

บทที่ 1

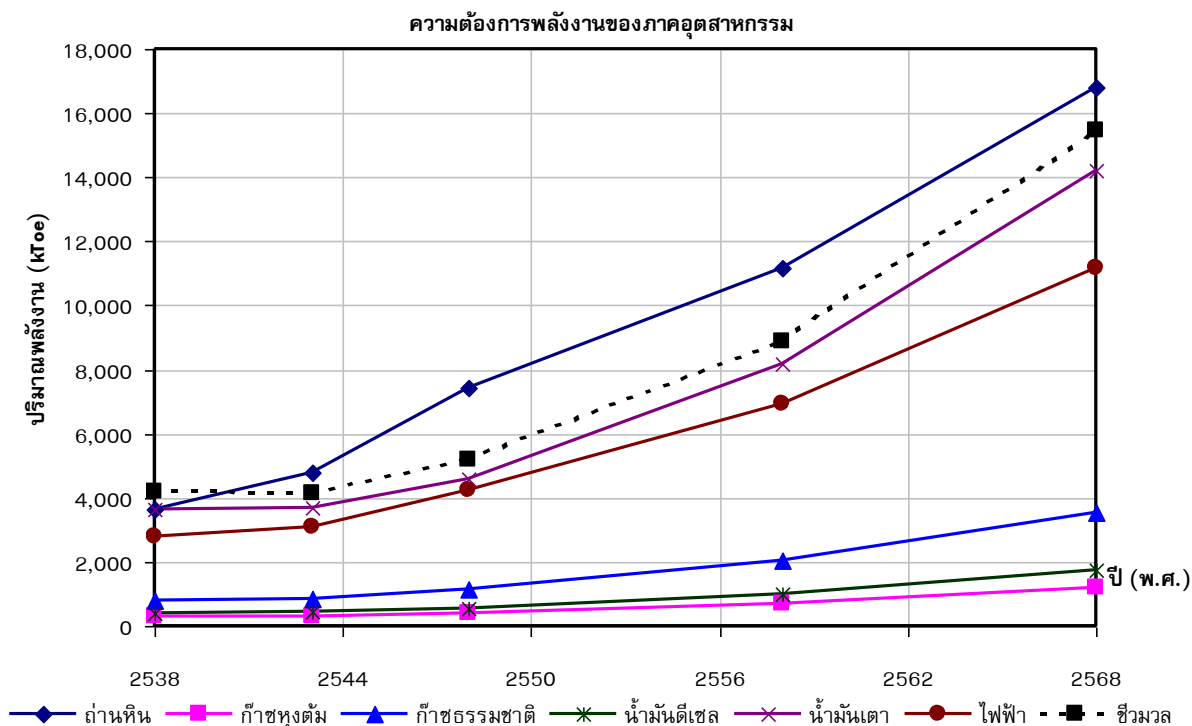
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

ในยุคปัจจุบันโลกมีการพัฒนาขึ้นจากเดิมในหลายด้าน ความต้องการของมนุษย์จึงไม่ใช่เพียงปัจจัยสี่เท่านั้น พลังงานเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันให้แก่มนุษย์ เพื่อตอบสนองปัจจัยด้านอื่นๆ อันได้แก่ เทคโนโลยี การคมนาคม อุตสาหกรรม เครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ทำให้ความต้องการที่จะใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น ตรงกันข้ามแหล่งของพลังงานที่ใช้กันในปัจจุบันกลับมีปริมาณที่น้อยลงไปเรื่อยๆ และไม่สามารถที่จะตอบสนองความต้องการเพื่อการใช้งานได้อย่างเพียงพอ

ภาพที่ 1.1

ความต้องการพลังงานในภาคอุตสาหกรรมแบ่งตามชนิดของเชื้อเพลิงในช่วงปี พ.ศ. 2538-2568



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2548

จากภาพที่ 1.1 แสดงการคาดการณ์การใช้พลังงานจะเห็นว่ามีการใช้เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ความต้องการพลังงานทดแทนซึ่งมีราคาต่ำกว่าเกิดการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา ธุรกิจพลังงานทดแทนมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากแสงอาทิตย์, น้ำ, ลม, ใต้พิภพ, ชีวมวลและจากก๊าซชีวภาพ พลังงานก๊าซชีวภาพส่วนหนึ่งได้มาจากมูลสัตว์ รวมถึงก๊าซชีวภาพจากมูลโคนมนับเป็นหนึ่งในพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสูงสำหรับประเทศไทย และจากสถิติของกรมปศุสัตว์ปี พ.ศ. 2550 พบว่าประเทศไทยมีการเลี้ยงโคนมจำนวน 489,593 ตัว ซึ่งสามารถให้พลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า 440,634 kW-hr/ปี โดยจังหวัดที่มี การเลี้ยงโคนมมากที่สุดคือ จังหวัดสระบุรี ซึ่งมีการเลี้ยงโคนมจำนวน 85,813 ตัว สามารถให้พลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า 102,977 kW-hr/ปี คิดเป็น 21% ของทั้งประเทศ

ตารางที่ 1.1

ประสิทธิภาพการนำก๊าซชีวภาพจากมูลโคนมไปใช้งาน

การนำ ก๊าซ ไปใช้งาน	จำนวน โคนม (ตัว)	ก๊าซชีวภาพ (ลบ.ม./ปี)	เทียบเท่า LPG (กิโลกรัม/ปี)	เทียบเท่า ไฟฟ้า (กิโลวัตต์- ชั่วโมง/ปี)	เทียบเท่า น้ำมัน ดีเซล (ลิตร/ปี)	เทียบเท่า น้ำมัน เบนซิน (ลิตร/ปี)
ทั่ว ประเทศ	489,593	367,195	168,910	440,634	285,860	332,923
สระบุรี	85,813	64,360	39,474	102,977	50,630	58,353

ที่มา: รายงานสถิติจำนวนโคนมจากกรมปศุสัตว์, 2551

เนื่องจากจังหวัดสระบุรีมีศักยภาพสูงในการผลิตก๊าซชีวภาพ ดังนั้นการศึกษาเพื่อพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสมของโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากมูลโคนม บริเวณเขตพื้นที่จังหวัดสระบุรีจึงน่าสนใจ โดยนอกเหนือจากพลังงานที่จะได้จากก๊าซชีวภาพแล้ว ยังมีผลดีต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว โดยสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศได้อีกทางหนึ่งด้วย

การก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพและโรงไฟฟ้าจากมูลสัตว์นั้นจำเป็นที่จะต้องศึกษาความเหมาะสมในทุกด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากมีผลต่อความคุ้มค่าในการลงทุน การวิจัยนี้จะพิจารณาปัจจัย

ทางด้านผลตอบแทน และจากต้นทุนซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้ ปัจจัยของผลตอบแทน ประกอบด้วย ผลตอบแทนจากการขายหรือแทนการซื้อไฟฟ้า ผลตอบแทนจากการขายปุ๋ย และผลตอบแทนจากการขายคาร์บอนเครดิต ขณะที่ปัจจัยทางด้านต้นทุน ประกอบด้วย ต้นทุนด้านการลงทุนก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพและโรงไฟฟ้า ต้นทุนด้านการดำเนินงานในการผลิตไฟฟ้า และต้นทุนในด้านค่าขนส่งมูลโคนมเข้าระบบผลิตก๊าซชีวภาพ ซึ่งในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากมูลโคนมนั้น จะใช้การจัดการความเสี่ยงพิจารณาด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลมากหรือน้อยต่อการพิจารณาความเสี่ยงและควรให้ความสำคัญกับปัจจัยใดแค่ไหนเมื่อต้องทำการพิจารณา

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อจัดการความเสี่ยงในการหาตำแหน่งที่มีความเหมาะสมที่สุดของการก่อสร้างโรงไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพจากมูลโคนมโดยนำข้อมูลจากปัจจัยด้านต้นทุนการก่อสร้าง ต้นทุนการดำเนินงาน ต้นทุนการขนส่ง ผลตอบแทนด้วยการขายและทดแทนการซื้อไฟฟ้า ผลตอบแทนจากการขายปุ๋ย และ ผลตอบแทนจากการขายคาร์บอนเครดิต มาใช้ในการตัดสินใจด้วยโปรแกรมเอกซ์เพิร์ตชอยส์
2. เพื่อศึกษาความอ่อนไหวจากปัจจัยด้านต้นทุนการก่อสร้าง ต้นทุนการดำเนินงาน ต้นทุนการขนส่ง ผลตอบแทนด้วยการขายและทดแทนการซื้อไฟฟ้า ผลตอบแทนจากการขายปุ๋ย และผลตอบแทนจากการขายคาร์บอนเครดิต เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพด้วยโปรแกรมเอกซ์เพิร์ตชอยส์

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้นำเสนอการจัดการความเสี่ยงด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการตัดสินใจเลือกตำแหน่งที่เหมาะสมของการสร้างโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ บริเวณสหกรณ์โคนมในเขตปฏิรูปที่ดินลำพูนกลาง อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ภายใต้เงื่อนไขที่พิจารณาจำนวนผู้เลี้ยงโคนมจำนวน 733 หลังคาเรือน และมีจำนวนโคนม รวมกัน 18,962 ตัว

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และโปรแกรมเอ็กซ์เพิร์ตชอยส์มาใช้ในการจัดการเลือกตำแหน่งโรงผลิตไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพ
2. นำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาประยุกต์ใช้เพื่อพิจารณาดำเนินงานที่เหมาะสมของโรงผลิตไฟฟ้าด้วยก๊าซชีวภาพในระบบฟาร์มอื่นๆ และบริเวณพื้นที่อื่นๆ