

การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อ
ความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน:
การวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์

DEVELOPMENT OF FACTORS AND INDICATORS OF SERVICE QUALITY
AFFECTING TO CUSTOMER SATISFACTION AND LOYALTY
IN FINANCIAL SERVICES INDUSTRY: THAI TEXT ANALYTICS
WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์¹ และ พิมลลักษณ์ จิรกุลทนก²
Nattachai Wongsupaluk¹ and Pimolluck Jirakunkanok²

Received 11 July 2022

Revised 26 December 2022

Accepted 27 December 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์จากผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน และเพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ ที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน เก็บรวบรวมข้อมูลการแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์จากผู้บริการธนาคารพาณิชย์ ตลอดทั้งปี พ.ศ. 2563 รวมจำนวนข้อความทั้งสิ้น 8,711 ข้อความด้วยเครื่องมือการดึงข้อความ ดำเนินการพัฒนาแบบจำลองโดยใช้อัลกอริทึม Support vector machine และประเมินประสิทธิภาพอัลกอริทึมด้วยค่า F_1 -Score ผลการวิจัยปรากฏว่า ได้ค่า F_1 -Score อยู่ในช่วงร้อยละ 75.2 - 76.2 และผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการด้วยเทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ ปรากฏว่า มีจำนวน 4 องค์ประกอบ 21 ตัวบ่งชี้คุณลักษณะ และค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบที่ได้จากกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ปรากฏว่า องค์ประกอบกระบวนการมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ พนักงาน การให้บริการของสาขา และภาพลักษณ์ตราสินค้า โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.32, 0.31, 0.21 และ 0.16 ตามลำดับ

คำสำคัญ: องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะ คุณภาพการบริการ ความพึงพอใจและความภักดี
อุตสาหกรรมบริการทางการเงิน การวิเคราะห์ข้อความภาษาไทย

¹ ดร., สมาคมศิษย์เก่าวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Ph.D., College of Research Methodology and Cognitive Science Burapha University Alumni Associate

² ดร., บริษัท ฟีดแบค180 จำกัด

Ph.D., Feedback180 Company Limited

Corresponding author email: nattachai.wongsupaluk@gmail.com

Abstract

The purpose of this research were: 1) to develop artificial intelligence to customers' opinions Thai text analysis on social media in the financial services industry, and 2) to develop the factors and identifiers of service quality affects to customer satisfaction and loyalty in the financial services industry. Data were comments from commercial bank customer in Thai text on social media during the year 2020 total 8,711 messages, collected by data crawling tool. Model development was carried out using the support vector machine algorithm. Algorithm performance evaluated with F_1 -Score. The result showed that the F_1 -Score have accuracy between 75.2 - 76.2 percent. Experts Consensus using an e-Delphi technique consisted of four factors and 21 indicators of service quality. The factor loading was analyzed using the analytical hierarchy process that included 1) process, 2) staff, 3) Branch Service, and 4) Brand Image were 0.32, 0.31, 0.21 and 0.16, respectively.

Keywords: Factors and Indicators, Service Quality, Satisfaction and Loyalty, Financial Services Industry, Thai Text Analytics

บทนำ

ระบบการเงินโลกในรอบทศวรรษท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 จนถึงปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการมีมาตรการการป้องกันโรคจากหน่วยงานภาครัฐที่ออกมาบังคับใช้อย่างต่อเนื่อง ทำให้พฤติกรรมการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนทั่วไปต้องพึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น ส่งผลให้ภาคธุรกิจในทุกอุตสาหกรรมต้องเร่งปรับตัวทางดิจิทัลเป็นอย่างมาก เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน (Financial services industry) (ฐิตินา ชูเชิด, 2565) โดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์ (Commercial bank) ที่มีการแข่งขันที่ค่อนข้างรุนแรง เนื่องจากเศรษฐกิจยุคดิจิทัล ทำให้ผู้ใช้บริการหรือลูกค้ากำลังมองหาผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะการบริการที่ดีและมากขึ้นกว่าเดิม (Satheesh & Nagaraj, 2021)

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นมาธนาคารต่าง ๆ เร่งดำเนินการเพื่อเปลี่ยนผ่านและยกระดับการให้บริการทางการเงินด้วยการขยายฐานลูกค้าและสร้างแพลตฟอร์มบริการ (Platform) การเสนอผลิตภัณฑ์และบริการในช่องทางออนไลน์หรือดิจิทัล ตลอดจนเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มต่าง ๆ เพื่อเติมเต็มการบริการทางการเงินให้มีความสมบูรณ์อย่างเต็มระบบ (สำนักงานกำกับบริการและการลงทุน, 2563)

นอกจากการให้บริการที่หลากหลายผ่านสาขาธนาคาร อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง หรือศูนย์บริการข้อมูลลูกค้าแล้ว ธนาคารควรให้ความสำคัญกับคุณภาพการบริการในทุกช่องทางด้วยเช่นกัน เนื่องจากคุณภาพการบริการเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญในการสร้างความแตกต่างและความได้เปรียบในการแข่งขัน (Islam, Ahmed, Rahman, & Al Asheq, 2021) และหากทำให้ลูกค้ารับรู้ถึงคุณภาพการบริการในทุกมิติแล้วยังสามารถสร้างความพึงพอใจและความภักดี (Satisfaction and loyalty) ให้เกิดขึ้นแก่ลูกค้า (Dam & Dam, 2021; Islam et al., 2021) ตลอดจนสร้างภาพลักษณ์ของตราสินค้า (Brand image) ได้อีกด้วย (Dam & Dam, 2021) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ความภักดีของลูกค้าเป็นข้อพิสูจน์อย่างหนึ่งว่าธนาคารสามารถสร้างความเป็นเลิศในการดำเนินการ (Operation excellence)

อย่างไรก็ดี การตลาดในปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็นการตลาดดิจิทัลที่มุ่งเน้นการเชื่อมต่อทางการตลาดระหว่างผู้ให้บริการ (ผู้ขาย) และลูกค้า (ผู้ซื้อ) ให้สามารถสื่อสารและโต้ตอบกันได้สะดวกรวดเร็วผ่านสื่อออนไลน์ในช่องทางต่าง ๆ ส่งผลให้องค์กรธุรกิจต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่จากกิจกรรมทางการตลาดที่เกิดขึ้น เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์ทางธุรกิจ (Kotler, Kartajaya & Setiawan, 2017) และเข้าใจถึงปัญหาและความต้องการของลูกค้า เพื่อนำมาวางแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อมาปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของสินค้าและบริการ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสามารถสร้างประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้แก่ลูกค้าสู่ความภักดีได้ (Satheesh & Nagaraj, 2021; Salim & Rodhiah, 2022)

ธนาคารผู้ให้บริการควรต้องหมั่นสำรวจและตรวจสอบความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนของลูกค้าผ่านกระบวนการสื่อสารทางการตลาดในทุกช่องทางเช่นกัน เพื่อให้มั่นใจว่าธนาคารจะได้รับเสียงของลูกค้า (Voice of customer) และได้รับรู้ถึงสภาพการณ์ของตนเอง รวมถึงเปรียบเทียบกับคู่แข่งว่ามีสถานะเป็นอย่างไรในตลาด โดยเฉพาะการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งในปัจจุบันถือว่ามีอิทธิพลต่อผู้บริโภคในปัจจุบันเป็นอย่างมาก จนทำให้เกิดการสื่อสารแบบปากต่อปากทางอิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Word of Mouth (e-WOM) ขึ้น (Dewindaru, Syukri, Maryono, & Yunus, 2022)

การได้มาซึ่งข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ที่มีขนาดใหญ่และจำนวนมหาศาลเหล่านี้ หากผู้ให้บริการสามารถรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาได้ หรือได้มากที่สุดเท่าที่จะได้มาก็ถือว่าเป็นผู้ได้เปรียบในการแข่งขัน เพราะการดำเนินการต่าง ๆ ในปัจจุบันนั้นจะถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven) ซึ่งมีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างมาก สำหรับข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของข้อความ (Text) สัญลักษณ์ (Symbol) สัญลักษณ์แสดงอารมณ์ความรู้สึก (Emoticon) ในรูปแบบไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน และมีส่วนน้อยที่ข้อมูลจะอยู่ในรูปของตัวเลข หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าข้อมูลที่ได้จากสื่อสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ที่ลักษณะข้อมูลเป็นแบบไม่มีโครงสร้างและเป็นข้อความด้วยแล้วนั้น การวิเคราะห์ข้อความ (Text analytics) จึงเป็นวิธีการที่ต้องถูกนำมาใช้วิเคราะห์ โดยอาจใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ด้วยคนหรืออาจใช้เครื่องมือการวิเคราะห์เนื้อหาช่วย ตามวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative method) ซึ่งจะมีข้อจำกัดในการดำเนินการเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงได้มีการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลมาวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิเคราะห์ข้อความขึ้น ควบคู่กับกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติ (Acharjya, 2016) ให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกกล่าวถึงในสังคมออนไลน์ว่ามีเรื่องและความสำคัญอย่างไร เพื่อจะรับรู้และเข้าใจถึงความต้องการ ตลอดจนข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการที่ได้กล่าวถึง เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการของธนาคารได้

ดังที่กล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะวิจัยและพัฒนาแบบจำลองอัลกอริทึมหรือปัญญาประดิษฐ์เพื่อนำไปวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ ทำให้เกิดความรวดเร็วในการจำแนกตามกลุ่มหมวดหมู่ของคำของผู้ใช้บริการ ร่วมกับประยุกต์เทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Delphi) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาพัฒนาเป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อธนาคารเพื่อไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการบริการให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน
2. เพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้รับฉันทามติและมีสัดส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน
2. ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน
3. ผู้ให้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินสามารถนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะนี้ไปกำหนดเป็นแนวนโยบายในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการบริการขององค์กรตั้งแต่ระดับบริหารสู่ระดับปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจและความภักดี อีกทั้งสามารถแข่งขันและประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดคุณภาพการบริการ (Service Quality)

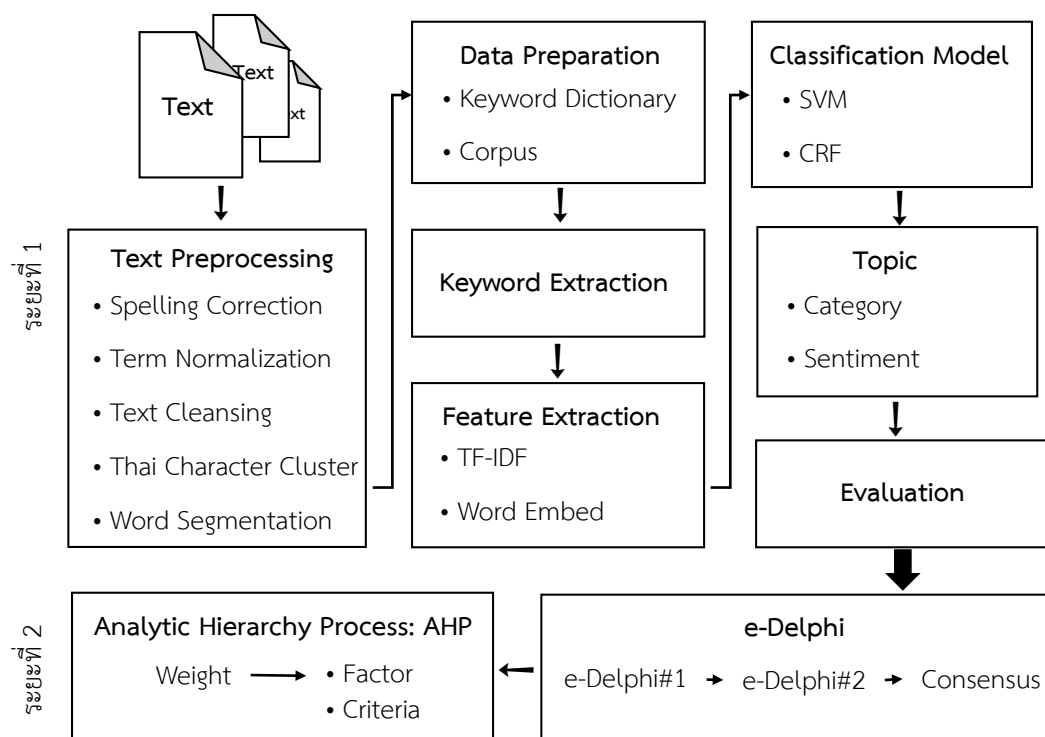
Parasuraman, Zeithaml and Berry (1985, 1988) เสนอแนวคิดคุณภาพการบริการหรือ SERVQUAL โดยกล่าวว่าคุณภาพการบริการสัมพันธ์กับส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Service marketing mix) และส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ (Satisfaction) นำไปสู่ความภักดี (Loyalty) ต่อผลิตภัณฑ์ กล่าวคือ คุณภาพการบริการเป็นกระบวนการในตัดสินใจของผู้รับบริการที่เกิดจากการรับรู้ (Perception) เปรียบเทียบกับความคาดหวัง (Expectation) จากประสบการณ์ (Customer experience) ที่เคยได้รับมาก่อนที่จะได้รับการบริการใหม่ในครั้งนี้ หากว่าคุณภาพการบริการที่ได้รับในครั้งใหม่เป็นไปตามความคาดหวัง ก็จะส่งผลให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจจากบริการนั้น โดยมีระดับที่แตกต่างกันออกไป ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การตอบสนอง (Responsiveness) การสร้างความมั่นใจ (Assurance) การเอาใจใส่ (Empathy) และรูปลักษณ์ทางกายภาพ (Tangibles)

ในขณะที่ Wirtz and Lovelock (2018) กล่าวเสริมว่านอกจากคุณภาพการบริการจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจในบริการแล้ว ยังส่งผลให้ผู้ให้บริการเกิดความภักดีอีกด้วย โดยมีความสัมพันธ์กับผลิตภาพการบริการ (Service productivity) ที่ส่งผลให้องค์กรผู้ให้บริการมีความสามารถในการทำกำไรและ

สร้างโอกาสความสามารถในการแข่งขัน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า SERVQUAL เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied research) ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.1 การรวบรวมข้อมูล (Data collection) ดำเนินการดังนี้

1.1.1 รวบรวมการแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยของผู้ใช้บริการของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่งครอบคลุม 5 ช่องทางการให้บริการ ได้แก่ สาขา (Branch) ศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า (Call center) ดิจิทัลแบงก์กิ้ง (Digital banking) ที่ปรึกษาและให้บริการลูกค้าส่วนบุคคล (Personal banker) และบัตรเครดิต (Credit card) ตลอดทั้งปี พ.ศ. 2563 จำนวน 12 เดือน โดยใช้โปรแกรมทางธุรกิจสำหรับดึงข้อความจากสื่อสังคมออนไลน์ กำหนดขอบเขตในการดึงข้อมูลเฉพาะพื้นที่ในประเทศไทย จากสื่อสังคมออนไลน์ทาง Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, Web news และ Online community กำหนดคำสำคัญ (Keyword) ให้ครอบคลุมทั้ง 5 ช่องทางการให้บริการ ได้ชุดคำสำคัญทั้งหมด 70 ชุดคำสำคัญ ผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละข้อความประกอบด้วย รหัสข้อความ วันที่และเวลาของข้อความ แหล่งที่มาของสื่อสังคมออนไลน์ ชุดคำสำคัญ ข้อความ อารมณ์ความรู้สึก (Sentiment) และความเกี่ยวข้องกัน (Relevance) แล้วนำมาจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ .xlsx

1.1.2 นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาสุ่มอย่างเป็นระบบ (Systematic sampling) โดยพิจารณาจากข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกัน คือข้อความที่แสดงความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการธนาคารเท่านั้น โดยไม่นับรวมข้อความที่ไม่ได้กล่าวถึงธนาคาร ข่าว ประกาศ การโฆษณา การขายสินค้า ฯลฯ เป็นข้อความที่ปรากฏในวันใดจำนวนวันละ 50 ข้อความในช่วงเวลา 8.00-22.00 น. รวมจำนวนข้อความทั้งสิ้น 9,300 ข้อความ

1.1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อความที่ได้อีกครั้งว่าต้องเป็นข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่ ก่อนที่จะให้ตัดข้อความนั้นออก (Drop-out) ผลปรากฏว่า มีข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกัน จำนวน 8,711 ข้อความที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยต่อไปได้ ซึ่งถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ .xlsx

1.2 การนำเข้าข้อมูลก่อนกระบวนการ (Data pre-processing) คือ การเตรียมข้อมูลก่อนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ ดำเนินการดังนี้

1.2.1 การปรับคำให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (Term normalization) คือ การปรับคำที่มีลักษณะพิเศษต่าง ๆ เช่น คำผิด ตัวย่อ สัญลักษณ์ เครื่องหมายพิเศษ การเว้นช่องว่าง ฯลฯ ให้เป็นมาตรฐานตามหลักไวยากรณ์ ก่อนที่จะนำไปตัดคำ ยกตัวอย่างเช่น “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ.... แต่ก็รอคิวนานน” ปรับรูปแบบมาตรฐานใหม่เป็น “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน”

1.2.2 การตัดคำเป็นหน่วยย่อย (Word segmentation) คือ การตัดคำเพื่อกำหนดขอบเขตของคำในประโยคให้เป็นหน่วยย่อย เช่น การจัดกลุ่มข้อความที่ การวิเคราะห์คำแสดงอารมณ์ความรู้สึก ยกตัวอย่างจากประโยค “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” สามารถตัดเป็นหน่วยย่อย คือ “พนักงาน|ของสาขา A |ให้บริการ|ดีนะ| แต่|ก็รอคิวนาน”

1.2.3 การระบุชนิดของคำ (Part of speech recognition) คือ การระบุชนิดของคำตามหลักภาษาไทย ประกอบด้วย 7 ชนิด คือ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท คำสันธาน และคำอุทาน ยกตัวอย่างจากประโยค “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” ระบุชนิดของคำได้ คือ “พนักงาน” และ “สาขา A” เป็นคำนาม “ให้บริการ” และ “รอคิวนาน” เป็นคำกริยา “ดี” และ “นาน” เป็นคำวิเศษณ์ และ “แต่” เป็นคำบุพบท

1.2.4 การระบุประเภทของคำ (Named entity recognition) คือ การระบุคำเป็นประเภทต่าง ๆ ตามบริบทของข้อความ เช่น คำแสดงวันที่ เวลา สถานที่ ชื่อคน ชื่อหน่วยงาน ตำแหน่งที่ตั้ง เป็นต้น ยกตัวอย่างจากประโยค “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” สามารถระบุประเภทของคำได้ คือ “พนักงาน” เป็นคำระบุบุคคล “สาขา A” เป็นคำระบุสถานที่ และ “รอคิวนาน” เป็นคำระบุเวลา

1.3 การเตรียมข้อมูล (Data preparation)

1.3.1 ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ได้พัฒนาพจนานุกรม (Dictionary) สำหรับการวิเคราะห์ข้อความในรูปของคลังข้อความ (Labelled corpus) โดยนำข้อความทั้งหมด 8,711 ข้อความมาสกัดหาคำสำคัญ (Keyword extraction) และสกัดประเด็นข้อความ (Text classification) แล้วนำข้อความมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มเป็นประเด็นตามหัวข้อหลัก (Topic) หมวดหมู่หลัก (Category) หมวดหมู่ย่อย (Sub-category) พร้อมทั้งกำหนดคำนิยาม (Definition) และคำสำคัญ (Keyword) รวมถึงตัวอย่างประโยคที่เกี่ยวข้องเป็นชุดข้อมูลในแต่ละประเด็นหัวข้อหลัก อีกทั้งยังกำหนดคำแสดงอารมณ์ความรู้สึก (Sentiment) พร้อมจัดทำเฉลยในรูปแบบคู่มือการกำกับข้อความ (Corpus tagging guideline) สำหรับการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ดังนี้

1.3.1.1 การสกัดประเด็นข้อความ (Text classification) ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อความแล้วนำมาจัดกลุ่มได้ประเด็นหัวข้อหลัก 4 หัวข้อ ประกอบด้วย กระบวนการ (Process) พนักงาน (Staff) การ

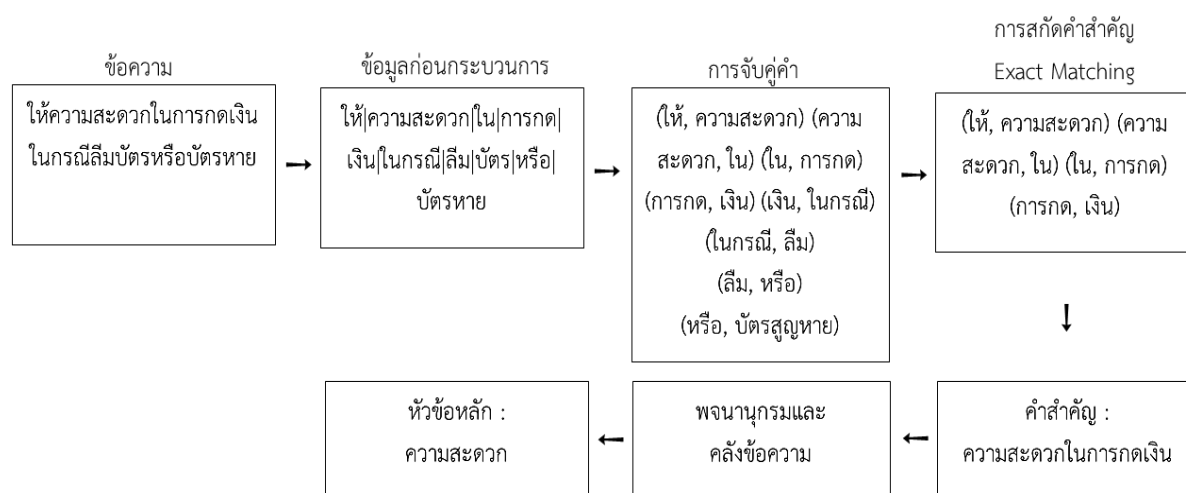
ให้บริการของสาขา (Branch service) และภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand image) โดยมีหมวดหมู่รวมทั้งหมดเท่ากับ 13 หมวด และหมวดหมู่ย่อยอีกทั้งหมด 30 หมวดย่อยของคุณภาพการบริการของธนาคาร ยกตัวอย่างเช่น หัวข้อหลักพนักงาน (Staff) ในหมวดหมู่คุณภาพ เรื่องของจิตบริการ (Service mind) กำหนดนิยามครอบคลุมการบริการทั่วไป การตรงต่อเวลาความรับผิดชอบ การดูแลลูกค้า เป็นต้น ประกอบด้วยคำสำคัญ เช่น “บริการดี” “เต็มใจบริการ” “สอบถามได้ตลอดเวลา” “ไล่ให้ไปสาขาอื่น” เป็นต้น ตัวอย่างประโยคเช่น “พนักงานดูใส่ใจ และกระตือรือร้นในการให้บริการ” หรือ “พนักงานหน้าร้านแย่ ยืนเล่นแต่โทรศัพท์” เป็นต้น

1.3.1.2 การวิเคราะห์คำแสดงอารมณ์ความรู้สึก (Sentiment analysis) ของผู้ใช้บริการ แบ่งเป็น 3 แนวทาง คือ อารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก (Positive) อารมณ์ความรู้สึกเชิงลบ (Negative) และอารมณ์ความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral) โดยพิจารณาภาพรวมของประโยค ยกตัวอย่างเช่น “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” แบ่งได้เป็น 2 ประโยค คือ “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ” แสดงอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก ส่วน “รอคิวนาน” แสดงอารมณ์ความรู้สึกเชิงลบ หรือ “เรียบริ่อยดี แต่ยังไม่มีการเสนอแนะตอนนี้ครับ” แสดงอารมณ์ความรู้สึกเป็นกลาง

1.4 การสกัดคำสำคัญด้วยวิธี Exact matching เป็นการสกัดหาคำสำคัญจากข้อความที่ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อมาเปรียบเทียบกับแบบเฉลยในคู่มือการกำกับข้อความของผู้เชี่ยวชาญได้พัฒนาขึ้น และหากพบว่ามีข้อความอื่นที่มีรูปแบบใหม่นอกเหนือไปจากที่ปรากฏในคู่มือ ผู้เชี่ยวชาญจะปรับปรุงใหม่อีกครั้ง จากนั้นจึงนำไปพัฒนาแบบจำลองในการวิเคราะห์ข้อความต่อไป

1.5 การเลือกคุณลักษณะ (Feature selection) เป็นวิธีการเลือกจากข้อมูลจำนวนมากให้มีจำนวนน้อยลงตามคุณลักษณะที่ต้องการ โดยพหุนามวิธี TF-IDF (Term frequency and inverse document frequency) ด้วยการจับคู่คำกับคลังข้อมูล แล้วนำไปหาประเด็นสำคัญ ตามแบบวิธี Bigram ร่วมกับการใช้คำสำคัญ (Keyword) มาสร้างเป็น Word embed (Keyword embedding) แล้วนำมาหาคำน้ำหนักของคำ (Qaiser & Ali, 2018) และใช้หลักการพาเรโต (Pareto principle) หรือกฎ 80:20 หลังจากที่ได้จับคู่คำพร้อมทั้งคำน้ำหนักของคำแล้ว จะนำคำน้ำหนักที่ได้มาเรียงลำดับจากค่ามากไปน้อย แล้วคำนวณค่าความถี่สะสมและค่าร้อยละค่าความถี่สะสม โดยเลือกคู่คำที่ค่าร้อยละค่าความถี่สะสมตั้งแต่ 0-80 ซึ่งจะสามารถให้จัดประเภทข้อความได้ถูกต้องมากขึ้น

ยกตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อความ “ให้ความสะดวกในการกดยเงินในกรณีสลิปบัตรหรือบัตรหาย” ดังแสดงในภาพที่ 2A-B



ภาพที่ 2A การเลือกคุณลักษณะด้วย TF-IDF ตามแบบวิธี Bigram

คำ	TF-IDF	คำ	TF-IDF	ความถี่สะสม	ร้อยละความถี่สะสม	เลือก
(ให้, ความสะดวก)	0.95	(การกด, เงิน)	3	3.00	31%	✓
(ความสะดวก, ใน)	1	(ลิ้ม, หรือ)	2	5.00	52%	✓
(ใน, การกด)	0.50	(ความสะดวก, ใน)	1	6.00	62%	✓
(การกด, เงิน)	3	(ให้, ความสะดวก)	0.95	6.95	72%	✓
(เงิน, ในกรณี)	0.80	(เงิน, ในกรณี)	0.80	7.75	80%	✓
(ในกรณี, ลิ้ม)	0.70	(ในกรณี, ลิ้ม)	0.70	8.45	88%	×
(ลิ้ม, หรือ)	2	(หรือ, บัตรสูญหาย)	0.70	9.15	95%	×
(หรือ, บัตรสูญหาย)	0.70	(ใน, การกด)	0.50	9.65	100%	×

ภาพที่ 2B การวิเคราะห์หลักการพารेटโต

จากภาพที่ 2A แสดงการเลือกคุณลักษณะด้วย TF-IDF ตามแบบวิธี Bigram ของข้อความ “ให้ความสะดวกในการกดเงินในกรณีลิ้มบัตรหรือบัตรหาย” ด้วยการนำเข้าข้อมูลก่อนกระบวนการและการสกัดคำสำคัญด้วยการจับคู่ตามแบบวิธี Exact matching และสรุปเป็นคำสำคัญ เพื่อนำเข้าสู่พจนานุกรมและคลังข้อความในหัวข้อ ส่วนภาพที่ 2B เป็นการเลือกคู่คำด้วยหลักการพารेटโตจากการนำค่าน้ำหนัก ที่ได้จาก TF-IDF มาเรียงค่าน้ำหนัก แล้วคำนวณค่าความถี่สะสมและค่าร้อยละความถี่สะสม โดยเรียงค่าคะแนนจากมากไปน้อย และเลือกคู่คำที่มีร้อยละสะสมตั้งแต่ 0 - 80 ได้คู่คำ คือ (การกด, เงิน) (ลิ้ม, หรือ) (ความสะดวก, ใน) (ให้, ความสะดวก) และ (เงิน, ในกรณี) สามารถสรุปเป็นคำสำคัญ คือ ความสะดวกในการกดเงิน

1.6 การพัฒนาแบบจำลอง (Classification model) ดำเนินการโดยใช้ตัวแบบการคำนวณที่เรียกว่า Conditional Random Fields (CRF) ในการค้นหาคำสำคัญ และใช้อัลกอริทึม Support Vector Machine (SVM) ในการสร้างแบบจำลองและฝึกการเรียนรู้ (Training) เพื่อเพิ่มความสามารถในการจดจำรูปแบบการเขียนภาษาไทยและสามารถค้นหาจากคำสำคัญที่ปรากฏในข้อความให้มีความหลากหลายได้มากขึ้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ 2 รูปแบบ คือ ผลการสกัดประเด็นข้อความและผลการวิเคราะห์ค่าแสดงอารมณ์ความรู้สึก

1.7 การประเมินประสิทธิภาพ

การประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองใช้วิธี Cross-validation test (Kohavi, 1995) จำนวน 1 รอบ โดยนำข้อความจำนวนทั้งหมด 8,711 ข้อความมาเปรียบเทียบระหว่างผลการทดสอบของแบบจำลองกับแบบเฉลยตามในคู่มือการกำกับข้อความจากผู้เชี่ยวชาญ และเนื่องจากหนึ่งข้อความสามารถมีได้มากกว่าหนึ่งความหมาย จึงกำหนดให้คำตอบของแบบจำลองตรงกับผู้เชี่ยวชาญให้มีค่าเท่ากับ 1 และเท่ากับ 0 ในกรณีที่คำตอบของแบบจำลองไม่ตรงผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาจากเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ ดังนี้

1.7.1 ค่าความแม่นยำ (Precision) คือ จำนวนข้อมูลที่ทำนายได้ถูกต้องจากจำนวนข้อมูลที่ทำนายว่าเป็นกลุ่มเดียวกัน คำนวณได้จาก $Precision = TP / (TP + FP)$

1.7.2 ค่าความระลึก (Recall) คือ จำนวนข้อมูลที่ทำนายได้ถูกต้องของจำนวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องและถูกดึงออกมาจากจำนวนข้อมูลทั้งหมด คำนวณได้จาก $Recall = TP / (TP + FN)$

1.7.3 ค่าประสิทธิภาพโดยรวม หรือ F_1 -Score คือ ค่าประสิทธิภาพโดยรวมพิจารณาจากค่าเฉลี่ยค่าความระลึกและค่าความแม่นยำ คำนวณได้จาก $F_1\text{-Score} = [2 \times (Precision \times Recall)] / (Precision + Recall)$

ทั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองใน 3 รูปแบบ คือ 1) การประเมินประสิทธิภาพผลการจัดกลุ่มหมวดหมู่ของคำ 2) การประเมินประสิทธิภาพผลการวิเคราะห์ค่าแสดงอารมณ์ความรู้สึกและ 3) การประเมินประสิทธิภาพโดยรวมทั้งหมด โดยพิจารณาค่า F_1 -Score กำหนดให้ต้องมีค่ามากกว่าร้อยละ 75

ระยะที่ 2 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการการสกัดประเด็นข้อความใน 4 หัวข้อหลัก (Topic) ได้แก่ กระบวนการ (Process) พนักงาน (Staff) การให้บริการของสาขา (Branch service) และภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand image) และได้เพิ่มหัวข้ออื่น ๆ (Other) รวมเป็น 5 หัวข้อ เพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบ (Factor) ของคุณภาพการบริการ นอกจากนี้ยังมีหมวดหมู่ย่อยทั้งหมด 30 หมวดย่อย และได้เพิ่มหมวดหมู่ย่อยอื่น ๆ (Other) อีก 1 หมวดย่อย รวมเป็นทั้งหมด 31 หมวดย่อย เพื่อกำหนดเป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะ (Indicators) ของคุณภาพการบริการ

ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

2.1 การสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาฉันทามติ (Consensus) ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ และ 31 ตัวบ่งชี้คุณลักษณะ โดยประยุกต์เทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Delphi) จำนวน 2 รอบ (สุมาลย์ ปานคำ และ เสรี ชัดแจ้ง, 2559)

2.1.1 กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์และอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ทั้งสายวิชาการและสายปฏิบัติการ ประกอบด้วย นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล นักภาษาศาสตร์ นักวิธีวิทยาการวิจัย นักการตลาด อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาการจัดการทางการเงินและบริหารธุรกิจ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ธนาคารพาณิชย์ รวมถึงผู้ใช้บริการธนาคารพาณิชย์ทั่วไป รวมจำนวนทั้งสิ้น 20 คน (MacMillan, 1971) ด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2.1.2 การวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยทฤษฎีเซตหยาบ (Rough set theory) ในเทคนิคการวิจัยแบบ e-Delphi (สุมาลย์ ปานคำ และ เสรี ชัดแจ้ง, 2559) เก็บข้อมูลด้วยมาตรวัดที่พัฒนาขึ้น โดยกำหนดกฎการตัดสินใจ (d) จากการพิจารณาคุณสมบัติความเหมาะสม (a_1) และคุณสมบัติความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ (a_2) แล้วคำนวณค่าคุณภาพของการประมาณขอบเขตล่าง (Quality of Lower Approximation: QL) ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนที่เห็นด้วยกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการหรือไม่ แล้วนำมาวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กำหนดให้ $QL \geq 0.75$

2.2 การจัดลำดับและน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่ผ่านการวัดฉันทามติแล้ว ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) (Saaty & Vargas, 2012)

2.2.1 กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกลุ่มเดียวกับผู้เชี่ยวชาญในเทคนิคการวิจัยแบบ e-Delphi จำนวน 10 คน ด้วยการเลือกแบบเจาะจง

2.2.2 การสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เก็บข้อมูลจากมาตรวัดที่พัฒนาขึ้น แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และจัดลำดับและน้ำหนักความสำคัญ (Weighted) ของทั้งองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ โดยพิจารณาค่าสัดส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) กำหนดให้ $CR \leq 0.10$ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม AHPcalc-v2018-09-15 (Goepel, 2013)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินด้วยปัญญาประดิษฐ์

1.1 ผลการจัดกลุ่มหมวดหมู่ของคำจากระบบการสกัดคำสำคัญและการสกัดประเด็นข้อความ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์วิเคราะห์และกำหนดกลุ่มของข้อความตามบริบทของคุณภาพการบริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน สามารถกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ลักษณะคุณภาพการบริการได้ทั้งหมด 5 องค์ประกอบ 31 ตัวบ่งชี้ ดังแสดงในตารางที่ 2

1.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองจากการเรียนรู้อัลกอริทึม Support Vector Machine (SVM) แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการสกัดประเด็นข้อความ (Text classification) มีค่า F_1 -Score อยู่ระหว่างร้อยละ 79.4 - 81.7

1.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการวิเคราะห์ค่าแสดงอารมณ์ความรู้สึก (Sentiment) มีค่า F_1 -Score อยู่ระหว่างร้อยละ 88.5 - 92.3

1.2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมมีค่า F_1 -Score อยู่ระหว่างร้อยละ 75.2 - 76.2

จากผลการประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองผลทั้ง 3 ส่วน ปรากฏว่ามีค่า F_1 -Score มากกว่าร้อยละ 75 ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพแบบจำลอง

ปี พ.ศ. 2563 เดือน	จำนวน ข้อความ	Text Classification			Sentiment			Text Class. + Sentiment		
		Recal	Precisio	F_1	Recal	Precisio	F_1	Recal	Precisio	F_1
		l	n		l	n		l	n	
มกราคม	750	76.5	84.3	80.2	91.6	92.7	92.2	71.5	79.2	75.2
กุมภาพันธ์	750	78.0	83.0	80.4	91.0	91.4	91.2	73.1	78.2	75.6
มีนาคม	712	78.6	85.1	81.7	88.6	88.4	88.5	72.1	78.7	75.3
เมษายน	750	77.9	82.7	80.2	91.4	92.3	91.9	73.4	78.1	75.6
พฤษภาคม	736	77.0	85.3	80.9	90.4	91.0	90.7	72.3	80.4	76.2
มิถุนายน	707	76.1	83.1	79.4	92.3	92.0	92.2	72.0	78.9	75.3
กรกฎาคม	750	76.8	83.2	79.9	91.1	92.4	91.8	72.2	78.5	75.2
สิงหาคม	720	77.4	83.0	80.1	91.1	92.8	91.9	72.7	78.2	75.4
กันยายน	698	76.4	83.4	79.7	90.9	91.8	91.4	71.9	78.7	75.2
ตุลาคม	699	77.9	84.5	81.0	90.2	91.9	91.1	72.2	78.8	75.4
พฤศจิกายน	750	75.8	86.9	81.0	91.4	93.1	92.3	70.9	82.2	76.1
ธันวาคม	689	77.0	82.9	79.9	91.1	91.8	91.5	72.9	78.7	75.7

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาร่องประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

2.1 ผลการวัดฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ พิจารณาจากค่า $QL \geq 0.75$ ปรากฏว่ามี 4 องค์ประกอบที่มีค่า QL อยู่ในช่วง 0.83 - 0.96 คือ พนักงาน การให้บริการของสาขา กระบวนการ และภาพลักษณ์ตราสินค้า และมีตัวบ่งชี้คุณลักษณะทั้งหมด

จำนวน 21 ตัวบ่งชี้ที่มีค่า QL อยู่ในช่วง 0.78 - 0.95 ซึ่งมีจำนวนลดลงจากเดิมตามผลการวิจัยในตอนต้นที่ 1 ที่มีองค์ประกอบทั้งหมด 5 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ 31 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 2

2.2 ผลการจัดลำดับและน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ ปรากฏว่า องค์ประกอบทั้ง 4 ตัวและตัวบ่งชี้คุณลักษณะของแต่ละองค์ประกอบมีค่าสัดส่วนความสอดคล้องเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.10 แสดงให้เห็นว่าทั้งองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการทั้งหมดมีความสอดคล้องกันของเหตุผลอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2

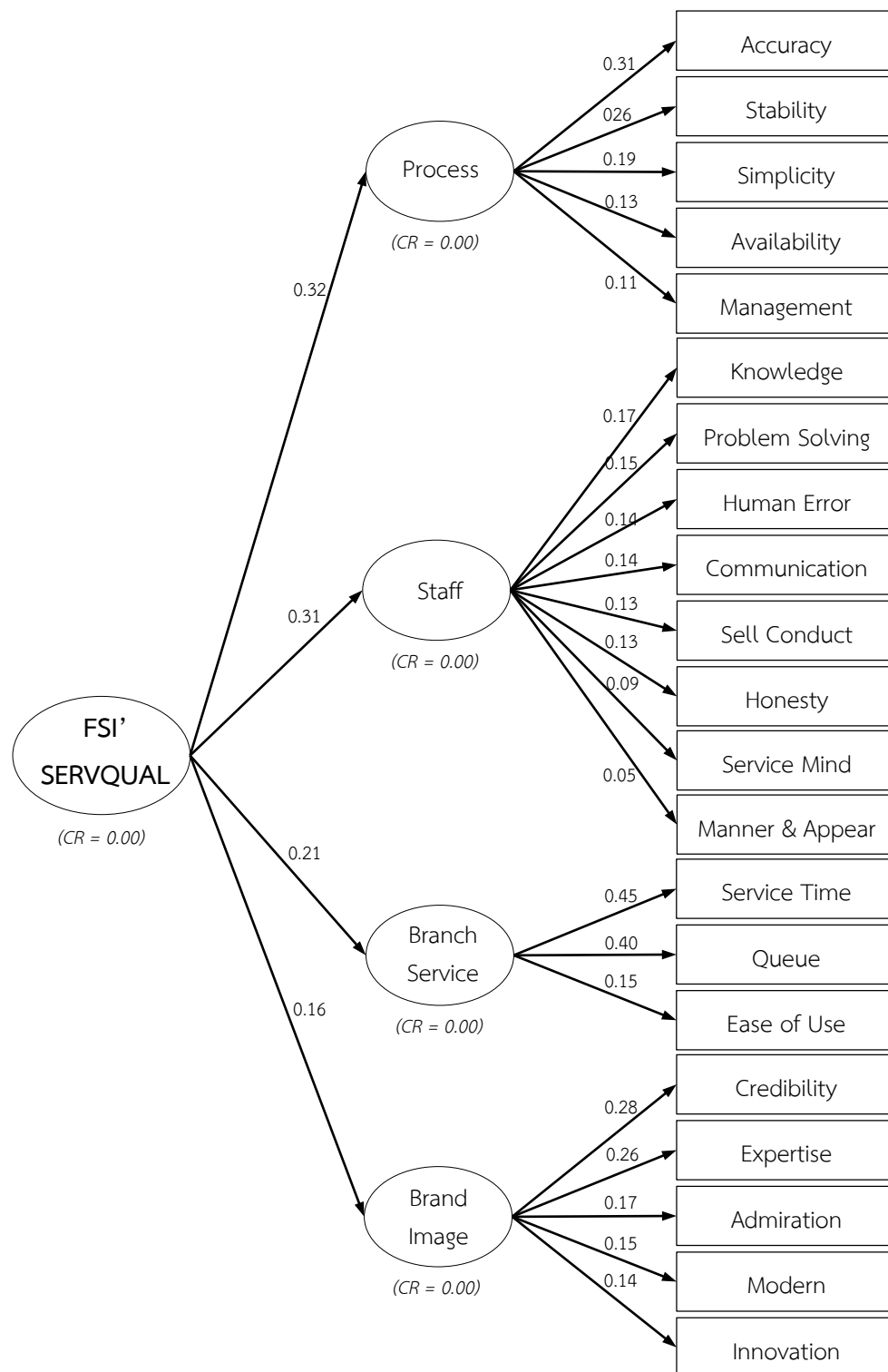
พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบคุณภาพการบริการ ปรากฏว่า องค์ประกอบกระบวนการมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ พนักงาน การให้บริการของสาขา และภาพลักษณ์ตราสินค้า โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.32, 0.31, 0.21 และ 0.16 ตามลำดับ และแต่ละตัวบ่งชี้คุณลักษณะ ดังแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์	Text Analytics	e-Delphi			AHP	
		QL รอบที่ 1	QL รอบที่ 2	ฉันทามติ	CR	ค่าน้ำหนัก
1. กระบวนการ (Process)	✓	0.83	0.86	ยอมรับ	0.00	0.32
1.1 ความถูกต้องแม่นยำของระบบ E-Banking (Accuracy)	✓	0.89	0.91	ยอมรับ	0.00	0.31
1.2 ความเสถียรของระบบ E-Banking ขณะใช้งาน (Stability)	✓	0.89	0.89	ยอมรับ	0.00	0.26
1.3 ความง่ายของการทำธุรกรรมในระบบ E-Banking (Simplicity)	✓	0.78	0.80	ยอมรับ	0.00	0.19
1.4 ความเสถียรในการเข้าใช้ระบบบริการ E-Banking Availability)	✓	0.78	0.80	ยอมรับ	0.00	0.13
1.5 การจัดการในสาขา ๖ (Management)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.11
1.6 ระบบ E-Banking มีการแจ้งสถานะและความคืบหน้า (Status Updating)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-
1.7 ระยะเวลาการอนุมัติการทำธุรกรรมต่าง ๆ (Approval Period)	✓	0.72	0.70	ไม่ยอมรับ	-	-
2. พนักงาน (Staff)	✓	0.94	0.96	ยอมรับ	0.00	0.31
2.1 ความรู้ (Knowledge)	✓	0.94	0.94	ยอมรับ	0.00	0.17
2.2 ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skills)	✓	0.78	0.79	ยอมรับ	0.00	0.15
2.3 ข้อผิดพลาด (Human Error)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.14
2.4 ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)	✓	0.94	0.95	ยอมรับ	0.00	0.14
2.5 ระเบียบปฏิบัติด้านการขาย (Sell Conduct)	✓	0.83	0.89	ยอมรับ	0.00	0.13
2.6 ความจริงใจ (Honesty)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.13

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนางานประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์	Text Analytics	e-Delphi			AHP	
		QL รอบที่ 1	QL รอบที่ 2	ฉันทามติ	CR	ค่าน้ำหนัก
2.7 จิตบริการ (Service Mind)	✓	0.94	0.94	ยอมรับ	0.00	0.09
2.8 มารยาทและรูปลักษณ์ (Manner & Appearance)	✓	0.94	0.95	ยอมรับ	0.00	0.05
3. การให้บริการของสาขา (Branch service)	✓	0.89	0.89	ยอมรับ	0.00	0.21
3.1 ความรวดเร็วในการบริการ (Service Time)	✓	0.94	0.95	ยอมรับ	0.00	0.45
3.2 ระยะเวลาการรอคิว (Queue)	✓	0.89	0.89	ยอมรับ	0.00	0.40
3.3 ความสะดวกสบายในการใช้บริการของสาขา (Ease of Use)	✓	0.83	0.84	ยอมรับ	0.00	0.15
3.4 วันเวลาทำการของสาขา (Operating Hour)	✓	0.72	0.71	ไม่ยอมรับ	-	-
3.5 สถานที่ตั้งของสาขาที่ให้บริการ (Location)	✓	0.67	0.71	ไม่ยอมรับ	-	-
4. ภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand Image)	✓	0.83	0.83	ยอมรับ	0.00	0.16
4.1 ภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือ (Credibility)	✓	0.89	0.91	ยอมรับ	0.00	0.28
4.2 ภาพลักษณ์ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expertise)	✓	0.89	0.90	ยอมรับ	0.00	0.26
4.3 ภาพลักษณ์ความประทับใจ (Admiration)	✓	0.83	0.83	ยอมรับ	0.00	0.17
4.4 ภาพลักษณ์ความทันสมัย (Modern)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.15
4.5 ภาพลักษณ์ด้านนวัตกรรม (Innovation)	✓	0.83	0.83	ยอมรับ	0.00	0.14
4.6 ภาพลักษณ์ด้านความภักดีของลูกค้า (Loyalty)	✓	0.61	0.65	ไม่ยอมรับ	-	-
4.7 ภาพลักษณ์ความหรูหรา (Premium)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-
4.8 ภาพลักษณ์การโฆษณาเผยแพร่ (Advertisement & Campaign)	✓	0.61	0.61	ไม่ยอมรับ	-	-
4.9 ภาพลักษณ์การเป็นผู้นำเสนอ (Presenter)	✓	0.56	0.59	ไม่ยอมรับ	-	-
4.10 ภาพลักษณ์การทำประโยชน์แก่สังคม (CSR)	✓	0.61	0.64	ไม่ยอมรับ	-	-
5. อื่น ๆ (Other)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-
5.1 อื่น ๆ (Other)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-



ภาพที่ 3 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ถือว่าครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยในทุกกระบวนการ เริ่มจากการปรับคำให้อยู่ใน

รูปแบบมาตรฐาน การตัดคำเป็นหน่วยย่อย การระบุชนิดของคำ และการระบุประเภทของคำ ตั้งแต่ระดับคำ ข้อความ และประโยค ทั้งประโยคที่มีความหมายเดียว (Single sentence) และหลายความหมาย (Multi sentence) แล้วมาสกัดหาคำสำคัญและประเด็นข้อความ นำมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มเป็นประเด็นหัวข้อหลัก หมวดหมู่หลัก หมวดหมู่ย่อย กำหนดค่านิยามและคำสำคัญ รวมถึงตัวอย่างประโยคเป็นชุดข้อมูลในแต่ละ ประเด็นของหัวข้อหลัก แสดงผลการสกัดประเด็นข้อความและคำแสดงอารมณ์ความรู้สึก เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของแบบจำลองอัลกอริทึมที่ได้พัฒนาขึ้นด้วยค่าความแม่นยำ และค่าความระลึก โดยเฉพาะค่า F_1 -Score ซึ่งเป็นไปตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้คือมากกว่าร้อยละ 75 แม้ว่าจะยังไม่มีกำหนดเกณฑ์การ พิจารณาค่า F_1 -Score หากแต่ที่ผู้วิจัยได้กำหนดนี้กล่าวได้ว่าเป็นเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับงานวิจัยของ Wenchao, Lian-chen and Ting (2009) และ Jurka, Collingwood, Boydstun, Grossman and van Atteveldt (2013) ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีประสิทธิภาพในการ วิเคราะห์ข้อความภาษาไทยในการวิจัยนี้ได้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าค่า F_1 -Score ของการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมมากกว่าร้อยละ 75 แต่ก็ถือว่าอาจจะยังน้อยอยู่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากจำนวนข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ยังมีจำนวนไม่มากพอ รวมถึงการใช้คำภาษาไทยในปัจจุบันนี้มีโครงสร้างภาษาไม่แน่นอน มีความหลากหลาย และความยืดหยุ่นของการใช้ ภาษาไทย เช่น การเขียนภาษาไทยสามารถละประธานของประโยคได้ คำแสดงต่าง ๆ สำหรับแสดงความ คิดเห็นและข้อเสนอแนะ รูปแบบการใช้ภาษาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการพัฒนา แบบจำลองและพจนานุกรมที่สร้างขึ้นยังไม่ครอบคลุมการใช้ภาษา สอดคล้องกับ กานดา แผ้ววัฒนากุล (2555) และ ญัฐกิจ เจนการ และ มหศักดิ์ เกตุฉ่ำ (2563) ที่ได้ให้ทัศนะไว้

อนึ่ง ผู้วิจัยยังมีความเห็นว่าการใช้ภาษายังมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบริบทและช่วงเวลาที่เกิดขึ้น เช่น ช่วงของการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาทำให้การใช้ภาษาสะท้อนถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคใน บริบทต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน จึงอาจส่งผลให้การวิเคราะห์ชุดข้อความภาษาไทยยังมีข้อจำกัดและข้อผิดพลาด ของรูปแบบปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นมานี้

ดังนั้น ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ ผู้วิจัยเห็นประเด็นที่น่าสนใจในแง่ของวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคที่หากมีการนำไปวิเคราะห์และสรุปผลตามที่ได้ นำเสนอมาแล้วนั้น สามารถกล่าวได้ว่าปัญญาประดิษฐ์นี้เปรียบเสมือนเป็นตัวดักจับ (Detector) พฤติกรรม อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค จนสามารถนำไปสู่แนวทางการพัฒนาประสบการณ์ผู้บริโภค (Customer experience) ได้ ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ว่าด้วย การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าทันโลกที่ตอบโจทย์การผลิต และบริการที่มีมูลค่าสูงและแข่งขันได้ รวมถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ว่าด้วยการยกระดับ ผลผลิตภาพ มาตรฐาน และนวัตกรรมให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปปรับใช้เพื่อเป็นฐานสำคัญสู่การพัฒนาขีด ความสามารถของธุรกิจ และรองรับการเป็นส่วนหนึ่งของโซ่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตลอดจนแผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม พบว่าบางครั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สร้างขึ้นอาจเกิดความล้มเหลวและไม่ได้ รับการยอมรับจากผู้ใช้งาน ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรมที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จึงควรได้รับการยอมรับจาก ผู้ใช้งานในเบื้องต้นก่อน (Vashishth, 2014) ซึ่งผลการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทย ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้รับฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญจากการสอบถามความคิดเห็นทั้งในมิติความ เหมาะสมและความเป็นไปได้ ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการจาก ผลการวิจัยมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินได้

2. ผลการพัฒนางานประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 21 ตัวบ่งชี้ดังนี้

องค์ประกอบด้านพนักงาน ประกอบด้วย มารยาทและรูปลักษณ์ จิตบริการ ข้อผิดพลาด ความรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา ระเบียบปฏิบัติด้านการขาย และความจริงใจ ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้สะท้อนให้คุณภาพการบริการที่เกิดจากความคาดหวังของผู้ใช้บริการทั้งก่อนและหลังการใช้บริการ และส่งผลต่อความพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากพนักงานถือว่าเป็นด่านแรกที่ได้พบปะและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ให้บริการ ซึ่งมีความคาดหวังสูง แม้ว่าการบริการของธนาคารพาณิชย์จะใช้เทคโนโลยีเป็นสำคัญ หากแต่เทคโนโลยีเหล่านั้นถือว่าเป็นเครื่องมือหรือเครื่องจักรสำหรับทำธุรกรรมทางการเงินต่าง ๆ ให้สำเร็จอย่างรวดเร็วและราบรื่นเท่านั้น (Satheesh & Nagaraj, 2021) หากแต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาและดำเนินการใด ๆ รวมถึงการตอบสนองได้ดีกว่าการมีพนักงานคอยให้บริการ โดยเฉพาะเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้ใช้บริการ สอดคล้องกับ Islam et al. (2021) ได้สรุปผลการศึกษาว่าการตอบสนองของพนักงานเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากที่สุดของคุณภาพการบริการของธนาคารพาณิชย์ อีกทั้งยังส่งผลให้ผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจและความภักดีตลอดจน Teeroovengadum (2022) กล่าวว่าการมีปฏิสัมพันธ์ของพนักงานมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจและความภักดีของธนาคารพาณิชย์จากผู้บริการทั้งเพศชายและเพศหญิงมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย รวมถึง Wirtz and Lovelock (2018) กล่าวว่าธนาคารต้องแสดงให้เห็นถึงการสร้างความมั่นใจ (Assurance) ว่าพนักงานธนาคารที่สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า เกิดความรู้สึกปลอดภัยในการทำธุรกรรม สุกภาพกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ และความรู้ในการตอบคำถามของลูกค้าด้วยเช่นกัน

องค์ประกอบด้านการให้บริการของสาขา พิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการรอคิว ความรวดเร็วในการบริการ วันเวลาทำการของสาขา สถานที่ตั้งของสาขาที่ให้บริการ และความสะดวกสบายในการใช้บริการของสาขา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านการตอบสนอง (Responsiveness) โดย Wirtz and Lovelock (2018) ได้กล่าวว่า พนักงานธนาคารที่เป็นเลิศนั้นควรให้บริการผู้มาใช้บริการอย่างรวดเร็ว ยินดีให้ความช่วยเหลือ และจะไม่ยุ่งเกินไปจนไม่สามารถให้บริการผู้ให้บริการได้ เพื่อให้การบริการที่ดีเยี่ยม นอกจากนี้ ยังครอบคลุมด้านรูปลักษณ์ทางกายภาพ (Tangibles) กล่าวคือ ความเป็นรูปธรรมของการบริการ หรือความสามารถในการรับรู้ได้ทางกายภาพหรือรูปธรรมของการบริการผ่านปัจจัยต่าง ๆ ที่ครอบคลุมทั้งบุคคล สถานที่ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ บรรยากาศสิ่งแวดล้อม และราคาค่าบริการ เป็นต้น (Parasuraman et al., 1985; 1988) สอดคล้องกับ Komiljonovich (2021) กล่าวว่าการนำเสนอรูปลักษณ์ทางกายภาพให้เป็นรูปธรรมและให้ผู้บริการสามารถจับต้องได้เป็นหนึ่งในความสามารถในการแข่งขันอย่างแท้จริง เพราะสามารถเชื่อมโยงให้ผู้บริการเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพกับผลิตภัณฑ์ บริการ และราคา รวมถึง Hammoud, Bizri, and El Baba (2018) สรุปผลการศึกษาว่าการนำเสนอรูปลักษณ์ทางกายภาพอย่างเป็นรูปธรรมเป็นหนึ่งในปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีความสำคัญในระดับต้น ๆ ของปัจจัยอื่น อีกทั้งยังส่งผลทางตรงต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้บริการในธนาคารพาณิชย์ด้วย

องค์ประกอบด้านกระบวนการ ครอบคลุมถึงการบริหารจัดการในสาขา โดยเฉพาะการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบ E-Banking เช่น Internet banking, Mobile banking และ Telephone banking เนื่องจากปัจจุบันธนาคารพาณิชย์ได้นำเทคโนโลยีมาให้ปรับใช้และพัฒนากระบวนการให้บริการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริการ ตลอดจนสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรให้เป็นผู้นำทางเทคโนโลยีด้านการบริการทางการเงินด้วย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Nazarithrani and Mashali (2020) ว่า Internet banking และ Telephone banking เป็นบริการที่สามารถเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดขององค์กรได้ หรือกล่าวได้ว่า

ผู้ให้บริการให้ความสำคัญและต้องการใช้บริการดังกล่าว อีกทั้ง Raza and Umer (2020) และ Gayathri and Rekhapriyadharshini (2022) ได้ศึกษาและพบว่ากระบวนการที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมระบบการให้บริการ E-Banking ที่มีความเสถียร ความถูกต้องของข้อมูล เข้าถึงได้ง่าย และง่ายต่อการใช้งานเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการ E-Banking มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ

องค์ประกอบด้านภาพลักษณ์ตราสินค้า ประกอบด้วย การมีนวัตกรรม ความน่าเชื่อถือ ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ มีความทันสมัยหรูหรา สร้างความประทับใจ มีการโฆษณาเผยแพร่อย่างต่อเนื่อง และองค์กรที่เป็นผู้นำ และมีการตอบสนองและทำประโยชน์แก่สังคม ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ส่งผลให้เกิดภาพลักษณ์ตราสินค้าแก่ผู้ให้บริการได้เป็นอย่างดี ในขณะที่ Wirtz and Lovelock (2018) กล่าวว่าธนาคารที่ยอดเยี่ยมควรต้องให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นรายบุคคล เอาใจใส่และเข้าใจความต้องการเฉพาะของลูกค้า หรือหมายถึงความสามารถในการเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (Empathy) ซึ่งมีส่วนช่วยให้เกิดภาพลักษณ์ตราสินค้าได้เช่นกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dam and Dam (2021) ว่าคุณภาพการบริการส่งผลในเชิงบวกต่อภาพลักษณ์ตราสินค้า และผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจและความภักดีในตราสินค้า เช่น การมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย การเติมเต็มความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างเกินความคาดหวัง การมีชื่อเสียงที่ดี การปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างพนักงานและผู้ให้บริการจนเกิดความประทับใจ พนักงานให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาได้อย่างทัน่วงที เป็นต้น

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อความทั้งหมดที่ได้มาถือว่าเป็นข้อมูลในระดับปฐมภูมิ (Primary data) หรือเป็นเสียงของลูกค้าอย่างแท้จริง ดังนั้น คำติชมหรือความคิดเห็นของผู้ใช้บริการนี้ องค์กรผู้ให้บริการต่างก็ต้องการข้อมูลเหล่านี้เป็นอย่างมาก เพื่อเป็นเสียงสะท้อนในแง่มุมต่าง ๆ ให้แก่องค์กรของตน สำหรับนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการบริการสู่ความเป็นเลิศ (Best in class service) สู่ความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการ อีกทั้งยังเป็นแนวทางการขับเคลื่อนโดยลูกค้า (Customer-driven approach) เพื่อมุ่งหวังให้ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer centric) โดยมีหลักการสำคัญ 3 ประการ คือ 1) การประเมินและการเปรียบเทียบคุณภาพและประสิทธิภาพของบริการ 2) การเรียนรู้และการปรับปรุงที่ขับเคลื่อนโดยลูกค้า และ 3) การสร้างวัฒนธรรมการบริการที่มุ่งเน้นลูกค้า (Wirtz & Lovelock, 2018)

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นเปรียบเสมือนเป็นตัวดักจับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ ผ่านการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทย เนื่องจากภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร หรือผู้ให้บริการไปยังผู้ให้บริการ ดังนั้น ปัญญาประดิษฐ์นี้ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือการวิจัยหนึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึกตามความสามารถในการวิเคราะห์และแสดงผลของปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรมและองค์กรธุรกิจสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อสร้างประสบการณ์ผู้บริโภคใหม่ ๆ ให้เกิดความพึงพอใจจนนำไปสู่ความภักดีของลูกค้าได้

2. องค์กรประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการจากผลการวิจัยนี้ สถาบันทางการเงินสามารถนำไปศึกษาและปรับใช้ในองค์กรเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนากระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ หรือนำไปกำหนดเป็นแนวนโยบายในการกำหนดตัวชี้วัดขององค์กร เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถดำเนินงาน โดยเฉพาะด้านคุณภาพการบริการที่สามารถเอื้อให้ผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจจนนำไปสู่ความภักดีได้ เนื่องจากข้อความภาษาไทยที่ได้รวบรวมมานี้ถือว่าเป็นข้อมูลระดับปฐมภูมิที่ได้จากผู้ให้บริการโดยตรง ซึ่งมีความเป็นตัวแทนที่สะท้อนถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้ใช้บริการโดยตรง

3. ข้อความภาษาไทยจำนวนมากจากการเก็บรวบรวมนี้ สามารถนำมารวบรวมเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่มีความเป็นวัตถุวิสัย (Objectivity) ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนำไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในระดับที่มีนัยสำคัญ นอกเหนือจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพียงเพื่ออธิบาย บรรยาย หรือสรุปลักษณะของข้อมูลที่ได้ในแต่ละกลุ่มด้วยการแจกแจงความถี่เพียงอย่างเดียว หากแต่ยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน (Inference statistics) ด้วยสถิติแบบพารามेटริก (Parametric statistics) หรือสถิติแบบนอนพารามेटริก (Nonparametric statistics) ร่วมกับชุดข้อมูลอื่น (ตัวแปร) ได้ ยกตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสาขานาการหนึ่ง ๆ กับจำนวนข้อความแสดงอารมณ์ 3 ระดับ โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis H Test เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. สำหรับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้อื่น ๆ (Other) ที่ได้รับรู้ไว้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ส่วนใหญ่กล่าวถึงเนื้อหาเบ็ดเตล็ดที่เป็นคำหรือข้อความที่ไม่เข้าพวกกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมกับธนาคาร เช่น ข้อความที่มีชื่อธนาคาร บริการและผลิตภัณฑ์ปรากฏรวมอยู่ในรูปประโยคบอกเล่า ประโยคคำสั่ง หรือประโยคคำถาม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หากคิดว่ามีประเด็นใหม่ ๆ เกิดขึ้น ควรมีการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาว่าประเด็นดังกล่าวสามารถนำมากำหนดเป็นองค์ประกอบใหม่หรือตัวบ่งชี้คุณลักษณะเพิ่มเติมได้อย่างไร เช่น กำหนดจำนวนความถี่ของคำหรือข้อความในประเด็นหรือบริบทนั้นอย่างน้อย 3,000 ข้อความในระยะเวลา 30 วัน โดยต้องดำเนินการและตรวจสอบร่วมกับนักภาษาศาสตร์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา เพื่อให้มั่นใจว่าข้อความดังกล่าวสามารถนำมากำหนดเป็นประเด็นใหม่ได้ เป็นต้น

2. เนื่องจากลักษณะสำคัญของภาษาคือมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้น จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยให้มีความถูกต้องแม่นยำ และมีการปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถวิเคราะห์ข้อความและได้ผลการวิเคราะห์ที่ทันสมัยอยู่เสมอ

3. ปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยได้เฉพาะระดับโครงสร้างของคำ ข้อความ และประโยค หากมีการพัฒนาให้สามารถประมวลผลภาษาธรรมชาติในระดับความหมาย (Semantic) หรือในระดับที่สูงขึ้นได้ เช่น สามารถวิเคราะห์ข้อความในระดับความหมายได้ จะช่วยให้สามารถจำแนกประเภทของคำ หรือข้อความที่เป็นกลุ่มข้อเสนอแนะ หรือข้อความที่มีลักษณะกำกวมกับการวิเคราะห์ข้อความโดยอาศัยบริบทข้างเคียงร่วมด้วยก็จะช่วยให้ตีความตัวอย่างประโยคได้ชัดเจนมากขึ้น

4. ควรปรับปรุงและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความถูกต้องในการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยทั้งค่าความแม่นยำและค่าความระลึกลับ โดยเฉพาะค่า F_1 -Score ให้เพิ่มสูงขึ้น

5. ควรขยายขอบเขตการการวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยในกลุ่มธุรกิจอื่น เช่น ธุรกิจบริการด้านการท่องเที่ยว สันทนาการ สุขภาพ ธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม ธุรกิจการค้าปลีกและค้าส่งสมัยใหม่ เป็นต้น โดยมุ่งหวังว่าผลการวิเคราะห์ข้อความที่ได้มานี้เป็นเสียงของลูกค้า ที่สามารถสะท้อนให้องค์กรธุรกิจต่าง ๆ สามารถนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพเพื่อสร้างประสบการณ์ผู้บริโภคที่ดี เกิดความพึงพอใจและความภักดีในตราสินค้าสู่ความยั่งยืนในธุรกิจ นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปใช้กับหน่วยงานของรัฐในการตรวจจับข้อความและเสียงของผู้ใช้บริการที่สะท้อนถึงคุณภาพ ขอร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงการบริการภาครัฐให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กานดา แผ้วพัฒนากุล. (2555). การวิเคราะห์เหมืองข้อเสนอแนะจากบทวิจารณ์รายการโทรทัศน์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์).
- ฐิติมา ชูเชิด. (2565). กระแสดิจิทัลเขย่าวงการการเงินโลก ใครปรับตัวอย่างไร? สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib_/Article_22Jan2022-2.pdf
- ณัฐกิจ เจนการ และ มหศักดิ์ เกตุจำ. (2563). การพัฒนาแบบจำลองในการตรวจจับข้อความภาษาไทยที่เป็น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์โดยใช้วิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน. **วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม**, 1(1), 24-34.
- สุมามาลย์ ปานคำ และ เสรี ชัดเข้ม. (2559). การพัฒนาวิธีการวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ทฤษฎี รัฟเซตในเทคนิคเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์. **วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา**, 14(2), 87-101.
- สำนักงานการบริการและการลงทุน. (2563). บริการด้านการเงิน ภาคการธนาคารและบริการด้านการเงิน อื่น ๆ. สืบค้นจาก <https://api.dtn.go.th/files/v3/5e995890ef4140e1ab73d209/download>
- Acharjya, D. P. (2016). A survey on big data analytics: challenges, open research issues and tools. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, 7(2), 511-518.
- Dam, S. M., & Dam, T. C. (2021). Relationships between service quality, brand image, customer satisfaction, and customer loyalty. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, 8(3), 585-593.
- Dewindaru, D., Syukri, A., Maryono, R. A., & Yunus, U. (2022). Millennial customer response on social-media marketing effort, brand image, and brand awareness of a conventional bank in Indonesia. **Linguistics and Culture Review**, 6(S1), 397-412.
- Gayathri, S., & Rekhapriyadharshini. (2022). The mediating effect of customer satisfaction on the relationship between service quality and customer loyalty in digital banking. **Journal of Contemporary Issues in Business and Government**, 28(1), 20-31.
- Goepel, K. D. (2013). Implementing the Analytic Hierarchy Process as a Standard Method for Multi-Criteria Decision Making in Corporate Enterprises - A New AHP Excel Template with Multiple Inputs. In **Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process, Kuala Lumpur, 2013** (pp. 1-10). Kuala Lumpur: International Islamic University Malaysia.
- Hammoud, J., Bizri, R. M., & El Baba, I. (2018). the impact of e-banking service quality on customer satisfaction: evidence from the lebanese banking sector, **SAGE Open**, 4, 1-12.
- Islam, R., Ahmed, S., Rahman, M., & Al Asheq, A. (2021). Determinants of service quality and its effect on customer satisfaction and loyalty: an empirical study of private banking sector. **The TQM Journal**, 33(6), 1163-1182.

- Jurka, T. P., Collingwood, L., Boydstun, A. E., Grossman, E., & van Atteveldt, W. (2013). RTextTools: a supervised learning package for text classification. **The R Journal**, 5(1), 1-7.
- Kohavi, R. (1995). A study of cross-validation and bootstrap for accuracy estimation and model selection. In H. Dalianis (Ed), **Evaluation Metrics and Evaluation** (pp 45-53). Springer Cham. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-319-78503-5_6
- Komiljonovich, B. S. (2021). Opportunities to increase the effectiveness of marketing activities in the enterprise. **Academic Journal of Digital Economics and Stability**, 6, 168-175.
- Kotler, P., Kartajaya H., & Setiawan, I. (2017). **Marketing 4.0: moving from traditional to digital**. New Jersey: John Wiley & Sons.
- MacMillan, T. T. (1971). The delphi technique. In **Paper presented at the annual meeting of the california junior colleges associations committee on research and development** (pp. 1-24). Monterey: California Malhotra.
- Nazaritehrani, A., & Mashali, B. (2020). Development of E-banking channels and market share in developing countries. **Financial Innovation**, 6(12), 1-19.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A concept model of service quality and its implications for future research. **Journal of Marketing**, 49(3), 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: a multiple item scale for measuring consumer perception of service quality. **Journal of Retailing**, 64(1), 12-37.
- Qaiser. S., & Ali, R. (2018). Text mining: use of TF-IDF to examine the relevance of words to documents. **International Journal of Computer Applications**, 181(1), 25-29.
- Raza, S. A., & Umer, A. (2020). Internet banking service quality, e-customer satisfaction and loyalty: the modified e-SERVQUAL model. **The TQM Journal**, 32(6), 1443-1466.
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G., (2012). **Models, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process** (2nd ed). New York: Springer Science Business Media.
- Salim, M., & Rodhiah. (2022). The effect of perceived quality, customer satisfaction, corporate image, customer experience on customer loyalty. **Budapest International Research and Critics Institute-Journal**, 5(1), 2615-1715.
- Satheesh, M. K., & Nagaraj, S. (2021). Applications of artificial intelligence on customer experience and service quality of the banking sector. **International Management Review**, 17(1), 9-17.
- Teeroovengadum, V. (2022). Service quality dimensions as predictors of customer satisfaction and loyalty in the banking industry: moderating effects of gender. **European Business Review**, 34(1), 1-19.
- Vashishth, M. (2014). Role of IT in HRM: opportunities and challenges. **Indian Journal of Research**, 3(4), 159-160.

- Wenchao, M., Lian-chen, L., & Ting, D. (2009). A modified approach to keyword extraction based on word-similarity. **2009 IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems**, 388-392, doi: 10.1109/ICICISYS.2009.5358135.
- Wirtz, J., & Lovelock, C. (2018). **Essentials of Services Marketing** (3rd ed). Harlow: Pearson.