

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้วในจังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้วในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 2 ราย คือ กลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี โดยศึกษาเกี่ยวกับการผลิต ในเรื่องปริมาณการผลิต ต้นทุนการผลิต ปริมาณการขาย รายได้ต่อปีจากข้อมูลปี พ.ศ. 2550-2551 แล้วนำมาประมาณการในปี พ.ศ. 2552-2554 เพื่อนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์หา ระยะเวลาคืนทุน และจุดคุ้มทุน ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

#### สรุปผลการศึกษา

##### 1. กลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

###### 1.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว เริ่มโครงการในปี พ.ศ. 2550 เงินลงทุนกลุ่ม ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากองค์การบริหารงานส่วนตำบลหนองแก้วจำนวน 100,000 บาท และกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย 200,000 บาท ซึ่งเงินทุนทั้งหมดถูกนำไปใช้ในการสร้างโรงเรือนผลิต ซื่ออุปกรณ์การผลิตและอุปกรณ์สำนักงาน กลุ่มมีสมาชิกทั้งหมด 167 คน ประธานและคณะกรรมการเป็นผู้นำการดำเนินงานบริหารจัดการทั้งหมด ในการผลิตต่อครั้ง มีกำลังการผลิต 150 ลิตร วัตถุดิบที่ใช้ผลิตประกอบด้วย น้ำมันที่ใช้แล้ว 150 ลิตร โปแตสเซียม 1.35 กิโลกรัม เมทานอล 30 ลิตร และกรดซันฟลูอิก 150 ซีซี จะได้ไบโอดีเซล 145-155 ลิตร หรือเฉลี่ยที่ 150 ลิตร ใช้เวลาในการผลิต 48 ชั่วโมง ใน 1 สัปดาห์สามารถผลิตได้ 3 ครั้ง โดยใช้แรงงาน कुमार เคนเครื่องครั้งละ 1 คน จ่ายค่าแรง 300 บาทต่อครั้ง การจำหน่ายไบโอดีเซลให้กับสมาชิกจะจัดจำหน่ายในราคาต่ำกว่าราคาน้ำมันดีเซลหน้าสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ลิตรละ 3 บาท โดยใช้พนักงานขาย 1 คน จ่ายค่าแรง 100 บาทต่อปริมาณ 150 ลิตร เปิดบริการตั้งแต่เวลา 08.00-14.00 นาฬิกา

## 1.2 ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้ว

ต้นทุนในการผลิตไบโอดีเซลประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต ดังนี้

ต้นทุนวัตถุดิบ ประกอบด้วยน้ำมันที่ใช้แล้ว โปแตสเซียม เมทานอล และกรดซันฟลูอิก ในปี 2550 ราคาวัตถุดิบคือน้ำมันที่ใช้แล้วราคาลิตรละ 10 บาท โปแตสเซียม กิโลกรัมละ 50 บาท เมทานอลลิตรละ 23.50 กรดซันฟลูอิกซีซีละ 0.018 แต่ในปี 2551 มีเพียงราคาวัตถุดิบคือน้ำมันที่ใช้แล้วที่มีราคาปรับขึ้นเป็นลิตรละ 14 บาท ส่วนวัตถุดิบอื่นมีราคาคงที่ ดังนั้นการประมาณการต้นทุนวัตถุดิบในปี พ.ศ. 2552-2554 จึงใช้อัตราเงินเฟ้อ ร้อยละ 5 ในการประมาณการราคาน้ำมันที่ใช้แล้ว และเมทานอลที่มีแนวโน้มราคาเพิ่มในอนาคต ส่วนวัตถุดิบอื่นใช้ราคาคงที่ สามารถคำนวณต้นทุนวัตถุดิบต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร ในปี 2550-2554 เท่ากับ 15.17 19.17 20.10 21.08 และ 22.12 บาทตามลำดับ

ต้นทุนค่าแรงงาน ในส่วนของค่าแรงงานทางตรงนั้นค่าจ้างผู้ควบคุมดูแลการผลิตยังจ่ายให้คงที่ 300 บาทต่อการผลิต 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาตั้งแต่ปี 2550-2554 เนื่องจากเป็นจำนวนที่ผู้ปฏิบัติงานพอใจ สามารถคำนวณต้นทุนค่าแรงงานต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร ในปี 2550-2554 เท่ากับ 2 บาท

ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าใช้จ่ายการผลิตในปี 2550 แก๊ส มีราคาถึงละ 270 บาท ใช้ได้ 6 ครั้ง เฉลี่ยต้นทุนครั้งละ 45 บาท ค่าไฟฟ้ามีค่าใช้จ่ายเดือนละ 750 บาทเฉลี่ยต้นทุนครั้งละ 62.50 บาท ในปี 2551 ค่าแก๊สเพิ่มขึ้นเป็น 300 บาท ทำให้ต้นทุนเฉลี่ยในการผลิตต่อครั้งเป็น 50 บาท แต่ค่าไฟฟ้าคงเท่าเดิม ในปี 2552-2554 จึงใช้อัตราเงินเฟ้อ ร้อยละ 5 ในการประมาณการเพิ่มราคาแก๊ส และค่าไฟฟ้า เนื่องจากคาดว่าราคาในอนาคตคงต้องปรับขึ้นแน่นอน สามารถคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร ในปี 2550-2554 เท่ากับ 2.71 2.74 2.78 2.82 และ 2.86 บาท

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของกลุ่ม ประกอบด้วยค่าแรงพนักงานขาย และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดสำหรับเป็นค่าทำความสะอาดโรงเรียนเท่านั้น ซึ่งในปี 2550 ค่าแรงพนักงานขายจะจ่ายให้ตามปริมาณที่สามารถขายได้คือ 100 บาท ต่อ 150 ลิตร ส่วนค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดจะคงที่ คือปีละ 1,500 บาท และค่าใช้จ่ายทั้งสองประเภทจะยังคงที่ในระหว่างปี 2550-2554

### 1.3 ผลตอบแทนจากการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้ว

ในปี 2550 กลุ่มจำหน่ายไบโอดีเซลไปในราคาลิตรละ 26.14 บาท และปี 2551 จำหน่ายราคา ลิตรละ 29.84 บาท ในการประมาณการราคาจำหน่ายของปี 2552-2554 จะใช้อัตราเงินเพื่อในการปรับเพิ่มราคาในอัตราร้อยละ 5 ดังนั้นในปี 2550-2554 สามารถคำนวณกำไรขั้นต้นต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร เท่ากับ 3.26 2.93 3.45 4.00 และ 4.57 บาท และกำไรสุทธิต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร เท่ากับ 2.73 2.35 2.87 3.42 และ 3.99 บาท

เมื่อประเมินระยะเวลาคืนทุนของกลุ่มจะใช้เวลา 2 ปี 11 เดือน 10.20 วัน และจุดคุ้มทุนในปี 2550-2554 คือ 9,915.73 10,692.46, 9,529.13 8,552.14 และ 7,720.95 ลิตร

## 2. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี

### 2.1 ข้อมูลทั่วไป

วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี มีการริเริ่มโครงการขึ้นในปี 2550 โดยมีนายปกรณ์ ถิ่นธรรม เป็นผู้นำก่อตั้งและเป็นประธานกลุ่ม เงินลงทุนเริ่มแรก 1,769,000 บาท โดยใช้เงินทุนส่วนตัวของประธานเป็นเงินลงทุนในอาคารโรงงานผลิตอุปกรณ์การผลิต และอุปกรณ์สำนักงาน กลุ่มมีสมาชิกจำนวน 198 ราย ลักษณะการดำเนินงานแบ่งหน้าที่ออกเป็น 2 ส่วนคือฝ่ายผลิต และสำนักงาน มีลักษณะคล้ายการดำเนินงานแบบธุรกิจทั่วไป ในการผลิต 1 ครั้ง มีกำลังการผลิต 3,600 ลิตร วัตถุดิบที่ใช้ประกอบด้วย น้ำมันที่ใช้แล้ว 4,000 ลิตร ผงดินกรอง 63 กิโลกรัม และน้ำยาลดความหนืด 8 ลิตร จะได้ไบโอดีเซล 3,600 ลิตรโดยใช้เวลาในการผลิต 72 ชั่วโมง ใน 1 เดือนสามารถผลิตได้ 2 ครั้ง ใช้แรงงานคุมการเดินเครื่องครั้งละ 2 คน คือหัวหน้าคนงาน 1 คน มีเงินเดือนๆ ละ 5,500 บาท ปรับขึ้นปีละ 300 บาท และ คนงาน 1 คน จ่ายเงินเดือนๆ ละ 4,300 บาท ปรับขึ้นปีละ 200 บาท ทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์หยุดวันอาทิตย์ การจำหน่ายไบโอดีเซลให้กับสมาชิกจะจำหน่ายในราคาที่ต่ำกว่าราคาน้ำมันดีเซลหน้าสถานีบริการน้ำมัน ปตท. ลิตรละ 3 บาท โดยใช้พนักงานขาย 1 คน จ่ายเงินเดือนๆ ละ 5,500 บาท และปรับขึ้นปีละ 300 บาท เปิดบริการตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. หยุดวันอาทิตย์

## 2.2 ต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้ว

ต้นทุนในการผลิตไบโอดีเซลประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต ดังนี้

ต้นทุนวัตถุดิบ ประกอบด้วยน้ำมันที่ใช้แล้ว ผงคินกรอง และน้ำยาลดความหนืด ในปี 2550 ราคาวัตถุดิบคือ น้ำมันที่ใช้แล้วราคาลิตรละ 12 บาท ผงคินกรอง 22 บาท และน้ำยาลดความหนืด ลิตรละ 50 บาท ราคาวัตถุดิบในปี 2551 มีเพียงราคาน้ำมันที่ใช้แล้วที่มีราคาปรับขึ้นเป็น ลิตรละ 16 บาท ส่วนวัตถุดิบอื่นมีราคาคงที่ ดังนั้นการประมาณการต้นทุนวัตถุดิบในปี 2552 - 2554 จึงใช้อัตราเงินเฟ้อ ร้อยละ 5 ในการประมาณการเพิ่มราคาน้ำมันที่ใช้แล้ว ที่มีแนวโน้มราคาเพิ่มในอนาคต ส่วนวัตถุดิบอื่นใช้ราคาคงที่ สามารถคำนวณต้นทุนวัตถุดิบต่อ ไบโอดีเซล 1 ลิตร ในปี 2550-2554 เท่ากับ 13.83 18.27 19.16 20.10 และ 21.08 บาทตามลำดับ

ต้นทุนค่าแรงงาน ในส่วนของค่าแรงงานทางตรงนั้นจ่ายเงินเดือนหัวหน้าพนักงาน 1 คน เดือนละ 5,500 บาท และปรับขึ้นปีละ 300 บาท ส่วนพนักงาน 1 คนเงินเดือนๆ ละ 4,300 บาท และ ปรับขึ้นปีละ 200 บาท สามารถคำนวณต้นทุนค่าแรงงานต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร ในปี 2550-2554 เท่ากับ 1.36 1.43 1.50 1.57 และ 1.64 บาท

ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต ประกอบด้วยค่ากระดาศกรอง ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยค่ากระดาศกรองนั้นในการผลิต 1 ครั้งจะใช้ จำนวน 38 แผ่น ราคาแผ่นละ 18 บาท ค่าน้ำประปาปีละ 6,000 บาท เหลือต้นทุนต่อครั้ง 250 บาท ค่าบำรุงรักษาปีละ 12,000 บาท ส่วนค่าไฟฟ้า ในปี 2550 และ 2551 มีค่าใช้จ่ายเดือนละ 3,000 บาทเหลือต้นทุนต่อครั้ง 1,500 บาท และในปี 2552-2554 ใช้อัตราเงินเฟ้อ ร้อยละ 5 ในการประมาณการเพิ่มราคาไฟฟ้า สามารถคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร ในปี 2550-2554 เท่ากับ 2.87 2.87 2.90 2.92 และ 2.94 บาท

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของกลุ่ม ประกอบด้วยเงินเดือนผู้จัดการ เดือนละ 10,000 บาท และปรับขึ้นปีละ 500 บาท เงินเดือนพนักงานขายเดือนละ 5,500 บาท ปรับขึ้นปีละ 300 บาท ค่าไฟฟ้าปี 2551 เดือนละ 1,000 บาท ในปี 2552-2554 ปรับเพิ่มร้อยละ 5 ต่อปีตามอัตราเงินเฟ้อ และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดสำหรับเป็นค่าทำความสะอาดโรงเรือนคงที่ปีละ 12,000 บาท

### 2.3 ผลตอบแทนจากการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้ว

ในปี 2550 กลุ่มจำหน่ายไบโอดีเซลไปในราคาลิตรละ 26.14 และปี 2551 ราคาลิตรละ 29.84 บาท ในการประมาณการราคาจำหน่ายของปี 2552-2554 จะใช้อัตราเงินเฟ้อในการปรับเพิ่มราคาในอัตราร้อยละ 5 ในปี 2550-2554 สามารถคำนวณกำไรขั้นต้นต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร เท่ากับ 5.25 4.43 4.95 5.49 และ 6.06 บาท และกำไรสุทธิต่อไบโอดีเซล 1 ลิตร เท่ากับ 2.54 1.60 2.00 2.42 และ 2.87 บาท

เมื่อประเมินระยะเวลาคืนทุนของกลุ่มจะใช้เวลา 4 ปี 7 เดือน 16 วันและจุดคุ้มทุนในปี 2550-2554 คือ 61,056.56 68,860.76 66,059.16 63,378.30 และ 60,900.67 ลิตรตามลำดับ

### 3. การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการดำเนินงาน เนื่องจากทั้ง 2 แห่งแตกต่างกันทั้งในเรื่องของขนาดการลงทุน กำลังการผลิต กระบวนการผลิต และส่วนประกอบที่แตกต่างกัน ในการศึกษาเปรียบเทียบจึงใช้ราคาต่อหน่วยเพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบกันได้ จากการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี มีข้อค้นพบดังนี้

#### 3.1 เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

ต้นทุนวัตถุดิบต่อลิตร ต้นทุนแรงงานต่อลิตร ของกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้วสูงกว่าวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงตามไปด้วย เมื่อพิจารณาผลตอบแทนที่ได้ทำให้กลุ่มสารภี มีกำไรขั้นต้นต่อลิตรสูงกว่า แต่ในทางกลับกันกลุ่มสารภี มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูงกว่าจึงทำให้ กำไรสุทธิต่อลิตรน้อยกว่ากลุ่มหนองแก้ว

#### 3.2 เปรียบเทียบจุดคุ้มทุน

จุดคุ้มทุน กลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้วมีจุดคุ้มทุน ต่ำกว่า วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี เนื่องจากขนาดของกำลังการผลิตและการลงทุนที่แตกต่างกัน ทำให้จำนวนหน่วยผลิตที่จุดคุ้มทุนของกลุ่มหนองแก้วน้อยกว่ากลุ่มสารภี

### 3.3 เปรียบเทียบระยะเวลาคืนทุน

ระยะเวลาคืนทุนของกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว คืนทุน 2 ปี 11 เดือน 10.20 วัน ส่วนระยะเวลาคืนทุนของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่อนอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี คืนทุน 4 ปี 7 เดือน 16 วัน ซึ่งกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว คืนทุนเร็วกว่าวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่อนอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี 1 ปี 8 เดือน 5 วัน เนื่องจากการลงทุนในสินทรัพย์ที่แตกต่างกัน

## 4. การวิเคราะห์ด้านความอ่อนไหว

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวตามข้อสมมติที่จะทำการวิเคราะห์กำลังการผลิตเพื่อดูผลกระทบในกรณีที่ปริมาณการผลิตของน้ำมันไบโอดีเซลลดลงร้อยละ 25 พบว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลต่อต้นทุนและผลตอบแทน ดังนี้

### 4.1 ผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทน

ผลการเปลี่ยนแปลงต่อต้นทุนการผลิต ทำให้ต้นทุนรวมลดลง แต่ต้นทุนรวมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ส่วนกำไรจากการดำเนินงาน และกำไรต่อหน่วยลดลง และยังส่งผลกระทบต่อต้นทุนผันแปรโดยทำให้ต้นทุนผันแปรรวมลดลง ในขณะที่ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยคงที่ ส่วนต้นทุนคงที่นั้นต้นทุนรวมไม่เปลี่ยนแปลงแต่ต้นทุนต่อหน่วยกลับเพิ่มขึ้น

### 4.2 ผลกระทบต่อระยะเวลาคืนทุนและจุดคุ้มทุน

ระยะเวลาคืนทุนมีการเปลี่ยนแปลงคือ กลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว จากกำลังการผลิตปกติระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 11 เดือน 10.20 วัน มีระยะเวลาเพิ่มขึ้นเป็นคืนทุนใน 3 ปี 9 เดือน 21 วัน ส่วนวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่อนอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี ระยะเวลาคืนทุนที่กำลังการผลิตปกติ 4 ปี 7 เดือน 16 วัน เพิ่มขึ้นเป็นคืนทุนเกินกว่า 5 ปี สำหรับการเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนพบว่า จำนวนหน่วยผลิตที่จุดคุ้มทุนไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งสองกลุ่ม

## อภิปรายผลการศึกษา

1. ในสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันรัฐบาลสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนน้ำมันเพิ่มมากขึ้นเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ การผลิตไบโอดีเซลเพื่อใช้แทนน้ำมันดีเซลเป็นนโยบายหนึ่งที่รัฐบาลวางเป้าหมายขยายให้เกิดไบโอดีเซลชุมชนทั่วประเทศภายในปี 2551 ส่งเสริมให้ชุมชนสามารถผลิตไบโอดีเซลและนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ และเครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน ทำให้การผลิตไบโอดีเซลมีแนวโน้มการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างแพร่หลายเนื่องจากการใช้วัตถุดิบภายในท้องถิ่น เช่น พืช น้ำมัน น้ำมันพืชหรือน้ำมันสัตว์ใช้แล้ว กลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี เป็นกลุ่มชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ที่ทำการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้ว จำหน่ายให้กับสมาชิกในราคาถูกจึงช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นการลดของเสียอันเกิดจากน้ำมันที่ใช้บริโภคแล้วและนำกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตอบสนองต่อนโยบายเศรษฐกิจพอเพียงและการพึ่งพาตนเองของชุมชนได้อย่างแท้จริง

2. กลุ่มผู้ผลิตไบโอดีเซลในจังหวัดเชียงใหม่ ได้นำน้ำมันใช้แล้วมาเข้ากระบวนการผลิตให้เป็นไบโอดีเซลแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ทดแทนการใช้ น้ำมันดีเซล เป็นการช่วยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ และลดการใช้พลังงานใหม่ สอดคล้องกับผลการศึกษาของอุษณีย์ วิบูรณ์พงษ์ และคณะ (2547) ที่ได้ศึกษาในเรื่องความคิดเห็นที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลของสมาชิกสหกรณ์นครลานนาเดินรถจำกัดพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่องการใช้ไบโอดีเซลเพื่อช่วยรัฐบาลประหยัดพลังงานมากที่สุด

3. การตั้งราคาจำหน่ายไบโอดีเซลของกลุ่มผู้ผลิตที่ศึกษา จะตั้งราคาต่ำกว่าราคาจำหน่ายน้ำมันดีเซลประมาณ 3 บาทต่อลิตร เพื่อดึงดูดให้สมาชิกใช้น้ำมันหันมาใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซลมากขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของอุษณีย์ วิบูรณ์พงษ์ และคณะ (2547) ที่ได้ศึกษาในเรื่องความคิดเห็นที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซลของสมาชิกสหกรณ์นครลานนาเดินรถจำกัดพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่องราคาน้ำมันไบโอดีเซลที่ถูกกว่าน้ำมันดีเซลมากที่สุด

4. การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้วของกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี หากการผลิตยังอยู่ในระดับกำลังการผลิตในปัจจุบันทั้งสองกลุ่มจะมีระยะเวลาคืนทุนไม่เกิน 5 ปี และยังมีจุดคุ้มทุนในแต่ละปีที่สามารถสร้างผลกำไรให้กับกลุ่มได้ เป็นโครงการที่น่าลงทุน สอดคล้องกับผลการศึกษาของเกษมศรี ศรีสันต์ (2545) ที่ได้ศึกษาเรื่องความเป็นไปได้ในการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มพบว่าโครงการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มมีความเหมาะสมในการลงทุน

## ข้อค้นพบ

1. ในการผลิตไบโอดีเซลของกลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้ว และวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภี พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีขนาดการลงทุนและกำลังการผลิตที่แตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มสารภี มีขนาดการลงทุนที่ใหญ่กว่าและกำลังการผลิตที่มากกว่ากลุ่มหนองแก้ว ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าในขณะที่เดียวกันก็มีรายได้มากกว่าด้วย

2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต วิธีการผลิตและขั้นตอนการผลิต ของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน คือ กลุ่มไบโอดีเซลแม่บ้านตำบลหนองแก้วใช้เครื่องผลิต CMU-2 ซึ่งคิดค้นโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิธีการผลิตได้จากการนำน้ำมันที่ใช้แล้วไปผ่านขบวนการทางเคมีกับเมทานอล และแยกไซกรีเซอร์รินออกไป แตกต่างจากเครื่องผลิตของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมบ้านสารภีที่ใช้วิธีการผลิตโดยผ่านน้ำมันที่ใช้แล้วไปยังเครื่องอัดกรองโดยไม่ผ่านขบวนการทางเคมี นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันในเรื่องของวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตไบโอดีเซลครั้งนี้ กลุ่มหนองแก้ว วัตถุดิบที่ใช้ประกอบด้วยโปแตสเซียมเมทานอล และกรดซัลฟูริก ส่วนผงดินกรอง และน้ำยาลดความหนืด เป็นส่วนประกอบในการผลิตของกลุ่มสารภี มีเพียงน้ำมันที่ใช้แล้วเท่านั้นที่เป็นวัตถุดิบหลักของทั้งสองแห่ง

3. จากการทดสอบความอ่อนไหวโดยทำการวิเคราะห์กำลังการผลิตเพื่อดูผลกระทบต่อปริมาณการผลิตของน้ำมันไบโอดีเซลลดลงร้อยละ 25 จะมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตรวมลดลงแต่ต้นทุนต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ต้นทุนผันแปรรวมลดลงในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยคงที่เท่าเดิม ส่วนต้นทุนคงที่นั้นต้นทุนรวมไม่เปลี่ยนแปลงแต่ต้นทุนต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ผลรวมของกำไรจากการดำเนินงานและกำไรต่อหน่วยลดลง และจะทำให้มีระยะเวลาคืนทุนเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลกับจุดคุ้มทุน

4. นโยบายการจ่ายค่าแรงในการผลิตหากจ่ายค่าแรงผันแปรตามปริมาณการผลิตจะทำให้ต้นทุนการผลิตรวมต่อลิตรไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งในกรณีที่การผลิตเพิ่มขึ้นหรือลดลง แต่หากจ่ายค่าแรงเป็นเงินเดือนจะทำให้ต้นทุนการผลิตรวมต่อลิตรสูงขึ้นในกรณีที่ปริมาณการผลิตลดลง และจะทำให้ต้นทุนการผลิตรวมต่อลิตรต่ำลงในกรณีที่ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น

5. การตั้งราคาจำหน่ายไบโอดีเซลผู้ผลิตจะตั้งราคาจำหน่ายโดยเทียบจากราคาจำหน่ายน้ำมันดีเซลของสถานีบริการน้ำมัน ปตท. เป็นหลัก จะมีราคาปรับลดจากราคาน้ำมันดีเซลของปตท. อีกประมาณ 3 บาทต่อลิตร ทำให้ราคาไบโอดีเซลผันผวนตามราคาน้ำมันในประเทศ

### ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับชุมชนหรือผู้สนใจลงทุนในการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้ว ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของขนาดการลงทุน กำลังการผลิต เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต รวมทั้งต้นทุนและผลตอบแทนว่ามีความเป็นไปได้ทางการเงินมากน้อยเพียงใด พิจารณารายละเอียดการลงทุนให้ครบถ้วน โดยเฉพาะแหล่งที่มาของวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตคือ น้ำมันที่ใช้แล้ว

2. หากมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นของผู้ผลิตไบโอดีเซลอาจจะทำให้น้ำมันที่ใช้แล้วซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตไม่เพียงพอ ผู้ผลิตควรทำการติดต่อผู้ประกอบการอาหารที่มีน้ำมันเหลือใช้เช่น ฟิวโอดี เพื่อทำสัญญาในการส่งน้ำมันใช้แล้วให้ตามระยะเวลาและปริมาณที่กำหนด รวมทั้งการหาพืชหรือทรัพยากรอื่นมาทดแทนน้ำมันที่ใช้แล้วหากราคาของวัตถุดิบดังกล่าวมีราคาสูงกว่า เช่น สบู่ดำ น้ำมันละหุ่ง เป็นต้น

3. เนื่องจากราคาไบโอดีเซลไม่คงที่ มีการเปลี่ยนแปลงตามราคาน้ำมัน ทางกลุ่มควรสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการผลิตไบโอดีเซลเพื่อกำหนดราคากลาง โดยใช้ข้อมูลของต้นทุนที่แท้จริงเป็นตัวกำหนด

### ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ในการศึกษาครั้งนี้ข้อมูลได้มาจากการสัมภาษณ์เป็นส่วนใหญ่เนื่องจากผู้ประกอบการไม่ได้จัดทำเป็นรายงานทางการเงินไว้เพียงแต่เป็นการจดบันทึกช่วยจำเท่านั้น ซึ่งข้อมูลบางประเภทได้มาจากการประมาณการของผู้ผลิต จึงอาจจะทำให้ผลการศึกษานี้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้

2. ระยะเวลาในการศึกษาอยู่ในช่วงปี พ.ศ. 2550 - 2551 หากระยะเวลาเปลี่ยนไปอาจมีผลต่อต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับจากการศึกษา ซึ่งได้แก่ ต้นทุนวัตถุดิบที่อาจจะสูงขึ้นเมื่อมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้น มีผู้ผลิตมากขึ้น รวมถึงราคาน้ำมันในตลาดโลกที่มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกขณะ