บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จารุวัฒน์ (2536) ศึกษาถึงสภาพการใช้รถไถเดินตาม โดยสอบถามจากผู้ใช้รถไถเดินตาม จำนวน 746 คนใน 59 จังหวัด พบว่าผู้ใช้รถ พบว่าผู้ใช้รถไถเดินตามในการทำไร่ร้อยละ 4.56 ทำนาร้อยละ 72.68 และใช้ทำไร่นาสวนผสมร้อยละ 22.76 จำนวนร้อยละการใช้รถไถเดินตามในการทำไร่น้อยกว่าทำนามาก ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ทำไร่มีขนาดใหญ่จึงไม่เหมาะที่จะใช้รถไถเดินตาม และจากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยน้อยกว่า 30 ไร่ มีประมาณร้อยละ 67 จึงกล่าวได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศมีพื้นที่ถือครองน้อย ดังนั้นรถไถเดินตามน่าจะเหมาะสมสำหรับกลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศ และเป้าหมายในการส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในประเทศก็ควรจะเริ่มและสนับสนุนเกษตรกรกลุ่มใหญ่นี้เป็นอันดับแรก สำหรับทางด้านผู้ผลิตรถไถเดินตามพบว่า โรงงานบางแห่งประสบสำเร็จในการผลิตรถไถเดินตาม สามารถดำรงกิจการหรือขยายกิจการออกไปได้ แต่โรงงานบางแห่งก็ต้องเลิกกิจการไป เนื่องจากความต้องการใช้รถไถเดินตามยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงมากขึ้นทุกปี ทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านการผลิต ดังนั้นผู้ผลิตรถไถเดินตามที่ไม่มีศักยภาพในการผลิตจึงต้องเลิกกิจการไป

มนัส (2521) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการในการบริโภคเนื้อโคและกระบือในประเทศไทย วิธีการที่ใช้ในการศึกษาวิจัยนั้นจะสร้างแบบจำลองสมการที่อยู่ภายใต้ข้อสมมติพื้นฐานทางเศรษฐกิจบางประการ โดยกำหนดให้ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ไม่อยู่ในแบบจำลองคงที่ ส่วนวิธีการคำนวณหาค่าต่างๆของค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลองใช้วิธี Least Squares Method ผลจากการศึกษา พบว่า ระยะเวลา 12 ปีข้างหน้า (2520-2531) ความต้องการบริโภคเนื้อโค กระบือภายในประเทศจะเพิ่มขึ้นอัตราเฉลี่ยปีละ 8.59 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นอัตราเฉลี่ยเพียงปีละ 3.02 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้ายังไม่มีการเพิ่มผลผลิตของโคและกระบือในอนาคตแล้ว จะเป็นผลให้ปริมาณโคและกระบือที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต

สมบัติ (2543) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รถไถเดินตามของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่าราคาขายปลีกรถไถเดินตามในประเทศไทย ราคาขายข้าวที่เกษตรกรได้รับ จำนวน

แรงงานในภาคการเกษตร และรายได้เฉลี่ยของเกษตรกร เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณความต้องการรถไถเดินตามของประเทศไทยได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99 สำหรับการประมาณความต้องการใช้รถไถเดินตามในอีก 5 ปี (2540-2544) ข้างหน้าพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 5.69 ต่อปี

สุภาวดี (2539) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้รถไถเดินตามของเกษตรกร อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงข้อมูลการใช้รถไถเดินตาม การได้มาของเงินที่ใช้ซื้อไถเดินตามของเกษตรกร และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการใช้รถไถเดินตาม การได้มาของเงินที่ใช้ซื้อรถไถเดินตามของเกษตรกร และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการใช้รถไถเดินตาม ซึ่งประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ เกษตรกร เจ้าของรถไถเดินตาม อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ใช้รถไถเดินตามมีอายุเฉลี่ย 39 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือเทียบเท่า มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 54.04 ไร่ต่อครัวเรือน รายได้รวมของครัวเรือน มีรายได้เฉลี่ย 56,824 บาทต่อไป แต่รายได้นอกภาคเกษตร เฉลี่ย 10,9900.2 บาทต่อปี มีการรับข่าวสารจากโทรทัศน์มากที่สุดร้อยละ 92.60 จำนวนแรงงานที่ใช้ขับรถไถ 2 คนต่อครัวเรือน เกษตรกรใช้รถไถเดินตามในกิจกรรมเตรียมดินเป็นส่วนใหญ่ กิจกรรมปลูกพืชเพียงเล็กน้อย มีจำนวนน้อยนำไปรับจ้าง และจากการทดสอบสมมติฐานพบว่าตัวแปรอิสระที่สามารถอธิบายถึงการใช้รถไถเดินตามของเกษตรกรได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีเพียงปัจจัยเดียว คือ ขนาดของพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการใช้รถไถเดินตามของเกษตรกร นอกนั้น มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2535) ศึกษาถึงแนวทางการพิจารณาการใช้รถไถเดินตามในจังหวัดปัตตานี พบว่า แนวโน้มของแรงงานภาคการเกษตรและแรงงานสัตว์ มีอัตราแนวโน้มลดลง โดยเกษตรกรหันมาใช้รถไถเดินตามเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะที่นา ที่พืชไร่ที่มีขนาดเล็ก ทั้งนี้เนื่องจากรถไถเดินตามสามารถที่จะเตรียมดินปลูกพืชได้ทันต่อเวลาและทันต่อฤดูกาล โดยรถไถเดินตามสามารถที่จะเตรียมดินปลูกพืช ไถดะ ไถแปร และคราดได้เฉลี่ยได้วันละ 3-5 ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับการเตรียมดินตั้งแต่ดั้งเดิมที่ใช้ โค-กระบือเตรียมดินที่จะเตรียมดินได้เพียงวันละ 2-3 งานเท่านั้น เมื่อเกิดกรณีฝนทิ้งช่วง การใช้โค-กระบือ ไถที่นาจะไม่ทันต่อเวลากับความชุ่มชื้นของดิน เกษตรกรจึงนิยมใช้รถไถเดินตาม ซึ่งนับวันจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี

ศิริเพ็ญ (2542) ศึกษาเกี่ยวกับการตอบสนองอุปทานของข้าวหอมมะลิในประเทศไทย ใช้รูปแบบสมการการตอบสนองของอุปทานแบบปรับตัวบางส่วน (Partial Adjustment Model) การประมาณทางสถิติด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Squares) ในกรณีที่เกิดเป็นหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Autocorrelation) จะใช้วิธีประมาณค่าตัวแปรแบบGeneralized Lest Squares (GLS) ผลการศึกษาการตอบสนองของอุปทานข้าวหอมมะลิที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา และราคาพืชปลูกทดแทนที่เกษตรได้รับในปีที่ผ่านมา ซึ่งได้แก่ ราคาข้าวเปลือกข้าวเหนียว นาปีเมล็ดยาวในกรณีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ราคาข้าวเปลือกเจ้า 5% ในกรณีภาคกลาง และปริมาณน้ำฝนช่วงเพาะปลูกในปีปัจจุบัน ซึ่งข้อเสนอแนะจากการศึกษาคือ รัฐบาลสามารถใช้นโยบายราคาเพื่อจูงใจให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวหอมมะลิมากขึ้นได้

อลงกรณ์ (2532) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทานของหนังโคกระบือในประเทศไทย ในช่วงปี 2512-2519 โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น มาใช้ในการกะประมาณอุปสงค์และอุปทานของหนังโคกระบือในไทยและใช้วิธีซิโมเลชั่นพยากรณ์อุปสงค์ อุปทานและราคาของหนังโคกระบือในอนาคต ผลการศึกษาพบว่า ทางด้านอุปทานหนังโคกระบือภายในประเทศ ความยืดหยุ่นของอุปทานหนังโคกระบือและกระบือภายในประเทศอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาขายส่งหนังโคและกระบือภายในประเทศมีค่าเท่ากับ 02.0279 และ 0.0093 ตามลำดับ ส่วนความยืดหยุ่นของหนังโค และกระบือภายในประเทศ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอุปทานหนังโคกระบือที่มีชีวิตอยู่มีค่าเท่ากับ 0.8370 0.7594 -0.3416 และ -1.1999 ตามลำดับ

ทางด้านอุปทานจากการนำเข้าหนังโคและกระบือ พบว่า ความยืดหยุ่น ของอุปสงค์อุปทานจากการนำเข้าหนังโคและกระบือ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาขายส่งหนังโคและกระบือและการเปลี่ยนแปลงอุปทานจากการนำเข้าหนังโคและกระบือในปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 3.1596 2.9989 0.2934 และ 0.3521 ตามลำดับ

อุปสงค์หนังโคและกระบือภายในประเทศพบว่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์หนังโค และกระบือภายในประเทศอันเนื่องมาจาก การเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งหนังโค และกระบือภายในประเทศ มีค่าเท่ากับ -0.3972 และ -0.6222 ตามลำดับ ส่วนความยืดหยุ่นของอุปสงค์หนังโคและกระบือภายในประเทศอันเนื่องมากจาก การเปลี่ยนแปลงของราคาขายส่งสินค้าทดแทนภายในประเทศ การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์หนังโคและกระบือปีที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงจำนวน

ประชากรและการเปลี่ยนแปลงของจำนวนโรงงานฟอกหนังมีค่าเท่ากับ 0.1708 0.4476 0.4290 0.3738 1.0980 0.2671 0.1949 และ 0.4116 ตามลำดับ

ผลการพยากรณ์อุปสงค์ อุปทาน และราคาขายส่งหนังโคและกระบือภายในประเทศ ในปี 2530-2537 พบว่า อุปสงค์หนังโคและกระบือภายในประเทศเฉลี่ยปีละ 50,870 และ 47,099 ตัน ตามลำดับ อุปทานหนังโคและกระบือภายในประเทศเฉลี่ยปีละ 40,869 และ 32,548 ตามลำดับ ราคาขายส่งโคและกระบือภายในประเทศเฉลี่ยกิโลกรัมละ 34.30 และ 19.93 ตามลำดับ

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

ทฤษฎีอุปทาน

อุปทาน (อภิสิทธิ์, 2539) หมายถึง ความต้องการการเสนอขายสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งของผู้ผลิต หรือผู้ขาย ณ เวลาใดเวลาหนึ่งในระดับราคาต่างๆกัน ตามสถานที่ต่าง ๆ โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งตามกฎของอุปทาน (Law of Supply) จะกล่าวว่า ถ้าราคาสินค้าสูงขึ้น ปริมาณสินค้าที่ผู้ขานำออกมาเสนอขายจะมีจำนวนลดลง ซึ่งก็คือ อุปทานสินค้ามีมากขึ้น แต่ถ้าราคาสินค้าลดลง ปริมาณสินค้าที่ผู้ขายนำออกมาเสนอขายจะมีจำนวนลดลง ซึ่งก็คือ อุปทานสินค้ามีน้อยลง

ส่วนการเปลี่ยนแปลงของเส้นอุปทานทั้งเส้น (Shift of Supply Curve) หมายถึง การที่เส้นอุปทานเคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิม โดยการเปลี่ยนแปลงเป็นไปได้ 2 ทางคือ การเพิ่มขึ้น หมายถึง เส้นอุปทานเคลื่อนที่ไปทางขวาของเส้นอุปทานเดิมและลดลง หมายถึง เส้นอุปทานจะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายของเส้นอุปทานเส้นเดิม สาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เส้นอุปทานเปลี่ยนแปลงไปในทำนองดังกล่าวคือ

1. ปัจจัยทางธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลง
2. นโยบายของรัฐบาล ข้อจำกัดทางสถาบันและกฎหมายเปลี่ยนแปลง
3. ราคาของปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลง

4. ระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตที่เปลี่ยนแปลง

5. สินค้าทดแทน

<u>การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทาน</u>

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทาน โดยใช้รูปแบบสมการการตอบสนองของอุปทานแบบการปรับตัวเฉพาะส่วน (Partial Adjustment Model) ซึ่งเป็นรูปแบบจำลองที่ Marc Nerlove (1958) เป็นผู้นำมาเผยแพร่ในการอธิบายพฤติกรรมการตอบสนองต่อราคาของเกษตรกร ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ข้อสมมติฐานของแบบจำลองนี้คือ เกษตรกรจะมีการปรับตัวได้เพียงบางส่วน เนื่องจากในระยะสั้นเกษตรกร ไม่สามารถปรับการผลิตให้เข้าสู่ระดับที่ตั้งใจ (Q_t^*) ไว้ในทันที โดยการเปลี่ยนแปลงการผลิตที่เกิดขึ้นจริงจะเกิดเพียงบางส่วนของการเปลี่ยนแปลงการผลิตที่ต้องการ ซึ่งเป็นผลจากข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยีและปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ในรูปสมการได้ดังนี้

$$Q_t - Q_{t-1} = (Q_t^* - Q_{t-1}), \quad 0 < \beta < 1$$

โดยที่ $Q_t - Q_{t-1}$ = ผลผลิตในปีที่ t และ t-1 ตามลำดับ

β = ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัว (Coefficient of adjustment) แสดงถึง อัตราการปรับตัว ของ Q ต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัย

ถ้า $\beta = 0$ แสดงว่าเกษตรกรไม่มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัย นั่นคือ $Q_t = Q_{t-1}$ หรือเกษตรกรจะผลิตเท่าเดิม

ถ้า $\beta = 1$ แสดงว่าเกษตรกรมีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอย่างสมบูรณ์ นั้นคือ $Q_t = Q^*$ หรือเกษตรกรสามารถปรับการผลิตเข้าสู่ระดับที่ต้องการได้ภายใน 1 ช่วงเวลา

ดังนั้นแบบจำลองปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจำนวนกระบือที่อาศัยการประยุกต์ใช้ Partial Adjustment Mode มีรูปแบบสมการพีชคณิต หรือสมการโครงสร้าง (Structural Equation) ดังนี้

$$Q_t = a_0 + a_1 P^*_t + a_2 A + a_3 T + a_5 Z_t + U_t \qquad (1)$$

สมมติให้เกษตรกรคาดคะเนราคาเป็นไปตามราคาในปีที่ผ่านมา

$$P^*_t = P_{(t-1)}$$

และแบบจำลองนี้ อาศัยข้อสมมติเกี่ยวกับการปรับตัวเพียงบางส่วนแบบ Nerlove ดังนี้

$$Q_t - Q_{(t-1)} = \beta (Q^*_t - Q_{(t-1)}) \quad , 0 < \beta \leq 1 \qquad (2)$$

กำหนดให้ Q_t = จำนวนกระบือรายภาคที่ในประเทศในปีที่ t

Q^*_t = จำนวนกระบือที่คาดไว้ในปีที่ t

P^*_t = ราคาขายกระบือที่คาดคิดไว้ในปีที่ t

P_{t-1} = ราคาขายกระบือที่เกษตรกรได้รับในปีที่ t -1

A_t = ความหนาแน่นในการใช้ที่ดินเพื่อเพาะปลูกข้าว

T_t = จำนวนรถไถเดินตามในปีที่ t

Z_t = ปัจจัยภายนอกอื่นๆ

Q_{t-1} = จำนวนกระบือในประเทศปีที่ t-1

a_0 = ค่าคงที่ (intercept term) ของสมการ

a_1, a_2, a_3 = สัมประสิทธิ์ของตัวแปร

U_t = ค่าความคลาดเคลื่อนในปีที่ t

T = ระยะเวลา (t = 1, 2, 3,…, n)

β = ค่าสัมประสิทธิ์ของการปรับตัว (Coefficient of adjustment)

จากสมาการ (2) เขียนใหม่ได้เป็น

$$Q^*_t = \frac{1}{\beta} Q_t - (\frac{1}{\beta} - 1) Q_{t-1} \qquad (3)$$

แทนสมการ (3) และ $P^*_t = P_{(t-1)}$ ลงในสมการ (1)

$$\frac{1}{\beta} Q_t - (\frac{1}{\beta} - 1) Q_{t-1} = a_0 + a_1 P_{(t-1)} + a_2 A + a_3 T + a_4 Z_t + U_t$$

$$\frac{1}{\beta} Q_t - (\frac{(1-\beta)}{\beta} - 1) Q_{t-1} = a_0 + a_1 P_{(t-1)} + a_2 A + a_3 T + a_4 Z_t + U_t$$

$$Q_t - (1-\beta) Q_{t-1} = a_0 + a_1 \beta P_{(t-1)} + a_2 \beta A + a_3 \beta T + a_4 \beta Z_t + \beta U_t$$

$$Q_t = a_0 \beta + a_1 \beta P_{(t-1)} + a_2 \beta A + a_3 \beta T + (1-\beta) Q_{t-1} + a_4 \beta Z_t + \beta U_t \quad (4)$$

กำหนดให้ $b_0 = a_0 \beta$, $b_1 = a_1 \beta$, $b_2 = a_2 \beta$, $b_3 = a_3 \beta$,
$b_4 = (1-\beta)$, $b_5 = a_4 \beta$, $V_t = \beta U_t$

จะเขียนสมการ (4) ให้อยู่ในรูปของ Reduced Form Equation ซึ่งตัวแปรทุกตัวสามารถนำไปประมาณค่าสัมประสิทธิ์ได้เป็น

$$Q_t = b_0 + b_1 P_{(t-1)} + a\, b_2 A + b_3 T + b_4 Q_{t-1} + b_5 Z_t + V_t \quad (5)$$

จากสมการที่ (5) เขียนให้อยู่ในรูปของฟังก์ชั่นทั่วไป ได้ดังนี้

$$Q_t = (P_{(t-1)}, A, T, Q_{t-1}, Z_t, V_t)$$

<u>ข้อสมมติเชิงทฤษฎีสำหรับแบบจำลองที่ใช้วิธีประมาณค่าแบบยกกำลังสองน้อยที่สุด</u>

วิธีทางสถิติอีกวิธีหนึ่งที่นำมาใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างในสมการอุปทาน คือ วิธียกกำลังสองน้อยที่สุด โดยหลักสำคัญของวิธีนี้คือ จะทำให้ผลรวมของค่ากำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด ซึ่ง Gauss Markov ได้กล่าวไว้ว่า เป็นวิธีที่ใช้ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยเชิงเส้นตรงที่ดีที่สุด เพราะจะทำให้ค่าประมาณที่ไม่ลำเอียงและมีค่าความแปรปรวนน้อยที่สุด (Gujaratri, 1988)

ซึ่งในการใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดมีข้อสมมติ(Assumption) เกี่ยวกับค่าความคลาดเคลื่อน (U_i) ดังนี้

1. ค่าความคลาดเคลื่อนมีการกระจายแบบปกติ (normal distribution) คือ

U_i = N ; โดยที่ i = 1,2,….N

2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 0 นั่นคือ

$E(U_i)$ = 0 ; โดยที่ i = 1,2,….N

3. ค่าความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่ นั่นคือ

$Var.(U_i)$ = $E(U_i)^2 0$; โดยที่ i = 1,2,….N

4. ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละค่าเป็นอิสระต่อกัน นั่นคือ

$Cov.(U_i, U_j)$ = $E.(U_i, U_j) = 0$ เมื่อ i = j สำหรับทุกค่าของ i และ j

นอกจากนี้ยังมีข้อพิจารณาอีกคือ ตัวแปร X จะต้องเป็นตัวแปรที่กำหนดค่าได้ หรือมีค่าคงที่ (Fixed Variable) และ X แต่ละตัวต้องไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน รวมทั้งไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความคลาดเคลื่อน

$E.(X_i, X_j)$ = 0 โดยที่ i = 1,2,….N

$E.(X_i, X_j)$ = 0 โดยที่ j = 1,2,….N, i = j