

การวิเคราะห์ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาที่ทำให้เกิดเที่ยวบินล่าช้าเนื่องจากสภาพอากาศบริเวณสนามบินเชียงใหม่
เดือนเมษายน-กรกฎาคม 2567

*คณะผู้จัดทำ ส่วนพยากรณ์อากาศการบิน (ส.ค. 67)

จำนวนเที่ยวบินล่าช้าที่เกิดขึ้นเนื่องจากสภาพอากาศบริเวณสนามบินเชียงใหม่ ช่วงเดือนเมษายน-กรกฎาคม 2567 มีจำนวน 30 เที่ยวบิน จากจำนวนเที่ยวบินทั้งหมด 8,417 เที่ยวบิน คิดเป็นร้อยละ 0.35 โดยปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาที่ทำให้เกิดเที่ยวบินล่าช้าเนื่องจากเกิดฝนฟ้าคะนองบริเวณสนามบินเชียงใหม่ โดยปัจจัยการเกิดฝนฟ้าคะนองจะมีสาเหตุจาก 3 ปัจจัย ดังนี้ 1. สภาพอากาศเป็นแบบไม่มีเสถียรภาพหรืออย่างน้อยเป็นแบบไม่มีเสถียรภาพแบบมีเงื่อนไข 2. มีแรงยกที่ทำให้อากาศลอยตัวขึ้น ได้แก่ แรงที่เกิดจากการพาความร้อนในแนวตั้ง แนวปะทะอากาศชนิดใดชนิดหนึ่ง แนวเทือกเขา แนวลมพัดสอบเข้าหากัน และ 3. มีความชื้นสูง ปัจจัยจากแรงยกที่ทำให้อากาศลอยตัวมีสาเหตุที่แตกต่างกันดังนี้ เดือนเมษายน 2567 และเดือนพฤษภาคม 2567 (ช่วงฤดูร้อน) เกิดจากหย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อนปกคลุมบริเวณภาคเหนือ เดือนมิถุนายน 2567 และเดือนกรกฎาคม 2567 (ช่วงฤดูฝน) เกิดจากร่องมรสุมพาดผ่านบริเวณภาคเหนือ/หย่อมความกดอากาศต่ำปกคลุมบริเวณภาคเหนือ และมีปรากฏการณ์ที่มีนัยสำคัญทางการบิน ในแต่ละเดือนดังนี้ เดือนเมษายน 2567 วันที่ 19 เมษายน 2567 เวลา 14.17 น. เกิดฟ้าคะนอง (TS) ทิศนวิสัยต่ำสุด 5000 เมตร ลมทิศใต้(190) ความเร็วลมเฉลี่ย 9 นอต และเกิดวินด์เชียร์ช่วงเวลา 15.05-15.07 น. Wind direction 350(NW) Minimum/maximum wind speed ของ ws alert 11/23 นอต เดือนพฤษภาคม 2567 วันที่ 7 พฤษภาคม 2567 เวลา 15.50 น. เกิดฝนฟ้าคะนองขนาดหนัก (+TSRA) ทิศนวิสัยต่ำสุด 1000 เมตร ลมทิศตะวันตกเฉียงเหนือ(330) ความเร็วลมเฉลี่ย 23 นอต ลมกระโชก 39 นอต และเกิดวินด์เชียร์ช่วงเวลา 15.48-15.56 น. wind direction 030(NE) Minimum/maximum wind speed ของ ws alert 13/31 นอต เดือนมิถุนายน 2567 วันที่ 11 มิถุนายน 2567 เวลา 15.29 น. เกิดฝนฟ้าคะนองขนาดหนัก (+TSRA) ทิศนวิสัยต่ำสุด 600 เมตร ลมทิศตะวันตกเฉียงใต้(220) ความเร็วลมเฉลี่ย 18 นอต ลมกระโชก 28 นอต และเกิดวินด์เชียร์ช่วงเวลา 15.22-15.27 น. wind direction 220(SW) Minimum/maximum wind speed ของ ws alert 06/19 นอต เดือนกรกฎาคม 2567 วันที่ 11 กรกฎาคม 2567 เวลา 16.46 น. เกิดฝนตกขนาดอ่อน (-SHRA) ทิศนวิสัย 10 กิโลเมตร ลมทิศใต้(180) ความเร็วลม 13 นอต และเกิดวินด์เชียร์ช่วงเวลา 16.37-16.45 น. Wind direction: 180 (S) Minimum/maximum wind speed ของ WS alert: 07/15 KT ในการปฏิบัติงานแจ้งเตือนสภาพอากาศเลวร้ายจากพายุฝนฟ้าคะนองบริเวณสนามบินเชียงใหม่จะปฏิบัติตาม SD-FVTCC-08-02-BB คู่มือและขั้นตอนการปฏิบัติงาน (SOP) ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานกรณีสภาพอากาศที่เป็นเชียงใหม่ ให้ท่าอากาศยานรับทราบข้อมูลหากเข้าเกณฑ์การแจ้งเตือน และได้ออกคำเตือน Aerodrome warning และ Wind shear warning กรณีเข้าเกณฑ์การแจ้งเตือนด้วย

*คณะผู้จัดทำ ส่วนพยากรณ์อากาศการบิน (ส.ค. 67) 1. นางพรณา ทองด้วง นอต.ขพ. 2. นางกรรณิการ์ พูลเจริญศิลป์ นอต.ขก. 3. นายธนาวัฒน์ บุญชา นอต.ขก. 4. นางสาวดวงพร แก้วบังวัน นอต.ปก. 5. นางสาวนุชจรินทร์ วงศ์จิต นอต.ปก.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการหาค่าความไม่แน่นอนของการวัด (uncertainty of measurement) และการนำไปใช้งาน โดยนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลใบรายงานผลการสอบเทียบ (Cer.No.TMD 017/66 Precision Aneroid barometer, Cer.No.TMD 018/66 Digital Thermo Hygrometer, Cer.No.TMD 019/66 Digital Thermo Hygrometer) ของกรมอุตุนิยมวิทยา เนื่องจากปัญหาการไม่สามารถนำค่าความไม่แน่นอนของการวัด (uncertainty of measurement) ไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง

จากการศึกษาพบว่า แนวทางการหาค่าความไม่แน่นอนของการวัด (uncertainty of measurement) นั้น ถูกกำหนดขึ้นเป็นมาตรฐานสากล และสำหรับค่าความไม่แน่นอนของการวัดสามารถนำมาใช้เปรียบเทียบกับค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (maximum permissible error : MPE) หรือนำไปรวมกับค่าความผิดพลาด (error) เพื่อให้ได้ค่าความผิดพลาดรวมแล้วนำไปเปรียบเทียบกับค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (maximum permissible error : MPE) ซึ่งหากค่าความไม่แน่นอนหรือค่าความผิดพลาดรวมมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (maximum permissible error : MPE) จะถือว่า การตัดสินใจผ่าน สามารถนำเครื่องมือไปใช้งานได้ แต่หากการตัดสินใจไม่ผ่านต้องทำการแก้ไข ซึ่งใช้วิธีการขยายค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (maximum permissible error : MPE) ให้มากขึ้นเท่ากับค่าความแม่นยำ (accuracy) และถ้าหากการตัดสินใจยังคงไม่ผ่านอีกจะใช้วิธีการนำค่าความผิดพลาด (error) มาทำการหักแก้ (correction) อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวยังเป็นเพียงวิธีการพื้นฐานในการพิจารณาการใช้งานเครื่องมือวัดหลังการสอบเทียบ เพราะยังมีวิธีการที่มีความละเอียดมากกว่านี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งานเครื่องมือวัดนั้นๆ

คณะกรรมการจัดการความรู้ของส่วนอากาศการบินจังหวัด

ส่วนอากาศการบินลำปาง

นางสาวเกวลี พุทธิยาวัฒน์ นอต.ชพ.

นายจตุรพัทธ์ ปั่นฉนวนลี นอต.ปก.

นางสาวนิตยา จันตา นอต.ปก.

บทคัดย่อ

การจัดการความรู้ (Knowledge Management) เรื่อง การเข้าถึงและใช้งานข้อมูลข่าวสารด้านอุตุนิยมวิทยา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยาต่าง ๆ ที่สำคัญจากเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา (<https://www.tmd.go.th>) ใช้เวลาในการรวบรวมการเข้าถึงข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม-กรกฎาคม 2567 และพิจารณาถึงบทบาท ภาระกิจของกรมอุตุนิยมวิทยาโดยระบุหัวข้อการสืบค้นและเข้าถึงข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ศูนย์โอโซนและรังสี, ศูนย์ภูมิอากาศ, กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว, ส่วนอุตุนิยมวิทยาเกษตร, ศูนย์อุตุนิยมวิทยาทะเล, ระบบเฝ้าระวัง ติดตามและพยากรณ์อากาศ, ข้อมูลเรดาร์และดาวเทียม, อุตุนิยมวิทยาการบิน, ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ, ส่วนพยากรณ์อากาศเชิงตัวเลข, กลุ่มวิจัยและพัฒนาสารสนเทศอุตุนิยมวิทยา และการแสดงผลและรายงานออนไลน์เครือข่ายสถานีฝนอัตโนมัติ จากการศึกษาและแบ่งปันข้อมูลร่วมกันพบว่า เว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยามีข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศในหลากหลายมิติที่ได้มาจากการติดตาม เฝ้าระวัง ตรวจวัด การรายงานปรากฏการณ์ธรรมชาติ และการพยากรณ์ รวมทั้งประกาศเตือนภัยต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่นักอุตุนิยมวิทยาควรทราบในการใช้เป็นข้อมูลให้คำแนะนำแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในกิจการต่าง ๆ และเป็นการเผยแพร่ความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยาแก่ผู้สนใจทั่วไป จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดการความรู้ให้เป็นระบบ เพื่อให้สามารถสืบค้น เข้าใจและเข้าถึงความรู้นั้นได้โดยง่าย ส่งเสริมการปฏิบัติงานในด้านการวางแผน การประสานงาน และการบริการ ให้บรรลุจุดประสงค์ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะทำงานฯ (สกบ.ตาก และ กทบ.แม่สอด)

นางสาวประภาศรี อุดใจ	นอต.ชก	หัวหน้าคณะทำงาน
นางสาวจุฑาทาพัฒน์ วรรณสัย	นอต.ปก	ผู้ทำงาน
นายดำรงศักดิ์ ถมยา	นอต.ปก	ผู้ทำงาน
นายณัฐพล ยศใจ	นอต.ปก	ผู้ทำงาน
นางสาวนිරนุช อุปนันทวีรัฐ	นอต.ปก	เลขานุการ
นางสาวชญาณิชฐ์ เมืองสง	นอต.ปก	เลขานุการ

การพัฒนาโปรแกรมสำหรับการสร้างข้อมูลภูมิอากาศการบินบนเว็บไซต์

Development of a program for generating Aeronautical Climatological information on website

นายสิทธิโชค จันทร์รัตนศิริ (Mr.Sittichok Junratanasiri)

นักอุตุนิยมวิทยาชำนาญการ ส่วนอากาศการบินสุโขทัย ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา

Corresponding E-mail : dsi_4@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อจัดทำข้อมูลภูมิอากาศการบินของสนามบิน กรณีศึกษาสนามบินสุโขทัยได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภูมิอากาศการบิน โดยใช้ข้อมูลสารประกอบอุตุนิยมวิทยาในช่วงระยะ 6 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 – 2566 จากข้อมูลการตรวจรายงานข่าวอากาศการบิน (METAR) ในช่วงทุก 1 ชั่วโมง ในเวลาทำการของสนามบิน โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP และ JavaScript ในการคำนวณและจัดการ ฐานข้อมูล สร้างโปรแกรมจำแนกและจัดเก็บข้อมูลสารประกอบอุตุนิยมวิทยาจากข่าวอากาศการบิน โดยแยกแต่ละตัวแปรเก็บลงในฐานข้อมูล ตลอดจนในการสร้างตารางสรุป ข้อมูลภูมิอากาศการบินของสนามบินให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ตามข้อแนะนำของ ICAO (Annex 3) และ WMO (WMO No.49 vol.2)

ผลการศึกษาพบว่า สนามบินสุโขทัยอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ก่อเกิดฤดูกาล ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ซึ่งในแต่ละฤดูจะมีลักษณะอากาศภูมิอากาศที่แตกต่างกัน มีตัวการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่มีผลต่อการบิน ปัจจัยที่มีผลต่อภูมิอากาศการบินมีดังนี้ ลมมรสุม ภูมิประเทศและที่ตั้งตามละติจูด ทิศทางของของลมประจำ และจะพบว่าพายุฝนฟ้าคะนอง (Thunder Storm) มักจะเกิดช่วงเดือนสิงหาคมและเดือนกันยายนมากที่สุดเพราะมีสภาวะที่เอื้อให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองเนื่องด้วยมีตัวการเช่น ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ร่องมรสุม หย่อมความกดอากาศต่ำ และพายุหมุนเขตร้อน ส่วนในเดือนพฤษภาคมมักจะเกิดพายุฤดูร้อน โดยมีลมกระโชกแรงที่สุดช่วงเดือนนี้ที่ความเร็วลม 34 นอต เพราะพายุฝนฟ้าคะนองที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงในช่วงอากาศร้อน ในเดือนมีนาคมจะมีหมอกแดดหรือฟ้าหลัวแห้ง (Haze) ที่เกิดจากผงฝุ่น เกลือ และอนุภาคต่างๆ จากเผาไหม้ที่ แววนลอยอยู่ในอากาศ ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากการเผาไหม้ของวัสดุทางการเกษตรและการเผาป่า และที่เป็นข้อสังเกตสนามบินสุโขทัยมักไม่ค่อยเกิดหมอก(Fog) เนื่องจากเป็นเพราะตำแหน่งที่ตั้งของจังหวัดที่อยู่ภาคเหนือตอนล่าง และปัจจัยด้านอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยในฤดูหนาวประมาณ 19-20 องศาเซลเซียส และความชื้นในอากาศ ไม่เพียงพอต่อการควบแน่นเป็นหมอกหนาได้

โปรแกรมสำหรับการสร้างข้อมูลภูมิอากาศการบินบนเว็บไซต์สามารถสร้างข้อมูลภูมิอากาศการบินได้ทุกสนามบิน โดยนำข้อมูลข่าวอากาศการบินเป็นฐานข้อมูล เป็นเครื่องมือใช้ศึกษาภูมิอากาศการบินของสนามบินที่สนใจได้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการการจราจรทางอากาศ การกำหนดเส้นทางวิ่งในการขึ้นหรือลงของอากาศยาน ตลอดจนเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาและพยากรณ์สภาวะอากาศบริเวณสนามบิน

คำสำคัญ : ภูมิอากาศการบิน โปรแกรมข้อมูลภูมิอากาศการบินบนเว็บไซต์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่กับสวนสัตว์เชียงใหม่ ซึ่งเป็นสองสถานที่ที่มีลักษณะทางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันในเขตเมืองเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิระหว่างสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่และสวนสัตว์เชียงใหม่ การศึกษานี้มีความสำคัญในการช่วยให้เข้าใจลักษณะสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันต่ออุณหภูมิในพื้นที่ต่างๆ และสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อการวางแผนและศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ชนิดต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดอุณหภูมิราย 3 ชั่วโมงจากเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติที่ติดตั้ง ณ สถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่และสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวเชียงใหม่(ซึ่งตั้งอยู่ใกล้สวนสัตว์เชียงใหม่) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2566 ถึงเมษายน 2567 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบ t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิที่วัดได้จากทั้งสองแห่ง โดยใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการวิเคราะห์พบว่า ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2566 ถึงเดือนธันวาคม 2567 อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งสองแห่งมีความแตกต่างกันในทุกช่วงเวลา โดยสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 3 องศาเซลเซียส และในช่วงเดือนมกราคม 2567 ถึงเดือนมิถุนายน 2567 อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งสองแห่งไม่มีความแตกต่างกันทุกช่วงเวลา ยกเว้นในช่วงเวลา 13.00 – 19.00 น. ซึ่งสถานีอุตุนิยมวิทยาเชียงใหม่ยังคงมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 3.5 องศาเซลเซียส ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากลักษณะของสภาพแวดล้อม ความแตกต่างของเขตเมืองและพื้นที่ป่าปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาอื่น เช่น ความชื้น และปรากฏการณ์ในฤดูกาลต่างๆ เป็นต้น

บทคัดย่อ

จังหวัดเชียงใหม่เมื่อเข้าสู่ช่วงปัญหาหมอกพิษฝุ่นละออง PM2.5 ระหว่างปลายฤดูหนาวถึงสิ้นสุดฤดูร้อน จะเกิดการสะสมของฝุ่นละออง PM2.5 เป็นจำนวนมาก เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนปัญหาฝุ่นละออง PM2.5 ก็จะเริ่มลดลงและหายไป จึงมุ่งเน้นศึกษาสาเหตุทางอุตุนิยมวิทยาที่เกี่ยวข้องโดยใช้การยกตัวของอากาศและอัตราการระบายอากาศบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ จากข้อมูลตรวจอากาศชั้นบนของจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อหาค่าการยกตัวของอากาศและอัตราการระบายอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ และวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงการยกตัวของอากาศและอัตราการระบาย ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่าเมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวต่อเนื่องถึงฤดูร้อนเพดานอากาศและอัตราการระบายอากาศของจังหวัดเชียงใหม่มีค่าต่ำมากโดยมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่เดือนมกราคม ความสูงเฉลี่ย 2546 เมตร แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนค่าเพดานอากาศและอัตราการระบายจะเพิ่มสูงขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเดือนมิถุนายน ความสูงเฉลี่ย 15,641 เมตร สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเกิดจากลักษณะของเสถียรภาพของอากาศ จากความชื้นที่เข้ามาในช่วงฤดูฝนทำให้อากาศไม่มีเสถียรภาพ เพดานอากาศสูงอัตราการระบายอากาศมาก แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูหนาวต่อเนื่องฤดูร้อนอากาศจะมีเสถียรภาพอากาศดี เนื่องจากอากาศแห้ง เพดานอากาศและอัตราการระบายจึงต่ำลง

การศึกษาทางสถิติของการเกิดพายุฝนฟ้าคะนองบริเวณสนามบินสุโขทัย

Statistical study of thunderstorms occurrence around Sukhothai Airport.

นายประชา ไชยองการ (Mr. Pracha Chaiongkarn)

นักอุตุนิยมวิทยาปฏิบัติการ ส่วนอากาศการบินสุโขทัย ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ กรมอุตุนิยมวิทยา

Email: chaiongkarn.p@gmail.com

บทคัดย่อ

พายุฝนฟ้าคะนองโดยทั่วไปเป็นพายุที่เกิดเฉพาะท้องถิ่นเกิดจากเมฆคิวมูโลนิมบัส มีฟ้าแลบ (lightning) ฟ้าร้อง (thunder) ลมกระโชกแรง (strong gust) และฝนตกหนัก (heavy rain) เกิดขึ้น บางครั้งยังมีลูกเห็บ (hail) ตกลงมาด้วย พายุฝนฟ้าคะนองนี้เป็นพายุที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้น มีน้อยครั้งที่เกิดขึ้นนานกว่า 2 ชั่วโมง โดยพายุฝนฟ้าคะนองเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีอันตรายอย่างยิ่งต่อเครื่องบิน ทั้งที่กำลังทำการบินอยู่ในอากาศ อยู่ในเส้นทางบิน หรือขณะบินขึ้น-ลงบริเวณสนามบิน เพราะในพายุฝนฟ้าคะนองมีสภาวะอากาศที่ปั่นป่วนรุนแรง มีกระแสอากาศพัดขึ้น-ลงรุนแรง ทำให้เครื่องบินที่บินผ่านเข้าไป หรือบินอยู่ใกล้เคียงได้รับความปั่นป่วนทำให้เกิดการ กระเทือน และได้รับแรงกระแทกทำให้ความสูงระดับการบินเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง อาจทำให้นักบินไม่สามารถรักษาระดับการบินไว้ได้ ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เครื่องบินประสบอุบัติเหตุได้ ดังนั้นจากความสำคัญดังกล่าวจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับสถิติการเกิดพายุฝนฟ้าคะนองในพื้นที่สนามบินสุโขทัย โดยได้รวบรวมข้อมูลข่าวอากาศการบิน (METAR) ของสนามบินสุโขทัย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2566 ทั้งหมด 6 ปี จากเว็บไซต์ www.ogimet.com เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสารประกอบอุตุนิยมวิทยาการบิน แล้ววิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยและการแจกแจงความถี่ในวันที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง (Thunderstorms with rain:-TSRA, TSRA, +TSRA) ในแต่ละเดือน แต่ละปี และแต่ละช่วงเวลา มาวิเคราะห์เปรียบเทียบสรุปผลและนำเสนอในรูปแบบของตารางและกราฟต่าง ๆ

จากการศึกษาพบว่า 1) เดือนที่มีจำนวนวันที่เกิดฝนฟ้าคะนองบริเวณสนามบินสุโขทัยมากที่สุด คือเดือนสิงหาคมและกันยายน รองลงมาคือ กรกฎาคม และมิถุนายน ตามลำดับ และเดือนที่มีจำนวนวันที่เกิดฝนฟ้าคะนองน้อยที่สุด คือเดือน ธันวาคม รองลงมา คือ มกราคม และมีนาคม ตามลำดับ 2) ช่วงเวลาที่เกิดฝนฟ้าคะนองบ่อยครั้งที่สุดคือ ช่วงเวลา 16.00 น. - 17.00 น. รองลงมา คือ 15.00 น. และ 18.00 น. ตามลำดับ โดยช่วงเวลาที่เกิดฝนฟ้าคะนองน้อยครั้งคือ ช่วงเวลา 07.00 น.-14.00 น. 3) ปีที่มีจำนวนวันที่เกิดฝนฟ้าคะนองบริเวณสนามบินสุโขทัยมากที่สุด คือ ปี พ.ศ. 2565 รองลงมา คือ พ.ศ. 2563 และ 2564 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือ พ.ศ. 2561 และ 2566 โดยพบว่า ปี พ.ศ. 2565 เป็นช่วงที่ตรงกับปีที่ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากปรากฏการณ์ ลานีญา ส่วนปี พ.ศ. 2561 และ 2566 เป็นช่วงที่ตรงกับปีที่ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากปรากฏการณ์ เอลนินโญ่ ซึ่งจากข้อมูลที่มีอยู่พอสรุปได้ว่าปีที่เกิดปรากฏการณ์ ลานีญานั้น ส่งผลให้บริเวณสนามบินสุโขทัยมีจำนวนวันที่เกิดฝนฟ้าคะนอง

มากขึ้นจากปีปกติ และในทางตรงกันข้ามปีที่เกิดปรากฏการณ์ เอลนินโญ่ ส่งผลให้บริเวณสนามบินสุโขทัยมีจำนวนวันที่เกิดฝนฟ้าคะนองน้อยลงจากปีปกติ

ดังนั้นจากผลการศึกษาครั้งนี้คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อผู้รับบริการด้านการบิน สนามบิน ที่จะได้นำข้อมูลนี้ไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงหรือข้อมูลสนับสนุนเพื่อวางแผนในการเตรียมการรับมือกับสภาพอากาศร้ายจากพายุฝนฟ้าคะนอง หรือวางแผนจัดตารางเที่ยวบิน หรือการจัดตารางฝึกบิน ต่างๆ ให้มีความปลอดภัยจากพายุฝนฟ้าคะนองได้ดียิ่งขึ้น แต่เนื่องจากข้อมูลข่าวอากาศการบิน (METAR) ของสนามบินสุโขทัย มีเพียงข้อมูลในช่วงเวลา 05.00-18.00 น. เท่านั้น จึงทำให้ยังขาดข้อมูลการเกิดฝนฟ้าคะนองในช่วงเวลาที่เหลือ ดังนั้นหากจะศึกษาให้ครอบคลุมและมีข้อมูลที่มากกว่านี้ควรเลือกข้อมูลข่าวอากาศการบิน (METAR) ของสนามบินที่มีการตรวจข่าวอากาศครอบคลุม 24 ชั่วโมง เช่น ท่าอากาศยานเชียงใหม่ เพื่อผลการศึกษาที่สมบูรณ์และถูกต้องมากกว่านี้

คำสำคัญ : พายุฝนฟ้าคะนอง, สถิติ, เอลนินโญ่และลานีญา

การพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับระบบจัดเก็บรายการพัสดุ ด้วยภาษา PYTHON

บทคัดย่อ

การพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับระบบจัดเก็บรายการพัสดุ ด้วยภาษา PYTHON เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อจัดการและติดตามข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ภายในส่วนอากาศการบินเพชรบูรณ์ ระบบนี้ใช้ Django ซึ่งเป็นเว็บเฟรมเวิร์กของ Python ที่มีความสามารถสูงและยืดหยุ่นในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ระบบนี้มีฟังก์ชันหลักในการบันทึกและจัดการข้อมูลพัสดุครุภัณฑ์ เช่น รหัสสินทรัพย์ หมายเลขพัสดุ รายละเอียดของพัสดุครุภัณฑ์ วันและเวลาที่รับเข้า และสถานะปัจจุบันของพัสดุครุภัณฑ์ การใช้ Django ช่วยให้การพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล เช่น Django ORM สำหรับการจัดการฐานข้อมูลแบบออบเจกต์ และมีอินเทอร์เฟซที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก นอกจากนี้ ยังสามารถเรียกดูรายงานการของพัสดุครุภัณฑ์ได้อย่างรวดเร็ว การออกแบบระบบคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูล โดยมีการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

ผลจากการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับระบบจัดเก็บรายการพัสดุ ด้วยภาษา PYTHON พบว่าสามารถเข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงานด้านพัสดุครุภัณฑ์ และยังอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ช่วยลดความซับซ้อนในการจัดการพัสดุครุภัณฑ์ให้กับบุคลากรในส่วนอากาศการบินเพชรบูรณ์ และเพิ่มความแม่นยำในการติดตามสถานะของพัสดุครุภัณฑ์ได้อีกด้วย

ผู้ร่วมจัดทำ km ส่วนอากาศการบินเพชรบูรณ์

1. นายอัครพงษ์ กอสวัสดิ์พัฒน์ นอต.ปก.
2. นายนพรัตน์ เพชรพิลา นอต.ปก.
3. นายรอมฎอน ปือราเฮ็ง พอต.ปง.

ชื่อเรื่อง แนวทางการส่งข่าวอากาศการบินกรณีระบบสื่อสารหลักขัดข้อง

ผู้ศึกษา ส่วนอากาศการบินพิษณุโลก

1.) นายฉนวนนท์ ธนเมทินี

2.) นายนฤศรณ์ สมิทธิภิญโญ

3.) นายอาณัฐสันต์ นันทวิชัย

ปีที่ศึกษา 2565 - 2568

บทคัดย่อ

ข่าวอากาศการบินเป็นข้อมูลนำเข้าที่สำคัญในกระบวนการด้านอุตสาหกรรมการบิน เช่น การพยากรณ์อากาศบริเวณสนามบิน การวางแผนก่อนปฏิบัติการบิน การนำอากาศยานขึ้นหรือลงสนามบิน โดยในปัจจุบันการรายงานข่าวอากาศการบินของส่วนอากาศการบินจังหวัดทั้งหมดเป็นแบบพื้นฐานเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งหมายความว่า จำเป็นต้องมีการพึ่งพาสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าสู่กระบวนการทั้งหมด ในกรณีที่ระบบอินเทอร์เน็ตขัดข้อง จึงต้องมีมาตรการรองรับเพื่อให้การบริการข่าวอากาศการบินเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแผนการบริหารธุรกิจอย่างต่อเนื่อง (BCP)

การศึกษานี้เป็นการศึกษากระบวนการส่งข่าวอากาศการบิน ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในการออกแบบมาตรการการส่งข่าวอากาศการบินอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการส่งข่าว เส้นทางของข่าวอากาศการบิน ระบบการกระจายข่าวการบิน ตลอดจนจนถึงการรับข่าวอากาศการบินของผู้รับบริการ

เมื่อทำการศึกษาแล้วเสร็จจะได้แผนผังระบบการสื่อสารของข่าวอากาศการบิน ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานเองแล้ว ยังสามารถค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของการขัดข้องในระบบสื่อสารของข่าวอากาศการบินได้ อันนำไปสู่การแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน และออกแบบมาตรการรองรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทคัดย่อ

การศึกษาปรากฏการณ์หมอกบริเวณสนามบินแพร์ ปี 2555-2566 มีวัตถุประสงค์ เพื่อจำแนกชนิดของหมอกตามวิธีการของ Tardif และ Rasmussen (2007) และแจกแจงข้อมูลการเกิดหมอก ได้แก่ จำนวนการเกิดเวลาที่เกิด ความยาวนาน เดือนที่เกิดบ่อยที่สุด ระดับความชื้นสัมพัทธ์ ความกดอากาศ จำนวนเมฆ ความเร็วลม อุณหภูมิ และพฤติกรรมการเกิด โดยใช้ข้อมูลผลการตรวจอากาศผิวพื้นของ สถานีอุตุนิยมวิทยาแพร์ เวลา 2100 – 0300UTC และข่าวอากาศการบินแบบ METAR เวลา 0000-0300UTC จากผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ชนิดของหมอกที่เกิดขึ้นบริเวณสนามบินแพร์ แบ่งได้ 2 ชนิด คือ หมอก ที่เกิดจากการแผรังสีความร้อนมากที่สุด และเป็นหมอกที่ไม่สามารถระเหยไปได้ ส่วนการแจกแจงข้อมูลการเกิดหมอกนั้น เกิดหมอกทั้งสิ้น 239 ครั้ง เกิดขึ้นเวลา 0000UTC มีความยาวนานตั้งแต่ 1-4 ชั่วโมง เกิดขึ้นมากที่สุดเดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน โดยมีระดับความชื้นสัมพัทธ์ 95-99 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิที่เกิดขึ้นมากที่สุด 15-24 องศาเซลเซียส ความกดอากาศจะอยู่ในช่วง 1012-1016 hPa ซึ่งเป็นช่วงที่บริเวณความกดอากาศสูงอ่อนกำลังลง จะเกิดขึ้นมากที่สุด โดยลมผิวพื้น มักเป็นลมสงบ หรือ ลมอ่อน และมีเมฆที่มีฐานต่ำกว่า 1000 ฟุต ปกคลุมท้องฟ้าตลอดช่วงเวลาที่เกิดหมอก

บทคัดย่อ

เอกสารฉบับนี้เป็นการประยุกต์ใช้ Google Map เพื่อวัดระยะป่าทศนวิสัยสำหรับทำอากาศยานแพร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาใช้สำรองประกอบการตรวจทัศนวิสัยของส่วนอากาศการบินแพร์ โดยเอกสารฉบับนี้จะประกอบด้วยการทำป่าทศนวิสัยด้วยสายตา จุดตรวจอากาศ และวิธีวัดระยะทางด้วยโปรแกรม Google Map สามารถจัดทำป่าทศนวิสัยรอบทำอากาศยานแพร์ ได้จำนวน 22 ป่าทศนวิสัย โดยแบ่งเป็นระยะห่างดังนี้ จำนวนป่าทศนวิสัย ที่มีระยะทางห่างจากจุดตรวจ น้อยกว่า 3000 เมตร จำนวน 18 ป่า และป่าทศนวิสัย ที่มีระยะห่างจากจุดตรวจ เกิน 5000 เมตรขึ้นไป จำนวน 4 ป่า ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 5890 – 13200 เมตร

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การนำโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล LLWAS มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลของ สกบ.เชียงราย ย้อนหลัง ตั้งแต่ ค.ศ 2015 – 2023 เพื่อศึกษาข้อมูลทางสถิติการเกิด wind shear

- ผู้จัดทำ 1. นายศุภพร น้อยเซ็น นอต.ปก. สกบ.เชียงราย
2. นายเกรียงศักดิ์ ไทยใจอุ่น นอต.ปก. สกบ.เชียงราย
3. นายธีระนันท์ ด้อยคำ นอต.ปก. สกบ.เชียงราย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ การนำข้อมูลเชิงสถิติ เช่น จำนวนครั้งที่มีการแจ้งเตือน wind shear ระยะเวลาการแจ้งเตือน wind shear ในแต่ละเดือน และ ช่วงที่เกิด wind shear ที่ทำสถิติความเร็วสูงสุดในรอบปี จากข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในระบบ Low Level Wind Shear Alert System (LLWAS) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2015 – 2023 ของส่วนอากาศการบินเชียงรายนำมาประมวลผลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล LLWAS ที่ส่วนอากาศการบินได้จัดทำไว้ พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาที่ทำให้มีผลต่อการเกิด wind shear ในสนามบินแม่ฟ้าหลวงเชียงราย

ผลการวิจัยพบว่า การเกิด wind shear ที่มีความรุนแรงสูงที่สุด ระยะเวลาการแจ้งเตือนจากระบบ LLWAS และ จำนวนครั้งในการแจ้งเตือนในรอบปี ของส่วนอากาศการบินเชียงราย มีความสอดคล้องกัน และมักเกิดในช่วงเดือน เมษายน พฤษภาคม มิถุนายน มากที่สุดในรอบปี คาดว่าเป็นผลมาจากพายุฤดูร้อน และ การเปลี่ยนจากช่วงฤดูร้อนเป็นฤดูฝน ประกอบกับการเปลี่ยนจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ มาเป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลจาก Wind profiler และ ข้อมูลจากการหยั่งอากาศ

ผู้จัดทำ 1. นายศุภพร น้อยเซ็น	นอต.ปก. สกบ.เชียงใหม่
2. นายเกรียงศักดิ์ ไทยใจอ่อน	นอต.ปก. สกบ.เชียงใหม่
3. นายธีระนันท์ ต้อยคำ	นอต.ปก. สกบ.เชียงใหม่
4. นางสาวกวีฑารัตน์ กิ่งแก้ว	พอด.ปง. สกบ.เชียงใหม่
5. นายสิทธิโชค จันทร์รัตนศิริ	นอต.ชก. สกบ.สุโขทัย
6. นายประชา ไชยของการ	นอต.ปก. สกบ.สุโขทัย
7. นางสาวปริญญามนต์ คำแก้ว	นอต.ปก. สกบ.สุโขทัย
8. นางสาว สิริกัญญา อภัยจิตต์	นอต.ปก. สกบ.น่าน
9. นายโอชวิน จันทร์สุข	นอต.ปก. สกบ.น่าน
10. นายสุทธิพันธ์ อนุศาสนนันท์	นอต.ปก. สกบ.แม่ฮ่องสอน
11. นางสาวจรรววรรณ วัฒนพานิชากรณ์	นอต.ปก. สกบ.แม่ฮ่องสอน
12. นางสาวธนพร แก้วเงิน	พอด.ปง. สกบ.แม่ฮ่องสอน
13. นางสาวศิริวรรณ แพนแก้ว	พอด.ปง. สท. สล.

การพัฒนาโปรแกรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลจากการหยั่งอากาศด้วยเครื่องมืออัตโนมัติ Wind profiler และ การตรวจด้วยผู้ปฏิบัติงานด้วยวิธี Rawinsonde นำมาสร้าง แผนภูมิเทอร์โมไดนามิกส์แบบ Skew-T Log-P พร้อมทั้งแสดงค่า และ แผนภูมิอื่นๆที่น่าสนใจ เช่น แผนภูมิแสดงการลดลงของอุณหภูมิของอากาศตามความสูง ค่า PM2.5 ในบริเวณที่สนใจ แสดงการพยากรณ์สภาพอากาศบริเวณภูมิภาคต่างๆจากกรมอุตุนิยมวิทยา เป็นต้น โดยโปรแกรมเป็นรูปแบบ GUI (Graphic User Interface) ประกอบไปด้วยเมนูเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย

จากการพัฒนาโปรแกรมผู้พัฒนาได้สอบถามและพัฒนาตามความต้องการของที่ประชุม ทำให้โปรแกรมมีความเสถียร และมีฟังก์ชันการใช้งานที่เป็นประโยชน์เพิ่มมากขึ้น เช่น การประมวลผลข้อมูล

หยังอากาศได้ครั้งละปริมาณมากๆ การตั้งชื่อแผนภูมิอัตโนมัติ การส่งข้อมูลที่ประมวลผลแล้วเข้าแอปพลิเคชัน LINE (แบบกลุ่ม) รวมถึง การเข้าถึงข้อมูลนำเข้าจากแฟ้มต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น ทำให้การนำข้อมูลย้อนหลังจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่สนใจนำมาศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยการยกตัวของอากาศ เป็นไปด้วยความสะดวกสบาย