ้นหรือไม่ [6] โดยปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับการทำงานด้านนี้ เช่น POS Software หรือระบบขายสินค้าหน้าร้าน ซึ่งมีความสามารถในการบันทึกการขาย คำนวณยอดขายและสรุปรายงานที่เกี่ยวข้องได้ โดยบางระบบจะมีการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เก็บเงินปลายทางเพื่อความสะดวกในการใช้งานอีกด้วย โดยส่วนใหญ่

ผู้ประกอบการสามารถใช้บริการระบบ POS ที่ให้บริการทั่วไปได้ โดยสามารถเลือกรูปแบบของระบบที่มีความเหมาะสมตามสภาพของธุรกิจและฟังก์ชันการใช้งาน ซึ่งจะมีการคิดค่าบริการที่แตกต่างตามความสามารถของระบบ ตั้งแต่การให้บริการฟรี การจ่ายเป็นรายเดือน หรือการจ่ายทั้งระบบ เป็นต้น โดยแต่ละรูปแบบจะมีข้อดี ข้อด้อยแตกต่างกันไป ทั้งนี้ในบางระบบอาจมีฟังก์ชันงานไม่ตรงตามความต้องการ หรือบางฟังก์ชันเกินความจำเป็นที่ต้องการใช้งาน แต่ต้องจ่ายค่าบริการแบบเหมารวม ซึ่งเมื่อพิจารณาราคารวมแล้วอาจเป็นราคาที่สูงเกินความจำเป็นสำหรับธุรกิจร้านกาแฟขนาดเล็ก หรืออาจเกิดความเสี่ยงต่อการรั่วไหลของข้อมูลทางธุรกิจ และโอกาสที่ระบบอาจจะล่มทำให้การดำเนินการของร้านหยุดชะงักได้

นอกจากนี้โอกาสที่จะดำเนินธุรกิจร้านกาแฟให้ประสบความสำเร็จยังจำเป็นต้องใช้การตลาดออนไลน์ (Digital Marketing) ผ่านช่องทางอินสตาแกรมและไลน์ เป็นเครื่องมือสื่อสารกับผู้บริโภค ซึ่งปัจจุบันพบว่า มีคนไทยใช้งานมากถึง 7.1 ล้านคน และ 44 ล้านคน ตามลำดับ พร้อมกันนั้นยังจำเป็นต้องมีการสร้างชุมชนออนไลน์ หรือ Community ที่มีรสนิยมและความชอบในทิศทางเดียวกัน เช่น การกำหนดตำแหน่งทางการตลาดเป็นร้านกาแฟสำหรับกลุ่มคนที่ชื่นชอบในการปั่นจักรยาน กลุ่มคนที่ชอบการสะสมของเก่า กลุ่มคนที่ชอบการตกแต่ง หรือกลุ่มคนรักสัตว์ เป็นต้น [2] จากพฤติกรรมประกอบอาชีพของคนรุ่นใหม่ ที่นิยมประกอบธุรกิจส่วนตัวมากขึ้น ทั้งร้านค้าออนไลน์และผู้ประกอบการธุรกิจส่วนตัวในลักษณะของร้านอาหาร คาเฟ่ ร้านกาแฟ ไอศกรีมและเบเกอรี่ เป็นต้น อาจกล่าวได้ว่ากลุ่มผู้ประสบความสำเร็จและผู้ล้มเหลวอาจมีความใกล้เคียงกันในสัดส่วน 50:50 โดยมีปัจจัยสำคัญที่ชี้วัดคือ ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลธุรกิจในด้านต่างๆ ยิ่งไปกว่านั้นผู้ประกอบการใหม่ยังมักประสบปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ อีกมาก เช่น ปัญหาการขาดแคลนบุคลากร ขาดความรู้ด้านการบริหารเงินทุนหมุนเวียน ขาดการวางแผนการตลาดอย่างเป็นระบบ ขาดการนำ

นวัตกรรมและนำเสนอบริการรูปแบบใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้า จากจำนวนผู้แข่งขันในตลาดธุรกิจร้านกาแฟที่เพิ่มมากขึ้น ร้านต่างๆ ที่เคยประสบความสำเร็จก็จำเป็นต้องสร้างชื่อเสียงและฐานลูกค้าเดิมให้คงอยู่ ยังต้องให้ความสำคัญในเรื่องความน่าเชื่อถือของคุณภาพ ราคาที่ได้มาตรฐาน และมีแนวทางในการจัดการแบบมีอาชีพ ที่สามารถตอบสนองไลฟ์สไตล์ของลูกค้าให้ได้ ดังนั้น ผู้ประกอบการในธุรกิจร้านกาแฟจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันยุคสมัยและมีการเตรียมความพร้อมที่ดี [4]

จากสภาพปัญหาข้างต้นส่งผลให้ผู้วิจัยได้เลือกกรณีศึกษาเป็นธุรกิจร้านกาแฟและมีแนวคิดในการนำนวัตกรรมและนำเสนอบริการรูปแบบใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะกลุ่มของลูกค้า โดยนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการสร้างระบบบริหารจัดการหน้าร้านสำหรับธุรกิจร้านกาแฟ โดยใช้กรณีศึกษาของบริษัท Paws Café ซึ่งเป็นธุรกิจร้านกาแฟและเบเกอรี่ สำหรับกลุ่มคนรักสัตว์มาเป็นกรณีศึกษา โดยจากสภาพปัญหาในอดีตที่ร้านค้าต่างๆ ไม่นุญาตให้นำสัตว์เลี้ยงเข้าไปในร้าน ส่งผลให้เจ้าของแบรนด์ Paws Café เกิดแนวคิดในการทำธุรกิจร้านกาแฟสำหรับคนรักสัตว์ และเมื่อมีจำนวนลูกค้าเพิ่มมากขึ้น ทางร้านจึงประสบปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการ การขายสินค้าและการคำนวณยอดขายในแต่ละวัน เนื่องจากให้พนักงานหน้าร้านเป็นผู้จดบันทึกไว้ในสมุดบิล และเมื่อนำมาคำนวณรายการขายและสรุปยอดขายในแต่ละวันส่งผลให้เกิดความผิดพลาด ขาดการจดจำรายละเอียดที่ครบถ้วน และมีการคำนวณยอดขายที่คลาดเคลื่อน อีกทั้งมีการสูญหายของรายการบันทึกการขายในสมุดบิลและกระดาษ จากสภาพปัญหาของความผิดพลาดต่างๆ ส่งผลให้ไม่สามารถสรุปยอดขายที่มีความถูกต้องได้ตามความต้องการ

ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟ โดยนำหลักการทำงานของระบบ POS มาประยุกต์

ใช้ในกรณีศึกษาร้าน Paws Café ซึ่งประกอบไปด้วยระบบการให้บริการลูกค้าหน้าร้าน (Front-End System) ให้มีการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การจองคิว การสั่งเครื่องดื่ม การคิดค่าบริการ การพิมพ์ใบเสร็จให้ลูกค้าไปจนถึงการชำระเงิน ส่งผลให้ธุรกิจสามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงระบบการบริหารจัดการหลังร้าน (Back-End System) ตั้งแต่การบริหารจัดการวัตถุดิบ การบริหารจัดการเมนูและรายการสินค้าต่างๆ ไปจนถึงการเงิน การรายงานยอดขายประจำวัน/ประจำเดือนหรือตามช่วงเวลาที่ต้องการได้ อีกทั้งผู้ประกอบการธุรกิจร้านกาแฟสามารถตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ได้ เช่น การรายงานยอดขายทั้งทางเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่สามารถตรวจสอบยอดสินค้าที่ขายได้ในแต่ละวันหรือรายการเมนูที่ขายดี ทำให้ผู้จัดการหรือเจ้าของร้านมีความสะดวกในการบริหารจัดการการขายสินค้าได้ง่ายขึ้น โดยการพัฒนาระบบถูกวิเคราะห์และออกแบบมาจากความต้องการของผู้ใช้งาน มีความครอบคลุมทุกฟังก์ชันงานสำหรับการบริหารหน้าร้านสำหรับผู้ประกอบการมือใหม่ได้อย่างง่าย สะดวก สามารถนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา ลดต้นทุน รวมถึงพัฒนาการประกอบธุรกิจร้านกาแฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจจะดำเนินธุรกิจร้านกาแฟในอนาคตได้

## 2. วัตถุประสงค์ ของงานวิจัย

- 1) เพื่อสำรวจปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการพัฒนาระบบ
- 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟ
- 3) เพื่อประเมินความสามารถตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

### 3. ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 3.1) ระบบขายสินค้าหน้าร้าน

ระบบขายสินค้าหน้าร้าน (Point of Sale : POS System) เป็นระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาช่วยระบบการขายสินค้าในปัจจุบัน มีความสามารถในการควบคุมที่สำคัญของธุรกิจการขายสินค้าหน้าร้าน เช่น การบันทึกข้อมูลการขายประจำวัน การบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อมีการขายสินค้าหรือการให้บริการ การติดตามสินค้าคงคลัง การรายงานธุรกิจ การบัญชีและการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการขายสินค้า ซึ่งการทำงานของระบบขายหน้าร้านจะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลายด้าน และอุปกรณ์หลายตัว เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การอ่านบาร์โค้ด การอ่านแถบแม่เหล็ก หรือหลายๆ เทคโนโลยีผสมกัน [7] ระบบขายสินค้าหน้าร้านนำหลักการของเครื่องคิดเงิน (Cash Register) มาเขียนโปรแกรมพัฒนาบนคอมพิวเตอร์ แล้วเพิ่มเติมความสามารถต่างๆ ที่เครื่องคิดเงินทำไม่ได้ เช่น สามารถตัดสต็อกได้ ดูความเคลื่อนไหวต่างๆ ของสินค้า หรือระบบสมาชิก ตลอดจนดูข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ เป็นต้น ลักษณะการทำงานของระบบขายสินค้าหน้าร้าน ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนของโปรแกรม (Software) มีหน้าที่เก็บข้อมูลการขาย และข้อมูลคลังสินค้าเป็นหลัก โดยจะเก็บข้อมูลทุกอย่างเกี่ยวกับการขายทั้งหมด เช่น ข้อมูลของสมาชิก ยอดซื้อสะสมของลูกค้าที่มาใช้บริการในแต่ละวัน ดังนั้นระบบขายสินค้าหน้าร้านที่ดีจำเป็นต้องใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูลขนาดใหญ่โดยเฉพาะ เช่น MySQL Server, SQL Server เป็นต้น 2) ส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ซึ่งประกอบด้วย POS Terminal, Monitor, Slip Printer, Barcode Scanner, Cash Drawer, Customer Display เป็นต้น โดยในส่วนของโปรแกรมนั้นทางผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะเลือกประเภทของโปรแกรมเก็บเงินหน้าร้านที่มีความเหมาะสมกับธุรกิจและตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน เช่น ประเภทของโปรแกรมเก็บเงินหน้าร้านโดยเฉพาะ หรือโปรแกรมบัญชีที่มีส่วนของหน้าร้าน เป็นต้น

[7], [8] ปัจจุบันผู้ประกอบการในหลายกิจการได้มีการใช้งานระบบ POS System เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการบริหารหน้าร้านผ่านทางเว็บไซต์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น บน Android, แท็บเล็ตพีซี รวมถึงสมาร์ทโฟน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียกใช้งานทั้งระบบการขายหน้าร้านและการบริหารงานระบบหลังร้านได้

#### 3.2) Chat Bot (แชทบอท)

Chat Bot (แชทบอท) คือ โปรแกรมประยุกต์ที่สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ Bot หรือ Chat Bot เป็นบริการที่ทำงานโดยถูกตั้งเงื่อนไขในการทำงานเอาไว้ล่วงหน้า โดยแชทบอทได้รับการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ เช่น การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) การสังเคราะห์เสียงพูด (Speech Synthesis) และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) โดยผู้ใช้งานสามารถปฏิสัมพันธ์ผ่านทางสนทนาได้ [9] ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ทาง Machine Learning ที่เพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาความสามารถของแชทบอทให้นำไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรมบริการ และนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้มากยิ่งขึ้น เช่น การให้บริการข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสินค้าและบริการ การทำหน้าที่ดูแลเสมือน Call Center การเป็นตัวช่วยปิดการขาย การใช้โปรแกรมสนทนา เกมออนไลน์ สื่อสังคมออนไลน์ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและโรงแรม บริการทางการแพทย์ และอุตสาหกรรมการบิน โดยการให้บริการข้อมูลทางสายการบิน และเป็นช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้า เป็นต้น [10], [11], [12] จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีการนำเทคโนโลยีของแชทบอทมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในหลายๆ ด้าน เช่น การใช้ประโยชน์ของแชทบอทเพื่อให้ข้อมูลหรือรายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท การใช้แชทบอทตอบคำถามพื้นฐานและเพื่อการสนทนาแทนพนักงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ แชทบอทยังเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับองค์กร รองจาก

การติดต่อแบบ Face-to-Face เนื่องจากความสะดวกสบาย และไม่มีข้อจำกัดด้านอายุ [10], [13] จากการวิจัยในโลกของธุรกิจ e-Commerce พบว่า การพูดคุยกับแชทบอท สามารถช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจง่ายขึ้นใช้สอยง่ายขึ้นอีกด้วย เพราะช่วยคลายกังวลสงสัยเกี่ยวกับสินค้าได้อย่างทันที และมีผลสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าได้นอกจากนี้ยังมีการนำแชทบอทมาใช้ช่วยในการบอกสูตรอาหารหรือส่วนผสมตามรายการต่างๆ การใช้แชทบอทเพื่อส่งคู่มือฟรีสำหรับคนที่ชื่นชอบดื่มในการแนะนำร้านใหม่ๆ รวมถึงใช้ในการแชร์คอลเลคชั่นแฟชั่นใหม่ของร้านค้าชื่อดังต่างๆ เป็นต้น [12]

### 3.3) LINE API Chat Bot

LINE (ไลน์) เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาบนอุปกรณ์การสื่อสารรูปแบบต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ตพีซี ผู้ใช้สามารถสื่อสารด้วยการพิมพ์ข้อความจากอุปกรณ์การสื่อสารเครื่องหนึ่งไปสู่อีกเครื่องหนึ่งได้ ด้วยความสามารถที่หลากหลายและการรองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายๆ ด้าน ส่งผลให้ไลน์ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานทั่วโลก ปัจจุบันไลน์มีจำนวนผู้ใช้งานทั่วโลกกว่า 217 ล้านคน โดยมีแนวโน้มที่สูงขึ้นจากการเปิดให้บริการตั้งแต่ปี 2554 เป็นต้นมา โดยมีผู้ใช้งานในไทยกว่า 44 ล้านคน เป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากประเทศญี่ปุ่น [14] นอกจากนี้บริการแบบ Instant Messaging ที่สามารถส่งข้อความโต้ตอบหากัน ยังมีจุดเด่นที่ทำให้ไลน์แตกต่างกับแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาในรูปแบบอื่นๆ คือ รูปแบบของ “สติ๊กเกอร์” (Sticker) ที่แสดงอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ที่หลากหลาย นอกจากนี้ยังมีฟีเจอร์ Timeline ที่ผู้ใช้สามารถแบ่งปันข้อมูล อัปเดตสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการโพสต์รูปภาพ และการตั้งสถานะ โดยที่เพื่อนสามารถเข้ามาคอมเมนต์ได้ [15] “จากจุดมุ่งหมายหลักของ LINE ที่ต้องการนำเสนอบริการและการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เปรียบเสมือนศูนย์กลางหรือช่องทางหลักในการเชื่อมโยงผู้คน ข้อมูลข่าวสารและบริการต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูล

และบริการที่ใช้งานในชีวิตประจำวันได้ด้วยแอปพลิเคชันไลน์เพียงแอปพลิเคชันเดียว” ปัจจุบัน LINE ได้พัฒนาแชทบอทขึ้นมาเพื่อใช้ทดแทนแอปพลิเคชัน โดยผู้ใช้บริการไม่ต้องโหลดแอปพลิเคชันอื่นเพิ่มเติมโดย LINE Bot หรือ LINE@ Account ที่ใช้ LINE Message API ซึ่งเป็น API ของ LINE ได้เปิดให้บริการแก่นักพัฒนาที่ LINE Business Center โดยเจ้าของ LINE@ จะทำโปรแกรมไว้เบื้องหลังเพื่อให้ LINE@ Account นั้นสามารถตอบโต้ข้อความกับการสนทนาแทนคนได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นลักษณะข้อความที่สนทนากับ LINE Bot จะเป็นการตั้งโปรแกรมไว้ล่วงหน้าทั้งสิ้น [16] โดยส่วนใหญ่การใช้บริการ LINE Bot จะมีความเหมาะสมกับรูปแบบของธุรกิจหรือบริการที่ต้องให้บริการข้อมูลแบบอัตโนมัติ เช่น LINE FINANCE ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นของบริการจาก LINE ที่มีการนำแชทบอทมาใช้ โดยเป็นบริการผู้ช่วยทางการเงินในรูปแบบ Official Account ซึ่งเปิดให้เชื่อมระบบของธุรกิจเข้ากับ API โดยทั่วไปจะรู้จักในชื่อบริการ Messaging API จะมีการให้ข้อมูลด้านการเงิน เช่น หุ้น กองทุน การเงินและการลงทุน และตัวอย่างกรณีศึกษาแบรนด์คอนอร์ของบริษัท Unilever ที่ได้นำเอา LINE แชทบอทมาใช้โดยให้บริการสูตรการทำอาหารต่างๆ เช่น เมื่อมีคนเข้ามาสอบถามถึงวิธีการทำอาหารเมนูใน Official Account ของคอนอร์ ระบบจะได้ตอบกลับอัตโนมัติเพื่อแสดงให้เห็นถึงสูตรของการทำอาหารเมนูนั้นคืออะไรและเป็นอย่างไร ด้วยรูปแบบการให้บริการที่เรียบง่ายจึงมีผู้ใช้งานกว่า 1.5 ล้านคน และนับตั้งแต่ที่คอนอร์ได้นำแชทบอทมาให้บริการนั้นสามารถสร้างยอดขายได้มากขึ้นถึง 50% [17] นอกจากนี้ยังมีบริการ LINE@ DEKA.IN.TH [BOT] เพื่อค้นหาคำพิพากษาศาลฎีกาสำหรับผู้สนใจในข้อมูลดังกล่าวอีกด้วย [18] และผลจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชัน LINE นั้นพบว่า โดยส่วนใหญ่จะศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้และความพึงพอใจที่ได้รับจากแอปพลิเคชัน LINE ของคนวัยทำงาน และลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่มีความแตกต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรม

และความพึงพอใจจากแอปพลิเคชัน LINE [19], [20] เป็นต้น ขณะที่งานวิจัยที่สอดคล้องกับนำประโยชน์ของ แชนทบทมาช่วยอำนวยความสะดวกทางด้านธุรกิจนั้น ยังมีไม่มากนัก

#### 4. วิธี ดำเนินการ วิจัย

##### 4.1) ขั้นตอนการพัฒนา ระบบการบริหารจัดการ หน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟ

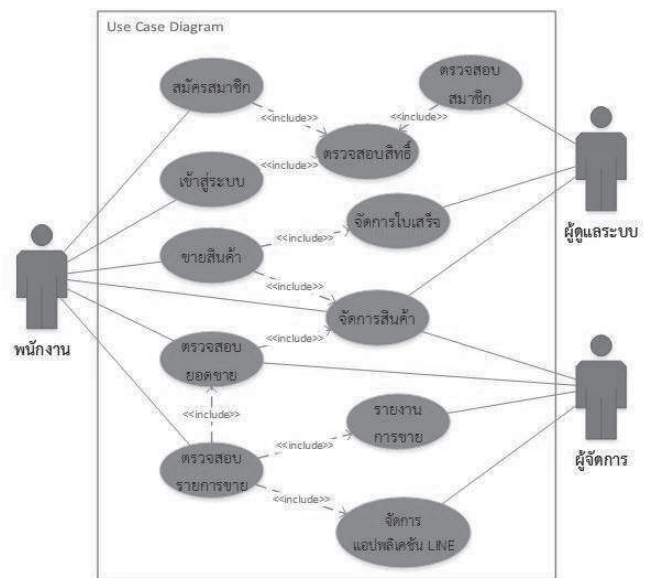
การวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟด้วย LINE Chat Bot ได้ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเป็นไปตามวงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC โดยเลือกใช้รูปแบบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวิวัฒนาการ เน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบ (Prototype Method) เพื่อให้ระบบที่ออกแบบและพัฒนาสามารถรองรับความต้องการของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจร้านกาแฟได้ และสามารถขยายให้เป็นระบบที่ปฏิบัติงานได้จริงในอนาคต ผู้วิจัยได้นำหลักการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาระบบดังนี้

4.1.1) การสำรวจ ปัญหา และ ระบุ ความต้องการเบื้องต้น (Problem Definition) โดยสำรวจปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ ได้แก่ เจ้าของกิจการหรือผู้ประกอบการ ผู้จัดการร้าน พนักงานผู้ให้บริการและลูกค้าผู้ใช้บริการ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัจจุบันของการให้บริการ สถิติการใช้บริการ ยอดขายสินค้าและสภาพปัญหาที่เกิดจากการทำงานจริง รวมถึงการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารจัดการหน้าร้าน รูปแบบการให้บริการของธุรกิจร้านกาแฟ และรูปแบบการพัฒนาชุดคำสั่งใน LINE API Chat Bot

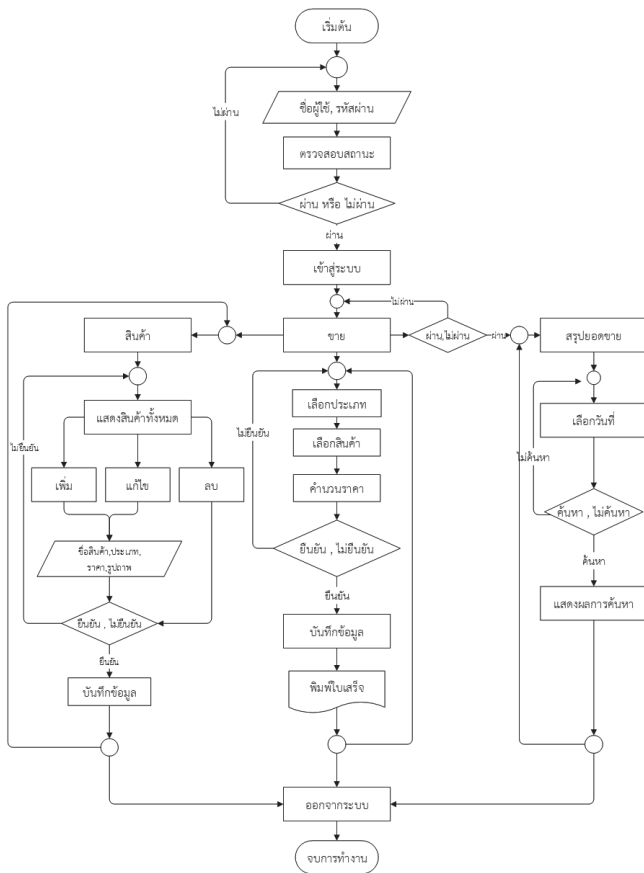
4.1.2) การวางแผนในการพัฒนาระบบที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาความสามารถของระบบที่

สามารถทำได้ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การพิจารณาเครื่องมือ เทคโนโลยีและทรัพยากรที่ใช้ ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ ภาษาโปรแกรม PHP, Java Script, CSS, Bootstrap, Visual Studio Code, Adobe Photoshop CS, XAMPP Control Panel v3.2.2, และ LINE API Chat Bot รวมถึงการวางแผนเกี่ยวกับระยะเวลาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ เป็นต้น

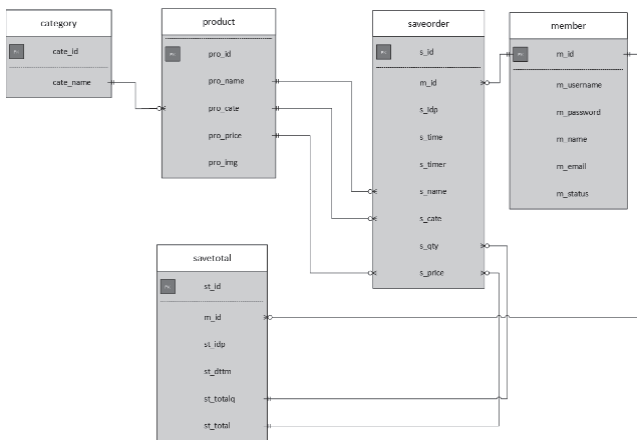
4.1.3) การวิเคราะห์ ความต้องการและ ออกแบบระบบ โดยนำความต้องการของผู้ใช้แต่ละกลุ่มมา วิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นฟังก์ชันงานที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอการวิเคราะห์ระบบเพื่อแสดงฟังก์ชันงานหลักในรูปแบบ Use Case Diagram และ Flow Chart ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2 ในส่วนของการออกแบบฐานข้อมูลประกอบด้วย รายการข้อมูลที่สำคัญได้แก่ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประเภทสินค้า รายละเอียดสินค้า รายการสั่งซื้อ รายการยอดขาย เป็นต้น ดังภาพที่ 3 หลังจากนั้น ทำการออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ (User Interface) และออกแบบการแสดงผลข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย



ภาพที่ 1 แสดงการออกแบบ Use Case Diagram ของระบบ



ภาพที่ 2 แสดง Flow Chart การทำงานทั้งหมดของระบบ



ภาพที่ 3 แสดงการออกแบบ Entity Relationship Diagram (ERD)

โดยสรุปการวิเคราะห์ความต้องการของระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการ และพนักงาน มีดังนี้

**ความต้องการของระบบ**

- ฟังก์ชันสมาชิกและการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน
- ฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า
- ฟังก์ชันการจัดการข้อมูลสินค้า (Add, Delete, Update)
- ฟังก์ชันการคำนวณการขายสินค้า
- ฟังก์ชันการรายงานยอดขาย
- ฟังก์ชันการพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า
- ฟังก์ชันการจัดการสต็อกสินค้า
- ฟังก์ชันการรายงานการขายผ่านทางแอปพลิเคชัน LINE

การวิเคราะห์ตามขอบเขตการดำเนินงานของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบได้แก่

ผู้ดูแลระบบและเจ้าของกิจการ สามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการได้ รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลให้กับผู้ใช้ระบบ สามารถตรวจสอบการรายงานการขายผ่านทางแอปพลิเคชัน LINE ได้

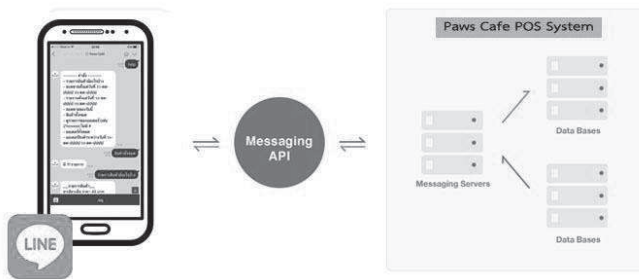
ผู้จัดการ สามารถขายสินค้า จัดการข้อมูลสินค้า ประเภทสินค้า การตรวจสอบข้อมูลการขายสินค้า ยอดขาย และการจัดการสต็อกสินค้า รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ให้แก่สมาชิกเพื่อเข้าสู่ระบบได้

พนักงาน สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยต้องได้รับสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบจากผู้ดูแลระบบ หรือผู้จัดการ สามารถขายสินค้าและออกใบเสร็จสินค้าในระบบได้ และสามารถจัดการข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้าได้

4.1.4) การพัฒนาระบบ (Development/ Coding) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ 1) การเขียนชุดคำสั่งในส่วนของ POS System พัฒนาด้วยภาษา PHP, Java Script, CSS, Bootstrap และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วยฟังก์ชันการจัดการสมาชิก การจัดการข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า การขายสินค้า การจัดการใบสั่ง



ซื้อสินค้า การรายงานยอดขายสินค้า และการจัดการสต็อกสินค้า เป็นต้น และส่วนที่ 2) LINE API Chat Bot โดยเป็นการจัดการชุดคำสั่งของ LINE Messaging API ที่เป็นตัวกลางสำหรับการเชื่อมต่อ Server ของผู้ประกอบการเข้ากับ LINE Chat ทำให้สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อส่งข้อความและโต้ตอบกับผู้ใช้ผ่าน LINE Chat ได้ โดยเน้นการควบคุมคำสั่งที่เกี่ยวกับ LINE@ Account ซึ่งเป็นบัญชีไลน์ในรูปแบบของธุรกิจ (Business Account) และการจัดการ LINE@ ที่เปิดใช้ Messaging API ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงการทำงาน LINE Messaging API Chat Bot

โดยโครงสร้างการทำงานของ LINE Messaging API จะเกี่ยวกับการส่งความต้องการเพื่อร้องขอ Webhook API เพื่อส่ง HTTPS Request มายัง URL เพื่อขอช่องทางการติดต่อกับผู้ให้บริการเพื่อพิจารณาข้อความการตอบกลับ และการทำงานในส่วน Push and Reply Message API เพื่อแสดงการส่งและตอบกลับข้อความอัตโนมัติ รวมถึงการจัดการ Chat Extension เพื่อการปรับแต่งรูปแบบของข้อความในแชทตามที่ต้องการ นอกจากนี้ได้พัฒนางานในส่วน Front-End และ User Interface ให้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย และพัฒนาให้ครอบคลุมทุกฟังก์ชันงานที่เกี่ยวข้อง

4.1.5) การทดสอบและบูรณาการระบบ (Testing/ System Integration) มีเป้าหมายเพื่อทดสอบระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยแบ่งการทดสอบเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การทดสอบการทำงานของระบบให้ตรงตามคุณสมบัติของฟังก์ชัน (Functional

Testing) โดยแยกการทดสอบออกเป็นระบบย่อย ได้แก่ ระบบจัดการสมาชิก ระบบจัดการข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า ระบบการขายสินค้า ระบบจัดการใบสั่งซื้อสินค้า ระบบการรายงานยอดขายสินค้า และระบบจัดการสต็อกสินค้า โดยพิจารณาจากผลลัพธ์จริงว่าเป็นไปตามผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้หรือไม่ ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบทุกฟังก์ชันงานนั้นมีความสอดคล้องกันทุกกรณี และส่วนที่ 2) การทดสอบความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยทำการทดสอบจากผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง และนำผลที่ได้จากการทดสอบย้อนกลับ (Feedback) มาปรับปรุงแก้ไขพัฒนาระบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4.1.6) การบำรุงรักษาระบบ โดยทำการตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้องระหว่างการจัดตั้งระบบ และส่งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ และคู่มือการใช้งานระบบ

โดยสรุปขั้นตอนการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC แสดงดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปขั้นตอนการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC

ระยะ	สรุปกิจกรรม
1) การสำรวจปัญหาและระบุความต้องการ (Problem Definition)	1) สำรวจปัญหาและความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 2) ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาของการให้บริการ
2) การวางแผนในการพัฒนาระบบ (Planning)	1) การพิจารณาความสามารถของระบบและศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ 2) การพิจารณาเครื่องมือ/เทคโนโลยีและทรัพยากรที่ใช้ 3) การวางแผนเกี่ยวกับระยะเวลาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

ระยะ	สรุ ปกิ จกรรรม
3) การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบ (Analysis/Design)	1) สรุปผลการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 2) ออกแบบฟังก์ชันงานที่เกี่ยวข้อง 3) ออกแบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล 4) ออกแบบส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ 5) ออกแบบการแสดงผลข้อมูล
4) การพัฒนาระบบ (Development)	1) การเขียนชุดคำสั่งในส่วน POS System 2) การเขียนชุดคำสั่งในส่วน LINE API Chat Bot
5) การทดสอบและบูรณาการระบบ (Testing/System Inte-gration)	1) การทดสอบการทำงานของระบบให้ตรงตามคุณสมบัติของฟังก์ชัน (Functional Testing) 2) การทดสอบความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Usability Test)
6) การบำรุงรักษา ระบบ	1) การตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้อง 2) การส่งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบ

#### 4.2) กลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความสามารถตามฟังก์ชันงานของระบบ จำนวน 5 คน โดยเลือกแบบจำเพาะเจาะจงที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบ 3 คน และการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ 2 คน ส่วนที่ 2) กลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในธุรกิจร้านกาแฟ Paws Café ซึ่งในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่น จำนวน 10 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง ประกอบด้วยเจ้าของกิจการ 1 คน ผู้จัดการร้าน จำนวน 2 คน และพนักงานร้านจำนวน 7 คน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นการพัฒนาระบบต้นแบบ จึงต้องการกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมเฉพาะกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้อง จึงได้เลือกเฉพาะเจาะจงเพียงกลุ่มพนักงานในธุรกิจร้านกาแฟที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

และในอนาคตหากระบบมีความเหมาะสมในการทดลองใช้งานจะเป็นโอกาสอันดีในการขยายกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบธุรกิจที่คล้ายคลึงกันต่อไป ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) เว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟ และแอปพลิเคชัน LINE Chat Bot 2) แบบประเมินความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) และการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Usability Test) การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\text{Mean}=\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

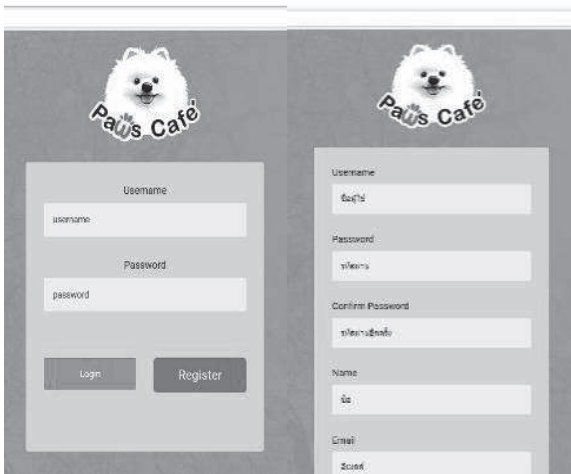
## 5. ผลการดำเนินงาน

### 5.1) ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟ

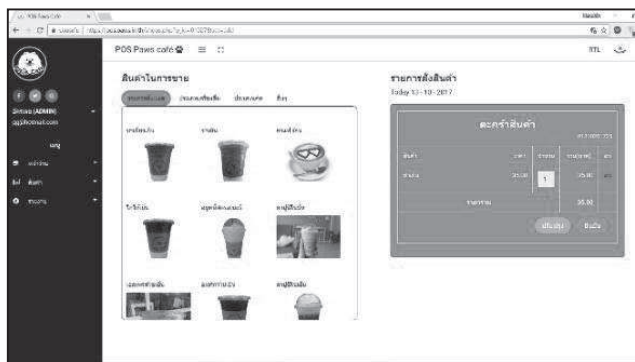
ได้ออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟ เพื่อเป็นซอฟต์แวร์ต้นแบบที่สามารถรองรับความต้องการของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจร้านกาแฟได้ โดยมีฟังก์ชันการทำงานของระบบที่สำคัญได้แก่ 1) การลงทะเบียนสมาชิกและการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน 2) การแสดงผลข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า 3) การจัดการข้อมูลสินค้า 4) การคำนวณการขายสินค้า 5) การรายงานยอดขาย 6) การพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า 7) การจัดการสต็อกสินค้า โดยมีรูปตัวอย่างการทำงานที่เกี่ยวข้องในฟังก์ชันงานดังกล่าวที่ 5-10 ดังต่อไปนี้

5.1.1) การลงทะเบียนสมาชิกและการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน โดยผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการ และพนักงาน สามารถลงทะเบียนสมาชิกและเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานในส่วนระบบงานที่เกี่ยวข้องได้ ดังภาพที่ 5

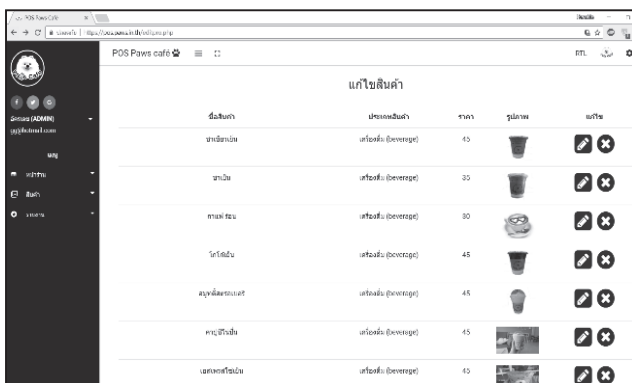
5.1.2) การแสดงผลข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า โดยระบบสามารถแสดงรายการสินค้าตามประเภทของสินค้าที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 7 ส่วนการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบ



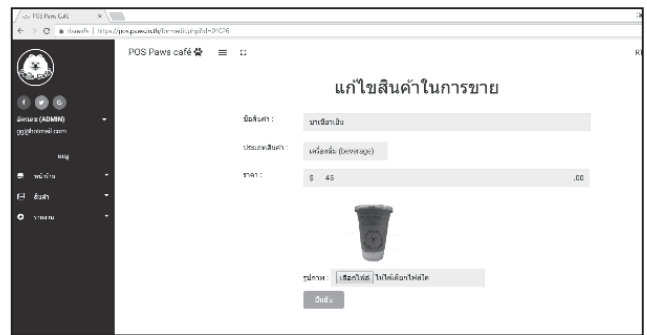
ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างรายการสินค้าภายในร้าน



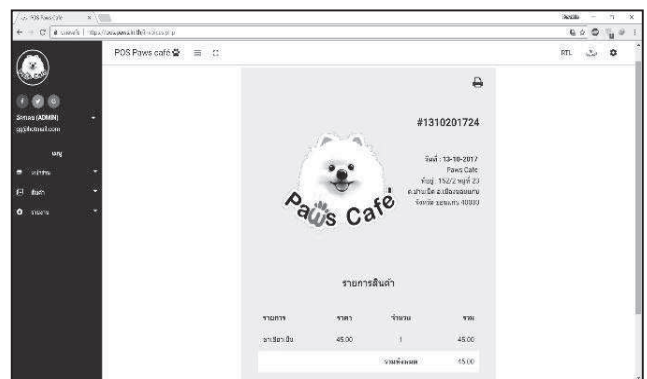
ภาพที่ 9 แสดงรายการสินค้าที่ต้องการจัดการแก้ไขหรือลบข้อมูล

5.1.3) การจัดการข้อมูลสินค้า โดยระบบสามารถจัดการข้อมูลการเพิ่ม ลบ แก้ไขและการค้นหา รายการสินค้าที่ต้องการได้ ดังภาพที่ 7 และ 8

5.1.4) การคำนวณการขายสินค้า การพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้าและการรายงานยอดขาย โดยระบบสามารถคำนวณการขายสินค้าได้ในแต่ละรายการตามการสั่งซื้อสินค้า และสามารถจัดพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้าและแสดงรายงานยอดขายสินค้าในแต่ละวัน เดือน หรือตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ ดังภาพที่ 9-11



ภาพที่ 10 แสดงการแก้ไขข้อมูลสินค้า



ภาพที่ 11 แสดงรายการสั่งซื้อสินค้า

วันที่	จำนวน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน	จำนวนเงิน
2017-10-05	7	275		ขายเงินสด
2017-10-06	16	1718		ขายเงินสด
2017-10-11	2	135		ขายเงินสด
2017-10-12	3	225		ขายเงินสด
2017-10-15	1	45		ขายเงินสด

ภาพที่ 10 แสดงรายงานยอดขายสินค้า

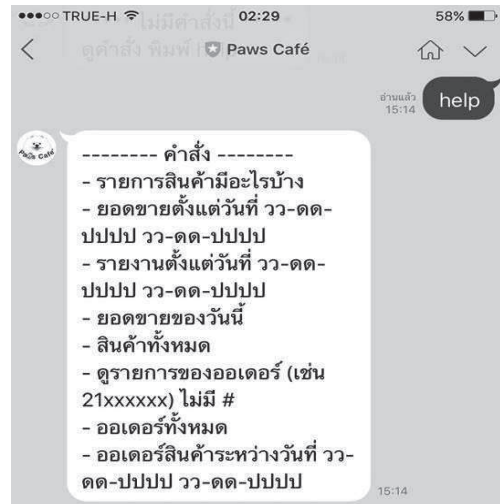
จำนวน	จำนวนเงิน	วันที่
10	390	06-10-2017

หมายเลขรายการ Order	จำนวนเงิน
051201717	ขายเงินสด
051201718	ขายเงินสด
051201719	ขายเงินสด
051201720	ขายเงินสด

ภาพที่ 11 แสดงรายงานสั่งซื้อสินค้าในแต่ละวัน

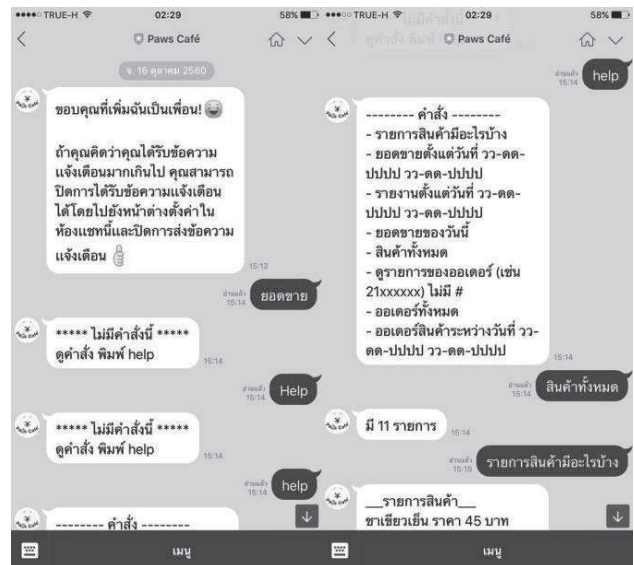
### 5.2) ผลการพัฒนา LINE API Chat Bot

ผลการทำงานในส่วนของฟังก์ชัน LINE Messaging API Chat Bot ซึ่งเป็นการให้บริการโต้ตอบอัตโนมัติระหว่างผู้ใช้งานและแอปพลิเคชัน LINE เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟให้สามารถอำนวยความสะดวกในการดูรายละเอียดการขายสินค้าและการรายงานยอดขายอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยลักษณะการทำงานของ LINE Messaging API Chat Bot นั้นผู้วิจัยได้เขียนชุดคำสั่งเพื่อควบคุมการแสดงผลให้แอปพลิเคชันสามารถแสดงคำสั่งที่กำหนดไว้ และสามารถโต้ตอบกลับแบบอัตโนมัติได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างคำสั่งที่เกี่ยวข้อง ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างคำสั่งที่สามารถโต้ตอบกับแชทบอท

โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าแอปพลิเคชันด้วยการเพิ่ม LINE@ Paws Café หรือสแกนคิวอาร์โค้ดไลน์ (QR Code) ที่กำหนดไว้เพื่อเข้าสู่ระบบ และเมื่อเข้าสู่ระบบได้สามารถพิมพ์คำสั่งเพื่อขอความช่วยเหลือตามที่ต้องการ ระบบจะทำการค้นหารูปแบบคำสั่งและการแสดงผลที่ตรงตามความต้องการให้ได้ ดังภาพที่ 13-14



ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างการใช้รายการคำสั่งที่ต้องการโต้ตอบกับแชทบอท



ภาพที่ 14 แสดงผลการค้นหารายการสินค้าและยอดขายตามคำสั่งที่ได้ตอบกับแชทบอท

### 5.3) ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

5.3.1) ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการทำงานตามฟังก์ชันงาน (Functional Test) ของระบบบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟด้วย LINE Chat Bot จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 5 คน แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	SD	แปลผล
1) การลงทะเบียนสมาชิกและการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน	4.43	0.59	ดี
2) การแสดงผลข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า	4.52	0.64	ดี
3) การจัดการข้อมูลสินค้า (เพิ่ม, ลบ, แก้ไข, ค้นหา)	4.49	0.55	ดี
4) การคำนวณการขายสินค้า	4.43	0.41	ดี
5) การรายงานยอดขาย	4.61	0.68	ดีมาก
6) การพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า	4.47	0.57	ดี
7) การจัดการสต็อกสินค้า	4.34	0.49	ดี
8) การรายงานผลผ่าน LINE API Chat Bot	4.65	0.71	ดีมาก
<b>รวม</b>	<b>4.49</b>	<b>0.58</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{x}=4.49$  และ  $SD=0.58$ )

5.3.2) ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยทำการประเมินจากกลุ่มพนักงานผู้ให้บริการในธุรกิจร้านกาแฟ Paws café ในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่น จำนวน 10 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง ประกอบด้วย เจ้าของกิจการ 1 คน ผู้จัดการร้าน จำนวน 2 คน และพนักงานร้านจำนวน 7 คน แสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Usability Test)**

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	SD	แปลผล
ความง่ายต่อการใช้ระบบ	4.75	0.68	ดีมาก
ความถูกต้องของข้อมูล	4.52	0.58	ดีมาก
ความเหมาะสมของการใช้ตัวอักษร สี และรูปภาพ	4.46	0.55	ดี
ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผล	4.43	0.66	ดี
ความเหมาะสมของการจัดวางรูปแบบการแสดงผลข้อมูล	4.47	0.52	ดี
ความเร็วในการประมวลผลข้อมูล เช่น การคำนวณ การแสดงรายงานยอดขาย	4.54	0.63	ดีมาก
ความปลอดภัยของข้อมูล	4.44	0.57	ดี
ความสะดวกในการใช้งานและประสิทธิภาพของการรายงานผลผ่าน LINE API Chat Bot	4.58	0.61	ดีมาก
<b>รวม</b>	<b>4.52</b>	<b>0.60</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Usability Test) จากผู้ให้บริการในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.52$  และ  $SD=0.60$ ) โดยมีความพึงพอใจในระดับที่ดีมาก ในประเด็นด้านความง่ายต่อการใช้ระบบ ความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล และความพึงพอใจในประสิทธิภาพของการรายงานผลผ่าน LINE API Chat Bot

**6. อภิปรายผลการวิจัย**

ด้วยพฤติกรรมผู้บริโภคที่คุ้นเคยกับการแชทมากขึ้นในโลกโซเชียลส่งผลให้หลายธุรกิจหันมาให้ความสำคัญกับการปรับกระบวนการลูกค้าสัมพันธ์แบบดั้งเดิมให้เข้ากับยุคสมัยมากขึ้น แชทบอทจึงถือเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับการตอบโต้ทั้งงานด้านธุรกิจ การขาย การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าและกลุ่มผู้ใช้บริการที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการสร้างแบรนด์อีกด้วย [12] โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าข้อมูลและสารสนเทศประเภทการรายงานยอดขายในรูปแบบต่างๆ ที่ได้รับตามการร้องขอจากผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องนั้น ระบบสามารถทำการรายงานยอดขายและแสดงถึงประสิทธิภาพของการรายงานผลผ่านแอปพลิเคชัน LINE Chat Bot ได้ในระดับดีมาก โดยผู้ประกอบการต่างๆ ให้ความสำคัญกับประเด็นความง่ายต่อการใช้ระบบ ความถูกต้องของข้อมูล และความเร็วในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งมีความสอดคล้องกับกรณีศึกษาจากงานวิจัยของ Pounder และคณะ [21] ที่ค้นพบว่า ผู้ใช้บริการนั้นรู้สึกดีใจที่ได้รับการตอบกลับอย่างรวดเร็วหลังจากสนทนากับแชทบอท 52% เช่นเดียวกับงานวิจัยของบริษัท Nuance Communication [22] ที่ศึกษากลุ่มตัวอย่างจากคนที่มีอายุมากกว่า 18 ปี พบว่าโดยส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามชื่นชอบที่จะใช้แชทบอทเพื่อที่จะเพิ่มความเร็วในการค้นหาข้อมูลมากถึง 89% และพบมีความต้องการให้แชทบอทให้บริการเฉพาะรายบุคคล (Personalized Customer Services) มากถึง 73% และต้องการให้การบริการลูกค้าเป็นไปในเชิงรุก มีการนำเสนอข้อมูลและแนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ 64% เป็นต้น ซึ่งโดยส่วนใหญ่ผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันไลน์นั้นจะให้ความสำคัญในประเด็นด้านความเร็ว ความครบถ้วนด้านมีเดีย ความสนุกสนาน ความคิดเห็นที่มีต่อไอทีที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์ ความสะดวกในการใช้งานและความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการส่วนตัวของผู้ใช้บริการได้ในระดับมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของศักรินทร์ ต้นสุพงษ์ [23] และรัชนิพร

นันทคุณากร [24] ในด้านปัจจัยและความพึงพอใจที่ส่งผลกระทบต่อยอมรับแอปพลิเคชันไลน์ เป็นต้น อีกทั้งด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุขญา แสงจันทร์นันท์ และศักดา จันทร์ประเสริฐ [25] ในแง่การสร้างแอปพลิเคชันที่มาจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบจากความต้องการจากผู้ใช้งานและสารสนเทศที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในอนาคตเพื่อการปรับปรุงพัฒนาการให้บริการที่ดีขึ้นได้ ดังนั้นสรุปได้ว่าการนำเซทบทมาใช้กับองค์กรสามารถสร้างประโยชน์ในทางธุรกิจได้ในหลายแง่มุม อีกทั้งมีความสามารถในการทำงานได้บนโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ตพีซี โน้ตบุ๊ก และคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายในการเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้หรือลูกค้าจำนวนมากได้ และช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างบุคคลได้ สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อพัฒนาประสิทธิภาพของการให้บริการที่สูงขึ้นได้ ดังนั้นเซทบทถือเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับงานบริการลูกค้าในอนาคตได้

## 7. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟด้วย LINE Chat Bot กรณีศึกษาที่ร้าน Paws Café มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟและนำแอปพลิเคชัน LINE Chat Bot มาเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการรายงานสรุปยอดขายของสินค้าผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ด้วยการพัฒนาชุดคำสั่งในการจัดการ LINE Messaging API Chat Bot ที่สามารถควบคุมและแสดงผลชุดคำสั่งตามที่ผู้ใช้บริการร้องขอได้ โดยการวิจัยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบเป็นไปตามแนวทางของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) โดยเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบเพื่อให้ระบบที่ออกแบบและพัฒนาสามารถ

รองรับความต้องการของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจร้านกาแฟได้และสามารถขยายให้เป็นระบบที่ปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์ในอนาคตได้ ผลของการพัฒนาระบบบริหารจัดการหน้าร้านของธุรกิจร้านกาแฟนั้นครอบคลุมฟังก์ชันงานหลักประกอบด้วย ฟังก์ชันการลงทะเบียนสมาชิกและการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน การแสดงผลข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า การจัดการข้อมูลสินค้า การคำนวณการขายสินค้า รายงานยอดขาย การพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า การจัดการ สต็อกสินค้า และการรายงานผลยอดขายและรายการสินค้า ผ่าน LINE API Chat Bot และได้ประเมินความสามารถตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test) และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยผลจากการประเมินความสามารถตามฟังก์ชันการทำงานของระบบพบว่าระบบสามารถทำการรายงานยอดขายและแสดงถึงประสิทธิภาพของการรายงานผลผ่าน LINE API Chat Bot ได้ในระดับดีมาก และมีภาพรวมของความสามารถในการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานหลักต่างๆ อยู่ในระดับดีและผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.52$ ) โดยให้ความสำคัญกับความง่ายต่อการใช้ระบบ ความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล และความพึงพอใจในประสิทธิภาพของการรายงานผลผ่าน LINE API Chat Bot ในระดับที่ดีมาก

## 8. เอกสารอ้างอิง

- (1) Voice TV, 2560. ปี 2560 ธุรกิจร้านกาแฟยังเติบโตได้อีก (สืบค้นจาก) <https://www.voicetv.co.th/read/466497>.
- (2) MGR Online, 2559. ปัจจัยและความท้าทาย...แจ้งเกิด "ธุรกิจร้านกาแฟ" เจาะตลาด 3 หมื่นล้าน (สืบค้นจาก) <http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9590000114761>.
- (3) ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2557. ถึงเวลาธุรกิจร้านกาแฟต้องปรับตัว (สืบค้นจาก) <http://thaismenews.com/index.php?modules=article&file=view&id=1398328651>.
- (4) Nuttachit, 2560. ตลาดร้านกาแฟโต กสิกรไทยขอเปิดตลาดสินค้า (สืบค้นจาก) <http://marketeer.co.th/archives/117436>.

- (5) Foodstory, 2560. เริ่มต้นเปิดร้านกาแฟ (สืบค้นจาก) <https://www.foodstory.co/blog/open-coffee-cafe>.
- (6) พัชรिता ไพเราะ, 2556. การออกแบบฐานข้อมูลธุรกิจร้านกาแฟและเบเกอรี่. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- (7) ชาศริต จองไว, 2555. โปรแกรมขายสินค้า กรณีศึกษา ร้านค้าคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. สารนิพนธ์ วท.ม., สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- (8) บริษัทเจ้าพระยาคอมพิวเตอร์ จำกัด, 2554. ระบบ POS คืออะไร? (สืบค้นจาก) [http://www.chaophayacomputech.com/news/news\\_content\\_id=25570226-1.php](http://www.chaophayacomputech.com/news/news_content_id=25570226-1.php).
- (9) ธนภัทร บุศราพิศ, 2559. อิทธิพลของการสื่อสารเนื้อหาโปรแกรมลูกค้าสัมพันธ์ผ่านสื่อ Chatbot ต่อระดับการมีส่วนร่วมของลูกค้า. สารนิพนธ์ วท.ม., การบริหารการตลาด, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- (10) Wallace, R., 2011. Chatbot (สืบค้นจาก) <https://www.chatbots.org/chatbot/>.
- (11) ชุมพล โมฆรัตน์, วราภรณ์ อุ๋นชัย และสุกัญญา มารแพ, 2016. แอปพลิเคชันแชทบอทเพื่อการวินิจฉัยโรคเบาหวานด้วยออนไลน์. The 20th International Computer Science and Engineering Conference 2016, ICSEC 2016, Chiangmai, Thailand, 14 - 17 December 2016 page 519-524.
- (12) กรุงเทพธุรกิจ, 2560. ทำไมต้อง CHATBOT (สืบค้นจาก) <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/641779>.
- (13) myclever™ Agency, 2016. Chat bots a consumer research study. (สืบค้นจาก) <https://www.mycleveragency.com/media/download/0c44f0c083879818a0d2347ab948752b>.
- (14) Voice TV, 2560. คนไทยใช้ LINE อันดับสองของโลก (สืบค้นจาก) <https://www.voicetv.co.th/read/472506>.
- (15) กฤษณี เลือใหญ่ และ พัชนี เขยจรยา, 2559. พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันไลน์ ความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์ของคนในกรุงเทพมหานคร. การประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2559 คณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ, 1 กรกฎาคม 2559, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- (16) Samrid, 2560. LINE BOT คืออะไร (สืบค้นจาก) <https://samrid.com/waht-is-line-bot/>.
- (17) นิตยสารดิจิทัล เอจ, 2559. เทรนด์การใช้ Bot กำลังมาแทนที่ App (สืบค้นจาก) <https://www.digitalagemag.com/เทรนด์การใช้-botกำลังมาแทนที่-app/>.
- (18) ฎีกา, 2560. ค้นหาภูกาด้วย LINE BOT (สืบค้นจาก) <https://deka.in.th/deka-line-bot.php>.
- (19) เกศปรียา แก้วแสนเมือง และพรจิต สมบัติพานิช, 2559. พฤติกรรมการใช้และความพึงพอใจจากแอปพลิเคชันไลน์ (Line) ของผู้ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ วารสารศาสตร์ มหาบัณฑิต (การจัดการการสื่อสารองค์กร), มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์.
- (20) ศุภศิลป์ กุลจิตต์เจืองวงศ์, 2556. ไลน์รูปแบบการสื่อสารบนความสร้างสรรค์ของสมาร์ทโฟน: ข้อดีและข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน. วารสารนักบริหาร: Executive Journal, ปีที่ 33, ฉบับที่ 4 : 42-54.
- (21) Pounder et al, 2016. Humanity in the machine report. (สืบค้นจาก) [https://www.mindshareworld.com/sites/default/files/MINDSHARE\\_HUDDLE\\_HUMANITY\\_MACHINE\\_2016\\_0.pdf](https://www.mindshareworld.com/sites/default/files/MINDSHARE_HUDDLE_HUMANITY_MACHINE_2016_0.pdf).
- (22) Nuance Communication, Inc, 2016. Majority of Consumers Want Intelligent, Personalized Dialogue with Customer Service. (สืบค้นจาก) <https://www.nuance.com/about-us/newsroom/press-releases/opus-intelligent-assistants-and-authentication-conference-2016.html>.
- (23) ศักรินทร์ ต้นสุพงษ์, 2558. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับแอปพลิเคชันไลน์. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- (24) รัชนิพร นันทคุณากร, 2558. การศึกษาความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันจากไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ. จุลนิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- (25) สุขญา แสงจันทร์นันท์ และศักดา จันทร์ประเสริฐ, 2558. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานสรรหาคัดเลือกบุคลากร กรณีศึกษา ห้างหุ้นส่วนจำกัดโรงงานทอวนเดชาพานิช โรงงาน 1 จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า, ปีที่ 13, 147-157.