

การศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากพืชผลทางการเกษตรเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง



นางสาวมัญชรี ฉันทศาสตร์โกศล

ศูนย์วิทยพัทยากร

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต

ภาควิชาการบัญชี

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๖๔

ISBN 974-564-639-3

009011

i17001961

A STUDY ON THE COST OF PRODUCTION OF ALCOHOL AS FUEL  
FROM AGRICULTURAL PRODUCE

Miss Muncharee Chantásatekosol

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
For the Degree of Master of Accountancy

Department of Accountancy  
Graduate School

Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากพืชผลทางการเกษตรเพื่อใช้เป็น  
 เชื้อเพลิง

โดย                              นางสาวมีณชรี ฉันทศาสตร์โกศล

ภาควิชา                              การบัญชี

อาจารย์ที่ปรึกษา              ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญญา นวลแข  
    นายเอกไทย วงศ์สวัสดิ์กุล



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น  
 ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
 (ศาสตราจารย์เพ็ญแข สนิทวงศ์ ณ อยุธยา)

.....  
 (รองศาสตราจารย์วรรรณ ชัยอาญา)

.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญญา นวลแข)

.....  
 (นายเอกไทย วงศ์สวัสดิ์กุล)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากพืชผลทางการเกษตร  
เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง

ชื่อ นางสาวมัณฑรี ฉันทศาสตร์โกศล

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญญา นวลเข  
นายเอกไทย วงศ์สวัสดิ์กุล

ภาควิชา การบัญชี

ปีการศึกษา ๒๕๒๗



#### บทคัดย่อ

ประเทศไทยต้องขาดดุลย์การชำระเงินตราต่างประเทศปีหนึ่ง ๆ เป็น  
จำนวนมหาศาล โดยเฉพาะในด้านการนำเข้าเชื้อเพลิงเหลวประเภทน้ำมันดิบ  
และน้ำมันสำเร็จรูป ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่สั่งซื้อจากต่างประเทศในแต่ละปี  
ประมาณร้อยละ ๓๐-๔๐ ของงบประมาณแผ่นดิน และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ  
ตามราคาของน้ำมันดิบระหว่างชาติ ซึ่งเป็นที่น่าวิตกกังวลอย่างยิ่งสำหรับรัฐบาล  
จึงจำเป็นต้องมีการสำรวจและศึกษาเพื่อหาแหล่งพลังงานอย่างอื่นมาทดแทน พลังงาน  
จากแอลกอฮอล์นับได้ว่ามีความเป็นไปได้สูงสุดในการแก้ไขวิกฤตการณ์เชื้อเพลิงที่จะ  
เกิดขึ้นในอนาคต วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะศึกษาถึงต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากพืชผล  
ทางการเกษตรเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมัน โดยแบ่งแยกศึกษาเป็น ๔ กรณี  
ตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอันได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง กากน้ำตาล และ  
กรณีศึกษาที่ ๔ เป็นกรณีที่ใช้วัตถุดิบหลายชนิดรวมกัน ตลอดจนศึกษาถึงปัญหาและ  
อุปสรรคต่าง ๆ ในการที่จะประกอบการผลิตแอลกอฮอล์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง

จากการศึกษาพบว่าต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อยราคาสิตรละ

๘.๘๘ บาท จากมันสำปะหลังราคาสิตรละ ๗.๐๓ บาท จากกากน้ำตาลราคา  
สิตรละ ๖.๒๓ บาท และจากการใช้วัตถุดิบหลายชนิดรวมกันราคาสิตรละ ๗.๓๘  
บาท ต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยต้นทุนของวัตถุดิบ และ

แม้ว่าพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ของประเทศจะมีความเหมาะสมในการปลูกอ้อยและมันสำปะหลังก็ตาม ก็ยังมีปัญหาในเรื่องราคาของวัตถุดิบ ทั้งนี้เนื่องจากราคาของอ้อยและมันสำปะหลังของประเทศไทยผูกพันอยู่กับราคาของตลาดโลก ราคาจึงเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามความต้องการของตลาดโลก ซึ่งมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากวัตถุดิบเหล่านี้ค่อนข้างสูง เพื่อแก้ปัญหาค่าความไม่แน่นอนของราคาวัตถุดิบนี้ รัฐบาลควรที่จะกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมราคาของพืชผลเกษตรเหล่านี้ไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยจะต้องระงับมิให้เกิดผลผลิตส่วนเกินในประเทศซึ่งจะมีผลทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้และเกิดการว่างงานในอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องจากการผลิตอ้อยและมันสำปะหลังด้วย

ปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือปัญหาด้านการตลาด เนื่องจากการจำหน่ายแอลกอฮอล์ในขณะนี้ดำเนินการโดยองค์การของรัฐบาล ผู้ที่จะประกอบการผลิตจึงไม่แน่ใจว่าจะนำแอลกอฮอล์ที่ผลิตได้ไปจำหน่ายให้กับผู้ใด ประกอบกับมาตรการส่งเสริมต่าง ๆ จากภาครัฐบาลในเรื่องภาษีสรรพสามิต และวิธีการผสมแอลกอฮอล์กับน้ำมันเบนซินก็ยังไม่เด่นชัด จึงทำให้ไม่มีผู้ใดลงทุนสร้างโรงงานเพื่อดำเนินการผลิตอย่างจริงจัง ดังนั้น เพื่อจูงใจให้ผู้ลงทุนเกิดความมั่นใจและเต็มใจที่จะลงทุนในอุตสาหกรรมนี้ รัฐบาลจึงควรกำหนดวิธีการ มาตรการในด้านการส่งเสริมให้มีการผลิตแอลกอฮอล์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงอย่างชัดเจน เช่น กำหนดภาษีสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงแอลกอฮอล์ให้ต่ำที่สุดเท่าที่รัฐจะทำได้เพื่อตรึงราคาแอลกอฮอล์ต่อลิตรให้ต่ำ กำหนดภาษีสำหรับเครื่องยนต์ที่ใช้เบนซินให้สูงกว่าเครื่องยนต์ที่ใช้แอลกอฮอล์ นอกจากนี้รัฐบาลจะต้องเตรียมเร่งพัฒนาเทคโนโลยีและกำลังคนไว้ให้พร้อมเพื่อการใช้ในโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ในอนาคต

Thesis Title      A study on the cost of production of alcohol  
                         as fuel from agricultural produce  
Name                Miss Muncharee Chantasatekosol  
Thesis Advisor    Assistant Professor Kanya Nualkhair  
                         Mr. Ekathai Wongswatgul  
Department        Accountancy  
Acadessic Year    1984

#### Abstract

Each year Thailand has a great deficit on foreign exchange especially in importing crude oil for domestic consumption which costs annually about 30-40% of Budget Revenue. The sharp rise on world price becomes an immediate problem for the Government and prompts it to search for other resources of energy for future substitution. Fortunately, a study reveals that using energy deriving from alcohol to remedy the future oil crisis is quite possible. This thesis is a study on the cost of production of alcohol as fuel from agricultural produce. This includes 4 study cases depending on the types of material used e.g. sugarcanes, cassayas, molasses and mixed raw materials. Problems facing the production of alcohol as fuel from such raw materials are also studied.

The result of the study reveals that the cost of producing alcohol from sugarcane is 9.80 Baht per litre, while the cost per litre of production from cassayas, molasses and mixed raw materials is 7.03, 6.23 and 7.38 Bahts respectively.

The study also reveals that the high cost of production is due to high cost of raw material even though most of Thai plantation areas are good for planting sugarcanes and cassavas. This is due to the fact that the price of our agricultural produces is based on world price. When the price of such agricultural produces is high, the cost of production of alcohol from such agricultural produces is affected. To solve this problem, the Government should set up a definite policy to control price of both sugarcanes and cassavas by means of controlling excessive fluctuation in production in the country since it leads to wastage and unemployment in the related industry.

Alcohol is presently sold by Government enterprise so alcohol producers face problems in marketing. Investors in alcohol producing are also not certain about customers' consumption, excise tax rates, promotion privileges, nor the Government policy as regards the rate of mixture between alcohol and benzine. These are the main obstacles to investment. To solve these problems Government's clear policy as regards law concerning the production and sales of alcohol is needed, while better accommodation on excise tax rate of alcohol production and higher tax rate on Benzine engines will give encouragement to alcohol producers. At the same time the Government should develop both technology trained personnel for future requirements in alcohol production.



### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างมากจาก คุณเอกไทย วงศ์สวัสดิ์กุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญญา นวลแข ที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรึกษา ช่วยเหลือ และแก้ไขสิ่งบกพร่องต่าง ๆ โดยตลอดมา ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์เพ็ญแข สนิทวงศ์ ณ ออยุธยา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์วรวรรณ ชัยอาญา กรรมการ สอบวิทยานิพนธ์ โรงงานผลิตแอลกอฮอล์ของกรมสรรพสามิต และโรงงานน้ำตาล ๓นราฯ ตลอดจนบุคคลที่อยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นและช่วยเหลือด้าน เอกสารต่าง ๆ รวมทั้งทุก ๆ ท่านที่มีได้กล่าวนามมาในที่นี้ซึ่งได้ช่วยเหลือและให้ กำลังใจแก่ผู้เขียนตลอดมา ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่าน ณ โอกาสนี้

มีนุชรี ฉันทศาสตร์โกศล

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย






สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฅ
รายการแผนภาพประกอบ.....	ฉ
บทที่ 1๒๓๕	
๑. บทนำ.....	๑
ความเป็นมาของปัญหา.....	๑
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	๓
ขอบเขตของการศึกษา.....	๓
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา.....	๔
วิธีดำเนินการศึกษาและค้นคว้า.....	๔
๒. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแอลกอฮอล์.....	๖
การจำแนกประเภทของแอลกอฮอล์.....	๖
แอลกอฮอล์ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง.....	๙
การนำแอลกอฮอล์มาใช้เป็นเชื้อเพลิงในต่างประเทศ.....	๑๒
โครงการผลิตแอลกอฮอล์เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในประเทศไทย.....	๒๐
๓. การผลิตแอลกอฮอล์.....	๕๑
วัตถุดิบ.....	๕๑
ศักยภาพของวัตถุดิบ.....	๕๘
เป้าหมายการผลิตแอลกอฮอล์.....	๖๓
สถานที่ที่เหมาะสมในการตั้งโรงงาน.....	๖๔
กรรมวิธีการผลิต.....	๖๗

๔. ต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์.....	๑๐๘
ส่วนประกอบของต้นทุนการผลิต.....	๑๐๘
ข้อสมมติฐานในการวิเคราะห์หาต้นทุนการผลิต.....	๑๑๘
๕. สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	๑๕๘
ปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนผลิต.....	๑๕๘
ปัญหาด้านเทคโนโลยี.....	๑๖๐
ปัญหาด้านการตลาด.....	๑๖๒
บรรณานุกรม.....	๑๖๕
ภาคผนวก.....	๑๖๙
ประวัติผู้เขียน.....	๑๙๖



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
๑.๑ แสดงปริมาณการใช้พลังงานชนิดต่าง ๆ.....	๖
๑.๒ แสดงมูลค่าการนำเข้าและส่งออกสินค้าทั้งประเทศ.....	๗
๒.๑ แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของ แอลกอฮอล์กับน้ำมัน เบนซิน.....	๓๖
๒.๒ แสดงการทดสอบรถยนต์ เครื่อง เบนซินใช้น้ำมัน เบนซินผสมแอลกอฮอล์ เป็นเชื้อเพลิง.....	๓๗
๒.๓ แสดงการทดสอบรถยนต์ใช้แอลกอฮอล์ล้วนเป็นเชื้อเพลิง.....	๓๘
๒.๔ แสดงการสังเกตการใช้งานของรถยนต์ใช้แอลกอฮอล์ล้วนเป็น เชื้อเพลิง.....	๓๘
๒.๕ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ในประเทศไทย	๔๐
๒.๖ แสดงสภาพการรวมตัวของน้ำมันรีฟอร์ม เมตกับแอลกอฮอล์ต่าง ๆ ๑๓๔ วัน.....	๔๑
๒.๗ แสดงสภาพการรวมตัวของน้ำมันแก๊สโซลีน เคลียร์กับแอลกอฮอล์ ต่าง ๆ ๑๐ วัน.....	๔๒
๒.๘ แสดงสภาพการรวมตัวของน้ำมัน เบนซินธรรมดา กับแอลกอฮอล์ต่าง ๆ ๖๐ วัน.....	๔๓
๒.๙ แสดงสภาพการรวมตัวของน้ำมัน เบนซินพิเศษกับแอลกอฮอล์ต่าง ๆ ๘๐ วัน.....	๔๔
๒.๑๐ แสดงสภาพการรวมตัวของน้ำมัน เบนซินกับ เอทานอลต่าง ๆ ๔๕ วัน.....	๔๕
๒.๑๑ แสดงคุณสมบัติของ เชื้อเพลิงผสมระหว่างเอทานอล ๕๕ % กับ น้ำมันเบนซินธรรมดา (สามทหาร).....	๔๖
๒.๑๒ แสดงคุณสมบัติของ เชื้อเพลิงผสมระหว่างเอทานอล ๕๕ % กับ น้ำมันเบนซินธรรมดา (เอสโซ่).....	๔๗

ตารางที่

๒.๑๓	แสดงคุณสมบัติของ เชื้อเพลิงผสมระหว่าง ๔๕ % เอทานอลกับน้ำมัน แก๊สโซลีน เคลียร์.....	๔๘
๒.๑๔	แสดงคุณสมบัติของ เชื้อเพลิงผสมระหว่าง ๔๕% ของ เอทานอลกับน้ำมัน พิเศษ (เอสโซ่).....	๔๙
๒.๑๕	แสดงการใช้งานรถยนต์ที่ทดสอบ.....	๕๐
๓.๑	แสดงสถิติการเพาะปลูกอ้อยในประเทศไทย.....	๘๒
๓.๒	แสดงสถิติการเพาะปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย.....	๘๔
๓.๓	แสดงสถิติการเพาะปลูกข้าวโพดในประเทศไทย.....	๘๗
๓.๔	แสดงกำลังการผลิตของโรงงานน้ำตาลต่าง ๆ ใน เขตจังหวัดภาคกลาง	๘๙
๓.๕	แสดงพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดต่าง ๆ โดยลำดับ.....	๙๑
๓.๖	แสดงปริมาณการผลิต การนำเข้า การส่งออก และการใช้มันสำปะหลัง ในประเทศไทยปี ๒๕๒๐-๒๕๒๕.....	๙๒
๓.๗	แสดงการทดแทนน้ำมัน เบนซินกับแอลกอฮอล์	๙๓
๓.๘	แสดงราคาน้ำมันจากโรงกลั่นและราคาขายปลีก (บาทต่อลิตร) ใน กรุงเทพฯ.....	๙๔
๓.๙	แสดง ปริมาณอ้อยจากจังหวัดสุพรรณบุรีที่ส่งไปบ่อนโรงงานต่าง ๆ.....	๙๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพประกอบ

หน้า

แผนภาพที่

๒.๑	แสดงการทำงานของคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตแอลกอฮอล์.....	๒๓
๒.๒	แสดงผลกระทบของอุณหภูมิต่อการรวมตัวของเชื้อเพลิง.....	๒๘
๒.๓	แสดงความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของรถยนต์แอลกอฮอล์.....	๒๙
๒.๔	แสดงการทดสอบเปรียบเทียบความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของรถจักรยานยนต์.....	๓๐
๓.๑	แสดงรายชื่อโรงงานน้ำตาลในประเทศไทย ปี ๒๕๒๔-๒๕๒๕..	๙๕
๓.๒	แสดงที่ตั้งโรงงานน้ำตาลเฉพาะภาคกลาง.....	๙๖
๓.๓	แสดงพื้นที่ของจังหวัดสุพรรณบุรี.....	๙๗
๓.๔	แสดงพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรี.....	๙๘
๓.๕	แสดงกรรมวิธีการผลิตแอลกอฮอล์จากพืชที่มีน้ำตาลโดยสรุป...	๙๙
๓.๖	แสดงขบวนการกลั่นแอลกอฮอล์.....	๑๐๐
๓.๗	แสดงกรรมวิธีการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อยโดยละเอียด.....	๑๐๑
๓.๘	แสดงกรรมวิธีการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาลโดยสรุป.....	๑๐๒
๓.๙	แสดงกรรมวิธีการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาลโดยละเอียด.....	๑๐๓
๓.๑๐	แสดงกรรมวิธีการผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังโดยสรุป...	๑๐๔
๓.๑๑	แสดงกรรมวิธีการผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังโดยละเอียด.....	๑๐๕
๓.๑๒	แสดงกรรมวิธีการระเหยน้ำส้มและการเผาบน้ำส้มเพื่อผลิตไอน้ำกลับมาใช้อีก.....	๑๐๖
๓.๑๓	แสดงการใช้ประโยชน์ของกากน้ำส้ม.....	๑๐๗
๔.๑	แสดงการจัดองค์การในเฉพาะส่วนของโรงงาน.....	๑๑๒