

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย  
AN ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING SUPPLY OF SOYBEANS  
IN THAILAND



โดย

นางสาวอรทัย พงศกรมงคล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)

พ.ศ. 2540



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์สหกรณ์

เศรษฐศาสตร์และสหกรณ์การเกษตร

สาขาวิชา

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย

AN ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING SUPPLY OF SOYBEANS  
 IN THAILAND

นามผู้วิจัย นางสาวอรทัย พงศกรมงคล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชুক্তกดิ์ จันทนพิสิริ)

วันที่ 6 เดือน สก พ.ศ. ๕๖๕๐

กรรมการ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญชา ไตรวิทยาคุณ)

วันที่ ๘ เดือน สก พ.ศ. ๕๖๕๐

กรรมการ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ปัญญาวดี)

วันที่ 6 เดือน สก พ.ศ. ๕๖๕๐

รักษาราชการแทน

หัวหน้าภาควิชา.....

(อาจารย์วิเชียร วันชัยนาวิน)

วันที่ 8 เดือน สก พ.ศ. ๕๖๕๐

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ศาสตราจารย์ ดร.กำพล อัครวิทย์)

ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

วันที่ 18 เดือน สก พ.ศ. ๕๖๕๐

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย

โดย : นางสาวอรทัย พงศกรมงคล

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์)

สาขาวิชาเอก : เศรษฐศาสตร์สหกรณ์

ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จันทรศิริ)

6 / ภา / 2560

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทยมีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศ และ (2) เพื่อศึกษาความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองไทย

ผลการศึกษา พบว่า สมการอุปทานถั่วเหลืองแบบล็อกคู่ (Double - log ) กับปัจจัย 3 ชนิด ได้แก่ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ และ พื้นที่เพาะปลูก สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอุปทานถั่วเหลืองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพื้นที่เพาะปลูกเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือ ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับซึ่งเป็นพีชแข่งขัน และราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ โดยปัจจัยทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 ชนิด สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสมการได้ร้อยละ 98.83 ส่วนที่เหลืออีก ร้อยละ 1.17 เป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาระบุไว้ในสมการนี้

ส่วนความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ มีค่า 1.51066 ส่วนความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองอันเนื่องมาจากพื้นที่เพาะปลูก และราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ มีค่าเท่ากับ 1.18197 และ -1.36192 ตามลำดับ

### ABSTRACT

Title : An Analysis Of Factors Affecting Supply Of Soybeans In Thailand

By : Miss Orathai Phongsakornmongkhon

Degree : Master of Science (Cooperative Economics)

Major Field : Cooperative Economics

Chairman, Thesis Advisory Board : ..... *Choosak Jantanopsiri*

(Assistant Professor Choosak Jantanopsiri)

..... *6 / 8 / 1997* .....

The objectives of the study on analysis of factors affecting supply of soybeans in Thailand, were to investigate 1) the factors affecting supply of soybeans in Thailand , and 2) elasticity of supply for soybeans in Thailand .

The results indicated that through Double - log form of analysis , the supply of soybeans which included the three factors ; the real soybean price received by farmer, the real dry season rice price received by farmer (competitive crop), and acreage, could significantly explain the changes in supply of soybeans. Acreage was considered the most important factor followed by the real dry season rice price received by farmer and the real soybean price received by farmer, respectively. These factors were significant at the level of confidence (99 % ). All of the three factors could explain 98.83 % of supply for soybean whereas 1.17 % was influenced by other factors which were not indicated in the equation.

The elasticity of supply for soybean with respect to the real soybeans price received by farmer was 1.51066 while the elasticities of supply for soybeans with respect to the acreage, the real dry season rice price, were 1.18197 and -1.36192, respectively.



### คำนิยม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จเป็นรูปเล่มได้ด้วยความกรุณาในการให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จันทรพศิริ ประธานกรรมการ ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญชา ไตรวิทยาคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ปัญญาวดี กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย อุณศรีส่ง ตัวแทนบัณฑิต วิทยาลัย ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์นี้ ขอขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกคนในครอบครัว ญาติพี่น้อง ผู้เป็นแรงใจในการสนับสนุนผู้วิจัยได้ทำวิทยานิพนธ์สำเร็จตามความมุ่งหวัง รวมไปถึงเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย พี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคน ที่มีส่วนช่วยเหลือในการวิจัย ครั้งนี้ให้สำเร็จลงไปด้วยดี

อรทัย พงศกรมงคล

สิงหาคม 2540

## สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
คำนิยม	(4)
สารบัญเรื่อง	(5)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญแผนภาพ	(8)
สารบัญตารางผนวก	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ปัญหาและความสำคัญของปัญหา	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
ขอบเขตและข้อจำกัดในการศึกษา	9
ข้อสมมุติในการวิจัย	9
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	10
ผลงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	10
ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองอุปทาน	12
สมมติฐานในการวิจัย	15
แบบจำลองกรอบแนวความคิดรวบยอด	16

## สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	18
การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	18
สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองอุปทาน	19
แบบจำลองทางเศรษฐมิติอุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย	23
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	24
ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอุปทานถั่วเหลืองในรูปของ สมการแบบเส้นตรง	25
ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอุปทานถั่วเหลืองในรูปของ สมการแบบล็อกคู่	29
ผลการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองของไทย	37
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	39
สรุปผลการวิจัย	39
ข้อเสนอแนะ	43
ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป	45
เอกสารอ้างอิง	46
ภาคผนวก	49
ประวัติผู้วิจัย	53



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. เป้าหมายการผลิตถั่วเหลืองในช่วงปีสุดท้ายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7	2
2. ผลผลิตและความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศไทย	4
3. บัญชีสมดุลถั่วเหลืองของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2535/2536	5
4. ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับจากข้าวนาปรัง ข้าวโพด ถั่วเหลือง และ ถั่วเขียว	7
5. ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าสถิติ และระดับนัยสำคัญของ T ในรูปของสมการเส้นตรง (Linear form)	26
6. ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าสถิติ และระดับนัยสำคัญของ T ในรูปของสมการล็อกคู่ (Double - log form)	30
7. ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าสถิติ และระดับนัยสำคัญของ T ในรูปของสมการล็อกคู่ (Double - log form)	35
8. ตารางความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองของไทย ปีการเพาะปลูก 2521/22 ถึง 2536/37	38

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่

หน้า

1 แบบจำลองแนวความคิดรวบยอด

16



**สารบัญตารางภาคผนวก**

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 คำนีราคาผู้บริโภครของประเทศไทย ปีพ.ศ. 2520 - 2536	51
2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเป็นรายปี พ.ศ. 2521 - 2536	52
3 พื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองปีการเพาะปลูก 2521/22 - 2535/36	53



# บทที่ 1

## บทนำ

### (INTRODUCTION)

รัฐบาลไทยได้เห็นความสำคัญของการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองมาตั้งแต่ปี 2510 โดยกำหนดเป้าหมายการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองไว้อย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สอง (พ.ศ. 2510 - 2514) โดยเป้าหมายการผลิตในช่วงปีสุดท้ายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกำหนดไว้ 50,000 ตัน จนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่เจ็ด (พ.ศ. 2535 - 2539) กำหนดไว้ 707,000 ตัน (ตาราง 1) บทบาทและความสำคัญของถั่วเหลืองอาจพิจารณาได้หลาย ๆ ประการแรกในด้านความต้องการใช้ถั่วเหลืองหรือผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองเพื่อการบริโภค ในประเทศมีปริมาณเพิ่มขึ้นมากจากจำนวนความต้องการประมาณ 197,660 ตัน ในปี 2521/22 ได้เพิ่มขึ้นเป็น 1,635,087 ตัน ในปี 2536/37 (ตาราง 2) เป็นที่คาดหมายว่าความต้องการใช้ภายในประเทศจะเพิ่มสูงขึ้นเพราะถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีคุณค่าทางอาหารสูง สามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารต่าง ๆ ได้หลายชนิด เช่น เต้าหู้ เต้าเจี้ยว ซีอิ๊ว และน้ำมันถั่วเหลือง เป็นต้น ประการที่สอง ผลจากการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันพืชและผลิตอาหารสัตว์ในทศวรรษที่ผ่านมาทำให้ปริมาณความต้องการถั่วเหลืองเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมดังกล่าวเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว คงจะเห็นได้จากตัวเลขแสดงปริมาณการใช้ถั่วเหลืองในโรงงานอุตสาหกรรม เท่ากับ 129,299 ตัน ในปี 2521/22 และเพิ่มขึ้นเป็น 1,491,362 ตัน ในปี 2536/37 ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นถึง 11.53 เท่าตัว (ตาราง 3) และยังมีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้นต่อไปอีก

ตาราง 1 เป้าหมายการผลิตถั่วเหลืองในช่วงปีสุดท้าย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-7

ระยะเวลาของแผน ฯ	เป้าหมายการผลิต <sup>1</sup> ในช่วงปีสุดท้ายของแผน ฯ	ปริมาณการผลิตจริง <sup>3</sup> ในช่วงปีสุดท้ายของแผน
แผนพัฒนาฉบับที่ 1 (2504-2509)	35,000 ตัน	40,000 ตัน
แผนพัฒนาฉบับที่ 2 (2510-2514)	50,000 ตัน	54,000 ตัน
แผนพัฒนาฉบับที่ 3 (2515-2519)	300,000 ตัน	114,000 ตัน
แผนพัฒนาฉบับที่ 4 (2520-2524)	431,000 ตัน	132,000 ตัน
แผนพัฒนาฉบับที่ 5 (2525-2529)	229 กก./ไร่ <sup>2</sup>	203 กก./ไร่
แผนพัฒนาฉบับที่ 6 (2530-2534)	730,000 ตัน	530,112 ตัน
แผนพัฒนาฉบับที่ 7 (2535-2539)	707,000 ตัน	-

ที่มา : 1 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2 สำหรับแผนพัฒนา ฉบับที่ 5 มุ่งเน้นพัฒนาผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

3 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ถึงแม้ว่ารัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของถั่วเหลือง และได้เพียรพยายามในการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 เพื่อให้เพียงพอกับปริมาณการใช้ภายในประเทศ และเพื่อทดแทนการนำเข้าแต่ความเพียรพยายามดังกล่าวสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในช่วงแรก คือ พ.ศ. 2510 ถึง พ.ศ. 2514 เท่านั้น ที่สามารถเพิ่มผลผลิตบรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้สำหรับ ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2524) จนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) นั้น ยังไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตาม เป้าหมายได้ เช่น ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 4 ได้กำหนดเป้าหมายการผลิตถั่วเหลืองให้ได้เฉลี่ยปีละ 431,000 ตัน แต่ปรากฏว่าผลิตได้จริงเพียง 131,500 ตันต่อปี ซึ่งเท่ากับร้อยละ 23 ของเป้าหมายที่กำหนดไว้เท่านั้น (ตาราง 1)

### ปัญหาและความสำคัญของปัญหา

(Statement of the Problem)

จากสถิติการเพิ่มขึ้นของผลผลิตถั่วเหลือง ในช่วงปีเพาะปลูก 2521/22 ถึง 2536/37 ผลผลิตถั่วเหลืองมีอัตราเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 7.60 ต่อปี คือเพิ่มขึ้นจาก 158,929 ตัน จากการผลิตในปีการเพาะปลูก 2521/22 เป็น 513,099 ตัน ในปีการเพาะปลูก 2536/37 (ตาราง 2 และ 3) ซึ่งถือว่าเป็นอัตราที่สูงขึ้นมาก อันเป็นผลสืบเนื่องจากนโยบายของรัฐบาลที่พยายามจะเพิ่มการผลิตถั่วเหลืองภายในประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการขยายพื้นที่เพาะปลูก หรือการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยพยายามกำหนดมาตรการทั้งทางด้านการผลิตและมาตรการแทรกแซงกลไกของตลาด เพื่อผลักดันให้ราคาถั่วเหลืองสูงขึ้น และเป็นเหตุจูงใจให้เกษตรกรขยายการผลิต ประกอบกับในระยะหลังถั่วเหลืองเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูงอย่างต่อเนื่อง เมื่อเทียบกับพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด ถั่วเขียว ซึ่งผลตอบแทนตกต่ำลง ในบางปี และ มีความผันผวนของราคาค่อนข้างมาก จากสถิติราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีการเพาะปลูก 2521/22 ถึง 2535/36 ราคาข้าวนาปรังจะสูงขึ้นในช่วงปี 2522/23 และปี 2523/24 คือ 3.12 และ 3.42 บาทต่อกิโลกรัม จากนั้นกลับลดลงในช่วงปี 2524/25 - 2529/30 และกลับสูงขึ้นเป็น 3.61 และ 3.68 บาทต่อกิโลกรัม ในปี 2530/31 และ 2531/32 ตามลำดับ

ตาราง 2 ผลผลิต และปริมาณความต้องการใช้ถั่วเหลืองในประเทศไทย  
ปีเพาะปลูก 2521/2522 - 2536/2537

หน่วย : ตัน

ปีเพาะปลูก	ปริมาณความต้องการใช้ถั่วเหลืองรวม <sup>1</sup>	ผลผลิต	ความแตกต่าง
2521/22	197,660	158,929	- 38,731
2522/23	270,765	102,149	-168,616
2523/24	275,974	100,022	-175,925
2524/25	369,123	131,527	-237,596
2525/26	363,671	113,392	-250,279
2526/27	478,516	179,126	-299,390
2527/28	534,196	246,449	-287,747
2528/29	604,521	309,424	-295,097
2529/30	656,145	356,484	-299,661
2530/31	680,928	337,745	-343,183
2531/32	776,936	516,812	-250,124
2532/33	916,288	672,368	-243,920
2533/34	1,135,742	530,112	-605,630
2534/35	1,202,317	435,587	-766,730
2535/36	1,336,982	480,148	-856,834
2536/37	1,635,087	513,099	-1,121,988
อัตราเพิ่มในช่วงปี 2521-2536	14.12	7.60	-23.42

หมายเหตุ 1 : ปริมาณความต้องการใช้รวม = ใช้ในอุตสาหกรรม + ทำพันธุ์ + บริโภคโดยตรง  
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2537

ตาราง 8 บัญชีสมมูลถั่วเหลืองของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2521/2522 - 2535/2536

หน่วย : ตัน

ปีเพาะปลูก	ผลผลิต	การนำเข้า	รวม	การส่งออก	ใช้ในอุตสาหกรรม	ทำพันธุ์	บริโภคโดยตรง	รวม
2521/22	158,929	48,579	207,508	9,848	129,299	10,104	58,257	207,508
2522/23	102,149	174,554	276,703	5,938	232,678	6,793	31,294	276,703
2523/24	100,022	192,270	292,292	2,865	271,169	7,882	10,376	292,292
2524/25	131,527	217,584	349,111	1,731	292,966	7,970	46,444	349,111
2525/26	113,392	239,484	352,876	837	327,343	7,778	16,918	352,876
2526/27	179,126	293,292	472,418	1,121	382,870	10,084	78,343	472,418
2527/28	246,449	289,793	537,820	2,030	410,743	12,526	110,943	537,820
2528/29	309,424	295,195	604,619	2,511	412,321	15,243	116,821	604,619
2529/30	356,484	286,136	642,620	355	524,980	17,988	99,297	642,620
2530/31	337,745	343,056	680,801	62	591,305	22,604	66,830	680,801
2531/32	516,812	257,571	774,383	4	660,560	25,078	88,741	774,383
2532/33	672,368	247,913	920,281	24	791,461	48,133	80,663	920,281
2533/34	530,112	578,438	1,108,550	57	954,433	39,858	114,202	1,108,550
2534/35	435,587	737,210	1,172,797	702	1,065,991	32,632	73,472	1,172,797
2535/36	480,148	875,528	1,350,676	756	1,249,225	34,403	66,292	1,350,676
2536/37	513,099	1,122,197	1,635,296	209	1,491,362	39,003	104,722	1,635,296
อัตราการ	7.60	23.60	14.59	-18.50	17.88	8.0	3.73	14.59
เจริญเติบโต (ร้อยละ)								

ที่มา : กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2537



เช่นเดียวกับ ข้าวโพด และ ถั่วเขียว ที่มีการขึ้นลงของราคาค่อนข้างมากในช่วงเวลาดังกล่าว ขณะที่ผลตอบแทนของถั่วเหลืองนั้นยืนตัวในเกณฑ์ที่สูงอย่างต่อเนื่อง (ตาราง 4) ซึ่งทำให้เกษตรกรหลายรายเปลี่ยนมาเพาะปลูกถั่วเหลือง เป็นสาเหตุหนึ่งของการเพิ่มขึ้นของปริมาณผลผลิตถั่วเหลือง ถึงอย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของผลผลิตถั่วเหลืองดังกล่าว ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ถั่วเหลืองที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถึง ร้อยละ 14.12 ต่อปี คือเพิ่มสูงขึ้นจาก 197,652 ตันในปี 2521/22 เป็น 1,653,087 ตันในปี 2536/37 (ตาราง2)

ความไม่สมดุลของผลผลิตถั่วเหลือง และความต้องการใช้ถั่วเหลืองดังกล่าว จึงทำให้เกิดความต้องการส่วนเกินที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งในรูปแบบถั่วเหลือง และผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนไม่น้อย แต่ขณะเดียวกันก็มีการส่งออกเมล็ดถั่วเหลือง และน้ำมันถั่วเหลืองอยู่บ้างแต่มีปริมาณไม่มากนักในแต่ละปี และมีแนวโน้มที่จะลดลงเรื่อย ๆ และจากการที่ราคาภายในประเทศไทยสูงกว่าราคาในตลาดโลก เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงกว่า ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งในการนำเข้าถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์มาใช้ในประเทศ และส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง เพื่อช่วยเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง และเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ในอนาคต รัฐบาลจึงได้มีการกำหนดนโยบายการแทรกแซงของตลาด ด้วยการนำมาตรการจำกัดการนำเข้ามาใช้ การใช้นโยบายโควตานำเข้า ประกอบกับการใช้นโยบายภาษีนำเข้า และมีการประกันราคาผลผลิตในบางปี ผลของนโยบายดังกล่าวมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกษตรกร สามารถจำหน่ายถั่วเหลืองได้ในระดับราคาที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นเหตุให้เกษตรกรขยายการเพาะปลูกเพิ่มขึ้น

ตาราง 4 ผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับจากข้าวนาปรัง ข้าวโพด ถั่วเหลือง และถั่วเขียว  
บาท/กิโลกรัม

ปีเพาะปลูก	ข้าวนาปรัง	ข้าวโพด	ถั่วเหลือง	ถั่วเขียว
2521/22	2.16	1.61	5.39	5.00
2522/23	3.12	2.09	5.26	4.77
2523/24	3.42	2.43	5.78	5.85
2524/25	2.62	2.18	6.81	6.56
2525/26	2.90	2.04	6.07	7.01
2526/27	2.97	2.49	6.07	7.04
2527/28	2.50	2.33	6.00	6.44
2528/29	2.15	1.82	6.09	6.40
2529/30	2.49	1.60	6.15	5.89
2530/31	3.61	2.48	8.01	7.94
2531/32	3.68	2.62	8.46	8.59
2532/33	2.95	2.93	7.33	6.36
2533/34	3.71	2.45	7.33	6.20
2534/35	3.53	2.75	7.86	10.32
2535/36	2.56	3.40	7.44	8.24
2536/37	2.68	2.81	8.06	9.19

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2531-2536

ปัญหาและความสำคัญของปัญหาที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทยซึ่งจะทำให้ทราบถึงสภาพข้อเท็จจริงของปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาด โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติของอุปทานถั่วเหลือง และอาศัยค่าความยืดหยุ่นของเส้นอุปทานถั่วเหลืองเป็นตัวชี้ให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

(Objectives of the Study)

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทยซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทย
2. เพื่อศึกษาความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองไทย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(Expected Results)

ในการศึกษานี้ทำให้ทราบถึงปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดในแต่ละปีและทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตที่มีต่อการผลิตถั่วเหลือง รวมทั้งยังช่วยคาดคะเนผลผลิตถั่วเหลืองที่สามารถผลิตได้ในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการผลิต ตลอดจนมาตรการที่สามารถนำมาช่วยในการเพิ่มผลผลิต ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของ ประเทศไทย

**ขอบเขตและข้อจำกัดในการศึกษา**  
(Scope and Limitation of the Study)

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้ มีขอบเขตและข้อจำกัดคือ การศึกษาอุปทานถั่วเหลืองในประเทศไทย หมายถึง ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาด รวมทั้งประเทศ ในระหว่างปีเพาะปลูก 2521 - 2536 โดยกำหนดให้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองประกอบด้วย ราคาเมล็ดถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ ราคาถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับ พื้นที่เพาะปลูกและปริมาณน้ำฝน โดยกำหนดให้ราคาขายผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ เป็นราคาที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

**ข้อสมมติในการวิจัย**  
(Research Assumption)

การวิจัยครั้งนี้จะพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย ปี 2521 - 2536 ภายใต้ข้อสมมติในการวิจัย คือ ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดขึ้นอยู่กับปัจจัย 5 ชนิด คือ ราคาจริงเมล็ดถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับ พื้นที่เพาะปลูก และปริมาณน้ำฝน

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

(REVIEW OF RELATED LITERATURE)

ในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการตรวจเอกสารการวิจัยที่ผ่านมา และส่วนที่สองจะอธิบายถึงทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองอุปทาน

#### ผลงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เกียรติชัย เวชฎาพันธ์ และ สมศักดิ์ เทียบพร้อม (2529) ได้ศึกษาพบว่าการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองซึ่งไม่เพียงพอสอดคล้องความต้องการ และไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้ตามเป้าหมายของแผนการผลิตในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สาเหตุหนึ่งอาจเนื่องจากการขาดการศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านอุปสงค์และอุปทานถั่วเหลืองและปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์และอุปทานของถั่วเหลือง โดยแยกทำการศึกษาเป็นรายภาค จากปีพ.ศ. 2504 - 2526 วิธีการวิเคราะห์หาสมการคณิตศาสตร์ของอุปสงค์ และอุปทานของถั่วเหลืองได้ใช้วิธี Two Stage least Square ในการศึกษาทางด้านอุปทานพบว่า ราคาถั่วเหลืองเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขยายเนื้อที่เพาะปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรทุกภาค ยกเว้นภาคใต้ที่มีพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชไร่ค่อนข้างจำกัดและราคาปุ๋ยก็มีความสำคัญต่อการขยายพื้นที่เพาะปลูกเช่นกัน ดังนั้นหากรัฐบาลมีนโยบายที่แน่นอนเกี่ยวกับราคาก็อาจมีผลในการกระตุ้นให้เกษตรกรขยายการผลิต นอกจากนี้ พบว่าปริมาณน้ำฝนมีผลต่อการผลิต ซึ่งการลดความเสี่ยงในด้านดังกล่าว อาจทำได้โดยการคัดเลือกพันธุ์ที่ปลูกและการดูแลรักษาในช่วงของการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวส่วนด้านอุปสงค์นั้นพบว่า รายได้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด และได้คาดคะเนปริมาณความต้องการของถั่วเหลือง

และผลิตภัณฑ์ คาดว่าในปี 2532 จะมีปริมาณความต้องการน้ำมันถั่วเหลือง กากถั่วเหลือง และเมล็ดถั่วเหลืองเท่ากับ 4.6 , 38.1 และ 25.8 ล้านตัน ตามลำดับ

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2529) ได้ทำการศึกษาไว้ โดยแบ่งการศึกษาอุปสงค์เป็นสมการอุปสงค์ถั่วเหลืองของโรงงานสกัดน้ำมันพืช อุปสงค์เพื่อการบริโภคส่วนสมการอุปทานนั้นจะศึกษาในรูปของสมการผลผลิตถั่วเหลือง ซึ่งสมการอุปสงค์ของโรงงานสกัดน้ำมันพืชนั้น จะมีผลเนื่องจากราคาขายส่งเมล็ดถั่วเหลืองในตลาดกรุงเทพฯ ปริมาณผลผลิตในปีที่แล้ว ราคาขายส่งกากถั่วเหลือง และราคานำเข้าน้ำมันปาล์มสมการอุปสงค์เพื่อการบริโภคนั้นขึ้นกับปริมาณผลผลิตเมล็ดถั่วเหลือง ราคาขายส่งเมล็ดถั่วเหลืองในตลาดกรุงเทพฯ ฯ และมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ส่วนสมการการผลิตถั่วเหลืองนั้นขึ้นกับราคาขายส่งเมล็ดถั่วเหลืองในตลาดกรุงเทพฯ ฯ และพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลือง นอกจากนี้ยังมีการคาดคะเนความต้องการใช้ถั่วเหลืองในช่วงระยะเวลา 4 ปี คือ ปีเพาะปลูก 2526/27 - 2529/30 อย่างไรก็ตาม มิได้มีการเสนอแนะมาตรการและแนวทางในการส่งเสริมการผลิตถั่วเหลืองให้เพียงพอกับความต้องการ

รุ่งทิวา สนธิพุก (2532) ได้ศึกษาถึงการวางแผนการผลิตถั่วเหลืองภายใต้สภาพการณ์ความเสี่ยงในเขตเศรษฐกิจที่ 7 ของปีเพาะปลูก 2527/28 พบว่า ในช่วงเวลาดังกล่าว ถ้าหากเปรียบเทียบกำไรระหว่างถั่วเหลืองและพืชแข่งขันอื่น ได้แก่ ถั่วลิสง ข้าวโพด ถั่วเขียว ข้าวฟ่าง ฝ้าย และข้าวนาปรัง การปลูกถั่วเหลืองจะให้กำไรสุทธิสูงกว่าข้าวเจ้านาปรัง ถั่วเขียว ข้าวโพด และข้าวฟ่าง แต่จะน้อยกว่าถั่วลิสงและฝ้าย และถ้าราคาของถั่วเหลืองฤดูแล้งในเขตพื้นที่นาชลประทานต่ำกว่า 9.30 บาทต่อกิโลกรัม หรือให้ผลผลิตต่ำกว่า 275 กิโลกรัมต่อไร่ ก็จะทำให้ไม่เลือกถั่วเหลืองฤดูแล้งดังกล่าวเข้ามาในแผนการผลิต ซึ่งเช่นเดียวกับถั่วเหลืองต้นฤดูฝน ถ้าราคาต่ำกว่า 3.75 บาท และถั่วเหลืองปลายฤดูฝนต่ำกว่า 5.60 บาท เกษตรกรก็จะไม่เลือกเข้ามา ในแผนการผลิตและจากการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองความเสี่ยงแบบ MOTAD ภายใต้สถานการณ์ที่มีการเสี่ยงทางด้านรายได้มาเกี่ยวข้องนี้ จะได้แผนการผลิตที่เหมาะสมหลาย ๆ แผนการผลิตขึ้นอยู่กับรายได้ขั้นต่ำของเกษตรกรที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ว่าอยู่ในระดับใด โดยแต่ละแผนการผลิตในระดับรายได้ขั้นต่ำต่าง ๆ นั้นจะมี

ความแปรปรวนทางด้านรายได้นั้นต่ำที่สุด ผลที่ได้สามารถนำมาเขียนรูปภาพแสดงทิศทางการผลิตพืชที่เหมาะสมสำหรับเขตเศรษฐกิจที่ 7 ที่เรียกว่า E-V frontier (efficient variance decision rule) ซึ่งทุก ๆ จุดบนเส้น E - V frontier นี้จะแสดงถึงแผนการผลิตที่เหมาะสมในระดับรายได้นั้นต่ำต่าง ๆ โดยทุกจุดของระดับรายได้นั้นต่ำบนเส้นนี้จะมีความเสี่ยง หรือความแปรปรวนของรายได้นั้นต่ำที่สุด และแผนการผลิตที่ได้จากแบบจำลองการเสี่ยงนี้จะสอดคล้องกับสภาพการผลิตจริง โดยแผนการผลิตที่ใกล้เคียงมากที่สุดคือแผนที่มีระดับรายได้นั้นต่ำ 33,031.48 บาทต่อครัวเรือน ซึ่งแผนนี้จะมีลำดับของจำนวนพื้นที่เพาะปลูกสอดคล้องกับสภาพที่ผลิตจริง การผลิตถั่วเหลืองเมื่อคำนึงถึงการเสี่ยงด้านรายได้นั้นต่ำ สรุปได้ว่า ถั่วเหลืองฤดูแล้งสามารถขยายการผลิตได้ในช่วงที่รายได้นั้นต่ำของเกษตรกรอยู่ระหว่าง 24,079.95 บาทต่อครัวเรือน ถึง 36,701.64 บาทต่อครัวเรือน ถั่วเหลืองต้นฤดูฝนมีโอกาสที่จะขยายการผลิตได้ในช่วงระดับรายได้นั้นต่ำของเกษตรกร 33,031.48 บาทต่อครัวเรือน ถึง 40,779.61 บาทต่อครัวเรือน และถั่วเหลืองปลายฤดูฝนมีโอกาสขยายการผลิตได้ในระดับรายได้นั้นต่ำ 40,779.61 บาทต่อครัวเรือนเท่านั้น

### ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลองอุปทาน

#### กฎของอุปทาน (Law of supply)

กฎของอุปทานระบุว่า "ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้ผลิตหรือพ่อค้าต้องการจะขาย ย่อมแปรผันโดยตรงกับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ" จากกฎของอุปทานแสดงว่าเมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้ผลิตมีความเต็มใจที่จะผลิตสินค้าออกขายมากขึ้น แต่ถ้าราคาสินค้าลดลง ผู้ผลิตจะผลิตในปริมาณน้อยลง ทั้งนี้เพราะเป้าหมายของผู้ผลิตหรือผู้ขายคือ กำไร โดยทั่วไปเมื่อราคาสินค้าสูง ผู้ผลิตจะได้กำไรมากจึงผลิตมาก แต่ถ้าสินค้านั้นมีราคาต่ำ ผู้ผลิตมักจะได้รับกำไรต่ำจึงผลิตน้อย

### ตัวกำหนดอุปทาน (Supply determinants)

ตัวกำหนดอุปทาน หมายถึงตัวแปรหรือปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อจำนวนสินค้าที่ผู้ผลิตปรารถนาที่จะผลิตออกขาย ตัวกำหนดปริมาณขายหรือปริมาณผลิตนั้นมีหลายอย่าง ซึ่งแยกพิจารณาได้ดังนี้

1. ปริมาณขายขึ้นอยู่กับราคาของสินค้านั้น โดยทั่วไปถ้าราคาสินค้าสูงขึ้นผู้ผลิตจะผลิตมากขึ้น แต่ถ้าราคาสินค้าลดลง ผู้ผลิตก็จะลดจำนวนผลิตลง

2. ปริมาณขายขึ้นอยู่กับสภาพเทคนิคที่ใช้ในการผลิต เมื่อวิทยาการทางด้านวิทยาศาสตร์เจริญขึ้น และสามารถประยุกต์ใช้เพื่อการผลิตได้

3. ปริมาณขายขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าอื่น แบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ สินค้าที่แข่งขันกัน และสินค้าที่ผลิตได้ร่วมกัน

3.1 กรณีสินค้าที่แข่งขันกัน เมื่อราคาของสินค้าที่ใช้แข่งขันกับสินค้าที่กำลังกล่าวถึงเพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณขายลดลง ทั้งนี้เพราะกำไรที่ผู้ผลิตจะได้จากการใช้ทรัพยากรไปผลิตสินค้าที่ใช้แข่งกับสินค้าที่กำลังกล่าวถึงจะเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตจะลดการผลิตสินค้าที่เคยผลิตและอาจหันไปผลิตสินค้าที่ใช้แข่งขันกันได้มากขึ้น

3.2 กรณีสินค้าที่ผลิตได้ร่วมกัน เช่น น้ำมันถั่วเหลืองซึ่งผลิตได้จากถั่วเหลือง เมื่อราคาน้ำมันถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น ปริมาณความต้องการขายน้ำมันถั่วเหลืองจะเพิ่มขึ้นซึ่งหมายถึง ปริมาณความต้องการขายถั่วเหลืองจะต้องเพิ่มขึ้นด้วย และในทางตรงกันข้าม ปริมาณความต้องการขายถั่วเหลืองจะลดลงเมื่อราคาน้ำมันถั่วเหลืองลดลงโดยที่ราคาถั่วเหลืองคงเดิม

4. ปริมาณขายขึ้นอยู่กับราคาของปัจจัยการผลิต และมีผลกระทบกระเทือนถึงกำไรด้วย ราคาของปัจจัยการผลิตยิ่งสูง กำไรของผู้ผลิตยิ่งต่ำ และดังนั้นการขายจึงลดลง



5. ปริมาณขายขึ้นอยู่กับปัจจัยทางธรรมชาติ การผลิตทางการเกษตรยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางธรรมชาติ ถ้าหากปัจจัยทางธรรมชาติเอื้ออำนวยกับการปลูกพืชปริมาณน้ำฝนเพียงพอ ไม่มีโรคแมลงระบาด ก็จะมีผลทำให้ปริมาณผลผลิตในปีการผลิตนั้นเพิ่มมากขึ้น

### ความยืดหยุ่นของอุปทาน

ความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคา (Price Elasticity) หมายถึง เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณขายของสินค้าชนิดใด ชนิดใดชนิดหนึ่งอันเนื่องมาจากราคาของสินค้าชนิดนั้นเปลี่ยนแปลงไปหนึ่งเปอร์เซ็นต์โดยให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานในรูปของสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรง (Multiple Linear Regression ; MLR)

รูปแบบทั่วไปของสมการ คือ

$$Y = A + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

โดยที่  $Y$  = ตัวแปรตาม  
 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  = ตัวแปรอิสระ  
 $A$  = ค่าคงที่  
 $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว

ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรอิสระ  $X_1$  มีวิธีการคำนวณดังนี้คือ

$$\text{จาก } \frac{\partial Y}{\partial X_1} = b_1$$

ดังนั้นค่าความยืดหยุ่นของ  $X_1$  ที่ระดับค่าเฉลี่ย คือ

$$\frac{\partial Y}{\partial X_1} \times \frac{X_1}{Y}$$

การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานในรูปของสมการถดถอยที่มีได้อยู่ในเชิงเส้นตรง  
(Nonlinear Regression Analysis ; NLR)

รูปแบบทั่วไปของสมการ คือ

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + \dots + b_n \ln X_n$$

โดยที่  $Y$  = ตัวแปรตาม

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  = ตัวแปรอิสระ

$A$  = ค่าคงที่

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$  = ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรอิสระแต่ละตัว

จาก  $\frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_1} = b_1$

$$\frac{\frac{\partial Y}{Y}}{\frac{\partial X_1}{X_1}} = b_1$$

ดังนั้นค่าความยืดหยุ่นของ  $X_1$  คือ

$$b_1 = \frac{\frac{\partial Y}{Y}}{\frac{\partial X_1}{X_1}}$$

$$b_1 = \frac{\partial Y}{\partial X_1} \times \frac{X_1}{Y}$$

### สมมติฐานในการวิจัย

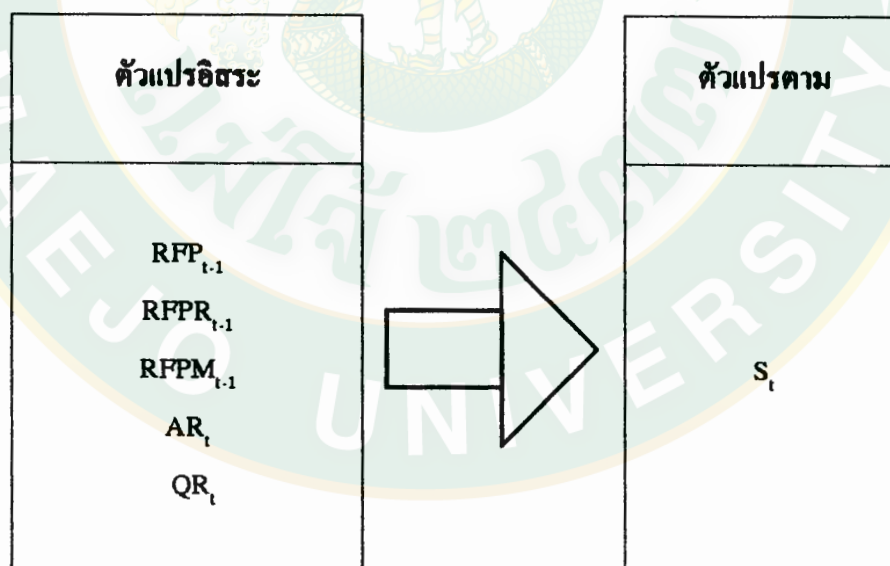
(Hypothesis)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย ในปีการเพาะปลูก 2521/22 ถึง 2536/37 โดยมีข้อสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

อุปทานถั่วเหลือง ( $S_t$ ) ขึ้นอยู่กับปัจจัย 5 ชนิด คือ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPR_{t-1}$ ) ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPM_{t-1}$ ) พื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ( $AR_t$ ) และปริมาณน้ำฝนในปีที่  $t$  ( $QR_t$ )

### แบบจำลองกรอบแนวคิดรวบยอด

(Conceptual Framework)



ภาพ 1 แบบจำลองกรอบแนวคิดรวบยอด (Conceptual Framework)

ความสัมพันธ์ระหว่าง  $S_t$  และ  $RFP_{t-1}$  คาดว่าจะเป็นไปใน ทิศทางบวก กล่าวคือ เมื่อราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาสูงขึ้น ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะเพิ่มขึ้น และ เมื่อราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาลดลง ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะลดลง

ความสัมพันธ์ระหว่าง  $S_t$  และ  $RFP_{t-1}$  คาดว่าจะเป็นไปใน ทิศทางลบ กล่าวคือ เมื่อราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาสูงขึ้น ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะลดลง และ เมื่อราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาลดลง ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะเพิ่มขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่าง  $S_t$  และ  $RFP_{t-1}$  คาดว่าจะเป็นไปใน ทิศทางลบ กล่าวคือ เมื่อราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาสูงขึ้น ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะลดลง และ เมื่อราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาลดลง ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะเพิ่มขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่าง  $S_t$  และ  $AR_t$  คาดว่าจะเป็นไปใน ทิศทางบวก กล่าวคือ เมื่อพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองสูงขึ้น ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะเพิ่มขึ้น และ เมื่อพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองลดลง ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะลดลง

ความสัมพันธ์ระหว่าง  $S_t$  และ  $QR_t$  คาดว่าจะเป็นไปใน ทิศทางบวก กล่าวคือ เมื่อปริมาณน้ำฝนสูงขึ้น ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะเพิ่มขึ้น และ เมื่อปริมาณน้ำฝนลดลง ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองที่ออกสู่ตลาดจะลดลง

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

(RESEARCH METHODOLOGY)

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย ได้กำหนดวิธีการวิจัย ดังนี้

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

(Data Gathering)

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลประเภททุติยภูมิ (secondary data) แบบอนุกรมเวลา ระยะเวลา 16 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 - พ.ศ. 2536 ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากการรวบรวมเอกสารทางวิชาการที่เผยแพร่โดยทั่วไป บทความทางวิชาการ รายงานการวิจัยจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ทำการเก็บรวบรวมไว้ เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กรมการค้าภายใน กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เป็นต้น

#### วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

(Analysis of Data)

สำหรับการวิเคราะห์นั้น ได้นำข้อมูลที่ได้รวบรวมจากสถิติที่พิมพ์เผยแพร่ของหน่วยงานราชการ จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าสถิติ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อประมวลผลด้วยโปรแกรม สถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Science หรือ SPSS) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการวิเคราะห์ โดยใช้ตารางเพื่ออธิบายถึงสภาพโดยทั่วไปของปริมาณผลผลิตถั่วเหลือง สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ ของอุปทาน และอาศัยค่าความยืดหยุ่นของเส้นอุปทานถั่วเหลือง เป็นตัวชี้ให้ทราบว่า การเปลี่ยนแปลงในปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจะมีผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองที่ออกสู่ ท้องตลาด ณ ปีหนึ่ง ๆ อย่างไร

### สถิติที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองอุปทาน

วิธีการทางสถิติที่นำมาใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในสมการอุปทาน คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Squares Method) รูปแบบของสมการทั่วไปแสดงได้ดังนี้ คือ

$$\text{ในรูปเมทริกซ์ } Y = X\beta + \varepsilon$$

$$\text{โดยที่ } Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_n \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{21} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{12} & X_{22} & \dots & X_{k2} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ 1 & X_{1N} & X_{2N} & \dots & X_{kN} \end{bmatrix}$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_k \end{bmatrix}, \quad \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \varepsilon_N \end{bmatrix}$$

กำหนดให้  $Y$  เป็นเวกเตอร์แนวตั้งของค่าตัวแปรตามต่าง ๆ มีมิติ  $N \times 1$   
 $X$  เป็นเมทริกซ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ รวมทั้งค่าคงที่ มีมิติ  $N \times (k + 1)$   
 $\beta$  เป็นเวกเตอร์แนวตั้งของพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า มีมิติ  $(k + 1) \times 1$   
 $\varepsilon$  เป็นเวกเตอร์แนวตั้งของค่าความคลาดเคลื่อน มีมิติ  $N \times 1$

ในการใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดาไปประมาณค่าสัมประสิทธิ์นั้น มีข้อกำหนดเบื้องต้น (assumption) เกี่ยวกับตัวคลาดเคลื่อน ( $\varepsilon$ ) ดังนี้คือ

1. ตัวคลาดเคลื่อนมีการกระจายแบบปกติ (normal distribution) โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 0 นั่นคือ

$$E(\varepsilon_i) = 0; \quad \text{โดยที่ } i = 1, 2, \dots, N$$

ค่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าคงที่ นั่นคือ

$$E(\varepsilon_i - E\varepsilon_i) = E(\varepsilon_i)^2 = V(\varepsilon_i) = \sigma^2;$$

โดยที่  $i = 1, 2, \dots, N$

และค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละค่าต้องไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน นั่นคือ

$$E(\varepsilon_i - E\varepsilon_i) = 0; \quad \text{โดยที่ } i \neq j, \quad j = 1, 2, \dots, N$$

2. ตัวแปรอิสระ ( $X$ ) มีค่าคงที่โดยได้ค่าจากการสุ่มตัวอย่างซ้ำ ๆ กัน ดังนั้นค่า  $X$  จะต้องไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความคลาดเคลื่อน หมายความว่า

$$E(X_i, \varepsilon_i) = 0 ; \text{ โดยที่ } i = 1, 2, \dots, N$$

3. ตัวแปรอิสระ ( $X$ ) แต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน นั่นคือ

$$E(X_i, X_j) = 0 ; \text{ โดยที่ } i = 1, 2, \dots, N$$

$$i \neq j$$

$$j = 1, 2, \dots, N$$

หลักของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด คือ ต้องทำให้ผลรวมกำลังสองของความแตกต่างระหว่างค่าความจริงกับค่าประมาณมีค่าต่ำสุด หรือ  $\sum_{i=1}^k \varepsilon_i^2$  ต่ำสุด แล้วจะได้ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีคุณสมบัติเป็น Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) ของ  $\beta$  (ยงยุทธ, 2529: 4-13) ภายใต้ข้อกำหนดเบื้องต้นและเงื่อนไขดังกล่าวสามารถหาค่าสัมประสิทธิ์  $\beta$  ของตัวแปรต่าง ๆ ( $X_i$ ) ได้จากสูตรคือ

$$\beta = (X'X)^{-1} X'Y$$

นอกจากนี้สามารถหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการและของตัวสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ได้จากสูตรต่อไปนี้



$$S^2 = \frac{\varepsilon' \varepsilon}{n - (K + 1)}$$

$$S_{\beta}^2 = S^2 (X' X)^{-1}$$

กำหนดให้  $S^2$  = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสมการ

$S_{\beta}^2$  = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์

ในการทดสอบค่าันัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระต่าง ๆ สามารถหาได้

จากสูตร

$$t = \frac{\beta - \beta}{S_{\beta}}$$

การทดสอบนัยสำคัญของสมการ หาได้จากสูตร

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \bigg/ \frac{K}{n - (K + 1)}$$

การแสดงถึงระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ จะใช้สูตร

$$R^2 = 1 - \frac{\varepsilon' \varepsilon}{Y' Y}$$

$$\bar{R}^2 = 1 - \left[ \frac{(1 - R^2) n - 1}{n - K - 1} \right]$$

### แบบจำลองทางเศรษฐมิติอุปทานข้าวเหลืองของประเทศไทย

แบบจำลองทางเศรษฐมิติอุปทานข้าวเหลืองของประเทศไทยจะอยู่ในรูปของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยกำหนดตัวแปรต่าง ๆ จากแบบจำลองทางทฤษฎีอุปทาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### แบบจำลองทางสถิติอุปทานข้าวเหลือง ในประเทศไทย

แบบจำลองอุปทานข้าวเหลืองในประเทศไทยในที่นี้หมายถึง ปริมาณผลผลิตที่ออกสู่ตลาด ซึ่งแบบจำลองอุปทานมีรูปแบบดังนี้

$$S_t = f(RFP_{t-1}, RFPR_{t-1}, RFPM_{t-1}, AR_t, QR_t)$$

- กำหนดให้
- $S_t$  = ปริมาณผลผลิตข้าวเหลือง ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นพันตัน
  - $RFP_{t-1}$  = ราคาจริงเมล็ดข้าวเหลืองที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$   
คือ ราคาข้าวเหลืองชนิดละที่เกษตรกรได้รับปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
  - $RFPR_{t-1}$  = ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$   
คือ ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
  - $RFPM_{t-1}$  = ราคาจริงข้าวเขียวที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$   
คือ ราคาข้าวเขียวที่เกษตรกรได้รับปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
  - $AR_t$  = พื้นที่เพาะปลูกข้าวเหลือง ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นพันไร่
  - $QR_t$  = ปริมาณน้ำฝน ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและวิจารณ์

(RESULTS AND DISCUSSION)

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทย ตลอดจนศึกษาความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองไทย ผลการวิเคราะห์ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนแรกแสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทย และส่วนที่สองแสดงผลการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองของไทย

#### ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทย

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทย เป็นการหาความสัมพันธ์ ระหว่างผลผลิตถั่วเหลืองกับปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลือง ได้แก่ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t - 1$  ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t - 1$  ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t - 1$  พื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  และปริมาณน้ำฝนในปีที่  $t$  โดยนำข้อมูลจริงมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลองทางเศรษฐมิติของอุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย ในช่วงปีการเพาะปลูก 2521/22 ถึงปีการเพาะปลูก 2536/37 มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการแบบเส้นตรง (Linear form) และแบบล็อกคู่ (Double - log form) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ปรากฏผลดังนี้

การวิเคราะห์แบบจำลองอุปทานตัวเหลือง ในรูปของสมการแบบเส้นตรง  
(Linear form) ปรากฏผลดังนี้

$$S_t = -138561.6719 + 119.70282 RFP_{t-1}^* - 82.93169 RFPR_{t-1}^* + 4.04263 RFPM_{t-1}^{ns} + 215.56076 AR_t^{**} - 1.77013 QR_t^{ns} \quad (4.1)$$

(8.97484)                      (9.99864)                      (68.79561)

Multiple R	=	0.99230
R Square	=	0.98466
Adjusted R Square	=	0.97699
Standard Error	=	27.96982
F	=	128.40967
Signif F	=	0.0000
D.W.	=	1.909

ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวแปรแต่ละตัว  
(Standard error of coefficient)

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

- กำหนดให้  $s_t$  = ปริมาณอุปทานถั่วเหลือง ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นพันตัน
- $RFP_{t-1}$  = ราคาจริงเมล็ดถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$  มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
- $RFP_{t-1}$  = ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$  มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
- $RFP_{t-1}$  = ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$  มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
- $AR_t$  = พื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลือง ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นพันไร่
- $QR_t$  = ปริมาณน้ำฝน ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร

ตาราง 5 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าสถิติ และระดับนัยสำคัญทางสถิติของ T ในรูปของสมการแบบเส้นตรง (Linear form)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน	ค่าสถิติ T	ระดับนัยสำคัญของ T
$QR_t$	-1.77013	68.79561	-1.07200	-0.026	0.9800
$RFP_{t-1}$	-82.93169	28.85494	0.28044	-2.874	0.0166
$AR_t$	215.56076	9.99864	0.96778	21.559	0.0000
$RFP_{t-1}$	4.04263	8.97484	0.02775	0.450	0.6620
$RFP_{t-1}$	119.70282	49.17043	0.25894	2.434	0.0352
ค่าคงที่	-138561.67190	121838.57960	-	- 1.137	0.2819

จากสมการที่ 4.1 แสดงถึงความสัมพันธ์ของ ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) กับตัวแปรอิสระ 5 ตัว คือ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{R,t-1}$ ) ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{M,t-1}$ ) พื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ( $AR_t$ ) และปริมาณน้ำฝนในปีที่  $t$  ( $QR_t$ ) โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Squares Method) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง และความสัมพันธ์ของตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระในรูปของสมการแบบเส้นตรง (Linear form) นั้นมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ของสมการมีค่าเท่ากับ 0.98466 แสดงถึงความแปรปรวนของอุปทานถั่วเหลือง สามารถอธิบายได้ด้วยความแปรปรวนของตัวแปรอิสระทางขวามือของสมการร้อยละ 98.466 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 1.534 เป็นผลกระทบมาจากความแปรปรวนของตัวแปรภายนอกแบบจำลอง และจากการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Autocorrelation) ปรากฏว่า Durbin - Watson test มีค่าเท่ากับ 1.909 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในแบบจำลอง (พิจารณาสมการที่ 4.1) สามารถอธิบายได้ดังนี้

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 119.70282 หมายความว่า ถ้าราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไป 1 บาทต่อกิโลกรัม จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป 119.70282 พันตันในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นบวกสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPPr_{t-1}$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นลบ เท่ากับ  $-82.93169$  หมายความว่า ถ้าราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไป 1 บาทต่อกิโลกรัม จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป  $82.93169$  พันตัน ในทิศทางตรงกันข้ามเมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นลบสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ( $AR_t$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวก เท่ากับ  $215.56076$  หมายความว่า ถ้าพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในปีที่  $t$  เปลี่ยนแปลงไป 1 พันไร่ จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป  $215.56076$  พันตัน ในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นบวก สอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) ไม่มีความสัมพันธ์กับราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPPr_{t-1}$ ) และปริมาณน้ำฝนในปีที่  $t$  ( $QR_t$ )

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย ในรูป  
ของสมการแบบล็อกคู่ (Double - log form) ปรากฏผลดังนี้

$$\ln S_t = 2.66614 + 1.51237 \ln RFP_{t-1}^* - 1.36288 \ln RFP_{t-1}^{**} - 4.04029 \ln RFP_{t-1}^{ns} + 1.18219 \ln AR_t^{**} + 0.03546 \ln QR_t^{ns} \quad (4.2)$$

(0.54654) (0.39393) (0.20477) (0.05096) (0.32823)

Multiple R	=	0.99412
R Square	=	0.98827
Adjusted R Square	=	0.98240
Standard Error	=	0.08723
F	=	168.47733
Signif F	=	0.0000
D.W.	=	2.007

ค่าในวงเล็บ หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวแปรแต่ละตัว  
(Standard error of coefficient)

- \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- \* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



- กำหนดให้  $S_t$  = ปริมาณอุปทานถั่วเหลือง ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นพันตัน
- $RFP_{t-1}$  = ราคาจริงเมล็ดถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$  มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
- $RFP_{t-1}$  = ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$  มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
- $RFP_{t-1}$  = ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับ ณ ปีที่  $t-1$  มีหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม
- $AR_t$  = พื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลือง ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นพันไร่
- $QR_t$  = ปริมาณน้ำฝน ณ ปีที่  $t$  มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร

**ตาราง 6** ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน ค่าสถิติ และระดับนัยสำคัญทางสถิติของ  $T$  ในรูปของสมการแบบล็อกคู่ (Double - Log form)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน	ค่าสถิติ $T$	ระดับนัยสำคัญของ $T$
$QR_t$	0.03546	0.32823	3.96070	0.108	0.9161
$RFP_{t-1}$	-1.36288	0.39393	- 0.29624	-3.460	0.0061
$AR_t$	1.18219	0.05096	0.95262	23.198	0.0000
$RFP_{t-1}$	-4.04029	0.20477	- 1.05700	-0.020	0.9846
$RFP_{t-1}$	1.51237	0.54654	0.25951	2.767	0.0199
ค่าคงที่	2.66614	2.86358	-	0.931	0.3738

จากสมการที่ 4.2 แสดงถึงความสัมพันธ์ของ ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) กับตัวแปรอิสระ 5 ตัว คือ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPR_{t-1}$ ) ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPM_{t-1}$ ) พื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ( $AR_t$ ) และปริมาณน้ำฝนในปีที่  $t$  ( $QR_t$ ) โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (Ordinary Least Squares Method) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง และความสัมพันธ์ของตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระในรูปของสมการแบบล็อกคู่ (Double - log) นั้นมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ของสมการมีค่าเท่ากับ 0.98827 แสดงถึงความแปรปรวนของอุปทานถั่วเหลือง สามารถอธิบายได้ด้วยความแปรปรวนของตัวแปรอิสระทางขวามือของสมการร้อยละ 98.827 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 1.173 เป็นผลกระทบมาจากความแปรปรวนของตัวแปรภายนอกแบบจำลอง และจากการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Autocorrelation) ปรากฏว่า Durbin - Watson test มีค่าเท่ากับ 2.007 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในแบบจำลอง (พิจารณาสมการที่ 4.2) สามารถอธิบายได้ดังนี้

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวก เท่ากับ 1.51237 หมายความว่า ถ้าราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.51237 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นบวกสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กับราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPR_{t-1}$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นลบเท่ากับ -1.36288 หมายความว่า ถ้าราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.36288 ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นลบสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ( $AR_t$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 1.18219 หมายความว่า ถ้าพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในปีที่  $t$  เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.182198 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นบวกสอดคล้องตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนปริมาณอุปทานถั่วเหลือง ( $S_t$ ) ไม่มีความสัมพันธ์กับราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPM_{t-1}$ ) และปริมาณน้ำฝนในปีที่  $t$  ( $QR_t$ )

เมื่อทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานถั่วเหลืองกับปัจจัยทั้ง 5 ชนิด คือ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPR_{t-1}$ ) ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPR_{t-1}$ ) ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFPM_{t-1}$ ) พื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ( $AR_t$ ) และปริมาณน้ำฝนในปีที่  $t$  ( $QR_t$ ) โดยใช้สมการเส้นตรง (Linear form) และแบบลอกลูกคู่ (Double - log form) โดยใช้วิธี Ordinary Least Squares Method (OLS) ปรากฏว่าผลการวิเคราะห์ของสมการแบบลอกลูกคู่ (Double - log form) นั้นมีความเหมาะสมในการอธิบายหาความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานถั่วเหลืองกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองได้มากกว่าสมการแบบเส้นตรง (linear form) เล็กน้อยดังนี้

ค่า Multiple R เป็นค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานด้วยเพลิง  
กับปัจจัยทั้ง 5 ชนิด สมการแบบถ้อยคำ ได้ค่าเท่ากับ  
ร้อยละ 99.41 ซึ่งมากกว่า สมการแบบเส้นตรงที่ได้ค่า  
Multiple R เท่ากับร้อยละ 99.23

ค่า R Square ( $R^2$ ) การแสดงค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจซึ่งแสดงถึงอิทธิพล  
หรือ ผลกระทบของปัจจัยทั้ง 5 ชนิด ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง  
ของอุปทานด้วยเพลิง สมการแบบถ้อยคำ อธิบายได้  
ประมาณร้อยละ 98.83 ซึ่งอธิบายได้มากกว่า สมการ  
แบบเส้นตรง ซึ่งอธิบายได้ ร้อยละ 98.47 ส่วนที่เหลือ  
จากนั้นจะเป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาใส่ไว้  
ในสมการ

ค่า Adjusted R Square คือ ค่า R Square ที่ปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับข้อมูล  
สมการแบบถ้อยคำ มีค่า Adjusted R Square หลังจาก  
ปรับค่าแล้วอิทธิพลของตัวแปรอิสระจะมีอยู่ร้อยละ 98.24  
ซึ่งมากกว่า สมการแบบเส้นตรง ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 97.7

ผู้วิจัยจึงเลือกทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานด้วยเพลิงกับปัจจัยทั้ง 5 ชนิด  
ในรูปสมการแบบถ้อยคำ โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) ได้ผลดังนี้



ตาราง 7 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย  
มาตรฐาน ค่าสถิติ และระดับนัยสำคัญทางสถิติของ T ในรูปของ  
สมการแบบล็อกคู่ (Double - log form)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ ของปัจจัย	ค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอย มาตรฐาน	ค่าสถิติ T	ระดับ นัยสำคัญ ของ T
$RFP_{t-1}$	-1.36192	0.35000	-0.29603	-3.891	0.0021
$AR_t$	1.18197	0.04354	0.95244	27.147	0.0000
$RFP_{t-1}$	1.51066	0.42847	0.25922	3.526	0.0042
ค่าคงที่	2.89729	1.75130	-	1.654	0.1240

จากสมการที่ 4.3 แสดงถึงความสัมพันธ์ของ ปริมาณอุปทานถั่วเหลือง ในปี  $t$  ( $S_t$ ) กับตัวแปรอิสระ 3 ตัว คือ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปี  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปี  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) พื้นที่เพาะปลูกในปี  $t$  ( $AR_t$ ) โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง และความสัมพันธ์ของตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระในรูปของสมการแบบล็อกคู่ (Double - log form) นั้นมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ของสมการมีค่าเท่ากับ 0.98825 แสดงถึงความแปรปรวนของอุปทานถั่วเหลือง สามารถอธิบายได้ด้วยความแปรปรวนของตัวแปรอิสระทางขวามือของสมการร้อยละ 98.825 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 1.175 เป็นผลกระทบมาจากความแปรปรวนของตัวแปรภายนอกแบบจำลอง และจากการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Autocorrelation)

ปรากฏว่า Durbin - Watson test มีค่าเท่ากับ 2.023 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในแบบจำลอง (พิจารณาสมการที่ 4.3) สามารถอธิบายได้ดังนี้

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กับราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 1.51066 หมายความว่า ถ้าราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.51066 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ( $RFP_{t-1}$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นลบ เท่ากับ -1.36192 หมายความว่า ถ้าราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.36192 ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ( $S_t$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ( $AR_t$ ) ซึ่งสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวก เท่ากับ 1.18197 หมายความว่า ถ้าพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในปีที่  $t$  เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.18197 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

### ผลการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองของไทย

ความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระต่าง ๆ ในแบบจำลอง (พิจารณาสมการอุปทานถั่วเหลืองของไทย) สามารถอธิบายค่าความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองไทยได้ดังนี้ (ตาราง 8)

ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองต่อราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา  $E_{RFP(t-1)}$  มีค่าเท่ากับ 1.51 หมายความว่า ถ้าราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป ร้อยละ 1.51 ในทิศทางเดียวกันเมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองต่อราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา  $E_{RFP(t-1)}$  มีค่าเท่ากับ -1.36 หมายความว่า ถ้าราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.36 ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองต่อพื้นที่เพาะปลูกในปีปัจจุบัน  $E_{AR(t)}$  มีค่าเท่ากับ 1.18 หมายความว่า ถ้าพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.18 ในทิศทางเดียวกันเมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่



ตาราง 8 ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองของไทย ปีการเพาะปลูก  
2521/22 ถึง 2536/37

ประเภทของความยืดหยุ่นของอุปทาน	ค่าความยืดหยุ่น
$E_{RFP(t-1)}$	1.51
$E_{RFP(t-1)}$	-1.36
$E_{AR(t)}$	1.18

หมายเหตุ :  $E_{RFP(t-1)}$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคาจริง  
ถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา

$E_{RFP(t-1)}$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคา  
ข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา

$E_{AR(t)}$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานต่อพื้นที่เพาะ  
ปลูกในปีปัจจุบัน

ที่มา : จากการคำนวณ

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

(SUMMARY AND RECOMMENDATIONS)

#### สรุปผลการวิจัย

(Summary)

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทยและ เพื่อศึกษาความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองไทย โดยปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลือง ได้แก่ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ราคาจริงถั่วเขียวที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  พื้นที่เพาะปลูก และปริมาณน้ำฝน โดยใช้ข้อมูลทศวรรษตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2521/22 ถึง 2536/37

การวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์แบบจำลองอุปทานถั่วเหลือง โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการแบบเส้นตรง (Linear form) และสมการแบบล็อกคู่ (Double - log form) เพื่อประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานถั่วเหลืองกับปัจจัย 5 ชนิด ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่าสมการแบบล็อกคู่ (Double - log form) นั้นมีความเหมาะสมในการอธิบายหาความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานถั่วเหลืองกับปัจจัยที่ผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองได้มากกว่าสมการแบบเส้นตรง (Linear form) ดังนี้

- ค่า Multiple R      ที่เป็นค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานด้วยเหลืองกับปัจจัยทั้ง 5 ชนิด สมการแบบลอจิสต์ ได้ค่าเท่ากับร้อยละ 99.41 ซึ่งมากกว่าสมการแบบเส้นตรงที่ได้ค่า Multiple R เท่ากับร้อยละ 99.23
- ค่า R Square ( $R^2$ )      การแสดงความสัมพันธ์การตัดสินใจซึ่งแสดงถึงอิทธิพล หรือผลกระทบของปัจจัยทั้ง 5 ชนิด ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปทานด้วยเหลือง สมการแบบลอจิสต์ อธิบายได้ประมาณร้อยละ 98.83 ซึ่งอธิบายได้มากกว่า สมการแบบเส้นตรงซึ่งอธิบายได้ร้อยละ 98.47 ส่วนที่เหลือจากนั้นจะเป็นอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาใส่ไว้ในสมการ
- ค่า Adjusted R Square      คือ ค่า R Square ที่ปรับแก้ไขให้เหมาะสมกับข้อมูล สมการแบบลอจิสต์ ค่า Adjusted R Square หลังจากปรับค่าแล้ว อิทธิพลของตัวแปรอิสระจะมีอยู่ร้อยละ 98.24 ซึ่งมากกว่าสมการแบบเส้นตรงซึ่งมีอยู่ร้อยละ 97.7

### ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทย

ผลการวิเคราะห์แบบจำลองอุปทานถั่วเหลืองในรูปของสมการแบบล็อกคู่ (Double - log form) จะเห็นได้ว่าสมการอุปทานถั่วเหลืองมีค่า R Square เท่ากับ 0.98825 หมายถึง การแสดงค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of determination,  $R^2$ ) ซึ่งแสดงถึงอิทธิพลหรือผลกระทบของปัจจัย 3 ชนิด ได้แก่ ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  และ พื้นที่เพาะปลูก ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปทานถั่วเหลือง ร้อยละ 98.83 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 1.17 เป็นอิทธิพลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้นำมาระบุไว้ในสมการนี้

จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทุกตัว โดยพิจารณาจากค่า F - Value พบว่าตัวแปรทั้ง 3 ชนิด ที่รวมไว้ในสมการอุปทานถั่วเหลืองนั้น สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอุปทานถั่วเหลืองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทั้ง 3 ชนิด ในสมการ โดยใช้ค่า T - Value พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  และพื้นที่เพาะปลูกมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

การศึกษาอุปทานถั่วเหลือง ผลปรากฏว่าอุปทานถั่วเหลืองในปีที่  $t$  ขึ้นอยู่กับราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  พื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  ตลอดจนขึ้นอยู่กับราคาพืชแข่งขันหรือพืชที่ใช้ปลูกทดแทนถั่วเหลืองได้ คือ ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  โดยอุปทานถั่วเหลืองในปีปัจจุบันมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรอิสระต่าง ๆ ดังกล่าว

ยกเว้น ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยพื้นที่เพาะปลูกในปีที่  $t$  เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือ ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  และราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่  $t-1$  ตามลำดับ โดยค่าความยืดหยุ่นสามารถอธิบายได้ดังนี้คือ

ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองต่อราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา  $E_{RFP(t-1)}$  มีค่าเท่ากับ 1.51 หมายความว่า ถ้าราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.51 ในทิศทางเดียวกันเมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองต่อราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา  $E_{RFP(t-1)}$  มีค่าเท่ากับ -1.36 หมายความว่า ถ้าราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.36 ในทิศทางตรงกันข้าม เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองต่อพื้นที่เพาะปลูกในปีปัจจุบัน  $E_{AR(t)}$  มีค่าเท่ากับ 1.18 หมายความว่า ถ้าพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะมีผลให้ปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.18 ในทิศทางเดียวกัน เมื่อพิจารณาให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

### ข้อเสนอแนะ (Recommendation)

การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานถั่วเหลืองของไทย และการศึกษาความยืดหยุ่นของอุปทานถั่วเหลืองของไทย พบว่า ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ พื้นที่เพาะปลูกและ ราคาพืชที่ปลูกทดแทนที่เกษตรกรได้รับ ซึ่งก็คือ ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับ เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอุปทานถั่วเหลือง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับ ถ้าราคาจริงเมล็ดถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับเปลี่ยนแปลงไปจะมีผลให้อุปทานถั่วเหลืองเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในระดับที่สูงมากเนื่องจากค่าความยืดหยุ่นมีค่าสูง รองลงมาคือ ราคาพืชที่ปลูกทดแทน คือ ราคาจริงข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับและพื้นที่เพาะปลูก ตามลำดับ ดังนั้นในการจูงใจให้เกษตรกรหันมาทำการเพาะปลูกถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น ปัจจัยที่ควรคำนึงถึง คือ

1. ราคาจริงถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา จะต้องไม่ต่ำจนเกินไปและควรเป็นราคาที่ค่อนข้างคงที่ เพื่อเกษตรกรจะได้มีความมั่นใจในการเพาะปลูก และสามารถวางแผนการผลิตถั่วเหลืองในปีปัจจุบันได้อย่างแน่นอน นอกจากนี้รัฐบาลควรมีนโยบายให้การสนับสนุนด้านปัจจัยการผลิตหรือด้านการลดต้นทุนการผลิต เป็นต้น

2. ราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับนั้น มิได้ขึ้นอยู่กับนโยบายทางด้านราคาของรัฐบาลที่จะกำหนดให้ราคาถั่วเหลืองที่เกษตรกรได้รับไม่ต่ำจนเกินไปและคงที่ แต่จะขึ้นอยู่กับภาวะการตลาดของถั่วเหลืองภายในประเทศเอง และภาวะการตลาดถั่วเหลืองโลก ประกอบกับปัจจุบันการค้าของโลกเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเสรีมากขึ้น โดยมีข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยพิกัดทางการค้าและศุลกากร (General Agreement on Tariffs and Trade : GATT) เป็นมาตรการควบคุมการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ ดังนั้น ถั่วเหลืองจากต่างประเทศที่มีราคาถูก จะเข้ามาแข่งขันกับถั่วเหลืองที่ผลิตภายในประเทศที่มีราคาสูงกว่า เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงกว่า ซึ่งแสดงให้เห็น

ว่าไม่ว่ารัฐบาลจะใช้นโยบายทางด้านราคาหรือมาตรการกีดกันการนำเข้าถั่วเหลืองจากต่างประเทศ โดยเก็บเซอร์ชาร์จ (Surcharge) นั้น จะเกิดประสิทธิภาพค่อนข้างน้อย ฉะนั้น แนวทางที่จะเพิ่มผลผลิตและสามารถแข่งขันกับถั่วเหลืองที่นำเข้าจากต่างประเทศที่พอจะทำได้ คือ นโยบายทางด้านต้นทุนการผลิตและปัจจัยการผลิตหรือมาตรการอื่น ๆ ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลืองได้

3. การใช้นโยบายราคา หรือมาตรการกีดกันการนำเข้าถั่วเหลือง นั้นมีประสิทธิผลไม่มากนัก รัฐบาลอาจจะใช้นโยบายส่งเสริมให้มีการตั้งนิคมอุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ หรืออุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ถั่วเหลืองเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิต ให้ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งผลิตถั่วเหลืองที่สำคัญของประเทศ ทั้งนี้จะเป็นผลดีกับเกษตรกรที่ได้รับราคาถั่วเหลืองสูงขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นผลดีต่อเจ้าของโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากได้ใช้วัตถุดิบที่มีราคาไม่แพง เพราะลดส่วนเหลือจากการตลาดลงไปได้มาก ประกอบกับสามารถกำหนดและควบคุมคุณภาพของเมล็ดถั่วเหลืองได้อย่างใกล้ชิด

4. การขยายพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองยังมีอัตราการเพิ่มขึ้นที่ไม่สูงมากนัก เนื่องจากจะต้องแข่งขันกับพืชชนิดอื่น เช่น ข้าวนาปรัง เพราะเกษตรกรมีโอกาสและทางเลือกที่จะปลูกพืชแข่งขันชนิดอื่นได้เช่นเดียวกับถั่วเหลือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากผลตอบแทนหรือกำไรที่รับจากการผลิตถั่วเหลืองไม่สูงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับพืชแข่งขันชนิดอื่น ๆ แล้ว ก็จะเป็นการยากที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาสนใจในการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลืองมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

(Recommendation for Further Study)

ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรที่จะศึกษาลอบคลุมถึงการสนองตอบของอุปทานของการผลิตตัวเหลืองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาผลผลิตตัวเหลือง และการใช้ปัจจัยการผลิตตัวเหลือง โดยใช้ข้อมูลที่กำลังเป็นรายเขตเศรษฐกิจ นอกจากนี้การศึกษาดังอุปสงค์ปัจจัยการผลิตตัวเหลือง ยังเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดต้นทุนการผลิตและการศึกษาการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิต เพื่อนำไปสู่การเสนอแนะนโยบายมาตรการทางด้านการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในการแก้ปัญหาความขาดแคลนตัวเหลืองภายในประเทศดังกล่าว





## บรรณานุกรม

- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. 2530. รายงานการค้าข้อมูลถั่วเหลือง. กองวิจัยสินค้าเกษตรกรรม. (อัคราเสนา)
- เกียรติชัย เวชฎาพันธุ์ และสมศักดิ์ เปรียบพร้อม. 2529. การวิเคราะห์อุปทานและอุปสงค์ของถั่วเหลืองโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐกิจ. รายงานการวิจัย ฉบับที่ 65 ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทวีศักดิ์ วัฒนกุล. 2530. "ถั่วเหลือง : ผลกระทบจากมาตรการของรัฐ". วารสาร ชกศ. (เมษายน - กันยายน 2530) : 5-24
- ทิพาภรณ์ ทวีกุลวัฒน์. 2529. ราคาและการตลาดภาคเกษตรกรรม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาคารกสิกรไทย. 2530. สถานการณ์การผลิตและการตลาดถั่วเหลืองปี 2530/31 กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.
- มนูญ พาหิระ. 2523. ทฤษฎีราคา. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (อัคราเสนา)
- ยงยุทธ แฉล้มวงศ์. 2529. หลักเศรษฐมิติ การวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นสูงทางเศรษฐศาสตร์เกษตร. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร, คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รุ่งทิศา สนธิฟู. 2532. การวางแผนการผลิตทางการเกษตรเพื่อหาแนวทางการขยายการปลูกถั่วเหลืองภายใต้สถานการณ์แห่งความเสี่ยงในเขตเศรษฐกิจที่ 7 ปีการเพาะปลูก 2527/28. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศานิต เก้าเอี้ยน. 2531. ราคาผลิตผลเกษตร. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์วิจัยศาสตร์ประยุกต์. 2532. การศึกษาวิจัยนโยบายและมาตรการช่วยเหลืออุดหนุนภาคเกษตรกรรมของไทย. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2527. ถั่วเหลืองและการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : บริษัทสยามออฟเซต จำกัด.

สมนึก ศรีปลั่ง. 2530. "ปัญหาและนโยบายถั่วเหลืองของรัฐบาล". วารสารเศรษฐกิจการเกษตรวิจัย. 10 (กรกฎาคม - ตุลาคม 2530) : 40-48.

สมศักดิ์ เพียบพร้อม. 2527. "ถั่วเหลืองพืชทองของเกษตรกรไทย". วารสารเศรษฐศาสตร์เกษตร. (พฤษภาคม 2527) : 50-65.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2526. สถานการณ์ถั่วเหลืองและกากถั่วเหลือง. เอกสารเศรษฐกิจการเกษตรเลขที่ 21. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

\_\_\_\_\_. 2527. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีการเพาะปลูก 2526/27. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 374. ศูนย์สถิติการเกษตร.

\_\_\_\_\_. 2529. แนวทางพัฒนาถั่วเหลืองและพืชน้ำมัน (ปี 2531/32 - 2539/40). กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร. ฝ่ายวิจัยสินค้าเกษตรกรรมที่ 5. (อค์สำเนา)

\_\_\_\_\_. 2537. ข้อมูลการผลิตและการตลาดถั่วเหลือง. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 447. ศูนย์สถิติการเกษตร.

สุทัศน์ วัฒนกุล. 2533. "อัตราการผลิตของอุตสาหกรรมถั่วเหลือง" วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์. (กันยายน 2533) : 59-88.

โสภณ ทองปาน. 2530. โอกาสการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัคราเนนา)

\_\_\_\_\_. 2531. นโยบายสินค้าเกษตร. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัคราเนนา)

Henderson, James M. and Richard E. Quandt 1971. Micro economic Theory : A Mathematical Approach. Tokyo : McGraw - Hill Kokayusha Book Company.



ภาคผนวก

ตารางผนวก 1 ดัชนีราคาผู้บริโภคของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2520 - พ.ศ. 2536

พ.ศ.	ดัชนีราคาผู้บริโภค
2520	107.6
2521	116.1
2522	127.6
2523	152.7
2524	172.1
2525	181.1
2526	187.9
2527	189.5
2528	194.1
2529	197.7
2530	202.6
2531	210.4
2532	221.6
2533	234.9
2534	248.3
2535	258.6
2536	267.1

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์

ตารางผนวก 2 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเป็นรายปี พ.ศ. 2521 - พ.ศ 2536

มิลลิเมตร

พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี
2521	1603.7
2522	1332.3
2523	1629.0
2524	1537.1
2525	1483.4
2526	1651.3
2527	1489.4
2528	1573.5
2529	1541.9
2530	1480.4
2531	1746.0
2532	1405.1
2533	1428.6
2534	1353.2
2535	1499.6
2536	1427.6

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

ตารางผนวก 8 พื้นที่เพาะปลูกถั่วเหลือง ปีการเพาะปลูก 2521/22 - 2535/36

พันไร่

พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก
2521/22	1010
2522/23	679
2523/24	788
2524/25	797
2525/26	778
2526/27	1008
2527/28	1253
2528/29	1524
2529/30	1799
2530/31	2260
2531/32	2508
2532/33	3209
2533/34	2657
2534/35	2175
2535/36	2294
2536/37	2600

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

## ประวัติผู้วิจัย

ผู้วิจัย นางสาวอรทัย พงศกรมมงคล เกิดเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2513  
ที่ จังหวัดนครปฐม

ด้านการศึกษานั้น จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียน  
ศรีวิชัยวิทยา จังหวัดนครปฐม ในปี พ.ศ. 2532 และเข้าศึกษาต่อในระดับอนุปริญญา  
สาขาเทคโนโลยีการเกษตร จากวิทยาลัยครูสวนสุนันทา จนจบการศึกษาในปีพ.ศ. 2534  
หลังจากนั้นเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีการเกษตรบัณฑิต (ทษ.บ.) สาขาวิชา  
เศรษฐศาสตร์สหกรณ์ ในสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่  
จนจบการศึกษาในปี พ.ศ. 2536 และศึกษาต่อในระดับปริญญาโทสาขาเศรษฐศาสตร์และ  
สหกรณ์ในปีเดียวกัน

ปัจจุบัน รัับราชการที่กรมวิเทศสหการ กองแผนงาน ฝ่ายวิเคราะห์โครงการ  
ตำแหน่งเจ้าหน้าที่วิเทศสหการ 3 ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2538