

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

การผลิตและการใช้เอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนมีบทบาทมากขึ้นเนื่องจากราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่จะขาดแคลนในอนาคต รวมถึงความต้องการพึ่งพาพลังงานเชื้อเพลิงที่สูงขึ้นและจะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่พึ่งพาพลังงานเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ มีการนำเข้ากว่าร้อยละ 90 ของการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในประเทศ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการขาดดุลการค้า จึงมีการศึกษาเพื่อหาหนทางในการลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ โดยพลังงานรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจคือพลังงานทดแทนจากวัตถุดิบทางการเกษตรจำพวกแป้งและน้ำตาล โดยสามารถบรรเทาปัญหาราคาสินค้าเกษตรที่ตกต่ำได้อีกด้วย ประเทศไทยได้เริ่มมีการศึกษาและสร้างโรงงานต้นแบบผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงเมื่อปี พ.ศ. 2520 จนกระทั่งปีพ.ศ.2526 ได้มีการความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยกับสมาคมอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่น หลังจากนั้นได้มีการศึกษาและพัฒนาจากหน่วยงานต่าง ๆ เป็นระยะ แต่มิได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องและไม่ได้รับความสนใจจากเอกชนเท่าที่ควร จนกระทั่งราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกเพิ่มสูงมากขึ้นและทำให้เป็นปัญหากับประเทศไทยอย่างมาก เนื่องจากผลของการลอยตัวค่าเงินบาทในปี พ.ศ.2540 เป็นผลให้ราคาน้ำมันดิบที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องประกอบกับค่าเงินบาทที่อ่อนตัว ทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศให้กับค่าพลังงานเชื้อเพลิงจากการนำเข้าสูงมากขึ้น จึงมีการหันมาให้ความสนใจกับโครงการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบทางการเกษตรมากขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ในการนำอ้อยและกากน้ำตาลมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลในประเทศไทยในโรงงาน 4 ขนาดการผลิตโดยเชื่อมต่อจากโรงงานน้ำตาล รวมถึงหากมีการจัดตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในรูปแบบสหกรณ์การเกษตรและการตั้งโรงงานผลิตเอทานอลกับสถานภาพการผลิต และการประมาณการการใช้เอทานอลในอนาคต

1) การวิเคราะห์ทางการเงินทั้งในส่วนการจัดหาเงินเข้ามาทำการวิเคราะห์ และไม่รวมการจัดหาเงินเข้ามาวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยใช้ข้อกำหนดการลงทุนส่วนใหญ่ปรับปรุงมาจากข้อมูลการศึกษาของกระทรวงอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2543 และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่ได้ศึกษาในปี พ.ศ. 2532 โดยใช้หลักเกณฑ์ในการประเมินโครงการ 6 หลักเกณฑ์ คือระยะคืนทุน (Payback period) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return) มูลค่าปัจจุบันสุทธิทำการ Normalized (Normalized Net Present Value) และอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนสุทธิต่อการลงทุน (Net benefit investment ratio) โดยผลการศึกษาพบว่าโรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิตมีความเป็นไปได้ในการลงทุนทั้งหมดตามหลักเกณฑ์ในการประเมินโครงการ โดยที่เกณฑ์มูลค่าปัจจุบันสุทธิขนาดการผลิตที่เหมาะสมที่สุดคือ โรงงานขนาดกำลังการผลิต 700,000 ลิตรต่อวัน และในส่วนเกณฑ์การประเมินโครงการที่เหลือโรงงานที่มีขนาดการผลิตที่มีความน่าสนใจในการลงทุนมากที่สุดคือ โรงงานขนาด 500,000 ลิตรต่อวัน โดยเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมในการเลือกโครงการที่มีลักษณะเดียวกัน แตกต่างกันเพียงขนาดกำลังการผลิต ซึ่งเป็นโครงการที่มีลักษณะที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน จึงเลือกใช้เกณฑ์การหลักเกณฑ์การประเมินโครงการคือมูลค่าปัจจุบันสุทธิ โดยขนาดโครงการที่มีความเหมาะสมคือ โรงงานขนาด 700,000 ลิตรต่อวัน

เมื่อมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของโครงการ โดยหลักเกณฑ์การประเมินโครงการคือมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ซึ่งผลการศึกษาพบว่ากรณีที่หนึ่งอัตราการเพิ่มของมูลค่าวัตถุดิบหลักต่อปีเท่ากับร้อยละ 10 เป็นต้นไป จะทำให้โรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิตไม่เหมาะสมในการลงทุน และกรณีที่สองอัตราการลดลงของมูลค่าผลผลิตหลักต่อปีเท่ากับร้อยละ 10 เป็นต้นไป จะทำให้โรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิตไม่เหมาะสมในการลงทุนเช่นเดียวกัน และกรณีที่สามเงินลงทุนรวมในทรัพย์สินคงที่เปลี่ยนแปลงร้อยละ 125 เป็นต้นไปจะทำให้โรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิตไม่เหมาะสมในการลงทุน และกรณีที่สุดท้ายถ้ามีการเปลี่ยนแปลงทั้งมูลค่าผลผลิตหลักพร้อมกับมูลค่าวัตถุดิบหลัก ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงพร้อมกันมากกว่าร้อยละ 5 ของทั้งมูลค่าผลผลิตหลักพร้อมกับมูลค่าวัตถุดิบหลักแล้วจะทำให้โรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิตไม่เหมาะสมในการลงทุน และเมื่อมีการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าวัตถุดิบหลักเพิ่มขึ้นและมูลค่าผลผลิตหลักลดลงมีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ โดยที่โรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิตมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เปลี่ยนแปลง จากมูลค่าวัตถุดิบหลักเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมีค่าน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เปลี่ยนแปลง จากมูลค่าผลผลิตหลักเปลี่ยนแปลงลดลงในช่วงร้อยละ 1-8 และประมาณร้อยละ 9 เริ่มจะมีการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลผลิตหลักลดลงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าวัตถุดิบหลักเพิ่มขึ้น และเมื่อทดสอบความเสี่ยงและความไม่แน่นอนโดย

ใช้ Switching Value (SV) พบว่าโรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิต กรณีมูลค่าผลผลิตหลักเปลี่ยนแปลงจะมีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุดทั้งการวิเคราะห์ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ และเมื่อทดสอบความเสี่ยงและความไม่แน่นอนโดยใช้ Sensitivity Indicator (SI) พบว่าโรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิต กรณีมูลค่าผลผลิตหลักเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 0

2) การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ข้อกำหนดการลงทุนและต้นทุนจากการวิเคราะห์ทางการเงิน นำมาปรับให้เป็นราคาที่แท้จริง โดยใช้หลักเกณฑ์ในการประเมินโครงการ 6 หลักเกณฑ์ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทางการเงิน และโรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิตมีความเหมาะสมตามเกณฑ์การประเมินโครงการทั้ง 6 เกณฑ์ โดยหลักเกณฑ์ในการประเมินโครงการที่เลือก คือมูลค่าปัจจุบันสุทธิ โรงงานที่มีขนาดกำลังการผลิตน่าสนใจในการลงทุนมากที่สุด คือ โรงงานขนาด 700,000 ลิตรต่อวัน

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน คือการวิเคราะห์ถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตที่มีผลกระทบต่อโครงการเช่น ถ้ามูลค่าผลผลิตหลักและมูลค่าวัตถุดิบหลักไม่เป็นไปตามที่กำหนด เมื่อมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางด้านเศรษฐศาสตร์ซึ่งมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่ามากกว่าถ้าเปรียบเทียบกับวิเคราะห์ทางการเงินระหว่างโรงงานขนาดกำลังการผลิตเดียวกัน ดังนั้นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวในการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบหลักหรือการลดมูลค่าผลผลิตหลักจึงต้องเปลี่ยนแปลงมากกว่า แต่ผลจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหว กรณีที่หนึ่งการเปลี่ยนแปลงอัตราการผลิตเพิ่มของมูลค่าวัตถุดิบต่อปีเท่ากับร้อยละ 10 เป็นต้นไปจะทำให้โรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังไม่เหมาะสมในการลงทุน และกรณีที่สองอัตราการผลิตเพิ่มของมูลค่าผลผลิตหลักต่อปีเท่ากับร้อยละ 10 เป็นต้นไปจะทำให้โรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิต ไม่เหมาะสมในการลงทุนเช่นเดียวกัน และกรณีที่สามเงินลงทุนรวมในทรัพย์สินคงที่เปลี่ยนแปลงร้อยละ 450 เป็นต้นไป จะทำให้โรงงานทั้ง 4 ไม่เหมาะสมในการลงทุน และกรณีสุดท้ายถ้ามีการเปลี่ยนแปลงทั้งมูลค่าผลผลิตหลักเปลี่ยนแปลงพร้อมกับมูลค่าวัตถุดิบหลักเปลี่ยนแปลงถ้ามีการเปลี่ยนแปลงพร้อมกันมากกว่าร้อยละ 5 ของทั้งมูลค่าผลผลิตหลักพร้อมกับมูลค่าวัตถุดิบหลักแล้วจะทำให้โรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิตไม่เหมาะสมในการลงทุน และเมื่อมีการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าวัตถุดิบหลักเพิ่มขึ้นและมูลค่าผลผลิตหลักลดลงมีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ โดยที่โรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิตมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เปลี่ยนแปลง จากมูลค่าวัตถุดิบหลักเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมีค่าน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เปลี่ยนแปลง จากมูลค่าผลผลิตหลักเปลี่ยนแปลงลดลงในช่วงร้อยละ 1-8 และประมาณร้อยละ 9 เริ่มจะมีการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลผลิตหลักลดลงทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าวัตถุดิบหลักเพิ่มขึ้น และเมื่อทดสอบความเสี่ยงและความไม่แน่นอนโดย

ใช้ Switching Value (SV) พบว่าโรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิต กรณีมูลค่าผลผลิตหลักเปลี่ยนแปลงจะมีผลต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุดทั้งการวิเคราะห์ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ และเมื่อทดสอบความเสี่ยงและความไม่แน่นอนโดยใช้ Sensitivity Indicator (SI) พบว่าโรงงานทั้ง 4 ขนาดกำลังการผลิต กรณีมูลค่าผลผลิตหลักเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 0 เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทางการเงิน

3) การลงทุนในโครงการผลิตเอทานอลจากอ้อยและกากน้ำตาลโดยจัดตั้งเป็นสหกรณ์การเกษตร โดยใช้โดยใช้หลักเกณฑ์ในการประเมินโครงการทางการเงิน 6 หลักเกณฑ์อย่างเช่น การวิเคราะห์ทางการเงินคือระยะคืนทุน (Payback period) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal rate of return) มูลค่าปัจจุบันสุทธิทำการ Normalized (Normalized Net Present Value) และอัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนสุทธิต่อการลงทุน (Net benefit investment ratio) ซึ่งจากผลการศึกษาเป็นเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ เพียงแต่พิจารณาเฉพาะการรวมการจัดหาเงินเข้ามาวิเคราะห์ ซึ่งได้ผลความน่าสนใจของโครงการน้อยกว่าในการวิเคราะห์ทางการเงิน

4) การตั้งโรงงานผลิตเอทานอลกับการประมาณการสถานภาพการผลิตเอทานอล โดยใช้ อ้อยและกากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบในการผลิต พบว่าภาคที่มีสถานภาพการผลิตเอทานอลได้มากที่สุดคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากมีผลผลิตอ้อยมากที่สุดและจังหวัดที่มีสถานภาพการผลิตมากที่สุดคือกาญจนบุรี (ภาคกลาง) และรวมทั้งประเทศในปี พ.ศ.2548 สามารถผลิตเอทานอลได้ถึงปีละ 461,292,574.99 ลิตรต่อปี

5) การประมาณการความต้องการใช้เอทานอลและปริมาณการผลิตเอทานอลในประเทศ จากผลของการประมาณการ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับวัตถุดิบที่สามารถผลิตได้ในประเทศไทย พบว่าในช่วงปีที่มีการยกเลิกน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษ 95 วัตถุดิบยังเพียงพอต่อความต้องการผลิตเอทานอล แต่เมื่อมีการยกเลิกการใช้ น้ำมันเบนซินพิเศษออกแทน 91 แล้วพบว่าวัตถุดิบในประเทศไทยมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการในประเทศ

6.2 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย

1) จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากอ้อยและกากน้ำตาล แม้ว่าโครงการผลิตเอทานอลจากอ้อยและกากน้ำตาล จะมีความเหมาะสมที่จะลงทุนในขณะนี้ แต่ถ้าเกิด

มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคาต่าง ๆ ตามที่ได้ทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ก็อาจจะทำให้โครงการไม่มีความเหมาะสมได้ จึงควรที่จะมีการวางนโยบายเพื่อที่จะเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับโครงการผลิตเอทานอลจากอ้อยและกากน้ำตาลเช่น

1.1) การวางนโยบายให้ชัดเจนในการหยุดการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนของภาครัฐที่ทำอยู่ในปัจจุบัน เพื่อที่จะให้การจำหน่ายเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนเป็นไปตามกลไกตลาด และมีมาตรการรองรับเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอนเกิดขึ้นเช่นการตั้งกองทุนเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาเอทานอล

1.2) ปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้มีความหลากหลายมากขึ้น และหน่วยงานที่รับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติคือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ควรกำหนดแนวทางในการปฏิบัติร่วมกันในการที่จะทำให้

- การเพิ่มพื้นที่ปลูกอ้อยในเขตชลประทานให้มีมากขึ้นและพัฒนาระบบชลประทานให้ดีขึ้น โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุด

- การพัฒนาพันธุ์อ้อยให้มีประสิทธิภาพในการผลิตอ้อย รวมถึงให้มีความหลากหลายทางได้สายพันธุ์สามารถเก็บได้นาน ในช่วงเวลาแตกต่างกันรวมถึงให้มีผลผลิตต่อไร่มากขึ้น

- การพัฒนาด้านการส่งเสริมการปลูกอ้อย เช่น การกำหนดให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกอ้อยที่เหมาะสมและชัดเจน รวมถึงควรแบ่งแยกเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยเพื่อใช้ผลิตเอทานอลและน้ำตาลให้ชัดเจนเพื่อจะได้ไม่มีการแย่งวัตถุดิบซึ่งจะส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา

1.3) การที่เงินลงทุนมีจำนวนค่อนข้างสูงรัฐบาลควรจะมีการพิจารณาเปิดโอกาสให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยมีโอกาสในการรวมตัวกันในการจัดสร้างโรงงานผลิตเอทานอล เช่น การรวมกลุ่มเป็นสหกรณ์การเกษตร โดยการผลักดันให้มีการสนับสนุนการลงทุนผลิตเอทานอลในระยะแรก รวมทั้งจัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำให้แก่สหกรณ์การเกษตร

2) ผู้สนใจที่ลงทุนสร้างโรงงานผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลไม่ควรพิจารณาในการเลือกสถานที่ตั้ง โรงงานผลิตเชื้อเพลิงเอทานอลห่างไกลจากแหล่งวัตถุดิบ รวมถึงห่างไกลจากกรุงเทพฯ

3) ถ้าเกิดมีการนำอ้อยมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลเป็นพลังงานทดแทนแล้ว กระทรวงอุตสาหกรรมควรแก้ไขพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ.2527 ซึ่งควรที่จะกำหนดการแบ่งปันผลประโยชน์จากการนำเอาอ้อยมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลมาพิจารณา

เกี่ยวเนื่องเข้าไปในพระราชบัญญัติหรือออกพระราชบัญญัติแยกจากกันให้เห็นอย่างชัดเจนระหว่าง การนำอ้อยมาผลิตเป็นเอทานอลและน้ำตาล

6.3 ข้อจำกัดของการศึกษา

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโรงงานทั้ง 4 ขนาดการผลิตในจังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้ข้อกำหนดการลงทุนส่วนใหญ่ปรับปรุงมาจากข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม โดยอ้างอิงการประมาณการต้นทุนการผลิต ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นข้อมูลในอดีตแล้วนำมาปรับให้เป็นปัจจุบัน ซึ่งมีข้อสงสัยในความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว จากการศึกษาที่ยังไม่มีการนำอ้อยมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอล เพื่อเป็นพลังงานทดแทนขายให้สถานีน้ำมันในต่าง ๆ ในปัจจุบันเนื่องจากยังมีปัญหาพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ.2527 ที่ยังไม่ได้ทำการแก้ไขรวมถึงวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาลไม่เพียงพอต่อการผลิต แต่ในส่วนของกากน้ำตาลมีโรงงานที่ใช้กากน้ำตาลมาผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนแล้ว แต่การขอความร่วมมือในการสอบถามทางโรงงานได้ข้อมูลที่ขาดการแจกแจงรายละเอียดที่ครบถ้วนในการวิเคราะห์ ดังนั้นจึงใช้ข้อกำหนดการลงทุนส่วนใหญ่ปรับปรุงมาจากข้อมูลการศึกษาของกระทรวงอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2543 และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ที่ได้ศึกษาในปี พ.ศ. 2532 ที่มีการแจกแจงรายละเอียดที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ แต่ก็ยังไม่ระบุรายละเอียดมากพอที่จะแจกแจงรายการต้นทุนและผลประโยชน์ในการศึกษาได้เท่าที่ควร จึงเป็นข้อมูลที่อาจมีความคลาดเคลื่อน

6.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาต่อ

การศึกษาคือความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากอ้อยและกากน้ำตาลในครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ โดยอ้างอิงมาจากการศึกษาที่ผ่านมาในอดีตอันเป็นเหตุให้รายละเอียดที่แท้จริงในปัจจุบันไม่ชัดเจนและครบถ้วนนัก โดยเฉพาะข้อมูลในส่วนเงินลงทุนในปีแรกก่อนทำการผลิตและข้อมูลของต้นทุนอื่น ๆ ที่เป็นการประมาณการจากการศึกษาที่ผ่านมา ดังนั้นแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมควรเพิ่มเติมดังนี้

1) การศึกษาในส่วนองค์ประกอบต่าง ๆ โดยละเอียดของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนและเข้าไปสัมผัสกับผู้นำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์โดยตรง เพื่อจะได้ราคาที่ถูกค่างที่สุด

2) การศึกษาในครั้งนี้อย่างละเอียดในด้านวัสดุและเคมีภัณฑ์ ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่การศึกษาในครั้งนี้มิได้แจกแจงรายละเอียด ซึ่งถ้ามีรายละเอียดในด้านวัสดุและเคมีภัณฑ์จะทำให้การศึกษาชัดเจนมากขึ้น

3) การกำหนดราคาในอนาคตรวมถึงการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ซึ่งเป็นวิธีการศึกษาที่ไม่ถูกต้องและแม่นยำมากนักจึงควรนำปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อราคาเข้ามาประกอบการพยากรณ์ เช่น ใช้วิธีทางเศรษฐมิติ

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a stylized elephant facing left, with a decorative tusk and a crown-like ornament on its head. Above the elephant is a traditional Thai umbrella. The elephant is surrounded by a circular border containing the text 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964'. There are also decorative floral motifs on either side of the elephant.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved