

บทที่ 1

บทนำ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (สวพส.) ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกพืช-เลี้ยงสัตว์เพื่อสร้างรายได้ ในปี พ.ศ. 2563 มีเกษตรกรที่ได้รับประโยชน์จำนวน 3,852 ครัวเรือน โดยมีรายได้จากจำหน่ายสินค้าเกษตรจากพืชและสัตว์ 14 ชนิด ได้แก่ พืชผัก ไม้ผล ข้าว ข้าวโพด เป็นต้น และผลิตภัณฑ์เกษตร ซึ่งมีช่องทางจำหน่ายผ่านตลาดโครงการหลวง ตลาดข้อตกลง ตลาดท้องถิ่น และตลาดอุทยานหลวงราชพฤกษ์ รวมรายได้ 383,341,060 บาท เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 99,517.41 บาทต่อครัวเรือน (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง(องค์การมหาชน), 2564) โดยเฉพาะเมลอน และองุ่นเป็นพืชที่มีศักยภาพทั้งการผลิตและการตลาด เนื่องจากเป็นพืชที่สร้างรายได้ในระยะสั้น ให้ผลตอบแทนสูงและมีโอกาสทางการตลาด ซึ่งในปี พ.ศ. 2563 เมลอนมีผลผลิตผ่านฝ่ายตลาดของโครงการหลวงและสวพส. 47.46 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2.48 ล้านบาท และองุ่นมีผลผลิตผ่านฝ่ายตลาดของโครงการหลวงและสวพส. 528.29 ตัน คิดเป็นมูลค่า 12.29 ล้านบาท

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีเงื่อนไขใหม่ที่ท้าทายและส่งผลกระทบต่อชุมชนบนพื้นที่สูงจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของโลก (Megatrends) ได้แก่ (1) ผลกระทบของสภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตพืชการเกิดโรคราไหม้หรือการระบาดของแมลงมากขึ้น ทำให้เกิดความเสียหาย ส่งผลกระทบต่อพืชและผลผลิตทั้งในเรื่องปริมาณและคุณภาพ (2) ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีซึ่งเข้าสู่การปฏิวัติดิจิทัล การเติบโตของระบบออนไลน์ ทำให้มีช่องทางในการจำหน่ายสินค้า ขณะเดียวกันทำให้เกิดการแข่งขันมากขึ้น (3) การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในด้านต่างๆ การเข้าสู่สังคมสูงวัย ความต้องการของผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านโภชนาการ ความปลอดภัย และการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงแรงงานภาคการเกษตรที่ลดลง ขณะเดียวกันคนรุ่นใหม่หันกลับไปทำเกษตรที่ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น ทั้งหมดนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพโดยเฉพาะเกษตรกรบนพื้นที่สูงซึ่งเป็นผู้ผลิตสินค้าเกษตร ทำให้เกษตรกรต้องมีการปรับตัวและพัฒนาให้มีความพร้อมและทันต่อสถานการณ์ต่างๆ จากการวิเคราะห์ปัญหาพร้อมกับเจ้าหน้าที่และเกษตรกรในปี 2564 พบปัญหาในการปลูกพืชเช่น ในฤดูฝนซึ่งมีสภาพฟ้าปิด แสงไม่เพียงพอ ความชื้นสูง ส่งผลให้เมลอนไม่มีการพัฒนาลายของผิวผล รสชาติไม่หวาน องุ่นมีสีของผิวผลไม่สม่ำเสมอ คุณภาพต่ำ และในฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำส่งผลให้การพัฒนาของผลเมลอนช้าทำให้ผลมีขนาดเล็ก ไม่ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต หากมีการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการเพาะปลูก โดยใช้เซ็นเซอร์ต่างๆ และใช้ IoT เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมให้ได้ผลผลิตตามแผนการผลิต ลดต้นทุนการผลิต ลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ สภาวะโลกร้อน โรคและแมลงศัตรู โดยการควบคุมสภาพแวดล้อมและมีการบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมตลอดเวลา เพื่อคาดการณ์ผลผลิตล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำ ปรับปรุง

ประสิทธิภาพการผลิตให้ตรงกับความต้องการของตลาด จึงจำเป็นต้องศึกษาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิเวศของพื้นที่ อันเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันเพิ่มขีดความสามารถปรับตัวของเกษตรกรในการแข่งขันด้านการผลิตและการตลาด และเพิ่มความมั่นคงด้านอาหารอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาด้านแบบระบบการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญบนพื้นที่สูงโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. ศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้านการปลูกพืชในโรงเรือน โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น ระบบตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้นในดิน การให้น้ำและปุ๋ยอัตโนมัติ จำนวน 1 ชนิดพืช/ระบบ ในพื้นที่ศึกษา 2 แห่ง ดังนี้

- เมล่อน ที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
- องุ่น ที่อุทยานหลวงราชพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่