

ชื่อโครงการ	การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าของสายการบิน	
โดย	นางสาววันทนี นิมิตธนเจริญ	65541207047-7
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ทีเก่ง	
หลักสูตร	ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ	
	สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์	
ปีการศึกษา	2568	

บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง “การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล่าช้าของสายการบิน” (Analysis of Factors Affecting Airline Delays) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดความล่าช้าในการเดินทางทางอากาศ และพัฒนาแบบจำลองเพื่อพยากรณ์แนวโน้มของความล่าช้า โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล (Data Mining) และอัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล ชุดข้อมูลที่ใช้คือ 2015 Flight Delays and Cancellations Dataset จากเว็บไซต์ Kaggle ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเที่ยวบินภายในประเทศของสหรัฐอเมริกาจำนวนกว่า 5.8 ล้านระเบียน ข้อมูลถูกสุ่มด้วยวิธี Stratified Sampling 5% และผ่านกระบวนการเตรียมข้อมูลด้วยเทคนิค Data Cleaning เพื่อให้ได้ชุดข้อมูลที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์จำนวน 290,954 ระเบียน กระบวนการวิเคราะห์ใช้กรอบแนวทาง CRISP-DM โดยแบ่งเป็นการทำความเข้าใจธุรกิจ การทำความเข้าใจข้อมูล การเตรียมข้อมูล การสร้างแบบจำลอง การประเมินผล และการนำเสนอผลลัพธ์ การสร้างแบบจำลองแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ (1) การจำแนกประเภท (Classification) โดยใช้เทคนิค Decision Tree และ Random Forest เพื่อจำแนกสถานะเที่ยวบินเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ On Time, Short Delay และ Delay และ (2) การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression: MLR) เพื่อพยากรณ์ค่าความล่าช้าเชิงตัวเลขในหน่วยนาที

ผลการประเมินพบว่า โมเดล Decision Tree มีความแม่นยำ (Accuracy) 90.01% และโมเดล Random Forest มีความแม่นยำ 89.30% ในขณะที่แบบจำลองถดถอยเชิงเส้นพหุคูณมีค่า $R^2 = 0.873$, RMSE = 9.875 และ MAE = 7.2 ซึ่งสะท้อนว่าโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้ถึงร้อยละ 87.3 ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดต่อความล่าช้าคือ Departure Delay และ Late Aircraft Delay จากนั้นได้พัฒนาเว็บไซต์ต้นแบบ AirAnalytica เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบกราฟ แผนภูมิ และแดชบอร์ดแบบโต้ตอบ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและเข้าใจแนวโน้มของความล่าช้าได้ง่าย

โดยสรุป การประยุกต์ใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่องร่วมกับการนำเสนอผ่านเว็บไซต์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และสื่อสารข้อมูลเชิงซับซ้อนให้เข้าใจง่าย สามารถต่อยอดสู่ระบบพยากรณ์ความล่าช้าแบบเรียลไทม์ สนับสนุนการตัดสินใจของสายการบิน และยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมการบิน