

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน

ผู้เขียน

นางสาวปราณี หนูทองแก้ว

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อ.ดร.เศรษฐ์ สัมภักตะกุล

บทคัดย่อ

ไบโอดีเซลสามารถผลิตได้จากพืชน้ำมันและไขมันสัตว์ โดยพืชน้ำมันที่นำมาผลิตมีหลากหลายชนิด ปาล์มน้ำมันเป็นวัตถุดิบที่น่าสนใจสำหรับประเทศไทยเนื่องจากให้ผลผลิตสูง แต่การที่จะตัดสินใจเลือกใช้พลังงานใดนั้นควรมีการคำนึงถึงผลได้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นด้วย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอการประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน ซึ่งทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสามช่วงกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการทางการเกษตร การผลิตไบโอดีเซลปาล์มน้ำมัน และการนำไบโอดีเซลไปใช้งาน ในการศึกษาได้จัดทำบัญชีรายการวัตถุดิบและพลังงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางการเกษตร การผลิตไบโอดีเซล และการนำไบโอดีเซลไปใช้งาน ในการศึกษาจะพิจารณาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการได้มาซึ่งไบโอดีเซล 1 ลิตร โดยนำผลจากบัญชีรายการมาทำการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม พิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้วัตถุดิบและพลังงานในแต่ละกระบวนการที่เกี่ยวข้อง และเปรียบเทียบการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมกับผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป SimaPro ซึ่งพิจารณาผลกระทบที่เกิดในแง่การใช้ทรัพยากร สุขภาพอนามัยของมนุษย์ และผลกระทบต่อระบบนิเวศ เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าในขั้นตอนของการนำไปใช้งานมีการใช้พลังงานมากที่สุด รองลงมา คือ กระบวนการผลิต และกระบวนการทางการเกษตร ตามลำดับ และจากการประเมินผลกระทบโดยโปรแกรมสำเร็จรูป พบว่า ในขั้นตอนการนำไปใช้งาน ก่อให้เกิดความรุนแรงของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 52.09 ของผลกระทบทั้งหมด รองลงมา คือ การผลิตไบโอดีเซล และกระบวนการทางการเกษตร ซึ่งมีค่าผลกระทบ ร้อยละ 41.21 และร้อยละ 6.7 ตามลำดับ โดยผลที่ได้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบจากบัญชีรายการ เมื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน โดยการประเมินความคุ้มค่า

ทางเศรษฐศาสตร์ตลอดวัฏจักรชีวิต กำหนดให้โครงการมีอายุ 25 ปี พบว่า ต้นทุนตลอดวัฏจักรชีวิต  
ของการผลิตไบโอดีเซล 1 ลิตร เท่ากับ 19.86 บาท



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved