

รหัสโครงการ: RDG4930028

ชื่อโครงการ: การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้ LCA สำหรับกิจกรรมแปรรูปไม้ยางพารา
(ระยะที่ 1: การตัดโค่น-การแปรรูประยะแรก)

ชื่อนักวิจัย: นุรักษ์ กฤษดานุรักษ์¹, ลือพงศ์ แก้วศรีจันทร์², ชานี กิ่งแก้ว³, พิมพ์ประไพ ณะมณี⁴,
กรกต พรหมโสดา¹

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ²คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,
³สำนักวิชาบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้, ⁴สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัย
เทคโนโลยีภาคใต้

Email address: gnurak@engr.tu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: สิงหาคม 2549 – กุมภาพันธ์ 2551

บทคัดย่อ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกิจกรรมแปรรูปไม้ยางพาราขั้นต้นมีเป้าหมายหลักเพื่อจัดทำฐานข้อมูลบัญชีรายการการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่การผลิต โดยกำหนดขอบเขตของการศึกษาตั้งแต่กระบวนการปลูกยางพาราจนถึงกระบวนการอบแห้งไม้ยางพารา การเก็บข้อมูลจัดเก็บในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช ตรังและพัทลุง ใน 3 กลุ่มกิจกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องกันคือกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราจำนวนกว่า 30 ครัวเรือน กลุ่มผู้รับเหมาตัดโค่นยางพาราจำนวน 10 ราย และกลุ่มกิจการแปรรูปไม้ยางพาราจำนวน 10 โรงงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมใช้วิธีของ CML base line 2000 V 2.03 ซึ่งมีอยู่ในโปรแกรมซิมามาโปร 7.1 (Sima Pro 7.1) ผลการศึกษาพิจารณา (Functional Unit) 1,000 ลูกบาศก์ฟุตไม้ยางพาราแปรรูปแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการแปรรูป ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านภาวะความเป็นกรดในดิน และแหล่งน้ำ ด้านการเพิ่มขึ้นของธาตุอาหารในน้ำเกินสมดุล ด้านศักยภาพการเกิดภาวะโลกร้อนและด้านการออกซิเดชันจากปฏิกิริยาแสง-เคมีมากที่สุด โดยสาเหตุของผลกระทบเหล่านี้มาจากกระบวนการอบแห้งซึ่งมีการปล่อยมลสารจากปล่องของหม้อไอน้ำเชื้อเพลิงชีวมวลและปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระดับสูง ในส่วนกิจกรรมการปลูกส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านความเป็นพิษต่อมนุษย์และการหายไปของชั้นโอโซนในบรรยากาศสาเหตุสำคัญมาจากการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดวัชพืชในการปลูกและดูแลรักษา ยางพารา ผลการประเมินนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อเนื่องสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักการเทคโนโลยีสะอาดเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต อื่นๆ ข้อมูลวัตถุดิบ การใช้พลังงาน น้ำ และสารเคมีตลอดวัฏจักรการผลิตจะสามารถใช้เป็นคลังข้อมูลสำหรับดำเนินการขอฉลากสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์อื่นๆที่ใช้ไม้ยางพาราแปรรูปเป็นวัตถุดิบในการผลิตต่อไปได้

คำสำคัญ: การประเมินวัฏจักรชีวิต, ไม้ยางพาราแปรรูป, ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Project Code: RDG4930028

Project Name: Environmental Management by using LCA for Parawood Manufacturing Phase I (Falling-Manufacturing)

Researchers: Nurak Grisdanurak¹, Lupong Kaewsichan², Chamni Kingkaew³, Pimprapai Namanee⁴, Korrakot Phomsoda¹

¹Faculty of Engineering, Thammasat University, ² Faculty of Engineering, Prince of Songkla University, ³ School of Business Administration, Southern College of Technology, ⁴ School of Economics and Social Science, Southern College of Technology

Email address: gnurak@engr.tu.ac.th

Project Period: August 2006 – February 2008

Abstract

Environmental assessment of parawood manufacturing is mainly to prepare inventory database of saw timber production and evaluate environmental impact through out the supply chains. A scope of this study was from the cultivation to the drying process of parawood saw timber. Data was collected in the southern area of Thailand i.e. Nakornsri Thammarat Trung and Pattalung. Three partnerships in the studied area were included (more than 30 households for parawood farmers, 10 contractors and 10 factories). The functional unit of the study was set of 1,000 SCF of parawood saw timber. The environmental assessment was carried out based on CML base line 2000 V 2.03 provided in Sima Pro 7.1. The results presented that the parawood manufacturing activity affected to acidification potential, eutrophication potential, global warming potential and photo-chemical oxidation potential. Causes of these impacts were from drying process resulting from releasing pollutant substances and consuming high electricity. Human toxic and ozone layer depletion could be observed through the use of higher chemical fertilizers and herbicides in plantation area. Clean technology was introduced to abate all impacts and improve a manufacturing timber process. In addition, this background data could be informative and used to evaluate an environmental impacts of the further products assembled by parawood saw timber.

Keyword: LCA, Parawood Saw Timber, Environmental Impact