

ณ ระดับอัตราดอกเบี้ย (อัตราคิดลด) ร้อยละ 7 สามารถหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -7,821,147 บาท มูลค่าอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 6 และมีระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 10 ปี

จากผลการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่าโครงการจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขนาด 2,000 ลิตรต่อวันที่จังหวัดระยอง มีความเป็นไปได้ในการลงทุนน้อยมาก เพราะผลตอบแทนจากการลงทุนอยู่ในระดับที่ไม่สมควรได้รับการสนับสนุน ซึ่งประสบกับการขาดทุน และเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดแต่ละตัวแล้ว พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นลบ หมายความว่าเมื่อมีการลงทุนจัดตั้งโรงงานฯแล้ว โครงการนี้ไม่สามารถให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดตลอดระยะเวลาของโครงการได้ เมื่อมีการคิดลดอยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบันแล้ว ตลอดระยะเวลาโครงการปีที่ 0-10 ก่อให้เกิดการขาดทุน สำหรับตัวชี้วัดอัตราผลตอบแทนของโครงการ (IRR) ที่ได้ หมายความว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 6 นั้น จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยที่ร้อยละ 7 จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล มีค่าน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้หรืออัตราคิดลด ในส่วนของระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 10 ปี ซึ่งเป็นเวลานานจนเกินไป ดังนั้นโครงการนี้จึงไม่สมควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลขนาด 2,000 ลิตรต่อวันที่จังหวัดระยอง

#### การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนอาจมีการคาดเคลื่อนบางประการเกิดขึ้นได้ เพราะเหตุว่าการวิเคราะห์ในส่วนของต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายทั้งหมด อาจมีตัวแปรบางตัวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงก็ได้แล้วแต่สภาวะทางเศรษฐกิจ หรือ สภาวะการณ์อื่นๆ ที่มีผลกระทบ ดังนั้นการวิเคราะห์ความไวของการลงทุนในการจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลนี้ จึงเป็นการวิเคราะห์เพื่อมุ่งตรวจสอบว่าโครงการลงทุนที่ต้องใช้เวลาหลายปี จะสามารถเผชิญกับความเล็ง และความไม่แน่นอนได้มากน้อยเพียงไร โดยการพิจารณาจากตัวชี้วัด 3 ประเด็น คือ ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ และ อัตราผลตอบแทนภายใน ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการนั้นๆ ดังนั้นแนวทางที่จะป้องกันความเสี่ยงและความไม่แน่นอน กระทำโดยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

ตัวแปรต่างๆดังกล่าวนี้เป็นตัวแปรที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจสูง และมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นมากกว่าลดลง เช่นตัวแปรทางด้านค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มสูงขึ้นอาจเนื่องมาจากภาวะเงินเฟ้อ หรือจากอุปสงค์และอุปทาน ในส่วนของรายได้มักเป็นตัวแปรที่มีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงที่ลดลงอาจเนื่องมาจากภาวะเศรษฐกิจถดถอย หรือมีการว่างงานสูง การจ้างงานต่ำ เป็นต้น

รายละเอียดของการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ศึกษากรณีการลงทุนสร้างโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล มีดังนี้

### กรณีที่ 1

|                        |                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กำหนดให้ ก. ด้านต้นทุน | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าลงทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง</li> <li>- ค่าใช้จ่ายในด้านราคารับซื้อสบู่ดำเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นที่ 5 บาท, 6 บาท และ 7 บาท ตามลำดับ</li> </ul>               |
| ข. ด้านผลตอบแทน        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาน้ำมันไบโอดีเซล, ราคากลิเซอริน และราคาขายกาก คงที่ไม่เปลี่ยนแปลง</li> <li>- ปริมาณผลผลิตน้ำมันไบโอดีเซล, กลีเซอริน และ กาก ไม่เปลี่ยนแปลง</li> </ul> |

ตารางที่ 16 ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาค่าต้นทุนสบู่ดำในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในและ ระยะเวลาคืนทุน

| ราคาสบู่ดำเปลี่ยนแปลง          | มูลค่าปัจจุบันสุทธิ | อัตราผลตอบแทนภายใน | ระยะเวลาคืนทุน |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| ราคาสบู่ดำที่ 5 บาทต่อกิโลกรัม | -20,802,348         | -18%               | > 10 ปี        |
| ราคาสบู่ดำที่ 6 บาทต่อกิโลกรัม | -38,173,506         | NA                 | > 10 ปี        |
| ราคาสบู่ดำที่ 7 บาทต่อกิโลกรัม | -56,715,761         | NA                 | > 10 ปี        |

ที่มา: จากการคำนวณ (2549)

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการในกรณีที่ 1 ที่กำหนดให้ค่าใช้จ่ายในด้านราคาซื้อขายสบู่ดําเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นที่ 5 บาท 6 บาท และ 7 บาท ตามลำดับและด้านผลตอบแทนราคาน้ำมันไบโอดีเซล, ราคากลีเซอริน และราคาขาย กาก คงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ปริมาณผลผลิตน้ำมันไบโอดีเซล, กลีเซอริน และ กาก ไม่เปลี่ยนแปลงนั้น ผลที่ได้พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -20,802,348 บาท , -38,173,506 บาท และ -56,715,761 บาท ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ -18, และ ไม่สามารถหาค่าได้ตามลำดับในส่วน of ระยะเวลาคืนทุน(Payback Period) ที่ได้คือมากกว่า 10 ปีในทุกๆกรณี

แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายด้านราคาสบู่ดําที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวทางโครงการไม่สามารถรับซื้อสบู่ดําในราคาที่เพิ่มขึ้นได้ที่ 5 บาท เพราะ สบู่ดํา ถือเป็นวัตถุดิบที่เป็นองค์ประกอบหลักของต้นทุนในการดำเนินการผลิตซึ่งคิดเป็นร้อยละถึง 65 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด และที่ระดับราคาซื้อขายสบู่ดําที่ราคานี้ทางโครงการประสบกับความเสี่ยงในการขาดทุนเนื่องจากค่าปัจจุบันสุทธิยังเป็นลบ และระยะเวลาคืนทุนอยู่ในระดับที่ยาวนานเกินกว่าอายุของโครงการ และอัตราผลตอบแทนภายในที่ได้น้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ที่ร้อยละ 7 หากราคาขายสบู่ดํามีอัตราเพิ่มขึ้นมากกว่า 5 บาทต่อ กิโลกรัมจะยิ่งทำให้โครงการเสี่ยงต่อการลงทุน

## กรณีที่ 2

- |                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กำหนดให้ ก. ด้านต้นทุน | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าลงทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง</li> <li>- ค่าใช้จ่ายในการผลิตไบโอดีเซลไม่เปลี่ยนแปลง</li> </ul>                                                                                     |
| ข. ด้านผลตอบแทน        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ราคาน้ำมันไบโอดีเซลมีการเปลี่ยนแปลงลดลงในอัตราร้อยละ 5 , 10 และ 15 ตามลำดับส่วนราคากลีเซอรินและกากคงที่</li> <li>- ปริมาณผลผลิตทั้งไบโอดีเซล, กลีเซอริน และ กาก คงที่</li> </ul> |

**ตารางที่ 17** ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาขายน้ำมันไบโอดีเซล  
ในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในและ ระยะเวลาคืนทุน

| ราคาน้ำมันไบโอดีเซลเปลี่ยนแปลง          | มูลค่า<br>ปัจจุบัน<br>สุทธิ | อัตราผลตอบแทน<br>ภายใน | ระยะเวลา<br>คืนทุน |
|-----------------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|
| ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซล 18.05 บาทต่อลิตร | -10,749,664                 | 2%                     | > 10 ปี            |
| ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซล 17.1 บาทต่อลิตร  | -13,678,181                 | -2%                    | > 10 ปี            |
| ราคาขายน้ำมันไบโอดีเซล 16.15 บาทต่อลิตร | -16,606,699                 | -7%                    | > 10 ปี            |

ที่มา: จากการคำนวณ (2549)

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการในกรณีที่ 2 ที่กำหนดให้ราคาซื้อน้ำมันไบโอดีเซลเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 5, 10 และ 15 ตามลำดับ ราคาเฉลี่ยเฉลี่ย และราคาขายกากคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ปริมาณผลผลิตน้ำมันไบโอดีเซล, ก๊าซชีวภาพ และ กาก ไม่เปลี่ยนแปลงและในด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลไม่เปลี่ยนแปลงนั้นจากการคำนวณผลลัพธ์ที่ได้ มีดังนี้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -10,749,664 บาท, -13,678,181 บาท และ -16,606,699 บาท ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ 2, -2 และ -7 ตามลำดับ ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) จะไม่แตกต่างกัน คือ มากกว่า 10 ปี

แสดงให้เห็นว่าราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลที่ลดลงดังกล่าวทางโครงการไม่สามารถยอมรับได้ในกรณีใดๆ เพราะ แม้แต่ในระดับที่ลดลงร้อยละ 5 ผลจากการวิเคราะห์ก็แสดงให้เห็นว่าค่าปัจจุบันสุทธิยังเป็นลบ ที่ -10,749,664 บาท และระยะเวลาคืนทุนก็ยังอยู่ในระดับที่นาน คือ มากกว่า 10 ปี และอัตราผลตอบแทนภายในที่ได้คือร้อยละ 2 ที่มีค่าน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ดังนั้นหากราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลมีระดับราคาที่ลดลงมากกว่าร้อยละ 5 จะส่งผลให้เกิดความเสี่ยงกับโครงการอย่างมาก

### กรณีที่ 3

- กำหนดให้ ก. ด้านต้นทุน
- ค่าลงทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง
  - ค่าใช้จ่ายในในด้านราคาซื้อสับดูดเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ที่ 5 บาท, 6 บาท และ 7 บาท ตามลำดับ

- ข. ด้านผลตอบแทน - ราคาน้ำมันไบโอดีเซลมีการเปลี่ยนแปลงลดลงในอัตราร้อยละ 5, 10 และ 15 ตามลำดับส่วนราคากลิเซอรินและกากคงที่
- ปริมาณผลผลิตทั้งน้ำมันไบโอดีเซล กลีเซอริน และ กากคงที่

ตารางที่ 18 ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาวัตถุดิบที่เพิ่มขึ้นและราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลลดลงในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในและระยะเวลาคืนทุน

| ราคาวัตถุดิบและราคาน้ำมันไบโอดีเซล<br>เปลี่ยนแปลง                           | มูลค่าปัจจุบัน<br>สุทธิ | อัตราผลตอบแทน<br>ภายใน | ระยะเวลาคืน<br>ทุน |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|
| ราคาวัตถุดิบที่ 5 บาทต่อกิโลกรัมราคา<br>ขายน้ำมันไบโอดีเซล 18.05 บาทต่อลิตร | -20,074,707             | NA                     | > 10 ปี            |
| ราคาวัตถุดิบที่ 6 บาทต่อกิโลกรัมราคา<br>ขายน้ำมันไบโอดีเซล 17.1 บาทต่อลิตร  | -46,540,698             | NA                     | > 10 ปี            |
| ราคาวัตถุดิบที่ 7 บาทต่อกิโลกรัมราคา<br>ขายน้ำมันไบโอดีเซล 16.15 บาทต่อลิตร | -69,266,550             | NA                     | > 10 ปี            |

ที่มา: จากการคำนวณ (2549)

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการในกรณีที่ 3 ที่กำหนดให้ค่าใช้จ่ายด้านต้นทุนมีค่าลงทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายในในด้านราคารับซื้อวัตถุดิบเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นที่ ราคา 5 บาท 6 บาท และ 7 ต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนใน ด้านผลตอบแทนกำหนดให้ราคาน้ำมันไบโอดีเซลมีการเปลี่ยนแปลงลดลงในอัตราร้อยละ 5 , 10 และ 15 ตามลำดับส่วนกลีเซอรินและกากคงที่ ปริมาณผลผลิตทั้งน้ำมันไบโอดีเซล, กลีเซอริน และ กากคงที่นั้น จากการคำนวณผลลัพธ์ที่ได้ มีดังนี้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -24,074,707 บาท , -46,540,698 บาท และ -69,266,550 บาท ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) ไม่สามารถหาค่าได้ส่วนระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ไม่แตกต่างกัน คือ มากกว่า 10 ปี

แสดงให้เห็นว่าเมื่อกำหนดให้ราคารับซื้อเมล็ดธัญพืชมีราคาสูงขึ้นที่ ราคา 5 บาท 6 บาท และ 7 ต่อกิโลกรัม ในขณะที่เดียวกันหากราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลมีระดับราคาที่ลดลงในอัตราร้อยละ 5 , 10 และ 15 แล้ว ผลที่ได้รับจากกรณีนี้จะส่งผลให้ โครงการเกิดความเสี่ยงสูงเนื่องจากค่า

ปัจจุบันสุทธิที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าศูนย์ และ ค่าอัตราผลตอบแทนภายในก็ต่ำกว่าอัตราเงินกู้ที่ร้อยละ 7 ในแต่ละระดับระยะเวลาในการคืนทุนมีระยะเวลานาน คือ มากกว่า 10 ปี อีกด้วย

#### กรณีที่ 4

- กำหนดให้ ก. ด้านต้นทุน
- ค่าลงทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง
  - ค่าใช้จ่ายในในด้านราคารับซื้อสบู่ดำเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นที่ 5 บาท, 6 บาท และ 7 บาท ตามลำดับ
- ข. ด้านผลตอบแทน
- ราคาน้ำมันไบโอดีเซลมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5, 10 และ 15 ตามลำดับส่วนราคากลิเซอรินและกากคงที่
  - ปริมาณผลผลิตทั้งน้ำมันไบโอดีเซล กลีเซอริน และ กากคงที่

ตารางที่ 19 ความอ่อนไหวของโครงการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาสบู่ดำที่เพิ่มขึ้นและราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลเพิ่มขึ้นในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน และระยะเวลาคืนทุน

| ราคาสบู่ดำและราคาน้ำมันไบโอดีเซล<br>เปลี่ยนแปลง                           | มูลค่าปัจจุบัน<br>สุทธิ | อัตรา<br>ผลตอบแทน<br>ภายใน | ระยะเวลาคืนทุน |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------|
| ราคาสบู่ดำที่ 5 บาทต่อกิโลกรัมราคา<br>ขายน้ำมันไบโอดีเซล 19.95 บาทต่อลิตร | -17,872,208             | -10%                       | > 10 ปี        |
| ราคาสบู่ดำที่ 6 บาทต่อกิโลกรัมราคา<br>ขายน้ำมันไบโอดีเซล 20.9 บาทต่อลิตร  | -29,806,313             | NA                         | > 10 ปี        |
| ราคาสบู่ดำที่ 7 บาทต่อกิโลกรัมราคา<br>ขายน้ำมันไบโอดีเซล 21.85 บาทต่อลิตร | -44,164,972             | NA                         | > 10 ปี        |

ที่มา: จากการคำนวณ (2549)

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการในกรณีที่ 4 ที่กำหนดให้ค่าใช้จ่ายด้านต้นทุนมีค่าลงทุนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่ายในในด้านราคารับซื้อสบู่ดำเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นที่ ราคา 5

บาท 6 บาท และ 7 ต่อกลีโกรัม ตามลำดับ ส่วนใน ด้านผลตอบแทนกำหนดให้ราคาน้ำมันไบโอดีเซลมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 , 10 และ 15 ตามลำดับส่วนกลีเซอรินและกากคงที่ ปริมาณผลผลิตทั้งน้ำมันไบโอดีเซล, กลีเซอริน และ กากคงที่นั้น จากการคำนวณผลลัพธ์ที่ได้มีดังนี้ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -17,872,208 บาท ,-29,806,313 บาท และ -44,164,972 บาท ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ -10 และไม่สามารถหาค่าได้ส่วนระยะเวลาคืนทุน ไม่แตกต่างกัน คือ มากกว่า 10 ปี

แสดงให้เห็นว่าเมื่อกำหนดให้ราคารับซื้อเมล็ดสบู่ดำมีราคาสูงขึ้นที่ ราคา 5 บาท 6 บาท และ 7 ต่อกลีโกรัม ในขณะที่เดียวกันหากราคาขายน้ำมันไบโอดีเซลมีระดับราคาที่เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5, 10 และ 15 แล้ว ผลที่ได้รับจากกรณีนี้จะส่งผลให้โครงการยังเกิดความเสียดังเนื่องจากค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าศูนย์ และ ค่าอัตราผลตอบแทนภายในก็ต่ำกว่าอัตราเงินกู้ที่ร้อยละ 7 ในแต่ละระดับระยะเวลาในการคืนทุนมีระยะเวลายาวนาน คือ มากกว่า 10 ปี