

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

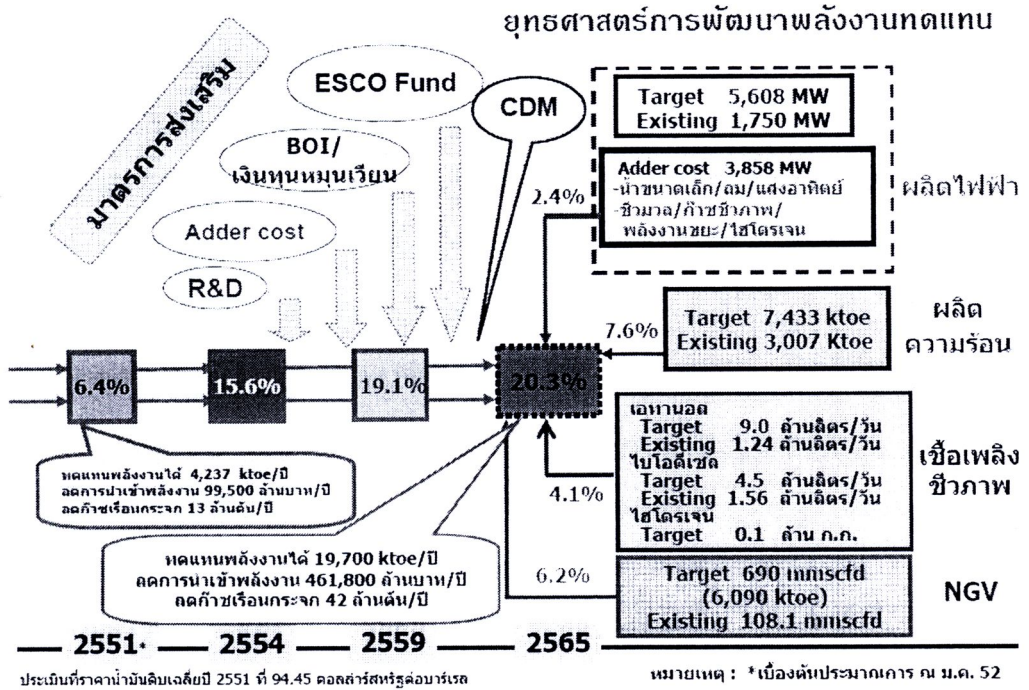
ปัจจุบันราคาน้ำมันในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และในบางช่วงมีความผันผวน ประกอบกับปัญหาภาวะโลกร้อน ประเทศต่างๆ ทั่วโลกจึงหันมาให้ความสนใจในการวิจัย พัฒนา และสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทน เพื่อแก้ไขปัญหาราคาน้ำมัน เพื่อความมั่นคงด้านพลังงาน และลดปัญหาสภาวะโลกร้อน จากปัญหาดังกล่าว ปัจจุบันประเทศไทยได้กำหนดแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี พ.ศ. 2551 - 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประเทศไทยใช้พลังงานทดแทน แทนการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ เพิ่มความมั่นคงด้านการจัดหาพลังงานให้แก่ประเทศ ส่งเสริมการใช้พลังงานรูปแบบชุมชนสีเขียวแบบครบวงจร สนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในประเทศ การวิจัย การพัฒนา และการส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทน [1] ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ประเทศไทยกำลังให้ความสนใจ คือ การผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพที่มีอยู่ในประเทศไทย

เป้าหมายยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทนคือ เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนให้เป็นร้อยละ 20.3 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศในปี พ.ศ. 2565 โดยคิดเป็นสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพร้อยละ 4.1 แบ่งเป็น เอทานอล 9 ล้านลิตรต่อวัน ไบโอดีเซล 4.5 ล้านลิตรต่อวัน และไฮโดรเจน 0.1 ล้านกิโลกรัม ดังแสดงในรูปที่ 1.1



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. 2551-2565



รูปที่ 1.1 ยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. 2551-2565 [1]

แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี จะแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะสั้น (2551 – 2554) มุ่งเน้นส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่ได้รับการยอมรับแล้ว (proven technologies) และมีศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนสูง ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากมูลชีวภาพ แก๊สชีวภาพ และ NGV

ระยะกลาง (2555 – 2559) ส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และสนับสนุนการพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ เช่น การผลิตเอทานอลและไบโอดีเซลจากสาหร่าย การผลิตน้ำมันจากชีวมวล และเชื้อเพลิงไฮโดรเจน ให้มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ และพัฒนาต้นแบบ Green City และนำไปสู่การสร้าง ความเข้มแข็งให้กับการผลิตพลังงานทดแทนระดับชุมชน

ระยะยาว (2560 – 2565) ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานทดแทนใหม่ๆ ที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ รวมถึงการขยายผล Green City และพลังงานชุมชน และสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์ส่งออกเชื้อเพลิงชีวภาพ และการส่งออกเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในภูมิภาคอาเซียน

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพมาก เพราะประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีการเพาะปลูกพืชมวลชีวภาพจำนวนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงเหลวได้ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอลและไบโอดีเซล ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะประเมินศักยภาพและเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพในประเทศไทย เพื่อที่จะทำให้ทราบถึงศักยภาพของมวลชีวภาพที่มีอยู่ในประเทศไทยว่ามีศักยภาพเท่าไรในปัจจุบันและมีเทคโนโลยีใหม่ๆ อะไรบ้างที่มีความเหมาะสมและมีศักยภาพที่จะนำมาใช้สำหรับผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพที่มีอยู่ในประเทศไทย นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการปลูกพืชสำหรับผลิตพลังงานจากมวลชีวภาพในประเทศไทยได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชมวลชีวภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินศักยภาพและเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพในประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพ ได้แก่ เอทานอล ไบโอดีเซล และเชื้อเพลิงเหลวสังเคราะห์
- 1.3.2 ข้อมูลที่นำมาใช้สำหรับการวิจัยเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากรายงานวิจัยหรือการศึกษาที่ผ่านมา หรือผลงานที่บันทึกไว้
- 1.3.3 ประเมินศักยภาพของการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพที่มาจากแหล่งภายในประเทศไทยที่มีศักยภาพไม่น้อยกว่า 2 ชนิด
- 1.3.4 ศึกษาผลกระทบจากการปลูกพืชเพื่อนำมวลชีวภาพมาผลิตเชื้อเพลิงเหลวในประเทศไทย เช่น การใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชมวลชีวภาพ

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1.4.1 ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับมวลชีวภาพและเชื้อเพลิงเหลว
- 1.4.2 ประเมินศักยภาพวัตถุดิบสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพในประเทศไทย
- 1.4.3 ศึกษาข้อมูลเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพในประเทศไทย
- 1.4.4 ประเมินศักยภาพการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพในประเทศไทยของเทคโนโลยีประเภทต่างๆ
- 1.4.5 ประเมินต้นทุนการผลิตเชื้อเพลิงเหลวของเทคโนโลยีประเภทต่างๆ
- 1.4.6 ประเมินการใช้น้ำในการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 สามารถใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายต่างๆ เกี่ยวกับเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพได้
- 1.5.2 ได้ผลประเมินศักยภาพการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพในประเทศไทย
- 1.5.3 ได้ผลประเมินความเป็นไปได้และแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับมวลชีวภาพประเภทต่างๆ
- 1.5.4 ได้ข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากการผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากมวลชีวภาพได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชมวลชีวภาพ