

AI CHATBOT TECHNOLOGY FOR VERIFYING PRODUCT WARRANTY INFORMATION FROM IMAGES

Nithanit SINGSUWAN^{1*} and Uthan BURANASAKSRI¹

1 Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Thailand;
167480322005-st@rmutsb.ac.th (N. S.) (Corresponding Author); utharn.b@rmutsb.ac.th (U. B.)

ARTICLE HISTORY

Received: 1 September 2025

Revised: 22 September 2025

Published: 7 October 2025

ABSTRACT

This research aimed to develop a chatbot system that employs artificial intelligence and image processing to verify product warranty information from images. The objective was to enhance the accuracy of information retrieval and solve organizational issues in small and medium enterprises, which often rely on searching for data from paper documents such as tax invoices. This manual process is time-consuming and prone to data errors. The developed system connects to a database via LINE official account and Google sheets API to extract serial numbers from QR codes detected in product images. It then automatically displays the purchase date and warranty expiration date to users through the chatbot. The research was conducted using a systematic learning process framework to design and develop a prototype system, followed by performance evaluation based on accuracy criteria. The sample group consisted of five sales employees. The experimental results showed that the system could verify warranty information with an average accuracy of 90%.

Keywords: Image Processing, Product Warranty Verification, Chatbot, Artificial Intelligence

CITATION INFORMATION: Singсуwan, N., & Buranasaksri, U. (2025). AI Chatbot Technology for Verifying Product Warranty Information from Images. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 3(10), 3

การใช้เทคโนโลยีแชทบอตโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจสอบข้อมูล การรับประกันสินค้าจากรูปภาพ

ณิฐานิษฐ์ สิงห์สุวรรณ¹ และ อุทาน บุรณศักดิ์ศรี¹

1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ;

167480322005-st@rmutsb.ac.th (ณิฐานิษฐ์) (ผู้ประพันธ์บรรณกิจ); utharn.b@rmutsb.ac.th (อุทาน)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแชทบอตที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการประมวลผลภาพ สำหรับตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าจากรูปภาพเพื่อเพิ่มความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล การแก้ไขปัญหาภายในองค์กรของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ยังมีการค้นหาข้อมูลจากเอกสารแบบกระดาษ เช่น ใบกำกับภาษี ซึ่งใช้เวลานานและมีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดของข้อมูล ระบบที่พัฒนาขึ้นเชื่อมต่อกับข้อมูลผ่านบัญชีทางการไลน์ และกูเกิลชีตเอพียูเพื่อดึงข้อมูลหมายเลขซีเรียลจากคิวอาร์โค้ดที่ตรวจจับได้จากภาพสินค้าและแสดงผลการตรวจสอบวันซื้อและวันหมดประกันสินค้าให้ผู้ใช้งานผ่านช่องทางแชทบอตโดยอัตโนมัติ การดำเนินการวิจัยใช้กรอบแนวคิดกระบวนการเรียนรู้แบบเป็นระบบในการออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบพร้อมทั้งประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยใช้เกณฑ์ด้านความถูกต้อง กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานขาย จำนวน 5 คน ผลการทดสอบพบว่า ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลการรับประกันได้อย่างถูกต้องเฉลี่ยที่ 90%

คำสำคัญ: การประมวลผลภาพ, การตรวจสอบการรับประกันสินค้า, แชทบอต, ปัญญาประดิษฐ์

ข้อมูลการอ้างอิง: ณิฐานิษฐ์ สิงห์สุวรรณ และ อุทาน บุรณศักดิ์ศรี. (2568). การใช้เทคโนโลยีแชทบอตโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าจากรูปภาพ. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 3(10), 3

บทนำ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับกระบวนการทางธุรกิจของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ช่วยในการลดขั้นตอน เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการ (ดวงฤทธิ์ เบ็ญจาธิกร ชัยรุ่งเรือง, 2566) ส่วนในด้านของเชิงกฎหมายมีการเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา พบว่า ประเทศไทยยังขาดกลไกด้านดิจิทัลที่ช่วยให้ผู้ประกอบการเข้าถึงข้อมูลการรับประกันที่สะดวกและตรวจสอบง่ายเหมือนในต่างประเทศ (วราภรณ์ วนาพิทักษ์, 2568) ในบริบทองค์กรของผู้วิจัยยังมีการเก็บข้อมูลการรับประกันในรูปแบบใบกำกับภาษีหรือกระดาษทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูล การค้นหาข้อมูลผิดพลาด และเป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่พนักงาน นอกจากนี้ปัญหาด้านการเก็บข้อมูลแล้วยังต้องคำนึงถึงความสะดวกในด้านการใช้งานของระบบที่จะพัฒนา เพราะพนักงานภายในองค์กรไม่ได้มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ปัจจัยที่ทำให้ผู้ประกอบการยอมรับการนำเชทบอตมาใช้งาน พบว่าเป็นปัจจัยด้านความสะดวกในการใช้งานและความน่าเชื่อถือเป็นตัวแปรสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยี (Sharma et al., 2024)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบการใช้เทคโนโลยีเชทบอตโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าจากรูปภาพโดยเลือกใช้อยู่อีเมลสำหรับการตอบข้อมูลให้แก่พนักงานภายในองค์กร เนื่องจากมีการใช้อย่างแพร่หลาย เข้าถึงได้ง่าย และต้นทุนการดำเนินการต่ำ การใช้ยูทิลิตี้ในการเก็บข้อมูลสำหรับพนักงานในการปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขข้อมูลเพราะเป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่ายสำหรับบุคลากรทั่วไปที่ไม่ใช่สายเทคนิคหรือด้านเทคโนโลยีโดยตรง การทำงานหลักของระบบคือการอ่านข้อมูลจากรูปภาพสินค้าที่มีคิวอาร์โค้ดโดยใช้เทคโนโลยีการรู้ประมวลผลภาพเพื่อถอดรหัสข้อมูลจากคิวอาร์โค้ดในรูปแบบซีเรียลนัมเบอร์ แล้วดึงข้อมูลจากยูทิลิตี้และตอบกลับข้อมูลการรับประกันสินค้าผ่านช่องทางไลน์แชทบอตเพื่อให้พนักงานสามารถตอบกลับข้อมูลให้กับลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ระบบมีการออกแบบตามกระบวนการพัฒนาแบบใช้กรอบแนวคิดกระบวนการเรียนรู้แบบเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาระบบเชทบอตที่สามารถค้นหาข้อมูลการรับประกันจากรูปภาพได้ 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบในด้านความถูกต้อง ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้คือระบบต้นแบบที่ได้พัฒนาสามารถตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าจากรูปภาพได้อย่างถูกต้องและสามารถลดภาระงานของพนักงาน เหมาะสมกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ทั้งในด้านบุคลากร งบประมาณและเทคโนโลยี

การทบทวนวรรณกรรม

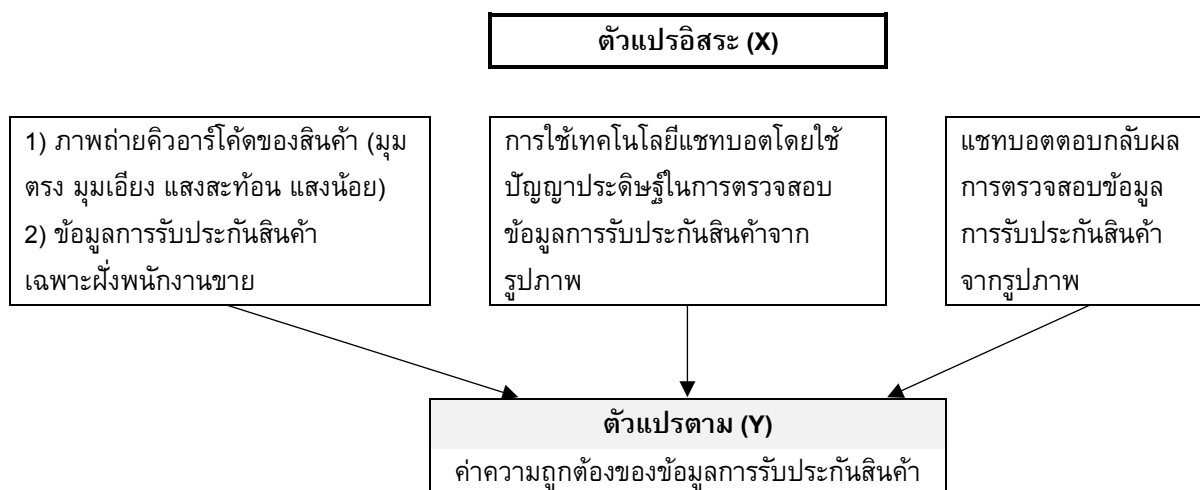
ในภาคธุรกิจมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ในการติดตามสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการรู้จำอักขระด้วยแสงอย่างแพร่หลายเพื่อดึงข้อมูลจากรูปภาพ เช่น อ่านรหัสตัวเลขสำหรับงานติดตามผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งช่วยลดความผิดพลาดและเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล (Đurović et al., 2020) และการใช้ Google ML Kit OCR พัฒนาระบบติดตามวันหมดอายุและแนะนำสินค้าโดยอ่านข้อมูลจากฉลากในสภาพหน้าจอจริง (Krishnamurthy et al., 2024) งานวิจัยของ Taloonchan et al. (2025) มีการพัฒนาการประมวลผลภาพและการประมวลผลภาษาธรรมชาติผ่านเชทบอตบนพื้นฐานโมเดลจีพีทีในการประมวลผลและสร้างข้อความโต้ตอบเพื่อสร้างระบบแจ้งซ่อมบำรุง พบว่าสามารถตรวจจับข้อบกพร่องจากรูปภาพและรายงานผลการวิเคราะห์ไปยังผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการประยุกต์ใช้การนำวิชันเอไอและปัญญาประดิษฐ์เชิงสนทนาในการลดระยะเวลาและข้อผิดพลาดในการสื่อสาร แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ซึ่งใช้กระบวนการประมวลผลภาพเพื่อถอดรหัสจากคิวอาร์โค้ดแล้วเชื่อมโยงกับข้อมูลการรับประกันสินค้าผ่านเชทบอต สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมีแนวคิดในการทำคิวอาร์โค้ดแบบใช้ครั้งเดียว (One-Time QR) ที่ผูกโค้ดแต่ละชิ้นกับข้อมูลในระบบ เมื่อถูกคัดลอกหรือสแกนซ้ำระบบจะตรวจจับได้ทันที จึงลดความเสี่ยงในเรื่องการปลอมสินค้าและช่วยเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่อ้างอิง (Pothreddypally Jhansi Devi et al., 2023) ขณะเดียวกันมีการใช้บล็อกเชนร่วมกับสัญญาอัจฉริยะ เพื่อบันทึกวัน

หมดอายุ สถานะบัญชีที่แก้ไขไม่ได้ สามารถเพิ่มความโปร่งใสและการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง ซึ่งเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือของฐานข้อมูลการรับประกันสินค้าในระยะยาว (Deepa et al., 2025) เมื่อนำทั้งสองแนวทางมาประกอบกับงานของผู้วิจัยที่ใช้การอ่านข้อมูลจากภาพที่มีคิวอาร์โค้ด เพื่อค้นหาข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มที่ได้คือกระบวนการที่เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล ดังนั้น แนวทางเหล่านี้จึงสอดคล้องกับงานของผู้วิจัย Zhao and Hu (2021) ได้พัฒนาหุ่นยนต์ตรวจสอบสัมภาระสนามบินด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด พบว่า สามารถลดภาระงานเจ้าหน้าที่และเพิ่มความสะดวกในการตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางนี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ใช้คิวอาร์โค้ดและแพลตฟอร์มเพื่อลดภาระงานพนักงานขายและอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้า Sharma et al. (2024) ได้ศึกษาปัจจัยที่ทำให้ผู้ประกอบการยอมรับการนำแพลตฟอร์มมาใช้ พบว่า ปัจจัยด้านความสะดวกในการใช้งานและความน่าเชื่อถือเป็นตัวแปรสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยี นอกจากนี้ วันวิสาข หาดสูง และ ปิรยศ ภมรศิลปธรรม (2568) ยังได้พัฒนาแพลตฟอร์มที่เชื่อมต่อกับกูเกิลชีตสำหรับธุรกิจเครื่องสำอาง โดยพบว่าช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลย้อนหลังซึ่งสอดคล้องกับระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาโดยที่ใช้กูเกิลชีตเป็นฐานข้อมูลกลางสำหรับการตรวจสอบการรับประกันสินค้า สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดวงฤทธิ์ เบ็ญจาริกร ชัยรุ่งเรือง (2566) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เช่น ระบบสารสนเทศ การเชื่อมโยงข้อมูล และเครื่องมือวิเคราะห์ พบว่า เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงาน และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เขียนได้ระบุว่าปัจจัยความสำเร็จ ได้แก่ ความพร้อมโครงสร้างพื้นฐาน ทักษะบุคลากร การปรับกระบวนการทำงาน และนโยบาย เป็นแนวทางยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ ในแง่มุมของกฎหมายและสิทธิผู้บริโภค วราภรณ์ วนาพิทักษ์ (2568) ศึกษาเปรียบเทียบการคุ้มครองการรับประกันสินค้าในประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา พบว่า ประเทศไทยยังขาดกลไกด้านดิจิทัลที่ช่วยให้ผู้บริโภคเข้าถึงข้อมูลการรับประกันสินค้าได้สะดวกและโปร่งใสเหมือนต่างประเทศ ซึ่งสะท้อนถึงช่องว่างที่งานวิจัยนี้ต้องการนำมาพัฒนาระบบแพลตฟอร์มที่สามารถตรวจสอบข้อมูลการรับประกันได้ทันทีจากภาพถ่าย กล่าวโดยสรุปคือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นถึงในภาคธุรกิจมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการติดตามสินค้าเพื่อเพิ่มความถูกต้องและความรวดเร็วในการทำงานทั้งการบันทึกและการตรวจสอบข้อมูล ขณะที่งานวิจัยนี้เลือกใช้กระบวนการประมวลผลภาพเพื่อถอดรหัสซีเรียลนัมเบอร์จากภาพถ่ายสินค้าที่มีคิวอาร์โค้ดในการตรวจสอบข้อมูลในกูเกิลชีต และตอบกลับข้อมูลผ่านบัญชีทางไลน์เพื่อให้เหมาะกับผู้ใช้งานที่ไม่ใช่สายเทคนิคภายในองค์กร ด้านความจำเป็นของระบบดิจิทัลเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งยังไม่มีงานใดที่รวมเทคโนโลยีเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อแก้ปัญหาการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าในบริบทของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับปัญหภายในองค์กรของผู้วิจัยที่มีการเก็บข้อมูลการรับประกันสินค้าที่ไม่เป็นระเบียบส่งผลให้เสี่ยงต่อการผิดพลาดของข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญที่งานวิจัยนี้ต้องการพัฒนาระบบเพื่อนำมาแก้ไขปัญหานี้ต่อไป

สมมุติฐานการวิจัย

- 1) เงื่อนไขการถ่ายภาพคิวอาร์โค้ดของสินค้า (มุมมอง แสง และเงา) มีผลต่อค่าความถูกต้องของการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้า
- 2) ความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลคิวอาร์โค้ดและข้อมูลซีเรียลนัมเบอร์มีผลต่อค่าความถูกต้องของการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้า

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการหลัก 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนแรกคือ การศึกษาและทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ การอ่านคิวอาร์โค้ดรวมถึงการประยุกต์ใช้ระบบแชทบอตเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ ขั้นตอนที่สองคือ การออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบโดยใช้เทคโนโลยีแชทบอตที่เชื่อมต่อกับเอพีไอของกูเกิลชีตผ่านบัญชีบริการเพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าจากภาพถ่ายคิวอาร์โค้ด ผู้ใช้งานสามารถส่งภาพเข้าสู่ระบบแชทบอต จากนั้นระบบจะประมวลผลภาพเพื่อดึงข้อมูลรหัสสินค้าในรูปแบบซีเรียลนัมเบอร์ แล้วทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่บันทึกในกูเกิลชีตและส่งผลลัพธ์กลับไปยังผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ ขั้นตอนสุดท้ายคือ การทดสอบและประเมินผล โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรพนักงานขายภายในองค์กรจำนวน 5 คน โดยใช้สูตรทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ 0.05 ได้ผลลัพธ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ทำการทดลองส่งภาพสินค้าที่มีคิวอาร์โค้ดจำนวนทั้งหมด 200 ภาพ ตามเงื่อนไขต่าง ๆ ทั้งในสภาพที่มีแสงปกติและแสงสะท้อน รวมถึงการถ่ายภาพในมุมที่ต่างกันไป เพื่อตรวจสอบความสามารถของระบบในการอ่านค่าได้ถูกต้อง ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์ค่าความถูกต้อง โดยคำนวณจากจำนวนครั้งที่ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ตรงกับฐานข้อมูลจริงเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนครั้งทั้งหมด โดยค่าความถูกต้อง = $(\text{จำนวนภาพที่อ่านถูกต้อง} / \text{จำนวนภาพทั้งหมด}) \times 100$ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าที่วัดประสิทธิภาพของระบบต้นแบบ

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบการอ่านค่าคิวอาร์โค้ดขนาด 4×4 เซนติเมตร ที่ระยะถ่ายภาพ 30 เซนติเมตร จำนวนทั้งหมด 200 ภาพ มีผู้ทดลอง 5 คน ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าในภาพที่ถ่ายตรงโดยไม่มีแสงสะท้อนให้ค่าความถูกต้องสูงที่สุดที่ 980% รองลงมาคือ การถ่ายเอียงเล็กน้อยที่มีค่าความถูกต้องที่ 920% ขณะที่สภาพการถ่ายภาพที่มีแสงสะท้อนให้ค่าความถูกต้องต่ำที่สุดอยู่ที่ 840% ส่วนกรณีการถ่ายภาพในสภาพมืดหรือมีแสงไม่สม่ำเสมอได้ค่าความถูกต้องที่ 860% เมื่อนำผลการทดสอบทั้งหมดมารวมกัน พบว่าค่าความถูกต้องเฉลี่ยของการอ่านคิวอาร์โค้ดมี ค่าความถูกต้องที่ 900% แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถอ่านค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าสภาพแวดล้อมบางเงื่อนไข เช่น แสงสะท้อน หรือการถ่ายในที่มืด จะส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของการอ่านคิวอาร์โค้ดแต่โดยรวมแล้วคิวอาร์โค้ดยังมีความน่าเชื่อถือต่อการใช้งานในสภาพหน้างานจริง

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความถูกต้องของการอ่านคิวอาร์โค้ดขนาด 4×4 ซม.ระยะถ่ายภาพ 30 ซม.

เงื่อนไขการถ่ายภาพคิวอาร์โค้ด	จำนวนทดสอบ (ครั้ง)	อ่านสำเร็จ (ครั้ง)	ค่าความถูกต้อง (%)
ถ่ายตรง (ไม่มีแสงสะท้อน)	50	49	98 %
ถ่ายเอียงเล็กน้อย	50	46	92 %
ถ่ายในสภาพมีแสงสะท้อน	50	42	84 %
ถ่ายในสภาพมืด/แสงไม่สม่ำเสมอ	50	43	86 %
รวมทั้งหมด	200	180	90 %

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การใช้เทคโนโลยีแชทบอตโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าจากรูปภาพสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ ผลการทดลองอ่านคิวอาร์โค้ดขนาด 4×4 ซม.ระยะถ่ายภาพ 30 ซม. รวม 200 ภาพ พบว่า ค่าความถูกต้องรวม 90% ซึ่งผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้สำหรับการใช้งานจริงขององค์กร โดยเงื่อนไขที่ให้ความถูกต้องสูงสุดคือ ถ่ายตรงไม่มีแสงสะท้อน 98% รองลงมาคือ เอียงเล็กน้อย 92% ขณะที่สภาพมีแสงสะท้อน 84% และแสงไม่สม่ำเสมอ 86% ทำให้ความถูกต้องลดลงอย่างมีนัยสำคัญเชิงปฏิบัติ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการประมวลผลภาพที่ เมื่อแสงสะท้อนหรือความสว่างไม่สม่ำเสมอจึงลดโอกาสอ่านสำเร็จ ขณะที่ความเอียงระดับเล็กน้อยยังอยู่ในช่วงที่อัลกอริทึมชดเชยมุมได้

เมื่อพิจารณาเชื่อมโยงกับงานวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยของเรามีความคล้ายคลึงกับงานเชิงปฏิบัติที่ใช้ขั้นตอนการทำงานสแกนโค้ดเพื่อตรวจสอบยืนยันข้อมูลและแจ้งผล ซึ่งพบว่าสามารถลดภาระงานและเวลาในงานได้จริง (Zhao & Hu, 2021) ในอีกด้านของงานที่เกี่ยวกับการรู้จำอักขระด้วยแสง พบว่าการเตรียมภาพที่เหมาะสมช่วยเพิ่มความแม่นยำของการอ่านข้อมูลจากฉลากได้ (Đurović et al., 2020; Krishnamurthy et al., 2024) ซึ่งสอดคล้องกับงานของเราที่หากมีแสงสะท้อน แสงไม่สม่ำเสมอทำให้ความถูกต้องของข้อมูลลดลง ระบบที่พัฒนามีการบูรณาการการรับประกันผลภาพจากไลน์ เพื่อการถอดรหัสคิวอาร์โค้ดและโมดูลความเข้าใจภาษาธรรมชาติ เพื่อตรวจสอบข้อมูลอัตโนมัติ ส่งผลให้ระยะเวลาการดำเนินงานลดลงและความถูกต้องของข้อมูลเพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ Taloonchan et al. (2025) ที่ยืนยันว่าการนำเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และไลน์แชทบอตช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานด้านการแจ้งซ่อมและการสื่อสารกับผู้ใช้ได้อย่างมีนัยสำคัญ

ในด้านการยอมรับเทคโนโลยีของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ปัจจัยเรื่องการใช้งานง่ายและความน่าเชื่อถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการยอมรับเทคโนโลยี (Sharma et al., 2024) การเลือกบัญชีทางการไลน์เป็นช่องทางในการโต้ตอบและถูกเกล็ดเป็นแหล่งเก็บข้อมูลจึงตอบโจทย์สำหรับพนักงานภายในองค์กรของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ใช่สายเทคนิค สอดคล้องกับกรณีศึกษาการเชื่อมต่อแชทบอตและถูกเกล็ดในธุรกิจจริง (วันวิสาข์ หาดสูง และ ปิรยศ ภมรศิลป์ธรรม, 2568) และแนวทางการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้ในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ของประเทศไทย (ดวงฤทธิ์ เบ็ญจาธิกร ชัยรุ่งเรือง, 2566) ผลลัพธ์ที่ระบบสามารถตอบกลับข้อมูลการรับประกันสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ยังเป็นการเพิ่มความโปร่งใสตามกรอบของงานระบบรับประกันสินค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ประเทศไทยควรเร่งพัฒนาในด้านเชิงกฎหมาย (วราภรณ์ วนาพิทักษ์, 2568)

จากมุมมองความน่าเชื่อถือของข้อมูลสามารถต่อยอดด้วย One-Time QR เพื่อลดการสแกนซ้ำ ระบบกำหนดรหัสแบบใช้ครั้งเดียว (Pothreddypally Jhansi Devi et al, 2023) และการบันทึกข้อมูลธุรกรรมรับประกันบนบล็อกเชนสมาร์ทคอนแทรคต์เพื่อเพิ่มความโปร่งใสในการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง (Deepa et al, 2025) ซึ่งจะช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือของฐานข้อมูลระบบรับประกันสินค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ในระยะยาว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการออกแบบระบบควรมีการปรับปรุงอัลกอริทึมการประมวลผลภาพ เช่น การลดสัญญาณรบกวนหรือจุดต่างที่ปรากฏในภาพ การเพิ่มความเปรียบต่าง และการปรับความสว่างโดยอัตโนมัติ ก่อนส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อเพิ่มความถูกต้องให้สูงขึ้นในทุกสภาพแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- ดวงฤทธิ์ เบ็ญจาริกร ชัยรุ่งเรือง. (2566). การบริหารจัดการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล. *วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 6(5).
- วรารณ วนาพิทักษ์. (2568). การรับประกันอิเล็กทรอนิกส์และการคุ้มครองผู้บริโภคในยุคดิจิทัล: การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา. *วารสารวิชาการ วิจัย และนวัตกรรม มสธ. (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 5(1).
- วันวิสาห์ หาดสูง และ พีรยศ ภูมิศิลปธรรม. (2568). โลင်းแซทบอทให้ข้อมูลโฆษณาเครื่องสำอางด้วย Dialogflow และ Google Sheets. *Thai Bulletin of Pharmaceutical Sciences*, 20(2), 145-159.
- Deepa, P., Jennifer, D., Jackuelin, T., Madhumitha, V., Leela, B., & Iswariya, M. (2025). Blockchain based expiry date verification for medical product with QR code. In *Proceedings of the 2025 International Conference on Data Science, Agents, and Artificial Intelligence (ICDSAAI 2025)*.
- Đurović, Ž., Škrbić, B., & Prokin, D. (2020). The use of Tesseract OCR number recognition for food tracking and tracing. In *Proceedings of the 2020 24th International Conference on Information Technology (IT)* (pp. 1-4). IEEE.
- Krishnamurthy, V., Kurumthottam, A. B., Ali, S. A., Anandan, P. D., Kavitha, M. S., Karthikeyan, K., Kumares, V., & Manikandan, S. (2024). Smart expiry tracker and product recommender using Google ML Kit OCR engine. In *Proceedings of the 2024 International Conference on Computational Intelligence and Network Systems (CINS)* (pp. 1019-1023). IEEE.
- Pothreddypally Jhansi Devi, D., Gutti, D. N., Dutta, M. S., Domakuntla, S. K., & Damerakonda, M. (2023). One time QR-code for fake product identification. In *Proceedings of the 5th International Conference on Inventive Research in Computing Applications (ICIRCA 2023)* (pp. 583-588). IEEE.
- Sharma, S., Singh, G., Islam, N., & Dhir, A. (2024). Why do SMEs adopt artificial intelligence-based chatbots?. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71(6), 1773-1786.
- Taloonchan, W., Ketcham, M., & Ganokratanaa, T. (2025). Integrating Image Processing and Natural Language Understanding with Chatbot GPT for a Centralized Equipment Repair Notification System. *Proceedings of the 2025 IEEE International Conference on Cybernetics and Innovations (ICCI)* (pp. 1-6). IEEE.
- Zhao, X., & Hu, Y. (2021, May). Application of barcode recognition technology in baggage verification at airports. In *2021 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Industrial Design (AIID)* (pp. 513-516). IEEE.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.



Copyright: © 2025 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).