

บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้เป็น การนำเสนองานเกี่ยวกับ หลักการ เหตุผลความเป็นมา และความสำคัญ ของ ปัญหาโครงการ ที่เกี่ยวข้องกับระบบวิเคราะห์ข้อมูลและพยากรณ์ผลผลิตพืชผักอายุสั้น ตระกูลสลัดเพื่อส่งเสริมเกษตรกรใน โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบจำลองการถดถอย ด้วยเทคนิคแบบการจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ซึ่งได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์และขอบเขตของการศึกษาโครงการ ประกอบด้วย รายละเอียดดังนี้

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ตั้งแต่อดีตชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลป่าแป๋ครอบคลุมพื้นที่ 13 หมู่บ้าน ล้วนประกอบอาชีพ เกษตรกรรม โดยมีการปลูกใบชาเมี่ยงและมะแขว่นเป็นพืชเศรษฐกิจหลัก ของชุมชน แต่เนื่องด้วยยุค สมัยและวิถีชีวิตของผู้คนที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ความต้องการใน การบริโภคเมี่ยงและมะแขว่นลด น้อยลง จึงส่งผลกระทบต่อรายได้หลักในการจุนเจือ ครอบครัวของเกษตรกรในพื้นที่ป่าแป๋ ในปี พ.ศ. 2547 กำนันตำบลป่าแป๋ในขณะนั้น จึงได้ทำ หนังสือถึงประธานมูลนิธิโครงการหลวง ลงวันที่ 31 พฤษภาคม 2547 เรื่องขอให้ก่อตั้ง โครงการหลวงในพื้นที่ตำบลป่าแป๋ เนื่องจากชาวบ้านประสบปัญหา ด้านการครองชีพ โดย ขอให้โครงการหลวงเข้าไปช่วยเหลือด้านการส่งเสริมการเกษตร ด้านพัฒนาการเกษตร และ ด้านการตลาด ภายใต้ชื่อ “โครงการขยายผลโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋” ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋” ตามประกาศ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2559 ด้วยภารกิจ ของมูลนิธิโครงการหลวงและ สวพส. เปรียบเหมือนการส่องกระจก ซึ่งต้องมีการ ดำเนินงานร่วมกัน ด้วยหลักการ 4 ข้อ คือ 1) พอมีพอกิน 2) สินค้ามีคุณภาพและปลอดภัยจาก สารเคมี ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม 3) การจัดทำแผนชุมชนอย่างมีส่วนร่วม และ 4) การฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติ ดิน น้ำและ ป่าไม้ (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2562) โดยมอบหมาย ให้เจ้าหน้าที่ ทั้งที่ประจำการในพื้นที่และ ส่วนกลางเข้ามาดำเนินงานส่งเสริมอาชีพและทำการ วิจัย เพื่อช่วยเหลือให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหา ด้านการเกษตร จากลักษณะทางกายภาพของ พื้นที่เองที่มีความลาดชันและอยู่ในพื้นที่สูง เจ้าหน้าที่จึง ได้ส่งเสริมการเพาะปลูกพืชหลายชนิด ได้แก่ ไม้ผลและพืชผักอายุสั้นในโรงเรือน ที่มีความเหมาะสมกับ พื้นที่เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ เกษตรกร โดยมีการให้ความรู้ทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด จนปัจจุบันเกษตรกรสามารถ เพาะปลูกพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัดในโรงเรือน ได้แก่ ผักคะน้าฮ่องกง ผักกาดหอมเป็นพืชสร้าง

รายได้ให้แก่ครัวเรือนได้อีกทางหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปัญหาการดำเนินงานในปัจจุบัน ระหว่างเจ้าหน้าที่และการวางแผน การตลาด พบว่า ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรกับความ ต้องการของตลาดไม่สอดคล้องกัน เช่น ในช่วงฤดูหนาว ระหว่างเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ด้วย สภาพอากาศทำให้การปลูกพืชผักอายุสั้น ตระกูลสลัดเหล่านี้เจริญเติบโตได้ดี ก่อให้เกิด ผลผลิตที่มีปริมาณมากเกินแผนการตลาดที่วางไว้มักเกิดสภาวะล้นตลาด หรือ ในช่วงฤดู ร้อน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม เป็นช่วงน้ำแล้งทำให้พืชผักอายุสั้นตระกูลสลัด เจริญเติบโตได้ดีเท่าที่ควร ก่อให้เกิดผลผลิตที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด อาจ ส่งผลให้พ่อค้าตัดสินใจเปลี่ยนไปซื้อผลผลิตพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัดจากผู้จัดจำหน่ายราย อื่นได้ ทำให้เกษตรกรขาดโอกาสในการสร้างรายได้ ซึ่งจากการศึกษาการวางแผนการผลิตแก่ เกษตรกรในช่วงต่าง ๆ พบว่า ปัจจุบันการวางแผนการผลิตพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัดของกลุ่ม เกษตรกรในพื้นที่ป่าแป๋ จะใช้การประมาณการณ์จากองค์ความรู้และประสบการณ์ของ เจ้าหน้าที่และ เกษตรกรมาตัดสินใจเป็นหลัก จึงเกิดความคาดเคลื่อนค่อนข้างสูง เนื่องจากการ เพาะปลูกพืชผักอายุ สั้นตระกูลสลัดมีปัจจัยต่าง ๆ มากมายที่ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตที่ได้ เช่น พันธุ์พืช อุณหภูมิ ความชื้น แสงแดด และปริมาณน้ำฝน เป็นต้น ดังนั้น การศึกษาข้างต้นคณะ ผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลและ พยากรณ์ผลผลิตพืชผักอายุสั้น ตระกูลสลัดด้วยเทคนิคแบบการจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เพื่อส่งเสริมเกษตรกรในเขต พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ ผ่านกระบวนการมาตรฐานที่ใช้ สำหรับการทำความเข้าใจข้อมูล (CRISP-DM) โดยการทำเหมืองข้อมูลเทคนิค แบบจำลองการถดถอย (Multiple Linear Regression) ในการหาความสัมพันธ์จากปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ภายใต้รูปแบบ การเรียนรู้แบบ มีผู้สอน (Supervised learning) โดยใช้ข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ เป็นข้อมูลนำเข้า (Input) เพื่อหาผลลัพธ์ (Output) ออกมาเป็นผลลัพธ์ในอนาคต โดยอาศัยข้อมูลเก่าย้อนหลัง 3 ปีเป็นตัวตั้งต้น และสร้างส่วน ติดต่อประสานระหว่างผู้ใช้กับระบบการทำเหมืองข้อมูล (Graphic User Interface) นำเสนอข้อมูลผ่าน รูปแบบเว็บไซต์ โดยใช้ Streamlit ในการพัฒนาเพื่อให้ผู้มี ส่วนได้เสีย ได้นำข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ ล่วงหน้าไปประกอบการวางแผนการผลิตแก่เกษตรกร ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลและพยากรณ์ผลผลิตพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัดในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงโครงการหลวงป่าแป๋ โดยการใช้เทคนิคแบบการจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ

เจ้าหน้าที่และเกษตรกรในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ มีระบบวิเคราะห์ข้อมูลและพยากรณ์ผลผลิตพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัด โดยการใช้เทคนิคแบบการจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับใช้ในการจัดการผลผลิตที่มีความถูกต้องและแม่นยำ

1.4 ขอบเขต

1.4.1 ขอบเขตคณะผู้วิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1.1 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจในธุรกิจโดยการปรึกษาหารือถึงความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้เสียในการวิเคราะห์ข้อมูลถึงความต้องการในการสร้างตัวแบบจำลองการพยากรณ์

1.4.1.2 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทั้งภายในและ ภายนอกองค์กร การระบุโครงสร้างของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การตรวจสอบ คุณภาพของข้อมูล

1.4.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลทำการเตรียมข้อมูลโดยการเลือกข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) จากการไม่สอดคล้องของข้อมูล การรวมข้อมูล

1.4.1.4 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทำการสร้างแบบจำลองการพยากรณ์ข้อมูลผลผลิตพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัด ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ โดยใช้ข้อมูลปัจจัยย้อนหลัง 3 ปี เป็นตัวตั้ง

1.4.1.5 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลทำการประเมินแบบจำลองข้อมูลโดยใช้ค่า Mean Absolute Percentage Error (MAPE) หรือ RMSE เพื่อหาความแม่นยำของแบบจำลอง

1.4.1.6 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการสร้างการนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) ในรูปแบบ กราฟฟิก โดยใช้ Stream lit

1.4.1.7 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้นำแบบจำลองไปใช้งานโดยการพัฒนาเว็บไซต์ในการเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้มีส่วนได้เสีย

1.4.2 ขอบเขตผู้ใช้งานบนเว็บไซต์

1.4.2.1 สามารถดูข้อมูลผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล และพยากรณ์ผลผลิตพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัด เพื่อส่งเสริมเกษตรกร เขตโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ในรูปแบบแดชบอร์ดผ่านเว็บไซต์ได้

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

1.5.1 Hardware

1.5.1.1 Laptop PC – HP Pavilion Gaming 15 (2018)

1.5.1.2 Laptop PC – ASUS VivoBook 14 S413

1.5.2 Software

1.5.2.1 โปรแกรม Microsoft Excel 2019

1.5.2.2 โปรแกรม Microsoft Word 2019

1.5.2.3 โปรแกรม PyCharm CE

1.5.2.4 โปรแกรม Anaconda

1.5.2.5 โปรแกรมโพสต์เกรสคิวเอล (PostgreSQL)

1.5.2.5 ชุด Libraries Streamlit

1.5.2.6 ชุดคำสั่ง Python

1.6 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

1.6.1 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาควิชาพืช จังหวัดเชียงใหม่ เลขที่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

1.6.2 สถานที่ประกอบการ

โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการ

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินการ

แผนการดำเนินการ	2565						
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. ศึกษาและกำหนดความต้องการ	↔						
2. ทำความเข้าใจข้อมูล		↔					
3. การเตรียมข้อมูล			↔	↔			
4. การสร้างแบบจำลองข้อมูล					↔		
5. การประเมินแบบจำลองข้อมูล						↔	
6. การออกแบบระบบ		↔					
7. การเขียนและทดสอบระบบ			↔	↔	↔	↔	
8. การติดตั้งระบบ							↔
9. จัดทำเอกสารประกอบโครงการ	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔

1.8 คำนิยามเฉพาะ

1.8.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

1.8.2 เจ้าหน้าที่ หมายถึง นักพัฒนาในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงป่าแป๋ อำเภอ แม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

1.8.3 ผู้มีส่วนได้เสีย หมายถึง นักพัฒนา นักการตลาด และเกษตรกร ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบ โครงการหลวงป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

1.9 บทสรุป

จากบทนำที่ได้กล่าวมาในข้างต้นทั้งหมดนั้น คณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูลและพยากรณ์ผลผลิตพืชผักอายุสั้นตระกูลสลัด โดยใช้แบบจำลองการถดถอย ด้วยเทคนิคแบบการจำลองการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ผ่านกระบวนการมาตรฐานที่ใช้สำหรับการทำเหมืองข้อมูล (CRISP-DM) โดยการทำเหมืองข้อมูลเทคนิคแบบจำลองการถดถอย (Multiple Linear Regression) ในการหาความสัมพันธ์จากปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ภายใต้รูปแบบการเรียนรู้แบบ มีผู้สอน (Supervised learning) และสร้างส่วนติดต่อประสานระหว่างผู้ใช้กับระบบการทำเหมืองข้อมูล (Graphic User Interface) นำเสนอข้อมูลผ่านรูปแบบเว็บไซต์