

ระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan AI Face Scan System for Certificate Ceremony Administration

ดวงใจ งามศิริ¹ พงศธร วรรณะปิติ² รัทธรธรณ์ ชุมแก้ว³

Duangjai Ngarmsiri¹ Phongsathorn Watthanapithi² Raphatthorn Chumkaew³

^{1,3} เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล, วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา, ยะลา 95000

Digital business technology, Yalavocational College, Yala 95000

² รองผู้อำนวยการ, วิทยาลัยอาชีวศึกษายะลา, ยะลา 95000

Deputy Director, Yalavocational College, Yala 95000

¹ Corresponding Author: E-mail: ngarmsiri_86@hotmail.com

Received : 7 April 2026; Revised : 2 June 2026; Accepted : 24 June 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบยืนยันตัวตนและตรวจสอบลำดับผู้สำเร็จการศึกษาด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan 2) ประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาที่สมัครใจลงทะเบียนใบหน้า จำนวน 20 คน สำหรับทดสอบความแม่นยำของระบบ และกลุ่มผู้ใช้งานจริง จำนวน 35 คน สำหรับประเมินความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ระบบต้นแบบ แบบบันทึกผล แบบสอบถาม และแบบประเมินประสิทธิภาพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถยืนยันตัวตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีค่า Accuracy เท่ากับร้อยละ 94.00 ค่า Precision เท่ากับร้อยละ 97.41 และค่า Recall เท่ากับร้อยละ 96.41 ใช้เวลาเฉลี่ยในการประมวลผล 0.82 วินาทีต่อครั้ง นอกจากนี้ ระบบฯ สามารถลดระยะเวลาในการจัดลำดับและเรียกชื่อในพิธีรับประกาศนียบัตรได้ร้อยละ 35.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์สมมติฐานที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.64, S.D. = 0.48) แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถนำไปใช้จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดความผิดพลาด เพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินพิธี และสนับสนุนการบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรในยุคดิจิทัลได้

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์ การจดจำใบหน้า พิธีรับประกาศนียบัตร ระบบบริหารจัดการ

Abstract

This research aimed to: 1) develop an AI face scan-based system for graduation ceremony administration, 2) evaluate the efficiency of the AI face scan-based system for graduation ceremony administration, and 3) assess user satisfaction towards the developed system. The study employed a Research and Development (R&D) approach. The sample consisted of two groups, i.e., 20 graduates for testing the system performance accuracy, and 35 users for

satisfaction evaluation. Research instruments included the AI face scan prototype, system performance recording forms, and a user satisfaction questionnaire. Data were analyzed by percentage, mean, and standard deviation.

The results revealed that the developed system achieved an accuracy on identity verification of 94.00%, precision of 97.41%, and recall of 96.41%, with an average processing time of 0.82 seconds per scan. Furthermore, the system reduced the operating time required for graduate sequencing and name-calling processes by 35.38%, exceeding the research hypothesis of at least 30% time reduction. Overall user satisfaction was at the highest level ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.48). These findings indicate that the system can be effectively implemented in real graduation ceremonies, reducing operational errors, improving processing speed, and enhancing ceremony management efficiency through artificial intelligence technology.

Keywords: artificial intelligence, face recognition, ceremony management, verification system

1. บทนำ

การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล (Digital Transformation) ส่งผลให้องค์กรภาครัฐและเอกชนทั่วโลกนำเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดความผิดพลาดจากมนุษย์ และสนับสนุนการตัดสินใจบนฐานข้อมูล (Data-Driven Decision Making) โดยเฉพาะในภาคการศึกษา ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และขับเคลื่อนประเทศสู่สังคมฐานความรู้ ปัจจุบันสถานศึกษาหลายแห่งได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ เช่น ระบบทะเบียนนักศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) และระบบการเรียนการสอนออนไลน์ อย่างไรก็ตาม กิจกรรมสำคัญบางประเภท เช่น พิธีรับประกาศนียบัตร ยังคงใช้กระบวนการดำเนินงานแบบดั้งเดิมที่อาศัยการตรวจสอบรายชื่อจากเอกสาร การจัดลำดับผู้เข้ารับ และการขานชื่อโดยเจ้าหน้าที่หรือพิธีกรเป็นหลัก

จากการศึกษาสภาพการดำเนินงานของวิทยาลัยอาชีวศึกษายะลาในปีการศึกษา 2567 พบว่า การจัดพิธีรับประกาศนียบัตรมีผู้สำเร็จการศึกษาเข้าร่วมพิธีมากกว่า 300 คน และมีการดำเนินงานโดยอาศัยการทำงานของบุคลากรหลายฝ่ายร่วมกัน ได้แก่ งานทะเบียน งานกิจการนักเรียน นักศึกษา และฝ่ายพิธีการ จากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานจำนวน 10 คน และการสังเกตการณ์ระหว่างการจัดพิธี พบว่ามีปัญหาการเรียกชื่อผิด การจัดลำดับผู้เข้ารับไม่ตรงตามลำดับที่กำหนด และความล่าช้าในการประสานข้อมูลระหว่างผู้รับประกาศนียบัตร กับเจ้าหน้าที่ โดยพบเหตุการณ์คลาดเคลื่อนในการดำเนินพิธีเฉลี่ย 8–12 ครั้งต่อการจัดงานหนึ่งครั้ง ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินพิธีประมาณ 30–45 นาที และส่งผลต่อความประทับใจของผู้สำเร็จการศึกษาและผู้ปกครอง นอกจากนี้ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพิธีในปีการศึกษาที่ผ่านมา อยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารจัดการพิธีให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีการจดจำใบหน้า (Face Recognition Technology) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการยืนยันตัวตนเชิงชีวมิติ (Biometric Verification) โดยอาศัยโครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก (Deep Neural Networks) โดยเฉพาะ Convolutional Neural Networks (CNNs)

ในการสกัดคุณลักษณะเฉพาะของใบหน้าและแปลงเป็นเวกเตอร์ข้อมูล (Face Embedding) เพื่อใช้เปรียบเทียบและยืนยันตัวตน งานวิจัยของ [1] ได้พัฒนาโมเดล DeepFace ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจดจำใบหน้าได้ในระดับใกล้เคียงความสามารถของมนุษย์ ขณะที่ [2] ได้นำเสนอ FaceNet ซึ่งสามารถสร้าง Face Embedding ที่มีประสิทธิภาพสูงและได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในงานด้านการยืนยันตัวตน นอกจากนี้ งานวิจัยของ [3] ยังยืนยันถึงศักยภาพของเทคโนโลยี Face Recognition ในการประยุกต์ใช้ด้านการรักษาความปลอดภัย การควบคุมการเข้าถึง และการบริหารจัดการข้อมูลบุคคล ในบริบททางการศึกษามีการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวมิติในการตรวจสอบการเข้าเรียน การลงทะเบียนกิจกรรม และการบริหารจัดการงานบริการนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น โดยผลการศึกษารายงานว่าระบบจดจำใบหน้าช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงาน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และลดภาระงานของบุคลากร อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการใช้ Face Recognition ในการตรวจสอบการเข้าเรียนหรือการควบคุมการเข้าถึงพื้นที่ ขณะที่การประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรและการจัดลำดับผู้เข้ารับในสถานศึกษา ยังมีการศึกษาอย่างจำกัด โดยเฉพาะในบริบทของสถาบันอาชีวศึกษาในประเทศไทย จึงนับเป็นช่องว่างทางวิชาการ (Research Gap) ที่ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม นอกจากนี้ประเด็นด้านเทคโนโลยีแล้ว การใช้ข้อมูลชีวมิติยังเกี่ยวข้องกับประเด็นด้านจริยธรรมและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เนื่องจากข้อมูลใบหน้าเป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความอ่อนไหว (Sensitive Personal Data) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) การพัฒนาระบบจึงต้องคำนึงถึงการขอความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล (Informed Consent) การกำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูลอย่างชัดเจน การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และการลบข้อมูลเมื่อสิ้นสุดวัตถุประสงค์การใช้งาน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามหลักจริยธรรมการวิจัยและหลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อันจะเป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการทางการศึกษาในยุคดิจิทัล และเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริการอัจฉริยะสำหรับสถานศึกษาในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan
- 2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan
- 2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของ “ระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan” โดยดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบและพัฒนาระบบ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และการทดลองใช้งานจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

3.1.1 ลักษณะของนวัตกรรม

นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น คือ ระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยี AI Face Scan เป็นระบบยืนยันตัวตนเชิงชีวมิติ (Biometric Verification System) ที่ใช้เทคโนโลยีการจดจำใบหน้า (Face Recognition) ร่วมกับแดชบอร์ดแสดงผลแบบเรียลไทม์ (Real-Time Dashboard) โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 3 โมดูล ได้แก่

3.1.1.1 โมดูลจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management Module)

- 1) จัดเก็บข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ชื่อ-สกุล แผนกวิชา ลำดับการขึ้นรับ)
- 2) จัดเก็บข้อมูลเวกเตอร์ใบหน้า (Face Embeddings)

3.1.1.2 โมดูลยืนยันตัวตนและควบคุมพิธี (Verification and Ceremony Control Module) ตรวจสอบใบหน้า (Face Detection) ด้วยโมเดล CNN

- 1) เปรียบเทียบเวกเตอร์ใบหน้าที่ฐานข้อมูล
- 2) ส่งข้อมูลชื่อและลำดับขึ้นรับไปยังหน้าจอพิธีกรโดยอัตโนมัติผ่าน API

3.1.1.3 โมดูลรายงานผล (Reporting Module)

- 1) แสดงผลจำนวนผู้ขึ้นรับแล้ว/ยังไม่ขึ้นรับ
- 2) แสดงสถิติแบบเรียลไทม์
- 3) สรุปผลหลังเสร็จสิ้นพิธี

3.1.2 ขั้นตอนการพัฒนา

การพัฒนานวัตกรรมดำเนินการตามขั้นตอนเชิงระบบ ดังนี้

3.1.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)

- 1) ศึกษาปัญหาจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่พิธีการและงานทะเบียน
- 2) วิเคราะห์ข้อจำกัดของระบบเดิม
- 3) กำหนดคุณลักษณะของระบบที่ต้องการ

3.1.2.2 การออกแบบระบบ (System Design)

- 1) ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)
- 2) ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
- 3) ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface: UI/UX)

3.1.2.3 การพัฒนาและทดสอบภายใน (Development & Internal Testing)

- 1) พัฒนาโมเดล Face Recognition ด้วย Python และไลบรารี AI
- 2) พัฒนา Web Application ด้วย Laravel Framework
- 3) ทดสอบระบบในสถานการณ์จำลอง (Simulation Test)

3.1.2.4 การปรับปรุงและเตรียมใช้งานจริง (Refinement & Deployment)

- 1) แก้ไขข้อบกพร่อง
- 2) เตรียมระบบสำหรับใช้งานในพิธีจริง

จากการพัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยี AI Face Recognition ใช้โครงข่ายประสาทเทียม CNN ในการสร้าง Face Embedding และประมวลผลแบบ Edge-to-Cloud พร้อมแดชบอร์ดเรียลไทม์ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 อุปกรณ์และโครงสร้างระบบ Face Scan

3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัย

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.2.1 กลุ่มทดสอบประสิทธิภาพระบบ (Technical Testing Group)

ประชากร ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าร่วมพิธีรับประกาศนียบัตรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาที่สมัครใจลงทะเบียนใบหน้า จำนวน 20 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกแบบสมัครใจ (Voluntary Sampling) เพื่อทดสอบเกี่ยวกับความแม่นยำ (Accuracy) ความครอบคลุม (Recall) และเวลาในการประมวลผล (Processing Time)

3.2.2 กลุ่มประเมินความพึงพอใจ (User Evaluation Group)

ประชากร ได้แก่ บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดพิธีรับประกาศนียบัตร จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 35 คน ประกอบด้วย

- 1) คณะกรรมการจัดงาน
- 2) เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน
- 3) พิธีกร
- 4) ครูที่ปรึกษา

ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติ ต้องเป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบ

3.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

- 1) ระบบต้นแบบ AI Face Scan
- 2) แบบบันทึกผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบ
- 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ (มาตราส่วน 5 ระดับ Likert Scale)

3.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

3.4.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

3.4.1.1 ส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่

- 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

3.4.1.2 ตรวจสอบคุณภาพโดยการค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) และกำหนดเกณฑ์มาตรฐานคือ ≥ 0.50

3.4.1.3 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

- 1) ทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มทดลอง (Try-Out) จำนวน 15 คน
- 2) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นด้วย Cronbach's Alpha
- 3) กำหนดเกณฑ์ยอมรับ ≥ 0.70

3.4.1.4 การตรวจสอบคุณภาพระบบ AI

ประเมินด้วยตัวชี้วัดมาตรฐานของระบบ Machine Learning ได้แก่

- 1) Accuracy = $(TP / Total) \times 100$
- 2) Precision = $TP / (TP + FP)$
- 3) Recall = $TP / (TP + FN)$
- 4) Processing Time (วินาทีต่อครั้ง)

3.5 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ลงทะเบียนใบหน้ากลุ่มตัวอย่าง 20 คน
- 2) ทดสอบการเดินผ่านจุดสแกนหลายมุมและหลายสภาพแสง
- 3) บันทึกผลการตรวจจับ 200 ครั้ง

3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) [4] โดยกำหนดเกณฑ์แปลผลระดับความพึงพอใจดังนี้

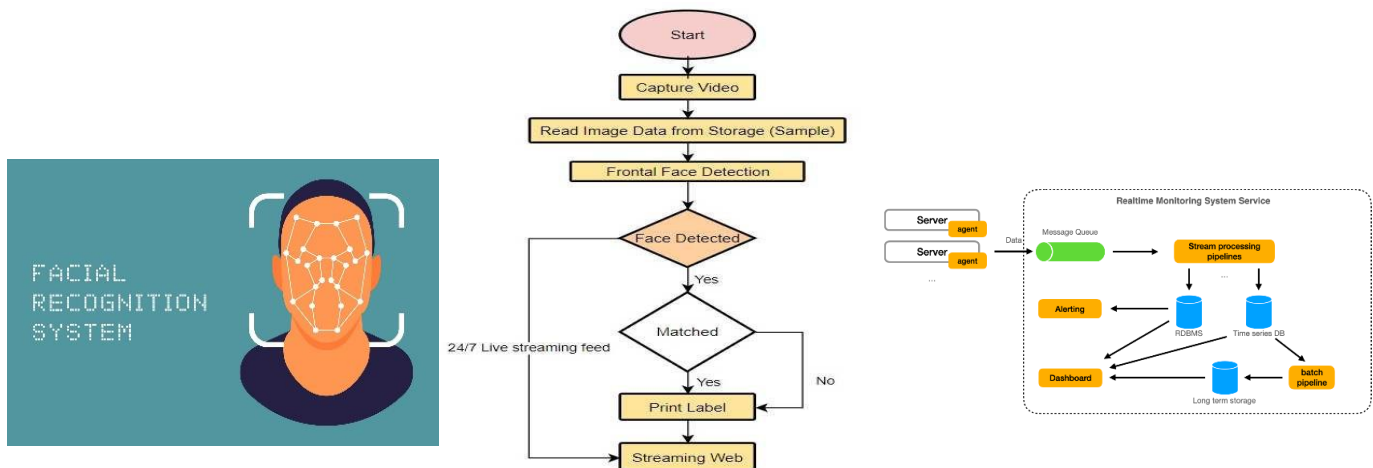
4.51–5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.51–4.50	หมายถึง	มาก
2.51–3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51–2.50	หมายถึง	น้อย
1.00–1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการพัฒนานวัตกรรมพบว่า ระบบที่สร้างขึ้นประกอบด้วย 3 โมดูลหลัก ได้แก่

- 4.1.1 โมดูลจัดการข้อมูลหลัก (Master Data Management)
- 4.1.2 โมดูลยืนยันตัวตนและควบคุมพิธี (Verification & Ceremony Control)
- 4.1.3 โมดูลรายงานผลแบบเรียลไทม์ (Real-Time Reporting Dashboard)

ระบบสามารถดำเนินการยืนยันตัวตนแบบ Contactless และแสดงผลลำดับขึ้นรับผ่านแดชบอร์ดได้ทันที โดยมีเวลาเฉลี่ยในการประมวลผล 0.82 วินาทีต่อครั้ง โดยโครงสร้างการทำงานของระบบจะเริ่มจากการตรวจจับใบหน้า (Face Detection) การสร้างเวกเตอร์ใบหน้า (Face Embedding) การเปรียบเทียบกับฐานข้อมูล และการแสดงผลแบบเรียลไทม์บนแดชบอร์ด รายละเอียดตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างการทำงานของระบบบริหารจัดการพิธีด้วย AI Face Scan

4.2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบกับกลุ่มตัวอย่าง 20 คน โดยทำการสแกนรวม 200 ครั้ง ผลการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบ AI Face Scan

ตัวชี้วัด	ค่า (ร้อยละ)	การแปลผล
Accuracy	94.00	สูงมาก
Precision	97.41	สูงมาก
Recall	96.41	สูงมาก
Processing Time	0.82 วินาที	รวดเร็วทันที่
จำนวนการทดสอบทั้งหมด	200	100%

จากผลการทดสอบตารางที่ 1 พบว่าระบบสามารถยืนยันตัวตนได้ถูกต้อง 188 ครั้ง จากทั้งหมด 200 ครั้ง คิดเป็นความแม่นยำโดยรวม (Accuracy) ร้อยละ 94.00 ซึ่งเป็นระดับสูงมาก ค่า Precision เท่ากับร้อยละ 97.41 แสดงว่าระบบมีความแม่นยำในการระบุว่าเป็นบุคคลที่ตรวจพบเป็นบุคคลในฐานข้อมูลจริง ขณะที่ค่า Recall ร้อยละ 96.41 แสดงว่าระบบสามารถตรวจพบใบหน้าได้ครบถ้วนและมีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับการนำไปใช้งานจริง

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความแม่นยำของระบบ	4.72	0.43	มากที่สุด
ความสะดวกในการใช้งาน	4.60	0.51	มากที่สุด
ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.68	0.47	มากที่สุด
ความครบถ้วนของข้อมูลบน Dashboard	4.54	0.49	มาก
ภาพรวม	4.64	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.48) โดยด้านความแม่นยำของระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.72$) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ระบบได้รับการยอมรับทั้งด้านความแม่นยำ ความสะดวก และความเร็ว แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของระบบในการนำไปใช้จริงอย่างยั่งยืน ค่าสถิติส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ (S.D. < 0.60) บ่งชี้ว่าความคิดเห็นของผู้ตอบมีความสอดคล้องกัน

5. อภิปรายผลการวิจัย

ในมิติของความแม่นยำเชิงเทคนิค ประสิทธิภาพเชิงกระบวนการ และการยอมรับของผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถสะท้อนองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยได้อย่างชัดเจน ในด้านประสิทธิภาพของระบบยืนยันตัวตน ผลการวิจัยพบว่าระบบมีค่า Accuracy เท่ากับ ร้อยละ 94.00 ค่า Precision ร้อยละ 97.41 และค่า Recall ร้อยละ 96.41 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก และมีเวลาเฉลี่ยในการประมวลผลต่ำกว่า 1 วินาทีต่อครั้ง ผลดังกล่าวสะท้อนว่าระบบสามารถยืนยันตัวตนผู้สำเร็จการศึกษาได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ตรงตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่กำหนดว่าความคลาดเคลื่อนต้องไม่เกิน ร้อยละ 5 ความแม่นยำในระดับดังกล่าวมีความน่าเชื่อถือเนื่องจากใช้ตัวชี้วัดมาตรฐานสากลของงานด้าน Machine Learning ได้แก่ Accuracy, Precision และ Recall ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของโมเดลจดจำใบหน้าโดยทั่วไป ในเชิงทฤษฎี ผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับแนวคิดของโครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึก (Deep Neural Networks) โดยเฉพาะ Convolutional Neural Networks (CNNs) ที่สามารถสกัดคุณลักษณะสำคัญของใบหน้าและแปลงเป็นเวกเตอร์ข้อมูล (Face Embedding) เพื่อเปรียบเทียบความคล้ายคลึงได้อย่างแม่นยำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] รายงานว่าการใช้ Deep Learning สามารถเพิ่มความแม่นยำในการจดจำใบหน้าได้มากกว่า ร้อยละ 95 ในบริบทการใช้งานจริง เช่นเดียวกับงานวิจัยของ [1]

ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.48) และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานมีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3 ที่กำหนดว่าผู้ใช้งานต้องมีความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไป การยอมรับระบบในระดับสูงสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎี Technology Acceptance Model (TAM) ซึ่งระบุว่าการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความแม่นยำสูง ใช้งานง่าย และช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ จึงส่งผลให้เกิดการยอมรับในระดับสูง องค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Face Recognition มีได้จำกัดเฉพาะงานด้านความมั่นคงหรือการควบคุมการเข้าถึงเท่านั้น แต่สามารถนำมาปรับใช้ในบริบทการบริหารจัดการพิธีการศึกษามีประสิทธิภาพสอดคล้องกับ [6]

6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

จากผลการวิจัยที่พบว่า ระบบบริหารจัดการพิธีรับประกาศนียบัตรด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Face Scan มีประสิทธิภาพสูง สามารถลดความผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินพิธีได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งได้รับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

- 7.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งนี้
 - 7.1.1 ขยายผลการใช้งานในระดับสถานศึกษาอื่น
 - 7.1.2 บูรณาการกับฐานข้อมูลทะเบียนกลาง
- 7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป
 - 7.2.1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดล AI หลายรูปแบบ
 - 7.2.2 การศึกษาเชิงเปรียบเทียบต้นทุน-ประสิทธิผล (Cost-Benefit Analysis)

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Taigman, Y., Yang, M., Ranzato, M. A., & Wolf, L. (2014). DeepFace: Closing the gap to human-level performance in face verification. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2014)*, (pp. 1701–1708). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2014.220>
- [2] Schroff, F., Kalenichenko, D. and Philbin, J. (2015) Facenet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2015)*, (pp. 815-823). <https://doi.org/10.1109/CVPR.2015.7298682>
- [3] W. Zhao, et al. (2003). Face Recognition: A Literature Survey. *ACM Computing Surveys*, 35(4), 399-458. <https://doi.org/10.1145/954339.954342>
- [4] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ. (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS (พิมพ์ครั้งที่ 17). บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- [5] กุญชรนิตา กุญชร ณ อยุธยา. (2567). การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการป้องกันอาชญากรรมบนท้องถนน (Street crime) ของกองบัญชาการตำรวจนครบาล [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] อภิสรฯ คชรัฐแก้วฟ้า. (2566). การศึกษาผลกระทบจากการยอมรับใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ด้านความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานออฟฟิศในประเทศไทย [สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหิดล.