

Abstract (บทคัดย่อ)

Project Code : TRG5880074

(รหัสโครงการ) TRG5880074

Project Title : Environmental and Socio-Economic Assessment of Utilization of Rice Husk Ash Generated from Rice Husk Based Power Plants

(ชื่อโครงการ) การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต และผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของการใช้ประโยชน์จากเถ้าแกลบที่เกิดจากโรงไฟฟ้าแกลบ

Investigator : Jittima Prasara-A, Mahasarakham University

(ชื่อนักวิจัย) จิตติมา ประสาระเอ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

E-mail Address : jittima.p@msu.ac.th, prasaraa@gmail.com

Project Period : 2 years

(ระยะเวลาโครงการ) 2 ปี

This research assesses the environmental and socio-economic performances of selected rice husk ash use options, both export and local uses. The sustainability indicators assessed include climate change, terrestrial acidification, freshwater eutrophication, human toxicity, photochemical oxidant formation, particulate matter formation, terrestrial ecotoxicity, freshwater ecotoxicity, fossil depletion, total net profit (TNP) and total value added (TVA), employment generation and income of workers involved in production processes. The results for export options show that, for amorphous silica rice husk ash, using it in rubber industry is more environmentally friendly than using it in construction industry as it can help reduce great impacts by substituting rice husk ash for commercial filler. For crystalline silica rice husk ash, using it in steel industry is better for the environment. This option can help to reduce impacts by replacing fire brick with rice husk ash. All export rice husk use options have socio-economic benefits for the rice husk based power plants and the domestic transportation sector. The results for local use options show that using the ash as soil conditioner is better both in terms of environmental and socio-economic aspects. Moreover, recommendations for policy makers have been provided. For example, the rice husk based power plants should be provided with assistance to find markets

for exporting the ash. This way will help manage the ash more sustainable. In addition, use of amorphous rice husk ash in rubber and construction industries should also be promoted in Thailand.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของทางเลือกการใช้ขี้เถ้าแกลบจากโรงไฟฟ้า ทั้งการส่งออกและการนำไปใช้ในท้องถิ่น ตัวชี้วัดความยั่งยืนที่ประเมินได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การทำให้เป็นกรดบนพื้นดิน ปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน น้ำจืด ความเป็นพิษต่อมนุษย์ การเกิดอนุมูลอิสระทางเคมี การสร้างอนุภาค สารพิษในระบบนิเวศบก สารพิษในน้ำจืด การลดลงของเชื้อเพลิงฟอสซิล รวมกำไรสุทธิ รวมมูลค่าเพิ่ม และรายได้ของแรงงานที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต ผลการศึกษาพบว่า สำหรับการส่งออกขี้เถ้าแกลบที่มีซิลิกาแบบไม่มีรูปร่าง การใช้เป็นวัสดุทดแทนฟิเลอไรในอุตสาหกรรมยางจะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าการใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง เนื่องจากสามารถลดผลกระทบได้มากกว่า สำหรับขี้เถ้าแกลบที่มีซิลิกาแบบผลึก การใช้ในอุตสาหกรรมเหล็กเป็นทางเลือกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า ตัวเลือกนี้สามารถช่วยลดผลกระทบโดยการทดแทนอิฐทนไฟด้วยขี้เถ้าแกลบ ทั้งนี้ ทางเลือกการใช้ขี้เถ้าแกลบส่งออกทั้งหมดมีผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมต่อโรงไฟฟ้าจากแกลบและภาคการขนส่งภายในประเทศ ผลการศึกษาพบว่า ทางเลือกการใช้งานขี้เถ้าแกลบในท้องถิ่น แสดงให้เห็นว่าการใช้ขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุปรับปรุงดินเป็นทางเลือกที่ดีทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและด้านเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ยังมีการเสนอข้อเสนอแนะสำหรับผู้กำหนดนโยบาย ตัวอย่างเช่นโรงไฟฟ้าที่ใช้แกลบควรได้รับความช่วยเหลือในการหาตลาดสำหรับการส่งออกขี้เถ้าแกลบ วิธีนี้จะช่วยในการจัดการขี้เถ้าแกลบที่ยั่งยืนมากขึ้น นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมการใช้ขี้เถ้าแกลบที่มีซิลิกาแบบไม่มีรูปร่างในอุตสาหกรรมยางและอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศด้วย

Keywords : Life Cycle Assessment; Socio-Economic Assessment; Rice Husk Ash

(คำหลัก) การประเมินวัฏจักรชีวิต การประเมินด้านเศรษฐกิจและสังคม ขี้เถ้าแกลบ