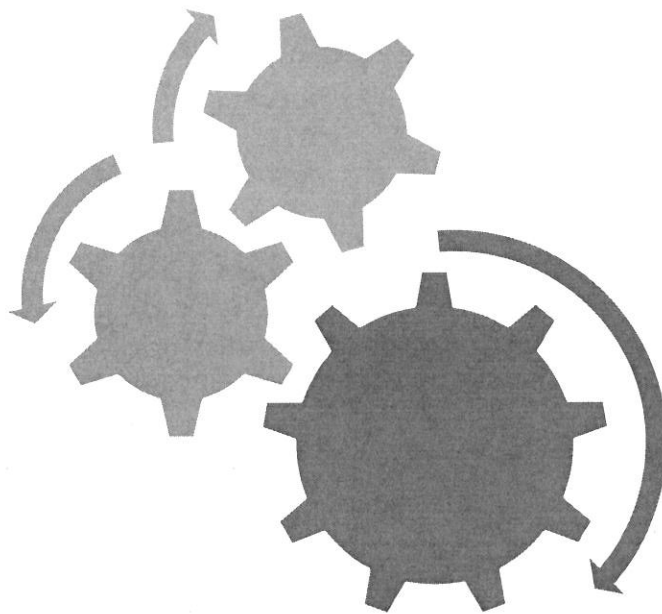


# เทคนิคการพยากรณ์ ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ



นางสาวบุญยัง สรวงท่าไม้  
เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ  
กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจการปศุสัตว์ กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์  
กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

# เทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ



นางสาวบุญยัง สรวงท่าไม้  
เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ  
กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจการปศุสัตว์  
กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

## คำนำ

“เทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ” เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเสนอผลการศึกษาเทคนิควิธีการคำนวณหาปริมาณผลผลิต หรือพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ ในรูปแบบจำลอง (Functional form) หรือสูตรในการคำนวณสินค้าปศุสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ 5 ชนิด เพื่อให้ได้เทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์ที่เหมาะสม และได้ข้อมูลใกล้เคียงความเป็นจริง สำหรับใช้เป็นเครื่องมือ และกลไกสำคัญ ในกำหนดทิศทางและวางแผนการผลิตและการตลาดปศุสัตว์ของประเทศไทยในอนาคต รวมทั้งเป็นข้อมูลในการเตือนภัยสำหรับผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการเตรียมมาตรการรองรับที่จะเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า

ความสำเร็จจากการศึกษาครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์อย่างดีจากอดีตนักวิชาการสัตวบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตปศุสัตว์รุ่นพี่ กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ และประสบการณ์ ด้านวิชาการสัตวบาลในแต่ละชนิดสัตว์ สำหรับเป็นเทคนิคในการคำนวณผลผลิตให้กับผู้วิจัยอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มเข้าทำงานในกรมปศุสัตว์ รวมทั้ง นักวิชาสัตวบาลภาคเอกชนที่ได้อำนวยให้ข้อคิดเห็นเสนอเทคนิคการคำนวณผลผลิตปศุสัตว์ของภาคเอกชน เพื่อจัดทำข้อมูลประมาณการผลิตปศุสัตว์รายชนิดสัตว์เสนอในคณะกรรมการด้านปศุสัตว์ คณะต่างๆ ซึ่งเป็นความรู้ที่ได้สะสมมาทั้งหมด เป็นประโยชน์ต่อผลการศึกษา และสามารถประยุกต์ใช้กับหลักวิชาการด้านเศรษฐศาสตร์ได้เป็นอย่างดี คาดหวังว่าผลงานวิจัยฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับวงการปศุสัตว์ได้ต่อไปในอนาคต จึงขอขอบคุณปวงชนนิยบุคคลที่มีคุณูปการทุกท่าน มา ณ ที่นี้

นางสาวบุญยัง สรวงท่าไม้

เศรษฐกรชำนาญการพิเศษ

กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจการปศุสัตว์

กองส่งเสริมและพัฒนาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

## เทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ

### บทคัดย่อ

การศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นคว้าวิธีการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปศุสัตว์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในรูปแบบ(Model)อย่างง่าย ด้วยเทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพวิธี Delphi จากผู้มีประสบการณ์ และองค์ความรู้ด้านปศุสัตว์แต่ละชนิดตามหลักวิชาการทางสัตวศาสตร์ และการจัดการตัวสัตว์ตามหลักวิชาการสัตวบาล ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิต เพอร์เซ็นต์การสูญเสีย อายุการใช้งานหรือระยะเวลาแม่พันธุ์ให้ผลผลิตตามประเภทสัตว์และสายพันธุ์ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การคำนวณผลผลิตปศุสัตว์ ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากสถิติจำนวนปศุสัตว์จากการสำรวจ ณ วันที่ใดวันหนึ่งที่หนึ่ง แต่ละชนิด ตั้งแต่ปี พ.ศ.2554-2558 และการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยภายนอกทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิต รวมถึงทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยหลักของ Demand และ Supply กำหนดตัวแปร และสร้างรูปแบบ (Model) เป็นสูตรคำนวณหาปริมาณผลผลิตปศุสัตว์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต และวิเคราะห์ผลการพยากรณ์เปรียบเทียบกับข้อมูลการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์ ด้วยเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณทางสถิติวิธีวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis) ของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยใช้ข้อมูลปริมาณผลผลิตปศุสัตว์จากข้อมูลการเคลื่อนย้ายสัตว์ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ระบบ e-movement วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบปริมาณสัตว์ในการควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์ ซึ่งมีเงื่อนไขต้องขออนุญาตเคลื่อนย้ายสัตว์ตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ.2499 และปรับปรุง ปี พ.ศ. 2558 ใช้เป็นค่าสังเกต ทดสอบความแม่นยำความน่าเชื่อถือเครื่องมือพยากรณ์ที่คิดค้นก่อนนำเสนอเทคนิควิธีการพยากรณ์สำหรับเป็นเครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ตัดสินใจเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ตามความเหมาะสม และข้อมูลพยากรณ์ประมาณการผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจที่มีความสำคัญ 5 ชนิด ได้แก่ โคเนื้อ โคนม สุกร ไก่เนื้อและไข่ไก่

วิธีการศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์ ค้นคว้าทฤษฎีเทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพ บุรณาการองค์ความรู้ ตามหลักการวิชาการสัตวศาสตร์ และสัตวบาล เศรษฐศาสตร์ และสถิติที่เคยใช้คำนวณผลพยากรณ์ปศุสัตว์เดิมด้วยโปรแกรม Excel นำมาประยุกต์สร้างเป็นรูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์ โดยกำหนดสัญลักษณ์แทนค่าตัวแปร ให้ค่าพยากรณ์เป็นตัวแปรตาม และค่าตัวแปรอิสระเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าพยากรณ์หรือตัวแปรตาม ซึ่งรูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ที่ศึกษาได้มีทั้งหมด 7 รูปแบบ ประกอบด้วยรูปแบบจำลองการพยากรณ์ผลผลิตโคเนื้อ โคนม น้านมดิบ สุกร ไก่เนื้อ ไก่ไข่และไข่ไก่ ดังนี้

1)วิธีพยากรณ์ปริมาณการผลิตโคเนื้อของประเทศ โดยใช้ฐานข้อมูลคำนวณจากการสำรวจประชากรสัตว์ ของกรมปศุสัตว์ กำหนดปีที่สนใจพยากรณ์เป็นตัวแปรตาม และเงื่อนไขการคำนวณเป็นตัวแปรอิสระ ใช้ฐานข้อมูลจำนวนโคเนื้อแยกตามเพศและพันธุ์ย้อนหลังสองปี เหตุผลเนื่องจากแม่โคเนื้อใช้ระยะเวลาตั้ง ท้อง 274 ถึง 291 วัน หรือประมาณ 1 ปี ตัวอย่าง เช่น การพยากรณ์ผลผลิตโคเนื้อปี พ.ศ.2558 ใช้ข้อมูลโคเนื้อปี พ.ศ.2556 เป็นปีฐานและสร้างรูปแบบจำลอง (Functional Form) คำนวณปริมาณผลผลิต รูปแบบจำลองสม การพยากรณ์ปริมาณการผลิตโคเนื้อปี พ.ศ. 2558  $C=A+B +C$  กำหนดค่าตัวแปร สมมุติผลผลิตโคเนื้อทั้งหมดเป็น ค่า C

ผลผลิตโคเนื้อพื้นเมืองเป็นค่า A ให้ผลผลิต 65 % ต่อปี ประกอบด้วย

A1 = โคพื้นเมืองเทศเมียสาวนำมาคำนวณ 20% ของปีฐาน

A2 = โคเนื้อพื้นเมืองเทศเมียท้องแรกขึ้นไปนำมาคำนวณ 80% ของปีฐาน

จำนวนผลผลิตโคเนื้อพื้นเมือง A = (A1+A2)\*65%

กำหนดค่าตัวแปร สมมติผลผลิตโคเนื้อลูกผสมเป็นค่า B ให้ผลผลิต 50% ต่อปี ประกอบด้วย

B1 = โคเนื้อลูกผสมเทศเมียสาวนำมาคำนวณ 20% ของปีฐาน

B2 = โคเนื้อลูกผสมเมียท้องแรกขึ้นไปนำมาคำนวณ 80% ของปีฐาน

จำนวนผลผลิตโคเนื้อลูกผสม B = (B1+B2)\*50%

กำหนดค่าตัวแปร สมมติผลผลิตโคขุน เป็นค่า F = 5% ของปีฐาน

n = ปีที่ต้องการพยากรณ์ n-2= ปีก่อนหน้าปีพยากรณ์ 2 ปี

%  $\Delta$  ปัจจัยภายนอก = ค่าการเปลี่ยนแปลงจาก Demand และ Supply โรคระบาดสัตว์นโยบายรัฐ ฯลฯ ต้องประมาณการโดยผู้เชี่ยวชาญ และประสบการณ์ผู้ทำธุรกิจ นักวิชาการ (จากการประชุมร่วมกัน)

★ รูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์โคเนื้อทั้งหมดของปีพยากรณ์

$$C_n = [(A1+A2)_{n-2} * 65\% + (B1+B2)_{n-2} * 50\% + (A3+B3)_{n-2} * 5\% + F_{n-2} * 25\%] + / - (\% \Delta \text{ปัจจัยภายนอก})$$

2) วิธีพยากรณ์ปริมาณการผลิตโคนมของประเทศ ใช้ฐานข้อมูลคำนวณจากการสำรวจประชากรสัตว์ ของกรมปศุสัตว์ กำหนดปีที่สนใจพยากรณ์เป็นตัวแปรตาม และเงื่อนไขการคำนวณเป็นตัวแปรอิสระ ใช้ฐานข้อมูลจำนวนโคนมเทศเมียแยกตามอายุและข้อมูลย้อนหลังหนึ่งปีเป็นปีฐาน กำหนดค่าตัวแปร

C = แมโครตีนมระยะต้นของฝูงแม่โครตีนม = โคเทศเมียแรกเกิดถึง 1 ปีที่ 30% ของปีฐาน

E = แมโครตีนมระยะกลางของฝูงแม่โครตีนม = โคเทศเมีย 1 ปี ถึงตั้งท้องแรก คัด 70% ของปีฐาน

F = แมโครตีนมระยะท้ายของฝูงแม่โครตีนม = โคกำลังรีดนม คัด 40% ของปีฐาน

G = แมโครตีนมกลับมามากดอีกครั้งในแต่ละปี = โคแห้งนม คัด 75% ของปีฐาน

n = ปีที่ต้องการพยากรณ์ n-1= ปีก่อนหน้าปีพยากรณ์ 1 ปี

ไม่ต้องใช้ %  $\Delta$  ปัจจัยภายนอก เนื่องจากสถิติหลายปีที่ผ่านมาผลผลิตมีปัจจัยภายนอกกระทบน้อยครั้ง

★ รูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ผลผลิตแม่โครตีนมทั้งหมดของปีพยากรณ์

$$D_n = C_{n-1} * 30\% + E_{n-1} * 70\% + F_{n-1} * 40\% + G_{n-1} * 75\%$$

3) วิธีพยากรณ์ปริมาณผลผลิตน้ำนมดิบ ใช้ฐานข้อมูลคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอัตราการให้น้ำนมเฉลี่ย/แม่/วัน ในรอบปีที่ผ่านมา (จากรายงานตรวจสอบปริมาณน้ำนมดิบ ของกรมปศุสัตว์ ตามนโยบายของคณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์นม)

กำหนดค่าตัวแปร สมมติให้

M = ปริมาณผลผลิตน้ำนมดิบในรอบปี

D = ปริมาณแม่โครตีนมที่ให้ผลผลิตปีที่ต้องการพยากรณ์

R = อัตราการให้น้ำนมเฉลี่ย/แม่/วัน ปีที่ผ่านมา

n = ปีที่ต้องการพยากรณ์ n-1= ปีก่อนหน้าปีพยากรณ์ 1 ปี

★ รูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ผลผลิตน้ำนมดิบของปีพยากรณ์

$$M_n = D_n \times R_{n-1} \times 365$$

4) วิธีพยากรณ์ปริมาณผลผลิตสุกรขุน ใช้ฐานข้อมูลคำนวณจากการสำรวจประชากรสัตว์ของกรมปศุสัตว์ กำหนดปีที่สนใจพยากรณ์เป็นตัวแปรตาม และเงื่อนไขการคำนวณเป็นตัวแปรอิสระ ใช้ฐานข้อมูลจำนวนสุกรพันธุ์เพศเมียแยกตามอายุและข้อมูลย้อนหลังหนึ่งปีเป็นปีฐาน กำหนดค่าตัวแปร

สมมุติให้  $S$  = ปริมาณผลผลิตสุกรขุนปีที่ต้องการพยากรณ์

$M$  = สุกรแม่พันธุ์ที่ให้ผลผลิตปีก่อนหน้าปีที่ต้องการพยากรณ์

$P$  = ลูกสุกรพันธุ์ปีก่อนหน้าปีที่ต้องการพยากรณ์ หาดด้วย 2 (กรณีเก็บข้อมูลรวมใช้เฉพาะเพศเมีย)

$R$  = อัตราการให้ผลผลิตสุกรต่อแม่/รุ่น/ปี = รอบการผลิต/ปี

= 2 ถึง 2.2 รุ่น/ปี ในการศึกษาใช้ใช้อัตราผลผลิต 2 รุ่น/ปี 1 รุ่นให้ผลผลิต 9 ตัว/รุ่น

อัตราการทดแทนแม่พันธุ์สุกรที่ใช้ผลิตลูก ใช้ข้อมูลบริษัทเลี้ยงสุกรพันธุ์ เฉลี่ย 40% ของปีฐาน

$n$  = ปีที่ต้องการพยากรณ์  $n-1$  = ปีก่อนที่มีการพยากรณ์เป็นปีฐาน

+/-%Δจากปัจจัยภายนอก = % การเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายนอกมีทั้งด้านบวกและลบ เช่น อัตราสูญเสียสุกรขุนจากโรคระบาดสัตว์แต่ละปีทำให้ผลผลิตลดลง หรือการเปลี่ยนแปลง Demand ความต้องการตลาดต่างประเทศส่งผลให้ปริมาณผลผลิต หรือ Supply เพิ่มขึ้น

★ รูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ผลผลิตสุกรขุน

$$S_n = [(M_{n-1}) - (M_{n-1}) * 40\%] + [P_{n-1} / 2] * 40\% R \text{ +/- \% } \Delta \text{ จากปัจจัยภายนอก}$$

5) วิธีพยากรณ์ปริมาณผลผลิตไก่เนื้อ ใช้ฐานข้อมูลคำนวณจากการนำเข้าพันธุ์สัตว์จากต่างประเทศผ่านระบบ e-movement ของกรมปศุสัตว์ กำหนดปีที่สนใจพยากรณ์เป็นตัวแปรตาม และเงื่อนไขการคำนวณเป็นตัวแปรอิสระ ใช้ฐานข้อมูลจำนวนพันธุ์นำเข้าเมีย โดยปู่-ย่าพันธุ์ (G.P.) เพศเมีย ใช้ข้อมูลย้อนหลังสองปีเป็นปีฐาน และพ่อ-แม่พันธุ์ (P.S.) เพศเมีย ใช้ข้อมูลย้อนหลังหนึ่งปีเป็นปีฐาน กำหนดค่าตัวแปร

สมมุติให้  $B$  = จำนวนผลผลิตลูกไก่เนื้อ Broiler ปีที่ต้องการพยากรณ์

G.P. = ปู่-ย่าพันธุ์เพศเมีย คิด 65% ของปีฐาน (นำเข้าลูกไก่ปู่-ย่าพันธุ์ไก่เนื้อ G.P.1 unit 100 ตัว

คิดลูกไก่เนื้อเพศเมียสายยาย 65 ตัว สายย่า 35 ตัว (คิดเฉพาะสายยาย)

อัตราการให้ผลผลิตของ G.P. ใช้ค่าเฉลี่ยทุกบริษัทเป็น P.S. 36 ตัว/แม่/ปี

P.S. = พ่อ-แม่พันธุ์เพศเมีย คิด 95% ของปีฐาน (หรือคิดสูญเสียการผลิต 5%)

อัตราการให้ผลผลิตของ P.S. ใช้ค่าเฉลี่ยทุกบริษัทเป็น Broiler 130 ตัว/แม่/ปี

$n$  = ปีที่ต้องการพยากรณ์  $n-1$  = ปีก่อนหน้าปีที่ต้องการพยากรณ์ 1 ปี

$n-2$  = ปีก่อนหน้าปีที่ต้องการพยากรณ์ 2 ปี

+/-%Δจากปัจจัยภายนอก = % การเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นระหว่างการผลิต เช่น ภาวะโรคระบาดสัตว์ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เปลี่ยนแปลง Demand ตลาดต่างประเทศส่งผลให้

ปริมาณผลผลิต หรือ Supply เพิ่มขึ้น รวมถึงนโยบายของรัฐ ของมูลที่ได้จากการประชุมร่วมคณะกรรมการภาครัฐและเอกชน

★ รูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตไก่เนื้อ

$$B_n = [(G.P._{n-2} + G.P._{n-1}) * 65\% * 36 + (P.S._{n-2} + P.S._{n-1}) * 95\% / 2] * 130 + / - \% \Delta \text{ปัจจัยภายนอก}$$

6) วิธีพยากรณ์ปริมาณผลผลิตไก่ไข่ ใช้ฐานข้อมูลคำนวณจากการนำเข้าพันธุ์สัตว์จากต่างประเทศผ่านระบบ e-movement ของกรมปศุสัตว์ กำหนดปีที่สนใจพยากรณ์เป็นตัวแปรตาม และเงื่อนไขการคำนวณเป็นตัวแปรอิสระ ข้อมูลจำนวนพันธุ์นำเข้าเพศเมียย้อนหลังสองปี สำหรับปู่-ย่าพันธุ์ (G.P.) ใช้เพศเมียเป็นปีฐาน และพ่อ-แม่พันธุ์ (P.S.) ใช้เพศเมีย ย้อนหลัง หนึ่ง และสองปีเป็นปีฐาน (ในการศึกษาครั้งนี้ไม่กำหนด G.P. เป็นค่าตัวแปร) เนื่องจากคณะกรรมการนโยบายพัฒนาไก่ไข่และผลิตภัณฑ์ให้รายงานปริมาณ P.S. ที่ใช้ในระบบตลอดทั้งปี

กำหนดค่าตัวแปร

สมมติให้

E = ปริมาณผลผลิตไข่ไก่ที่ต้องการพยากรณ์

P.S. = จำนวน ปู่-ย่าพันธุ์ไก่ไข่เพศเมีย (P.S. ที่นำมาคิดคำนวณ 95% ของปีฐาน)

ประสิทธิภาพสายพันธุ์ P.S. 1 ตัว ให้ไข่ 90 ตัว/แม่/ปี และแม่ไก่ไข่ 1 ตัว

ให้ไข่ไก่ 296 ฟอง/แม่/ปี

% $\Delta$ ปัจจัยภายนอก = การเปลี่ยนแปลงปัจจัยอุปสงค์ อุปทาน นโยบายของรัฐแก้ปัญหาสิ้นไข่ไก่ ล้นตลาดให้ลดการผลิตลงเป็น % และโรคสัตว์ปีกส่งผลให้ปริมาณการผลิตลดลงเป็นต้น ค่าที่ได้มาจากการประชุม และการประกาศนโยบายของรัฐ

★ รูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตไก่ไข่และไข่ไก่

$$E_n = [(P.S._{n-2}) / 2 + (P.S._{n-1}) * 95\% / 2] * 90 * 296 + / - \% \Delta \text{ปัจจัยภายนอก}$$

การทดสอบเครื่องมือเทคนิคการพยากรณ์ปศุสัตว์เศรษฐกิจ ด้วยวิธีการพยากรณ์เชิงคุณภาพตามรูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์แต่ละชนิด ปีพ.ศ.2558 ค่าพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปศุสัตว์ 5 ชนิด ได้แก่ โคเนื้อ แม่โครีดนม-น่านมดิบ สุกรขุน ไก่เนื้อ และไข่ไก่ โดยแทนค่าตัวแปรต่างๆ ที่กำหนดขึ้นในสมการ และคำนวณได้ผลพยากรณ์ปริมาณผลผลิต ดังนี้

1) ค่าพยากรณ์ผลผลิตโคเนื้อ ปี พ.ศ.2558 =  $C_{2558}$  = 1,048,717 ตัว

2) ค่าพยากรณ์ผลผลิตแม่โครีดนม ปี พ.ศ. 2558 =  $D_{2558}$  = 239,314 ตัว

ค่าพยากรณ์ปริมาณผลผลิตน่านมดิบ ปี พ.ศ. 2558 =  $M_{2558}$  = 1,094,490 ตัน/ปี

3) ค่าพยากรณ์ผลผลิตสุกรขุน ปี พ.ศ.2558 =  $S_{2558}$  = 16,480,091 ตัว

4) ค่าพยากรณ์ผลผลิตไก่เนื้อ ปี พ.ศ.2558 =  $B_{2558}$  = 1,444,470,269 ตัว

5) ค่าพยากรณ์ผลผลิตไข่ไก่ ปี พ.ศ.2558 =  $E_{2558}$  = 15,105 ล้านฟอง

พร้อมทั้งทดสอบเครื่องมือเทคนิคการพยากรณ์ตามรูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์ โดยพยากรณ์ย้อนหลัง ตั้งปี พ.ศ.2554-2558 และวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน

ของผลการพยากรณ์ด้วยสูตรคำนวณค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percent Error : MAPE) พบว่าค่าพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์จากรูปแบบจำลอง (Functional Form) มีความคลาดเคลื่อนเปรียบเทียบค่าพยากรณ์กับค่าสังเกต ได้แก่ ข้อมูลปริมาณการเคลื่อนย้ายสัตว์จากระบบ e-movement ข้อมูลสำรวจประชากร และการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ปีกภาคเอกชน (ในคณะกรรมการด้านปศุสัตว์) รอบ 5 ปี (พ.ศ.2554-2558) พบว่าค่าพยากรณ์ผลผลิตโคเนื้อ และแม่โครีดนมต่างจากค่าสังเกตประมาณร้อยละ 6 ค่าพยากรณ์ปริมาณผลผลิตน้ำนมดิบต่างจากค่าสังเกตประมาณร้อยละ 5 ค่าพยากรณ์ไก่เนื้อ และไก่ไข่ ต่างจากค่าสังเกตประมาณร้อยละ 4 และสุกรขุนร้อยละ 3 ส่วนไข่ไก่แตกต่างจากค่าสังเกตเพียงร้อยละ 0.46

การทดสอบประสิทธิภาพเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เชิงคุณภาพ ที่ประยุกต์เป็นรูปแบบสมการจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์จากการศึกษาทั้ง 5 ชนิด ว่ามีความเที่ยงตรง หรือมีความคลาดเคลื่อนการพยากรณ์มากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับวิธีการพยากรณ์แบบเดิมของศูนย์สารสนเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งใช้เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณสมการถดถอย (Regression Analysis) ด้วยข้อมูลการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์ 5 ชนิด ช่วง 3 ปี (พ.ศ.2556-2558) แนวโน้มผลผลิตเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ปริมาณผลผลิตแตกต่างกัน เมื่อวิเคราะห์ความเที่ยงตรงโดยเปรียบเทียบตามสูตรคำนวณค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์: MAPE ผลการทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลองพบว่าผลการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์จากการศึกษาส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยต่ำกว่าการพยากรณ์แบบเดิม ดังนี้ - โคเนื้อ ค่าพยากรณ์จากการศึกษา คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 3.32

ค่าพยากรณ์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 7.54

-โคนม ค่าพยากรณ์จากการศึกษา คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 7.28

ค่าพยากรณ์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 1.95

-น้ำนมดิบ ค่าพยากรณ์จากการศึกษา คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 3.14

ค่าพยากรณ์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 2.60

-สุกรขุน ค่าพยากรณ์จากการศึกษา คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 4.25

ค่าพยากรณ์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 48.71

-ไก่เนื้อ ค่าพยากรณ์จากการศึกษา คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 1.53

ค่าพยากรณ์ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร คลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 10.38

-ไข่ไก่ ค่าพยากรณ์จากการศึกษาคลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 0.85

ดังนั้น ฐานข้อมูลการสำรวจประชากรสัตว์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และข้อมูลการเคลื่อนย้ายสัตว์ระบบ e-movement กรมปศุสัตว์ จึงมีความสำคัญสำหรับเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจของประเทศ ข้อมูลต้องเป็นลักษณะรูปแบบเดียวกัน และจัดเก็บฐานข้อมูลเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง



ข้อมูลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปศุสัตว์ด้วยเทคนิคดังกล่าว ใช้ประโยชน์ในการประชุม คณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อบริหารจัดการปศุสัตว์ทั้งระบบ ของกรมปศุสัตว์ ได้แก่ การประชุมผู้เลี้ยงไก่ไข่พันธุ์ คณะกรรมการที่ปรึกษาของคณะกรรมการนโยบายพัฒนาไก่ไข่และผลิตภัณฑ์ ผู้เลี้ยงไก่เนื้อ และคณะกรรมการบริหารสินค้าไก่เนื้อและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนนำเสนอ ผู้บริหารกรมปศุสัตว์ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นเอกสารสรุปผู้บริหาร Executive Summary วิเคราะห์สถานการณ์และแนวโน้มการผลิตและการตลาดปศุสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ 5 ชนิด รายไตรมาส ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน และใช้ประชุมกำหนดนโยบายพัฒนาการผลิต การตลาด และบริหารจัดการสินค้าปศุสัตว์ของประเทศไทยในคณะกรรมการสินค้า 11 ชนิด ตั้งแต่ ปีพ.ศ.2555 ถึงปัจจุบัน รวมทั้งใช้ประชุมร่วมกับคณะกรรมการข้อมูลสารสนเทศการเกษตร และคณะกรรมการพัฒนาข้อมูลด้านการเกษตร มาอย่างต่อเนื่อง และจัดทำเป็นรูปเล่มเพื่อเสนอ ขอเผยแพร่ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐสำหรับเตือนภัยเกษตรกรและ ภาคเอกชน ใช้ประโยชน์ ในการปรับตัว รวมทั้งนักวิจัยที่สนใจพัฒนาเทคนิคการพยากรณ์เรื่องนี้ต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทคัดย่อ	๗
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	๘
สารบัญภาคผนวก	๗
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ทฤษฎี และเทคนิควิธีการพยากรณ์	3
1.4 กรอบแนวคิดการศึกษา	7
1.5 ขอบเขตของการศึกษา	8
1.6 วิธีดำเนินการศึกษา	8
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
<b>บทที่ 2 การตรวจเอกสาร แนวคิด และทฤษฎี</b>	
2.1 การตรวจเอกสาร	9
2.2 แนวคิดและทฤษฎี	12
2.2.1 เทคนิควิธีการพยากรณ์	13
2.2.2 การเลือกเทคนิคในการพยากรณ์	14
2.2.3 ทฤษฎีอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply)	14
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา</b>	
3.1 การศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์	16
3.1.1 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ	16
3.1.2 การสร้างแบบจำลอง (Functional Form)	16
3.1.3 เลือกเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์	16
3.1.4 การบูรณาการองค์ความรู้	16

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.15 สร้างรูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์	17
3.2 การวัดค่าความถูกต้องของผลการพยากรณ์	22
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	
4.1 การพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจปศุสัตว์	23
4.1.1 การพยากรณ์ผลผลิตโคเนื้อ	23
4.1.2 การพยากรณ์ผลผลิตแม่โครีดนม	24
4.1.3 การพยากรณ์ผลผลิตสุกรขุน	26
4.1.4 การพยากรณ์ผลผลิตไก่เนื้อ	28
4.1.5 การพยากรณ์ปริมาณการผลิตไข่และไข่ไก่	29
4.2 การวิเคราะห์ผลพยากรณ์	31
<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	
5.1 สรุปผลการศึกษา	34
5.1.1 รูปแบบจำลอง (Functional Form) สมการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์	34
5.1.2 ผลการศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ	35
5.1.3 การทดสอบเครื่องมือรูปแบบจำลอง (Functional Form)	36
5.2 การอภิปรายผล	37
5.2.1 ผลการศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์เศรษฐกิจ	38
5.2.3 การปรับค่าพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปศุสัตว์	40
5.3 ข้อเสนอแนะ	43
เอกสารอ้างอิง	45
ภาคผนวก	

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 จำนวนประชากรโคเนื้อแยกตามประเภท และอายุ ณ วันสำรวจ ปี พ.ศ. 2553-2557	17
ตารางที่ 2 จำนวนประชากรและสัดส่วนโคนมจำแนกตามเพศ อายุและการให้นม ปี พ.ศ. 2543-2553	18
ตารางที่ 3 การพยากรณ์ผลผลิตโคเนื้อ ปี พ.ศ.2554-2558	24
ตารางที่ 4 การพยากรณ์ผลผลิตแม่โครีดนม และน้ำนมดิบ ปี พ.ศ. 2554-2558	26
ตารางที่ 5 การพยากรณ์ผลผลิตสุกรขุน ปี พ.ศ. 2554-2558	28
ตารางที่ 6 การพยากรณ์ผลผลิตไก่เนื้อ ปี พ.ศ. 2554-2558	29
ตารางที่ 7 การพยากรณ์ผลผลิตไข่ไก่และไข่เป็ด ปี พ.ศ. 2554-2558	31
ตารางที่ 8 การวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ในสินค้าปศุสัตว์ 5 ชนิด ปี พ.ศ.2554-2558	33
ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์ และค่าสังเกต ปี พ.ศ. 2554-2558	37
ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน MAPE 39 การพยากรณ์ผลผลิตปศุสัตว์และค่าสังเกตจากการศึกษากับ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี พ.ศ. 2556-2558	39
ตารางที่ 11 การพยากรณ์ปริมาณผลผลิตและราคาโคเนื้อ ปี พ.ศ.2556-2557	40
ตารางที่ 12 การพยากรณ์ปริมาณผลผลิต และราคาน้ำนมดิบ ปี พ.ศ. 2556-2557	41
ตารางที่ 13 การพยากรณ์ปริมาณผลผลิต และราคาสุกร ปี พ.ศ.2556-2557	41
ตารางที่ 14 การพยากรณ์ผลผลิตไก่เนื้อและราคา ปี พ.ศ. 2556-2557	42
ตารางที่ 15 การพยากรณ์ผลผลิตไข่ไก่และราคา ปีพ.ศ.2556-2557	42
ตารางที่ 16 ประมาณการผลผลิตไข่ไก่ประชุมคณะกรรมการนโยบายพัฒนาไข่ไก่และผลิตภัณฑ์	43
ตารางที่ 17 จำนวนประชากรโคนม ปี พ.ศ. 2542-2557	46
ตารางที่ 18 ปริมาณการเคลื่อนย้ายไข่ไก่ผ่านระบบ e-movement ปี พ.ศ. 2554-2555	46
ตารางที่ 19 ปริมาณการเคลื่อนย้ายไข่ไก่ผ่านระบบ e-movement ปี พ.ศ. 2556-2557	47
ตารางที่ 20 ปริมาณการเคลื่อนย้ายลูกไก่เนื้อผ่านระบบ e-movement ปี พ.ศ. 2553-2557	47
ตารางที่ 21 ปริมาณการเคลื่อนย้ายไก่เนื้อผ่านระบบ e-movement ปี พ.ศ. 2553-2557	48
ตารางที่ 22 ปริมาณพันธุ์ไก่ไข่ระดับ G.P. และ P.S. ปี 2547-2557	48