

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ในบทนี้เป็นการประมาณการแบบจำลองการตอบสนองอุปทานของผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย โดยประมาณการจากแบบจำลองทางเศรษฐมิติในบทที่ 2 ได้นำข้อมูลจริงมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการคือ สมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทานผลผลิตจริง เพื่อคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปทาน รวมทั้งประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย สำหรับตัวแปรอิสระในแบบจำลองประกอบด้วยพื้นที่เพาะปลูกลำไยในสามปีที่ผ่านมา พื้นที่เพาะปลูกลำไยในสี่ปีที่ผ่านมา ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในปีที่ผ่านมา ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในสองปีที่ผ่านมา ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในสามปีที่ผ่านมา ราคาผลผลิตลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ราคาผลผลิตลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา ราคาพืชที่ปลูกทดแทนลำไยคือ ราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา และราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา ราคาขายปลีกทุเรียนเคมีสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน ปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือในปีปัจจุบัน และปริมาณศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (Potential Output) โดยสมการในแบบจำลองจะแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบล็อกคู่ (Double-Log Form) รูปแบบกึ่งล็อก (Semi-Log Form) และรูปแบบเส้นตรง (Linear Form) ซึ่งจะเลือกใช้รูปแบบสมการที่เหมาะสม สำหรับสัญลักษณ์และคำอธิบายของตัวแปรต่างๆ ปรากฏในตารางที่ 13

ผลการศึกษาโดยใช้วิธียกกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา รูปแบบสมการที่เหมาะสมจะพิจารณาจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระว่าถูกต้องตามหลักทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งค่าทางสถิติต่างๆ คือ t - value ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร โดยจะแสดงค่าอยู่ในวงเล็บ เพื่อแสดงนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรแต่ละตัว และค่า F - ratio ใช้ในการทดสอบตัวแปรอิสระทางขวามือพร้อมกันว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ส่วนค่า Durbin - Watson (D.W.) เป็นการทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Serial Correlation) ของค่าคลาดเคลื่อน และพิจารณาอีกค่าหนึ่งในสมการที่แสดงถึงระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระโดยอธิบายเป็นค่าร้อยละคือ ค่า R^2 ดังนั้นคำอธิบายสัญลักษณ์ของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองการตอบสนองของอุปทานลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 13 สัญลักษณ์ของตัวแปรและคำอธิบายที่ใช้ในแบบจำลองทางเศรษฐมิติของการ
ตอบสนองอุปทานลำไย

สัญลักษณ์ของตัวแปร	ความหมาย	หน่วย
1. Q_{st}	อุปทานผลผลิตจริงของลำไยในปีปัจจุบัน (t)	ตัน
2. Y_t	ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในปีปัจจุบัน (t)	กก./ไร่
3. Y_{t-1}	ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในหนึ่งปีที่ผ่านมา (t - 1)	กก./ไร่
4. Y_{t-2}	ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในสองปีที่ผ่านมา (t - 2)	กก./ไร่
5. Y_{t-3}	ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในสามปีที่ผ่านมา (t - 3)	กก./ไร่
6. A_t	พื้นที่เพาะปลูกของลำไยในปีปัจจุบัน (t)	ไร่
7. A_{t-3}	พื้นที่เพาะปลูกของลำไยในสามปีที่ผ่านมา (t - 3)	ไร่
8. A_{t-4}	พื้นที่เพาะปลูกของลำไยในสี่ปีที่ผ่านมา (t - 4)	ไร่
9. PLG_{t-1}	ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (t - 1)	บาท/กก.
10. PLG_{t-3}	ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (t - 3)	บาท/กก.
11. PLC_{t-1}	ราคาพืชที่ปลูกทดแทนลำไยคือ ราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (t - 1)	บาท/กก.
12. PLC_{t-3}	ราคาพืชที่ปลูกทดแทนลำไยคือ ราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (t - 3)	บาท/กก.
13. Z_t	ราคาขายปลีกทุเรียนสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (t)	บาท/ตัน
14. R_t	ปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือในปีปัจจุบัน (t)	มิลลิเมตร
15. $\hat{q}_t$	ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t)	-

1. การวิเคราะห์แบบจำลองการตอบสนองของอุปทานลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

การประมาณสมการต่างๆ ในแบบจำลองการตอบสนองของอุปทานลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยจะพิจารณาจำนวนปีในอดีตที่ผ่านมาโดยเริ่มจากปีที่ปลูกลำไยจนถึงปีที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปีที่ 3 ดังนั้นจึงสามารถประมาณสมการต่างๆ ได้ดังนี้

1.1 สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก

การประมาณสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยนั้นจะใช้ข้อมูลเนื้อที่ให้ผลผลิตลำไยในอดีตที่ผ่านมาในการสร้างแบบจำลองการตอบสนอง

ของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งจะพิจารณาจากจำนวนปีที่เริ่มปลูกลำไย จนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปีที่ 3 โดยกำหนดให้พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) ขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสี่ปีที่ผ่านมา (A_{t-4}) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLG_{t-3}) ราคาพืชที่ปลูกทดแทนลำไยคือ ราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLC_{t-3}) โดยการประมาณสมการพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี 2532 – 2546 ซึ่งพิจารณารูปแบบสมการแบบล็อกคู่ (Double-Log Form) ดังตารางที่ 14 และ 15

ตารางที่ 14 ผลเริ่มแรกของการประมาณสมการพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปรภายนอก	ตัวแปรภายใน
	$\ln A_t$
Constant	-3.3368 (-0.4341) ^{ns}
$\ln A_{t-3}$	1.9725 (2.7017)**
$\ln A_{t-4}$	-1.1334 (-1.7104) ^{ns}
$\ln PLG_{t-3}$	0.3843 (0.9904) ^{ns}
$\ln PLC_{t-3}$	1.2571 (0.7804) ^{ns}
R^2	0.7887
D.W.	1.8572
F-statistic	5.6016**

หมายเหตุ: 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t – statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

2. ความหมายของสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 13

3. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2532 – 2546

4. ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

5. ^{ns} ค่าสัมประสิทธิ์ไม่มีนัยสำคัญ

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 14 แสดงผลเริ่มแรกของการประมาณสมการพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย โดยผลการวิเคราะห์พบว่า พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน (A_t) ขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) โดยตัวแปรมีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสี่ปีที่ผ่านมา (A_{t-4}) และราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLC_{t-3}) มีเครื่องหมายไม่ถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLG_{t-3}) มีเครื่องหมายถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำการทดลองตัดตัวแปรแต่ละตัวออกจากสมการเพื่อหาสมการที่เหมาะสมที่สุดโดยดูผลค่าสถิติต่างๆ ที่ได้จากตารางประกอบการวิเคราะห์ ได้ผลสุดท้ายของการประมาณสมการพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลสุดท้ายของการประมาณสมการพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปรภายนอก	ตัวแปรภายใน
	$\ln A_t$
Constant	1.1102 (0.4611) ^{ns}
$\ln A_{t-3}$	0.8565 (4.3044)***
$\ln PLG_{t-3}$	0.3071 (1.9051)*
R^2	0.7234
D.W.	1.3633
F-statistic	11.7730***

หมายเหตุ: 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t – statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

2. ความหมายของสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 13
3. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2532 – 2546
4. *** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
5. * ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
6. ^{ns} ค่าสัมประสิทธิ์ไม่มีนัยสำคัญ

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ในตารางที่ 15 ได้แสดงให้เห็นว่า พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) ขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLG_{t-3}) โดยตัวแปรทุกตัวมีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ส่วนพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสี่ปีที่ผ่านมา (A_{t-4}) และราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLC_{t-3}) มีเครื่องหมายไม่ถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเพราะฉะนั้นจึงได้ตัดตัวแปรดังกล่าวออกไปจากสมการ ซึ่งจากการตรวจสอบค่าทางสถิติของสมการพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการกับตัวแปรตาม (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.7234 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าตัวแปรอิสระดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในปีปัจจุบันได้ร้อยละ 72.34 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 27.66 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99 ($F = 11.7730$) สำหรับค่า D.W. พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.3633 ซึ่งทำให้ไม่เกิดปัญหา Serial Correlation ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนในระหว่างช่วงเวลาที่ติดต่อกัน

ผลของสมการในตารางที่ 15 พบว่าพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.8565 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าพื้นที่เพาะปลูกลำไยในสามปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.8565 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

ส่วนตัวแปรราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLG_{t-3}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.3071 และถ้าราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.3071 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

จากการพิจารณาความสำคัญของตัวแปรอิสระจากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยข้างต้น พบว่าตัวแปรพื้นที่

เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา มีผลกระทบต่อนพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน มากที่สุด รองลงมาคือราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา

1.2 สมการการตอบสนองของผลผลิตต่อไร่

ในการสร้างสมการการตอบสนองของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยนั้น จะกำหนดให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน (Y_t) ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้คือ ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีที่ผ่านมา (Y_{t-1}) ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสองปีที่ผ่านมา (Y_{t-2}) ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (Y_{t-3}) พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) ราคาขายปลีกทุเรียนสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) และปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือในปีปัจจุบัน (R_t) โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการยกกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี 2532 – 2546 ซึ่งพิจารณารูปแบบสมการเป็นแบบล็อกคู่ (Double-Log Form) ดังปรากฏผลในตารางที่ 16 และ 17

จากตารางที่ 16 แสดงผลเริ่มแรกของการประมาณสมการผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน (Y_t) ขึ้นอยู่กับ พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) และราคาขายปลีกทุเรียนสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) โดยตัวแปรทุกตัวมีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือในปีปัจจุบัน (R_t) มีเครื่องหมายไม่ถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีที่ผ่านมา (Y_{t-1}) ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสองปีที่ผ่านมา (Y_{t-2}) ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (Y_{t-3}) และราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) มีเครื่องหมายถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำการทดลองตัดตัวแปรแต่ละตัวออกจากสมการเพื่อหาสมการที่เหมาะสมที่สุดโดยดูผลค่าสถิติต่างๆ ที่ได้จากตารางประกอบการวิเคราะห์ ได้ผลสุดท้ายของการประมาณสมการผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 16 ผลเริ่มแรกของการประมาณสมการผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปรภายนอก	ตัวแปรภายใน
	$\ln Y_t$
Constant	49.1530 (2.1223) ^{ns}
$\ln Y_{t-1}$	-0.1563 (-0.0874) ^{ns}
$\ln Y_{t-2}$	-0.1607 (-0.4109) ^{ns}
$\ln Y_{t-3}$	-1.2423 (-1.9585) ^{ns}
$\ln A_{t-3}$	4.1228 (2.5800)*
$\ln PLG_{t-1}$	0.5734 (0.1928) ^{ns}
$\ln Z_t$	-9.0684 (-2.3094)*
$\ln R_t$	-0.3225 (-0.2240) ^{ns}
R^2	0.7137
D.W.	1.3771
F-statistic	1.4248 ^{ns}

หมายเหตุ: 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t – statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

2. ความหมายของสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 13

3. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2532 – 2546

4. * ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

5. ^{ns} ค่าสัมประสิทธิ์ไม่มีนัยสำคัญ

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 17 ผลสุดท้ายของการประมาณสมการผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปรภายนอก	ตัวแปรภายใน
	$\ln Y_t$
Constant	43.6343 (3.9762)***
$\ln Y_{t-3}$	-1.1863 (-3.1285)**
$\ln A_{t-3}$	4.0363 (3.8528)***
$\ln PLG_{t-1}$	0.7760 (1.8952)*
$\ln Z_t$	-8.9364 (-3.9479)***
R^2	0.6954
D.W.	1.3465
F-statistic	3.9952*

หมายเหตุ: 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t – statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

2. ความหมายของสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 13
3. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2532 – 2546
4. ***ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
5. ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
6. * ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ที่มา: จากการคำนวณ

จากผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่าผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน (Y_t) ขึ้นอยู่กับผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (Y_{t-3}) พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) และราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) โดยตัวแปรดังกล่าวทุกตัวมีเครื่องหมายที่ถูกต้อง เป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ตัวแปรผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีที่ผ่านมา

(Y_{t-1}) มีเครื่องหมายถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านตัวแปรผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสองปีที่ผ่านมา (Y_{t-2}) และ ปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือในปีปัจจุบัน (R_t) มีเครื่องหมายไม่ถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเพราะฉะนั้นจึงได้ตัดตัวแปรดังกล่าวออกไปจาก สมการ ซึ่งจากการตรวจสอบค่าสถิติของสมการพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการกับตัวแปรตาม (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.6954 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าตัวแปรอิสระดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในปีปัจจุบันได้ ร้อยละ 69.54 ส่วนที่เหลือร้อยละ 30.46 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมี นัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ($F = 3.9952$) สำหรับค่า D.W. มีค่าเท่ากับ 1.3465 ซึ่งทำให้ ไม่เกิดปัญหา Serial Correlation ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนในระหว่างช่วงเวลาที่ติดต่อกัน

ผลของสมการในตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรผลผลิตต่อไร่ของลำไยใน ภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (Y_{t-3}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตต่อ ไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ เชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -1.1863 สามารถอธิบายได้ว่าผลผลิตต่อไร่ของลำไย ในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตต่อไร่ของ ลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 1.1863 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) มี ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปี ปัจจุบัน (Y_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 4.0363 สามารถอธิบายได้ว่าผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 4.0363 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.7760 สามารถอธิบายได้ว่าถ้ราคาลำไย ที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยใน

ภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.7760 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

ส่วนตัวแปรราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -8.9364 สามารถอธิบายได้ว่าถ้าราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 8.9364 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

จากการพิจารณาความสำคัญของตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวแปร จากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าตัวแปรราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน มีผลกระทบกับผลผลิตต่อไร่ของลำไยในปีปัจจุบันมากที่สุด รองลงมาคือตัวแปรพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา และราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ตามลำดับ

1.3 สมการศักยภาพผลผลิต

สมการศักยภาพผลผลิต (Potential Output) ตามข้อสมมติในบทที่ 2 ที่ได้กล่าวมาแล้ว จะได้ว่าปริมาณศักยภาพผลผลิตจะเท่ากับผลคูณของค่าที่ได้จากการแทนค่าข้อมูลจริงของตัวแปรที่อยู่ทางขวามือทุกตัวแปรในสมการผลผลิตต่อไร่ในปีปัจจุบัน ($\hat{Y}_t$) กับผลต่างของค่าที่ได้จากการแทนค่าข้อมูลจริงของตัวแปรที่อยู่ทางขวามือทุกตัวแปรในสมการพื้นที่เพาะปลูกที่เปลี่ยนแปลงทั้งหมดในอดีตปีที่ผ่านมา ($\Delta \hat{A}_{t-i}$) โดยทั่วไปต้นลำไยจะให้ผลผลิตครั้งแรกเมื่ออายุ 3 ปี ตัวอย่างเช่น ถ้าเริ่มปลูกลำไยในปี 2532 จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกได้ในปี 2535 ดังนั้นจะได้สมการศักยภาพผลผลิตของลำไย ($\hat{q}_t$) ดังตารางที่ 18

จากรายละเอียดของตารางที่ 18 พบว่าการประมาณปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยหาได้จากผลผลิตต่อไร่ คูณกับส่วนต่างระหว่างพื้นที่เพาะปลูกลำไย ยกตัวอย่างเช่น ในปี 2536 ปริมาณศักยภาพผลผลิตมีค่าเท่ากับ 5,878,932.95 ซึ่งได้มาจากผลคูณระหว่างผลผลิตต่อไร่ที่ได้จากการแทนค่าข้อมูลจริงจากสมการผลผลิตต่อไร่ในปี 2536 ที่มีค่าเท่ากับ 568.90 และผลต่างระหว่าง

พื้นที่เพาะปลูกลำไยที่ได้จากการแทนค่าข้อมูลจริงจากสมการพื้นที่เพาะปลูกในปี 2533 และปี 2532 ที่มีค่าเท่ากับ 10,333.86 เป็นต้น โดยวิธีการในการคำนวณจะใช้ชุดข้อมูลทั้งหมดจำนวน 15 ปี สำหรับศึกษาภาพผลผลิตของลำไยในการศึกษารุ่นนี้

ตารางที่ 18 ชุดข้อมูลของตัวแปรในการคำนวณปริมาณศึกษาภาพผลผลิตของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ปี 2533 – 2546

ปี	$\hat{A}_t$	$\Delta\hat{A}_{t-i}$	$\hat{Y}_t$	$\hat{q}_t$
2533	-	-	1,543.18	-
2534	-	-	661.76	-
2535	128,412.11	-	475.85	-
2536	138,745.97	10,333.86	568.90	5,878,932.95
2537	167,092.03	28,346.06	1,326.63	37,604,733.58
2538	198,789.15	31,697.12	862.99	27,354,297.59
2539	210,849.52	12,060.37	1,060.19	12,786,283.67
2540	232,535.92	21,686.40	1,133.99	24,592,160.74
2541	259,834.46	27,298.53	170.26	4,647,847.72
2542	277,589.87	17,755.41	799.11	14,188,525.69
2543	304,187.63	26,597.77	727.42	19,347,749.85
2544	309,248.36	5,060.73	983.09	4,975,153.06
2545	337,290.55	28,042.18	726.62	20,376,008.83
2546	380,103.93	42,813.38	1,303.75	55,817,944.18

หมายเหตุ: ความหมายของสัญลักษณ์แสดงในตารางที่ 13

ที่มา: จากการคำนวณ

1.4 สมการอุปทานผลผลิตจริง

สมการอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย กำหนดให้ปริมาณอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในปีปัจจุบัน (Q_s) ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้คือ พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) ซึ่งในการศึกษารุ่นนี้จะใช้ข้อมูลพื้นที่ให้ผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันแทนตัวแปรอิสระดังกล่าว ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) ราคาพืชปลูกทดแทนลำไยคือราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLC_{t-1}) ราคาขายปลีกนํ้าสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) ปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือ

ในปีปัจจุบัน (R_t) ปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน ($\hat{q}_t$) โดยประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (OLS) โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ปี 2532 – 2546 ซึ่งพิจารณารูปแบบสมการเป็นแบบล็อกคู่ (Double-Log Form) ดังปรากฏผลในตารางที่ 19 และ 20

ตารางที่ 19 ผลเริ่มแรกของการประมาณสมการอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปรภายนอก	ตัวแปรภายใน
	$\ln Qs_t$
Constant	15.3961 (1.4900) ^{ns}
$\ln A_t$	3.3343 (7.2141)***
$\ln PLG_{t-1}$	0.6517 (0.9066) ^{ns}
$\ln PLC_{t-1}$	-0.3227 (-0.1554) ^{ns}
$\ln Z_t$	-4.4499 (-5.8966)***
$\ln R_t$	-0.3700 (-0.4500) ^{ns}
$\ln \hat{q}_t$	0.1750 (1.3285) ^{ns}
R^2	0.9775
D.W.	2.9819
F-statistic	29.0342***

- หมายเหตุ: 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t – statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ
 2. ความหมายของสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 13
 3. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2532 – 2546
 4. *** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
 5. ^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 19 แสดงผลเริ่มแรกของการประมาณสมการอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย โดยผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในปัจจุบัน (Q_t) ขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระดังต่อไปนี้ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน (A_t) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ข้อมูลพื้นที่ให้ผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันแทนตัวแปรอิสระดังกล่าว และราคาขายปลีกปื้ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) โดยตัวแปรทุกตัวมีเครื่องหมายถูกต้องเป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และมีนัยสำคัญทางสถิติ ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) ราคาพืชปลูกทดแทนลำไยคือราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLC_{t-1}) และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน ($\hat{q}_t$) มีเครื่องหมายถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือในปีปัจจุบัน (R_t) มีเครื่องหมายไม่ถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำการทดลองตัดตัวแปรแต่ละตัวออกจากสมการเพื่อหาสมการที่เหมาะสมที่สุดโดยดูผลค่าสถิติต่างๆ ที่ได้จากตารางประกอบการวิเคราะห์ ได้ผลสุดท้ายของการประมาณสมการอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ผลสุดท้ายของการประมาณสมการอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปรภายนอก	ตัวแปรภายใน
	$\ln Q_t$
Constant	12.9924 (2.9760)**
$\ln A_t$	3.2784 (13.2418)***
$\ln PLG_{t-1}$	0.0121 (3.2571)**
$\ln Z_t$	-4.3141 (-7.5772)***
$\ln \hat{q}_t$	0.1825 (1.8028) ^{ns}
R^2	0.9761
D.W.	2.6978
F-statistic	61.3896***

ตารางที่ 20 (ต่อ)

- หมายเหตุ: 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t -statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ
2. ความหมายของสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 13
 3. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2532 – 2546
 4. *** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
 5. ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
 6. ^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ในตารางที่ 20 ได้แสดงให้เห็นว่าปริมาณอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_{st}) ขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) ราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน ($\hat{q}_t$) โดยตัวแปรดังกล่าวทุกตัวมีเครื่องหมายที่ถูกต้อง เป็นไปตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ ส่วนตัวแปรราคาพืชปลูกทดแทนลำไยคือ ราคาลิ้นจี่ที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLC_{t-1}) และปริมาณน้ำฝนของภาคเหนือในปีปัจจุบัน (R_t) ถึงจะมีเครื่องหมายถูกต้องตามสมมติฐานและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ก็ตาม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อตัดออกจากสมการก็ทำให้ค่าสถิติของตัวแปรอื่นๆ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นสูงขึ้น เพราะฉะนั้นจึงได้ตัดตัวแปรดังกล่าวออกไปจากสมการอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ซึ่งจากการทดสอบค่าทางสถิติของสมการพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการกับตัวแปรตาม (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.9761 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าตัวแปรอิสระดังกล่าวข้างต้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันได้ร้อยละ 97.61 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 2.39 เป็นผลกระทบมาจากตัวแปรภายนอกแบบจำลอง โดยมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ($F = 61.3896$) สำหรับค่า D.W. มีค่าเท่ากับ 2.6978 ซึ่งไม่ทำให้เกิดปัญหา Serial Correlation ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนในระหว่างช่วงเวลาที่ติดต่อกัน

จากสมการในตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_{st}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น

ร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3.2784 สามารถอธิบายได้ว่าพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 3.2784 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

ตัวแปรราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน (Q_s) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0121 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.0121 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

ตัวแปรราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน (Q_s) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -4.3141 สามารถอธิบายได้ว่าถ้าราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามร้อยละ 4.3141 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่

ส่วนตัวแปรปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน ($\hat{q}_t$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในปีปัจจุบัน (Q_s) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ได้ไว้ในสมการอุปทานผลผลิตจริงเนื่องจากถ้าใส่ตัวแปรปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบันลงไปจะทำให้สมการมีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากถ้าเมื่อทำการตัดตัวแปรปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบันออกจะทำให้ตัวแปรอื่นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณศักยภาพผลผลิตลำไยในปีปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 0.1825

จากการพิจารณาความสำคัญของตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวแปร จากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของอุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าตัวแปรราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน มีผลกระทบต่ออุปทานผลผลิตจริงของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันมากที่สุด รองลงมาคือ ตัวแปรพื้นที่การ

เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ตัวแปรปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน และตัวแปรราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ตามลำดับ

1.5 ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรในแบบจำลองการตอบสนองของอุปทานลำไย

จากการประมาณค่าสมการพื้นที่การเพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทานผลผลิต สามารถนำมาคำนวณหาความยืดหยุ่นได้ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ค่าความยืดหยุ่นของสมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทานผลผลิตของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

ตัวแปรตาม	ตัวแปรอิสระ						
	A_t	A_{t-3}	Y_{t-3}	PLG_{t-1}	PLG_{t-3}	Z_t	$\hat{q}_t$
A_t	-	0.8565	-	-	0.3071	-	-
Y_t	-	4.0363	-1.1863	0.7760	-	-8.9364	-
Qs_t	3.2784	-	-	0.0121	-	-4.3141	0.1825

หมายเหตุ: ความหมายของสัญลักษณ์ แสดงในตารางที่ 13

ที่มา: จากการคำนวณ

จากค่าความยืดหยุ่นในตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าสมการพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A_t) ขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา (PLG_{t-3})

ค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 0.8565 หมายความว่าเมื่อพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.8565 เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา มีลักษณะเป็น inelastic ในทิศทางเดียวกัน

ค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 0.3071 หมายความว่าเมื่อราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.3071 เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา มีลักษณะเป็น inelastic ในทิศทางเดียวกัน

จากค่าความยืดหยุ่นข้างต้นแสดงให้เห็นว่า พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่อราคาน้อย เพราะในระยะสั้นเกษตรกรไม่สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาได้ เนื่องจากที่ดินเป็นปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัด ประกอบกับในการลงทุนปลูกลำไยครั้งแรกมีต้นทุนสูงและลำไยให้ผลผลิตได้ช้าก็จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่อทำการปลูกไปแล้ว 3 ปี เมื่อพิจารณาจากค่าความยืดหยุ่นพบว่าพื้นที่เพาะปลูกลำไยในสามปีที่ผ่านมาส่งผลกระทบมากที่สุด รองลงมาคือราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา

จากตารางที่ 21 จะได้ว่าสมการผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Y_t) ขึ้นอยู่กับผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (Y_{t-3}) พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา (A_{t-3}) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG_{t-1}) และราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z_t)

ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 4.0363 หมายความว่าเมื่อพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 4.0363 เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา มีลักษณะเป็น elastic ในทิศทางเดียวกัน

ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา

มีค่าเท่ากับ -1.1863 หมายความว่าเมื่อผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา เพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบัน ลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 1.1863 เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันต่อผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา มีลักษณะเป็น elastic ในทิศทางตรงกันข้าม

ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 0.7760 หมายความว่าเมื่อราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.7760 เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันต่อราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา มีลักษณะเป็น inelastic ในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากการที่ราคาในหนึ่งปีที่แล้วสูงขึ้น มีผลทำให้เกษตรกรมีการซื้อปัจจัยการผลิตต่างๆ มากขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการบำรุงรักษาต้นลำไยที่กำลังจะออกผลในปีปัจจุบัน ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยเพิ่มสูงขึ้น

ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกปุยสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ -8.9364 หมายความว่าเมื่อราคาขายปลีกปุยสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 8.9364 เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปัจจุบันต่อราคาขายปลีกปุยสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน มีลักษณะเป็น elastic ในทิศทางตรงกันข้าม ดังนั้นทำให้เราทราบว่าปุยเคมีสุตร 15-15-15 เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่จะต้องใส่เพื่อให้ต้นลำไยแข็งแรงและออกดอกได้ตามฤดูกาล รวมทั้งจะช่วยทำให้ผลของลำไยคดและสมบูรณ์ เพราะฉะนั้นราคาปุยเคมีสุตร 15-15-15 ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลทำให้เกษตรกรใช้ปุยเคมีในปริมาณที่ลดลง ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ของลำไยลดลงตามไปด้วย

จากค่าความยืดหยุ่นข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาปุ๋ยสุตร 15-15-15 ในปีปัจจุบันมากกว่าพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย ผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา และราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา เนื่องจากการเจริญเติบโต

ของต้นลำไยทั้งในช่วงที่ยังไม่ให้ผลผลิตและให้ผลผลิตแล้ว ต้นลำไยจะต้องการปริมาณปุ๋ยธาตุอาหารอยู่ตลอดเวลา เพื่อใช้ในการเจริญเติบโต และออกดอกให้ผล โดยปริมาณปุ๋ยธาตุอาหารที่เพียงพอจะเป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิตต่อไร่ของลำไย เพราะฉะนั้นถ้าต้องการเพิ่มคุณภาพและปริมาณของผลผลิตลำไยที่ออกสู่ตลาดให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค จะต้องมีการวางแผนมาตรการช่วยเหลือและส่งเสริมการใช้ปุ๋ยแก่เกษตรกร โดยเฉพาะมาตรการที่เกี่ยวกับราคาปุ๋ย

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าสมการอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (Q_s) ขึ้นอยู่กับพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน (A) ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (PLG) ราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน (Z) และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน ($\hat{q}_t$)

ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 3.2784 หมายความว่าเมื่อพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้อุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 3.2784 เมื่อปัจจัยอื่นคงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อพื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน มีลักษณะเป็น elastic ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะเห็นว่าอุปทานผลผลิตลำไยในอดีตที่ผ่านมาส่วนใหญ่มาจากการเปลี่ยนแปลงพื้นที่การเพาะปลูก ดังนั้นในการที่จะควบคุมปริมาณอุปทานผลผลิตลำไยควรมีมาตรการควบคุมพื้นที่เพาะปลูกควบคู่ไปด้วยเสมอ

ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 0.0121 หมายความว่าถ้าราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้อุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.0121 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา มีลักษณะเป็น inelastic ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการตอบสนองของอุปทานผลผลิตต่อราคาลำไยต่ำ เนื่องมาจากการลงทุนปลูกลำไยในครั้งแรกจะต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง และต้นลำไยสามารถให้ผลผลิตได้เมื่อปลูกได้ประมาณ 3 ปี และการขายผลผลิตลำไยส่วนใหญ่จะขายในลักษณะคละ จึงทำให้ราคาที่เกษตรกร

ได้รับไม่ดีเท่าที่ควรจึงส่งผลให้เกษตรกรผู้ผลิตลำไยมีการตอบสนองของอุปทานผลผลิตต่อราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับต่ำ

ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ -4.3141 หมายความว่าเมื่อราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้อุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันลดลง (เพิ่มขึ้น) ร้อยละ 4.3141 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน มีลักษณะเป็น inelastic ในทิศทางตรงกันข้าม คือเมื่อราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยลง ส่งผลกระทบต่ออุปทานผลผลิตให้ลดลงตาม

ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน มีค่าเท่ากับ 0.1825 หมายความว่าเมื่อปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 1 จะส่งผลทำให้อุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันเพิ่มขึ้น (ลดลง) ร้อยละ 0.1825 เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ จะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันต่อปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน มีลักษณะเป็น inelastic ในทิศทางเดียวกัน

จากค่าความยืดหยุ่นของสมการอุปทานผลผลิตลำไยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าปริมาณอุปทานผลผลิตลำไยมีการตอบสนองต่อราคารูปมากที่สุด รองลงมาคือ พื้นที่เพาะปลูกลำไยในปีปัจจุบัน ปริมาณศักยภาพผลผลิตลำไยในปีปัจจุบัน และราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมาตามลำดับ สำหรับค่าความยืดหยุ่นของอุปทานผลผลิตลำไยต่อปัจจัยที่สำคัญจะนำไปใช้ในการประมาณการอุปทานผลผลิตของลำไยต่อไป

2. การประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

จากผลของข้อมูลในส่วนที่ผ่านมา อธิบายถึงลักษณะองค์ประกอบของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการขยายหรือหดตัวของอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ซึ่งปัจจัยที่สำคัญได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ราคาลำไยที่

เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน เพื่อที่จะประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยดังกล่าว ในส่วนนี้จะนำค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้ในตารางที่ 21 มาใช้ในการประมาณการอุปทานผลผลิตลำไย โดยใช้หลักของ Growth Accounting (Romer, 2001: 42-49) ตามแบบจำลองในสมการที่ 19

2.1 การประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยโดยใช้ข้อมูลปี 2532 - 2546

การประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในส่วนนี้ โดยใช้ข้อมูลปี 2532 – 2546 ในการประมาณการอุปทานผลผลิตลำไย ต้องคำนวณหาอัตราการขยายตัวหรือหดตัวของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญ และใช้คำนวณรวมกับค่าความยืดหยุ่นเพื่อหาอัตราการขยายตัวของผลผลิตลำไย โดยใช้ข้อมูลปี 2532 – 2546 ได้ผลตามตารางที่ 22

ตารางที่ 22 อัตราการขยายตัวหรือหดตัวของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญใช้ข้อมูลปี 2532 - 2546

(หน่วย: ร้อยละ)

ปัจจัย	อัตราการขยายตัวหรือหดตัว
พื้นที่เพาะปลูกลำไย	0.1033
ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับ	0.0243
ราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15	0.0368
ปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไย	0.0361
อัตราการขยายตัวของผลผลิต	0.1868

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 22 จะได้ว่าพื้นที่เพาะปลูกลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.33 ต่อปี ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.43 ต่อปี ราคาขายปลีกปืยสูตร 15-15-15 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.68 ต่อปี และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.61 ต่อปี ภายใต้สถานการณ์ดังกล่าว พบว่าอัตราการขยายตัวของอุปทานผลผลิตลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.68 ต่อปี

เมื่อนำตัวเลขอัตราการขยายตัวหรือหดตัวของอุปทานผลผลิตลำไยดังกล่าวไปใช้ในการประมาณการผลผลิตลำไย เพื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณอุปทานผลผลิตลำไยจากการประมาณการกับปริมาณผลผลิตลำไยจริง ได้ดังตารางที่ 23

จากตารางที่ 23 พบว่าปริมาณอุปทานผลผลิตลำไยจากการประมาณการกับปริมาณผลผลิตลำไยจริง มีค่าที่ใกล้เคียงกันในปี แต่ในปีค่าแตกต่างกันมาก โดยในปี 2541 ซึ่งผลผลิตของลำไยมีปริมาณน้อยผิดปกติเนื่องมาจากปรากฏการณ์เอลนีโญ ทำให้ค่าปริมาณอุปทานผลผลิตลำไยจากการประมาณการกับปริมาณผลผลิตลำไยจริงมีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยมีค่าเท่ากับ 248,111 และ 14,315 ตัน ตามลำดับ และเนื่องจากลักษณะทางสรีรวิทยาของลำไยที่มีการให้ผลผลิตมากแบบปีเว้นปีหรือปีเว้นสองปี และวิธีการเก็บเกี่ยวผลที่เกิดจากการขายแบบเหมาสวนในการเก็บเกี่ยวผลไม่ทำให้ลำต้นโทรม ต้องใช้เวลาในการฟื้นตัว จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตลดลงในปีถัดไป นอกจากนี้อาจอยู่ในช่วงที่ลำไยมีอายุการปลูกที่สามารถให้ผลผลิตได้สูงสุดตรงกับปี 2540 พอดี ซึ่งหลังจากนั้นลำไยจะให้ผลผลิตลดลงจึงทำให้ผลผลิตรวมของลำไยมีปริมาณลดลงอย่างมากในปี 2541 จึงทำให้ปริมาณอุปทานผลผลิตลำไยจากการประมาณการกับปริมาณผลผลิตลำไยจริงมีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบปริมาณอุปทานผลผลิตประมาณการกับปริมาณผลผลิตจริง

(หน่วย: ตัน)

ปี	ผลผลิตประมาณการ (Q_t^*)	ผลผลิตจริง (Q_t)
2532 ¹	53,119	53,119
2533	63,041	102,407
2534	74,817	82,620
2535	88,793	110,307
2536	105,380	122,981
2537	125,065	135,459
2538	148,427	120,749
2539	176,154	188,509
2540	209,059	221,390
2541	248,111	14,315
2542	294,459	185,575
2543	349,464	328,305
2544	414,744	332,656
2545	492,218	589,790
2546	584,164	554,912

หมายเหตุ: ¹ ข้อมูลผลผลิตในปี 2532 เป็นข้อมูลจริง

ที่มา: จากการคำนวณ โดยอาศัยข้อมูลจากตารางที่ 21 และ 22

2.2 การประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในอนาคตโดยจำลองขึ้นมา 3 สถานการณ์

ในส่วนนี้ทำการสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นมา 3 สถานการณ์ เพื่อจำลองเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคตคือ สถานการณ์ A สถานการณ์ B และสถานการณ์ C โดยแต่ละสถานการณ์มีอัตราการขยายตัวหรือหดตัวของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 อัตราการขยายตัวหรือหดตัวของปัจจัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยจำลองสถานการณ์ขึ้น 3 สถานการณ์

(หน่วย: ร้อยละ)

ปัจจัย	อัตราการขยายตัวหรือหดตัว		
	สถานการณ์ A	สถานการณ์ B	สถานการณ์ C
พื้นที่เพาะปลูกลำไย	0.1553	0.1074	-0.0614
ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับ	0.4486	-0.6690	-0.2562
ราคาขายปลีกปืยสุตร 15-15-15	0.1137	-0.0481	-0.0674
ปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไย	1.7393	0.1536	-0.6172
อัตราการขยายตัวของผลผลิต	0.3414	0.5795	-0.0262

ที่มา: จากการคำนวณ

ในการประมาณการอุปทานลำไยในอนาคต จะทำการประมาณการอุปทานลำไยในอนาคตต่อจากปีที่ทำการศึกษไปอีก 5 ปี คือปี 2547 – 2551 โดยสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นมา 3 สถานการณ์ ตามตารางที่ 24 โดยให้สถานการณ์ A เป็นสถานการณ์ที่สมมติว่าพื้นที่เพาะปลูกลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.53 ต่อปี ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 44.86 ต่อปี ราคาขายปลีกปืยสุตร 15-15-15 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.37 ต่อปี และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 173.93 ต่อปี ภายได้สถานการณ์ดังกล่าว พบว่าอัตราการขยายตัวของอุปทานผลผลิตลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 34.14 ต่อปี

สถานการณ์ B เป็นสถานการณ์ที่สมมติว่าพื้นที่เพาะปลูกลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.74 ต่อปี ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 66.90 ต่อปี ราคาขายปลีกปืยสุตร 15-15-15 มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 4.81 ต่อปี และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.36 ต่อปี ภายได้สถานการณ์ดังกล่าว พบว่าอัตราการขยายตัวของอุปทานผลผลิตลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 57.95 ต่อปี

สถานการณ์ C เป็นสถานการณ์ที่สมมติว่าพื้นที่เพาะปลูกลำไยมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 6.14 ต่อปี ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 25.62 ต่อปี ราคาขายปลีกปุยสุตร 15-15-15 มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 6.74 ต่อปี และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 61.72 ต่อปี ภายใต้สถานการณ์ดังกล่าว พบว่าอัตราการขยายตัวของอุปทานผลผลิตลำไยมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 2.62 ต่อปี

เมื่อนำตัวเลขอัตราการขยายตัวหรือหดตัวของอุปทานผลผลิตลำไยดังกล่าวไปใช้ในการประมาณการผลผลิตลำไยในอนาคตต่อไปอีก 5 ปี คือปี 2547 – 2551 โดยใช้ข้อมูลผลผลิตลำไยในปี 2546 เป็นปีเริ่ม ได้ผลดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 การประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทย

(หน่วย: ตัน)

ปี	สถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่เป็นทางเลือก		
	สถานการณ์ A	สถานการณ์ B	สถานการณ์ C
2546 ¹	554,912	554,912	554,912
2547	744,359	876,484	540,373
2548	998,483	1,384,406	526,216
2549	1,339,365	2,186,669	512,429
2550	1,796,625	3,453,843	499,003
2551	2,409,992	5,455,346	485,929

หมายเหตุ: ¹ ข้อมูลผลผลิตในปี 2546 เป็นข้อมูลจริง

ที่มา: จากการคำนวณ โดยอาศัยข้อมูลจากตารางที่ 21 และ 24

ในสถานการณ์ A ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยจากพฤติกรรมของการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่างๆ ที่สมมติขึ้นคือ พื้นที่เพาะปลูกลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.53 ต่อปี ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 44.86 ต่อปี ราคาขายปลีกปุยสุตร 15-15-15 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.37 ต่อปี และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 173.93 ต่อปี ในสถานการณ์ดังกล่าวนี้พบว่า ปริมาณผลผลิตลำไยในปี 2547 มีประมาณ 744,359 ตัน และปริมาณผลผลิตจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 34.14 ต่อปี จนถึงปี 2551 มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 2,409,992 ตัน

ในสถานการณ์ B ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยจากพฤติกรรมของการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่างๆ ที่สมมติขึ้นคือ พื้นที่เพาะปลูกลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.74 ต่อปี ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 66.90 ต่อปี ราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 4.81 ต่อปี และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.36 ต่อปี ในสถานการณ์ดังกล่าวนี้พบว่า ปริมาณผลผลิตลำไยในปี 2547 มีประมาณ 876,484 ตัน และปริมาณผลผลิตจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 57.95 ต่อปี จนถึงปี 2551 มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 5,455,346 ตัน

ในสถานการณ์ C ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยจากพฤติกรรมของการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่างๆ ที่สมมติขึ้นคือพื้นที่เพาะปลูกลำไยมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 6.14 ต่อปี ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 25.62 ต่อปี ราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 6.74 ต่อปี และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 61.72 ต่อปี ในสถานการณ์ดังกล่าวนี้พบว่า ปริมาณผลผลิตลำไยในปี 2547 มีประมาณ 540,373 ตัน และปริมาณผลผลิตจะมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 2.62 ต่อปี จนถึงปี 2551 มีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 485,929 ตัน

กล่าวโดยสรุปในบทนี้ได้ดังนี้ ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันคือ พื้นที่การเพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา และราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในสามปีที่ผ่านมา ในส่วนปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน คือผลผลิตต่อไร่ของลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา พื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในสามปีที่ผ่านมา ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา และราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน และในส่วนของการอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบันนั้นจะเห็นได้ว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญกับอุปทานผลผลิตลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน คือพื้นที่เพาะปลูกลำไยในภาคเหนือของประเทศไทยในปีปัจจุบัน ราคาลำไยที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปีปัจจุบัน และปริมาณศักยภาพผลผลิตของลำไยในปีปัจจุบัน สำหรับการประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยเพื่อเปรียบเทียบปริมาณอุปทานผลผลิตลำไยที่ประมาณการกับปริมาณผลผลิตลำไยจริง พบว่ามีค่าใกล้เคียงกันในบางปี แต่บางปีมีค่าแตกต่างกันมากเนื่องจากลักษณะทางสรีรวิทยาของลำไยที่มีการให้ผลผลิตมากแบบปีเว้นปีหรือปีเว้นสองปี และวิธีการเก็บเกี่ยวผลที่เกิดจากการขายแบบเหมาสวนทำให้ลำต้นโทรม ต้องใช้เวลาในการฟื้นตัว เป็นสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตลดลงในปีถัดไป ในส่วนของการประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในอนาคตใน

สถานการณ์ A พบว่าในปี 2547 มีอุปทานผลผลิตลำไยประมาณ 744,359 ตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 2,409,992 ตันในปี 2551 ส่วนการประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในสถานการณ์ B พบว่าในปี 2547 มีอุปทานผลผลิตลำไยประมาณ 876,484 ตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 5,455,346 ตันในปี 2551 และสำหรับการประมาณการอุปทานผลผลิตลำไยในสถานการณ์ C พบว่าในปี 2547 มีอุปทานผลผลิตลำไยประมาณ 540,373 ตัน และจะลดลงเป็น 485,929 ตันในปี 2551