

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์

สำหรับผลการวิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ๆด้วยกันคือ ส่วนแรกเป็นสภาพการผลิตของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้ง ส่วนที่สองเป็นผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เตาอบลำไยในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม ส่วนที่สามเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการผลิตลำไยอบแห้ง และส่วนที่สี่จะเป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของผู้ประกอบการที่ใช้เตาอบลำไยแบบเตากระบะที่ใช้แก๊สและน้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

5.1 สภาพการผลิตของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้ง

5.1.1 สภาพทั่วไปของผู้ประกอบการตัวอย่าง

จากการสำรวจผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ปีการผลิต 2543 ทั้งหมด 133 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นผู้ประกอบการที่ใช้เตาอบแบบเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงจำนวน 72 และ 61 รายตามลำดับ สามารถสรุปสภาพทั่วไปของผู้ประกอบการตัวอย่างได้ดังนี้

โดยเฉลี่ยแล้วผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนประมาณ 4 คน ซึ่งถือว่าจำนวนสมาชิกในครอบครัวมีไม่มากนักและเป็นลักษณะของครอบครัวเดี่ยว ส่วนอายุเฉลี่ยของผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงคืออายุประมาณ 45 และ 46 ปีตามลำดับ

ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการตัวอย่างส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาทั้งผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง

สำหรับรายได้ของผู้ประกอบการตัวอย่างทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันมากนัก คือ ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ยปีละ 286,591.55 บาท และรายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ยปีละ 100,738.30 บาท ส่วนผู้ประกอบการตัว

อย่างที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีรายได้ในภาคเกษตรเฉลี่ยปีละ 321,155.93 บาท และรายได้นอกภาคเกษตรเฉลี่ยปีละ 123,989.73 บาท

ตารางที่ 5.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการค้าไฮอบแห้งขนาดย่อมตัวอย่างในจังหวัด เชียงใหม่และลำพูน ปีการผลิต 2543

ลักษณะทั่วไป	ผู้ประกอบการค้าไฮอบแห้ง	
	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย (คน)	4.125	4.0492
อายุของผู้ประกอบการเฉลี่ย (ปี)	44.75	46.3434
ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการ (ร้อยละ)		
ชั้นประถมศึกษา	63.90	59.00
ชั้นมัธยมศึกษา	29.20	31.10
ปวช.	1.40	4.90
ปวส.หรืออนุปริญญาตรี	2.80	1.60
ปริญญาตรีขึ้นไป	2.80	3.30
รายได้เฉลี่ยของผู้ประกอบการ (บาท/ปี)		
รายได้ในภาคเกษตร	286,591.55	321,155.93
รายได้นอกภาคเกษตร	100,738.30	123,989.73

ที่มา : จากการสำรวจ

5.1.2 ลักษณะของการประกอบการ

ลักษณะของการประกอบการของผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ ประเภทแรกเป็นผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของคนเดียวซึ่งเป็นลักษณะของการประกอบการที่มากที่สุดโดยคิดเป็นร้อยละ 83.3 ประเภทที่สองคือผู้ประกอบการที่รวมกลุ่มทำเป็นกลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มแม่บ้านคิดเป็นร้อยละ 9.7 และอีกประเภทหนึ่งคือผู้ประกอบการที่ร่วมลงทุนกับญาติพี่น้องหรือเพื่อน โดยคิดเป็นร้อยละ 6.9 ส่วนผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงสามารถแบ่งได้ 4 ประเภทคือ ประเภทแรก

เป็นผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของคนเดียวซึ่งเป็นลักษณะของการประกอบการที่มากที่สุดเช่นเดียวกับผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงคิดเป็นร้อยละ 83.6 ประเภทที่สองคือผู้ประกอบการที่ร่วมลงทุนกับญาติพี่น้องหรือเพื่อนคิดเป็นร้อยละ 8.2 ประเภทที่สามคือผู้ประกอบการที่รวมกลุ่มทำเป็นกลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มแม่บ้านคิดเป็นร้อยละ 6.6 ประเภทสุดท้ายคือผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของคนเดียวแต่ทำในลักษณะของโรงงานคิดเป็นร้อยละ 1.6

ในส่วนของลักษณะสถานที่ที่ใช้ในการแปรรูปของผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง จะเป็นลักษณะของการแปรรูปในบริเวณบ้าน เนื่องจากผู้ประกอบการมีเตาจำนวนไม่มากนัก โดยเป็นลักษณะของการไม่มีโรงเรือนที่สร้างเป็นการเฉพาะเพื่อแปรรูปลำไยอบแห้งคิดเป็นร้อยละ 18.1 เป็นการแปรรูปในโรงเรือนเฉพาะที่แยกต่างหากเพื่อใช้เป็นห้องลำไยแต่อยู่ในบริเวณบ้านคิดเป็นร้อยละ 73.6 และเป็นการแปรรูปในที่ทำการกลุ่มหรือที่บ้านประธานกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 8.3 ส่วนผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะมีลักษณะของสถานที่ที่ใช้ในการแปรรูปใกล้เคียงกับผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงคือ แปรรูปในบริเวณบ้านโดยไม่มีโรงเรือนร้อยละ 14.8 เป็นการแปรรูปในโรงเรือนเฉพาะแต่อยู่ในบริเวณบ้านร้อยละ 78.7 เป็นการแปรรูปในที่ทำการกลุ่มหรือบ้านของประธานกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 4.9 และนอกจากนั้นยังมีลักษณะของการแปรรูปในโรงงานอบแห้งซึ่งคิดเป็นร้อยละ 1.6 จากลักษณะของสถานที่ที่ผู้ประกอบการตัวอย่างใช้ส่วนใหญ่จะใช้บริเวณบ้านเป็นที่ตั้งเตาอบ โดยมีโรงเรือนแยกต่างหาก เนื่องมาจากผู้ประกอบการตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของคนเดียวและมีจำนวนเตาอบที่ใช้ไม่มากนัก

สำหรับประสบการณ์ในการแปรรูปของผู้ประกอบการพบว่า ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่ไม่เคยทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นมาก่อนถึงร้อยละ 80.6 เช่นเดียวกับผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงที่ส่วนใหญ่ไม่เคยทำการแปรรูปผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นมาก่อนคิดเป็นร้อยละ 80.3 ส่วนประสบการณ์ในการแปรรูปลำไยอบแห้งนั้นพบว่า ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่เพิ่งเริ่มดำเนินการเป็นปีแรกโดยคิดเป็นร้อยละ 30.6 แต่ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์ในการแปรรูปลำไยอบแห้งประมาณ 5 ปีคิดเป็นร้อยละ 26.2 ในส่วนของการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำลำไยอบแห้งพบว่า ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงเกินครึ่งหนึ่งคือร้อยละ 55.6 ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม แต่ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงร้อยละ 57.4 จะเคยได้รับการฝึกอบรม เนื่องจากผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์ในการแปรรูปลำไยอบแห้งหลายปีแล้ว ดัง

นั้นโอกาสในการเข้ารับการศึกษาจึงมีมากกว่า ในด้านการได้รับความรู้เรื่องการอบแห้ง ลำไยพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการตัวอย่างทั้งที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สและน้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะได้รับความรู้เรื่องการอบแห้งลำไยจากการศึกษาด้วยตนเอง โดยคิดเป็นร้อยละ 38.9 และ 50.8 ตามลำดับ ส่วนการได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆพบว่า ทั้งผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สและน้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง ส่วนใหญ่เคยได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆซึ่งคิดเป็นร้อยละ 72.2 และ 78.7 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่จะเป็นความช่วยเหลือจากเกษตรอำเภอหรือเกษตรจังหวัด

สำหรับเหตุผลที่ตัดสินใจมาทำธุรกิจลำไยอบแห้งนั้น ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สและใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีเหตุผลเดียวกันที่ตัดสินใจมาประกอบธุรกิจนี้คือ เนื่องจากราคาลำไยสดตกต่ำ หากขายไปในลักษณะของลำไยสดจะทำให้เกษตรกรขาดทุน ดังนั้นจึงนำมาแปรรูปเป็นลำไยอบแห้งเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ลำไยและยังสามารถเก็บลำไยได้เป็นเวลานานกว่า ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 56.9 และ 54.1 ตามลำดับ เหตุผลรองลงมาคือผลผลิตลำไยสดมีปริมาณมาก จึงไม่สามารถหาตลาดรองรับลำไยสดที่มีเป็นจำนวนมากได้ โดยคิดเป็นร้อยละ 27.8 และ 29.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2 ลักษณะของการประกอบการของผู้ประกอบกิจการลำไยอบแห้งขนาดย่อมตัวอย่าง ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนปีการผลิต 2543

ลักษณะของการประกอบการ	ผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้ง	
	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง
ลักษณะของการประกอบการ(ร้อยละ)		
เจ้าของคนเดียว(รายบุคคล)	83.3	83.6
เจ้าของคนเดียว(โรงงาน)	0	1.6
กลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มแม่บ้าน	9.7	6.6
ร่วมหุ้นกับญาติพี่น้อง/เพื่อน	6.9	8.2
ลักษณะของสถานประกอบการ(ร้อยละ)		
บ้าน	18.1	14.8
โรงเรียนนอกบ้าน	73.6	78.7
โรงงาน	0	1.6
ที่ทำการกลุ่ม	8.3	4.9

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) ลักษณะของการประกอบการของผู้ประกอบกิจการลำไยอบแห้งขนาดย่อมตัว
 อย่างในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนปีการผลิต 2543

ลักษณะของการประกอบการ	ผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้ง	
	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบ ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้ น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง
ประสบการณ์ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ชนิดอื่น(ร้อยละ)		
เคย	19.4	19.7
ไม่เคย	80.6	80.3
ประสบการณ์ในการแปรรูปลำไยอบแห้ง (ร้อยละ)		
1 ปี	30.6	9.8
2 ปี	6.9	6.6
3 ปี	11.1	16.4
4 ปี	11.1	18.0
5 ปี	22.2	26.2
มากกว่า 5 ปีขึ้นไป	18.1	22.8
การเข้ารับการฝึกอบรมเรื่องลำไยอบแห้ง (ร้อยละ)		
เคย	44.4	57.4
ไม่เคย	55.6	42.6
การได้รับความรู้เรื่องการอบแห้งลำไย (ร้อยละ)		
เพื่อนบ้าน	36.1	27.9
ศึกษาด้วยตนเอง	38.9	50.8
ญาติ	9.7	4.9
หน่วยงานราชการ	29.2	29.5
บริษัทเอกชน	6.9	13.1

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) ลักษณะของการประกอบการของผู้ประกอบกิจการลำไยอบแห้งขนาดย่อมตัว
 อย่างในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนปีการผลิต 2543

ลักษณะของการประกอบการ	ผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้ง	
	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบ ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้ น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง
การได้รับความช่วยเหลือเรื่องการอบ แห้งลำไยจากหน่วยงานต่างๆ(ร้อยละ)		
เคย	72.2	78.7
ไม่เคย	27.8	21.3
หน่วยงานต่างๆที่ให้ความช่วยเหลือผู้ ประกอบการ(ร้อยละ)		
ธกส.	4.2	9.8
สหกรณ์การเกษตร	6.9	21.3
สำนักงานเกษตรจังหวัด/อำเภอ	54.2	44.3
สถาบันการศึกษา	1.4	1.6
บริษัทเอกชนที่รับซื้อลำไยอบแห้ง	1.4	3.3
สหกรณ์ลำไย	1.4	1.6
สหกรณ์ปฏิรูปที่ดิน	2.8	3.3
กรมการค้าภายใน	1.4	1.6
อตก.	0	1.6
กรมส่งเสริมการเกษตร	4.2	4.9

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.3 เหตุผลที่ผู้ประกอบการตัดสินใจประกอบธุรกิจลำไยอบแห้ง

เหตุผล	ผู้ประกอบการลำไยอบแห้ง	
	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง
ลำไยสดราคาถูก	56.9	54.1
ลำไยอบแห้งราคาดี/ได้กำไรดี	16.7	18.0
เพิ่มมูลค่าให้กับลำไย	8.3	3.3
ค่าใช้จ่ายในการจัดการลำไยสดสูง	4.2	1.6
ลำไยสดขายได้น้อย/ไม่มีตลาดรองรับ	5.6	3.3
ผลผลิตลำไยสดมีปริมาณมาก	27.8	29.5
ทำสวนลำไยอยู่แล้ว	2.8	6.6
มีโครงการส่งเสริมให้ลงทุนในธุรกิจนี้	13.9	8.2
เห็นเพื่อนบ้านทำก่อน/เพื่อนบ้านแนะนำ	5.6	9.8
มีตลาดที่ต้องการลำไยอบแห้ง	1.4	6.6
สามารถเก็บผลผลิตไว้ได้นาน	2.8	1.6
ต้องการทดลองทำ	2.8	6.6

ที่มา : จากการสำรวจ

5.1.3 ขนาดของการประกอบการ

เป็นการพิจารณาจากจำนวนเตาที่ผู้ประกอบการตัวอย่างมีอยู่พบว่า ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กซึ่งมีเตาอบลำไยเพียง 1 ถึง 8 เตาท่านั้น โดยเป็นผู้ประกอบการที่มีเตาอบลำไย 2 เตามากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 36.1 รองลงมาได้แก่ผู้ประกอบการที่มีเตาอบลำไย 1 เตาคิดเป็นร้อยละ 31.9 ในขณะที่ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงก็เป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กเช่นกันแต่จะมีจำนวนเตาอบลำไยตั้งแต่ 1 ถึง 19 เตา โดยเป็นผู้ประกอบการที่มีเตาอบลำไย 1 เตามากที่สุดคือร้อยละ 29.5 เมื่อคิดเป็นจำนวนเตาโดยเฉลี่ยแล้วเตากระแบบที่ใช้แก๊สและน้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีเตาเฉลี่ยเท่ากับ 2.26 และ 3.10 เตาคตามลำดับ ขนาดของการประกอบการนี้สามารถเพิ่มขึ้นได้โดยการซื้อเตามาเพิ่ม ซึ่งจะเป็นการขยายกำลังการผลิตให้มากขึ้นด้วย

ตารางที่ 5.4 ขนาดของการประกอบการแยกตามจำนวนเตาที่ผู้ประกอบการมีในการประกอบการแปรรูป

จำนวนเตา	ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง		ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง	
	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1 เตา	23	31.9	18	29.5
2 เตา	26	36.1	17	27.9
3 เตา	13	18.1	5	8.2
4 เตา	5	6.9	13	21.3
5 เตา	1	1.4	2	3.3
6 เตา	2	2.8	0	0
7 เตา	0	0	2	3.3
8 เตา	2	2.8	1	1.6
10 เตา	0	0	2	3.3
19 เตา	0	0	1	1.6
รวม	72	100.0	61	100.0

ที่มา : จากการสำรวจ

5.1.4 ที่มาของปัจจัยการผลิต

1) ทุนหมุนเวียน

ในการดำเนินงานของธุรกิจแปรรูปลำไยอบแห้งจำเป็นต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนเป็นจำนวนมากเพื่อใช้ซื้อลำไยสด ดังนั้นนอกจากเงินทุนของตนเองแล้วผู้ประกอบการบางรายก็จำเป็นต้องกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินทุนต่างๆทั้งในและนอกระบบ และเงินทุนอีกส่วนหนึ่งจะเป็นเงินสนับสนุนจากทางหน่วยงานของรัฐ เนื่องจากในปีการผลิต 2543 รัฐบาลได้ให้เงินสนับสนุนแก่เกษตรกรทั่วไป กลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มแม่บ้าน รวมทั้งโรงงานแปรรูปลำไยอบแห้งด้วย จากผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงพบว่า ส่วนใหญ่จะใช้ทุนของตนเอง รองลงมาจะเป็นเงินสนับสนุนจากรัฐบาลที่ให้ผ่านทางเกษตรอำเภอหรือเกษตรจังหวัด และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ส่วนผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะใช้เงินของตนเองเป็นทุนหมุนเวียนในการผลิตเช่น

เดียวกัน นอกจากนั้นจะเป็นเงินทุนที่ได้รับการสนับสนุนจากทางรัฐบาลโดยให้ผ่านทางหน่วยงานของรัฐต่างๆ ได้แก่ เกษตรอำเภอหรือเกษตรจังหวัด ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นต้น

เมื่อพิจารณาการกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินทุนต่างๆพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการกู้จากแหล่งเงินทุนในระบบ โดยส่วนหนึ่งเป็นเงินกู้ปลอดดอกเบี้ยจากคชก.และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นเงินกู้จากสถาบันการเงินต่างๆ จากผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงพบว่า มีการกู้เงินจากเกษตรกรอำเภอร้อยละ 44.4 รองลงมาเป็นการกู้เงินจากคชก.คิดเป็นร้อยละ 25 นอกจากนั้นยังมีการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ธนาคารพาณิชย์ และบรรษัทบริหารสินทรัพย์ขนาดย่อม สำหรับผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซลาร์เป็นเชื้อเพลิงพบว่า มีการกู้เงินจากเกษตรกรอำเภอและคชก.คิดเป็นร้อยละ 39.3 เท่ากัน นอกจากนั้นก็จะเป็นการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ธนาคารพาณิชย์ บรรษัทบริหารสินทรัพย์ขนาดย่อม และกู้จากสมาคมหรือกลุ่มที่ตนเองเป็นสมาชิกอยู่

2) วัตถุประสงค์

จากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการตัวอย่างจะใช้ลำไยพันธุ์ดอในการอบมากที่สุด เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีเนื้อหนา น้ำน้อย ทำให้ใช้เวลาในการอบไม่นานซึ่งเป็นการประหยัดต้นทุนทางด้านเชื้อเพลิงและได้น้ำหนักของผลผลิตที่ดีกว่า นอกจากนั้นยังมีผู้ประกอบการบางรายใช้ลำไยพันธุ์อื่นๆในการอบด้วยเช่น พันธุ์แก้ว พันธุ์เบี้ยวเขียว และพันธุ์สี่ชมพู แต่พันธุ์เหล่านี้จะให้เปอร์เซ็นต์ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ดอ และเป็นพันธุ์ที่มีน้ำตาลมาก ต้องใช้เวลาในการอบนานและถ้าลำไยเหล่านี้แห้งไม่สนิทพอก็จะมีน้ำไหลเยิ้มสร้างความเสียหายให้แก่ผลผลิตทั้งหมด

เมื่อพิจารณาถึงขนาดบรรจุของเตาอบลำไยพบว่า เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจะมีขนาดบรรจุเฉลี่ยเท่ากับ 2,308.33 กิโลกรัมต่อ 1 เตา ซึ่งใกล้เคียงกับเตากระบะแบบใช้น้ำมันโซลาร์เป็นเชื้อเพลิงที่มีขนาดบรรจุเฉลี่ยเท่ากับ 2,307.38 กิโลกรัมต่อ 1 เตา ส่วนแหล่งที่มาของวัตถุประสงค์พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจะใช้ลำไยทั้งที่ปลูกเองและที่ซื้อจากเกษตรกรหรือพ่อค้าซึ่งคิดเป็นร้อยละ 83.3 ส่วนที่เหลือเป็นการซื้อลำไยจากเกษตรกรหรือพ่อค้ามาอบร้อยละ 11.1 และเป็นการนำเอาลำไยจากสวนของตนเองมาอบอย่างเดียวร้อยละ 5.6 และผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซลาร์เป็นเชื้อเพลิงส่วนใหญ่จะใช้ลำไยที่ปลูกเองและที่ซื้อจากเกษตรกรหรือพ่อค้าเช่นกันซึ่งคิดเป็นร้อยละ 88.5 เป็นการซื้อลำไยจากเกษตรกรหรือพ่อค้ามาอบร้อยละ 8.2 และเป็นการนำเอาลำไยจากสวนของตนเองมาอบอย่างเดียวร้อยละ 3.3

สำหรับราคาของลำไยสดเฉลี่ยในปี 2543 ที่ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงคือ 10.84 บาทต่อกิโลกรัม และราคาลำไยสดเฉลี่ยในปี 2543 ที่ผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงคือ 10.73 บาทต่อกิโลกรัม

3) แรงงาน

การแปรรูปลำไยอบแห้งทั้งเปลือกมีการใช้แรงงานไม่มากนัก เนื่องจากเป็นการใช้แรงงานเพื่อการดูแลและคอยกลับลำไย จากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจะมีการจ้างแรงงานเฉลี่ย 3 คน ส่วนผู้ประกอบการตัวอย่างที่ใช้ น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะมีการจ้างแรงงานเฉลี่ย 4 คน ซึ่งหากเป็นผู้ประกอบการที่มีเตา 1 – 2 เตาก็มักจะใช้แรงงานครัวเรือนช่วยกันดูแล ในการจ้างแรงงานมีรูปแบบการจ้างคือ เป็นการจ้างแรงงานประจำและชั่วคราว ส่วนการจ่ายค่าแรงจะขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการและแรงงานจ้างที่จะตกลงกัน เช่น จ่ายเป็นรายวัน รายเดือน หรือเหมาจ่ายต่อครั้งการผลิต เป็นต้น

ตารางที่ 5.5 แหล่งเงินทุนของผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัด เชียงใหม่และจังหวัดลำพูนปีการผลิต 2543

แหล่งเงินทุน	ผู้ประกอบการที่ใช้เตา กระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อ เพลิง(ร้อยละ)	ผู้ประกอบการที่ใช้เตา กระบะแบบใช้น้ำมันโซล่า เป็นเชื้อเพลิง(ร้อยละ)
เงินทุนของตนเอง	79.2	82.0
ญาติพี่น้อง	4.2	6.6
ธกส.	25.0	39.3
สหกรณ์การเกษตร	9.7	14.8
ธนาคารพาณิชย์	1.4	4.9
เกษตรจังหวัด/เกษตรอำเภอ	44.4	39.3
กรมส่งเสริมการเกษตร	4.2	1.6
สมาคม/กลุ่มที่เป็นสมาชิกอยู่	0	3.3
บรรษัทบริหารสินทรัพย์อุตสาหกรรม ขนาดกลางและขนาดย่อม	1.4	1.6

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.6 แหล่งวัตถุดิบของผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัด เชียงใหม่และจังหวัดลำพูน

แหล่งวัตถุดิบ	ผู้ประกอบการที่ใช้เตา กระบะแบบใช้แก๊สเป็น เชื้อเพลิง		ผู้ประกอบการที่ใช้เตา กระบะแบบใช้น้ำมันโซล่า เป็นเชื้อเพลิง	
	จำนวน(ราย)	ร้อยละ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
ใช้ลำไยที่ปลูกเอง	4	5.6	2	3.3
ซื้อจากเกษตรกรผู้ปลูกลำไยและ/หรือ พ่อค้า	8	11.1	5	8.2
ใช้ทั้งปลูกเองและซื้อจากเกษตรกรผู้ ปลูกลำไยและ/หรือพ่อค้า	60	83.3	54	88.5
รวม	72	100.0	61	100.00

ที่มา : จากการสำรวจ

5.1.5 ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาด ย่อม

ต้นทุนในการผลิตลำไยอบแห้งประกอบไปด้วยต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่
ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปโดยตรงกับปริมาณ
การผลิต ซึ่งก็คือค่าใช้จ่ายของปัจจัยผันแปร และผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยดังกล่าว
ได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตหนึ่งๆ ตัวอย่างของปัจจัยผันแปร เช่น แรงงานที่ใช้ในการผลิต
วัตถุดิบ(ลำไยสด) ไฟฟ้า เชื้อเพลิง เป็นต้น ต้นทุนผันแปรแบ่งออกเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงิน
สดและต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด

ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงใน
รูปของเงินสด เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าวัตถุดิบ(ลำไยสด) เป็นต้น

ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไป
จริงในรูปของเงินสด เช่น แรงงานในครัวเรือน ค่าวัตถุดิบ(ลำไยสด)ในกรณีที่ผู้ผลิตใช้ลำไยสด
ในสวนของตนเอง เป็นต้น โดยจะประเมินราคาปัจจัยผันแปรนั้นๆจากราคาของปัจจัยผันแปรใน
ท้องถิ่น

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนที่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ไม่ว่าผู้ผลิตจะผลิตสินค้ามากน้อยเพียงใดหรือแม้จะไม่ผลิตเลยก็ตาม ซึ่งต้นทุนคงที่นี้ก็คือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตคงที่ที่ผู้ผลิตไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต โดยต้นทุนคงที่จะแบ่งออกเป็นต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสดและต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด

ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจะต้องจ่ายในรูปของเงินสด ในจำนวนที่คงที่ เช่น ค่าเช่าเตาอบลำไย ค่าเช่าเครื่องร่อนลำไย เป็นต้น

ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของเงินสดในจำนวนที่คงที่ หรือเป็นค่าใช้จ่ายที่ประเมิน เช่น ค่าเสื่อมราคาของอาคารโรงเรือนสำหรับอบลำไย ค่าเสื่อมราคาเตาอบลำไย ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตลำไยอบแห้งแบบอบทั้งเปลือก โดยแยกตามชนิดของเตาอบที่ผู้ประกอบการใช้คือ เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง ได้ผลการศึกษาคังต่อไปนี้

ต้นทุนการผลิตลำไยอบแห้งแบบอบทั้งเปลือกของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีต้นทุนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 28,878.50 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต โดยเป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 28,653.34 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต และเป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ยเท่ากับ 225.16 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต ส่วนผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีต้นทุนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 29,923.98 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต เป็นต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 29,642.07 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต และเป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ยเท่ากับ 281.91 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต

สำหรับผลตอบแทนจากการผลิตลำไยอบแห้งแบบอบทั้งเปลือกของผู้ประกอบการทั้งสองกลุ่มพบว่า ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 36,152.08 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิตและคิดเป็นกำไรเฉลี่ยต่อ 1 ครั้งการผลิตเท่ากับ 7,273.58 บาท ส่วนผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 36,055.20 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิตและคิดเป็นกำไรเฉลี่ยต่อ 1 ครั้งการผลิตเท่ากับ 6,131.22 บาท

จากการพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนและรายได้เฉลี่ยของผู้ประกอบการที่ใช้เตาอบลำไยทั้งสองแบบ โดยการพิจารณาจากค่าสถิติ t (t -statistic) พบว่า ในส่วนของต้นทุนผันแปรมีเพียงต้นทุนค่าใช้จ่ายของเชื้อเพลิงเท่านั้นที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากในปีการผลิต 2543 น้ำมันโซล่ามีราคาสูงกว่าแก๊สมากจึงทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงของเตาอบลำไยทั้งสองแบบมีความแตกต่างกัน ส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายตัวอื่นๆ ซึ่งได้แก่ ต้นทุนค่าวัสดุดิบ(ลำไยสด) ต้นทุนค่าจ้างแรงงานจ้าง ต้นทุนค่าไฟฟ้า ต้นทุนค่าบรรจุภัณฑ์ ต้น

ทุนค่าขนส่ง ต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ และต้นทุนค่าเสียโอกาสแรงงานครัวเรือนนั้น ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนต้นทุนคงที่ซึ่งก็คือค่าเสื่อมราคาอาคาร โรงเรือนและเครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิตต่างๆ นั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และต้นทุนรวมทั้งหมดก็ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน สำหรับในส่วนของการเปรียบเทียบหาความแตกต่างของรายได้เฉลี่ยพบว่า รายได้ทั้งหมด รายได้เหนือต้นทุนผันแปร และรายได้เหนือต้นทุนทั้งหมดนั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5.7 ต้นทุนและผลตอบแทนในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมของผู้ประกอบการตัวอย่าง ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน ปีการผลิต 2543

รายการ	ผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้ง				ค่าสถิติ t	Sig. ($\alpha=0.05$)
	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบ ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง		กลุ่มที่ใช้เตากระแบบ ใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง			
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ		
1. ต้นทุนการผลิต	28,878.50 (5,254.69)		29,923.98 (5,247.70)		-1.14	NS
1.1 ต้นทุนผันแปร	28,653.34 (5,289.58)	100.00	29,642.07 (5,276.71)	100.00	-1.08	NS
- ค่าวัตถุดิบ(ลำไยสด)	25,187.29 (5,336.89)	87.31	24,418.28 (5,172.39)	81.87	0.82	NS
- ค่าจ้างแรงงานจ้าง	345.92 (247.18)	1.20	351.95 (248.12)	1.18	-0.14	NS
- ค่าเชื้อเพลิง	2,062.90 (493.11)	7.15	3783.80 (805.88)	12.69	-14.53	S
- ค่าไฟฟ้า	147.80 (84.55)	0.51	154.47 (88.19)	0.52	-0.44	NS
- ค่าบรรจุภัณฑ์	316.89 (267.27)	1.10	412.12 (423.12)	1.38	-1.49	NS
- ค่าขนส่ง	336.74 (398.17)	1.17	317.21 (431.20)	1.06	0.26	NS
- ค่าเสียโอกาสแรงงาน ครัวเรือน	184.50 (132.44)	0.64	157.27 (121.08)	0.53	1.23	NS
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	267.15 (225.23)	0.93	229.93 (227.90)	0.77	0.76	NS

ตารางที่ 5.7(ต่อ) ต้นทุนและผลตอบแทนในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมของผู้ประกอบการตัวอย่าง ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน ปีการผลิต 2543

รายการ	ผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้ง				ค่าสถิติ t	Sig. ($\alpha=0.05$)
	กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง		กลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง			
	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ		
1.2 ต้นทุนคงที่ - ค่าเสื่อมราคาอาคารโรงเรือน และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ	225.16 (154.51)		281.91 (193.12)		-1.88	NS
2. ผลตอบแทนจากการผลิต						
2.1 รายได้ต่อ 1 ครั้งการผลิต (บาท)	36,152.08 (6,557.19)		36,055.20 (4,361.36)		0.10	NS
2.2 รายได้เหนือต้นทุนผันแปรต่อ 1 ครั้งการผลิต(บาท)	7,683.23 (5,090.97)		6,570.40 (4,494.94)		1.33	NS
2.3 รายได้เหนือต้นทุนทั้งหมดต่อ 1 ครั้งการผลิต(บาท)	7,273.58 (5,090.24)		6,131.22 (4,442.13)		1.37	NS

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือค่า Standard deviation

s, ns คือ มีนัยสำคัญทางสถิติและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติตามลำดับ

5.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เตาอบลำไยในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เตาอบลำไยในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมจะใช้แบบจำลอง logit ดังแสดงไว้ในหัวข้อที่ 3.2.1 ซึ่งตัวแปรตามคือการเลือกใช้เตาอบลำไยแบบเตากระแบบที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง โดยกำหนดให้ค่าของตัวแปรตามมีเพียง 2 ค่าคือ มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อผู้ประกอบการเลือกใช้เตาอบลำไยแบบเตากระแบบที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง และมีค่าเท่ากับ 0 เมื่อผู้ประกอบการไม่เลือกใช้เตาอบแบบเตากระแบบที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง

ผลการศึกษาที่ได้จากแบบจำลอง logit เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งปัจจัยเฉพาะบุคคลที่มีผลต่อการเลือกใช้เตาอบลำไยแบบเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมมีดังต่อไปนี้

จากการศึกษาปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และปัจจัยเฉพาะบุคคล ที่มีผลกระทบต่อการใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (ตารางที่ 5.8) พบว่า ขนาดการลงทุน (INVEST) ตัวแปรหุ่นการได้รับสินเชื่อ (DCRE) ระดับการศึกษา (ED) ตัวแปรหุ่นความสะดวกในการหาเชื้อเพลิง (DFU) ประสบการณ์ในอาชีพ (EXPER) และอายุของผู้ประกอบการ (AGE) มีผลกระทบทางลบอย่างมีนัยสำคัญ โดยตัวแปรหุ่นความสะดวกในการหาแหล่งเชื้อเพลิงมีนัยสำคัญ ณ ระดับ $\alpha = 0.01$ ตัวแปรหุ่นการได้รับสินเชื่อมีนัยสำคัญ ณ ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ ตัวแปรขนาดของการลงทุน ตัวแปรประสบการณ์ในอาชีพ และระดับการศึกษาของผู้ประกอบการมีนัยสำคัญ ณ ระดับ $\alpha = 0.10$ และตัวแปรอายุมีนัยสำคัญ ณ ระดับ $\alpha = 0.20$

ผลการศึกษาที่ได้แสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้ประกอบการมีเงินลงทุนจำนวนไม่มากนักจะเลือกใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง แต่ถ้าผู้ประกอบการมีเงินลงทุนจำนวนมากก็จะไม่เลือกใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีราคาสูงกว่าเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง รวมทั้งในปีการผลิต 2543 น้ำมัน โซลาร์ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตมีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับราคาของแก๊สซึ่งเป็นเชื้อเพลิงอีกตัวหนึ่ง ส่วนตัวแปรหุ่นการได้รับสินเชื่อของผู้ประกอบการแสดงให้เห็นว่า ผู้ประกอบการที่ได้รับสินเชื่อจะเลือกใช้เตาอบแบบเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงน้อยลง เนื่องจากการใช้เตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงจะต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูงกว่าเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง ส่วนตัวแปรระดับการศึกษาพบว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาค่ำจะเลือกใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง อาจเนื่องมาจากผู้ประกอบการที่มีระดับการศึกษาค่ำมักจะไม่มีประสบการณ์หรือข้อเสียของเตาอบแต่ละแบบอย่างละเอียดถี่ถ้วน ดังนั้นผู้ประกอบการดังกล่าวจึงเลือกใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง เพราะคำนึงถึงต้นทุนในการผลิตเพียงอย่างเดียว สำหรับตัวแปรหุ่นความสะดวกในการหาเชื้อเพลิงแสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้ประกอบการไม่ได้คำนึงถึงความสะดวกสบายในการหาแหล่งเชื้อเพลิงก็จะเลือกใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง เพราะน้ำมัน โซลาร์สามารถหาซื้อได้ง่ายตามสถานีบริการน้ำมันที่มีอยู่ทั่วไป และในปีการผลิต 2543 ความต้องการในการใช้แก๊สมากกว่าน้ำมัน โซลาร์ เนื่องจากน้ำมัน โซลาร์มีราคาแพงกว่าแก๊สจึงทำให้เกิดการขาดแคลนแก๊สขึ้น เพราะฉะนั้นผู้ประกอบการที่ไม่ต้องการเผชิญกับปัญหาการหาเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตจึงเลือกใช้เตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิง ส่วนตัวแปรประสบการณ์ในอาชีพแสดงให้เห็นว่า ผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์ในอาชีพน้อยจะเลือกใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์

เป็นเชื้อเพลิงเป็นเตาที่ใช้ในการผลิตลำไยอบแห้งมาก่อน รวมทั้งเป็นเตาอบคั้นแบบของเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์ในอาชีพมากเลือกใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากมีความคุ้นเคยในการใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมากกว่าเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง ส่วนตัวแปรอายุของผู้ประกอบการแสดงให้เห็นว่า ผู้ประกอบการที่มีอายุน้อยจะเลือกใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง ส่วนผู้ประกอบการที่มีอายุมากจะเลือกใช้เตากระบะที่ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง เพราะผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่าย่อมจะมีความเชื่อมั่นในแบบแผนที่เคยกระทำกันมาและไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงง่าย ๆ เหมือนผู้ประกอบการที่มีอายุต่ำกว่า

จากตารางที่ 5.8 ในส่วนของผลการวิเคราะห์ marginal effect พบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อการเลือกใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมากที่สุดคือ ตัวแปรหุ่นของความสะดวกสบายในการหาแหล่งเชื้อเพลิง (DFU) รองลงมาคือตัวแปรหุ่นการได้รับสินเชื่อของผู้ประกอบการ (DCRE) ตัวแปรประสบการณ์ในอาชีพ (EXPER) ตัวแปรระดับการศึกษาของผู้ประกอบการ (ED) ตัวแปรอายุของผู้ประกอบการ (AGE) และตัวแปรขนาดของการลงทุน (INVEST) ตามลำดับ และแบบจำลองนี้มีร้อยละของการทำนายที่ถูกต้องเท่ากับร้อยละ 72.93 รวมทั้งมีค่า McFadden R-squared เท่ากับ 0.1925

ตารางที่ 5.8 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงของผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

ชื่อตัวแปร	สัญลักษณ์	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้	Std. Error	t - statistic	Marginal effect	t - statistic of mar. eff.
ขนาดของการลงทุน	INVEST	-0.000001037	0.000000054	-1.911*	-0.000000026	-1.909
ตัวแปรหุ่นการได้รับสินเชื่อของผู้ประกอบการ	DCRE	-1.275453914	0.64697325	-1.971**	-0.31839949	-1.974
ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการ	ED	-0.109231974	0.06401599	-1.706*	-0.02726826	-1.707
ตัวแปรหุ่นความสะดวกในการหาแหล่งเชื้อเพลิง	DFU	-3.576984563	1.09610180	-3.263***	-0.89294491	-3.230
ประสบการณ์ในอาชีพ	EXPER	-0.122304560	0.07039122	-1.737*	-0.03053165	-1.737
อายุของผู้ประกอบการ	AGE	-0.028976515	0.02263876	-1.280	-0.00723359	-1.280
ค่าคงที่		4.598366040	1.54851840	2.970	1.14791873	2.980

McFadden's $R^2 = 0.1925$

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** มีนัยสำคัญ ณ ระดับ $\alpha = 0.10$, $\alpha = 0.05$ และ $\alpha = 0.01$ ตามลำดับ

5.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในธุรกิจแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

5.3.1 การประมาณการต้นทุนของธุรกิจแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

การประมาณการครั้งนี้เป็นการประมาณการโครงการผลิตลำไยอบแห้งสำหรับผู้ประกอบการรายย่อย โดยคำนวณจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการตัวอย่างในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนในปีการผลิต 2543 และแบ่งโครงการออกเป็น 2 โครงการตามชนิดของเตา โดยมีเงื่อนไขในการศึกษาดังนี้

1. อายุของโครงการคือ 13 ปี ตามอายุการใช้งานเฉลี่ยของเตาอบลำไยทั้งสองแบบ
2. ระยะเวลาของผลตอบแทนกำหนดไว้ 13 ปี โดยเริ่มต้นตั้งแต่ปีแรกที่ทำการลงทุน เนื่องจากระยะเวลาในการเตรียมการลงทุนใช้ระยะเวลาไม่มากนัก
3. ไม่มีมูลค่าของเครื่องจักรคงเหลือ ณ ปีที่ 13
4. อัตราดอกเบี้ยมาตรฐานคือ 8 % ต่อปี

สำหรับต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ค่าลงทุน (investment cost) และต้นทุนการดำเนินงาน (operating cost)

5.3.1.1 ค่าลงทุน (investment cost)

ค่าลงทุนของโครงการจะประกอบไปด้วย ค่าลงทุนในส่วนของที่ดิน โรงเรือนสำหรับใช้อบลำไย เตาอบสำหรับอบลำไย และอุปกรณ์ต่างๆ

สำหรับค่าลงทุนในส่วนของที่ดินนั้น จะใช้ที่ดินประมาณ 100 ตารางวา สำหรับสร้างโรงเรือนที่ใช้อบลำไยเท่านั้น เนื่องจากขนาดของกิจการมีขนาดเล็กคือโดยเฉลี่ยแล้วแต่ละกิจการจะมีเตาอบลำไยประมาณ 3 เตา กำหนดให้ที่ดินราคาตารางวาละ 750 บาท คิดเป็นเงินทั้งหมด 75,000 บาท

ส่วนโรงเรือนสำหรับใช้อบลำไยนั้นจะมีลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว ไม่มีผนังทั้ง 4 ด้าน เป็นอาคารคอนกรีต ค่าก่อสร้างทั้งหมด 55,000 บาท

สำหรับเตาอบลำไยที่ใช้มี 2 ประเภทคือ เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้ น้ำมันโซลาร์เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งในโครงการนี้จะใช้เตาอบทั้งหมด 3 เตาต่อ 1 กิจการ โดยในปี 2543 เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีราคาเฉลี่ยเตาละ 30,257.58 บาท คิดเป็นค่าเตาอบของกิจการทั้งหมด 90,772.74 บาท ส่วนเตากระบะที่ใช้ น้ำมันโซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีราคาเฉลี่ยเตาละ 39,833.33 บาท คิดเป็นค่าเตาอบของกิจการทั้งหมด 119,499.99 บาท

สำหรับอุปกรณ์ในการผลิตอื่นๆ เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก ล้อเข็น ล้อพวง เป็นต้น กิจการจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประมาณ 3,718.93 บาท

5.3.1.2 ต้นทุนดำเนินงาน (operating costs)

ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ต้นทุนดำเนินงานคือต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต (production costs) ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะแปรผันตามปริมาณการผลิต สำหรับต้นทุนในส่วนของการผลิตเฉลี่ยมีดังต่อไปนี้

1) วัตถุดิบ (raw material) ในที่นี้หมายถึงลำไยสด โดยเฉลี่ยแล้วเตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจะใช้ลำไยสดในการอบประมาณ 2,308.33 กิโลกรัมต่อ 1 ครั้งการผลิตต่อเตา และเตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะใช้ลำไยสดในการอบประมาณ 2,307.38 กิโลกรัมต่อ 1 ครั้งการผลิตต่อเตา โดยราคาลำไยสดเฉลี่ยคือ 10.79 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นเตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายวัตถุดิบประมาณ 24,906.88 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิตต่อเตา และเตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายวัตถุดิบประมาณ 24,896.63 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิตต่อเตา เมื่อกำหนดให้ระยะเวลาในการดำเนินการผลิตอยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม เนื่องจากเป็นช่วงที่ปริมาณผลผลิตลำไยสดมีเป็นจำนวนมาก และ 1 ครั้งการผลิตของเตาอบทั้งสองแบบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตเฉลี่ยประมาณ 49 ชั่วโมง ส่วนจำนวนครั้งในการผลิตของเตากระบะที่ใช้แก๊สและน้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงนั้นโดยเฉลี่ยแล้วเท่ากับ 16 และ 18 ครั้งต่อเตาตามลำดับ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในส่วนวัตถุดิบของเตากระบะที่ใช้แก๊สและน้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงทั้งหมดจะเท่ากับ 1,195,530.24 บาทและ 1,344,418.02 บาทตามลำดับ

2) ค่าจ้างแรงงานจ้าง ในการอบลำไย 1 ครั้งจะมีค่าใช้จ่ายของแรงงานจ้างของเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงเฉลี่ยประมาณ 345.92 ต่อ 1 ครั้งการผลิต คิดเป็นค่าใช้จ่ายแรงงานจ้างทั้งหมดเฉลี่ย 16,604.16 บาท ส่วนเตากระบะที่ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายของแรงงานจ้างเฉลี่ยประมาณ 351.95 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต คิดเป็นค่าใช้จ่ายแรงงานจ้างทั้งหมดเฉลี่ย 19,005.30 บาท โดยเป็นแรงงานจ้างชั่วคราวคือจ้างเฉพาะในช่วงฤดูกาลผลิตเท่านั้น แรงงานจ้างเหล่านี้จะเป็นผู้ดูแลเตาในขณะที่อบ กลับลำไย รวมทั้งนำลำไยเข้าและออกจากเตาอบด้วย

3) ค่าเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงที่ใช้มีอยู่ 2 ชนิดคือแก๊สและน้ำมันโซล่า โดยเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในส่วนนี้ประมาณ 2,062.90 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต และเตากระบะที่ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงเฉลี่ยประมาณ 3,783.80 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต ดังนั้นค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ทั้งหมดของเตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยแล้วเท่ากับ 99,019.20 บาทและ 204,325.20 บาทตามลำดับ

4) ค่าไฟฟ้า เป็นต้นทุนการผลิตส่วนหนึ่ง โดยเฉลี่ยแล้วในการอบลำไย 1 ครั้งเตา กระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ประมาณ 147.80 บาทและ 154.47 บาทตามลำดับ นั่นคือในการผลิตทั้งหมดเตากระบะที่ใช้แก๊ส เป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ทั้งหมดประมาณ 7,094.40 บาทและ 8,341.38 บาทตามลำดับ

5) ค่าบรรจุภัณฑ์ เมื่อแปรรูปเป็นผลผลิตลำไยอบแห้งทั้งเปลือกแล้ว ผู้ประกอบการ ส่วนใหญ่จะบรรจุลำไยอบแห้งในถุงแดงซึ่งเป็นถุงตาข่ายหรือถุงกระสอบที่มีลักษณะคล้ายถุงปุ๋ย และเมื่อต้องการเก็บผลผลิตไว้เป็นระยะเวลานานจะหุ้มด้วยถุงพลาสติกอีกชั้นหนึ่ง โดยเฉลี่ยแล้ว เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ประมาณ 316.89 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต และ เตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายประมาณ 412.12 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต คิด เป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดของเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อ เพลิงประมาณ 15,210.72 บาทและ 22,254.48 บาทตามลำดับ

6) ค่าขนส่ง แบ่งเป็นค่าขนส่งลำไยสดและลำไยอบแห้ง โดยค่าขนส่งลำไยสดเฉลี่ย ของเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 342.25 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต และคิดเป็นค่าขนส่ง ลำไยสดทั้งหมด 16,428 บาท ส่วนเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีค่าขนส่งลำไยสด เฉลี่ยเท่ากับ 331.05 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต และคิดเป็นค่าขนส่งลำไยสดทั้งหมด 17,876.70 บาท สำหรับค่าขนส่งลำไยอบแห้งเฉลี่ยของเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงเท่ากับ 120.23 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต และคิดเป็นค่าขนส่งลำไยอบแห้งทั้งหมด 5,771.04 บาท ส่วนเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีค่าขนส่งลำไยอบแห้งเฉลี่ย 111.41 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต คิดเป็นค่าขนส่ง ลำไยอบแห้งทั้งหมด 6,016.14 บาท

7) ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินและค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร ต้นทุนส่วนนี้คิดจากค่าเสื่อม ราคของอาคารโรงเรือน เตาอบลำไย รวมกับเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตอื่นๆ ค่าใช้จ่าย ในส่วนนี้ของเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 215.16 บาท ส่วนเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 281.91 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายใน ส่วนนี้ของเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงเฉลี่ยทั้ง หมดเท่ากับ 10,327.68 บาทและ 15,223.14 บาทตามลำดับ

8) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆที่เกิดขึ้น เช่น ค่าอาหารของคนงาน ค่าใช้จ่ายในด้านการสื่อสาร เป็นต้น ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ของเตากระบะที่ใช้แก๊สและน้ำมัน โซลาร์เป็น เชื้อเพลิงนี้ประมาณ 267.15 บาทและ 229.93 บาทต่อการผลิต 1 ครั้งตามลำดับ และคิดเป็นค่าใช้จ่าย ทั้งหมดประมาณ 12,823.20 บาทและ 12,416.22 บาทตามลำดับ

ตารางที่ 5.9 สรุปค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณทุนของเตากระเพาะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระเพาะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

รายการ	เตากระเพาะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง	เตากระเพาะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง
ค่าลงทุน (investment costs)		
1. ค่าที่ดิน 100 ตารางวา	75,000	75,000
2. อาคารโรงเรือนสำหรับใช้ปลูกลำไย	55,000	55,000
3. เตาอบลำไย	90,772.74	119,499.99
4. อุปกรณ์ในการผลิตอื่นๆ	3,718.93	3,718.93
รวมค่าลงทุน	224,491.67	253,218.92
ต้นทุนการดำเนินงาน (operating costs)		
1. วัสดุคิบ (ลำไยสด)	1,195,530.24	1,344,418.02
2. ค่าจ้างแรงงานจ้าง	16,604.16	19,005.30
3. ค่าเชื้อเพลิง	99,019.20	204,325.20
4. ค่าไฟฟ้า	7,094.40	8,341.38
5. ค่าบรรจุภัณฑ์	15,210.72	22,254.48
6. ค่าขนส่งลำไยสด	16,428.00	17,876.70
7. ค่าขนส่งลำไยอบแห้ง	5,771.04	6,016.14
8. ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินและค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	10,327.68	15,223.14
9. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	12,823.20	12,416.22
รวมต้นทุนการดำเนินงาน	1,546,808.64	1,817,876.58
รวมต้นทุนทั้งหมด	1,771,300.31	2,071,095.50

ที่มา : จากการคำนวณ

5.3.2 การประมาณการผลตอบแทนของโครงการผลิตลำไยอบแห้ง

ในการประมาณการผลตอบแทนนั้น รายได้จะมาจากการขายลำไยอบแห้ง โดยรายได้เฉลี่ยของผู้ผลิตลำไยอบแห้งเมื่อจำแนกตามชนิดของเตาพบว่า รายได้ของผู้ผลิตที่ใช้เตากระเพาะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 36,116.07 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิตต่อเตา และรายได้ของผู้

ผลิตที่ใช้เตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 36,008.95 บาทต่อ 1 ครั้งการผลิต ต่อเตา ดังนั้นใน 1 ปีการผลิตผู้ผลิตลำไยอบแห้งที่ใช้เตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตา กระบะที่ใช้ น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะมีรายได้เฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 1,733,571.36 บาทและ 1,944,483.30 บาทตามลำดับ

5.3.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูป ลำไยอบแห้ง

ในการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งจะกำหนดให้อายุของโครงการคือ 13 ปีตามอายุการใช้งานของเตาอบลำไยทั้งสองแบบ โดยที่แต่ละเตาจะใช้เวลาในการอบแต่ละครั้งเฉลี่ยประมาณ 49 ชั่วโมง และใน 1 ปีการผลิตเตา กระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจะสามารถอบได้เฉลี่ยประมาณ 16 ครั้งต่อ 1 เตาและเตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะอบได้เฉลี่ยประมาณ 18 ครั้งต่อ 1 เตา ดังนั้นใน 1 ปีการผลิตเตา กระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจะทำการอบลำไยทั้งหมด 48 ครั้งและเตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะอบลำไยทั้งหมด 54 ครั้ง

จากการศึกษาโดยทำการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยให้อัตราส่วนลด (discount rate) มีค่าเท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้ารายย่อยเฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ (MLR) ในช่วงเดือน กรกฎาคมถึงกันยายน 2543 คือมีค่าเท่ากับ 8 % ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กรณีตามประเภทของเตาอบคือ กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงและกรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง โดยมีรายละเอียดของผล การศึกษาดังนี้

กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง จะเห็นได้ว่าใน การผลิตลำไยอบแห้งตั้งแต่ปีแรกจนกระทั่งถึงปีที่ 13 จะมีรายได้มากกว่าค่าใช้จ่ายหรือรายได้สุทธิมี ค่าเป็นบวกตลอด ทำให้ไม่สามารถหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) ได้ เนื่องจาก การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในนั้นจะสามารถคำนวณได้ก็ต่อเมื่อโครงการลงทุนที่กำลัง พิจารณานั้นมีมูลค่าการไหลของกระแสเงินสดอย่างน้อยที่สุด 1 ค่าที่มีค่าติดลบ แต่ถ้าทุกๆ ค่าที่ได้ ของกระแสเงินสดนั้นมีค่าเป็นบวกทั้งหมดแล้วจะทำให้ไม่สามารถหาอัตราผลตอบแทนภายในของ โครงการลงทุนนั้นๆ ได้ ทั้งนี้เพราะในทางปฏิบัตินั้นไม่สามารถที่จะหาค่าเสียโอกาสของเงินลง ทุนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์ได้นั่นเอง (เสถียร ศรีบุญเรือง,

2542) สำหรับผลการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระเพาะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระเพาะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง	
มูลค่าปัจจุบันของรายได้ (PVB) (บาท)	17,198,261.15
มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (PVC) (บาท)	14,984,694.13
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลด 8% (บาท)	2,213,567.03
อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio)	1.15

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5.10 เมื่อกำหนดอัตราคิดลดร้อยละ 8 สามารถหามูลค่าปัจจุบันของรายได้ (PVB) เท่ากับ 17,198,261.15 บาท มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (PVC) เท่ากับ 14,984,694.13 บาท ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 2,213,567.03 บาท และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) เท่ากับ 1.15 จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุน เมื่อพิจารณาตัววัดแต่ละตัวได้แก่ NPV ซึ่งมีค่าเป็นบวกหมายความว่า โครงการนี้เมื่อลงทุนแล้วสามารถให้ผลตอบแทนเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วสูงกว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการจึงก่อให้เกิดกำไร ส่วนค่าของ B/C Ratio นั้นพบว่ามีค่ามากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของรายได้มีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย หรือกล่าวได้ว่าเมื่อลงทุน 1 บาทจะได้รับผลตอบแทน 1.15 บาทหรือมีกำไร 0.15 บาท ดังนั้นการลงทุนในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งกรณีที่ใช้เตากระเพาะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงจึงมีความเป็นไปได้

กรณีที่ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระเพาะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง พบว่าในการผลิตลำไยอบแห้งตั้งแต่ปีแรกจนกระทั่งถึงปีที่ 15 มีรายได้มากกว่าค่าใช้จ่ายหรือรายได้สุทธิมีค่าเป็นบวกตลอด ดังนั้นจึงไม่สามารถหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR) ได้เช่นเดียวกัน สำหรับผลการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง

กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง	
มูลค่าปัจจุบันของรายได้ (PVB) (บาท)	15,397,900.38
มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (PVC) (บาท)	12,642,109.79
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลด 8% (บาท)	2,755,790.59
อัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio)	1.22

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 5.11 เมื่อกำหนดอัตราคิดลดร้อยละ 8 สามารถหามูลค่าปัจจุบันของรายได้ (PVB) เท่ากับ 15,397,900.38 บาท มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (PVC) เท่ากับ 12,642,109.79 บาท ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 2,755,790.59 บาท และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) เท่ากับ 1.22 จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุน เมื่อพิจารณาตัววัดแต่ละตัวได้แก่ NPV ซึ่งมีค่าเป็นบวกหมายความว่า โครงการนี้เมื่อลงทุนแล้วสามารถให้ผลตอบแทนเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วสูงกว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการจึงก่อให้เกิดกำไร ส่วนค่าของ B/C Ratio นั้นพบว่ามีความมากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของรายได้มีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย หรือกล่าวได้ว่าเมื่อลงทุน 1 บาทจะได้รับผลตอบแทน 1.22 บาทหรือมีกำไร 0.22 บาท ดังนั้นการลงทุนในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งกรณีที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจึงมีความเป็นไปได้

ส่วนการวิเคราะห์ความไวตัวซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่า ถ้าค่าของข้อมูลทางด้านรายได้และรายจ่ายที่ใช้ในการวิเคราะห์เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแล้ว จะส่งผลทำให้ค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยอย่างไรซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกโครงการนั้นๆ เนื่องจากการลงทุนในอุตสาหกรรมลำไยอบแห้งเป็นการลงทุนในระยะยาว ทำให้ต้องเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงและความไม่แน่นอนจึงทำการวิเคราะห์ความไวตัวของโครงการภายใต้การวิเคราะห์ความไวตัวนั้นจะสมมุติให้รายได้ ค่าใช้จ่าย และอัตราดอกเบี้ยหรืออัตราคิดลดเปลี่ยนแปลงดังนี้คือ ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 , 10 , 15 และ 20 โดยกำหนดให้รายได้คงที่ รายได้ลดลงร้อยละ 5 , 10 , 15 และ 20 โดยกำหนดให้ค่าใช้จ่ายคงที่ และกำหนดให้อัตราดอกเบี้ย

หรืออัตราคิดลดเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ 5 , 10 , 15 และ 20 ผลการวิเคราะห์ความไหวตัวของการลงทุนในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมมีรายละเอียดดังตารางที่ 5.12 และ 5.13

ตารางที่ 5.12 การวิเคราะห์ความไหวตัว (Sensitivity Analysis) ของการลงทุนในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมกรณีผู้ประกอบการใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

รายการ	PVB (บาท)	PVC (บาท)	NPV (บาท)	(B/C Ratio)
ก่อนการเปลี่ยนแปลง ณ อัตราดอกเบี้ย 8%	17,198,261.15	14,984,694.13	2,213,567.03	1.15
หลังการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น				
5%	17,198,261.15	15,701,528.84	1,496,732.31	1.10
10%	17,198,261.15	16,418,363.55	779,897.60	1.05
15%	17,198,261.15	17,135,198.27	63,062.88	1.00
20%	17,198,261.15	17,852,032.98	-653,771.83	0.96
รายได้ลดลง				
5%	16,368,348.09	14,984,694.13	1,383,654.01	1.09
10%	15,538,435.04	14,984,694.13	553,740.91	1.04
15%	14,708,522.02	14,984,694.13	-276,172.10	0.98
20%	13,878,608.92	14,984,694.13	-1,106,085.20	0.93
ระดับอัตราดอกเบี้ย				
5%	19,778,928.09	17,156,366.80	2,622,561.29	1.15
10%	15,793,593.26	13,804,846.06	1,988,747.20	1.14
15%	13,084,786.42	11,536,447.84	1,548,338.58	1.13
20%	11,176,466.09	9,947,255.21	1,229,210.88	1.12

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.13 การวิเคราะห์ความไหวตัว (Sensitivity Analysis) ของการลงทุนในอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมกรณีผู้ประกอบการใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง

รายการ	PVB (บาท)	PVC (บาท)	NPV (บาท)	(B/C Ratio)
ก่อนการเปลี่ยนแปลง ณ อัตราดอกเบี้ย 8%	15,397,900.38	12,642,109.79	2,755,790.59	1.22
หลังการเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น				
5%	15,397,900.38	13,241,815.27	2,156,085.11	1.16
10%	15,397,900.38	13,841,520.74	1,556,379.64	1.11
15%	15,397,900.38	14,441,226.29	956,674.08	1.07
20%	15,397,900.38	15,040,931.76	356,968.61	1.02
รายได้ลดลง				
5%	14,658,005.34	12,642,109.79	2,015,895.55	1.16
10%	13,918,110.31	12,642,109.79	1,276,000.51	1.10
15%	13,178,215.35	12,642,109.79	536,105.56	1.04
20%	12,438,320.30	12,642,109.79	-203,789.47	0.98
ระดับอัตราดอกเบี้ย				
5%	17,698,650.55	14,454,028.24	3,244,622.31	1.22
10%	14,145,592.36	11,658,077.47	2,487,514.89	1.21
15%	11,730,601.21	9,767,296.62	1,963,304.59	1.20
20%	10,029,270.34	8,444,130.69	1,585,139.65	1.19

ที่มา : จากการคำนวณ

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 5.12 กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซลาร์เป็นเชื้อเพลิงจะเห็นได้ว่า เมื่อกำหนดให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและรายได้มีค่าคงที่ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 ณ ระดับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 5, 10 และ 15 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่มีค่ามากกว่า 0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) มากกว่า 1 ดังนั้นการลงทุนนี้จึงมีความเป็นไปได้ แต่เมื่อค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่มีค่าน้อยกว่า

0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) น้อยกว่า 1 ซึ่งจะทำให้เกิดการขาดทุน ดังนั้นเมื่อค่าใช้จ่ายสูงขึ้นถึงร้อยละ 20 จึงไม่ควรที่จะลงทุนในโครงการนี้

ส่วนรายได้ที่ลดลงโดยกำหนดให้ค่าใช้จ่ายคงที่และอัตราคิดลดร้อยละ 8 จะเห็นได้ว่าเมื่อรายได้ลดลงร้อยละ 5 และ 10 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่มีค่ามากกว่า 0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) มากกว่า 1 ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้การลงทุน แต่เมื่อรายได้ลดลงถึงร้อยละ 15 และ 20 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่มีค่าน้อยกว่า 0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) น้อยกว่า 1 ดังนั้นจึงไม่ควรลงทุนในโครงการนี้เมื่อรายได้ลดลงถึงร้อยละ 15 และ 20

ด้านการวิเคราะห์ switching value หรือการกำหนดให้อัตราราคาออกเบียดหรืออัตราคิดลดเปลี่ยนแปลงไปในระดับต่างๆ พบว่า เมื่ออัตราราคาออกเบียดอยู่ ณ ระดับร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่มีค่ามากกว่า 0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) มากกว่า 1 ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้การลงทุนเมื่ออัตราราคาออกเบียดหรืออัตราคิดลดอยู่ในระดับที่กำหนดไว้ดังกล่าว

ส่วนผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 5.13 กรณีที่ผู้ประกอบการใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงจะเห็นได้ว่า เมื่อกำหนดให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและรายได้มีค่าคงที่ที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 ณ ระดับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่มีค่ามากกว่า 0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) มากกว่า 1 ดังนั้นการลงทุนนี้จึงมีความเป็นไปได้

ส่วนรายได้ที่ลดลงโดยกำหนดให้ค่าใช้จ่ายคงที่และอัตราคิดลดร้อยละ 8 จะเห็นได้ว่าเมื่อรายได้ลดลงร้อยละ 5, 10 และ 15 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จะมีค่ามากกว่า 0 และอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) มีค่ามากกว่า 1 ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้การลงทุน แต่เมื่อรายได้ลดลงถึงร้อยละ 20 จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าน้อยกว่า 0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) น้อยกว่า 1 ดังนั้นจึงไม่ควรลงทุนในโครงการนี้เมื่อรายได้ลดลงถึงร้อยละ 20

ด้านการวิเคราะห์ switching value หรือการกำหนดให้อัตราราคาออกเบียดหรืออัตราคิดลดเปลี่ยนแปลงไปในระดับต่างๆ พบว่า เมื่ออัตราราคาออกเบียดอยู่ ณ ระดับร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่มีค่ามากกว่า 0 และได้ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) มากกว่า 1 ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้การลงทุนเมื่ออัตราราคาออกเบียดหรืออัตราคิดลดอยู่ในระดับที่กำหนดไว้ดังกล่าว

5.4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

การศึกษาค้างนี้เป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม โดยใช้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูนเป็นตัวแทนในการศึกษา โดยจะเสนอการประมาณค่าสมการกำไร การทดสอบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพทางด้านราคาเท่านั้น โดยอาศัยวิธีการทางเศรษฐมิติจากสมการ 3.2.3.16 – 3.2.3.18 ในบทที่ 3 เป็นแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพทางด้านราคาของผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้ง โดยใช้ Seemingly Unrelated Regression Estimators (SURE) ในการประมาณค่าสมการกำไรและสมการอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตผันแปรร่วมกัน เนื่องจากรูปแบบของแบบจำลองในการศึกษานี้เป็นแบบกลุ่มสมการเดี่ยวที่มีหลายสมการและแต่ละสมการก็มีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ตัวสัมพันธ์บางตัวในแบบจำลองยังมีความสัมพันธ์กันอีกด้วย ดังนั้นการประมาณค่าสัมพันธ์ของแบบจำลองที่ศึกษาในครั้งนี้จึงใช้วิธีการประมาณแบบ SURE เพราะวิธีการนี้ตามเงื่อนไขดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพมากกว่า Restricted Ordinary Least Squares Estimators เมื่อจำนวนตัวอย่างมีมาก (เสถียร ศรีบุญเรือง, 2527) สำหรับปัจจัยการผลิตผันแปรที่พิจารณาคือ วัตถุดิบ(ลำไยสด)และเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต ปัจจัยการผลิตคงที่ที่พิจารณาคือแรงงานในครัวเรือน

5.4.1 ผลการประมาณค่าสัมพันธ์ของสมการกำไรและสมการอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตผันแปรของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

ในการประมาณค่าสัมพันธ์ของสมการกำไรและอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตผันแปรของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งโดยใช้วิธีการ Restricted Seemingly Unrelated Regression Estimators (Restricted SURE) เพราะในการประมาณค่าสัมพันธ์ในสมการกำไรที่มีลักษณะเป็นกลุ่มสมการเดี่ยวที่มีหลายๆ สมการ หากจะประมาณค่าเป็นกลุ่มร่วมกันแล้ววิธีการ SURE จะเป็นวิธีการประมาณค่าที่มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการ OLS และหากจะทำการศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามในการประมาณค่าสัมพันธ์แบบ SURE นั้นจำเป็นต้องใส่ข้อจำกัด (restriction) ของตัวแปรที่จะทำการเปรียบเทียบลงไปในการด้วยซึ่งเรียกวินวิธีการดังกล่าวว่า Restricted SURE (วีระศักดิ์ สมยานะ, 2543) โดยการศึกษา

ครั้งนี้จะเป็นการศึกษาถึงผลกระทบของเตาอบลำไยแต่ละแบบที่มีต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม ซึ่งจะทำการเปรียบเทียบผลกระทบของเตาอบลำไยแบบเตากระบะที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะที่ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง โดยในสมการกำไรจะกำหนดให้เตากระบะที่ใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดค่าให้เป็นตัวแปรหุ่่นว่ามีผลกระทบต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมอย่างไร

ในส่วนของการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมที่ใช้เตาอบทั้งสองแบบนี้ ทำได้โดยการใส่ข้อจำกัด (restriction) ลงในโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป Limdep version 7.0 ซึ่งในการเขียนข้อจำกัดในโปรแกรมดังกล่าวจะกำหนดให้ b แทนค่าสัมประสิทธิ์ที่ต้องการทดสอบ ตัวอย่างเช่น จากสมการที่ (3.2.3.16) ซึ่งเป็นสมการกำไร เมื่อเราต้องการทดสอบว่าผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้งที่ใช้เตาอบลำไยแบบเตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจเท่ากับผู้ประกอบการแปรรูปลำไยอบแห้งที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงหรือไม่ เราจะทดสอบโดยการเขียนข้อจำกัดว่า $b(5) = 0$ โดย $b(5)$ ได้มาจากการนับจำนวนเทอมในสมการ 3.2.3.16 ดังนั้นจากสมการ 3.2.3.16 ค่าคงที่ (α_0^*) คือ $b(1)$ ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาลำไยสด (α_{LG}^*) คือ $b(2)$ ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาเชื้อเพลิง (α_E^*) คือ $b(3)$ และค่าสัมประสิทธิ์ของแรงงานในครัวเรือน (β_F^*) คือ $b(4)$ เป็นต้น

สำหรับการประมาณค่าสมการกำไรและสมการอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตผันแปรของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม ปัจจัยการผลิตผันแปรที่พิจารณาคือ วัตถุดิบ (ลำไยสด) และเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิต ส่วนปัจจัยการผลิตคงที่ที่พิจารณาคือแรงงานในครัวเรือน จากตารางที่ 5.14 ในแบบจำลองที่ไม่มีข้อจำกัดพบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ ราคาวัตถุดิบ (ลำไยสด) และแรงงานในครัวเรือนสามารถอธิบายรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนราคาเชื้อเพลิงที่ใช้สามารถอธิบายรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90 เปอร์เซนต์ เมื่อพิจารณาถึงเครื่องหมายสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ พบว่า สัมประสิทธิ์ของตัวแปรราคาปัจจัยการผลิตผันแปรมีค่าเป็นลบ และสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปัจจัยการผลิตคงที่มีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายความว่าถ้าราคาของวัตถุดิบ (ลำไยสด) และราคาของเชื้อเพลิงสูงขึ้นรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรจะลดลง และถ้าแรงงานในครัวเรือนเพิ่มขึ้นจะทำให้รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรเพิ่มสูงขึ้น ส่วนสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่่นเตาอบลำไยแบบเตากระบะที่ใช้ น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีค่าเป็นลบซึ่งเป็นไปตามความคาดหมาย แสดง

ว่าเมื่อผู้ประกอบการใช้เตากระบะที่ใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงจะมีผลทำให้รายได้เหนือต้นทุนผันแปรของผู้ประกอบการดังกล่าวต่ำกว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง แต่ตัวแปรหุ่นดังกล่าวก็ไม่สามารถอธิบายรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งตัวแปรหุ่นของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่สามารถอธิบายรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรได้ ก็เนื่องจากความแตกต่างของเตาที่ใช้ในการศึกษาทั้งสองแบบมีไม่มากนัก หรือเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งอาจไม่เหมาะสม

ตารางที่ 5.14 ผลการประมาณค่าสมการกำไรและสมการอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตผันแปรของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

ค่าสัมประสิทธิ์	ไม่มีข้อจำกัด	มีข้อจำกัด 1 ข้อจำกัด 1. $\delta_{so}^* = 0$	มีข้อจำกัด 3 ข้อจำกัด 1. $\delta_{so}^* = 0$ 2. $\alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$ 3. $\alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$
สมการกำไร			
ค่าคงที่ (α_0^*)	0.0170184920 (0.514)	0.0003683011 (0.015)	0.0003629345 (0.015)
ค่าสัมประสิทธิ์ของราคา ลำไยสด (α_{LG}^*)	-1.599439153*** (-13.494)	-1.564422257*** (-14.359)	-1.563691488*** (-14.353)
ค่าสัมประสิทธิ์ของราคา เชื้อเพลิง (α_E^*)	-0.1029003341 (-1.228)	-0.1360843914* (-1.912)	-0.1367769115* (-1.921)
ค่าสัมประสิทธิ์ของแรง งานในครัวเรือน (β_P^*)	0.0721345468*** (2.644)	0.0733719674*** (2.694)	0.0733977911*** (2.695)
ค่าสัมประสิทธิ์ของตัว แปรหุ่นเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซล่าเป็นเชื้อเพลิง (δ_{so}^*)	-0.0357422020 (-0.750)	-	-

ตารางที่ 5.14(ต่อ) ผลการประมาณค่าสมการกำไรและสมการอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตผันแปร
ของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อม

ค่าสัมประสิทธิ์	ไม่มีข้อจำกัด	มีข้อจำกัด 1 ข้อจำกัด 1. $\delta_{so}^* = 0$	มีข้อจำกัด 3 ข้อจำกัด 1. $\delta_{so}^* = 0$ 2. $\alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$ 3. $\alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$
สมการอุปสงค์ของวัตถุดิบ(ลำไยสด)			
ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิง (α_{LGSO}^*)	-2.406508624 (-6.028)	-2.406471652 (-6.028)	-2.268734558 (-8.392)
ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเตากระบะที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (α_{LGG}^*)	-2.152009308 (-5.857)	-2.152040632 (-5.857)	-2.268734558 (-8.392)
สมการอุปสงค์ของเชื้อเพลิงที่ใช้			
ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเตากระบะที่ใช้ น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิง (α_{ESO}^*)	-0.3534547762 (-8.132)	-0.3535689671 (-8.134)	-0.2535806505 (-8.614)
ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นเตากระบะที่ใช้ แก๊สเป็นเชื้อเพลิง (α_{EG}^*)	-0.1689650718 (-4.223)	-0.1688683268 (-4.221)	-0.2535806505 (-8.614)

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าของ t-statistic

*, *** มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90 และ 99 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

5.4.2 ผลการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

ผลการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพทางด้านราคาของอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมที่ใช้เตาอบลำไยแบบเตากระบะที่ใช้แก๊สและน้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิง แสดงไว้ในตารางที่ 5.11

สมมติฐานที่ 1 ทดสอบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยเปรียบเทียบ (relative economic efficiency) ของผู้ประกอบการธุรกิจแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงกับผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \delta_{so}^* = 0$$

จากการคำนวณพบว่า ทั้งที่ระดับความเชื่อมั่น 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ไม่สามารถปฏิเสธได้ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากรายการ χ^2 - distribution หมายความว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจโดยเปรียบเทียบเท่ากัน

สมมติฐานที่ 2 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบ (relative price efficiency) ของการใช้งบจ่ายการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ลำไยสด) ของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงกับผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$$

จากการคำนวณพบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ไม่สามารถปฏิเสธได้ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากรายการ χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะแบบใช้น้ำมัน โซลาร์เป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางราคาโดยเปรียบเทียบของการใช้งบจ่ายการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ลำไยสด)เท่ากัน

สมมติฐานที่ 3 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบ (relative price efficiency) ของการใช้ปัจจัยเชื้อเพลิงของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง กับผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_{\text{ESO}}^* = \alpha_{\text{EG}}^*$$

จากการคำนวณพบว่า ที่ระดับความเชื่อมั่น 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ ถูกปฏิเสธ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ_c^2 ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบของการใช้ปัจจัยการผลิตเชื้อเพลิงไม่เท่ากัน

สมมติฐานที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ (absolute price efficiency) ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าไฮสค)ของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_{\text{LG}}^* = \alpha_{\text{LGSO}}^*$$

ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ_c^2 ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าไฮสค) คือไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุดหรือไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าไฮสค)เท่ากับราคาของวัตถุดิบ(ถ้าไฮสค) แต่ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์สมมติฐานนี้ไม่สามารถปฏิเสธได้ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ_c^2 ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าไฮสค)

สมมติฐานที่ 5 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ (absolute price efficiency) ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าใช่สด)ของผู้ประกอบการที่ใช้เตา กระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_{LG}^* = \alpha_{LGG}^*$$

จากการคำนวณพบว่า ทั้งที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ไม่สามารถปฏิเสธได้ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากรายการ χ^2 - distribution หมายความว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าใช่สด) คือทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุดหรือไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าผลผลิตเพิ่มของผลผลิตที่ได้รับจากการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าใช่สด)เท่ากับราคาของวัตถุดิบ(ถ้าใช่สด)

สมมติฐานที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ (absolute price efficiency) ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นเชื้อเพลิงของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_E^* = \alpha_{ESO}^*$$

ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากรายการ χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นเชื้อเพลิง คือไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุดหรือไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าเพิ่มของผลผลิตที่ได้รับจากการเพิ่มการใช้เชื้อเพลิงเท่ากับราคาของเชื้อเพลิง แต่ทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าเพิ่มของผลผลิตที่ได้รับจากการเพิ่มการใช้เชื้อเพลิงมากกว่าราคาของเชื้อเพลิง (พิจารณาจากรายการที่ 5.14 ซึ่ง $\alpha_E^* < \alpha_{ESO}^*$) ดังนั้นผู้ประกอบการกลุ่มนี้ควรที่จะเพิ่มการใช้เชื้อเพลิงซึ่งก็คือน้ำมันโซล่าให้มากขึ้นเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด แสดงว่าผู้ประกอบการต้องเพิ่มจำนวนครั้งในการอบให้มากขึ้นกว่าเดิมจึงจะทำให้ผู้ประกอบการกลุ่มนี้ได้กำไรสูงสุด

สมมุติฐานที่ 7 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ (absolute price efficiency) ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นเชื้อเพลิงของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_E^* = \alpha_{EG}^*$$

สมมุติฐานข้อนี้ไม่สามารถปฏิเสธได้ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution ณ ระดับความเชื่อมั่น 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นเชื้อเพลิง คือทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุดหรือทำการผลิต ณ จุดที่มีมูลค่าผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของการใช้เชื้อเพลิงเท่ากับราคาของเชื้อเพลิงคือแก๊สนั่นเอง

สมมุติฐานที่ 8 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบและประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นวัตถุดิบ(ลำไยสด)ของผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_{LG}^* = \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$$

ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 เปอร์เซ็นต์ สมมุติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธเนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบและไม่มีประสิทธิภาพด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นวัตถุดิบ(ลำไยสด)ในระดับเดียวกันและพร้อมๆ กัน แต่ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมุติฐานข้อนี้ไม่สามารถปฏิเสธได้เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบและประสิทธิภาพ

ด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าใช่)ในระดับเดียวกัน และพร้อมๆ กัน

สมมุติฐานที่ 9 ทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบและประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นเชื้อเพลิงของผู้ประกอบการที่ใช้เตา กระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \alpha_E^* = \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$$

ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมุติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธเนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบและไม่มีประสิทธิภาพด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นเชื้อเพลิงในระดับเดียวกันและพร้อมๆ กัน

สมมุติฐานที่ 10 และสมมุติฐานที่ 11 เป็นสมมุติฐานที่ใช้ยืนยันการทดสอบสมมุติฐานที่ 1, 2 และ 3 คือ

$$\text{สมมุติฐานที่ 10} \quad H_0 : \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{LGO}^* = \alpha_{LGG}^*$$

$$\text{สมมุติฐานที่ 11} \quad H_0 : \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$$

จากการคำนวณพบว่าสมมุติฐานข้อที่ 10 ไม่สามารถปฏิเสธได้ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากราง χ^2 - distribution ณ ระดับความเชื่อมั่น 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นวัตถุดิบ(ถ้าใช่)เท่ากัน

ส่วนสมมติฐานข้อที่ 11 ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution หมายความว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นเชื้อเพลิงไม่เท่ากัน

สมมติฐานที่ 12 และสมมติฐานที่ 13 เป็นสมมติฐานที่ใช้ยืนยันการทดสอบสมมติฐานที่ 8 และ 9

$$\text{สมมติฐานที่ 12} \quad H_0: \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{LG}^* = \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$$

$$\text{สมมติฐานที่ 13} \quad H_0: \delta_{SO}^* = 0, \alpha_E^* = \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$$

จากการคำนวณพบว่าสมมติฐานข้อที่ 12 นี้ถูกปฏิเสธ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution หมายความว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรคือวัตถุดิบ(ลำไยสด)และเชื้อเพลิงในระดับเดียวกันและพร้อมๆ กัน แต่ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์สมมติฐานข้อนี้ไม่สามารถปฏิเสธได้ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรคือวัตถุดิบ(ลำไยสด)ในระดับเดียวกันและพร้อมๆ กัน

ส่วนสมมติฐานข้อที่ 13 ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธ เนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากตาราง χ^2 - distribution หมายความว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรคือวัตถุดิบ(ลำไยสด)และเชื้อเพลิงในระดับเดียวกันและพร้อมๆ กัน

สมมุติฐานข้อที่ 14 เป็นการทดสอบสมมุติฐานเพื่อยืนยันการทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบ (relative price efficiency) ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรของผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงกับกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*, \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$$

ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมุติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธเนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรวัตถุดิบ(ล่าไฮสค)และเชื้อเพลิงที่เท่ากันในระดับเดียวกันและพร้อมๆ กัน

สมมุติฐานข้อที่ 15 เป็นการทดสอบสมมุติฐานเพื่อยืนยันการทดสอบประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบ (relative price efficiency) และประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ (absolute price efficiency) ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรของผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงกับกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

$$H_0 : \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{LG}^* = \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*, \alpha_E^* = \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$$

ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 , 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์ สมมุติฐานข้อนี้ถูกปฏิเสธเนื่องจากค่าสถิติ χ^2 ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต χ^2_c ที่ได้จากราง χ^2 - distribution แสดงว่าผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและผู้ประกอบการกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรที่เป็นวัตถุดิบ(ล่าไฮสค)และเชื้อเพลิงในระดับเดียวกันและพร้อมๆ กัน คือผู้ประกอบการทั้งสองกลุ่มไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุด หรือจุดที่มูลค่าของผลผลิตเพิ่มที่ได้รับจากการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรทั้งสองชนิดเท่ากับราคาของปัจจัยการผลิตผันแปรชนิดนั้นๆ

ตารางที่ 5.15 ผลการทดสอบสมมติฐานทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของผู้ประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยอบแห้งขนาดย่อมกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและกลุ่มที่ใช้เตากระแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิง

สมมติฐานที่	สมมติฐานที่ทดสอบ	χ^2_{cal}	Prob.	χ^2_c ($\alpha=0.10$)	χ^2_c ($\alpha=0.05$)	χ^2_c ($\alpha=0.01$)
1	$H_0: \delta_{SO}^* = 0$	0.5627 ^{ns}	0.4532	2.706	3.841	6.635
2	$H_0: \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$	0.2200 ^{ns}	0.6390	2.706	3.841	6.635
3	$H_0: \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$	9.7528***	0.0018	2.706	3.841	6.635
4	$H_0: \alpha_{LG}^* = \alpha_{LGSO}^*$	3.7561*	0.0526	2.706	3.841	6.635
5	$H_0: \alpha_{LG}^* = \alpha_{LGG}^*$	2.0483 ^{ns}	0.1524	2.706	3.841	6.635
6	$H_0: \alpha_E^* = \alpha_{ESO}^*$	7.0430***	0.0080	2.706	3.841	6.635
7	$H_0: \alpha_E^* = \alpha_{EG}^*$	0.5060 ^{ns}	0.4769	2.706	3.841	6.635
8	$H_0: \alpha_{LG}^* = \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$	5.3607*	0.0685	4.605	5.991	9.21
9	$H_0: \alpha_E^* = \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$	12.6302***	0.0018	4.605	5.991	9.21
10	$H_0: \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$	0.7826 ^{ns}	0.6762	4.605	5.991	9.21
11	$H_0: \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$	10.3381***	0.0057	4.605	5.991	9.21
12	$H_0: \delta_{SO}^* = 0,$ $\alpha_{LG}^* = \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*$	6.6212*	0.0850	6.251	7.815	11.341
13	$H_0: \delta_{SO}^* = 0,$ $\alpha_E^* = \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$	12.6386***	0.0055	6.251	7.815	11.341
14	$H_0: \delta_{SO}^* = 0, \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*,$ $\alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$	11.4728***	0.0094	6.251	7.815	11.341
15	$H_0: \delta_{SO}^* = 0,$ $\alpha_{LG}^* = \alpha_{LGSO}^* = \alpha_{LGG}^*,$ $\alpha_E^* = \alpha_{ESO}^* = \alpha_{EG}^*$	23.0707***	0.0003	9.236	11.071	15.086

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ns คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

*, *** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90 และ 99 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ผลการศึกษาการทดสอบประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของผู้ประกอบธุรกิจแปรรูปลำไยอบแห้งสรุปได้ดังนี้ ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงและเตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ โดยเปรียบเทียบเท่ากัน และมีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตวัตถุดิบ(ลำไยสด)เท่ากัน แต่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบของการใช้ปัจจัยการผลิตเชื้อเพลิงไม่เท่ากัน ส่วนประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรพบว่า ผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงไม่มีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ลำไยสด)และปัจจัยการผลิตที่เป็นเชื้อเพลิง คือไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุดหรือไม่ได้ทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าเพิ่มของผลผลิตที่ได้รับจากการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรทั้งสองชนิดเท่ากับราคาของปัจจัยการผลิตผันแปรดังกล่าว แต่ทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าเพิ่มของผลผลิตที่ได้รับจากการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรดังกล่าวมากกว่าราคาของปัจจัยการผลิตผันแปรชนิดนั้นๆ ดังนั้นผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้น้ำมันโซล่าเป็นเชื้อเพลิงควรจะเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดให้มากขึ้น แต่สำหรับผู้ประกอบการที่ใช้เตากระบะแบบใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงนั้นพบว่ามีประสิทธิภาพทางด้านราคาโดยสัมบูรณ์ของการใช้ของการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบ(ลำไยสด)และปัจจัยการผลิตที่เป็นเชื้อเพลิง คือทำการผลิต ณ จุดที่ได้กำไรสูงสุดหรือทำการผลิต ณ จุดที่มูลค่าผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้ายของการใช้ปัจจัยการผลิตผันแปรทั้งสองชนิดเท่ากับราคาของปัจจัยการผลิตผันแปรชนิดนั้นๆ