

การประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตุลาคม 2551

การประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน



ปราณี หนูทองแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การประเมินวัฏจักรชีวิตของการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน

ปรางค์ หนูทองแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ประธานกรรมการ

ศ.ดร.ทองเกียรติ เกียรติศิริโรจน์

.....

กรรมการ

ผศ.ดร.อนุชา พรหมวังขวา

.....

กรรมการ

ผศ.ดร.จาดพงศ์ วาฤทธิ

.....

กรรมการ

อ.ดร.เศรษฐ์ สัมภิตตะกุล

10 ตุลาคม 2550

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้จาก อาจารย์ ดร.เศรษฐ์ สัมภัตตะกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไข วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุชา พรหมวังขวา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุพงศ์ วาฤทธิ์ จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำปรึกษาข้อคิดเห็น ที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ เพื่อให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อาจารย์ ดร.ณัฐนี วรรณ และ อาจารย์ ดร.ยูโซ ซาคามิจิ ที่กรุณาให้คำปรึกษา อันเป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ ชุมชนสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันกระบี่ จำกัด จังหวัดกระบี่ ที่กรุณาให้ความสะดวกในการเก็บข้อมูล และเอื้อเฟื้อข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ พี่ๆ สถานวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนจากปาล์มน้ำมันและพืชน้ำมัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่กรุณาให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตไบโอดีเซล ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ นักศึกษาในหน่วยวิจัยระบบทางอุณหภาพ และหน่วยวิจัย CMU LCA Network ที่ช่วยให้คำแนะนำ ปรึกษา จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ พ่อ แม่ พี่ น้อง ที่ให้กำลังใจ และสนับสนุนทุนทรัพย์ในการศึกษามา โดยตลอด นายนาครณ์ แก้วขาว ที่เป็นกำลังใจและให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง ในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงเป็นประโยชน์บ้างไม่มากนักน้อยสำหรับผู้สนใจด้านพลังงานทดแทนต่อไป

ปราณี หนูทองแก้ว