

Abstract

Project Code: MRG5480207

Project Title: Water Footprints of Cassava- and Molasses-Based Ethanol Production in Thailand

Investigator: Aweewan Mangmeechai International College of National Institute of Development Administration

E-mail: aweewan.m@nida.ac.th

Project Period: 2 years

The Thai government has been promoting renewable energy as well as stimulating the consumption of its products. Replacing transport fuels with bioethanol will require substantial amounts of water and enhance water competition locally. This study shows that the water footprint (WF) of molasses-based ethanol is less than that of cassava-based ethanol. The WF of molasses-based ethanol is estimated to be in the range of 1,510-1,990 L water/L ethanol, while that of cassava-based ethanol is estimated at 2,300-2,820 L water/ L ethanol. Approximately 99 percent of the water in each of these WFs is used to cultivate crops. Ethanol production not only requires substantial amounts of water, but also government interventions because it is not cost competitive. In Thailand, the government has exploited several strategies to lower ethanol prices such as oil tax exemptions for consumers, cost compensation for ethanol producers, and crop price assurances for farmers. For the renewable energy policy to succeed in the long run, the government may want to consider promoting molasses-based ethanol production as well as irrigation system improvements and sugarcane yield enhancing practices, since molasses-based ethanol is more favorable than cassava-based ethanol in terms of its water consumption, chemical fertilizer use, and production costs.

Keywords : Water footprint, Ethanol Production, Life-cycle assessment, renewable energy

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: **MRG5480207**

ชื่อโครงการ: การประเมินวัฏจักรการใช้น้ำเพื่อการวางแผนนโยบายการผลิตไบโอเอทานอลในประเทศไทยอย่างยั่งยืน

ชื่อนักวิจัย อาวีวรรณ มั่งมีชัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

E-mail Address : Aweewan.m@nida.ac.th

ระยะเวลาโครงการ 2 ปี

รัฐบาลไทยได้มีการส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานทางเลือก หากมีการทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงบางส่วนด้วยไบโอเอทานอล จะส่งผลให้เกิดปริมาณความต้องการน้ำในพื้นที่และในประเทศเพิ่มมากขึ้น การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าวอเตอร์ฟุตพริ้นของการผลิตเอทานอล (ความต้องการใช้น้ำทั้งหมดตลอดวัฏจักรการผลิต) จากกากน้ำตาลมีค่าน้อยกว่าการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง วอเตอร์ฟุตพริ้นของการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาลและมันสำปะหลังมีค่าในช่วง 1,510-1,990 และ 2,300-2,820 ลิตรน้ำต่อลิตรเอทานอล ตามลำดับ โดยปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดนั้น ร้อยละ 99 ของปริมาณการใช้น้ำตลอดวัฏจักรการผลิตเอทานอลจะใช้ในกระบวนการปลูกพืช นอกจากการผลิตเอทานอลจะมีความต้องการน้ำมากกว่าการผลิตน้ำมัน (conventional oil) แล้ว ราคาในการผลิตยังค่อนข้างสูง รัฐบาลได้มีมาตรการในการสนับสนุนให้ราคาเอทานอล (ก๊าซโซฮอล) ต่ำกว่าราคาน้ำมัน เช่น ลดการจัดเก็บภาษีน้ำมัน มีการสนับสนุนเงินให้กับผู้ผลิตเอทานอล และมีการประกันราคาผลผลิตทางการเกษตร เช่นมันสำปะหลังและอ้อยให้กับเกษตรกร สำหรับนโยบายการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากพืชในระยะยาวนั้น รัฐบาลอาจต้องพิจารณาประเด็นการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ส่งเสริมการผลิตเอทานอลจากกากน้ำตาล เนื่องจากการใช้ทรัพยากรน้ำ ปุ๋ยเคมี และราคาการผลิตต่ำกว่า

คำหลัก วอเตอร์ฟุตพริ้น การผลิตเอทานอล การประเมินวัฏจักรชีวิต พลังงานทดแทน