

1.ชื่อเรื่อง กลยุทธ์การผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนจากมันสำปะหลังของประเทศไทย

## STRATEGIES FOR ETHANOL PRODUCTION USED AS ALTERNATIVE ENERGY FROM CASSAVA IN THAILAND

2.นายวรวิทย์ ศรีสุริยชัย สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ คณะเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3.รศ.ดร. ชวัลภมณ ดอนขวา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. วีรชัย อัจฉาญา ผศ.ดร. อภิชาติ บุญทาววัน และรศ. ดร. คณิต ไช้มุกด์ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 4.บทคัดย่อ

กลยุทธ์การผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนจากมันสำปะหลังของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิตและการตลาดของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการผลิตเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลภายในประเทศ 3) เพื่อสร้างกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

การศึกษานี้จะมุ่งศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ ในอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนจากมันสำปะหลัง ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยนำข้อมูลทั้งแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ต่างๆ ด้วยการวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT) และวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินของธุรกิจผลิตเอทานอล เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินที่กำลังการผลิตขนาด 30,000 50,000 และ 100,000 ลิตรต่อวัน และนำข้อสรุปที่ได้มากำหนดกลยุทธ์ทางเลือกโดยใช้ TOWS Matrix สำหรับสร้างกลยุทธ์การผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนกรณีการใช้แก๊สโซฮอล์ E85

ผลการศึกษาสถานการณ์การผลิตและการตลาดของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังพบว่ามันสำปะหลังสามารถตอบสนองต่อการผลิตเอทานอลได้เพียง 5.56 ล้านลิตรต่อวัน ซึ่งมีปริมาณต่ำกว่าปริมาณความต้องการของโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังที่ได้ขออนุญาตก่อสร้างไว้ซึ่งมีกำลังการผลิตรวมกันอยู่ที่ 8.59 ล้านลิตรต่อวัน ปัจจุบันโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังยังมีน้อยเนื่องจากประสบกับปัญหาด้านราคาขายเอทานอลไม่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ปริมาณการใช้เอทานอลยังต่ำกว่าความสามารถในการผลิตของโรงงานที่กำลังการผลิตเฉลี่ยปี พ.ศ. 2551 อยู่ที่ 0.84 ล้านลิตรต่อวัน จากกำลังการผลิตจริงของโรงงาน 1.575 ล้านลิตรต่อวัน การศึกษาความสามารถในการผลิตเอทานอลด้านการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินโดยแยกตามกำลังการผลิต โดยพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) อัตราผลประโยชน์ต่อทุน (B/C) และระยะเวลาคืนทุน พบว่าข้อมูลที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 ขนาด(30,000 50,000และ100,000 ลิตรต่อวัน) คุ่มค่าต่อการลงทุน และเมื่อมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวกรณีที่ราคามันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงไปเมื่อกำหนดราคาเอทานอลคงที่ และกรณีที่ราคาเอทานอลเปลี่ยนแปลงไปเมื่อกำหนดให้ราคามันสำปะหลังคงที่ พบว่ากำลังการผลิตขนาด 100,000 ลิตรต่อวันมีความคุ้มค่าในการลงทุนสูงสุด ส่วนกรณีที่ต้นทุนและรายได้เปลี่ยนแปลงไป พบว่าที่รายได้ลดลง 5% และต้นทุนสินค้าเพิ่มขึ้น 5% ทุกกำลังการผลิตมีความคุ้มค่าในการลงทุน ด้านการวิเคราะห์กลยุทธ์การผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนจากมันสำปะหลังกรณีการใช้แก๊สโซฮอล์ E85 พบว่าควรอยู่ในช่องที่ 1 ของตาราง GE Model คือใช้กลยุทธ์เติบโตขยายตัวในแนวตั้ง สำหรับกลยุทธ์การเติบโตระดับองค์การของการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังกรณีที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E85 คือ กลยุทธ์เติบโต ในแนวตั้ง (Vertical Intergration) โดยการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ ทั้งนี้ภาครัฐต้องให้การสนับสนุนอย่างจริงจังเพื่อให้ภาคเอกชนมีการเพิ่มจำนวนสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่าย E85 และการเพิ่มจำนวนรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์ E85 นอกจากนี้ยังจูงใจให้ผู้บริโภคหันมาใช้ E85 เพิ่มขึ้น

### 5.บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันราคาน้ำมันมีราคาเพิ่มสูงขึ้น ทำให้มีการหันมาให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทนคือเอทานอลที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิต เนื่องจากมีวัตถุดิบคือมันสำปะหลังที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการโดยนำมาผสมกับน้ำมันเบนซินในอัตราส่วนต่าง ๆ เพื่อลดการนำเข้าพลังงาน การที่จะทำให้การใช้เอทานอลเป็นไปตามแผนที่วางไว้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรหันมาให้ความสำคัญโดยสนับสนุนให้มีน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งจะช่วยให้มีการใช้เอทานอลในปริมาณที่รวดเร็ว ซึ่งการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทนในประเทศไทยยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นทำให้ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตต่างได้รับผลกระทบจากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ใช้เป็นวัตถุดิบ โรงงานผู้ผลิตเอทานอล และด้านการจัดจำหน่ายและการเพิ่มจำนวนรถยนต์ที่ยังไม่สอดคล้องกัน ดังนั้นควรมีการวางแผนเพื่อกลยุทธ์เพื่อให้การดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนจากมันสำปะหลังให้เป็นไปอย่างเหมาะสมเพื่อความอยู่รอดของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทดแทนในอนาคตได้

## 6. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การผลิตและการตลาดของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการผลิตเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลภายในประเทศ
3. เพื่อสร้างกลยุทธ์ในอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

## 7. วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องกลยุทธ์การผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนของประเทศไทยนั้น ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Method) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) ซึ่งแหล่งที่มาของข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มาจากแหล่งปฐมภูมิ (Primary Data Source) เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การบริหารจัดการ ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เกิดขึ้นกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนและทุติยภูมิ (Secondary Data Source) เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นเอกสารและสถิติตัวเลขจากหน่วยงานของภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบ โอกาส อุปสรรค จุดแข็ง และจุดอ่อน ในอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน แล้วนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรม เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการผลิตเอทานอลที่มีกำลังการผลิตขนาด 30,000 ลิตร 50,000 ลิตร และ 100,000 ลิตรต่อวัน เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนของประเทศไทยกรณีที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E85 หลังจากนั้นจึงนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาดำเนินการจัดทำกลยุทธ์ โดยใช้เครื่องมือคือแมทริกซ์ TOWS ในการช่วยการสร้างกลยุทธ์ในการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนให้สอดคล้องกับสภาวะการแข่งขันในปัจจุบัน และอนาคตต่อไป

## 8. ผลการวิจัย

การศึกษากลยุทธ์การผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนจากมันสำปะหลังของประเทศไทยกรณีการใช้แก๊สโซฮอล์ E85 เป็นทางเลือกของการใช้พลังงานทดแทนซึ่งเป็นทางออกที่สำคัญของอุตสาหกรรมเอทานอลจากมันสำปะหลังของประเทศไทย ซึ่งจากการประมาณการผลผลิตมันสำปะหลังสามารถตอบสนองต่อการใช้เอทานอลในระยะสั้นและระยะกลางของแผนที่วางไว้ ส่วนในระยะยาวต้องมีการวางแผนการเพิ่มผลผลิตซึ่งจากเทคโนโลยีที่มีอยู่ น่าจะสามารถทำได้ ส่งผลให้มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิตเอทานอลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน โดยทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลาย แล้วนำข้อมูลที่ได้อาใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโรงงานผลิตเอทานอลแยกตามกำลังการผลิต และนำข้อมูลที่ได้อาใช้ทำการวิเคราะห์เพื่อใช้สร้างกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ โดยที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องใน

การผลิตเอทานอลเพื่อเป็นพลังงานทดแทนสามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน เพื่อให้การดำเนินการสามารถไปยังเป้าหมายที่ได้วางไว้ จึงได้วางแนวทางในการศึกษาประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังเพื่อเป็นพลังงานทดแทนกรณีที่มีการใช้แก๊สโซฮอล์ E85 ผลการศึกษาสถาน การณ์การผลิตและการตลาดของอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังพบว่ามันสำปะหลังสามารถตอบสนองต่อการผลิตเอทานอลได้เพียง 5.56 ล้านลิตรต่อวัน ซึ่งมีปริมาณต่ำกว่าปริมาณความต้องการของโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังที่ได้ขออนุญาตก่อสร้างไว้ซึ่งมีกำลังการผลิตรวมกันอยู่ที่ 8.59 ล้านลิตรต่อวัน ปัจจุบันโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังยังมีน้อยเนื่องจากประสบกับปัญหาด้านราคาขายเอทานอลไม่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ปริมาณการใช้เอทานอลยังต่ำกว่าความสามารถในการผลิตของโรงงานซึ่งกำลังการผลิตเฉลี่ยปี พ.ศ. 2551 อยู่ที่ 0.84 ล้านลิตรต่อวัน จากกำลังการผลิตจริงของโรงงาน 1.575 ล้านลิตรต่อวันสามารถแบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ส่วนคือ

ต้นน้ำ เพื่อให้ได้รู้ถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งพบว่าเกษตรกรประสบกับ 2 ปัญหาหลักคือปัญหาด้านการเพาะปลูก และปัญหาด้านเงินทุนและการจำหน่ายผลผลิต เพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือในการเพิ่มผลผลิต โดยทางภาครัฐได้มีการวางยุทธศาสตร์มันสำปะหลังในการเพิ่มผลผลิตจาก 3 ตันต่อไร่ เป็น 5 ตันต่อไร่ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งถือว่าทางภาครัฐได้ตระหนักถึงปัญหาและหาทางวางแผนเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม

กลางน้ำ ทำให้ได้รู้ถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลจากมันสำปะ หลังเพื่อเป็นพลังงานทดแทนเพื่อที่จะได้หาแนวทางในการแก้ไขในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การเพิ่มผลประโยชน์จากผลพลอยได้จากการผลิต ให้สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมผลิตเอทานอลสูงสุด และการสร้างความต้องการให้เพิ่มมากขึ้นให้เพียงพอต่อกับความสามารถในการผลิต เพื่อให้โรงงานต่าง ๆ ที่ได้ขออนุญาตไว้สามารถเปิดดำเนินการ และสร้างผลประโยชน์ให้ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

ปลายน้ำ ทำให้ทราบถึงปัญหา ที่เกิดขึ้นทางด้านจำหน่ายเอทานอล ทั้งภายใน ประเทศมีทั้งด้านปริมาณความต้องการที่ต่ำกว่ากำลังการผลิต การกำหนดราคาอ้างอิงประเทศบราซิลซึ่งไม่สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงภายในประเทศ และการจำหน่ายไปยังต่างประเทศที่ยังมีปัญหาด้านปริมาณและการขนส่ง ซึ่งปัจจุบันทางภาครัฐได้ออกกฎหมายและมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้ความช่วยเหลือ โดยการกำหนดให้แก๊สโซฮอล์ E85 เป็นวาระแห่งชาติ โดยวาง เป้าหมายให้มีการใช้เอทานอลในปี พ.ศ. 2551-2554 เป็นจำนวน 3 ล้านลิตรต่อวัน ในปีพ.ศ. 2555-2559 เป็นจำนวน 6.2 ล้านลิตรต่อวัน และในปี พ.ศ. 2560-2565 เป็นจำนวน 9 ล้านลิตรต่อวัน รวมทั้งมีการวางแผนงาน แนวทางในการปฏิบัติ หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และ Road Map ไว้อย่างชัดเจน ซึ่งสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือการเพิ่มปริมาณรถยนต์ FFV ด้วยการสนับสนุนการนำเข้าและการประกอบภายในประเทศ การดัดแปลงรถยนต์รุ่นหัวฉีดให้สามารถใช้แก๊สโซฮอล์ E85 ได้ การเพิ่มจำนวนปั๊มน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ E85 และการกำหนดราคาแก๊สโซฮอล์ E85 เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคหันมาใช้ โดยการลดภาษีสรรพสามิต ให้อยู่เพียง 0.75 บาทต่อลิตร และการสมทบเงินช่วยเหลือจากกองทุนน้ำมันอีก 5.7 บาทต่อลิตร เพื่อให้ราคาแก๊สโซฮอล์ E85 ต่ำกว่าแก๊สโซฮอล์ 95 (E10) อย่างน้อย 30% แต่สุดท้ายความสำเร็จของโครงการก็ยังขึ้นอยู่กับผู้บริโภคว่าจะตัดสินใจ

2. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการผลิตเอทานอล โดยศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังที่มีกำลังการผลิต 30,000 ลิตร 50,000 ลิตร และ 100,000 ลิตรต่อวัน ใช้ข้อมูลเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2550 เป็นพื้นฐานในการศึกษา โดยพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) อัตราผลตอบแทนต่อทุน (B/C) และระยะเวลาคืนทุน ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณทั้ง 3 ขนาดคุ้มค่าต่อการลงทุน และเมื่อมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวกรณีที่ราคามันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงไปเมื่อกำหนดราคาเอทานอลคงที่อยู่ที่ 18 บาทต่อลิตร พบว่าราคามันสำปะหลังสูงสุดของแต่ละกำลังการผลิตรับได้ที่ราคา 1.65 1.676 และ 1.698 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ กรณีที่ราคาเอทานอลเปลี่ยนแปลงไปเมื่อกำหนดให้ราคามันสำปะหลังคงที่อยู่ที่ 1.73 บาทต่อกิโลกรัม พบว่าราคาจำหน่ายเอทานอลต่ำสุดของแต่ละกำลังการผลิตรับ

ได้ที่ราคา 18.484 18.322 และ 18.191 บาทต่อลิตร กรณีที่ต้นทุนและรายได้เปลี่ยนแปลงไป พบว่าการที่รายได้ลดลง 5% และ ต้นทุนสินค้าเพิ่มขึ้น 5% ทุกกำลังการผลิตสามารถรับได้ดังแสดงในตารางที่ 5.1 และการวิเคราะห์การตั้งราคาแก๊สโซฮอล์ E85 ที่ต่ำกว่าต้นทุนที่แท้จริงในปัจจุบันโดยภาครัฐใช้วิธีการลดอัตราภาษีสรรพสามิตต่ำกว่าแก๊สโซฮอล์ E10 ออกเทน 95 ถึง 3.75 บาทต่อลิตร และการใช้เงินอุดหนุนจากกองทุนน้ำมันฯ ถึง 5.7 บาทต่อลิตร ซึ่งถ้าปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นในอนาคตคงมีผลกระทบต่อ การจัดเก็บรายได้และเงินกองทุนน้ำมันค่อนข้างมาก

3.การวิเคราะห์กลยุทธ์ของการผลิตเอทานอล กรณีที่มีการใช้แก๊สโซฮอล์ E85 ประกอบไปด้วยขั้นตอนในการวิเคราะห์ สภาพแวดล้อม โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกจะมีการวิเคราะห์ปัจจัยด้าน **Societal Environment** ซึ่งได้คะแนน ถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.35 การวิเคราะห์ปัจจัยด้าน **Task Environment** ซึ่งได้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 1.875 การวิเคราะห์ ปัจจัยเพิ่มเติมในส่วนของ **Task Environment** ซึ่งได้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.5 และทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ภายนอกใน ตาราง **External Analysis Summary (EFAS)** ได้โอกาสจากทางด้านเทคโนโลยี ด้านการเมืองและกฎหมาย ช่วยสนับสนุน ส่วนอุปสรรคจากด้านปัจจัยในอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ และ ด้านสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งได้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.0 ส่วนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในโดยใช้หลักการของการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (**Value Chain Analysis**) ซึ่ง การวิเคราะห์ห่วงโซ่ประกอบภายในจากตาราง **Internal Factor Analysis Summary (IFAS)** ได้จุดแข็งคือด้านการจัดการ ทรัพยากร พื้นที่เพาะปลูกและวัตถุดิบ ส่วนจุดอ่อนคือด้านการเพิ่มจำนวนปั้มน้ำมันและรถยนต์ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E85 ซึ่งได้คะแนน ถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.0 จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในไปใส่ในตาราง **Strategy Factor Analysis Summary (SFAS Matrix)** ซึ่งจะได้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3.0 หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาใส่ในตาราง **TOWS Matrix** เพื่อช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ทางเลือก ซึ่งนำกลยุทธ์ที่ได้มาปรับให้เหมาะกับวิสัยทัศน์ และนโยบายพลังงาน ของประเทศต่อไป โดยกลยุทธ์ที่ได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ กลยุทธ์องค์กร จะใช้ต้นแบบ **GE Model** โดยใช้ คะแนนถ่วงน้ำหนัก จากตาราง **EFAS** ไปวิเคราะห์ในตาราง **GE Model** ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าการวางกลยุทธ์การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังกรณีที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E85 ควรจะอยู่ในช่องที่ 1 ของตารางคือใช้กลยุทธ์เติบโตขยายตัวในแนวตั้ง ดังนั้นกลยุทธ์การเติบโต ของการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังกรณีที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E85 ที่ผู้วิจัยเลือกใช้คือกลยุทธ์เติบโตในแนวตั้ง (**Vertical Integration**) โดยการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ส่วนกลยุทธ์ระดับธุรกิจจะพิจารณาจากตารางกล ยุทธ์ระดับธุรกิจ ซึ่งควรใช้การเป็นผู้นำด้านต้นทุนตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำในระยะแรก เพื่อทำให้แก๊สโซฮอล์ E85 มีต้นทุนและ ราคาที่ต่ำที่สุด จะช่วยจูงใจให้มีการเปลี่ยนมาใช้แก๊สโซฮอล์ E85 เพิ่มมากขึ้น ส่วนในระยะยาวนั้นการสร้าง ความแตกต่างในด้าน ความรู้สึกที่จะสามารถทำให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับแก๊สโซฮอล์ E85 สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน ส่วนกลยุทธ์ระดับธุรกิจจะประกอบไป ด้วยแผนการตลาดที่นำไปสู่การเพิ่มปริมาณรถยนต์ FFV และสถานีบริการน้ำมันที่จำหน่ายแก๊สโซฮอล์ E85 ส่วนแผนการ ดำเนินงานจะทำการวางแผนเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังและมาตรการต่างๆ ที่ช่วยสนับสนุนโรงงานเอทานอล ส่วนแผนด้านทรัพยากร บุคคลจะทำการเตรียมพร้อมด้านบุคลากรให้สามารถสนับสนุนการใช้แก๊สโซฮอล์ E85 เป็นพลังงานทดแทนได้รวดเร็ว และแผน ทางด้านการ เงินที่จะสนับสนุนในการนำไปสู่เป้าหมาย ซึ่งจะเห็นได้ว่าการลงทุนของภาครัฐบาลและรัฐวิสาหกิจยังมีปริมาณที่น้อย กว่าเอกชน และการลงทุนในพลังงานทดแทนชนิดอื่นค่อนข้างมาก ทางด้านการดำเนินกลยุทธ์โดยภาครัฐมีการกำหนดนโยบาย เป้าหมายและแผนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน โดยมีการระดมหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสนับสนุน แต่ก็ยังมีปัญหาบางอย่างที่ ต้องได้รับการหารือเพื่อหาแนวทางแก้ไข ทั้งด้านราคาอ้างอิงจากสูตรราคาเอทานอล และการให้ความช่วยเหลือในการส่งออกฯ ส่วน ทางด้านการประเมินและควบคุมกลยุทธ์นั้นมีหน่วยงานที่รับผิดชอบคือสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ซึ่งมีการกำหนดเป้าหมายที่ ใช้ในการวัดผลอย่างชัดเจน แต่การตัดสินใจอาจเกิดความล่าช้าเนื่องจากระบบบังคับบัญชาที่ยาวและผู้มีอิทธิพลในอุตสาหกรรม พลังงาน ซึ่งอาจต้องใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนและหาแนวทางในการแก้ปัญหาค่อนข้างมาก ดังนั้นการแก้ปัญหาเพื่อที่ให้เกิด ฤทธิ์สำเร็จได้จึงต้องการความร่วมมือกันทั้ง ภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้บริโภคที่ใช้รถ ที่จะช่วยกันทำให้กลยุทธ์ที่วางไว้สามารถสำเร็จ ดังเป้าหมายที่วางไว้ได้

## 9.บทวิจารณ์

### 9.1อภิปรายผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน

ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังที่กำลังการผลิตขนาด 30,000 50,000 และ 100,000 ลิตรต่อวัน ซึ่งผลที่ได้ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินที่ใช้คือ การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนของการลงทุน อัตราผลตอบแทนต่อทุน ระยะเวลาคืนทุนและความอ่อนไหว อาจมีค่าที่ได้แตกต่างจากงานวิจัยของนักวิจัยท่านอื่น เนื่องจากการนำข้อมูลที่ได้จากโรงงานจริงมาใช้ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลที่ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยเฉพาะการคิดต้นทุนค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่แตกต่างกันมีผลต่อการคำนวณความเป็นไปได้ในการลงทุนค่อนข้างมาก ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลจาก **ETHANOL-BIO-FUEL.COM** ที่เป็นเทคโนโลยีของประเทศอเมริกาจึงทำให้ต้นทุนค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์มีราคาที่สูงกว่างานวิจัยของนักวิจัยท่านอื่น และยิ่งสูงกว่าของโรงงานจริงที่ได้ไปศึกษาซึ่งใช้เทคโนโลยีจากประเทศจีน แต่ข้อมูลด้านเงินทุนในการลงทุนของโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังนี้ยังมีความใกล้เคียงกับงานวิจัยของสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรม การเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2550) เมื่อคิดให้เป็นสัดส่วนการผลิตที่เท่ากัน ถึงอย่างไรผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนของการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังทั้ง 3 กำลังการผลิตก็ยังคงคุ้มค่าต่อการลงทุน

แต่ก็มีข้อที่น่าสังเกตเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อผลประโยชน์อุตสาหกรรมการผลิตเอทานอลก็คือ ปัจจัยทางด้านราคามันสำปะหลัง และราคาเอทานอล ซึ่งราคาเอทานอลควรมีการกำหนดให้สัมพันธ์กับราคามันสำปะหลังจึงจะทำให้การดำเนินการของโรงงานเอทานอลสามารถอยู่ได้ ซึ่งจะช่วยให้โรงงานต่าง ๆ ที่ได้ขออนุญาตไว้เร่งก่อสร้างและเปิดดำเนินการได้ตามกำหนด จะช่วยให้มีปริมาณเอทานอลให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อให้กลยุทธ์ที่ได้วางไว้สามารถดำเนินไปตามแผนได้ จากการคำนวณเมื่อกำหนดให้ราคามันสำปะหลังอยู่ที่ 1.73 บาทต่อกิโลกรัมผลปรากฏว่าราคาเอทานอลที่ทำให้โรงงานอยู่ได้ของทั้งสามกำลังการผลิตอยู่ที่ระดับราคา 18.48 18.32 และ 18.19 บาทต่อลิตร ตามลำดับซึ่งใกล้เคียงกับต้นทุนเอทานอลของ นายโจนส์ลักษณะปรีชา (2551) ที่กำหนดให้ราคามันสำปะหลังอยู่ที่ 1.7 บาทต่อกิโลกรัม จะได้ต้นทุนการผลิตเอทานอลอยู่ที่ 18.4 บาทต่อลิตร

### 9.2กลยุทธ์การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนกรณีการใช้แก๊สโซฮอลล์ E85

จากการนำข้อมูลที่ได้ในการศึกษาปัญหาและสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น กับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการผลิตเอทานอลแยกตามกำลังการผลิต 3 ขนาด มาใช้ในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ซึ่งข้อมูลที่ใช้พยายามให้เป็นข้อมูลปัจจุบันที่สุดเพื่อให้กลยุทธ์ที่ได้มีความเหมาะสมทันต่อสถานการณ์ แต่ข้อมูลด้านพลังงานในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วตามสภาพเศรษฐกิจ จึงอาจทำให้มีผลต่อการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมได้ ซึ่งจากการวิเคราะห์จากงานวิจัยกลยุทธ์ที่ได้คือกลยุทธ์เติบโตในแนวตั้งโดยสร้างให้กระบวนการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำไปถึงปลายน้ำมีความสัมพันธ์กันซึ่งมีความสอดคล้องกับ แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี พ.ศ. 2551-2565 ของกระทรวงพลังงาน ซึ่งมุ่งเน้นให้การผลิตเอทานอลจากต้นน้ำไปถึงปลายน้ำมีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเอทานอลสามารถอยู่ได้ แต่การนำกลยุทธ์ที่ได้ไปปฏิบัติในในปัจจุบันได้มีการวางแผน โดยกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของกระทรวงต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง มีการกำหนดระยะเวลาและเป้าหมายที่ชัดเจน แต่จะสำเร็จหรือไม่ขึ้นกับภาครัฐว่าจะให้ความสำคัญมากน้อยเพียงใด ส่วนการประเมินและควบคุมมีหน่วยงานที่รับผิดชอบก็คือสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานซึ่งมีการกำหนดวิธีการประเมินกลยุทธ์ที่ชัดเจน แต่ก็ยังขึ้นอยู่กับประชาชนว่าจะตอบรับต่อแก๊สโซฮอลล์ E85 มากน้อยเพียงใดซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่ดีที่สุด ที่จะช่วยให้สามารถลดการนำเข้าเชื้อเพลิงซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นคงทางให้กับประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

## 10.บทสรุป

การวิเคราะห์พบว่าปริมาณวัตถุดิบคือมันสำปะหลังสามารถตอบสนองต่อการผลิตเอทานอลได้ 5.56 ล้านลิตรต่อวัน จากที่ทางภาครัฐได้วางไว้ในแผน **Road Map** การส่งเสริมการใช้ E85 ระยะกลาง (ปีพ.ศ. 2553-2557)ที่ปริมาณ 4.69 ล้านลิตรต่อวัน ด้านการผลิตของโรงงานเอทานอลกำลังการผลิตยังต่ำกว่าความสามารถในการผลิตเนื่องจากปัญหาด้านการกำหนดราคา และ

ปริมาณการใช้เอทานอลที่ยังมีปริมาณที่ต่ำเมื่อเทียบกับความสามารถในการผลิตของโรงงานที่ได้ขออนุญาตก่อสร้างไว้ ซึ่งการส่งเสริมการใช้ E85 นั้นจะช่วยให้ปริมาณการใช้เอทานอลเพิ่มมากขึ้น ด้านการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของการผลิตเอทานอล โดยใช้สถานการณ์ในปี พ.ศ. 2550 พบว่าโครงการผลิตทั้ง 3 ขนาดที่ศึกษามีความคุ้มค่าต่อการลงทุน และสามารถรับความเปลี่ยนแปลงที่ต้นทุนเพิ่มขึ้น 5% และรายได้ลดลง 5% ด้านการวิเคราะห์กลยุทธ์ที่ได้จากการศึกษาพบว่า E85 พบว่าควรจะอยู่ในช่องที่ 1 ของตาราง GE Model คือใช้กลยุทธ์เติบโตขยายตัวในแนวตั้ง สำหรับกลยุทธ์การเติบโตระดับองค์การของการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังกรณีที่ใช้แก๊สโซฮอล์ E85 คือ กลยุทธ์เติบโตในแนวตั้ง (Vertical Intergration) โดยการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ ทั้งนี้ภาครัฐต้องให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง

### จากผลการวิจัยนำไปสู่ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย สรุปได้ดังนี้

1 ด้านรถยนต์ เนื่องจากแบรนด์ของรถยนต์ที่มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีไม่ค่อยได้รับความนิยมในตลาด ซึ่งถ้าจะให้มีความเป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมายต้องให้แบรนด์ที่ได้รับความนิยม คือ โตโยต้า และฮอนด้า มีความพร้อมในการผลิตในประเทศยิ่งเร็วเท่าไรยิ่งดี และการกำหนดราคารถยนต์ต้องไม่แตกต่างจากราคารถยนต์ปกติในรุ่นเดียวกันที่วางจำหน่ายอยู่มากนัก และจะทำอย่างไรให้ผู้ผลิตรถยนต์สนใจลงทุนเพิ่มเติมเนื่องจากแต่ละรายในปัจจุบันต่างประสบกับภาวะขาดทุนจนต้องลดกำลังการผลิตและปรับลดพนักงาน

2 ด้านภาวะเศรษฐกิจ ทำให้อาหารน้ำมันในปัจจุบันมีแนวโน้มราคาที่สูงขึ้นแต่ยังมีราคาต่ำกว่าเอทานอลจึงทำให้การกำหนดราคาแก๊สโซฮอล์ E85 ให้ต่ำกว่าน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 (E10) 30% ถึงแม้ว่าจะใช้มาตรการภาษีและการเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันมาช่วย ก็อาจจะเกิดปัญหาว่าราคาที่ตั้งมาไม่สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 ซึ่งอาจเกิดปัญหาในอนาคตได้ถ้าปริมาณการใช้เพิ่มมากขึ้น และราคาน้ำมันในปัจจุบันยังไม่ค่อยจูงใจให้มีการปรับเปลี่ยนทาง เลือกว่าที่ควร

3 ด้านราคาวัตถุดิบ ซึ่งถ้าปริมาณความต้องการใช้แก๊สโซฮอล์เพิ่มมากขึ้นเพิ่มมากขึ้นอาจส่งผลต่อราคามันสำปะหลังที่เพิ่มขึ้นจนอาจมีการแย่งชิงวัตถุดิบระหว่างอุตสาหกรรมแป้ง ซึ่งจะทำให้ราคาของมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นมาก จนทำให้การผลิตเอทานอลไม่สามารถแข่งขันกับอุตสาหกรรมอื่นได้ ซึ่งในปัจจุบันก็มีบางช่วงที่ราคามันสำปะหลังเพิ่มสูงขึ้นมาก จนโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังต้องหยุดผลิต

4.ด้านผู้ผลิตน้ำมัน ปัจจุบันการขายเอทานอลจะขายให้กับผู้ผลิตน้ำมัน ซึ่งผู้ซื้อเป็นรายใหญ่มีอำนาจในการต่อรองราคา และมีอิทธิพลต่อการกำหนดสูตรราคาอ้างอิงของเอทานอล ทำให้ผู้ผลิตเอทานอลประสบปัญหาการราคาอ้างอิงเอทานอล ไม่สะท้อนต้นทุนของผู้ผลิตภายในประเทศ ทำให้บางช่วงผู้ผลิตเอทานอลต้องหยุดดำเนินการเนื่องจากขาดทุน และยังมีผู้ผลิตน้ำมันบางรายได้ขยายธุรกิจไปในแนวตั้งไปยังต้นน้ำ โดยการสร้างโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังเอง ซึ่งถ้าสถานการณ์ยังเป็นเช่นนี้อาจคาดหมายได้ว่า ในอนาคตผู้ผลิตเอทานอลอาจถูกบีบให้ต้องขายกิจการให้กับผู้ผลิตน้ำมัน

5.ด้านผู้บริโภค เป็นผู้ที่มีความสำคัญที่สุดที่จะตัดสินว่าแผนต่าง ๆ ที่ออกมาจะสำเร็จหรือไม่ ซึ่งทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการหนดกลยุทธ์ควรคำนึงถึงให้มากกว่าจะมีปัจจัยด้านใดบ้างที่จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้รถยนต์ FFV และใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85

ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญของผู้ที่มีส่วนร่วม ในการทำให้กลยุทธ์การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังเพื่อเป็นพลังงานทดแทนต้องคำนึงโครงสร้างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเอทานอลว่ามีอิทธิพลต่อด้านต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมมากน้อยเพียงใด เพื่อให้กลยุทธ์ที่กำหนดขึ้นสามารถดำเนินไปอย่างเป้าหมายที่วางไว้ได้

### 11.กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร. ขวัญกมล ดอนขวา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรชัย อาจหาญประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ บุญทาวน และรองศาสตราจารย์ ดร. คณิต ไชยมุกต์ที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์ กรรมการผู้จัดการและผู้จัดการโรงงานเอทานอลในจังหวัดขอนแก่นที่ให้ข้อมูล

เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ และ คุณเพ็ญศรี จารุกำเนตคนก กรรมการหอการค้าจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นผู้ประสานและ นำเข้าสู่การเก็บข้อมูลซึ่งเป็นข้อเท็จจริง

## 12.รายการอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.(2549). พลังงานเอทานอล: การส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์. [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.dede.go.th/dede/index.php?id=368> .

เจริญศักดิ์ ไรจนฤทธิ์พิเชษฐ์ และคณะ. (2546). การศึกษาต้นแบบโรงงานเอทานอลโดยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตจากมันเส้น: รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

บริษัท ไทยจันท์ เอทานอล จำกัด (มหาชน). (2550). แบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายหลักทรัพย์ [ออนไลน์]. ได้จาก [http://capital.sec.or.th/webapp/corp\\_fin/cgi-bin/result69c.php?comp\\_id=1008](http://capital.sec.or.th/webapp/corp_fin/cgi-bin/result69c.php?comp_id=1008)

บุญเกียรติ ชิวตระกูลกิจ. (2547). การจัดการยุทธศาสตร์สำหรับ CEO. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:บริษัทสุชมและบุตรจำกัด.

วราภรณ์ สุทธิสัย. (2550). เอกสารการสอนวิชาการจัดการกลยุทธ์.

วารสารนโยบายพลังงาน. (2551). การส่งเสริมการใช้ E85 ของประเทศไทยแบบบูรณาการ.ฉบับที่ 82 : หน้า ที่ 35-39 . [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.eppo.go.th/vrs/VRS.82pdf>

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2549). การนำของเสียจากการผลิตเอทานอลมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มมูลค่า [ออนไลน์]. ได้จาก [http://www.dede.go.th/fileadmin/usr/vers/gasohol\\_documentss/Executive\\_summary\\_value\\_added\\_to\\_ethanol\\_waste.pdf](http://www.dede.go.th/fileadmin/usr/vers/gasohol_documentss/Executive_summary_value_added_to_ethanol_waste.pdf).

สมาคมแป้งมันสำปะหลังไทย. (2550). [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.thaitapiocastarch.org/support.asp>

เสมอใจ สุขสุเมธ. (2548). แนวทางการติดตามประเมินผลแผนอนุรักษ์พลังงานระยะที่ 3(2548-2554). [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.eppo.go.th/monitor/plan48.ppt#256>

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2550). สถานการณ์พลังงานในปี 2550 และแนวโน้มปี 2551 [ออนไลน์]. ได้จาก <http://www.eppo.go.th/info/report-2550/press-energy2550pdf>

อรทัย ลุลยส. (2550). กลยุทธ์การส่งออกอุตสาหกรรมยางพาราแผ่นดิบของประเทศไทย. รายงานการศึกษาระดับปริญญา เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อภิญญา จินตามณี. (2546). กลยุทธ์การแข่งขัน กรณีศึกษา : บริษัทบางจากปิโตรเลียมมหาชน (จำกัด). วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อภิศักดิ์ อุ่มจันสา. (2549). การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อัจฉรา จันทร์ฉาย. (2545). การวางแผนกลยุทธ์และจัดทำ BSC. พิมพ์ครั้งที่ 5.กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัศจรรย์ สุขธำรง. (2549). ดิน ปุ๋ย และการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง. นครราชสีมา: บริษัท ไชคเจริญมาร์เก็ตติ้ง จำกัด.

อาคม หมู่เก็ม. (2547). โครงการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง.วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

David, Fred R. (2003). Strategic management. n.p.

Tom Wheelen and David Hunger. (1988). Strategic Management and Business Policy.