บทที่ 5

ผลการศึกษา

บทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุน -ผลตอบแทนของ โดยใช้เตากะบะดัดแปลงโดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง โดยรวบรวมข้อมูลจาก ผู้ประกอบการจำนวน 3 ราย ซึ่งราคาซื้อวัตถุดิบ และราคาขายผลิตภัณฑ์ใช้ราคาเฉลี่ย ในช่วงฤดูกาลลำไยตั้งแต่เดือน กรกฎาคม 2552 – สิงหาคม 2552 เป็นราคากลางในการศึกษา เนื่องจากเป็นปีที่มีมาตรฐานทางการซื้อ /ขาย เพราะมีปริมาณผลผลิตออกสู่ตลาดทุกพื้นที่ ไม่กระจุกตัวจุดใดจุดหนึ่ง

5.1 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของอุตสาหกรรมลำไยอบแห้ง

5.1.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning)

1) วางแผนศึกษา ความเป็นไปได้ของการลงทุน (Feasibility Study Stage) การคัดเลือกเกษตรกรผู้ผลิตลำไยอบแห้ง โดยทำการติดต่อกับ เกษตรกรการจำนวน 3 ราย ซึ่งจะส่งผลให้ได้ผลการศึกษาใกล้เคียงต้นทุน-ผลตอบแทนกับธุรกิจจริง

2) การประเมิณโครงการและการตัดสินใจลงทุน (Project Evaluation and Decision Stage) ได้แก่การสำรวจ เพื่อพยากรณ์ยอดขาย และเงินทุน ตลอดจนค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้ง แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจในการลงทุน

3) ขนาดการลงทุน (Project Size) ได้แก่การหาขนาดการลงทุนที่เหมาะสม เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนต่อฤดูการผลิต (เดือนกรกฎาคม – เดือนสิงหาคม ระยะเวลาดำเนินการ 60 วัน) พิจารณาในแง่มุมต่างๆ เช่น ปริมาณสูงสุดที่สามารถผลิตได้ คุณภาพผลผลิตที่ได้ สีผิว ความบุบ แตก ความเข้าใจในการทำธุรกิจ ความพร้อมทางการเงิน ผลสืบเนื่องในการใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ กับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เนื่องจากช่วงเวลาของการให้ผลผลิตลำไยมีจำกัด รูปแบบการลงทุน จึงจำเป็นต้องมุ่งประโยชน์สูงสุดภายในเวลาที่จำกัด

4) เป้าหมายการผลิตแบ่งเป็นกรณีศึกษา 2 กรณี ได้แก่ เตากะบะดัดแปลง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง 1 ชุด ชุดละ 4 เตา จำนวน 20 รอบในหนึ่งฤดูกาลผลิต(72 ชั่วโมง/รอบ) รอบละ 4 เตาๆ ละ 2,000 กิโลกรัม รวม 8,000 กิโลกรัม/รอบ 20 รอบ คิดเป็น 160,000 กิโลกรัม และ เตากะบะดัดแปลง โดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง 4 ชุด ชุดละ 4 เตา จำนวน 20 รอบในหนึ่งฤดูกาล รอบละ 16 เตาๆละ 2,000 กิโลกรัม รวม 32,000 กิโลกรัม/รอบ 20 รอบ คิดเป็น 640,000 กิโลกรัม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.1.2 ขั้นตอนการจัดตั้งโรงงานแปรรูปผลผลิตลำไยอบแห้ง

การเตรียมโครงการจัดสร้างจะดำเนินการก่อสร้างจะใช้เวลาก่อสร้างประมาณ 6-8 เดือน

กรณีที่ 1 โรงงานอบลำไยกำลังผลิตลำไยสด 160,000 กิโลกรัม/ ฤดูกาลผลิต

เครื่องจักรและอุปกรณ์

1) เครื่องอบลำไยแห้งแบบเตากะบะดัดแปลง	1 ชุด (4 เตา)
2) เครื่องคัดขนาดลำไยสดและอบแห้ง	1 เครื่อง
3) รถเข็น	2 คัน
4) ตระกร้าพลาสติก	100 ใบ
5) เครื่องชั่งเข็มสำหรับลำไยสด	1 เครื่อง
6) เครื่องชั่งดิจิตอลสำหรับลำไยอบแห้ง	1 เครื่อง
7) อุปกรณ์สำนักงานและเครื่องมือสื่อสาร	1 ชุด

ที่ดิน อาคารโรงงานและสำนักงาน

1) ที่ดินตั้งโรงงาน 3 งาน	1200 ตารางเมตร
2) อาคารโรงงานอบลำไยขนาด 12 X 8 เมตร	96 ตารางเมตร
3) อาคารโรงงานคัดและบรรจุขนาด 12 X 8 เมตร	96 ตารางเมตร
4) อาคารเก็บสต๊อกขนาด 5 X 8 เมตร	40 ตารางเมตร
5) อาคารสำนักงานขนาด 10 X 12 เมตร	120 ตารางเมตร

การจัดเตรียมบุคลากรในโรงงาน

บุคลากรในโรงงานจะประกอบด้วย

1) หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อ	1 คน
2) หัวหน้าฝ่ายโรงงาน	1 คน
3) ลูกจ้างชั่วคราวทำหน้าที่โยนฟืน (2 คน/ชุด) 2 กะ	4 คน
4) ลูกจ้างชั่วคราวทำหน้าที่คัดลำไยบุบ/แตก 2 กะ	6 คน
5) ยามรักษาการณ์	1 คน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กรณีที่ 2 โรงงานอบลำไยกำลังผลิตลำไยสด 640,000 กิโลกรัม/ ฤดูกาลผลิต

เครื่องจักรและอุปกรณ์

1) เครื่องอบลำไยแห้งแบบเตากะบะดัดแปลง	4 ชุด (16 เตา)
2) เครื่องคัดขนาดลำไยสดและอบแห้ง	2 เครื่อง
3) รถเข็น	5 คัน
4) ตระกร้าพลาสติก	500 ใบ
5) เครื่องชั่งเข็มสำหรับลำไยสด	1 เครื่อง
6) เครื่องชั่งดิจิตอลสำหรับลำไยอบแห้ง	1 เครื่อง
7) อุปกรณ์สำนักงานและเครื่องมือสื่อสาร	1 ชุด

ที่ดิน อาคารโรงงานและสำนักงาน

1) ที่ดินตั้งโรงงาน 1 ไร่ 2 งาน	2400 ตารางเมตร
2) อาคารโรงงานอบลำไยขนาด 25 X 15 เมตร	375 ตารางเมตร
3) อาคารโรงงานคัดและบรรจุขนาด 15 X 15 เมตร	225 ตารางเมตร
4) อาคารเก็บสต๊อกขนาด 10 X 15 เมตร	150 ตารางเมตร
5) อาคารสำนักงานขนาด 10 X 12 เมตร	120 ตารางเมตร

การจัดเตรียมบุคลากรในโรงงาน

บุคลากรในโรงงานจะประกอบด้วย

1) ผู้จัดการ	1 คน
2) หัวหน้าฝ่ายจัดซื้อ	1 คน
3) หัวหน้าฝ่ายโรงงาน	1 คน
4) เสมียนโรงงาน	1 คน
5) ลูกจ้างชั่วคราวทำหน้าที่โยนฟืน (2 คน/ชุด) 2 กะ	16 คน
6) ลูกจ้างชั่วคราวทำหน้าที่คัดลำไยบุบ/แตก 2 กะ	24 คน
7) ยามรักษาการณ์	1 คน

**หมายเหตุ: ข้อมูลการลงทุนของโครงการแปรรูปลำไยอบแห้งด้วยเตากะบะดัดแปลงกรณีที่ 1 และ กรณีที่ 2 ถูกชี้แจงไว้ในภาคตารางภาคผนวก ก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการศึกษาสามารถสรุปความเหมือนและแตกต่างกันระหว่างการแปรรูปลำไยอบแห้งด้วยเตากะบะดัดแปลงจำนวน 1 ชุด และ 4 ชุดได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบความเหมือนและแตกต่างระหว่างโครงการแปรรูปลำไยอบแห้งด้วยเตากะบะดัดแปลงจำนวน 1 ชุด และ 4 ชุด

ผลการศึกษา	โครงการที่ 1 (เตากะบะดัดแปลง 1 ชุด)	โครงการที่ 2 (เตากะบะดัดแปลง 4 ชุด)
ความเหมือนระหว่างโครงการ		
ที่ดินที่ตั้งโรงงาน	3 งาน	1 ไร่ 2 งาน
กำลังการผลิตลำไยสด	160,000 กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต	640,000 กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต
แรงงานที่ใช้ในการผลิต	10 คน	20 คน
ผลตอบแทนต่อการลงทุน	ต่ำ	สูง
ความแตกต่างระหว่างโครงการ		
ประเภทผู้ประกอบการ	อุตสาหกรรมในครัวเรือน	อุตสาหกรรมในครัวเรือน
ประเภทเชื้อเพลิง	ฟืน	ฟืน
กำลังการผลิต/รอบ (ลำไยสด)	8,000 กิโลกรัม/ชุด	8,000 กิโลกรัม/ชุด
ระยะเวลาในการอบแห้ง	72 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
อัตราส่วนของลำไยสดต่อลำไยอบแห้ง	10 : 3	10 : 3
อัตราการสูญเสียของลำไยหลังการอบแห้ง	10%	10%
คุณภาพหลังการอบแห้ง	สูง	สูง

ที่มา: จากการสำรวจ

กระบวนการผลิตเริ่มจากเกษตรกรเก็บผลผลิตลำไยสดจากชาวสวนนำใส่รถบรรทุกมาหน้าโรงงาน หลังจากนั้นนำลำไยสดมาเข้าเครื่องคัดเกรดลำไยสดเพื่อแยกขนาดลำไยเป็นเกรดต่างๆ โดยแยกเป็นเกรด AA เกรด A และเกรด B เจ้าของโรงงานจะรับซื้อลำไยสดจากเกษตรกรตามเกรดต่างๆ ดังนี้ เกรด AA ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 11 บาท เกรด A ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 6 บาท และเกรด B ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 3 บาท โดยในปี 2552 โรงงานรับซื้อลำไยเกรดต่างๆ จากเกษตรกรแยกเป็นสัดส่วนโดยเฉลี่ยได้ดังนี้ เกรด AA จำนวน 25% เกรด A จำนวน 50% และเกรด B จำนวน 25% เมื่อรับซื้อลำไยสดแล้วก็จะนำลำไยป้อนเข้าเตาอบเพื่อเข้าสู่กระบวนการอบแห้ง โดยใน 1 รอบการผลิตเตากะบะดัดแปลง 1 ชุดมีเตาอบจำนวน 4 เตา บรรจุลำไยสดได้เตาละ 2,000 กิโลกรัม รวมทั้งสิ้น 4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เตา บรรจุลำไยสดได้ 8,000 กิโลกรัม/รอบ จะใช้เวลาอบแห้งประมาณ 72 ชั่วโมง ใน 1 ฤดูกาลผลิตจะสามารถผลิตได้เพียง 2 เดือน คือเดือนกรกฎาคม – เดือนสิงหาคม เท่ากับ 20 รอบคิดเป็นลำไยสด 640,000 กิโลกรัม สำหรับเตากะบะดัดแปลง 1 ชุด และ 640,000 กิโลกรัม สำหรับเตากะบะดัดแปลง 4 ชุด อัตราส่วนลำไยสด 10 กิโลกรัมอบแห้งแล้วคงเหลือลำไยอบแห้ง 3.33 กิโลกรัม (อัตราส่วนลำไยสดต่อลำไยแห้ง เท่ากับ 3 : 1) ดังนั้นได้ลำไยอบแห้ง 48,000 กิโลกรัม สำหรับเตากะบะดัดแปลง 1 ชุด และ 192,000 กิโลกรัม สำหรับเตากะบะดัดแปลง 4 ชุด เมื่อลำไยอบแห้งแล้วจะนำไปคัดแยกขนาดอีกครั้งหนึ่งโดยนำเข้าเครื่องคัดขนาดลำไยอบแห้งแล้วจะนำไปคัดแยกขนาดอีกครั้งหนึ่งโดยนำเข้าเครื่องคัดขนาดลำไยอบแห้ง หลังจากนั้นจะใช้แรงงานคนคัดแยกลำไยที่มีคุณภาพและลำไยบุบ/แตก ออกจากกัน ซึ่งอัตราการสูญเสียด้านคุณภาพอันเนื่องจากกระบวนการอบแห้งทำให้ผลลำไยเกิดการบุบ/แตก อัตราการสูญเสีย 10% สำหรับเตากะบะดัดแปลง 1 ชุด คงเหลือลำไยอบแห้งทั้งเปลือกที่มีคุณภาพเพียง 43,200 กิโลกรัม แยกเป็นสัดส่วนลำไยเกรด AA จำนวน 25% คิดเป็น 10,800 กิโลกรัม เกรด A จำนวน 50% คิดเป็น 21,600 กิโลกรัม และเกรด B จำนวน 25% คิดเป็น 10,800 กิโลกรัม ส่วนเตากะบะดัดแปลง 4 ชุด คงเหลือลำไยอบแห้งทั้งเปลือกที่มีคุณภาพเพียง 172,800 กิโลกรัม แยกเป็นสัดส่วนลำไยเกรด AA จำนวน 25% คิดเป็น 43,200 กิโลกรัม เกรด A จำนวน 50% คิดเป็น 86,400 กิโลกรัม และเกรด B จำนวน 25% คิดเป็น 43,200 กิโลกรัม เมื่อได้ลำไยอบแห้งที่มีคุณภาพแล้วจะนำไปบรรจุใส่กล่องกระดาษ กล่องละ 10 กิโลกรัม ค่าบรรจุหีบห่อ (ค่ากล่อง,ถุงพลาสติก, เทปกาว) คิดเป็นกล่องละ 30 บาท เมื่อบรรจุหีบห่อเรียบร้อยแล้วจะมีพ่อค้ามารับซื้อถึงโรงงาน โดยในปี 2552 ขายลำไยอบแห้งโดยเฉลี่ยเกรด AA ราคากิโลกรัมละ 59 บาท เกรด A ราคากิโลกรัมละ 46 บาท และเกรด B ราคากิโลกรัมละ 27 บาท ส่วนลำไยบุบ/แตก ขายกิโลกรัมละ 6 บาท รวมทุกเกรดไม่ต้องบรรจุหีบห่อ

ในการศึกษาในครั้งนี้ โครงการได้กำหนดระยะเวลาการดำเนินการของแผน โครงการ 10 ปี ตามอายุการใช้งานของเครื่องจักร โดย กำหนดให้ปีที่ 1 ใช้กำลังการผลิตเพียงร้อยละ 80 ของเครื่องจักร ปีที่ 2 – 10 ถึงจะใช้กำลังการผลิต 100% เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาได้ตั้งสมมุติฐานให้ราคาลำไยทั้งราคารับซื้อวัตถุดิบและราคาขายลำไยอบแห้งเท่ากันทุกปีทำให้ได้ยอดขายเท่ากันทุกปีในกำลังการผลิตเท่ากัน ในการวิเคราะห์ในครั้งนี้กำหนดให้โครงการมีระยะเวลา 10 ปี ตามอายุการใช้งานของเครื่องจักร โดยจะไม่นำดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายในแต่ละปี และจำนวนเงินชำระคืนสถาบันการเงินมาคำนวณเนื่องจากจะทำให้เกิดการนับซ้ำ เพราะในการวิเคราะห์ในครั้งนี้ได้ใช้อัตราคิดลดแล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.1.3 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Present Value of Benefit: PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value of Cost: PVC)

มูลค่าปัจจุบัน ของผลประโยชน์คำนวณได้จากการคิดลดมูลค่าของรายได้จากการขายลำไยอบแห้งทั้งเปลือกตลอดอายุของโครงการ และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวมคำนวณได้จากการคิดลดมูลค่าของต้นทุนรวมอันประกอบด้วยต้นทุนก่อสร้างโรงงานและต้นทุนการผลิตตลอดอายุของโครงการแสดงผลการคำนวณได้ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ผลการวิเคราะห์ PVB และ PVC ของโครงการ

ผลการศึกษา	โครงการที่ 1 (เตาอบดัดแปลง 1 ชุด)	โครงการที่ 2 (เตาอบดัดแปลง 4 ชุด)
PVB	10,676,287	42,705,146
PVC	10,329,350	35,904,872

ที่มา : จากการคำนวณ

5.1.4 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิคำนวณได้จากมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนของโครงการได้ผลลัพธ์ดังนี้

โครงการที่ 1 (เตาอบดัดแปลง 1 ชุด)

NPV = PVB – PVC

= 10,676,287 – 10,329,350

= 346,937

โครงการที่ 2 (เตาอบดัดแปลง 4 ชุด)

NPV = PVB – PVC

= 42,705,146 – 35,904,872

= 6,800,274

5.1.5 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : BCR)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนคำนวณได้จากการนำเอามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนของโครงการได้ผลลัพธ์ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โครงการที่ 1 (เตาถ่านบะดัดแปลง 1 ชุด)

BCR = PVB / PVC

= 10,676,287 / 10,329,350

= 1.034

โครงการที่ 2 (เตาถ่านบะดัดแปลง 4 ชุด)

BCR = PVB / PVC

= 42,705,146 / 35,904,872

= 1.189

5.1.6 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการคำนวณได้จากการหาอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี แสดงผลการคำนวณได้ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ผลการวิเคราะห์ IRR ของโครงการ

ผลการศึกษา	โครงการที่ 1 (เตาถ่านบะดัดแปลง 1 ชุด)	โครงการที่ 2 (เตาถ่านบะดัดแปลง 4 ชุด)
IRR	18.19%	53.77%

ที่มา : จากการคำนวณ

5.1.7 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุนหาได้จากจำนวนปีในการดำเนินการซึ่งจะทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการ แสดงผลการคำนวณได้ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ผลการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

ผลการศึกษา	โครงการที่ 1 (เตาถ่านบะดัดแปลง 1 ชุด)	โครงการที่ 2 (เตาถ่านบะดัดแปลง 4 ชุด)
ระยะเวลาคืนทุน	7 ปี	3 ปี

ที่มา : จากการคำนวณ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากตารางผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าทั้งสองโครงการมีความเป็นไปได้ที่จะลงทุน เนื่องจาก อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย (12.0%) อัตราผลตอบแทนการลงทุน (B/C Ratio) มีค่ามากกว่า 1 และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 แต่โครงการที่ 2 มีความน่าลงทุนมากกว่า โครงการที่ 1 เนื่องจากค่า IRR ค่า B/C Ratio ค่า NPV และความไหวตัว สูงกว่าโครงการที่ 1 ทั้งสิ้น อีกทั้งโครงการที่ 2 ยังมีระยะเวลาคืนทุนน้อยกว่าโครงการที่ 1 อีกด้วย

5.2 การวิเคราะห์การไหวตัว (Sensitivity Analysis)

ตัวแปรที่จะส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของโครงการสามารถแยกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการเพิ่มขึ้นของต้นทุน ได้แก่การเพิ่มขึ้นของราคาวัตถุดิบ (ราคาลำไยสด) และด้านการลดลงของรายรับหรือยอดขาย ได้แก่ราคาของลำไยอบแห้งลดลง ในแต่ละตัวแปร จะทำการกำหนดมูลค่าของตัวแปรเป็นค่าในแง่ดี และค่าในแง่ร้าย โดยกำหนดให้ความสัมพันธ์ในระหว่างค่าเป็นไปได้มากที่สุด ค่าในแง่ดี และค่าในแง่ร้าย เป็นสัดส่วนคงที่ โดยคำนวณมาจากค่าพยากรณ์ในปีที่ 6 จากราคาลำไยอบแห้งทั้งเปลือกเฉลี่ยย้อนหลัง 5 ปี (2548 – 2552) ซึ่งพบว่าค่าพยากรณ์ราคาลำไยอบแห้งทั้งเปลือกมีแนวโน้มเพิ่ม 7%

5.2.1 กำหนดค่าของตัวแปรเป็นค่าในแง่ดี

กำหนดค่าตัวแปรเป็นค่าในแง่ดี คือให้ต้นทุนลดลง และรายรับเพิ่มขึ้นแล้วคำนวณผลที่เกี่ยวข้องใหม่ ได้แก่ BCR, NPV และ IRR ในขณะที่กำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ ทั้งหมดคงที่ แสดงผลการคำนวณได้ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ผลการวิเคราะห์การไหวตัวเมื่อกำหนดตัวแปรให้เป็นค่าในแง่ดี

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการไหวตัว	โครงการที่ 1			โครงการที่ 2		
	B/C Ratio	NPV	IRR	B/C Ratio	NPV	IRR
1) ต้นทุนลดลง 7%	1.076	758,273	25.00%	1.247	8,445,619	63.16%
7) รายรับเพิ่มขึ้น 7%	1.106	1,094,277	30.08%	1.273	9,789,634	69.92%

ที่มา : จากการคำนวณ

5.2.2 กำหนดค่าของตัวแปรเป็นค่าในแง่ร้าย

กำหนดค่าตัวแปรเป็นค่าในแง่ร้าย คือให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น และรายรับลดลง แล้วคำนวณผลที่เกี่ยวข้องใหม่ ได้แก่ BCR, NPV และ IRR ในขณะที่กำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ ทั้งหมดคงที่ แสดงผลการคำนวณได้ดังตารางที่ 5.6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5.6 ผลการวิเคราะห์การไหวตัวเมื่อกำหนดตัวแปรให้เป็นค่าในแง่ร้าย

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการไหวตัว	โครงการที่ 1			โครงการที่ 2		
	B/C Ratio	NPV	IRR	B/C Ratio	NPV	IRR
2) ต้นทุนเพิ่มขึ้น 7%	0.994	-64,399	10.79%	1.137	5,154,929	44.28%
3) ต้นทุนเพิ่มขึ้น 14%	-	-	-	1.090	3,509,584	34.60%
4) ต้นทุนเพิ่มขึ้น 21%	-	-	-	1.046	1,864,239	24.52%
5) ต้นทุนเพิ่มขึ้น 28%	-	-	-	1.005	218,894	13.57%
6) ต้นทุนเพิ่มขึ้น 35%	-	-	-	0.968	-1,426,451	0.47%
8) รายรับลดลง 7%	0.961	-400,403	3.84%	1.106	3,810,914	36.85%
9) รายรับลดลง 14%	-	-	-	1.023	821,554	17.98%
10) รายรับลดลง 21%	-	-	-	0.940	-2,167,807	-9.48%

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการประเมิณผลโครงการในการวิเคราะห์การไหวตัวอุตสาหกรรมลำไยอบแห้งจะพบว่าด้านการเพิ่มขึ้นของต้นทุน โครงการที่ 1 และ โครงการที่ 2 มีความทนต่อโครงการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพิ่มขึ้น 7% และ 35% ตามลำดับ ส่วนด้านการลดลงของรายได้ โครงการที่ 1 และ โครงการที่ 2 มีความทนต่อโครงการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายได้ลดลง 7% และ 21% ตามลำดับ เนื่องจากค่า B/C Ratio < 1.00 ค่า NPV < 0.00 และค่า IRR < 12.0% (อัตราดอกเบี้ยปัจจุบัน)

5.3 การเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างเตาอบกะบะแบบทั่วไป เตาอบแบบไอน้ำ และเตาอบกะบะดัดแปลง

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า มีผู้ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของอุตสาหกรรมลำไยอบแห้งที่ใช้เตากะบะที่ใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ขนาดความจุ 2,000 กิโลกรัม /รอบ โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งศึกษาโดยถนอม ดารารัตน์ (2542) และอุตสาหกรรมลำไยอบแห้งที่ใช้เตาอบแบบไอน้ำ 1 ชุด 15 ตู้ ขนาดความจุ 8,000 กิโลกรัม/ตู้ โดยใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งศึกษาโดยวิเชียร มูลทองแดง (2549) แต่การศึกษาพบว่าโครงการแต่ละโครงการใช้ข้อมูลของสมมุติฐานไม่เท่ากัน เพื่อให้ได้ผลการเปรียบกับการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงได้ปรับสมมุติฐานให้เท่ากันในห้วงเวลาเดียวกัน คือใช้ระยะเวลาโครงการ 10 ปี และอัตราการคิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลด 12% ราคาวัตถุดิบ(ลำไยสด) และราคาลำไยอบแห้งใช้ ใช้ราคาซื้อ/ขาย ในปี 2552 และปรับราคาของต้นทุนต่างๆ เช่นราคาอาคาร ราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงาน ให้เป็นราคาในปีเดียวกันคือปี 2552 สรุปได้เป็นโครงการต่างๆ เพื่อทำการเปรียบเทียบกับการศึกษาครั้งนี้ได้ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 เปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างเตาอบกะบะแบบทั่วไป เตาอบแบบไอน้ำ และเตาอบกะบะดัดแปลง เมื่อปรับปัจจัยพื้นฐานในการคำนวณให้เหมือนกัน

รายละเอียด	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3	โครงการที่ 4	โครงการที่ 5
ประเภทเตา	เตากะบะทั่วไป	เตากะบะทั่วไป	เตาแบบไอน้ำ	เตากะบะดัดแปลง 1 ชุด	เตาบกะบะดัดแปลง 4 ชุด
ประเภทผู้ประกอบการ	อุตสาหกรรมในครัวเรือน	อุตสาหกรรมในครัวเรือน	โรงงานอุตสาหกรรม	อุตสาหกรรมในครัวเรือน	อุตสาหกรรมในครัวเรือน
การลงทุนเริ่มต้น	2,677,150	2,677,150	19,468,100	1,210,650	2,965,150
ระยะเวลาในการอบแห้ง	48 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง
ประเภทเชื้อเพลิง	น้ำมันดีเซล	แก๊ส	น้ำมันเตา	ฟืน	ฟืน
อัตราส่วนของลำไยสดต่อลำไยอบแห้ง	10 : 3	10 : 3	10 : 3	10 : 3	10 : 3
กำลังการผลิต/รอบ (ลำไยสด)	2,000 กิโลกรัม	2,000 กิโลกรัม	8,000 กิโลกรัม	8,000 กิโลกรัม	8,000 กิโลกรัม
คุณภาพหลังการอบแห้ง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	สูง	สูง
อัตราการสูญเสียของลำไยหลังการอบแห้ง	30%	30%	10%	10%	10%
ผลตอบแทนต่อการลงทุน	ขาดทุน	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง
B/C Ratio	0.843	1.029	1.311	1.034	1.189
NPV	-9,669,348	1,481,686	60,798,869	346,937	6,800,274
IRR	-	23.45%	68.23%	18.19%	53.77%

ที่มา : จากการศึกษา

จากตาราง แสดงให้เห็นว่า โครงการที่ 1 ซึ่งเป็นการอบลำไยด้วยเตากะบะแบบดั้งเดิมโดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงไม่มีความเหมาะสมกับการลงทุน เนื่องจากใช้เชื้อเพลิงที่มีราคาสูงมากในปัจจุบันทำให้ขาดทุนเนื่องจากต้นทุนทางด้านเชื้อเพลิงที่สูงมากเกินไป ส่วนโครงการที่ 2 ซึ่งเป็นการอบลำไย ด้วยเตากะบะแบบดั้งเดิมโดยใช้ ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง มีความเป็นไปได้ที่จะลงทุนเนื่องจาก อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย อัตราผลตอบแทนการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลงทุน (B/C Ratio) มีค่ามากกว่า 1 และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 สอดคล้องกับข้อมูลการผลิตอบแห้งลำไยของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน จากการขึ้นทะเบียนของกรมส่งเสริมสหกรณ์ พบว่ามีเตาอบแห้งแบบไต้หวันอยู่กว่า 2 หมื่นเตา ทั้งหมดใช้ก๊าซหุงต้มเชื้อเพลิง แต่อย่างไรก็ดีโครงการที่ 2 ก็ยังมีความน่าลงทุนน้อย เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อการลงทุนต่ำ ทั้งนี้จากการเปรียบเทียบพบว่าโครงการที่ 3 ซึ่งเป็นการอบลำไยด้วยเตาอบแบบไอน้ำโดยใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิง มีความน่าลงทุนมากที่สุด เนื่องจากมีให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูง โดยมี ค่า IRR ค่า B/C Ratio และค่า NPV สูงที่สุด แต่อย่างไรก็ดี โครงการที่ 3 ต้องมีการลงทุนเริ่มต้นที่สูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับโครงการที่ 4 ซึ่งเป็นการอบลำไยด้วยเตากะบะดัดแปลงโดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ที่มีการลงทุนเริ่มต้นที่ต่ำกว่าแต่ให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงใกล้เคียงกัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved