

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูนนี้ ได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับรายละเอียดทางด้านเทคนิค และการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรและโรงงาน รวมถึงปริมาณของผลผลิตที่คาดว่าจะสามารถผลิตได้ จากผู้จัดการของโรงงานผลิตเอทานอลจากมันเส้นต้นแบบ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้จัดการฝ่ายซัพพลายเชน บริษัท เป๊ปซี่-โคล่า (ไทย) เทรดคิง จำกัด เกี่ยวกับปริมาณและราคาขายวัตถุดิบที่จะสามารถนำมาใช้ เพื่อทำการผลิตเอทานอล และเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายภาคเหนือของบริษัท ปตท จำกัด (มหาชน) เกี่ยวกับปริมาณความต้องการเอทานอล และราคารับซื้อ ของบริษัท ปตท จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ มาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน โรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูน ใน 4 ด้านคือการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ และการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน แล้วจึงนำผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูนนี้ มาประเมินความเป็นไปได้ต่อการลงทุนหรือไม่

สรุปผลการศึกษา

การวิเคราะห์ทางการตลาด

ผลการวิเคราะห์ทางการตลาด พบว่าการลงทุนโรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูน นั้นมีความเป็นไปได้ทางการตลาด โดยเอทานอลที่ผลิตเพื่อเป็นเชื้อเพลิงนั้นเป็นสินค้าควบคุม ทั้งทางการผลิต และราคาการจัดจำหน่าย มีมาตรฐานกำหนดไว้ชัดเจน และถึงแม้ว่าจะมีผลกระทบมาจากการเมืองได้ง่าย แต่การลงทุนโรงงานผลิตเอทานอลนั้นสามารถทำได้ตามกรอบการอนุมัติของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ซึ่งสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับสภาวะการความต้องการในปัจจุบันที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้ตลาดของเอทานอลนั้น มีความชัดเจนและแน่นอน การสนับสนุนจากภาครัฐในการใช้เอทานอลเป็นพลังงานเชื้อเพลิง ประกอบกับแนวโน้มของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้บริโภคแสวงหาพลังงานทางเลือกเพิ่มมากขึ้น ผลผลิตเอทานอลที่ผลิตได้ จะถูกจัดส่งไปยังโรงกลั่นของลูกค้า เพื่อทำการผลิตเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ต่อไป โดยมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในค่าใช้จ่ายที่ทางผู้ผลิตเป็นผู้รับผิดชอบ

การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค

ผลการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค พบว่าการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน โรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูนนี้ มีความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค โดยสามารถใช้มันฝรั่ง เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลได้เป็นอย่างดีและทัดเทียมกับวัตถุดิบประเภทอื่น และจังหวัด ลำพูนมีศักยภาพในการจัดตั้งโรงงานผลิตเอทานอล เนื่องจากมีโรงงานผลิตมันฝรั่งทอดกรอบ ซึ่งมี เศษมันฝรั่งที่ไม่ได้คุณภาพในการผลิต นำมาเป็นวัตถุดิบที่ต้นทุนต่ำ และเทคโนโลยีในการผลิต และการกลั่นเอทานอล ก็ได้ถูกทำการศึกษาจากสถาบันต่างๆ เช่น โรงงานต้นแบบของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โรงงานต้นแบบของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์แห่งชาติ มาแล้วเป็นอย่างดี

การวิเคราะห์ด้านการจัดการ

ผลการวิเคราะห์ด้านการจัดการ พบว่ามีความเป็นไปได้ทางการจัดการ โดยรูปแบบการจัดการในการลงทุน โรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูนนี้ ควรเริ่มต้นจากองค์กร ขนาดเล็ก ใช้แรงงานจำนวนไม่มาก โดยใช้แรงงานส่วนใหญ่เป็นคนท้องถิ่น เนื่องจากกระบวนการ ผลิตและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตไม่ซับซ้อนมาก เว้นแต่ผู้จัดการ โรงงานที่จะต้องหาบุคลากรที่มี ความรู้ทางการเกษตรอุตสาหกรรม มีความเข้าใจในกระบวนการหมัก และการกลั่น เป็นอย่างดี ภายหลังหากมีการขยายธุรกิจ จึงจะมีการทบทวนรูปแบบขององค์กรอีกครั้ง

การวิเคราะห์ด้านการเงิน

ผลการวิเคราะห์ด้านการเงิน พบว่าในการลงทุน โรงงานผลิตเอทานอล ใน จังหวัดลำพูน มีความเป็นไปได้ทางการเงิน โดยในการลงทุน โรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัด ลำพูนจะใช้เวลาลงทุนเริ่มแรกทั้งสิ้น 33,575,500 บาท เนื่องจากโครงการได้รับการยกเว้นภาษีรายได้ ในช่วงปีที่ 1-8 จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ทำให้โครงการมีต้นทุนของเงินทุน(WACC) แบ่งเป็น 2 ช่วง โดยเท่ากับ 8.70% ในช่วงปีที่ 1-8 และ 7.14% ในช่วงปีที่ 9-20 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ของการลงทุนเมื่อสิ้นสุดโครงการในปีที่ 20 มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 612,080 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) เท่ากับ 7.63% ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนของเงินทุน(Weighted Average Cost of Capital: WACC) ในช่วงปีที่ 1-8 แต่ มากกว่าในช่วงปีที่ 9-20 ระยะเวลาการคืนทุนคิดลด (Discounted Payback Period: DPB)) หาได้ที่ 19 ปี จากระยะเวลาโครงการที่กำหนดคือ 20 ปีและจุดคุ้มทุน (Break-Even Point) ของโครงการจะ อยู่ที่ 170,445,647 บาท

การวิเคราะห์ความไวตัว (Sensitivity Analysis) ต่อผลตอบแทนของการลงทุนโรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูน พบว่าทางด้านการวิเคราะห์ความไวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของกระแสเงินสดรับจากการเปลี่ยนแปลงของราคาเอทานอล โดยที่ ราคาเอทานอลที่คงที่ ไม่เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มขึ้นเพียง ร้อยละ 0.5 ต่อปี จากเดิมที่มีการประมาณการเพิ่มขึ้นของราคาเอทานอลที่ ร้อยละ 1 ต่อปี จะมีผลทำให้ยอดขายเปลี่ยนไป และมีผลกระทบทำให้โครงการไม่เหมาะสมแก่การลงทุน

อภิปรายผล

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน โรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูนครั้งนี้ พบว่ามันฝรั่งสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลได้เช่นเดียวกับพืชตระกูลแป้งอื่น แต่เนื่องจากปริมาณของมันฝรั่งนั้นมีน้อย ทำให้พืชแป้งเช่นมันสำปะหลังมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ในการลงทุนโรงงานผลิตเอทานอลขนาดเล็กนี้ ใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 33,575,500 บาท มีต้นทุนของเงินทุน(WACC) เท่ากับ 8.70% ในช่วงปีที่ 1-8 และ 7.14% ในช่วงปีที่ 9-20 กำลังการผลิตที่ 2,400 ลิตรต่อวัน อายุโครงการ 20 ปี สำหรับต้นทุนในการผลิตเอทานอลจากเศษมันฝรั่งครั้งนี้ มีต้นทุนการผลิตในปีแรกที่ 15.41 บาทต่อลิตร ซึ่งราคาเอทานอลที่ได้นี้ จะมีราคาสูงกว่าที่ทางการทดลองผลิตของ ดร.กถำณรงค์ที่ได้ศึกษาไว้จากการผลิตเอทานอลโดยใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบที่ลิตรละ 10.80 บาท แต่ต้นทุนที่ได้นี้ จะต่ำกว่าราคาเอทานอลที่ทาง สุขพงศ์ ศิริบุหงศ์ ได้ทำการศึกษาโรงงานผลิตเอทานอลขนาดเล็ก จากมันสำปะหลังสด เพื่อใช้ผลิตเป็นแก๊สโซฮอลล์ โดยมีสมมติฐานในการตั้งโรงงานที่จังหวัดนครราชสีมา มีกำลังการผลิต 5,000 ลิตรต่อวัน อายุโครงการ 15 ปี วิเคราะห์โดยการ ใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน และระยะเวลาในการคืนทุน พบว่า หากใช้อัตราคิดลดร้อยละ 6.5 จะมีความเป็นไปได้ทางด้านการเงิน โดยใช้เงินลงทุนเท่ากับ 87,405,813 บาท ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 18.00 บาทต่อลิตร และราคาขายเอทานอลเท่ากับ 25.30 บาทต่อลิตร

ข้อค้นพบ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน โรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูน ครั้งนี้พบว่า

1. ทางด้านการตลาดนั้น เอทานอลนั้น ยังเป็นที่ต้องการของตลาด เพื่อที่จะนำไปผสมเป็นน้ำมันแก๊สโซฮอล์ ซึ่งมีแนวโน้มในการใช้ที่เพิ่มมากขึ้นทุกปี
2. ทางด้านเทคนิคการผลิต มันฝรั่ง สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลได้ดี แต่ก็ยังมีพืชแข่งอื่นๆ ในท้องถิ่น ที่สามารถนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลได้ เช่น ปลายข้าว หรือ มันสำปะหลังเป็นต้น
3. ในการผลิตเอทานอลนั้น ยังจะมีผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต และภายหลังจากกระบวนการผลิต เช่น ก๊าซคาบอนไดออกไซด์ ที่สามารถนำมาทำให้บริสุทธิ์และใช้ประโยชน์สร้างมูลค่าได้ต่อไป น้ำเสียที่เกิดจากการกลั่น ก็สามารถที่จะนำไปทำก๊าซชีวภาพและนำกลับมาใช้ให้ความร้อนในขบวนการกลั่น ได้อีกด้วย
4. ทางด้านการจัดการ การผลิตเอทานอลเป็นเชื้อเพลิง มีกฎหมายควบคุมอยู่หลายฉบับ ทำให้ผู้ประกอบการเชื้อเพลิง ไม่สามารถรับเอาเอทานอลที่ผลิตได้จากผู้ผลิต ไปทำการผลิตน้ำมันแก๊สโซฮอล์ตามภูมิภาคได้ ต้องทำการขนส่งไปยังบริษัทผู้ผลิตที่โรงกลั่น หรือสถานที่ที่กำหนดเท่านั้น ทำแต่ในอนาคต หากมีการแก้ไขข้อกำหนดนี้ โดยอนุญาติให้มีการผสมน้ำมันแก๊สโซฮอล์ในพื้นที่ภาคเหนือ จะทำให้โรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือ มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ลดลง
5. ทางด้านการเงิน พบว่าความเป็นไปได้ของโครงการ ขึ้นอยู่กับราคาขายของเอทานอลที่ถูกกำหนดขึ้น หากราคาขายไม่เพิ่มขึ้น หรือลดลงกว่าราคาที่ใช้ในปัจจุบัน จะทำให้โครงการมีผลกระทบ แต่หากดูจากแนวโน้มของราคาในอดีตที่ผ่านมา รวมถึงราคาของน้ำมัน จะพบว่าราคามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี จึงเป็นไปได้ยากที่ราคาเอทานอลจะไม่เพิ่มขึ้น หรือลดลงกว่าราคาในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูนในครั้งนี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการ และผู้ที่สนใจในการตัดสินใจลงทุนโรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูน เนื่องจากผลการศึกษาพบว่า มีความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานผลิตเอทานอล ในจังหวัดลำพูน ทั้งสี่ด้าน

หากดูถึงด้านการตลาด จะเห็นได้ว่าแนวโน้มราคาของน้ำมันเชื้อเพลิงที่นับวันจะยิ่งสูงขึ้น ทำให้ความต้องการทางด้านพลังงานทางเลือก นับวันจะมีค่าที่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ประกอบกับนโยบายของทางรัฐ ที่ทำการผลักดันการใช้พลังงานทางเลือก เช่น แก๊สโซฮอลล์ เป็นต้น จึงทำให้แนวโน้มความต้องการเอทานอลเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากราคาของเอทานอลถูกกำหนดโดยกระทรวงพลังงาน ดังนั้น เพื่อให้โครงการมีผลตอบแทนที่ดีขึ้น จึงเสนอแนะแนวทางในการลดต้นทุนให้ต่ำที่สุดเพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันได้ ตัวอย่างเช่น การปรับปรุงเพิ่มกำลังการผลิตขึ้น ทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลง โดยการลงทุนกำลังการผลิตในส่วนของการกลั่นให้สูงขึ้นกว่าในปัจจุบัน โดยลงทุนจากยอดผลประกอบการและเงินสำรองของ โครงการที่มีเพิ่มขึ้นในแต่ละปี

ทางด้านเทคนิค จะพบว่า ผลพลอยได้จากการผลิตเอทานอล สามารถก่อให้เกิดรายได้ด้วยเช่นกัน เช่น แก๊สคาร์บอน ไดออกไซด์ หากนำมาทำให้งบรีสุทรี ก็จะสามารถขายให้แก่อุตสาหกรรมที่มีความต้องการใช้ได้ เช่น ทำเป็น น้ำแข็งแห้ง หรือใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม เป็นต้น

ผู้ศึกษาได้รับความกรุณาชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการแปรรูปพืชแป้ง เช่น มันฝรั่งเหลือใช้ นี้ เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เช่น กรดซิตริก ซึ่งมีมูลค่าที่สูงกว่าเอทานอลเชื้อเพลิง ก็จะเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้ที่สนใจและผู้ขายพืชแป้งในภาคเหนือ ในการที่จะมีแนวทางการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรให้มีมูลค่าเพิ่มต่อไป