

การพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง
กรณีศึกษาผู้ประกอบการรายย่อยใน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
CHICKEN MEAT SALES FORECAST BY USING MACHINE LEARNING
TECHNIQUES A CASE STUDY OF SMALL ENTREPRENEURS
IN LOM SAK DISTRICT PHETCHABUN PROVINCE

¹ปภากร ศรีวงศ์ชัย และ ²อนิรุทธิ์ อัสวสกุลสร

¹Paphakorn Sriwongchai and ²Anirut Asawasakulsorn

¹มหาวิทยาลัยนเรศวร, ประเทศไทย

¹Naresuan University, Thailand

¹Sriwongchai.sb@gmail.com, ²Aniruta@nu.ac.th

Received: May 23, 2023; **Revised:** June 26, 2024; **Accepted:** August 29, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้นำเสนอการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องกรณีศึกษาผู้ประกอบการรายย่อยใน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาโมเดลเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องให้เหมาะสมกับการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อกรณีศึกษาผู้ประกอบการรายย่อยในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ 2. เพื่อเปรียบเทียบการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและเทคนิคอนุกรมเวลา สำหรับการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้จากเครื่อง กรณีศึกษาผู้ประกอบการรายย่อยในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยการรวบรวมข้อมูลยอดขายไก่เนื้อ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2566 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากผู้ประกอบการรายย่อยธุรกิจไก่เนื้อในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ รวมเป็นระยะเวลา 10 เดือน และนำมาพัฒนาโมเดลด้วยเทคนิคการ

¹นักศึกษานิพนธ์โท หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจดิจิทัลเชิงกลยุทธ์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

²อาจารย์ ดร. คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

เรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) ประกอบด้วย 3 เทคนิค ได้แก่ เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) เทคนิคซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machines) และเทคนิคป่าสุ่ม (Random Forest) และพัฒนาโมเดลด้วยเทคนิคอนุกรมเวลา 2 เทคนิค ได้แก่ เทคนิค Holt-Winters Exponential Smoothing และ เทคนิค Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) จากนั้นทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแบบ ผลการวิจัยพบว่าเทคนิคที่ดีที่สุดของเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง คือ เทคนิคป่าสุ่ม (Random Forest) ซึ่งให้ค่าอัตราการพยากรณ์ผิดพลาด (Error rate) น้อยที่สุด และผลการวิจัยพบว่าเทคนิคที่ดีที่สุดของเทคนิคอนุกรมเวลา คือ เทคนิค ARIMA ซึ่งให้ค่าอัตราการพยากรณ์ผิดพลาด (Error rate) น้อยที่สุด

คำสำคัญ : การพยากรณ์ ; ยอดขาย ; เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง

Abstract

This research presents broiler sales forecasting using Machine Learning Techniques. A case study of small entrepreneurs in Lom Sak District, Phetchabun Province. The objectives are 1. To develop a Machine Learning Technique model suitable for forecasting broiler sales. Case study of small business operators in Lom Sak District Phetchabun Province 2. To compare forecasts with Machine Learning Techniques and Time Series Techniques. For forecasting broiler sales using Machine Learning Techniques. Case study of small business operators in Lom Sak District Phetchabun Province. By collecting data on broiler sales. From May 2023 to February 2024, which is secondary data obtained from small entrepreneurs of the broiler business in Lom Sak District. Phetchabun Province. Total for a period of 10 months and used to develop models using Machine Learning Techniques consists of 3 techniques: Neural Network Technique, Support Vector Machines Technique and Random Forest Technique. Develop the model using two Time Series Techniques, namely The Holt-Winters Exponential Smoothing Technique and The Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA) Technique and then compare the performance of the models. The results of the research found that the best technique of Machine Learning Techniques is the Random Forest technique, which gives the lowest error rate. Time series is the ARIMA technique which gives the lowest forecast error rate.

Keywords : Forecast ; Sales ; Machine Learning

บทนำ

สังคมไทยมีวิถีชีวิตอยู่คู่กับการเกษตรมาอย่างยาวนาน แม้ในปัจจุบันจะมีความทันสมัยได้เข้ามาแต่บรรดาสัตว์เศรษฐกิจทั้งหลายก็ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างรายได้ให้กับผู้เลี้ยง รวมถึงสร้างระบบเศรษฐกิจให้มีความแข็งแกร่ง และช่วยให้ระบบเศรษฐกิจภายในประเทศเติบโตขึ้นได้ เนื่องจากได้รับความนิยมในการนำไปบริโภค สัตว์เศรษฐกิจที่พบเห็นโดยทั่วไปซึ่งมีการนำอวัยวะต่างๆ มาแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์ เช่น เนื้อหมู เนื้อไก่ และเนื้อปลา เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2566) อีกทั้งสัตว์เศรษฐกิจเหล่านี้ยังให้สารอาหารประเภทโปรตีนที่มีความสำคัญต่อร่างกาย โดยเนื้อหมูมีโปรตีนสูงที่สุด แต่ด้วยราคาที่ค่อนข้างสูง จึงทำให้ผู้บริโภคหันมาบริโภคเนื้อไก่ที่มีโปรตีนสูงและมีราคาการจำหน่ายในท้องตลาดที่ถูกกว่าราคาเนื้อหมู โดยจะเห็นได้ว่าด้านการผลิตไก่ของประเทศไทยในปี 2561 – 2565 มีการผลิตไก่เนื้อของไทยเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.59 ต่อปี โดยในปี 2565 มีการผลิตไก่เนื้อ 1,771.99 ล้านตัว หรือคิดเป็นเนื้อไก่ 2.83 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 1,754.04 ล้านตัว หรือคิดเป็นเนื้อไก่ 2.80 ล้านตัน ของปี 2564 ร้อยละ 1.02 เนื่องจากความต้องการบริโภคทั้งในและต่างประเทศเพิ่มขึ้น จากการผ่อนคลายมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 และด้านการตลาด การบริโภคปี 2561 – 2565 การบริโภคไก่ของไทยเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 6.94 ต่อปี โดยปี 2565 มีปริมาณการบริโภคเนื้อไก่ 1.88 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 1.86 ล้านตันของปี 2564 ร้อยละ 0.94 เนื่องจากเนื้อสุกรมีราคาแพง ผู้บริโภคจึงหันมาบริโภคเนื้อไก่มากขึ้น (ปศุศาสตร์ นิวส์, 2566) โดยเฉพาะในส่วนของไก่เนื้อ เนื่องจากไก่เนื้อเป็นไก่พันธุ์ที่เลี้ยงเพื่อเอาเนื้อเป็นหลัก อีกทั้งในปี 2566 อุตสาหกรรมไก่เนื้อมีแนวโน้มเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเกิดจากปัจจัยความต้องการไก่เนื้อทั้งจากตลาดในประเทศและตลาดส่งออกที่ขยายตัวดีขึ้น และเกิดจากความต้องการจากภาคครัวเรือนและภาคบริการ เนื่องจากเนื้อไก่ถือเป็นโปรตีนพื้นฐานที่จำเป็นต่อผู้บริโภคและมีราคาถูกกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่นๆ อีกทั้งไก่เนื้อเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีความสำคัญ เนื่องจากไก่เนื้อให้ผลตอบแทนที่เร็วมีระยะเวลาในการเลี้ยงดูในระยะสั้น โดยใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงเพียง 6-7 สัปดาห์ ก็ได้น้ำหนักไก่เนื้อเฉลี่ยประมาณ 1.9-2.1 กิโลกรัม ซึ่งเป็นไก่อ่อนที่ใช้อาหารในการเลี้ยงดูน้อย แต่ได้ประสิทธิภาพสูง มีการเจริญเติบโตเร็ว และมีเนื้อนุ่มไม่เหนียวจึงเหมาะกับการนำมาบริโภคหรือจัดจำหน่าย (เฉลิมชัย สังข์มณฑล, 2559) เมื่อมีความต้องการไก่เนื้อของทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศมีจำนวนเพิ่มขึ้น รวมถึงมีการปรับราคาตามต้นทุนการผลิตที่ยังอยู่ในระดับสูง จึงทำให้ราคาไก่เนื้อมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) จากการศึกษาราคาไก่ในภาคเหนือ จะเห็นได้ว่าราคาไก่เนื้อตั้งแต่

เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2566 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2566 มีราคาไก่เนื้อเพิ่มขึ้นกิโลกรัมละ 44.14 45.19 และ 45.50 ตามลำดับ (กองส่งเสริม การค้าสินค้าเกษตร, 2566)

ราคาไก่ที่เพิ่มสูงขึ้นล้วนส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการรายย่อยที่รับซื้อไก่เพื่อนำไปจำหน่ายในท้องตลาด เนื่องจากผู้ประกอบการรายย่อยที่เป็นธุรกิจขนาดเล็กภายในครอบครัวจะไม่สามารถคาดการณ์ได้เลยว่าในแต่ละวันจะมีผู้บริโภคเข้ามาซื้อไก่เนื้อจำนวนเท่าไร จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อคาดการณ์การลงปริมาณไก่เนื้อของผู้ประกอบการรายย่อย เพื่อให้มีปริมาณไก่เนื้อที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งถ้ามีการลงปริมาณไก่เนื้อที่มากกว่าความต้องการของผู้บริโภคก็จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการประกอบธุรกิจ ดังนั้นการประมาณการถึงปริมาณยอดขายไก่เนื้อของผู้ประกอบการรายย่อยจึงถือเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อสามารถใช้ในการคาดการณ์การลงปริมาณจำนวนไก่เนื้อให้เพียงพอกับความต้องการซื้อของผู้บริโภค อีกทั้งยังส่งผลกระทบให้กับผู้ประกอบการมียอดการขายให้เป็นไปตามเป้าหมาย จากการคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าในการลงปริมาณจำนวนไก่เนื้อ จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความต้องการพยากรณ์การลงจำนวนปริมาณไก่เนื้อ การพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อนั้นมีวิธีหลากหลาย เพื่อให้ได้วิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับชุดของข้อมูลที่สุด ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) กับการพยากรณ์ด้วยอนุกรมเวลาเนื่องจากเป็นวิธีการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำ จากงานวิจัยของ ชยากร อุปรกรณ์ (2564) เรื่อง การพยากรณ์ยอดขายรายวันของสินค้าที่มีราคาหลากหลายในธุรกิจค้าปลีกโดยใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง โดยใช้การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์จากตัวแบบการพยากรณ์ 4 ชนิด ได้แก่ ตัวแบบอนุกรมเวลา ตัวแบบการถดถอยเชิงพหุคูณ ตัวแบบการเรียนรู้ของเครื่อง และตัวแบบผสม พบว่า ตัวแบบการเรียนรู้ของเครื่อง (Artificial Neural Network : ANNs) เมื่อแยกเป็นกลุ่มรูปแบบข้อมูลที่มีฤดูกาลและแนวโน้ม และกลุ่มไม่มีฤดูกาลและไม่มีแนวโน้ม ตัวแบบการเรียนรู้ของเครื่อง ANNs จะได้ผลดีที่สุดและตัวแบบผสมส่วนกลุ่มที่มีฤดูกาลแต่ไม่มีแนวโน้มพบว่าตัวแบบผสม (Hybrid Model) ได้ผลดีที่สุด ดังนั้น การนำการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและเทคนิคอนุกรมเวลามาประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง กรณีศึกษาประกอบการรายย่อยในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ เทคนิคดังที่ได้กล่าวมานั้นจะช่วยให้โอกาสในการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำและได้ผลดีมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องให้เหมาะสมกับการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อ กรณีศึกษาประกอบการรายย่อยในอำเภอห่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
2. เพื่อเปรียบเทียบการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและเทคนิคอนุกรมเวลาสำหรับการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้จากเครื่อง กรณีศึกษาประกอบการรายย่อยในอำเภอห่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง กรณีศึกษาประกอบการรายย่อยในอำเภอห่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แหล่งข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ประกอบการรายย่อยธุรกิจการขายไก่เนื้อแห่งหนึ่ง ในอำเภอห่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purpose Sampling) จำนวน 1 กลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เพื่อพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องกรณีศึกษาประกอบการรายย่อยในอำเภอห่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง(Machine Learning) ในการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อประกอบด้วย

2.1 เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์ Google Colab, Library ได้แก่ Pandas, Numpy, Sklearn, Math และ Machine Learning

2.2 เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์ MacBook Pro 13-inch, 2017, Two Thunderbolt 3 Ports

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา Python

3.วัดประสิทธิภาพตัวแบบ

ในงานวิจัยนี้ใช้ตัวชี้วัดทางสถิติเพื่อวัดค่าความแม่นยำของการพยากรณ์ จากตัวแบบต่างๆ ด้วยค่าตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ 1. Mean Squared Error (MSE) 2. Root Mean Square Error (RMSE) 3. Mean Absolute Error (MAE) 4. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้สรุปผลการวิจัยการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง โดยผลการวิจัยสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาโมเดลด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและเทคนิคอนุกรมเวลา กรณีศึกษาประกอบการรายย่อยในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ตารางที่ 1 การพัฒนาโมเดลด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง

Regression Model	Regression Performance			
	MSE	RMSE	MAE	MAPE
Artificial Neural Network	53.654	7.324	6.347	0.223
Support Vector Regression	48.002	6.928	5.857	0.193
Random Forest	47.890	6.920	5.842	0.201

จากตารางที่ 1 พบว่าเทคนิคที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการสร้างตัวแบบพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อ คือเทคนิคป่าสุ่ม (Random Forest) ซึ่งให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) เท่ากับ 47.890 ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (RMSE) เท่ากับ 6.920 ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ความคลาดเคลื่อน (MAE) เท่ากับ 5.842 และ ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (MAPE) เท่ากับ 0.201 ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบข้อมูลพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อระหว่างค่าที่ได้จากข้อมูลจริงของยอดขายไก่เนื้อ และค่าพยากรณ์ของพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคป่าสุ่ม มีค่าใกล้เคียงกันมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการนำไปใช้พยากรณ์พยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อ คือ เทคนิคป่าสุ่มที่ให้ค่าประสิทธิภาพแม่นยำที่สุด

ตารางที่ 2 การพัฒนาโมเดลด้วยเทคนิคอนุกรมเวลา

Regression Model	Regression Performance			
	MSE	RMSE	MAE	MAPE
Holt-Winters Exponential Smoothing	49.2616	7.0187	6.0914	0.2081
ARIMA	49.2615	7.0186	6.0913	0.2080

จากตารางที่ 2 พบว่าเทคนิคที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการสร้างตัวแบบพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อ คือเทคนิค ARIMA ซึ่งให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) เท่ากับ 49.2615 ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (RMSE) เท่ากับ 7.0186 ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ความคลาดเคลื่อน (MAE) เท่ากับ 6.0913 และ ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์เปอร์เซ็นต์ความ

คลาดเคลื่อน (MAPE) เท่ากับ 0.2080 ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบข้อมูลพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อระหว่างค่าที่ได้จากข้อมูลจริงของยอดขายไก่เนื้อ และค่าพยากรณ์ของพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคป่าสุ่ม มีค่าใกล้เคียงกันมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการนำไปใช้พยากรณ์พยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อ คือ เทคนิค ARIMA ที่ให้ค่าประสิทธิภาพแม่นยำที่สุด

2. ผลการเปรียบเทียบการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและเทคนิคอนุกรมเวลา กรณีศึกษาประกอบการรายย่อยในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

ผลการพยากรณ์โดยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง ได้เทคนิคที่เหมาะสมกับการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อ คือ เทคนิคป่าสุ่ม (Random Forest) ซึ่งให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) เท่ากับ 47.890 ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (RMSE) เท่ากับ 6.920 ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ความคลาดเคลื่อน (MAE) เท่ากับ 5.842 และ ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์เปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน (MAPE) เท่ากับ 0.201

อภิปรายผล

การพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง กรณีศึกษาผู้ประกอบการรายย่อยในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยนำชุดข้อมูลมาสร้างแบบจำลองและทดสอบประสิทธิภาพตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อทั้ง 3 เทคนิค ได้แก่ เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) เทคนิคซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machines) และเทคนิคป่าสุ่ม (Random Forest) และแสดงผลลัพธ์ การเปรียบเทียบจากการทดลองการจำแนกข้อมูลด้วยวิธีการเรียนรู้ของเครื่อง ซึ่งจากผลการทดลอง พบว่าเทคนิคป่าสุ่ม (Random Forest) ซึ่งให้ค่าอัตราการพยากรณ์ผิดพลาด (Error Rate) น้อยที่สุด เป็นตัวแบบที่ดีที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Huiting Xiaa, Yu Caoa, Xu Chengb (2024) การพยากรณ์ยอดขายไก่สดโดยอาศัยการเรียนรู้แบบทั้งมวลสำหรับองค์กรแปรรูปไก่เนื้อ ดังนั้น ประสิทธิภาพของ Stacking Model ในการพยากรณ์ การขายนั้นชัดเจนดีกว่ารุ่นเดี่ยว โดยที่ MAE ลดลง 0.11 MAPE ลดลง 6.47% และค่าสัมประสิทธิ์ที่กำหนดได้ถึง 0.7634 อัลกอริธึมฟิวชันการซ้อนทับรวมข้อดีของ Random forest และ XGBoost แนะนำโมเดล Artificial neural network ที่มีความสามารถในการตีความและความทนทานที่ดี ซึ่งเพิ่มเติมปรับปรุงมีความแม่นยำของแบบจำลอง และการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อด้วยเทคนิคอนุกรมเวลา กรณีศึกษาผู้ประกอบการรายย่อยในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยนำชุดข้อมูลมาสร้างแบบจำลองและทดสอบประสิทธิภาพตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายไก่เนื้อทั้ง 2 เทคนิค ได้แก่ เทคนิค Holt-Winters Exponential Smoothing และเทคนิค Auto

Regressive Integrated Moving Average, ARIMA และแสดงผลลัพธ์การเปรียบเทียบจากการทดลองการจำแนกข้อมูลด้วยเทคนิคอนุกรมเวลา ซึ่งจากผลการทดลอง พบว่าเทคนิค ARIMA ซึ่งให้ค่าอัตราการพยากรณ์ผิดพลาด (Error Rate) น้อยที่สุดและเป็นตัวแบบที่ดีที่สุด

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการรายย่อยในการนำข้อมูลการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการเรียนรู้จากเครื่องไปวางแผนหรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับการคาดการณ์ปริมาณการขายไก่เนื้อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาธุรกิจไก่เนื้อในอำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นการศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง โดยเป็นเพียงธุรกิจขนาดเล็กจึงมีข้อจำกัดในการทำวิจัย ข้อจำกัดในเรื่องของข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่น่ามาใช้วิเคราะห์เป็นข้อมูลที่มีระยะสั้น โดยมีจำนวนข้อมูลเพียง 10 เดือน จึงทำให้ผลการสร้างโมเดลเหมาะสำหรับงานวิจัยฉบับนี้เท่านั้น หากผู้ที่สนใจจะนำงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้ดูเรื่องของข้อจำกัดด้านข้อมูลให้เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- กองส่งเสริม การค้าสินค้าเกษตร. (2566). *ความเคลื่อนไหวของราคาและภาวะการค้าไก่เนื้อ ใน กทม. และภูมิภาค ช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมิถุนายน 2566*. กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์. <https://agri.dit.go.th/file/doc/578-ไก่ภูมิภาค-28-มิ.ย.-2566.pdf>
- เฉลิมชัย สังข์มณฑล. (2559). *การเลี้ยงไก่เนื้อ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. เกษตรสยามบุ๊คส์ จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ปศุศาสตร์ นิวส์ (2566). *สรุปภาวะสินค้าเกษตร*. <https://pasusart.com/category>
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (2566). *สัตว์เศรษฐกิจ ลัทธิที่ทำรายได้ให้คนไทย มาช้านาน*. <https://www.arda.or.th/detail/6167>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2566). *ภาวะเศรษฐกิจการเกษตรไตรมาส 1 ปี 2566*. https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/bappdata/files/Outlook Q1_2566.pdf
- Huiting Xiaa, Yu Caoa, Xu Chengb (2024) Research on sales forecasting of fresh chicken based on ensemble learning for a broiler processing enterprise Liaoning Petrochemical University, Fushun, Liaoning, China