

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

3.1 วิธีการดำเนินงาน

3.1.1 การทดสอบระบบฐานข้อมูลสภาพอากาศในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง พื้นที่ดำเนินงานทดสอบ

- 1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
- 2) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางแดงใน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
- 3) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน
- 4) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแหว่ง อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน
- 5) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย
- 6) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก

วิธีการดำเนินงาน

- 1) คัดเลือกพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง (พื้นที่ใหม่) อย่างน้อย 2 แห่ง เพื่อดำเนินการทดสอบ โดยเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่เบื้องต้น ได้แก่
 - เป็นพื้นที่ที่มีแผนการดำเนินงานปรับปรุงสถานีดตรวจวัดสภาพภูมิอากาศของศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ สำนักยุทธศาสตร์และแผน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 - จะต้องมีการติดตั้งสถานีอุตุนิยมวิทยาของ สวพส. และมีการบันทึกพร้อมทั้งส่งผ่านข้อมูลสภาพภูมิอากาศมายังระบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของ สวพส. อย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลสภาพภูมิอากาศดังกล่าว ได้แก่ อุณหภูมิรายวันเฉลี่ยสูงสุด-ต่ำสุด (องศาเซลเซียส) ปริมาณน้ำฝนสะสมรายวันเฉลี่ย (มิลลิเมตร) และความชื้นสัมพัทธ์ (%) เป็นต้น
- 2) ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของสถานีดตรวจวัดสภาพอากาศในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงที่ทำการคัดเลือกทั้ง 6 พื้นที่ (ปี พ.ศ. 2560 จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ห้วยเป้า โป่งคำ วาวี แม่สลอง และพื้นที่ใหม่ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ น้ำแหว่ง และปางแดงใน) เพื่อให้การรับส่งข้อมูลอุตุนิยมวิทยามายังฐานข้อมูลมีความเสถียรและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนี้
 - 2.1) การปรับปรุงชุดเครื่องมือตรวจวัดสภาพอากาศบนพื้นที่สูงแบบอัตโนมัติ (Hardware) ที่เสื่อมสภาพและชำรุด เช่น แผงโซลาร์เซลล์ ชดบอร์ด และเซนเซอร์อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลม เป็นต้น
 - 2.2) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Network) ที่เกี่ยวข้องกับการส่งผ่านและนำเข้าข้อมูลสภาพอากาศมาจัดเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลของสถานีฯ และใช้ในการคำนวณของโปรแกรม (Software) เพื่อให้ระบบสามารถใช้ในการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง
- 3) ดำเนินการทดสอบการใช้โปรแกรมระบบการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง (Software) ในการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศใช้แบบจำลองการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศทั้งรายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี

การบันทึกข้อมูล

- ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจริง ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และปริมาณน้ำฝนสะสมรายวัน จากระบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของ สวพส. ของพื้นที่คัดเลือก
 - ข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยแบบจำลองการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และปริมาณน้ำฝนสะสม ทั้งรายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี
- 4) เปรียบเทียบความแม่นยำของข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยแบบจำลองการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงกับข้อมูลสภาพภูมิอากาศจริงที่บันทึกในระบบฐานข้อมูลอุตุนิยมวิทยานบนพื้นที่สูงของ สวพส. โดยประสิทธิภาพของแบบจำลอง สามารถพิจารณาได้จากค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (Coefficient of Determination, R^2) และค่าผิดพลาดเฉลี่ยกำลังสอง (Root mean square error, RMSE)
- 5) วิเคราะห์ปัญหาจากการใช้ระบบฐานข้อมูลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศของพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงที่คัดเลือก
- 6) ติดตาม ประเมินผล และสรุปผล

3.1.2 การปรับปรุงการแสดงผลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงผ่านทางเว็บไซต์ของ สวพส.

- 1) วิเคราะห์ปัญหาจากการแสดงผลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง ผ่านทางเว็บไซต์ของ สวพส. ของระบบฐานข้อมูลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2560
- 2) ปรับปรุงการแสดงผลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงผ่านทางเว็บไซต์ของ สวพส. ดังนี้
 - 2.1) การปรับปรุงการแสดงผลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงผ่านทางเว็บไซต์ของ สวพส. (อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด และปริมาณน้ำฝนสะสม) บางค่า ที่เกิดปัญหาของการแสดงข้อมูลการพยากรณ์ฯ ในรูปแบบของแผนภูมิแท่งที่มีแกน x แสดงคาบเวลา และแกน y แสดงข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่เลือก
 - 2.2) พัฒนาให้ระบบสามารถแปลผลข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศ (ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ) และแสดงข้อมูลการแบ่งระดับตามเกณฑ์ของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อความเสียหายทางด้านการเกษตร
 - 2.3) ปรับปรุงการกรองข้อมูลที่ผิดพลาด ดังนี้
 - อุณหภูมิ ให้เรียกเฉพาะค่าอุณหภูมิที่อยู่ในช่วง 0.01 – 50.00 องศาเซลเซียส
 - ความชื้นสัมพัทธ์ ให้เรียกเฉพาะค่าความชื้นสัมพัทธ์ที่อยู่ในช่วง 0 – 100 %
 - ปริมาณน้ำฝน ให้เรียกเฉพาะค่าปริมาณน้ำฝนที่อยู่ในช่วง 0 – 150 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง
- 3) ติดตาม ประเมินผล และสรุปผล

3.1.3 การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อความอ่อนไหวของผลผลิตการเกษตร

- 1) คัดเลือกพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง อย่างน้อย 3 แห่ง โดยแบ่งตามระดับความสูงของพื้นที่ 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่ที่มีระดับความสูง 500 – 800 เมตร, 800 – 1,000 เมตร และ มากกว่า 1,000 เมตร ขึ้นไป และเป็นพื้นที่การดำเนินงานในกิจกรรมที่ 8.1
- 2) จากข้อ 1) คัดเลือกชนิดพืช อย่างน้อย 1 ชนิดพืชต่อพื้นที่ เพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อความอ่อนไหวของพืชชนิดนั้นๆ
- 3) ร่วมกับนักวิจัยและ/หรือนักส่งเสริมในการนำข้อมูลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศไปใช้ในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา เช่น วางแผนการปลูกพืช การเฝ้าระวังความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจทำให้เกิดความเสียหายกับการผลิตเกษตร ฯลฯ
- 4) บันทึกข้อมูลการพยากรณ์สภาพอากาศและก็นำข้อมูลการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศไปใช้ในการดำเนินงาน
- 5) ติดตาม ประเมินผล และสรุปผลการศึกษา

3.2 พื้นที่ศึกษา

- | | | | |
|-------|---|----------------|------------------|
| 3.2.1 | สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) | | |
| 3.2.2 | โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า | อำเภอเชียงดาว | จังหวัดเชียงใหม่ |
| 3.2.3 | โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางแดงใน | อำเภอเชียงดาว | จังหวัดเชียงใหม่ |
| 3.2.4 | โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงโป่งคำ | อำเภอสันติสุข | จังหวัดน่าน |
| 3.2.5 | โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแซ่ว | อำเภอนาหมื่น | จังหวัดน่าน |
| 3.2.6 | โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงวาวี | อำเภอแม่สรวย | จังหวัดเชียงราย |
| 3.2.7 | โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงแม่สลอง | อำเภอท่าสองยาง | จังหวัดตาก |

3.3 ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน 2561