

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันวิกฤตการณ์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้หลายๆ ประเทศหันมาให้ความสำคัญกับปัญหาดังกล่าวและเริ่มดำเนินการอย่างเร่งด่วนในทุกๆ ด้านมาช้านานแล้ว เราคงปฏิเสธไม่ได้ว่า ปัญหานี้เป็นปัญหาที่ทุกคนต้องให้ความสำคัญที่สุด เหตุผลก็คือพลังงานเป็นสิ่งที่มีค่ามากที่สุดสำหรับการดำรงชีพของมนุษย์

พลังงานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีพของมนุษย์ ยิ่งเทคโนโลยีที่มนุษย์คิดค้นพัฒนาขึ้นมาก้าวหน้าไกลไปเพียงใด ความต้องการในการใช้พลังงานของมนุษย์ก็จะยิ่งสูงเป็นเงาตามตัวไปด้วย พลังงานจากชีวมวลเป็นแหล่งพลังงานแรกเริ่มที่ใช้กันมาแต่โบราณแต่ก็ได้ทำการพัฒนาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อโลกมีการพัฒนาสามารถค้นพบและนำเชื้อเพลิงฟอสซิล จากใต้พิภพ เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น มาใช้เป็นแหล่งพลังงานหลัก การใช้ชีวมวลได้ลดความสำคัญลง เนื่องจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมีความสะดวกและประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางมากกว่า แต่ปัจจุบัน ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานมากขึ้นตามปริมาณการบริโภคเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้น เช่น การสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศอันเป็นสาเหตุของสภาวะเรือนกระจก และทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เป็นต้น ขณะที่การใช้ชีวมวลจะช่วยรักษาสมดุลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเป็นแหล่งพลังงานที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก (renewable) เพราะชีวมวลเกิดจากการสังเคราะห์คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และไฮโดรเจน (H_2) ใญู่ในรูปของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน เรียกว่า การสังเคราะห์แสง ชีวมวลสามารถนำไปใช้เป็นพลังงานโดยตรงและโดยการแปรรูป หากได้มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์อย่างจริงจังและอย่างมีประสิทธิภาพก็จะเป็นแหล่งพลังงานทดแทนที่มีความสำคัญมากที่สุดชนิดหนึ่ง ซึ่งปกติชีวมวลที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเป็นชีวมวลมีค่าน้อยและยังเป็นปัญหาในการเก็บและการกำจัดทิ้ง หากนำมาใช้เป็นพลังงานได้ก็จะเป็นประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสภาวะแวดล้อม

การแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ทดแทนพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป โดยเฉพาะ fossil fuel ที่ปัจจุบันมีปริมาณลดลงอย่างต่อเนื่องและคงเหลือให้เราใช้กันได้ไม่นานนัก ปริมาณน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ต่างๆ ของโลกและแนวโน้มอัตราการขุดพบน้ำมันดิบ มีปริมาณลดลงอย่างรวดเร็ว ทำให้งานวิจัยด้านพลังงานได้รับความสนใจและให้ความสำคัญเป็นอย่างมากจากทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐฯ และเอกชน เหตุผลสำคัญเนื่องมาจาก แนวโน้มของการลดปริมาณลงอย่างรวดเร็วของพลังงานจากธรรมชาติ ราคาที่เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งแนวโน้มการเกิดมลภาวะอันเป็นผลมาจากการใช้พลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

โครงการหอกลิ้นเอทานอลขนาดเล็ก เป็นโครงการหนึ่งที่น่าจะเป็นแนวทางที่ดีในการแก้ปัญหา ด้านพลังงานของประเทศไทย เนื่องจากเอทิลแอลกอฮอล์ หรือ เอทานอล สามารถผลิตได้จากผลผลิตทางการเกษตรที่ปลูกได้ในประเทศ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันในประเทศไทยได้มีการนำเอทานอลมาผสมกับน้ำมันเบนซินในปริมาณไม่เกิน 5-10 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรที่เรียกว่า แก๊สโซฮอล์ (gasohol) ซึ่งปัจจุบันมีจำหน่าย 2 ชนิดคือ E-5 และ E-10 (หมายถึง การนำเอทานอล 99.6 % ผสมกับน้ำมันเบนซิน ใน อัตรา 5:95 และ 10:90 โดยปริมาตร ตามลำดับ) แต่ปัญหาขณะนี้ก็คือ อัตราการผลิตเอทานอลไม่เพียงพอกับความต้องการ โครงการวิจัยนี้จึงเป็นงานวิจัยที่จะหาแนวทาง ออกแบบและสร้างหอกลิ้นสำหรับใช้ผลิตเอทานอลขนาดเล็กสำหรับใช้ในครัวเรือน โดยประชาชน สามารถผลิตเอทานอลใช้เองสำหรับ เครื่องยนต์สันดาปภายในได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1) เพื่อออกแบบและสร้างหอกลิ้นเอทานอลขนาดเล็กฝีมือคนไทย เพื่อผลิตเอทานอลที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับซื้อเชื้อเพลิงหรือไฟฟ้า เป็นระบบที่สามารถผลิตได้โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในประเทศ
- 2) เพื่อแสวงหาเชื้อเพลิงทดแทนที่สามารถผลิตได้จากผลผลิตทางการเกษตร โดยเกษตรกรสามารถผลิตเชื้อเพลิงใช้เองได้โดยใช้วัสดุเหลือทิ้งหรือผลผลิตคุณภาพต่ำ กับหอกลิ้นเอทานอลขนาดเล็กนี้
- 3) เพื่อเป็นทางเลือกให้กับประชาชนในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เพื่อรองรับปัญหาขาดแคลนเชื้อเพลิงในอนาคต

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1) เป็นหอกลิ้นเอทานอลขนาดเล็ก มีอัตราการผลิตไม่น้อยกว่า 10 ลิตรต่อวัน
- 2) เป็นหอกลิ้นเอทานอลที่อยู่ในชุดเดียวกันสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 3) ผลิตเอทานอลที่มีความบริสุทธิ์สามารถใช้กับเครื่องยนต์สันดาปภายในได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) ประชาชนสามารถผลิตเชื้อเพลิงใช้เองได้
- 2) เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร
- 3) ลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ
- 4) แก้ปัญหาวิกฤตการณ์ด้านพลังงานและภาวะโลกร้อน