

ชื่อเรื่อง “การวิเคราะห์เงื่อนไขที่เหมาะสมของการสร้างโรงงานผลิตเอทานอลจากชานอ้อย”  
: กรณีศึกษา พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย นายจักรราศี เขียนแก้ว

### บทคัดย่อ

จุดประสงค์โดยทั่วไปของโครงการนี้เพื่อจะพัฒนาโดยนำกากอ้อยที่มีอยู่มาใช้ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นและศึกษาเกี่ยวกับราคาด้านการผลิต

โดยโครงการนี้จะแบ่งการทำออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกจะเป็นการศึกษาการนำกากอ้อยไปเผาไหม้ในหม้อต้มน้ำ เพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า ส่วนที่สองเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการนำกากอ้อยที่เหลือจากการเผาไหม้ในหม้อต้มน้ำมาผลิตเป็นเอทานอลในโรงงานผลิตเอทานอล โดยเอทานอลที่ผลิตได้จะนำไปผสมกับแก๊สโซลีนเพื่อผลิตเป็นแก๊สโซฮอล์และนำน้ำมันที่ได้นี้ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ และนำผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตมาเปรียบเทียบกับผลกระทบที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก และนำต้นทุนในการผลิตมาวิเคราะห์กับการทดลองทั้งสองส่วนที่กล่าวมาผลที่ได้จากการศึกษาดังนี้จะนำไปวิเคราะห์ทั้งทางด้านปรากฏการณ์เรือนกระจก และผลกระทบด้านเศรษฐศาสตร์

โครงการนี้สามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์และด้านสิ่งแวดล้อม และจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำไปประกอบกับการตัดสินใจเพื่อตั้งโรงงานผลิตเอทานอล

**Thesis Title “System optimization of Bagasse Derived Ethanol Industry”**

**: A Case of Northeastern Part of Thailand**

**By Mr. Jugarsee Kiangaew**

### **Abstract**

The general objective of this study is to support to development of robust methodology for utilizing the bagasse in the most appropriate manner. The overall study of this work comprises of the study of life cycle impact assessment (LCIA) and cost associated followed by multi-objectives optimization.

There are 2 scenarios to be analyzed in this paper. The first scenario is the existing situation where all the excess bagasse is fed to burn in boiler to produce high pressure steam and subsequently produce electricity. In the second scenario, excess bagasse is sent to ethanol production plant/plants. All of ethanol produced is mixed with gasoline to produce E10 blend. The mixing fuel, E10 blend, is utilized by gasoline vehicles as a substitute fuel. The comparative LCIA emphasizing on global warming potential and the cost associated with these two scenarios has been explored and taken into account in the optimization process. The outcomes from this research is methodology developed for decision support in utilizing bagasse generated in Thailand in the most appropriate manner taking into consideration the impacts of global warming and economics effect. An illustrative case study is presented to demonstrate the usefulness of the methodology developed as a tool that can be used by policy maker.

It is shown that the methodology developed is successfully performed to satisfy both economics and environmental objective for more appropriate option considering over the whole life cycle of the system.