

การประเมินทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของการเปลี่ยนชานอ้อยเป็นผลิตภัณฑ์ที่มี

มูลค่าสูง

โดย นายชัยวัฒน์ เดชะคำภู

นายเศรษฐกิจ แก้วแสน

บทคัดย่อ

ชานอ้อยเป็นวัสดุเหลือใช้ที่ได้รับจากกระบวนการผลิตน้ำตาล โดยในแต่ละปีจะมีปริมาณของชานอ้อยที่ผลิตได้ในประเทศไทยไม่ต่ำกว่า 4 ล้านตัน จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าชานอ้อยสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเป็นเชื้อเพลิงและสารเคมีมูลค่าสูงได้ จึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของการแปรรูปชานอ้อยในระดับอุตสาหกรรม ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของการแปรรูปชานอ้อยเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงซึ่งประกอบด้วยเอทานอลและโซลิตอล โดยในการศึกษานี้แบบจำลองกระบวนการและซอฟต์แวร์ Aspen Plus ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านเทคนิคและนำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิจากผลการศึกษาพบว่าในระยะเวลา 10 ปีและอัตราคิดลดเท่ากับ 7% ของโรงงานที่ได้ทำการผลิตเอทานอลมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 990.9 ล้านบาทและโรงงานที่ได้ทำการผลิตโซลิตอลมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 30,161.7 ล้านบาท ซึ่งมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของทั้งสองโรงงานนั้นมีค่ามากกว่า 0 ($NPV > 0$) ดังนั้นสามารถบ่งชี้ได้ว่าการแปรรูปชานอ้อยเพื่อใช้ในการผลิตเอทานอลและโซลิตอลนั้นสามารถทำให้เกิดผลกำไรและคุ้มค่าแก่การลงทุน

Technical and economic evaluation of bagasse conversion to high value products

Chaiwat Dechakumpoo

Setakit kaesene

Abstract

Bagasse is the dry material which remains from sugarcane plants. It is annually produced at least 4 million tons. The preliminary study revealed that bagasse can be used as a raw material for the production of fuel and value-added chemical compounds. In order to produce the high value products from bagasse in the industrial scale, the technical and economic feasibility is needed. The objective of this research is to investigate the technical and economic feasibility of converting bagasse into valuable products consisting of ethanol and xylitol. In this study, process simulation and software called Aspen Plus are used to investigate the technical aspect and the results obtained would be then used to perform economic analysis through the net present value (NPV). The results showed that the NPVs of the bioethanol and xylitol production from bagasse were equal to 990.9 and 30,161.7 million baht, respectively over a period of 10 years and the discount rate of 7%. Both plants yield positive NPVs indicating that both plants will be profitable and worth moving forward with the investment.