

แนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI)

Trends for Aviation Industry Development through Artificial Intelligence (AI)

จักรวรรดี หล้าเพชร¹, วราพร กลิ่นศรีสุข²,

พานิดา รักกลิ่น³ และ ดุลเดช แสนวิเศษ⁴

มหาวิทยาลัยศรีปทุม^{1,3,4} มหาวิทยาลัยบูรพา²

Jakkawa Laphet¹, Waraphon Klinsreesuk²,

Panida Rakklin³ and Dultadej Sanvises⁴

Sripatum University^{1,3,4} Burapa University², Thailand

Corresponding Author, E-mail: Jakkawat.la@spu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในประเทศไทย ซึ่งมีบทบาทในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบิน รวมถึงการบริการผู้โดยสาร ความปลอดภัย และการบำรุงรักษาอากาศยาน โดยการศึกษาครั้งนี้ได้มีการวิเคราะห์ใน 6 หัวข้อหลัก ได้แก่ การวางแผนเส้นทางการบินและการจัดการจราจรทางอากาศ, นวัตกรรมด้านความปลอดภัย, การบำรุงรักษาเครื่องบิน, การปรับปรุงประสบการณ์ผู้โดยสาร, ผลกระทบที่มีต่อการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรและแนวโน้มของการบินไร้คนขับ (UAVs) ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า AI มีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการบินอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถลดเวลาบินและการใช้เชื้อเพลิง นอกจากนี้ยังสามารถปรับปรุงความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการบินผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลและการตรวจจับความผิดปกติ ระบบ Condition Monitoring Sensors (CATS) ที่ใช้ AI ช่วยบริหารจัดการจราจรทางอากาศในประเทศไทยได้รับการพิสูจน์ว่าลดระยะเวลาการรอคอยของเครื่องบิน นอกจากนี้ การใช้งาน AI ในการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์สามารถช่วยลดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาในการซ่อมบำรุงได้ โดยเฉพาะในสายการบินในประเทศไทย และยังช่วยพัฒนาประสบการณ์ผู้โดยสารผ่านการบริการที่ดียิ่งขึ้น โดยการลงทุนในเทคโนโลยี AI จะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมการบินสู่อนาคตที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในไทยและในระดับโลก

คำสำคัญ: แนวโน้มการพัฒนา; อุตสาหกรรมการบิน; ระบบปัญญาประดิษฐ์

* วันที่รับบทความ : 1 พฤศจิกายน 2567; วันที่แก้ไขบทความ 13 พฤศจิกายน 2567; วันที่ตอบรับบทความ : 16 พฤศจิกายน 2567

Abstract

This article aims to explore the trends in the development of the aviation industry using artificial intelligence (AI) in Thailand. It highlights AI's role in enhancing flight efficiency, including passenger services, safety, and aircraft maintenance. The study analyzes six main topics: flight route planning and air traffic management, safety innovations, aircraft maintenance, improving passenger experience, impacts on training and developing personnel, and trends in unmanned aerial vehicles (UAVs). The analysis results indicate that AI has the potential to significantly enhance flight efficiency by reducing flight times and fuel consumption. Moreover, it can improve safety in the aviation industry through data analysis and anomaly detection. The AI-based Condition Monitoring Sensors (CATS) used for air traffic management in Thailand have proven to reduce aircraft waiting times. Additionally, the implementation of AI in predictive maintenance can help lower costs and repair times, particularly for airlines in Thailand. AI also enhances the passenger experience through improved services. Investing in AI technology will be a key factor in driving the aviation industry toward a sustainable and efficient future both in Thailand and globally.

Keywords: Trends for Development; Aviation Industry; Artificial Intelligence

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในอุตสาหกรรมการบินอันเนื่องมาจากการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ โดย AI มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการบิน ลดค่าใช้จ่าย และปรับปรุงประสบการณ์ของผู้โดยสาร (Tang Jun et al., 2022 : 1126) AI ถูกใช้ในหลายด้าน ได้แก่ การวางแผนเส้นทางการบิน การจัดการจราจรทางอากาศ และการบำรุงรักษาเครื่องบินแบบเชิงพยากรณ์ เช่น สายการบิน Delta Airlines นำ AI มาใช้จัดการกับการจราจรบนท้องฟ้า ช่วยลดความแออัดและเวลารอคอย (Merlo, T. R., 2024 : 29)

ในประเทศไทย การใช้ AI ในสนามบินสุวรรณภูมิช่วยในการจัดการข้อมูลผู้โดยสารและคาดการณ์ความต้องการ เพื่อให้บริการผู้โดยสารที่ดีมากขึ้น AI ยังมีบทบาทในด้านความปลอดภัย โดยช่วยในการตรวจสอบและคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระบบการบิน ลดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ นอกจากนี้ AI ยังช่วยในการบำรุงรักษาเครื่องบินอย่างมีประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายด้านการซ่อมบำรุง (Adryan F. A., & Sastra K. W., 2021 : 29) การลงทุนในเทคโนโลยี AI ถือเป็นความก้าวหน้าสำคัญของอุตสาหกรรมการบินทั้งในระดับโลกและในประเทศไทย ซึ่งส่งผลดีต่อประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และประสบการณ์ของผู้โดยสารในอนาคต อนาคตของการบินไร้คนขับที่สนับสนุนโดย AI ยังเปิดโอกาสใหม่ในการขนส่งสินค้าทางอากาศ ตอบสนองต่อความต้องการในการส่งสินค้าทั่วไปและการจัดส่งด่วน ประเทศไทยมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จาก AI ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการบิน โดยเฉพาะในสนามบินสุวรรณภูมิ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการให้บริการผู้โดยสาร (Malang C. et al., 2023 : 80) ดังนั้น การบูรณาการ AI เข้ากับอุตสาหกรรมการบินจึงไม่เพียงแต่ส่งเสริมความก้าวหน้าในการบริหารจัดการ แต่ยังมีผลกระทบเชิงบวกต่อ

ความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผู้โดยสารในอนาคต การลงทุนในเทคโนโลยีนี้จะสร้างพื้นฐานที่มั่นคงสำหรับการเติบโตอย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรมการบินทั้งในระดับโลกและประเทศไทย

การใช้ AI ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบิน

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในอุตสาหกรรมการบินที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในการบริหารจัดการ บริการลูกค้า และความปลอดภัย ในปี 2022 การพัฒนานวัตกรรมด้วย AI ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่สำคัญในการวางแผนเส้นทางบินและการจัดการจราจรทางอากาศ นักวิจัยได้ชี้ให้เห็นว่าการใช้ AI ในการคำนวณเส้นทางที่มีประสิทธิภาพสามารถลดเวลาบินและการใช้เชื้อเพลิงได้อย่างมีนัยสำคัญ ตัวอย่างที่เด่นชัดคือสายการบิน Delta Airlines ที่ใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ ทำให้การขึ้นลงของเครื่องบินดำเนินไปอย่างราบรื่น ในประเทศไทย สนามบินสุวรรณภูมิได้เริ่มนำ AI มาใช้ในการจัดการข้อมูลผู้โดยสารและวิเคราะห์รูปแบบการเดินทาง เพื่อปรับปรุงประสบการณ์การใช้บริการของผู้โดยสาร โดยการคาดการณ์ความต้องการจึงช่วยให้การเตรียมความพร้อมในการให้บริการดียิ่งขึ้น (Wattanacharoensil W., & Yoopetch C., 2012 : 2) นอกจากนี้ ระบบ CATM (Computerized Air Traffic Management) ที่ใช้ AI ก็ได้รับการพิสูจน์ว่าช่วยลดระยะเวลาการรอคอยของเครื่องบินได้อย่างมีนัยสำคัญ (Soonthodu S. et al., 2022 : 3) อีกหนึ่งตัวอย่างที่น่าสนใจคือการใช้ AI ในการบำรุงรักษาเครื่องบินแบบเชิงพยากรณ์ ซึ่งช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานและสึกหรอของชิ้นส่วนเครื่องบิน เพื่อคาดการณ์เวลาที่ควรทำการซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนชิ้นส่วน สายการบินไทยสมายล์เป็นหนึ่งในบริษัทที่ประสบความสำเร็จในการนำระบบนี้มาใช้

โดยสรุป การใช้ AI ในอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะเติบโตต่อเนื่อง การนำ AI มาช่วยในการวางแผนการบิน การบริหารจัดการสนามบิน และการบริการผู้โดยสารสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนได้อย่างมาก พร้อมทั้งปรับปรุงความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผู้โดยสาร ดังนั้น การลงทุนในเทคโนโลยี AI จึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้ามในอนาคตของอุตสาหกรรมการบิน

นวัตกรรมด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการบินด้วย AI

การใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการปรับปรุงความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการบิน ซึ่งถือเป็นหนึ่งในวิธีการขนส่งที่ปลอดภัยที่สุดในปัจจุบัน แม้ว่าจะเผชิญกับความท้าทายด้านความปลอดภัยอยู่ก็ตาม AI มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพด้านความปลอดภัย โดยช่วยตรวจสอบและคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในเครื่องบินจากข้อมูลเซนเซอร์และระบบต่างๆ การใช้ AI ในการตรวจสอบสถานะเครื่องบินสามารถลดความผิดพลาดในการวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญ (Sadou A. S. & Njoya E. T., 2023 : 4-5) ตัวอย่างเช่น Boeing ได้พัฒนาเครื่องมือ AI ที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการบินจริงและการบำรุงรักษา เพื่อลดความ

เสี่ยงของอุบัติเหตุในอนาคต นอกจากนี้ AI ยังถูกใช้ในการวิเคราะห์ความปลอดภัยในสนามบินและระบบการจราจรทางอากาศ โดยสามารถประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่และทำการวิเคราะห์แบบเรียลไทม์ ช่วยในการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้โดยสารและตรวจจับพฤติกรรมที่น่าสงสัย

ในประเทศไทย สนามบินสุวรรณภูมิได้เริ่มใช้ระบบตรวจสอบความปลอดภัยด้วย AI เช่น ระบบจดจำใบหน้าผู้โดยสาร ซึ่งช่วยเพิ่มความเร็วในการตรวจสอบและลดความแออัด ทำให้ผู้โดยสารได้รับประสบการณ์การเดินทางที่ดีขึ้น (Malang C. et al., 2023 : 80) อีกตัวอย่างคือโครงการที่ใช้ AI ในการสแกนกระเป๋าสัมภาระเพื่อตรวจหาวัตถุต้องห้าม ช่วยลดระยะเวลาในการตรวจสอบและเพิ่มความแม่นยำในการตรวจจับวัตถุต้องห้าม (Soonthodu S. et al., 2022 : 316) นอกจากนี้ ยังมีการใช้โปรแกรม AI ในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัย โดยการจำลองสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจริง

แนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินด้วย AI แสดงให้เห็นว่า ผู้ประกอบการในวงการการบินทั่วโลก เช่นสายการบินเจแปนแอร์ไลน์ ได้นำ AI มาใช้ในการให้บริการผู้โดยสาร โดยใช้หุ่นยนต์ พูดได้ (Japan Airlines, 2024) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ AI ในการสร้างความปลอดภัย โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีความก้าวหน้าไม่น้อย ความก้าวหน้านี้คาดว่าจะยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในอนาคต ด้วย AI ที่มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลและตอบสนองได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

AI กับการบำรุงรักษาเครื่องบินเชิงพยากรณ์

บทความนี้นำเสนอการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบำรุงรักษาเครื่องบิน โดยเฉพาะการบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance) ที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการบิน AI ใช้ข้อมูลจากเซนเซอร์ต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่บนเครื่องบิน เช่น ข้อมูลการใช้งาน ระบบเครื่องยนต์ และระบบไฟฟ้า เพื่อวิเคราะห์สถานะของชิ้นส่วนและคาดการณ์ความจำเป็นในการบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนชิ้นส่วน

กรณีศึกษาจาก Boeing พบว่าการใช้ AI ในการบำรุงรักษาเครื่องบินสามารถลดต้นทุนการซ่อมบำรุงได้ถึง 30% และเพิ่มความสามารถในการตรวจจับปัญหาล่วงหน้า (Merlo T. R. 2024: 31-32). เช่นเดียวกับสายการบิน Lufthansa ที่พัฒนาแพลตฟอร์มการบำรุงรักษาโดยใช้ AI เพื่อคาดการณ์ปัญหาและจัดการบำรุงรักษาได้ตามเวลาที่เหมาะสม (Hossain M. N. et al., 2024 : 952)

ในประเทศไทย สายการบินไทยได้เริ่มนำระบบ AI มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการบำรุงรักษา ช่วยคาดการณ์อายุการใช้งานของชิ้นส่วนและลดค่าใช้จ่าย (Charoensook, C. et al., 2023 : 11) นอกจากนี้ สถาบันการบินนานาชาติ (International Aviation Academy of Thailand) ยังได้พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงเครื่องบิน โดยใช้ AI ในการจำลองสถานการณ์การซ่อมบำรุง (Liangrokapart J., & Sittiwatethanasiri T., 2023 : 81-82)

โดยสรุป การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ด้วย AI ช่วยเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมการบิน โดยสามารถคาดการณ์และแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที ทำให้ผู้โดยสารมีความมั่นใจในความปลอดภัย การพัฒนาเทคโนโลยีนี้ในประเทศไทยยังช่วยยกระดับมาตรฐานการบำรุงรักษา และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดการบินระดับโลก ด้วยการนำ AI มาบูรณาการในการบำรุงรักษา สายการบินและองค์กรที่เกี่ยวข้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้โดยสารได้ดีขึ้น

ประสบการณ์ผู้โดยสารที่ดีขึ้นผ่าน AI

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะในการปรับปรุงประสบการณ์ผู้โดยสาร ตั้งแต่กระบวนการเช็คอิน ไปจนถึงการให้บริการระหว่างการบิน สายการบินทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย ได้ใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้โดยสารที่เพิ่มขึ้น ในด้านการเช็คอินและการจัดการข้อมูลผู้โดยสาร สายการบิน Singapore Airlines ใช้ AI ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเช็คอิน ซึ่งช่วยลดเวลาในการรอคอยของผู้โดยสาร โดยใช้ระบบจดจำใบหน้า (Dogan, S., & Niyet, I. Z., 2024 : 6) ผู้โดยสารสามารถเช็คอินผ่านแอปพลิเคชันมือถือ ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากในการจัดการเอกสาร การใช้งานแท็บเล็ตในสนามบินสุวรรณภูมิของไทยก็ช่วยตอบคำถามทั่วไปของผู้โดยสาร เช่น สถานะเที่ยวบินและข้อมูลสัมภาระ ในด้านของบริการระหว่างการบิน สายการบิน KLM ใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้โดยสารเพื่อเสนอเมนูอาหารที่เหมาะสมตามความชอบและประวัติการเดินทางของผู้โดยสาร ซึ่งช่วยเพิ่มความพึงพอใจและลดปริมาณอาหารที่เหลือทิ้ง นอกจากนี้ AI ยังช่วยปรับปรุงระบบความบันเทิงภายในเครื่องบิน โดยการอนุญาตให้ผู้โดยสารรับชมเนื้อหาที่เหมาะสมต่อความสนใจ เช่น สายการบิน Emirates ที่นำ AI มาใช้ในการวิเคราะห์และเสนอแนะนำภาพยนตร์หรือรายการที่ผู้โดยสารน่าจะสนใจ ในด้านบริการหลังการบิน สายการบิน Qatar Airways ใช้แท็บเล็ตเพื่อให้คำปรึกษาแก่ผู้โดยสารที่มีคำถามหรือข้อร้องเรียน ซึ่งช่วยให้ปัญหาของลูกค้าได้รับการตอบสนองอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Seran, I., & Subiyanto A., 2023 : 114-115)

โดยสรุป การนำ AI มาใช้ในการปรับปรุงประสบการณ์ผู้โดยสารในอุตสาหกรรมการบินมีความสำคัญต่อการตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของผู้ใช้บริการ ตั้งแต่เช็คอิน บริการภายในเครื่องบิน และสนับสนุนหลังการบิน เทคโนโลยีทันสมัยนี้ช่วยสร้างความมั่นใจและความพึงพอใจของบริการในยุคใหม่ของการบินที่ให้ความสำคัญต่อผู้โดยสารมากขึ้น

ผลกระทบของ AI ต่อการฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมการบิน

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่มีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมการบิน โดยเฉพาะในการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร AI มีศักยภาพที่จะปฏิวัติวิธีการฝึกอบรม ทำให้โปรแกรมการเรียนรู้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตัวอย่างที่น่าสนใจคือ สายการบิน British Airways ที่นำ AI มาช่วยปรับแต่งเนื้อหาโปรแกรมฝึกอบรมออนไลน์ให้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าเรียนและข้อมูลการประเมินผล ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาในด้านที่ต้องการได้มากขึ้น การใช้การจำลองสถานการณ์ (simulation) ด้วย AI ยังช่วยให้การฝึกอบรมมีความสมจริง ตัวอย่างเช่น โปรแกรมฝึกอบรมสำหรับนักบินที่ใช้ AI สร้างสภาพแวดล้อมการบินเสมือนจริงที่ช่วยในการฝึกฝนทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Shaker, M. H., & Al-Alawi, A. I., 2023 : 206) นอกจากนี้ AI ยังสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของผู้โดยสาร เพื่อให้การฝึกอบรมพนักงานมีความสอดคล้องกับแนวโน้มการให้บริการที่ดีที่สุด เช่น Singapore Airlines ที่ใช้ AI ในการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้โดยสาร (MoghadasNian, S. A., 2024 :12)

สามารถสรุปได้ว่า การนำ AI มาใช้ในการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมการบินทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ช่วยยกระดับมาตรฐานของบุคลากรให้มีทักษะที่ตอบสนองความต้องการในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้ยังทำให้บุคลากรมีความพร้อมและมีประสิทธิภาพสูงในการให้บริการและการพัฒนาภาคธุรกิจอย่างยั่งยืนในอนาคต

อนาคตของการบินไร้คนขับและการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมการบิน

การพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการก้าวหน้าของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในหลายๆ การใช้งาน เช่น การตรวจสอบและการจัดส่งสินค้า แม้กระทั่งในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการบินในสภาพแวดล้อมพลเรือน อากาศยานไร้คนขับเหล่านี้จะต้องได้รับการควบคุมจากระยะไกลโดยนักบินที่เป็นมนุษย์ เทคโนโลยีปัจจุบันที่ใช้ในด้านอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ภาควิทยานยนต์ สามารถขับเคลื่อนการพัฒนาไปสู่อากาศยานไร้คนขับที่ควบคุมอัตโนมัติสำหรับการใช้งานในภาคพลเรือนได้ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) อาจช่วยแทนที่นักบินที่เป็นมนุษย์ในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งต้องมีการพัฒนาระบบเสริมที่สำคัญที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ด้วยวิธีนี้ อากาศยานไร้คนขับอาจสามารถทำงานอัตโนมัติได้ในพื้นที่สำคัญ เช่น สภาพแวดล้อมในเมือง ซึ่งความปลอดภัยมีความสำคัญสูงที่สุดในขณะนี้ เพื่อเปลี่ยนนักบินที่เป็นมนุษย์ตามข้อบังคับในปัจจุบันให้เป็นนักบินดิจิทัล จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาอย่างทุกุ่มและละเอียดถี่ถ้วนในด้าน AI นอกจากนี้ ยังต้องมีการสืบสวนที่ท้าทายมากขึ้นเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาและรับรองเทคโนโลยีดังกล่าวตามมาตรฐานความสมควรเดินอากาศ จำเป็นต้องมีแพลตฟอร์มอุปกรณ์การบินใหม่ๆ รวมถึงฮาร์ดแวร์เฉพาะตลอดจนโมดูลซอฟต์แวร์การสื่อสารและควบคุมข้อมูล นอกจากนี้ ยังต้องครอบคลุมหัวข้อด้านความปลอดภัย

