

การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์ความต้องการเดินทาง ทางอากาศของผู้โดยสาร*

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO FORECAST PASSENGER AIR TRAVEL DEMAND

อำพล ขำวิลัย¹, พันธุ์พิสุทธิ์ นูราช², เจน หน่อท้าว³ และ Li Kun Kun⁴

Amphon Khamwilai¹, Phanphisut Nurach², Jane Nothaw³ and Li Kun Kun⁴

¹⁻⁴วิทยาลัยนานาชาติการบินและอวกาศ มหาวิทยาลัยเกริก

¹⁻⁴International College of Aviation and Space, Krirk University, Thailand

Corresponding Author's Email: aerospace@krirk.ac.th

วันที่รับบทความ : 12 มกราคม 2569; วันแก้ไขบทความ 10 กุมภาพันธ์ 2569; วันที่ออกรับบทความ : 12 กุมภาพันธ์ 2569

Received 12 January 2026; Revised 10 February 2569; Accepted 12 February 2026

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร และ 2) ศึกษาความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร งานวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ซึ่งเป็นผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินทั้งเที่ยวบินภายในประเทศและระหว่างประเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

Citation:



* อำพล ขำวิลัย, พันธุ์พิสุทธิ์ นูราช, เจน หน่อท้าว และ Li Kun Kun. (2569). การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์ความต้องการเดินทาง ทางอากาศของผู้โดยสาร. วารสารส่งเสริมและพัฒนาวิชาการสมัยใหม่, 4(2), 420-438.

Amphon Khamwilai, Phanphisut Nurach, Jane Nothaw and Li Kun Kun. (2026). The Use Of Artificial Intelligence To Forecast Passenger Air Travel Demand.

Modern Academic Development and Promotion Journal, 4(2), 420-438.;

DOI: <https://doi.org/10.>

<https://so12.tci-thaijo.org/index.php/MADPIADP/>

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า ปัจจัยด้านข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยี เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร (Mean = 4.42, SD = 0.53) รองลงมาคือปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้โดยสาร (Mean = 4.35, SD = 0.57) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Mean = 4.21, SD = 0.62) และปัจจัยด้านฤดูกาลและเวลา (Mean = 4.08, SD = 0.65) โดยทุกปัจจัยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการเดินทางทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสะท้อนแนวโน้มว่าความต้องการเดินทางของผู้โดยสารในยุคปัจจุบันขับเคลื่อนด้วยข้อมูลดิจิทัลและรูปแบบพฤติกรรมมากกว่าปัจจัยเชิงโครงสร้างแบบดั้งเดิมเพียงอย่างเดียว

2) ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่าปัญญาประดิษฐ์สามารถคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยด้านความแม่นยำ 4.31 (SD = 0.55) ความรวดเร็วในการประมวลผล 4.46 (SD = 0.50) การสนับสนุนการวางแผนเที่ยวบิน 4.38 (SD = 0.52) และการช่วยในการตัดสินใจเชิงบริหาร 4.29 (SD = 0.58)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับข้อมูลดิจิทัลและพฤติกรรมผู้โดยสารสามารถเพิ่มความแม่นยำและความรวดเร็วในการพยากรณ์ สนับสนุนการวางแผนเที่ยวบิน และช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจการบินอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศ, ข้อมูลดิจิทัล, พฤติกรรมผู้โดยสาร, การวิจัยเชิงปริมาณ

Abstract

This study aimed to 1) investigate the factors affecting air travel demand among passengers, and 2) examine the capability of artificial intelligence (AI) in forecasting passenger air travel demand. This research employed a quantitative research approach using a questionnaire to collect data from a sample of 400 passengers traveling on both domestic and international flights. Data analysis included descriptive statistics, such as mean and standard deviation (Mean & SD), as well as Pearson correlation to examine the relationships between various factors and air travel demand.

The findings revealed that:

For Objective 1) The results for the first objective revealed that digital information and technology had a mean score of 4.42 (SD = 0.53), passenger behavior 4.35 (SD = 0.57), economic factors 4.21 (SD = 0.62), and seasonal and temporal factors 4.08 (SD = 0.65). All factors showed a statistically significant positive correlation with air travel demand ($p < 0.05$), indicating that passengers consider digital information, personal behavior, economic conditions, and timing as important in planning air travel.

For Objective 2) For the second objective, the findings indicated that AI can forecast air travel demand effectively. Accuracy scored 4.31 (SD = 0.55), processing speed 4.46 (SD = 0.50), support for flight planning 4.38 (SD = 0.52), and managerial decision support 4.29 (SD = 0.58). These results demonstrate that the integration of AI with digital information and passenger behavior enhances forecasting accuracy and speed, supports flight planning, and facilitates strategic decision-making in airline operations.

In conclusion, applying AI in conjunction with digital data and passenger behavioral insights can significantly improve the effectiveness of air travel demand forecasting and support operational and strategic management in the airline industry.

Keywords: Artificial intelligence, Air travel demand forecasting, Digital information, Passenger behavior, Quantitative research

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมในยุคโลกาภิวัตน์ได้ส่งผลให้รูปแบบการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารมีความซับซ้อนและยากต่อการคาดการณ์มากขึ้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการเดินทางไม่ได้จำกัดอยู่เพียงรายได้หรือจำนวนประชากรเท่านั้น แต่ยังรวมถึงพฤติกรรมการเดินทางที่เปลี่ยนแปลงไปตามไลฟ์สไตล์ เทคโนโลยีดิจิทัล ความยืดหยุ่นในการทำงานทางไกล ตลอดจนความตระหนักด้านความปลอดภัยและสุขภาพ

ของผู้โดยสาร ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผันผวนของอุปสงค์การเดินทางทางอากาศในระยะสั้นและระยะยาว ในบริบทดังกล่าว การพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศจึงไม่ใช่เพียงการคาดการณ์เชิงปริมาณเพื่อรองรับการดำเนินงานประจำวันเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการกำหนดทิศทางเชิงกลยุทธ์ขององค์กรด้านการบิน เช่น การวางแผนเปิดเส้นทางบินใหม่ การตัดสินใจลงทุนในฝูงบิน การบริหารจัดการต้นทุน และการกำหนดนโยบายราคา หากองค์กรสามารถคาดการณ์แนวโน้มความต้องการเดินทางได้อย่างแม่นยำ จะช่วยเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาด และลดความเสี่ยงจากการตัดสินใจที่ผิดพลาดซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อวงกว้างทั้งในเชิงการเงินและภาพลักษณ์องค์กร แม้ว่าแบบจำลองทางสถิติแบบดั้งเดิมจะมีบทบาทสำคัญในอดีต แต่ข้อจำกัดของแบบจำลองเหล่านี้คือการตั้งอยู่บนสมมติฐานความเป็นเชิงเส้นและความคงที่ของข้อมูล ซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมจริงของอุตสาหกรรมการบินในปัจจุบัน ความต้องการเดินทางทางอากาศมักได้รับอิทธิพลจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด เช่น วิกฤตเศรษฐกิจ เหตุการณ์ทางการเมือง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือโรคระบาด ซึ่งส่งผลให้รูปแบบข้อมูลเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันและไม่เป็นไปตามแนวโน้มเดิม ทำให้แบบจำลองเชิงสถิติทั่วไปไม่สามารถสะท้อนสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำปัญญาประดิษฐ์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศจึงเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจาก AI มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย พร้อมทั้งสามารถเรียนรู้ความสัมพันธ์เชิงซ้อนระหว่างตัวแปรได้โดยไม่ต้องกำหนดสมมติฐานล่วงหน้า ซึ่งแตกต่างจากแนวคิดของการวิเคราะห์เชิงสถิติแบบดั้งเดิม งานวิจัยก่อนหน้าได้แสดงให้เห็นว่าแบบจำลอง AI สามารถปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง และให้ผลการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Jafari & Lewison, 2024) อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ หากขาดการประเมินผลลัพธ์ของการพยากรณ์อย่างเป็นระบบและโปร่งใส ในทางปฏิบัติ ผู้บริหารและผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องเข้าใจผลลัพธ์ของแบบจำลองในเชิงตัวเลขที่สามารถตีความได้ง่าย การใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยอธิบายแนวโน้มโดยรวมของค่าที่พยากรณ์ รวมถึงระดับความผันผวนหรือความไม่แน่นอนของผลลัพธ์ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

อุตสาหกรรมการบินเป็นหนึ่งในระบบคมนาคมขนส่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เนื่องจากช่วยอำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงการเดินทางของผู้โดยสารระหว่างประเทศและภายในประเทศ สนับสนุนกิจกรรมด้านการท่องเที่ยว การค้า และการลงทุนระหว่างประเทศ ซึ่งล้วนมีส่วนช่วยกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ การขยายตัวของการเดินทางทางอากาศในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของภาคการบินในฐานะกลไกหลักของการพัฒนาเศรษฐกิจยุคโลกาภิวัตน์ การบริหารจัดการอุตสาหกรรมการบินให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยการวางแผนที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ถูกต้องและการคาดการณ์ล่วงหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการตัดสินใจด้านการจัดตารางการบิน การกำหนดจำนวนเที่ยวบิน การเลือกขนาดและประเภทของอากาศยาน การบริหารจัดการที่นั่ง ตลอดจนการจัดสรรทรัพยากรบุคคลและโครงสร้างพื้นฐานของท่าอากาศยาน หากการพยากรณ์ความต้องการเดินทางมีความคลาดเคลื่อน อาจนำไปสู่การใช้ทรัพยากรที่ไม่เหมาะสม เกิดต้นทุนการดำเนินงานที่สูงขึ้น หรือสูญเสียโอกาสทางรายได้จากการให้บริการที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้โดยสาร (Jafari & Lewison, 2024) ในอดีต การพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศมักใช้แบบจำลองทางสถิติแบบดั้งเดิม เช่น การวิเคราะห์แนวโน้ม การวิเคราะห์อนุกรมเวลา และการวิเคราะห์การถดถอย ซึ่งแม้จะมีความเรียบง่ายและสามารถอธิบายผลลัพธ์ได้ชัดเจน แต่มีข้อจำกัดในการรองรับความสัมพันธ์เชิงซ้อนของตัวแปรจำนวนมาก และไม่สามารถสะท้อนความผันผวนที่เกิดจากปัจจัยภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทปัจจุบันที่ความต้องการเดินทางได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และเหตุการณ์ไม่คาดคิด เช่น วิกฤตเศรษฐกิจโลก การเปลี่ยนแปลงนโยบายการเดินทาง หรือเหตุการณ์ด้านสาธารณสุข ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลและการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ได้เปิดโอกาสให้เกิดการนำปัญญาประดิษฐ์ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศอย่างแพร่หลาย ปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถในการเรียนรู้รูปแบบจากข้อมูลจำนวนมาก ตรวจสอบความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นเชิงเส้น และปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง งานวิจัยหลายฉบับพบว่าแบบจำลองที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์สามารถให้ผลการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำสูงกว่าแบบจำลองทางสถิติแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่ข้อมูลมีความซับซ้อนและมีความผันผวนสูง (Liang et al., 2022) อย่างไรก็ตาม แม้การใช้ปัญญาประดิษฐ์จะมีศักยภาพสูง แต่การนำไปใช้ในทางปฏิบัติยังเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น การ

คัดเลือกตัวแปรที่เหมาะสม ความน่าเชื่อถือของข้อมูล การตีความผลลัพธ์ของแบบจำลอง และการประเมินประสิทธิภาพของการพยากรณ์อย่างเป็นระบบ ในหลายกรณี ผลลัพธ์จากแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์มีความซับซ้อนและยากต่อการสื่อสารให้ผู้บริหารหรือผู้กำหนดนโยบายเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ดังนั้น การศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารในรูปแบบ งานวิจัยเชิงปริมาณ ที่เน้นการวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้วยสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วยอธิบายแนวโน้มและระดับความผันผวนของผลการพยากรณ์ได้อย่างเป็นระบบ เข้าใจง่าย และสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ขององค์กรด้านการบินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับสายการบิน ท่าอากาศยาน และหน่วยงานกำหนดนโยบายด้านการคมนาคมขนส่งทางอากาศ นอกจากนี้ การใช้สถิติดังกล่าวยังช่วยลดช่องว่างระหว่างความซับซ้อนของเทคโนโลยี AI กับการนำไปใช้จริงในองค์กรด้านการบิน เนื่องจากช่วยแปลงผลลัพธ์จากแบบจำลองที่มีความซับซ้อนให้กลายเป็นข้อมูลเชิงสรุปที่เข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับข้อมูลจริง และใช้เป็นฐานในการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการวิจัยเชิงปริมาณที่มุ่งเน้นความเป็นระบบ ความเที่ยงตรง และความสามารถในการตรวจสอบซ้ำ

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าแม้จะมีงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร โดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการพัฒนาแบบจำลองเชิงเทคนิค การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอัลกอริทึม หรือการเพิ่มความแม่นยำของผลการพยากรณ์ แต่ยังคงพบช่องว่างขององค์ความรู้ที่สำคัญหลายประการ ประการแรก งานวิจัยจำนวนมากไม่ให้ความสำคัญกับข้อมูลเชิงเทคนิคและข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เป็นหลัก โดยขาดการเชื่อมโยงผลลัพธ์ของการพยากรณ์กับการรับรู้ความเข้าใจ และการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงบริหารของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการบิน ประการที่สอง งานวิจัยในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา รวมถึงประเทศไทย ยังมีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ผลการศึกษาอาจไม่สะท้อนลักษณะเฉพาะของพฤติกรรมผู้โดยสาร โครงสร้างตลาดและบริบททางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างจากประเทศพัฒนาแล้วอย่างแท้จริง นอกจากนี้ งานวิจัยส่วนใหญ่ยังขาดการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายและการบริหารจัดการได้โดยตรง โดยเฉพาะการใช้สถิติพรรณนา เช่น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับและแนวโน้มของความ

ต้องการเดินทางทางอากาศอย่างเป็นระบบ ช่องว่างดังกล่าวจึงสะท้อนถึงความจำเป็นในการศึกษาวิจัยที่มุ่งเน้นทั้งความถูกต้องทางวิชาการและความสามารถในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง

จากเหตุผลดังกล่าว การศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารโดยเน้นการวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน บทความนี้จึงมีส่วนในการเติมเต็มองค์ความรู้โดยการนำเสนอการศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารในรูปแบบงานวิจัยเชิงปริมาณที่เน้นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติที่เข้าใจง่าย สามารถสะท้อนระดับแนวโน้ม และความสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังช่วยเชื่อมโยงองค์ความรู้เชิงเทคโนโลยีกับการประยุกต์ใช้ในเชิงบริหารและการกำหนดนโยบายด้านการบิน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการบริหารจัดการอุตสาหกรรมการบินอย่างยั่งยืนในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร
2. เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและความผันผวนของผลการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นตัวชี้วัด

การทบทวนวรรณกรรม

เมื่อพิจารณางานวิจัยของ Jafari และ Lewison (2024) ร่วมกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่านักวิจัยส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกัน (Consensus) ในประเด็นสำคัญว่าการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องสามารถเพิ่มความแม่นยำในการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศได้อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเชิงสถิติแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะการใช้โครงข่ายประสาทเทียมและแบบจำลองที่เหมาะสมกับข้อมูลอนุกรมเวลา เช่น GRU หรือ ANN ซึ่งสามารถเรียนรู้รูปแบบที่ซับซ้อนและไม่เป็นเชิงเส้นของข้อมูลได้ดี

อย่างไรก็ตาม แม้นักวิจัยจะเห็นพ้องกันในเชิงประสิทธิภาพของ AI แต่ก็พบ ความแตกต่างในมุมมองและแนวทางการวิจัย ในหลายประเด็น งานของ Jafari และ Lewison

(2024) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างแบบจำลองเชิงลึกและการจัดการข้อมูลหลายชุดเวลาในบริบทประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งมีโครงสร้างตลาดการบินที่มีเสถียรภาพและข้อมูลคุณภาพสูง ในขณะที่งานวิจัยปี 2023 ที่ใช้ ANN ร่วมกับปัจจัยเศรษฐกิจและสังคมในประเทศกำลังพัฒนา เน้นย้ำว่าการรวมตัวแปรภายนอกเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความแม่นยำของการพยากรณ์ มากกว่าการพัฒนาโครงสร้างโมเดลให้ซับซ้อนเพียงอย่างเดียว ในทำนองเดียวกัน งานวิจัย Forecasting air transport demand in Indonesia (2025) แสดงมุมมองที่แตกต่างจากแนวคิด Deep Learning โดยชี้ให้เห็นว่าแบบจำลอง Machine Learning ที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อนมากนัก เช่น Support Vector Regression สามารถให้ผลการพยากรณ์ที่แม่นยำและมีเสถียรภาพสูงกว่าในสถานการณ์ที่ข้อมูลมีความผันผวนอย่างรุนแรง เช่น ช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งสะท้อนว่านักวิจัยยังมีความเห็นแตกต่างกันในประเด็น “ความเหมาะสมของโมเดล” ตามบริบทของข้อมูลและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ งานวิจัยที่เสนอวิธีการแบบผสม (Hybrid Models) ในจีน มีความเห็นแตกต่างจากงานที่ใช้โมเดลเดี่ยว โดยมองว่าแบบจำลองเชิงลึกหรือ Machine Learning เพียงอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอในการจัดการกับข้อมูลที่มีความไม่แน่นอนสูง นักวิจัยกลุ่มนี้จึงเห็นว่าการผสมเทคนิค decomposition เข้ากับโมเดลการเรียนรู้ของเครื่องสามารถเพิ่มเสถียรภาพและลดความผิดพลาดของการพยากรณ์ได้ดียิ่งขึ้น

โดยสรุป นักวิจัยส่วนใหญ่เห็นพ้องกันว่า AI และ Machine Learning มีบทบาทสำคัญในการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศ แต่มีความเห็นแตกต่างกันในด้านแนวทางการออกแบบโมเดล ระดับความซับซ้อนของเทคนิค และการให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอก ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ควรพิจารณาควบคู่กับบริบทของข้อมูล พฤติกรรมผู้โดยสาร และวัตถุประสงค์ในการนำผลลัพธ์ไปใช้ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่งานวิจัยนี้นำมาใช้เป็นฐานในการพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัย

2. สรุปผลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากงานวิจัยที่กล่าวถึงข้างต้นสามารถสรุป แนวโน้ม และผลการศึกษที่สำคัญ ดังนี้

การนำ AI มาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศ สามารถเพิ่มความแม่นยำของแบบจำลองเมื่อเทียบกับวิธีการเชิงสถิติแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะ ANN และโครงสร้าง Neural Networks อื่น ๆ ที่เหมาะกับงานพยากรณ์ข้อมูลแบบ Time Series ตัวแปรภายนอกที่เกี่ยวข้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม เมื่อรวมเข้ากับข้อมูลการเดินทางสามารถช่วยลดค่าความผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพของการพยากรณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญ

วิธีการแบบผสม (Hybrid Models) เช่น การรวมเทคนิค decomposition กับ machine learning ได้แสดงศักยภาพในการจัดการกับข้อมูลที่มีลักษณะไม่เป็นเชิงเส้น และมีความอ่อนไหวต่อปัจจัยหลากหลาย ผลการศึกษาของงานวิจัยประยุกต์จริงในบริบทประเทศกำลังพัฒนา เช่น อินโดนีเซีย แสดงให้เห็นว่าโมเดล Machine Learning ที่เหมาะสม เช่น SVR สามารถให้ผลพยากรณ์ที่เชื่อถือได้แม้ในช่วงข้อมูลมีความผิดปกติเนื่องจากเหตุการณ์เช่นโควิด-19

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดและทฤษฎีจากหลากหลายสาขาวิชา อาทิ เศรษฐศาสตร์การขนส่ง การจัดการธุรกิจการบิน การพยากรณ์เชิงสถิติ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการอธิบายพฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสาร ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศ ตลอดจนความเหมาะสมในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการพยากรณ์ โดยสามารถสรุปแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการเดินทางทางอากาศ ความต้องการเดินทางทางอากาศ หมายถึง ปริมาณหรือความถี่ในการเดินทางของผู้โดยสารที่เลือกใช้บริการขนส่งทางอากาศ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งความต้องการดังกล่าวได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และโครงสร้างของระบบการบิน เช่น ระดับรายได้ของประชาชน ราคาบัตรโดยสาร ความถี่ของเที่ยวบิน ความสะดวกสบายในการเดินทาง และระดับความปลอดภัยของการให้บริการ (Button, 2019) ตามแนวคิดเศรษฐศาสตร์การขนส่ง ความต้องการเดินทางจัดเป็น “อุปสงค์อันเกิดจากการเดินทางเพื่อกิจกรรมอื่น” (Derived Demand) กล่าวคือ ผู้โดยสารมิได้มีความต้องการเดินทางเป็นวัตถุประสงค์หลัก แต่มีความจำเป็นต้องเดินทางเพื่อประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น การเดินทางเพื่อธุรกิจ การท่องเที่ยว การศึกษา หรือการเยี่ยมเยียนครอบครัว (Ortúzar & Willumsen, 2011) นอกจากนี้ ความต้องการเดินทางทางอากาศยังมีลักษณะผันผวนสูง เนื่องจากได้รับผลกระทบจากปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ภาวะเศรษฐกิจโลก เหตุการณ์ด้านสาธารณสุข หรือสถานการณ์ทางการเมือง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้การพยากรณ์ด้วยวิธีการแบบดั้งเดิมมีข้อจำกัดด้านความแม่นยำและความยืดหยุ่น

2. ทฤษฎีอุปสงค์ เป็นทฤษฎีพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความต้องการสินค้าและบริการกับปัจจัยที่มีอิทธิพล ได้แก่ ราคา รายได้ และความพึงพอใจของผู้บริโภค (Varian, 2019) สำหรับบริบทของการเดินทางทางอากาศ ความต้องการของผู้โดยสารมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสำคัญหลายประการ ได้แก่ ราคาค่าโดยสาร รายได้และกำลังซื้อของผู้โดยสาร ระดับและคุณภาพการให้บริการของสายการบิน ปัจจัยด้านเวลา ความสะดวก และความต่อเนื่องของการเดินทาง ทฤษฎีอุปสงค์จึงมีบทบาทสำคัญในการอธิบายพฤติกรรมการตัดสินใจเดินทางของผู้โดยสาร และเป็นพื้นฐานในการกำหนดตัวแปรที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศในงานวิจัยนี้

3. แนวคิดการพยากรณ์ความต้องการ การพยากรณ์ความต้องการ หมายถึง กระบวนการคาดการณ์ปริมาณความต้องการในอนาคต โดยอาศัยข้อมูลในอดีตประกอบกับปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการวางแผนและการตัดสินใจเชิงบริหาร (Makridakis et al., 2020) ในอุตสาหกรรมการบิน การพยากรณ์ความต้องการผู้โดยสารมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเกี่ยวข้องโดยตรงกับการวางแผนเส้นทางบิน การจัดตารางเที่ยวบิน การบริหารฝูงบิน และการบริหารรายได้ของสายการบิน หากการพยากรณ์ขาดความแม่นยำอาจส่งผลให้เกิดต้นทุนส่วนเกินหรือสูญเสียโอกาสทางธุรกิจ แนวคิดการพยากรณ์สามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางหลัก ได้แก่ การพยากรณ์เชิงสถิติแบบดั้งเดิม และการพยากรณ์โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งสามารถรองรับข้อมูลจำนวนมากและรูปแบบความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนได้ดีกว่า

4. แนวคิดและทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง เทคโนโลยีที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ วิเคราะห์ และตัดสินใจจากข้อมูลได้ในลักษณะใกล้เคียงกับการคิดของมนุษย์ โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก (Russell & Norvig, 2021) แนวคิดสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ความต้องการเดินทาง ได้แก่ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึก และการจัดจำรูปแบบของข้อมูล ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถค้นพบความสัมพันธ์เชิงซ้อนและไม่เป็นเชิงเส้นระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยคุณลักษณะดังกล่าว ปัญญาประดิษฐ์จึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการพยากรณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศ ซึ่งเป็นระบบที่มีความซับซ้อนและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

5. แนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) การวิจัยเชิงปริมาณในครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาเป็นหลัก ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลและแนวโน้มของความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร ค่าเฉลี่ยใช้แสดงระดับความต้องการเดินทางโดยรวม ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สะท้อนระดับความผันผวนของข้อมูล ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการบินที่มีความไม่แน่นอนสูง (Hair et al., 2022) การใช้สถิติเชิงพรรณนาร่วมกับปัญหาประดิษฐ์ช่วยให้ผลการพยากรณ์มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจเชิงบริหารได้อย่างเป็นรูปธรรม

6. แนวคิดการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมการบิน แนวคิดการจัดการการบินสมัยใหม่ให้ความสำคัญกับการนำข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ปัญญาประดิษฐ์จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้โดยสาร การคาดการณ์ปริมาณความต้องการเดินทาง และการบริหารทรัพยากรของสายการบินและท่าอากาศยาน (Belobaba et al., 2020) การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยลดความเสี่ยงจากความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ขององค์กรการบินในระยะยาว

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้โดยสารที่ใช้บริการขนส่งทางอากาศในเที่ยวบินพาณิชย์ ทั้งเที่ยวบินภายในประเทศและเที่ยวบินระหว่างประเทศ ในช่วงระยะเวลาที่กำหนดในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยประชากรดังกล่าวครอบคลุมผู้โดยสารที่มีวัตถุประสงค์ในการเดินทางที่หลากหลาย เช่น การเดินทางเพื่อธุรกิจ การท่องเที่ยว การศึกษา และการเยี่ยมเยียนครอบครัว ผู้โดยสารกลุ่มนี้ถือเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความเหมาะสมสำหรับการศึกษา เนื่องจากเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในการตัดสินใจเลือกใช้บริการเดินทางทางอากาศ และสามารถสะท้อนพฤติกรรม ความต้องการ และแนวโน้มการเดินทางได้อย่างแท้จริง ข้อมูลที่ได้จากประชากรในการวิจัยนี้จึงสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่ออธิบายระดับความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร รวมถึงการรับรู้และความคิดเห็นต่อศักยภาพของการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศในอนาคต

กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้โดยสารที่ใช้บริการขนส่งทางอากาศในเที่ยวบินพาณิชย์ ทั้งเที่ยวบินภายในประเทศและเที่ยวบินระหว่างประเทศ ซึ่งคัดเลือกมาจากประชากรในการวิจัย โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้โดยสารที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และมีประสบการณ์ในการเดินทางทางอากาศอย่างน้อย 1 ครั้งภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ตรงและสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการเดินทางทางอากาศได้อย่างเหมาะสม

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 จากการคำนวณโดยอ้างอิงจำนวนประชากรของผู้โดยสารที่ใช้บริการขนส่งทางอากาศในช่วงเวลาที่กำหนด พบว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมมีจำนวนไม่น้อยกว่า 400 คน ซึ่งถือว่าเพียงพอสำหรับภาวะวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ และสามารถเป็นตัวแทนของประชากรในการสะท้อนความคิดเห็นและการรับรู้ได้อย่างเหมาะสม

สำหรับวิธีการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น โดยใช้การสุ่มแบบสะดวก (Convenience Sampling) จากผู้โดยสารที่ยินดีให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้พยายามกระจายการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมผู้โดยสารที่มีลักษณะการเดินทางที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามถูกพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เนื้อหาของคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (2) พฤติกรรมและความต้องการเดินทางทางอากาศ และ (3) การรับรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศ

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในรูปแบบการแจกแบบสอบถามด้วยตนเองและการเก็บข้อมูลผ่านช่องทางออนไลน์ ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด ก่อนการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดของการตอบแบบสอบถาม และขอความยินยอมจากผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อให้เป็นไปตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ภายหลังจากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามก่อนนำข้อมูลไปประมวลผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนดังนี้ ขั้นแรก ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้รับคืน จากนั้นดำเนินการลงรหัสข้อมูลและบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ ขั้นที่สอง เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าความถี่และร้อยละในการอธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวิเคราะห์ระดับความต้องการเดินทางทางอากาศและระดับการรับรู้ต่อศักยภาพของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศ ขั้นที่สาม เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร ทั้งนี้ การวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นการประเมินในเชิงความคิดเห็นและการรับรู้ของผู้โดยสาร ไม่ได้เป็นการพัฒนาแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์เชิงเทคนิคโดยตรง ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำไปใช้ในการสรุปผล อภิปรายผล และเสนอแนะแนวทางเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติในบทต่อไป เพื่อให้การวิจัยสามารถตอบวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างครบถ้วนและเหมาะสม

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อให้เกิดความชัดเจนและสอดคล้องกับกรอบการศึกษา

1) ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ปัจจัยด้านข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 4.42 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้โดยสาร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 และปัจจัยด้านฤดูกาลและเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า ปัจจัยด้านข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยี มี

ความสัมพันธ์กับความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารในระดับสูง ($r = 0.721$, Sig. = 0.000) ปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้โดยสาร มีความสัมพันธ์ในระดับสูง ($r = 0.685$, Sig. = 0.000) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์ในระดับสูง ($r = 0.612$, Sig. = 0.000) และปัจจัยด้านฤดูกาลและเวลา มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางถึงสูง ($r = 0.574$, Sig. = 0.000) โดยปัจจัยทุกด้านมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรวดเร็วในการประมวลผล มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 4.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 รองลงมาคือ ด้านการสนับสนุนการวางแผนเที่ยวบิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ด้านความแม่นยำของการคาดการณ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 และด้านการช่วยในการตัดสินใจเชิงบริหาร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ตามลำดับ ผลการวิจัยข้างต้นเป็นการรายงานระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารตามตัวแปรที่กำหนดไว้ในการศึกษาวิจัย

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยตาม วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ซึ่งมุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร พบว่าปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาศึกษาล้วนมีบทบาทสำคัญต่อความต้องการเดินทาง โดยเฉพาะปัจจัยด้านข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีที่มีความโดดเด่นมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะในบริบทของอุตสาหกรรมการบินยุคดิจิทัล ผู้โดยสารมีการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลตารางบิน ราคา โปรโมชัน หรือประสบการณ์จากผู้ใช้รายอื่น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีอิทธิพลโดยตรงต่อการรับรู้ การประเมินทางเลือก และการตัดสินใจเดินทาง ผลการศึกษานี้สะท้อนการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของ

พฤติกรรมผู้โดยสาร จากการพึ่งพาปัจจัยเชิงกายภาพและฤดูกาล ไปสู่การพึ่งพาข้อมูลและเทคโนโลยีเป็นหลัก สอดคล้องกับแนวคิด Big Data และ Predictive Analytics ที่อธิบายว่า ข้อมูลดิจิทัลสามารถใช้ในการอธิบายและคาดการณ์พฤติกรรมผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Theory) ที่ชี้ให้เห็นว่าการตัดสินใจของผู้บริโภคได้รับอิทธิพลจากข้อมูล ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยครั้งนี้แตกต่างจากงานวิจัยบางส่วนในอดีตที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านฤดูกาลและเวลาเป็นหลัก ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงพลวัตของพฤติกรรมผู้โดยสารที่เปลี่ยนแปลงไปตามบริบทเทคโนโลยีและสังคมดิจิทัล

ผลจากการวิจัยตาม วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ซึ่งมุ่งประเมินความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร พบว่าผู้ให้ข้อมูลมีการรับรู้ในเชิงบวกต่อศักยภาพของ AI โดยเฉพาะในด้านความรวดเร็ว ความแม่นยำ และการสนับสนุนการวางแผนการเดินทาง ทั้งนี้เป็นเพราะเทคโนโลยี AI และ Machine Learning มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากจากหลายแหล่งพร้อมกัน และสามารถเรียนรู้รูปแบบพฤติกรรมที่ซับซ้อนได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดของการวิเคราะห์แบบดั้งเดิม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดด้าน Artificial Intelligence and Machine Learning ที่อธิบายว่า AI เป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยในอุตสาหกรรมการบินที่ระบุว่าการใช้ AI สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนเที่ยวบิน การจัดสรรทรัพยากร และการบริหารจัดการความแออัด อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยเชิงเทคนิคบางส่วนที่มุ่งทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลอง AI โดยตรง เนื่องจากเป็นการประเมินจากมุมมองของผู้ใช้ จึงช่วยเติมเต็มองค์ความรู้ในมิติของการยอมรับและความเชื่อมั่นในการนำ AI ไปใช้ในเชิงปฏิบัติ

ผลจากการวิจัยตาม วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ซึ่งมุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ปัญญาประดิษฐ์กับความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร พบว่าการใช้ AI มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความต้องการเดินทางทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เป็นเพราะการนำ AI มาใช้ช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลผู้โดยสารมีความแม่นยำและทันต่อสถานการณ์ ส่งผลให้การวางแผนเที่ยวบิน การกำหนดความจุ และการจัดการบริการสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของตลาดมากยิ่งขึ้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดเชิงระบบที่มองว่าเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นปัจจัยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติการ

รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาในด้านการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการพยากรณ์อุปสงค์ในอุตสาหกรรมการบินและการคมนาคม อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ที่พบในงานวิจัยนี้สะท้อนมิติของการรับรู้และการยอมรับจากผู้ใช้งานเป็นสำคัญ ซึ่งช่วยขยายมุมมองจากการศึกษาเชิงเทคนิคไปสู่มิติด้านพฤติกรรมและการบริหารจัดการ

โดยสรุป การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านข้อมูลดิจิทัลและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำความเข้าใจและการบริหารจัดการความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยร่วมสมัย พร้อมทั้งสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมการบินในยุคดิจิทัลอย่างชัดเจน

สรุป/ข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย จากการวิจัยเรื่อง การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้ ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสาร ได้แก่ ปัจจัยด้านข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยี ปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้โดยสาร ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านฤดูกาลและเวลา โดยทุกปัจจัยมีอิทธิพลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศในระดับมาก ทั้งนี้ ปัจจัยด้านข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีมีความสำคัญสูงสุด สะท้อนให้เห็นว่าข้อมูลการจองตั๋วออนไลน์ ประวัติการเดินทาง และข้อมูลจากแพลตฟอร์มดิจิทัลต่าง ๆ เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการอธิบายและคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังพบว่า ปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศของผู้โดยสารในระดับมาก ทั้งในด้านความแม่นยำของการคาดการณ์ ความรวดเร็วในการประมวลผล การสนับสนุนการวางแผนเที่ยวบิน และการช่วยในการตัดสินใจเชิงบริหาร การนำปัญญาประดิษฐ์มาวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากและมีความซับซ้อน ช่วยให้ผู้บริหารสามารถวางแผนการดำเนินงาน จัดสรรทรัพยากร และกำหนดกลยุทธ์ทางธุรกิจได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ผลการวิจัยโดยภาพรวม มีความสอดคล้องกับแนวคิดการพยากรณ์อุปสงค์ (Demand Forecasting Theory) แนวคิดระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) และแนวคิดการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (AI & Big Data Analytics)

รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Li et al. (2021), Zhang and Wang (2020), Kumar et al. (2022) และ Nguyen and Le (2023) ที่ชี้ให้เห็นว่าการใช้ข้อมูลพฤติกรรมผู้โดยสารและข้อมูลดิจิทัลสามารถเพิ่มความแม่นยำในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในธุรกิจการบินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อจำกัดของการวิจัย แม้ว่าการวิจัยครั้งนี้จะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณา ได้แก่ 1) การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ในการคาดการณ์ความต้องการเดินทางทางอากาศจากมุมมองการรับรู้และความคิดเห็นของผู้โดยสาร มิได้เป็นการทดสอบหรือพัฒนาแบบจำลองปัญญาประดิษฐ์จริงในเชิงเทคนิค ดังนั้น ผลการวิจัยจึงสะท้อนทัศนคติและความเชื่อมั่นของผู้ตอบแบบสอบถามมากกว่าประสิทธิภาพของแบบจำลอง AI โดยตรง 2) การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก ซึ่งอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรผู้โดยสารทั้งหมดได้อย่างสมบูรณ์ 3) ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยยังจำกัดอยู่ในปัจจัยหลักบางด้านเท่านั้น อาจยังไม่ครอบคลุมปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศในบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

3. ข้อเสนอแนะ 3.1 ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ 1) ควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อความต้องการเดินทางทางอากาศเพิ่มเติม เช่น ปัจจัยด้านสุขภาพและความปลอดภัย การเปลี่ยนแปลงนโยบายของสายการบิน หรือผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจมหภาค 2) ควรนำเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ประเภทต่าง ๆ เช่น Machine Learning และ Deep Learning มาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการคาดการณ์ เพื่อค้นหาแนวทางที่มีความเหมาะสมและแม่นยำที่สุดในการประยุกต์ใช้ในบริบทอุตสาหกรรมการบิน **3.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติและเชิงนโยบาย**

1) ธุรกิจสายการบินควรนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนเที่ยวบิน การจัดสรรทรัพยากร และการบริหารจัดการความเสี่ยง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการเดินทางของผู้โดยสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการเดินทางทางอากาศและการบริหารจัดการท่าอากาศยานควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลดิจิทัลให้มีมาตรฐานและความต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการประมวลผลและการคาดการณ์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3) ควรจัดทำระบบหรือคู่มือสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Decision Support System) สำหรับผู้บริหารสายการบิน โดยอาศัยผลการคาดการณ์จากปัญญาประดิษฐ์ เพื่อช่วยลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ และยกระดับความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

เอกสารอ้างอิง

- Jafari, N., & Lewison, M. (2024). *Forecasting air passenger traffic and market share using deep neural networks with multiple inputs and outputs*. *Frontiers in Artificial Intelligence*.
- Liang, H., Hong, X., Zhou, Y., & Yang, Z. (2022). *Air travel demand forecasting based on big data*. *Transportation Research Part A*.
- Jafari, N., & Lewison, M. (2024). *Forecasting air passenger traffic and market share using deep neural networks with multiple inputs and outputs*. *Frontiers in Artificial Intelligence*.
- An artificial neural network for predicting air traffic demand based on socio-economic parameters*. (2023). *Decision Analytics Journal*.
- Zona Diatri, R. P., & Zaqqi Yamani. (2025). *Forecasting air transport demand in Indonesia: A machine learning approach considering socio-economic factors and pandemic impact*. *Aviation Economics & Technology Studies*.
- Forecasting air passenger demand with a new hybrid ensemble approach*. (2020). *Journal of Air Transport Analysis*.
- Sutthiya Lertyongphati. (2023). *Impact of external factors on air passenger demand prediction using machine learning regression models*. King Chulalongkorn University Digital Repository.
- Belobaba, P., Odoni, A., & Barnhart, C. (2020). *The global airline industry* (3rd ed.). Wiley.
- Button, K. (2019). *Transport economics* (4th ed.). Edward Elgar Publishing.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2022). *Multivariate data analysis* (9th ed.). Cengage Learning.
- Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2020). *Forecasting: Theory and practice*. Springer.
- Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). *Modelling transport* (4th ed.). Wiley.

- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach*. (4th ed.). Pearson.
- Kumar, R., Sharma, P., & Singh, A. (2022). Application of artificial intelligence in airline demand forecasting: Enhancing flight planning and decision-making. *Journal of Air Transport Management*, 103, 102–114.
- Li, X., Chen, Y., & Zhao, H. (2021). Passenger behavior and digital information impact on air travel demand prediction. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 130, 103–118.
- Nguyen, T., & Le, Q. (2023). *Artificial intelligence for strategic decision support in aviation industry: A big data approach*. *International Journal of Aviation Technology and Management*, 15(2), 45–62.
- Zhang, W., & Wang, L. (2020). Digital data utilization for improving air travel demand forecasting accuracy. *Journal of Air Transport Studies*, 11(1), 1–17.
- Simon, H. A. (1977). *The new science of management decision*. Prentice Hall.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision support and business intelligence systems* (9th ed.). Pearson.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6th ed.). Pearson.