

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์และประเมินค่าความเข้มข้นคาร์บอนจากการผลิต
น้ำมันปาล์มดิบ

ผู้เขียน

นางสาวปณิดา นนทะแสน

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ฟองสมุทร

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์และประเมินค่าความเข้มข้นคาร์บอนจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ วิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้พลังงานในกระบวนการการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ รวมถึงปริมาณการผลิต และมูลค่าผลิตภัณฑ์ โดยเก็บข้อมูลจากการตรวจวัดจริงในโรงงานที่มีความพร้อม และอนุญาตให้เข้าไปเก็บข้อมูล จำนวน 2 โรงงาน และจากการตอบแบบสอบถาม จำนวน 15 โรงงาน นำข้อมูลที่ได้ มาคำนวณหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และค่าความเข้มข้นคาร์บอนจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ใช้การประเมินแบบ Gate-to-Gate จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิตจนกระทั่งได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มดิบ

ผลการวิจัยพบว่า โรงงานผลิตน้ำมันปาล์มดิบที่ศึกษา มีปริมาณการใช้พลังงานเฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 3,714.35 เมกะจูล/ตันน้ำมันปาล์มดิบ ลักษณะการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตแบ่งออกเป็น 2 แหล่ง ได้แก่ การใช้พลังงานไฟฟ้า และการใช้พลังงานความร้อน ซึ่งในกระบวนการผลิต มีการใช้พลังงานความร้อนมากที่สุด เท่ากับ 3,639.30 เมกะจูล/ตันน้ำมันปาล์มดิบ คิดเป็นร้อยละ 98 ผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ พบว่า มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉลี่ยทั้งหมด เท่ากับ 902.65 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ตันน้ำมันปาล์มดิบ และจากการศึกษาค่าความเข้มข้นคาร์บอนในการผลิตน้ำมันปาล์มดิบจากสัดส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ พบว่า มีค่าเท่ากับ 16.04 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ลิ้นบาท (พ.ศ.2555)

และเมื่อทำการเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบของงานวิจัยนี้กับผลการวิจัยของ Yuen May Choo และคณะ พบว่า ในงานวิจัยนี้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่า คิดเป็นร้อยละ 3.64



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

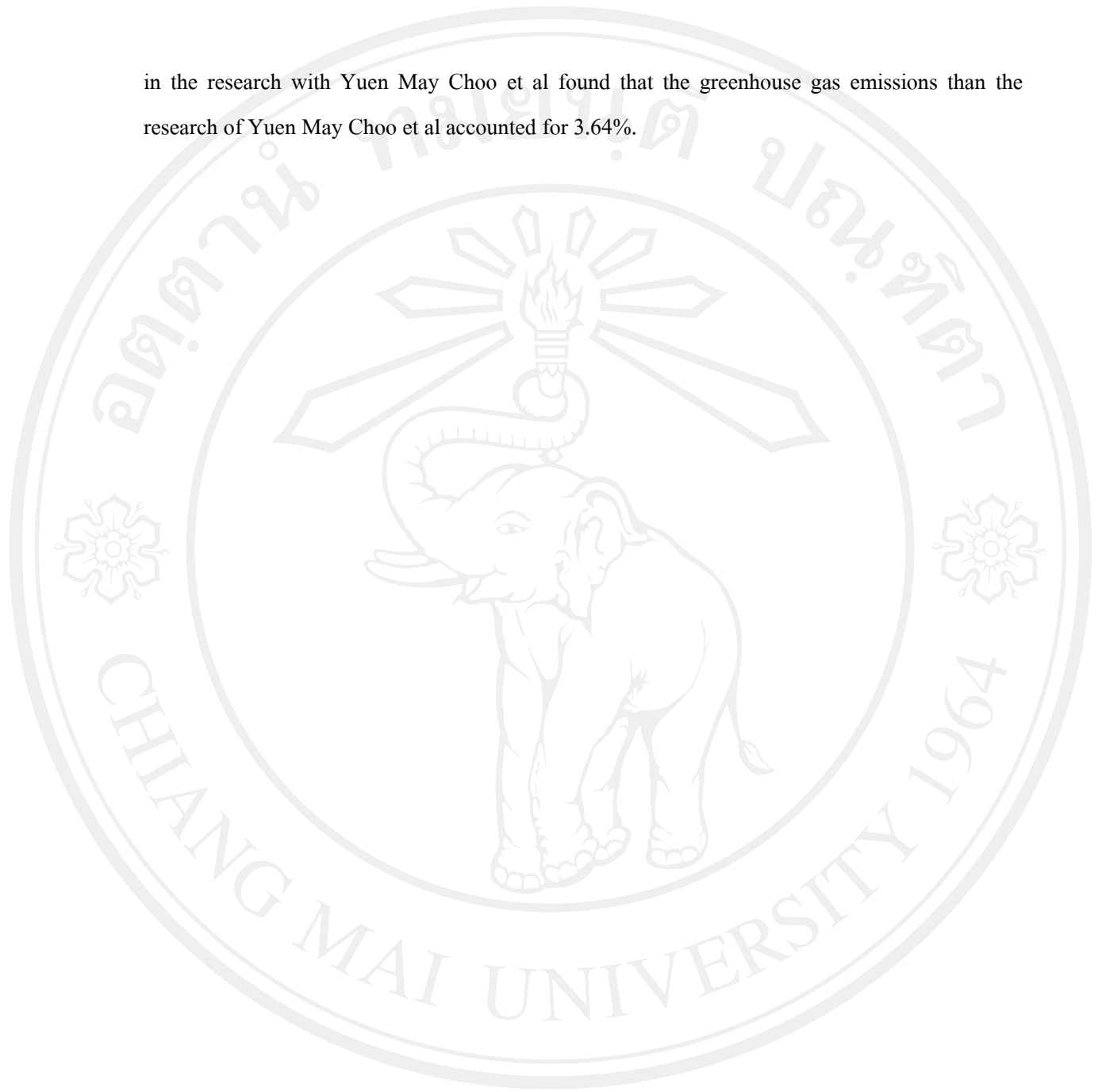
Thesis Title	Analysis and Evaluation of Carbon Intensity from Crude Palm Oil Production
Author	Ms. Panida Nontasaen
Degree	Master of Engineering (Energy Engineering)
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Thongchai Fongsamootr

Abstract

This thesis is aimed to analyze and evaluate the carbon intensity from crude palm oil (CPO) production. The data of production process was collected by energy consumption, quantity of production and product value. The data was collected from actual measurements in the factory is reliable and permit to audit in the factory quantity 2 plants. And the data were collected from 15 plants by the investigated and questionnaire. The data has obtained to calculate the amount of greenhouse gas emissions and the carbon intensity from CPO production. The scope of evaluation is Gate-to-Gate that is evaluated the process in the factory only.

The results showed that the average energy consumption of all was 3,714.35 MJ/ton CPO from CPO production. The energy consumption in the production process is divided into two energy sources were the used of electrical energy and the used of thermal energy. In the process, the major of energy consumption 98% or 3,639.30 MJ/ton of CPO is from the use of thermal energy. The green house gases (GHG) emissions from CPO production of are carbon dioxide equivalent. The study of the carbon intensity from the proportion of greenhouse gas emissions per product value that is equal to 16.04 kg CO₂-eq/ baht (Year 2555). And these GHG are emitted from energy consumption in the manufacturing process. The results show that palm oil mill generated GHG 902.65 kg CO₂-eq/ton CPO. When compared the GHG from production of CPO

in the research with Yuen May Choo et al found that the greenhouse gas emissions than the research of Yuen May Choo et al accounted for 3.64%.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved