

An Analysis of Price Transmission between Hog and Feed Markets in Thailand

Thanyalak Tipmontian^{1*} Apichart Daloonpate² and Suwanna Sayruamyat²

¹ Master Student, Applied Economics for Agriculture and Environment, Faculty of Economics, Kasetsart University, Thailand

² Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Thailand

* Corresponding author. E-mail: thanyalak.tip@ku.th

ABSTRACT

The objectives of this research article were to analyze (1) long run equilibrium between hog price at farm level and feed prices, (2) the magnitude of price transmission between Hog and Feed markets, and the speed of price adjustment. Monthly time-series data of Hog price at farm level, wholesale prices of Maize, wholesale prices of Grits, wholesale prices of Rice bran, and imported soybean meal were analyzed using Vector Error Correction Model. The analysis was divided in two periods using Quandt-Andrews Breakpoint Test. The first period started from January 1998 to January 2008 and the second period started from February 2008 to December 2021. The result of the study found that during the first period the wholesale prices of Grits and imported soybean meal perfectly transmitted to the hog price in the long run. The fastest speed of adjustment of the hog price occurred due to the change in the wholesale price of Grits. During the second period, all 4 prices of animal feed had long-term relationship with the hog price. The wholesale prices of Maize, wholesale prices of Grits, and wholesale prices of Rice bran perfectly transmitted to the hog price. However, the soybean meal price imperfectly transmitted to the hog price, the hog price had the fastest adjustment to the change in imported soybean meal price. Therefore, when the feed prices increase, the government should untangle as soon as possible to decrease the fluctuation of the hog price.

Keywords: Price Transmission, Hog Price, Feed Prices

การวิเคราะห์การส่งผ่านราคาระหว่างตลาดสุกรและตลาดอาหารสัตว์ในประเทศไทย

ธัญลักษณ์ ทิพย์มณฑิร^{1*} อภิชาติ ตะลุมเพียรย์² และ สุวรรณ สายรวมญาติ²

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์สำหรับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย

² ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: thanyalak.tip@ku.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ และ (2) วิเคราะห์ขนาดของการส่งผ่านราคาระหว่างตลาดสุกรมีชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ ตลอดจนความเร็วในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาขายส่งปลายข้าว ราคาขายส่งรำข้าว และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า นำมาวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Vector Error Correction โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ช่วง ด้วยวิธีการทดสอบ Quandt-Andrews Breakpoint ช่วงแรกตั้งแต่มกราคม 2541 ถึง มกราคม 2551 และช่วงหลังตั้งแต่กุมภาพันธ์ 2551 ถึง ธันวาคม 2564 ผลการศึกษา พบว่า ในช่วงแรกราคาขายส่งปลายข้าว และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า มีผลต่อราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มในระยะยาว และมีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างสมบูรณ์ โดยราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเร็วที่สุดจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งปลายข้าว ขณะที่ในช่วงหลังราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้ง 4 ชนิด มีผลต่อราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มในระยะยาว โดยราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาขายส่งปลายข้าว และราคาขายส่งรำข้าวมีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างสมบูรณ์ ขณะที่ราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้ามีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างไม่สมบูรณ์ โดยราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเร็วที่สุด หากมีการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า ดังนั้น เมื่อราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น รัฐบาลควรมีมาตรการแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงทีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อลดความผันผวนของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม

คำสำคัญ: การส่งผ่านราคา, ราคาสุกร, ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์

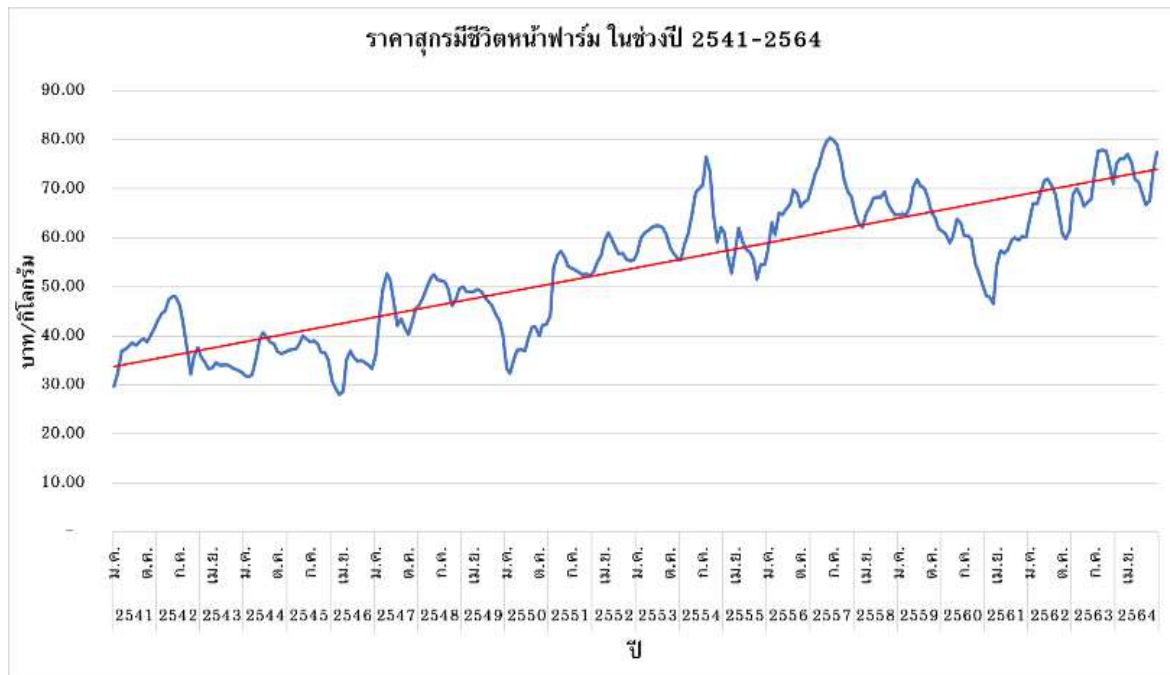
© 2023 JSSP: Journal of Social Science Panyapat

บทนำ

สุกรเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ และเป็นแหล่งโปรตีนหลักสำหรับการบริโภคภายในประเทศ โดยในปี 2564 มีปริมาณการบริโภคมากถึง 1.28 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.22 จากปี 2554 ที่มีปริมาณการบริโภค 0.90 ล้านตัน ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาอุตสาหกรรมการผลิตสุกรของประเทศไทยมีพัฒนาการและการเติบโตในการผลิตอย่างต่อเนื่องตามปริมาณความต้องการของผู้บริโภค รวมถึงการผลิตในระดับฟาร์มมีการเฝ้าระวัง และควบคุมโรคระบาดได้ดีมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นต่อผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลผลิตสุกรขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี 2564 มีกำลังการผลิตสุกร 18.58 ล้านตัว เพิ่มขึ้นร้อยละ 56.27 จากปี 2554 ที่มีกำลังการผลิต 11.89 ล้านตัว (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) แม้ว่าจะมีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องก่อนช่วงปี 2564 แต่สิ่งหนึ่งที่เกิดขึ้นตลอดเวลาเช่นกัน คือ ความผันผวนของราคา ที่ก่อให้เกิดเป็นวัฏจักรราคาสุกร

จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มในช่วงปี 2541-2564 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน แต่ในระยะหลังนั้นมีความรุนแรงและความถี่ของความผันผวนเพิ่มสูงขึ้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนการผลิตสุกร โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของต้นทุนอาหารชั้น ทำให้ราคาสุกรปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ขณะที่ช่วงปี 2564 ต้นทุนการผลิตสุกรปรับตัวสูงขึ้นอย่างมาก จาก 2 สาเหตุ สาเหตุแรกเกิดจากภาวะการระบาด

ของโรคอหิวาต์แอฟริกันในสุกรหรือ ASF ส่งผลให้ปริมาณสุกรในตลาดลดลงร้อยละ 30-40 (Sayruamyat, 2022) เกษตรกรจึงต้องลงทุนปรับปรุงฟาร์มเพื่อยกระดับมาตรการป้องกันโรคระบาด และสาเหตุที่สอง คือ ระดับราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทุกประเภทปรับตัวสูงขึ้น จากสถานการณ์สงครามรัสเซีย-ยูเครน ซึ่งทั้งสองประเทศเป็นผู้ส่งออกธัญพืชรายใหญ่ของโลก ทำให้วัตถุดิบอาหารสัตว์ โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในตลาดโลกขาดแคลน ซึ่งกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกาคาดการณ์ว่าปริมาณการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของยูเครนในปี 2565/66 จะอยู่ที่ 9 ล้านตัน ซึ่งลดลงจาก 23 ล้านตัน ในปี 2564/65 คิดเป็นร้อยละ 60



ภาพที่ 1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์ม ในช่วงปี 2541-2564

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565)

แนวโน้มการขยายตัวของจำนวนสุกรส่งผลให้ความต้องการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์เพิ่มสูงขึ้น ทั้งกากถั่วเหลือง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมถึงปลายข้าวและรำข้าว ที่เป็นผลพลอยได้ (By Product) ที่สำคัญที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสุกร โดยแหล่งคาร์โบไฮเดรตสำคัญในสูตรอาหารสุกร คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และปลายข้าว ซึ่งสามารถใช้ทดแทนกันได้โดยไม่ต้องปรับสูตรใดๆ แต่เนื่องจากปลายข้าวมีราคาแพงกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรจึงนิยมใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสูตรอาหารมากกว่า (กรมปศุสัตว์, 2559) จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่า ในปี 2564 ประเทศไทยมีปริมาณความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อยู่ที่ 8.57 ล้านตัน ในขณะที่ปริมาณผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศอยู่ที่ 4.78 ล้านตัน และมีปริมาณการนำเข้าอยู่ที่ 1.83 ล้านตัน ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในภาคการผลิตปศุสัตว์ จำเป็นต้องนำเข้าเพิ่มเติม ขณะที่ปริมาณการผลิตถั่วเหลืองภายในประเทศไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ภายในประเทศได้เช่นกัน เนื่องจากการปลูกถั่วเหลืองในไทยมีต้นทุนการผลิตสูง ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และมีราคาขายหน้าฟาร์มถั่วเหลืองต่ำกว่าราคาพืชชนิดอื่น โดยในปี 2564 มีความต้องการใช้กากถั่วเหลืองภายในประเทศอยู่ที่ 4.85 ล้านตัน และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3-4 ต่อปี (กรมการค้าภายใน, 2565)

ดังที่กล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างตลาดสุกรมี่ชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ทั้งในด้านการผลิตและด้านราคา เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของราคาระหว่างตลาดสุกรมี่ชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ พบว่า ราคาทั้งสองตลาดมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง โดยจากการคำนวณ พบค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างราคาสุกรมี่ชีวิตและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ แต่ละชนิดอยู่ที่ระดับร้อยละ 70-80 ซึ่งจากระดับของความสัมพันธ์ของราคาสุกรมี่ชีวิตและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ต่างๆ ประกอบกับสถานการณ์ที่ประเทศไทยมีแนวโน้มต้องพึ่งพาตลาดอาหารสัตว์ระหว่างประเทศมากขึ้น ก่อให้เกิด

ความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบของราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ต่อระดับราคาสุกรมีชีวิต ดังนั้น การวิเคราะห์การส่งผ่านราคาระหว่างราคาสุกรมีชีวิตและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศไทยจะเป็นหลักฐานทางวิชาการที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางด้านราคาระหว่างทั้งสองตลาดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อใช้ประกอบการวางแผนรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดต่อราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและนำไปสู่การกำกับดูแลราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์ขนาดของการส่งผ่านราคาระหว่างตลาดสุกรมีชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ในประเทศไทย ตลอดจนความเร็วในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ในรูปแบบการศึกษาเพื่อวิเคราะห์การส่งผ่านราคาระหว่างตลาดสุกรมีชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ในประเทศไทย โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม (P^H) และราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีปริมาณการใช้คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 80 ของส่วนผสมทั้งหมด ตามสูตรอาหารสุกรของกรมปศุสัตว์ ได้แก่ ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (P^M) ราคาขายส่งปลายข้าว (P^G) ราคาขายส่งรำข้าว (P^B) และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า (P^S) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ มกราคม 2541 ถึง ธันวาคม 2564 โดยราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม หมายถึง ราคาสุกรน้ำหนัก 100 กก.ขึ้นไป ที่เกษตรกรขายได้ ณ ฟาร์ม โดยอาศัยข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำหรับราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์การนำเข้ายังคิดเป็นสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับปริมาณการผลิต ประกอบกับสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย ได้นำราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ณ ตลาดชิคาโก ซึ่งเป็นตลาดสินค้าล่วงหน้าหลักที่ผู้ค้ายินยอมเข้ามาซื้อขายและใช้อ้างอิงราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2555) มาใช้ประกอบการกำหนดราคารับซื้อหน้าโรงงาน ดังนั้น การวิเคราะห์จึงใช้ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ณ โรงงานอาหารสัตว์ โดยอาศัยข้อมูลจากสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย ในส่วนราคาปลายข้าวและรำข้าว ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ตลาดข้าวในไทยค่อนข้างพึ่งพาตนเองได้สูง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) การวิเคราะห์จึงใช้ราคาขายส่งปลายข้าว และราคาขายส่งรำข้าว ณ โรงงานอาหารสัตว์ โดยอาศัยข้อมูลจากสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทยเช่นกัน สำหรับราคากากถั่วเหลือง เนื่องจากตลาดกากถั่วเหลืองไทยพึ่งพาการนำเข้าสูง (กรมการค้าภายใน, 2565) การวิเคราะห์จึงใช้ราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าจากต่างประเทศ โดยอาศัยข้อมูลจากกรมการค้าภายใน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในช่วงหลังปี 2551 ราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มมีแนวโน้มผันผวนรุนแรงและความถี่ของความผันผวนเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงก่อนหน้า ในการวิเคราะห์จึงได้ทดสอบว่ามีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (Breakpoint) ในข้อมูลอนุกรมเวลาหรือไม่ โดยการทดสอบ Quandt-Andrews Breakpoint ซึ่งเป็นการทดสอบการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้าง กรณีที่ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง และพิจารณาจากค่าสถิติ 2 ค่า คือ LR F-statistic และ Wald F-statistic (Quandt, 1960)

ผลการทดสอบ พบว่า ค่า LR F-statistic และ Wald F-statistic มีค่า p-value ที่ 0.000 ดังนั้น สมมติฐานหลักของการไม่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจึงสามารถปฏิเสธได้ โดยมีจุดเปลี่ยนในช่วงกุมภาพันธ์ 2551 ซึ่งสอดคล้องกับช่วงการเกิดวิกฤตราคากาอาหารโลก (Kazakhstan National Information Agency, 2008) ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมสุกรในไทย (เออวดี เปรมัชเชียร และคณะ, 2563) ดังนั้น การศึกษาจึงแบ่งข้อมูลอนุกรมเวลาออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรกตั้งแต่ มกราคม 2541 ถึง มกราคม 2551 และช่วงหลังตั้งแต่กุมภาพันธ์ 2551 ถึง ธันวาคม 2564

2.1 การทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล (Unit Root Test)

งานวิจัยครั้งนี้จะทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADF) โดยสามารถเขียนในรูปแบบสมการ ดังนี้

$$\Delta P_t^j = \alpha_0 + \alpha_1 T + \rho_1^* P_{t-1}^j + \sum_{i=1}^{s-1} \rho_i \Delta P_{t-1}^j + \varepsilon_t$$

โดยที่ ΔP_t^j คือ ราคาในแต่ละตลาด ได้แก่ ราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์ม (P_t^H), ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (P_t^M), ราคาขายส่งปลายข้าว (P_t^G), ราคาขายส่งรำข้าว (P_t^B) และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า (P_t^S) ในวันที่ t และ $\Delta P_t^j = P_t^j - P_{t-1}^j$

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$H_0 : \rho_1^* = 0$ (ตัวแปร P_t^j เป็น Unit Root หรือ Non-Stationary)

$H_1 : \rho_1^* < 0$ (ตัวแปร P_t^j เป็น Non-Unit Root หรือ Stationary)

หากสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือ ตัวแปรมีความนิ่ง ณ ระดับ หรือ $I(0)$ สามารถนำไปวิเคราะห์การส่งผ่านราคาโดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) ได้ แต่หากยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือ ตัวแปรไม่มีความนิ่ง จะต้องทำการแก้ไขโดยการทำให้อยู่ในรูปผลต่างลำดับที่ 1 (First difference) หรือลำดับถัดไปจนกว่าจะสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้

2.2 การเลือกจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal lag Selection)

การเลือกจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหา Autocorrelation จะพิจารณาจากค่า LR test statistic, Final prediction error (FPE), Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information criterion (SIC) และ Hannan-Quinn Information Criterion (HQ) โดยจะเลือกช่วงความล่าช้าจากเกณฑ์ที่มีความล่าช้าน้อยที่สุด เนื่องจากความล่าช้าที่สูงอาจมีผลกระทบต่อความมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวกะประมาณ แต่ทำให้ระดับความมีอิสระลดลง

2.3 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

หลังจากได้จำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมจากแบบจำลอง VAR แล้ว จึงนำข้อมูลมาทดสอบความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวตามวิธี Johansen ซึ่งเหมาะกับการทดสอบกรณีมีตัวแปรมากกว่าสองตัวแปรขึ้นไป โดยใช้ค่าสถิติ 2 รูปแบบ ได้แก่ Trace และ Maximum-Eigen value

2.4 แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์การส่งผ่านราคา

ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความนิ่ง ณ ระดับ หรือ $I(0)$ สามารถนำมาวิเคราะห์การส่งผ่านราคาด้วยแบบจำลอง VAR ได้ แต่หากตัวแปรมีระดับความนิ่งที่ $I(1)$ การประมาณค่าพารามิเตอร์ในแบบจำลอง VAR จะทำให้เกิดผลลวง (Spurious Result) ยกเว้นว่าตัวแปรคู่กันมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration) จึงจะสามารถใช้แบบจำลอง Vector Error Correction (VEC) เพื่อแสดงการส่งผ่านราคาแบบพลวัตระหว่างตลาดต่างๆ และเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระยะยาวและการเปลี่ยนแปลงระยะสั้น

โดยแบบจำลอง VEC ที่แสดงการตอบสนองระหว่างราคาสุกรมมีชีวิตและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ มีรูปแบบดังต่อไปนี้

$$\Delta P^H = C_1 + \sum \alpha_{1k} Z_{t-k} + \sum \beta_{1k} \Delta P_{t-k}^H + \sum \rho_{1k} \Delta P_{t-k}^M + \sum \gamma_{1k} \Delta P_{t-k}^G + \sum \nu_{1k} \Delta P_{t-k}^B + \sum \delta_{1k} \Delta P_{t-k}^S + \varepsilon_{Ht}$$

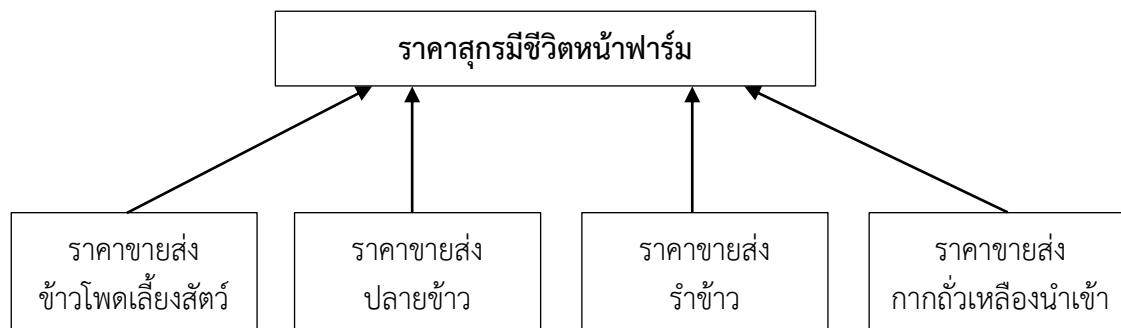
โดยที่ k คือ ระดับความล่าช้าที่เหมาะสมที่จะทำให้ ϵ_{Ht} ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

$c, \alpha, \beta, \rho, \gamma, v$ และ δ คือ พารามิเตอร์ที่จะประมาณค่า

Z_{t-k} คือ สมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ณ ช่วงเวลาที่ $t-k$

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม (P^H) และราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีปริมาณการใช้คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 80 ของส่วนผสมทั้งหมด ตามสูตรอาหารสุกรของกรมปศุสัตว์ ได้แก่ ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (P^M) ราคาขายส่งปลายข้าว (P^G) ราคาขายส่งรำข้าว (P^B) และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า (P^S) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ มกราคม 2541 ถึง ธันวาคม 2564 เพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว และวิเคราะห์ขนาดของการส่งผ่านราคา โดยมีสมมติฐานว่า ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้ง 4 ชนิด มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวและมีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศไทย

จากผลการทดสอบ Unit root ด้วยวิธีการทดสอบ ADF พบว่า ตัวแปรราคาทุกชุดในทั้งสองช่วงเวลามีความนิ่งที่ระดับผลต่างลำดับที่ 1 หรืออยู่ในระดับ $I(1)$ จึงต้องมีการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งก่อนการทดสอบจะต้องทำการเลือกจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมในแบบจำลอง VAR โดยจะพิจารณาจากเกณฑ์ SIC ที่มีจำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมน้อยกว่าเกณฑ์อื่นๆ จากผลการทดสอบพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างราคาสุกรมีชีวิตและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิดในทั้งสองช่วงเวลา จำนวนความล่าช้าที่เหมาะสมในแบบจำลอง คือ 2 ความล่าช้า

ในลำดับต่อไปจึงทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ด้วยวิธีของ Johansen โดยแบ่งการวิเคราะห์เป็นคู่ความสัมพันธ์ระหว่างราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิด ผลการทดสอบพบว่า ในช่วงแรกพบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว จำนวน 1 รูปแบบ ในคู่ความสัมพันธ์ของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มกับราคาขายส่งปลายข้าว และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า ขณะที่ในช่วงหลังพบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว จำนวน 1 รูปแบบ ในทุกคู่ความสัมพันธ์ระหว่างราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ด้วยวิธีของ Johansen

Statistic	p^M		p^G		p^B		p^S	
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
Trace	18.11	14.43**	12.53**	13.03**	16.21	23.12**	14.30**	30.13**
Max-Eigen	12.91	14.43**	11.91**	12.97**	14.27	23.11**	14.23**	24.11**

หมายเหตุ: ** H_0 : No Cointegration is rejected ($r=0$) at 5%

ที่มา: จากการวิเคราะห์

2. ผลการวิเคราะห์ขนาดของการส่งผ่านราคาระหว่างตลาดสุกรมีชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ในประเทศไทยตลอดจนความเร็วในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพ

จากผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล และการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว พบว่าตัวแปรราคามีความนิ่งอยู่ในระดับ $I(1)$ และมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวซึ่งกันและกัน จึงใช้แบบจำลอง VEC ในการวิเคราะห์การส่งผ่านราคา พบว่า ในช่วงแรก ถ้าราคาขายส่งปลายข้าวหรือราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า เปลี่ยนแปลงไป 1 บาท จะทำให้ราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มเปลี่ยนแปลงไป 5.69 และ 3.76 บาท ตามลำดับ ในขณะที่ช่วงหลัง ถ้าราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาขายส่งปลายข้าว ราคาขายส่งรำข้าว หรือราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า เปลี่ยนแปลงไป 1 บาท จะทำให้ราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มเปลี่ยนแปลงไป 6.93 5.56 6.95 และ 1.79 บาท ตามลำดับ โดยพบว่า ความยืดหยุ่นของการส่งผ่านราคาจากราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิดไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มในทั้งสองช่วงเวลานั้น มีค่าเท่ากับ 1 นั่นคือ มีการส่งผ่านราคาไปอย่างสมบูรณ์ ยกเว้นราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าในช่วงหลังเท่านั้นที่มีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มไม่สมบูรณ์ เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของการส่งผ่านราคามีค่าเท่ากับ 0.40 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการประมาณสมการ Cointegration ระหว่างราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์

	p^M		p^G		p^B		p^S	
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
Coefficient	-	6.93	5.69	5.56	-	6.95	3.76	1.79
Elasticity	-	1.0	1.0	1.0	-	1.0	1.0	0.4

ที่มา: จากการวิเคราะห์

เมื่อนำสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวไปวิเคราะห์ต่อด้วยแบบจำลอง VEC ในรูปแบบของ Cointegrating Vector ณ ความล่าช้า ที่ $t-1$ หากมีการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ใดก็ตามในระบบเศรษฐกิจแล้วทำให้ราคาสุกรมีชีวิตหรือราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์เปลี่ยนแปลงไปจากดุลยภาพ ค่าสัมประสิทธิ์หน้า Cointegrating Vector จะเป็นตัวบอกถึงอัตราความเร็วในการปรับตัว (Speed of Adjustment) ของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม โดยผลการวิเคราะห์แบบจำลอง VEC แสดงได้ดังนี้

1) ความสัมพันธ์ของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ช่วงแรก ไม่พบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มและราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

$$\begin{aligned} \text{ช่วงหลัง} \quad \Delta P^H &= -0.105 Z_{t-1} - 0.200 \Delta P^H_{t-1} - 0.840 \Delta P^M_{t-1} \quad [1] \\ &\quad (-3.418)^{***} \quad (2.686)^{***} \quad (1.158) \end{aligned}$$

2) ความสัมพันธ์ของราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มและราคาขายส่งปลายข้าว

$$\begin{aligned} \text{ช่วงแรก} \quad \Delta P^H &= -0.142 Z_{t-1} - 0.282 \Delta P^H_{t-1} + 1.083 \Delta P^G_{t-1} \quad [2] \\ &(-3.402)^{***} \quad (3.197)^{***} \quad (-1.274) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ช่วงหลัง} \quad \Delta P^H &= -0.034 Z_{t-1} - 0.184 \Delta P^H_{t-1} + 0.089 \Delta P^G_{t-1} \quad [3] \\ &(-2.621)^{***} \quad (2.372)^{**} \quad (-0.201) \end{aligned}$$

3) ความสัมพันธ์ของราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มและราคาขายส่งรำข้าว

ช่วงแรก ไม่พบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มและราคาขายส่งรำข้าว

$$\begin{aligned} \text{ช่วงหลัง} \quad \Delta P^H &= -0.109 Z_{t-1} - 0.200 \Delta P^H_{t-1} - 0.625 \Delta P^B_{t-1} \quad [4] \\ &(-3.287)^{***} \quad (2.685)^{***} \quad (1.335) \end{aligned}$$

4) ความสัมพันธ์ของราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มและราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า

$$\begin{aligned} \text{ช่วงแรก} \quad \Delta P^H &= -0.096 Z_{t-1} - 0.215 \Delta P^H_{t-1} + 0.414 \Delta P^S_{t-1} \quad [5] \\ &(-3.462)^{***} \quad (2.482)^{**} \quad (-0.919) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ช่วงหลัง} \quad \Delta P^H &= -0.196 Z_{t-1} - 0.263 \Delta P^H_{t-1} + 0.754 \Delta P^S_{t-1} \quad [6] \\ &(-4.611)^{***} \quad (3.472)^{***} \quad (-1.489) \end{aligned}$$

โดยที่ Z_{t-k} คือ สมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ณ ช่วงเวลาที่ $t-k$

ค่าในวงเล็บ () หมายถึง ค่า t-Statistic

***, ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง VEC พบว่า ในช่วงแรก ราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ จากการเปลี่ยนแปลงราคาขายส่งปลายข้าวเร็วกว่าราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า โดยจะใช้เวลาในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพประมาณ 7 และ 10 เดือน ตามลำดับ ในขณะที่ช่วงหลัง ราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพจากการเปลี่ยนแปลงราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าเร็วที่สุด และปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพจากการเปลี่ยนแปลงราคาขายส่งปลายข้าวช้าที่สุด ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบทั้งสองช่วงเวลา พบว่า ราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งปลายข้าวในช่วงหลังช้ากว่าช่วงแรก โดยจะใช้เวลาในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพเพิ่มขึ้นจาก 7 เดือน เป็น 26 เดือนในช่วงหลัง ขณะที่ราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มจะปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าในช่วงหลังเร็วกว่าช่วงแรก โดยจะใช้เวลาในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพจาก 10 เดือนเป็น 5 เดือนในช่วงหลัง

อภิปรายผล

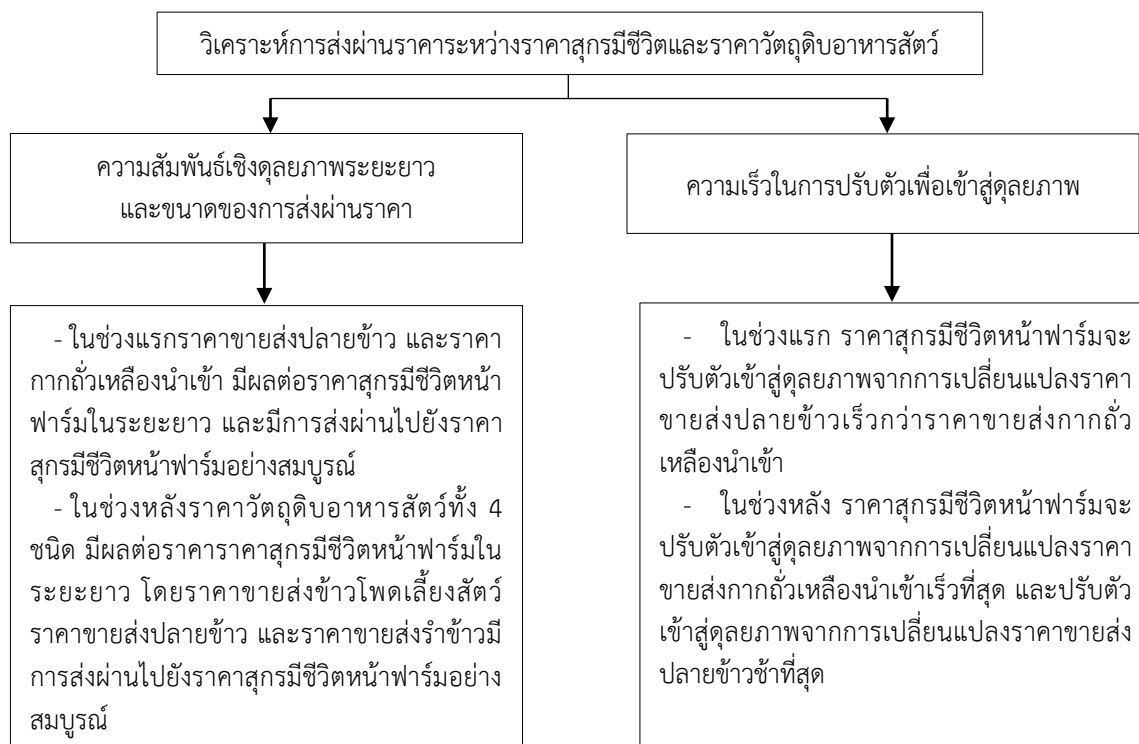
ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว และการส่งผ่านราคาระหว่างราคาสุกรมี่ชีวิตและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศไทย พบว่า ในช่วงมกราคม 2541 ถึง มกราคม 2551 มีเพียงราคาขายส่งปลายข้าวและราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าที่มีผลต่อราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มในระยะยาว และมีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมี่ชีวิตหน้าฟาร์มอย่างสมบูรณ์ ขณะที่ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และราคาขายส่งรำข้าวไม่พบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว อาจเกิดจากในช่วงเวลาดังกล่าวเกษตรกรนิยมใช้ปลายข้าวในสูตรอาหารมากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากหาง่ายในท้องถิ่นและราคาใกล้เคียงกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ขณะที่ราคารำข้าวในช่วงนี้เปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุดิบอื่น (สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย, 2565) จึงไม่พบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างราคารำข้าวและราคา

สุกรมมีชีวิต สำหรับในช่วงกุมภาพันธ์ 2551 ถึง ธันวาคม 2564 ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้ง 4 ชนิด มีผลต่อราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มในระยะยาว โดยราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาขายส่งปลายข้าว ราคาขายส่งรำข้าวมีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างสมบูรณ์ ขณะที่การเปลี่ยนแปลงราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้ามีการส่งผ่านไปยังราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างไม่สมบูรณ์ จะเห็นได้ว่ากลุ่มวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีปริมาณการผลิตภายในประเทศมากส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างสมบูรณ์ ขณะที่ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ต้องนำเข้าอย่างกากถั่วเหลืองส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มไม่มากนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสั่งซื้อกากถั่วเหลืองจากต่างประเทศ ผู้นำเข้าต้องทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้าเพื่อป้องกันความเสี่ยงด้านราคาและอัตราการแลกเปลี่ยน (มรรดา ปิ่นมณี, 2551) ราคากากถั่วเหลืองนำเข้าจึงไม่ผันผวนมากนัก ทำให้การส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มไม่สมบูรณ์ ต่างจากวัตถุดิบอื่นที่ผลิตได้ภายในประเทศที่ราคาเปลี่ยนแปลงไปตามอุปสงค์และอุปทาน และมักไม่มีการทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (ณัฐพล พจนานประเสริฐ และคณะ, 2559) อีกทั้งแหล่งคาร์โบไฮเดรตในสูตรอาหารสุกรชั้นโดยเฉพาะปลายข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถใช้ทดแทนกันได้ดี (พงศกร ยวงทอง และคณะ, 2559) การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนอาหารสุกรชั้นจึงแปรผันไปตามราคาวัตถุดิบที่ผลิตได้ภายในประเทศมากกว่า จึงทำให้การส่งผ่านราคาของวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ผลิตได้ภายในประเทศส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มได้อย่างสมบูรณ์ โดยผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ZHOU และ Dieter (2015) และ XU และคณะ (2012) ที่ศึกษาการส่งผ่านราคาในห่วงโซ่อุตสาหกรรมสุกรในประเทศจีน พบว่าราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีความสัมพันธ์เชิงดูลยภาพระยะยาวกับราคาสุกร และผลการศึกษาของ Wu, H., Qi, Y., & Chen, D. (2012) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความผันผวนของราคาสุกรมมีชีวิตในประเทศจีน พบว่า ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความสัมพันธ์เชิงดูลยภาพระยะยาวกับราคาสุกรมมีชีวิต

ผลจากการวิเคราะห์ความเร็วในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพของราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มจากการเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ พบว่า ราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งปลายข้าวในช่วงหลังช้ากว่าช่วงแรก อาจเกิดจากช่วงหลังราคาปลายข้าวมีความผันผวนมาก (สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย, 2565) ทำให้ผู้ผลิตอาหารสัตว์ปรับสูตรอาหารชั้นโดยใช้แหล่งคาร์โบไฮเดรตจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แทน จึงส่งผลให้การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาสุกรมมีชีวิตอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งปลายข้าวช้าลง ขณะที่ราคาสุกรมมีชีวิตหน้าฟาร์มปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าในช่วงหลังเร็วกว่าช่วงแรก อาจเกิดจากช่วงหลังมีคณะกรรมการนโยบายพัฒนาสุกรและผลิตภัณฑ์ (Pig Board) ทำหน้าที่ติดตามสถานการณ์การผลิต การตลาดสุกรและพิจารณาการพยากรณ์การผลิตสุกร (ศิริพร วงศ์เลิศประยูร, 2552) โดยหนึ่งในข้อมูลที่ใช้พิจารณาคือข้อมูลคาดการณ์ราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าของภาคเอกชน เพื่อประกอบการพิจารณาและคาดการณ์ราคาสุกรในอนาคต จึงส่งผลให้การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาสุกรมมีชีวิตอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้าเร็วขึ้น ทั้งนี้ จากผลการศึกษา พบว่า การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของราคาสุกรอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศไทยใช้เวลาเร็วกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของ Zhou De, & Dieter Koemle (2015) และ Xu, Shi-wei et al. (2012) ที่ศึกษาการส่งผ่านราคาในห่วงโซ่อุตสาหกรรมสุกรในประเทศจีน

องค์ความรู้ใหม่

จากผลการศึกษาการวิเคราะห์การส่งผ่านราคาในตลาดสุกรมมีชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ในประเทศไทย ผู้ศึกษามุ่งเน้นหาองค์ความรู้ใหม่ โดยเครื่องมือที่ผู้ศึกษานำมาใช้ในการวิเคราะห์ คือ โปรแกรม Eviews ซึ่งเป็นโปรแกรมหนึ่งที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลา ที่ให้ผลการศึกษาที่ถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ โดยในการศึกษารังนี้้นำมาใช้ในการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงดูลยภาพระยะยาว และการวิเคราะห์ความเร็วในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพ โดยผู้ศึกษาสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ ดังนี้



ภาพที่ 3 องค์ความรู้ใหม่

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการส่งผ่านราคาในตลาดสุกมีชีวิตและตลาดอาหารสัตว์ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนของราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์ม ราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาขายส่งปลายข้าว (P^G) ราคาขายส่งรำข้าว และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า เพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว วิเคราะห์ขนาดของการส่งผ่านราคา และประมาณค่าความเร็วในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพ ซึ่งข้อมูลครอบคลุมตั้งแต่ มกราคม 2541 ถึง ธันวาคม 2564 รวมทั้งสิ้น 288 เดือน โดยแบ่งข้อมูลวิเคราะห์ออกเป็น 2 ช่วงตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ได้แก่ มกราคม 2541 ถึง มกราคม 2551 และ กุมภาพันธ์ 2551 ถึง ธันวาคม 2564

ผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธีการทดสอบ ADF พบว่า ตัวแปรราคาทุกชุดในทั้งสองช่วงเวลามีความนิ่งที่ระดับผลต่างลำดับที่ 1 หรืออยู่ในระดับ $I(1)$ จึงต้องมีการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ด้วยวิธีการทดสอบของ Johansen ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ในช่วงมกราคม 2541 ถึง มกราคม 2551 ราคาขายส่งปลายข้าว และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้ามีผลต่อราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์มในระยะยาว และมีการส่งผ่านไปยังราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างสมบูรณ์ สำหรับในช่วงกุมภาพันธ์ 2551 ถึง ธันวาคม 2564 พบว่า ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้ง 4 ชนิด มีผลต่อราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์มในระยะยาว โดยราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาขายส่งปลายข้าว และราคาขายส่งรำข้าวมีการส่งผ่านไปยังราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์มอย่างสมบูรณ์ ขณะที่ราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้ามีการส่งผ่านไปยังราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์มเพียงร้อยละ 40

เมื่อแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว จึงสามารถประมาณค่าความเร็วในการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพ โดยใช้แบบจำลอง VEC ได้ ซึ่งจากผลการทดสอบ พบว่า ในช่วงมกราคม 2541 ถึง มกราคม 2551 ราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์มมีความเร็วในการปรับตัวจากเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งปลายข้าว และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า เดือนละร้อยละ 14.20 และ 9.60 ตามลำดับ ขณะที่ในช่วงกุมภาพันธ์ 2551 ถึง ธันวาคม 2564 พบว่าราคาสุกมีชีวิตหน้าฟาร์มมีความเร็วในการปรับตัวจากเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคาขายส่งปลายข้าว ราคาขายส่งรำข้าว และราคาขายส่งกากถั่วเหลืองนำเข้า เดือนละร้อยละ 10.50 3.40 10.90 และ 19.60 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาข้างต้น พบว่า ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปลายข้าว รำข้าว และกากถั่วเหลือง มีการส่งผ่านไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์ม โดยวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิดส่งผลให้ราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งกากถั่วเหลือง เป็นแหล่งโปรตีนสำคัญในสูตรอาหารสุกรและมีการส่งผ่านราคาไปยังราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มไม่มากนัก นั่นคือ หากราคากากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มเพิ่มขึ้นไม่มาก กากถั่วเหลืองจึงเป็นแหล่งโปรตีนที่มีผลต่อความผันผวนของราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มได้น้อย ขณะที่วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรต แม้ว่าปลายข้าวจะเป็นผลพลอยได้ที่มีมากภายในประเทศ แต่เนื่องจากในช่วงหลังราคาปลายข้าวมีความผันผวนมาก และทำให้ราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มใช้เวลานานเพื่อปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ เกษตรกรจึงควรเปลี่ยนมาใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งสามารถใช้ทดแทนปลายข้าวได้โดยไม่ต้องปรับสูตรใดๆ และหากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้ราคาสุกรมีชีวิตหน้าฟาร์มสามารถปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพได้รวดเร็วกว่า ดังนั้น ภาครัฐควรจัดทำนโยบายในด้านต่างๆ เพื่อส่งเสริมการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทดแทนการนำเข้า เพื่อให้มีอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิเคราะห์การส่งผ่านราคาในแนวราบระหว่างราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิด เพื่อให้ข้อมูลมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์ และเพื่อผลลัพธ์ที่อาจจะแม่นยำยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาลักษณะความสมมาตรของการส่งผ่านราคาระหว่างราคาสุกรมีชีวิตและราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของการปรับตัวของราคาสุกรมีชีวิตจากการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์

เอกสารอ้างอิง

- กรมการค้าภายใน. (2559). *ราคาสินค้าเกษตร*. สืบค้น 27 ตุลาคม 2565. จาก <https://www.dit.go.th/>.
- _____. (2565). *ราคากากถั่วเหลือง*. สืบค้น 7 ธันวาคม 2565. จาก <https://www.dit.go.th/>.
- กรมปศุสัตว์. (2559). *สูตรอาหารสัตว์เศรษฐกิจ*. สืบค้น 27 ตุลาคม 2565. จาก <https://www.dld.go.th/>.
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2555). *ตลาดสินค้าล่วงหน้าในนครซิดนีย์*. สืบค้น 30 ตุลาคม 2565. จาก <https://www.ditp.go.th/>.
- ณัฐพล พจนาประเสริฐ, อัจฉรา ปทุมนากุล และ รวิสาห์ สุขชาติ. (2559). *การจัดการโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พงศกร ยวงทอง, ชาญวิทย์ แก้วตาปี, อธิวิทย์ เปี้ยคำภา และ ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์. (2555). การใช้ข้าวโพดเปรียบเทียบกับปลายข้าวเป็นอาหารสุกรระยะอนุบาลทั้งการเสริมและไม่เสริมโปรตีนจากนม. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50* (น. 67-75). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มธุรดา ปันมณี. (2551). *การวิเคราะห์การลงทุนในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า*. (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม).
- ศิริพร วงศ์เลิศประยูร. (2552). สถานการณ์สุกรปี 52 และแนวโน้มปี 53. *วารสารปศุสัตว์เกษตรศาสตร์*, 36(143), 6-16.
- สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย. (2565). *ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์*. สืบค้น 27 ตุลาคม 2565. จาก <https://www.thaifeedmill.com/>.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). *ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร*. สืบค้น 27 ตุลาคม 2565. จาก <https://www.oae.go.th/>.
- _____. (2565). *ราคาสินค้าเกษตร*. สืบค้น 27 ตุลาคม 2565. จาก <https://www.oae.go.th/>.
- เออวดี เปรมชัยเกียรติ, ณัฐพล พจนาประเสริฐ และ ณัฐวุฒิ รัตนชัยโรจน์. (2563). การเปลี่ยนแปลงการผลิต มูลค่า และส่วนเลื่อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมสุกรไทย. *แก่นเกษตร*, 48(5), 1142-1161.

- Kazakhstan National Information Agency. (2008). *Biofuels major cause of global food riots*. Retrieved 4 January 2023. from <https://www.nitec.kz/en>.
- Quandt, R. (1960). Tests of the Hypothesis that a Linear Regression Obeys Two Separate Regimes. *Journal of the American Statistical Association*, 55, 324-330.
- Sayruamyat, S. (2022). *Thai Swine Industry during African Swine Fever Outbreak in Asia*. Retrieved 4 January 2023. from <https://ap.fftc.org.tw/article/3011>.
- Wu, H., Qi, Y., & Chen, D. (2012). A dynamic analysis of influencing factors in price fluctuation of live pigs-based on statistical data in Sichuan province, China. *Asian Social Science*, 8(7), 256-262.
- XU, S. W., LI, Z. M., CUI, L. G., DONG, X. X., KONG, F. T., & LI, G. Q. (2012). Price transmission in China's swine industry with an application of MCM. *Journal of Integrative Agriculture*, 11(12), 2097-2106.
- Zhou De, & Dieter Koemle. (2015). Price Transmission in Hog and Feed Markets of China. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(6), 1122-1129.