

## สมดุลพลังงานของกระบวนการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง

โดย นายกิตติศักดิ์ ไทยใจดี  
นายธนชัย พรพรม  
นายรัชมชาติ คลสมบูรณ์  
นายนพพล มงคลจักรวาล

### บทคัดย่อ

จากสถานการณ์วิกฤติด้านราคาน้ำมันของโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากต้นทุนการขนส่งที่เพิ่มสูงขึ้น รัฐบาลจึงได้มีการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทน ซึ่งหนึ่งในนโยบายของรัฐบาลที่จะส่งเสริมให้มีการใช้แก๊สโซฮอลล์ซึ่งเป็นการผสมระหว่างเอทานอลบริสุทธิ์ 99.5% กับน้ำมันเบนซิน ในอัตราส่วนต่างๆ อย่างไรก็ตามการได้มาของเอทานอลบริสุทธิ์ 99.5% นี้ จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และทางด้านสมดุลพลังงาน เนื่องจากเมื่อพิจารณาในกระบวนการผลิตเอทานอลบริสุทธิ์ 99.5% ตลอดวัฏจักรชีวิตนั้น ต้องอาศัยปัจจัยอยู่หลายประการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นได้ ดังนั้นเพื่อให้การผลิตเอทานอลเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาในทุกขั้นตอนการผลิตเอทานอลบริสุทธิ์ 99.5% ตลอดวัฏจักรชีวิต

ในการวิจัยนี้ทำการศึกษาเอทานอลที่ได้จากมันสำปะหลัง โดยจะอาศัยหลักการทางด้านสมดุลพลังงานตลอดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) มาวิเคราะห์ระบบผลิตเอทานอลบริสุทธิ์ 99.5% ซึ่งแบ่งได้ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเกษตร ขั้นตอนการขนส่ง และขั้นตอนการผลิตเอทานอลบริสุทธิ์ 99.5%

## **The Energy Balance of Cassava Ethanol**

By Mr. Kitisak Thaijaidee  
Mr. Thanachai Pornprom  
Mr. Thammachat Donsomboor  
Mr. Noppadon Mongkonjakkawan

### **ABSTRACT**

From crisis situations in the world of higher oil prices continued to affect directly the economic development of Thailand. Because transportation costs increase the government has been promoting the use of renewable energy one in which government policy to encourage the use of gas Gasohol, a mixture between pure ethanol with gasoline, 99.5%. However, that ratio has been of ethanol 99.5% purity is required to consider environmental impacts occur, cost economics, and the balance of energy. When considered in the process pure ethanol 99.5% over the life cycle relies on several factors. Which may cause environmental impacts occur. Therefore, to manufacture ethanol is environmentally friendly, it must be studied in all stages of manufacturing ethanol purity 99.5% over the life cycle.

In this research study ethanol from cassava. The principle is based on the energy balance throughout the life cycle (Life Cycle Assessment: LCA) to analyze production ethanol 99.5% purity, which was divided into 3 step process is agriculture, transportation process, and production process ethanol 99.5% purity.