ด้วยแพลตฟอร์มดังกล่าวจะจัดให้มีการสื่อสารข้อมูลบนเครื่องบินระหว่างคอมพิวเตอร์ควบคุม UAV คอมพิวเตอร์ภารกิจ และคอมพิวเตอร์ควบคุมการบินได้อย่างน่าเชื่อถือและแบบเรียลไทม์ (TTTech Online, 2024)

ในด้านการขนส่งของไทย รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของ UAV ในการขนส่งและการสำรวจ ทำให้มีการพัฒนาแนวทางการใช้งาน UAV อย่างเป็นระบบตั้งแต่ปี 2022 เป็นต้นมา การใช้ UAV โดดเด่นในการลดเวลาในการจัดส่งและเข้าถึงพื้นที่ห่างไกล เช่น บริษัท Drones for Agricultural and Logistic Services ที่นำเสนอการส่งสินค้าด้วยโดรน ด้วยการใช้ AI ในการวางแผนเส้นทาง ทำให้บริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น แม้ว่าจะมีความท้าทายในการพัฒนา UAV แต่ก็ยังมีความท้าทายหลายประการที่ต้องจัดการ ไม่ว่าจะเป็นข้อกำหนดทางกฎหมาย ความปลอดภัยของข้อมูล และการรับรองทางเทคนิค การสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการบินไร้คนขับอย่างปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่แต่ละประเทศต้องพิจารณา (Cheng, N. et al., 2023 : 14447).

สามารถสรุปได้ว่า อนาคตของการบินไร้คนขับมีศักยภาพที่น่าตื่นเต้น ด้วย AI ที่เป็นแรงผลักดันหลักในการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมการบินในระดับโลก รวมถึงประเทศไทยที่เริ่มมีการพัฒนาการใช้ UAV ในการขนส่ง การยอมรับ UAV จะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างการขนส่งทางอากาศในอนาคต และการลงทุนในเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องจะสนับสนุนการสร้างตลาดใหม่และงานที่เกี่ยวข้อง ในขณะเดียวกัน การสร้างความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยและผลกระทบจากการใช้งาน UAV จะมีความสำคัญต่อการได้รับการยอมรับในวงกว้าง

บทสรุปและความคิดเห็นของผู้ศึกษา

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในอุตสาหกรรมการบินเป็นแนวโน้มที่มีการพัฒนาและปรับตัวอย่างรวดเร็วในปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในบริบทของการเพิ่มประสิทธิภาพการบิน ความปลอดภัย และการบริการลูกค้า AI ได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินงานในหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนเส้นทางการบิน การบริหารจัดการการจราจรทางอากาศ การบำรุงรักษาเครื่องบิน หรือแม้กระทั่งการพัฒนาประสบการณ์ผู้โดยสาร ทั้งหมดนี้ส่งผลต่อการเพิ่มโอกาสในการแข่งขันของสายการบินในตลาดระดับโลก ในวันที่เทคโนโลยี AI ได้ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงการวิเคราะห์ข้อมูลและการประมวลผลที่ช่วยยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย การเฝ้าระวังความปลอดภัยภายในเครื่องบินและสนามบินก็มีขีดความสามารถในการวิเคราะห์และตอบสนองที่เร็วขึ้น ข้อมูลจากการศึกษาหลายชิ้นได้แสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้ AI ไม่เพียงแต่ช่วยลดความผิดพลาดในระบบการตรวจสอบสถานะเครื่องบิน แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้โดยสาร อย่างไรก็ตาม ในขณะที่ประเทศไทยได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ AI ในอุตสาหกรรมการบินอย่างต่อเนื่อง ประเทศยังต้องเผชิญกับความท้าทายในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานให้รองรับการใช้งาน UAV อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังต้องมีการกำหนดกฎระเบียบเพื่อให้ความ

มั่นใจว่าเทคโนโลยีเหล่านี้จะถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างมีคุณภาพ การยอมรับและการศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยของการบินไร้คนขับเป็นส่วนสำคัญในการจัดการความรับผิดชอบทางสังคม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการเติบโตและการสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้ในอนาคต

จากการศึกษา สามารถกล่าวได้ว่าอนาคตของการบินไร้คนขับและการนำ AI มาใช้ในอุตสาหกรรมการบินถือเป็นโอกาสที่สำคัญสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจ การสร้างตลาดใหม่ ๆ และการสร้างงานในด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการบินควรตระหนักถึงความสำคัญของการลงทุนในเทคโนโลยี AI เพื่อมอบประสบการณ์ที่ดีขึ้นให้กับลูกค้าและสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดระดับโลกได้อย่างยั่งยืน และท้ายที่สุด การยกระดับประสิทธิภาพการบินและความปลอดภัยสำหรับทุกคน เช่น ผู้โดยสารและบุคลากรในอุตสาหกรรมการบิน จึงเป็นภาระที่สำคัญ ซึ่งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากภาครัฐและเอกชนต้องร่วมมือกันในการพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างกฎระเบียบที่เหมาะสม เพื่อให้การใช้อุตสาหกรรมการบินเดินทางไปในทิศทางที่ปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคมด้วยโดยสามารถสรุปดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI)

หัวข้อ	รายละเอียด
การใช้ AI ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบิน	- AI ช่วยในการวางแผนเส้นทางบินและจัดการการจราจรทางอากาศ - ลดเวลาในการบินและการใช้เชื้อเพลิง - สนามบินสุวรรณภูมิใช้ AI ในการจัดการข้อมูลผู้โดยสาร
นวัตกรรมด้านความปลอดภัย	- AI ตรวจสอบสถานะเครื่องบินและคาดการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น - ระบบจดจำใบหน้าผู้โดยสารที่สนามบินสุวรรณภูมิ - สแกนกระเป๋าสัมภาระเพื่อตรวจหาวัตถุต้องห้าม
AI กับการบำรุงรักษาเครื่องบินเชิงพยากรณ์	- AI วิเคราะห์ข้อมูลจากเซนเซอร์เพื่อคาดการณ์การบำรุงรักษา - สามารถลดค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาได้ถึง 30% - นำมาใช้ในสายการบินไทยและ International Aviation Academy of Thailand
ประสบการณ์ผู้โดยสารที่ดีขึ้น	- ใช้ AI ในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเช็คอิน - ระบบจดจำใบหน้าและแท็บเล็ตในสนามบิน - AI ช่วยปรับปรุงเมนูอาหารและระบบความบันเทิง

ผลกระทบของ AI ต่อการฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากร	- AI ปรับเนื้อหาการฝึกอบรมออนไลน์ให้ตรงตามความต้องการ - การจำลองสถานการณ์ที่ช่วยพัฒนาทักษะ - วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้โดยสารในการปรับปรุงการฝึกอบรม
อนาคตของการบินไร้คนขับ	- AI มีบทบาทสำคัญในพัฒนาอากาศยานไร้คนขับ - ความสำคัญของการควบคุมระยะไกลและการวิจัยเทคโนโลยี AI - การใช้ UAV ในการขนส่งและส่งสินค้ากำลังเติบโตในประเทศไทย

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้ได้รับการสนับสนุนเผยแพร่ผลงานทางวิชาการจากมหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

- Adryan, F. A., & Sastra, K. W. (2021). Predictive maintenance for aircraft engine using machine learning: *Trends and challenges*. *Avia*, 3 (1). 37-44.
- Charoensook, C. (2023). Efficiency Sustainability of Air Traffic Control and Management System in Aviation Sector. *International Journal of Engineering Research and Sustainable Technologies (IJERST)*, 1 (2), 10-19.
- Cheng, Nan, Shen Wu, Xiucheng Wang, Zhisheng Yin, Changle Li, Wen Chen, and Fangjiong Chen. (2023). AI for UAV-assisted IoT applications: A comprehensive review. *IEEE Internet of Things Journal*, 10 (16), 14438-14461.
- Dogan, S., & Niyet, İ. Z. (2024). *Artificial Intelligence (AI) in Tourism*. In *Future Tourism Trends Volume 2: Technology Advancement, Trends and Innovations for the Future in Tourism*. 3-21.
- Hossain, M. N., Rahman, M. M., & Ramasamy, D. (2024). Artificial Intelligence-Driven Vehicle Fault Diagnosis to Revolutionize Automotive Maintenance: A Review. *CMES-Computer Modeling in Engineering & Sciences*, 141 (2). 951-996.
- Japan Airlines. (2024). *JAL Sky Museum to Launch Demonstration Experiment of AI Assistant Robot "temi" on November 1* . Accessed on November 16, 2024. <https://press.jal.co.jp/en/release/202410/008402.html>.
- Liangrokapt, J., & Sittiwatethanasiri, T. (2023). Strategic direction for aviation maintenance, repair, and overhaul hub after crisis recovery. *Asia Pacific Management Review*, 28 (2), 81-89.
- Malang C, Charoenkwan P, Wudhikarn R. (2023). *Implementation and Critical Factors of Unmanned Aerial Vehicle (UAV) in Warehouse Management: A Systematic Literature Review*. *Drones*, 7 (2), 80. <https://doi.org/10.3390/drones7020080>

- Merlo, T. R. (2024). *Emerging Role of Artificial Intelligence (AI) in Aviation: Using Predictive Maintenance for Operational Efficiency*. In *Harnessing Digital Innovation for Air Transportation*. 25-41.
- MoghadasNian, S. A. (2024). *Strategic and Transformational Excellence in the Airline Industry: Leveraging Key Performance Indicators (KPIs)*.
- Seran, I., & Subiyanto, A. (2023). The Study of Subtitling Strategy In 'All Too Well' Song Translation. *Wiralodra English Journal (WEJ)*, 7 (1), 111-122.
- Shaker, M. H., & Al-Alawi, A. I. (2023). *Application of big data and artificial intelligence in pilot training: a systematic literature review*. In 2023 International Conference on Cyber Management and Engineering (CyMaEn), IEEE, 205-209.
- Sadou, A. M., & Njoya, E. T. (2023). Applications of Artificial Intelligence in the Air Transport Industry: A Bibliometric and Systematic Literature Review. *Journal of Aerospace Technology and Management*, 15, e2223.
- Soonthodu, S., Wahab, I. N., & Hassan, A. (2022). *Technology application usage in aviation industry in Asia*. In *Handbook of Technology Application in Tourism in Asia Singapore*: Springer Nature Singapore. 313-341.
- Tang Jun, Liu Gang, and Pan Qingtao (2022). Review on artificial intelligence techniques for improving representative air traffic management capability. *Journal of Systems Engineering and Electronics*, 33 (5), 1123-1134.
- TTTech (2024). *AI to increase the autonomy of drones and light aircraft*. Accessed on October 31, 2024. <https://www.tttech.com/increase-autonomy-drones-and-aircraft-with-ai>
- Wattanacharoensil, W., & Yoopetch, C. (2012). Thailand's human resource competencies in airline service quality: Voices from the airline industry. *Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism*, 11 (4), 280-302.