



การเปรียบเทียบความแม่นยำของแบบจำลองการพยากรณ์ระหว่างวิธีการ
ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณและวิธีโครงข่ายประสาทเทียม
ในผลผลิตเห็ดจากโรงเรือนอัจฉริยะ

A Comparison of the Precision of the Forecasting Models between Multiple Linear Regression Method and Artificial Neural Network Method in Mushroom Smart Farm

วัชรีย์ เลขาวิพัฒน์ และ คณิติน สมานมิตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร์ เฉลิมพระเกียรติ งบประมาณ 110,000 บาท ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี

จุดเด่น

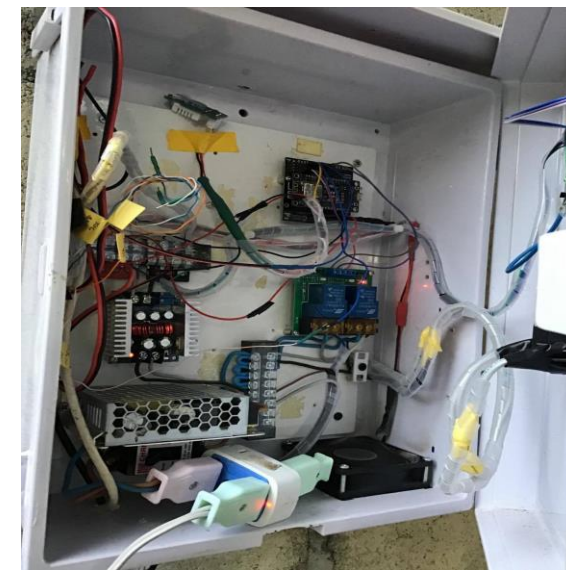
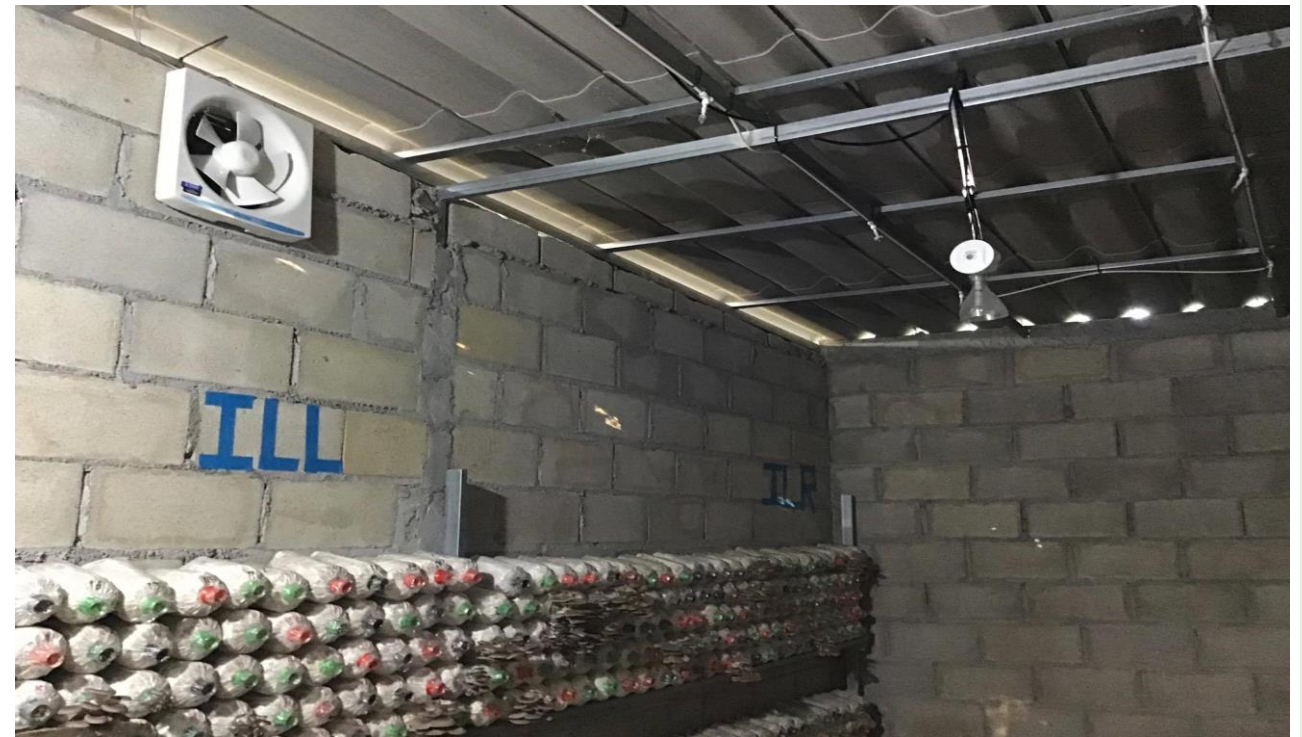
งานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพยากรณ์ผลผลิตการเกษตรของพืชชนิดอื่น ๆ และองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้จะมีประโยชน์ต่อภาครัฐ เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการนำค่าพยากรณ์ไปใช้ในการบริหารจัดการ การวางแผนการเพาะปลูกที่เหมาะสมได้

มิติการนำไปใช้ประโยชน์

- เชิงวิชาการ เชิงพาณิชย์
- เชิงนโยบาย เชิงสาธารณะ
- เชิงชุมชนและพื้นที่

ที่มาและความน่าสนใจของการวิจัย

ถึงแม้ว่าปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบฟาร์มอัจฉริยะเข้ามาช่วยด้านการเกษตรและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำมาใช้ในการควบคุมโรงเพาะเห็ดที่มีระบบช่วยบริหารจัดการได้อัตโนมัติเพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถควบคุมต้นทุนและประหยัดแรงงานได้ก็ตาม แต่ยังคงประสบปัญหาเรื่องการวางแผนการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายที่เหมาะสม เช่น ควรมีการติดตั้งอุปกรณ์จำนวนเท่าไรจึงจะเหมาะสมกับแต่ละขนาดของโรงเพาะเห็ดเพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงที่สุด เป็นต้น ซึ่งวิธีการที่จะช่วยให้การวางแผนในการออกแบบอุปกรณ์ในโรงเพาะเห็ดแบบอัจฉริยะที่เหมาะสมได้ ก็คือการใช้เทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้น โดยเป็นการสร้างรูปแบบจำลองการพยากรณ์ผลผลิตของเห็ดโดยมีการนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการผลิตนำเข้าเป็นตัวแปรสำหรับสร้างแบบจำลอง โดยการการสร้างแบบจำลองพยากรณ์ผลผลิตของเห็ด ได้มีการนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการผลิตนำเข้าเป็นตัวแปรสำหรับสร้างแบบจำลอง ซึ่งการสร้างแบบจำลองที่มีความแม่นยำจะช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการวิเคราะห์การติดตั้งอุปกรณ์ไร้สายที่จะช่วยควบคุมอุณหภูมิและการให้ปรับปรุงโรงเพาะเห็ดอัจฉริยะให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและยังสามารถช่วยในการส่งเสริมการวางแผนการเพาะเห็ดในด้านทรัพยากร



ผลการวิจัยและสรุปผล

การพยากรณ์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเป็นวิธีการพยากรณ์เชิงสาเหตุที่ได้รับความนิยมสูงเนื่องจากเป็นวิธีที่ไม่ซับซ้อน สามารถทำได้โดยง่าย ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็วและให้ ผลลัพธ์ในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยผลลัพธ์จะขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระที่เลือกเข้ามาในสมการ

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_kx_k$$

ส่วนวิธีโครงข่ายประสาทเทียมเป็นวิธีทางปัญญาประดิษฐ์ที่มีความซับซ้อนในการวิเคราะห์ แต่ให้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ผู้วิเคราะห์จำเป็นต้องเข้าใจหลักการของโครงข่ายประสาทเทียมและการใช้โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ซึ่งการพยากรณ์ผลผลิตการเกษตรด้วยวิธีโครงข่ายประสาทเทียมให้ประสิทธิภาพสูงสุดในด้านความแม่นยำของการพยากรณ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ผลผลิตเห็ดระหว่างแบบจำลองวิธีการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณและแบบจำลองจากวิธีโครงข่ายประสาทเทียม

กระบวนการศึกษาวิจัย

- เก็บข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกเห็ด เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์ผลผลิตของเห็ด โดยการวัดและจดบันทึกผลผลิตเห็ดของโรงเห็ดที่เก็บแต่ละวัน โดยการถ่ายรูป ชั่งน้ำหนักเห็ด
- ทำการพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์ และตรวจสอบผลการพยากรณ์ด้วยวิธีการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณและโครงข่ายประสาทเทียม โดยใช้เกณฑ์ในการเปรียบเทียบจากการวัดผลความคลาดเคลื่อน



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรในการสนับสนุนทุน และมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร์ เฉลิมพระเกียรติ สนับสนุนสถานที่

