บทที่ 3

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาโดยการรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับถั่วเหลือง อาทิ ข้อมูลหนังสือ วารสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ web site ต่าง ๆ โดยจะนำข้อมูลเหล่านี้มาทำการวิเคราะห์ประมวลผล โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ของการผลิตถั่วเหลืองในประเทศไทยในด้านต่าง ๆ อันได้แก่ ด้านราคา ด้านผู้ผลิตด้านเทคนิคการผลิต และด้านเนื้อที่เพาะปลูก เป็นต้น จากการค้นคว้าที่กล่าวมาแล้ว อีกทั้งยังได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองของ Vatter (1966) เพื่อหาปริมาณของการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าถั่วเหลืองในประเทศไทย ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2535-2549 (ระยะเวลา 15 ปี) และหาความสัมพันธ์ของมูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้า และการส่งออกระหว่างปี พ.ศ.2541-2549 (ระยะเวลา 9 ปี) อีกทั้งยังได้ทำการพยากรณ์โดยวิธีสมการถดถอยอย่างง่าย (Simple regression) เพื่อดูแนวโน้มของปริมาณการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออกของถั่วเหลืองในประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2550–2564 (ระยะเวลา 15 ปี) และด้วยวิธีเดียวกันนี้ยังได้ทำการพยากรณ์เพื่อดูแนวโน้มของมูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออกของถั่วเหลืองในประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2550-2558 (ระยะเวลา 9 ปี) เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านข้อมูลราคา จึงทำให้สามารถศึกษาความสัมพันธ์และการพยากรณ์มูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออกเป็นระยะเวลา 9 ปี เท่านั้น

3.1 การศึกษาถึงความสามารถในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าถั่วเหลืองในประเทศไทย

ในการศึกษาถึงความสามารถในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าถั่วเหลืองในประเทศไทย มีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

3.1.1 การศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณและมูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออก

(1.) การศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออก โดยทำการศึกษาในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2535-2549 (ระยะเวลา 15 ปี) ดังนี้

$$A_t = Q_t + M_t - Ex_t \qquad (1)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่

A_t คือ ปริมาณการบริโภคถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

Q_t คือ ปริมาณการผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

M_t คือ ปริมาณการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

Ex_t คือ ปริมาณการส่งออกถั่วเหลืองไปขายต่างประเทศในปีที่ t

การศึกษานี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของปริมาณการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออก อีกทั้งยังแสดงอัตราการเติบโตของปริมาณการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออก ว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากน้อยเพียงใด

(2.) การศึกษาความสัมพันธ์ของมูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออก โดยการศึกษาในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2541-2549 (ระยะเวลา 9 ปี) ดังนี้

$$AV_t = QV_t + MV_t - ExV_t \qquad (2)$$

โดยที่

AV_t คือ มูลค่าการบริโภคถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

QV_t คือ มูลค่าการผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

MV_t คือ มูลค่าการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

ExV_t คือ มูลค่าการส่งออกถั่วเหลืองไปขายต่างประเทศในปีที่ t

การศึกษานี้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของมูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออก อีกทั้งยังแสดงอัตราการเติบโตของมูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้าและการส่งออก ว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากน้อยเพียงใด

3.1.2 การวิเคราะห์ความสามารถในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทย

(1.) อัตราส่วนการนำเข้า (Import ratio) ซึ่งเป็นการพิจารณาถึงอัตราส่วนของการนำเข้าของถั่วเหลืองต่อการบริโภคถั่วเหลืองภายในประเทศ ที่ช่วงระยะเวลาต่างกัน 2 จุด โดยเปรียบเทียบระหว่างปีฐานกับปีที่ t

$$m_0 = \frac{M_0}{Q_0 + M_0 - Ex_0} = \frac{M_0}{A_0} \qquad (3)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

$$m_t = \frac{M_t}{Q_t + M_t + Ex_t} = \frac{M_t}{A_t} \quad (4)$$

โดยที่

m_0 คือ อัตราส่วนของการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีฐาน

m_t คือ อัตราส่วนของการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

M_0 คือ ปริมาณการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีฐาน

M_t คือ ปริมาณการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

A_0 คือ ปริมาณการบริโภคถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีฐาน

A_t คือ ปริมาณการบริโภคถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

Q_0 คือ ปริมาณการผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีฐาน

Q_t คือ ปริมาณการผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

Ex_0 คือ ปริมาณการส่งออกถั่วเหลืองไปขายต่างประเทศในปีฐาน

Ex_t คือ ปริมาณการส่งออกถั่วเหลืองไปขายต่างประเทศในปีที่ t

t คือ ปีถัดไปหลังจากปีฐาน

0 คือ ปีฐาน (กำหนดให้เป็นปี พ.ศ.2535)

ซึ่งถ้า $m_t < m_0$ แสดงว่า มีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับปีฐาน และการผลิตภายในประเทศมีบทบาทในการสนองความต้องการของประเทศได้มากขึ้นกว่าปีฐาน

ซึ่งถ้า $m_t > m_0$ แสดงว่า มีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าได้น้อยลงเมื่อเทียบกับปีฐาน และการผลิตภายในประเทศมีบทบาทในการสนองความต้องการของประเทศได้น้อยลงกว่าปีฐาน

(2.) การคำนวณหาค่าส่วนเปลี่ยนแปลงของการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (Change in import substitution value) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคภายในประเทศของถั่วเหลือง กับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนการนำเข้าในช่วงระยะเวลา 2 ช่วงดังกล่าวข้างต้น เพื่อเป็นการพิสูจน์ดูว่า อุตสาหกรรมถั่วเหลืองของไทยจะมีความสามารถในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าได้หรือไม่ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างปีฐานกับปีที่ t

$$G_t = A_t(m_t - m_0) \quad (5)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่

G_t คือ ค่าส่วนเปลี่ยนแปลงของการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (Change in import substitution value)

A_t คือ ปริมาณการบริโภคถั่วเหลืองของไทยในปีที่ t

$m_t - m_0$ คือ ผลต่างของอัตราส่วนการนำเข้า สำหรับปี t กับปีฐาน และจะเป็นสิ่งที่แสดงว่า การผลิตจะสามารถผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเทียบกับปีฐาน

การคำนวณหาค่าส่วนเปลี่ยนแปลงของการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า สามารถแบ่งการวิเคราะห์ได้ ดังนี้คือ

(2.1) ค่าของ G_t เป็นลบจะหมายความว่า การผลิตถั่วเหลืองในปี t นั้น มีปริมาณการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าในปี t มากขึ้นกว่าปีฐาน เพราะเกิดจากการที่อัตราส่วนของการนำเข้าในปี t (m_t) มีค่าน้อยกว่าอัตราส่วนของการนำเข้าในปีฐาน (m_0) ดังนั้นค่าของ $m_t - m_0$ ที่ได้จึงออกมาเป็นลบ ดังนั้นค่าของ G_t ก็จะเป็นลบด้วย ซึ่งแสดงว่ามีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้ามากขึ้นเมื่อเทียบกับปีฐาน โดยที่การนำเข้าในปีต่อ ๆ มา หลังจากปีฐานจะมีอัตราการนำเข้าของถั่วเหลืองลดลง ในขณะเดียวกันกับที่การผลิตภายในประเทศมีอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อสนองความต้องการบริโภคของประชาชนภายในประเทศ

(2.2) ค่าของ G_t เป็นบวกหมายความว่า การผลิตถั่วเหลืองในปี t นั้น มีปริมาณการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าในปี t น้อยลงกว่าปีฐาน เพราะเกิดจากการที่อัตราส่วนของการนำเข้าในปี t (m_t) มีค่ามากกว่าอัตราส่วนของการนำเข้าในปีฐาน (m_0) ดังนั้นค่าของ $m_t - m_0$ ที่ได้จึงออกมาเป็นบวก ดังนั้นค่าของ G_t ก็จะเป็นบวกด้วย ซึ่งแสดงว่ามีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าน้อยลงเมื่อเทียบกับปีฐาน โดยที่การนำเข้าในปีต่อ ๆ มา หลังจากปีฐานจะมีอัตราการนำเข้าของถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันกับที่การผลิตภายในประเทศมีอัตราที่ลดน้อยลง

3.2 การพยากรณ์แนวโน้มของการบริโภค การผลิต การนำเข้า และการส่งออกในอนาคต

การศึกษานี้จะทำการพยากรณ์แนวโน้มของการบริโภค การผลิต การนำเข้า และการส่งออกในอนาคต โดยในการศึกษาแบ่งออกเป็น การพยากรณ์ปริมาณของการบริโภค การผลิต การนำเข้า และการส่งออก และการพยากรณ์มูลค่าของการบริโภค การผลิต การนำเข้า และการส่งออก ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2.1 การพยากรณ์แนวโน้มของปริมาณการบริโภค การผลิต การนำเข้า และการส่งออกถั่วเหลืองของไทย ต่อไปอีก 15 ปี (ปี พ.ศ.2550–2564) ซึ่งจะทำการพยากรณ์โดยใช้วิธี Simple regression โดยใช้สมการดังต่อไปนี้

$$A_t = Q_t + M_t + Ex_t$$

$$Q_t = a_1 + b_1 x_t \quad (6)$$

$$M_t = a_2 + b_2 x_t \quad (7)$$

$$Ex_t = a_3 + b_3 x_t \quad (8)$$

โดยที่

A_t = ปริมาณการบริโภคถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

Q_t = ปริมาณการผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

M_t = ปริมาณการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

Ex_t = ปริมาณการส่งออกถั่วเหลืองไปขายต่างประเทศในปีที่ t

a = ค่าคงที่

b = ค่าสัมประสิทธิ์

x_t = เวลาในปีที่ t (t = ปี พ.ศ.2550–2564)

3.2.2 การพยากรณ์แนวโน้มของมูลค่าการบริโภค การผลิต การนำเข้า และการส่งออกถั่วเหลืองของไทย ต่อไปอีก 9 ปี (ปี พ.ศ.2550–2558) ซึ่งจะทำการพยากรณ์โดยใช้วิธี Simple regression โดยใช้สมการดังต่อไปนี้

$$AV_t = QV_t + MV_t + ExV_t$$

$$QV_t = a_1 + b_1 x_t \quad (9)$$

$$MV_t = a_2 + b_2 x_t \quad (10)$$

$$ExV_t = a_3 + b_3 x_t \quad (11)$$

โดยที่

AV_t = มูลค่าการบริโภคถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

QV_t = มูลค่าการผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

MV_t = มูลค่าการนำเข้าถั่วเหลืองของประเทศไทยในปีที่ t

ExV_t = มูลค่าการส่งออกถั่วเหลืองไปขายต่างประเทศในปีที่ t

a = ค่าคงที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

b = ค่าสัมประสิทธิ์

x_t = เวลาในปีที่ t (t = ปี พ.ศ.2550–2558)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved