

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันน้ำมันมีราคาสูงขึ้นมาก น้ำมัน “ไบโอดีเซล” คือ น้ำมันเชื้อเพลิงชั้นดี ที่เราสามารถแปลงสภาพจากผลผลิตทางการเกษตร ให้เป็นน้ำมันสะอาด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ต้องปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ (ดีเซล) อีกทั้งยังสามารถนำเอาน้ำมันพืชหรือน้ำมันจากไขมันสัตว์ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ได้อีก มีการคาดการณ์ว่าน้ำมันปิโตรเลียมจะมีเหลือให้ขุดขึ้นมาใช้ได้อีกไม่เกิน 50 ปี (แหล่งที่มา เว็บไซต์สถาบันเทคโนโลยีแหลมทอง www.laemtech.ac.th) ดังนั้น ราคาจึงมีแต่จะแพงขึ้น ไม่มีลดลงแน่นอน แต่ผลผลิตทางการเกษตรนั้น ต้องอยู่คู่กับมนุษยชาติตลอดไป ด้วยเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่ เราสามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเพื่อตอบสนองความต้องการน้ำมันเชื้อเพลิงบนดินได้ น้ำมันไบโอดีเซลนั้นมีคุณลักษณะทางเคมีคล้ายคลึงกับน้ำมันดีเซล สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันดีเซลได้โดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์แต่อย่างใด แม้ว่าในตอนนี้อาจจะสูงกว่าน้ำมันดีเซล แต่ในอีกไม่นานเมื่อราคาน้ำมันดีเซลแพงขึ้นเรื่อย ๆ และการผลิตไบโอดีเซลมีมากขึ้นราคาต้นทุนก็จะต่ำลง ราคาจะถูกกว่าในที่สุดจากการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของราคาน้ำมันทำให้ความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเพิ่มขึ้น โรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันไบโอดีเซลต้องเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อรองรับการใช้จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนของการผลิตในโรงงาน ซึ่งจะมีการปล่อยน้ำเสียรวมไปถึงการใช้พลังงานในการผลิตซึ่งเป็นการใช้พลังงานจำนวนมากในการผลิต แต่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปล่อยของเสีย จากเหตุผลดังกล่าวก่อให้เกิดภาวะมลพิษ (Pollution) อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมนั่นเอง ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทำให้เราต้องหันมาศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตน้ำมันไบโอ เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น การวิจัยนี้เป็นการประเมินวัฏจักรชีวิตของน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งจะศึกษาครอบคลุมกระบวนการผลิต (ซึ่งรวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การใช้สารเคมี การใช้พลังงาน เป็นต้น) จนได้เป็นน้ำมันไบโอดีสำเร็จรูปที่พร้อมขนส่งไปยังลูกค้า

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์และประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล โดยวิธีการประเมินวัฏจักรชีวิตในขั้นตอนการเตรียมสารเคมีส่วนขาเข้า การผลิต และการเก็บเพื่อรอจำหน่าย
2. เพื่อเป็นข้อมูลในการหาแนวทางการปรับปรุงกระบวนการ เพื่อเพิ่มความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล โดยการประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลใน 3 ช่วงชีวิตดังนี้

1. ประเมินวัฏจักรชีวิตของวัตถุดิบก่อนนำมาผลิตเป็นน้ำมันไบโอดีเซล
2. ประเมินวัฏจักรชีวิตในช่วงการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ซึ่งการศึกษาจะรวมถึงการใช้สารเคมีที่เกี่ยวข้องและพลังงานที่ใช้ในการผลิต
3. ประเมินวัฏจักรชีวิตของน้ำมันไบโอดีเซลที่พร้อมจะขนส่งไปใช้กับเครื่องยนต์ต่อไป

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล ตั้งแต่การรับวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล จนถึงเป็นน้ำมันไบโอดีเซลสำเร็จรูปที่พร้อมส่ง โดยศึกษาจากกระบวนการผลิตจริงในอุตสาหกรรม
2. แยกแยะปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น วัตถุดิบ สารเคมี เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต พลังงาน เป็นต้น
3. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SimaPro 7.1 ในการหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. เสนอแนะแนวทางในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากกระบวนการที่ทำให้เกิดผลกระทบสูง
5. สรุปผลการดำเนินการที่ได้จากการวิจัย

