

## บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการค้นคว้าอิสระ	แนวทางการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าจากการผลิตสุรา สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม
ชื่อผู้เขียน	นางสาวรัชฎา เลกุล
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2561

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม เปรียบเทียบผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO<sub>2</sub> equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์การใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม และเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่าในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรมอย่างยั่งยืน โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการจัดการน้ำกากส่าของโรงงานการผลิตสุราทั้งทางเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม และเกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อยโดยใช้น้ำกากส่าในเชิงเกษตรกรรม แบบสำรวจกิจกรรมและแบบบันทึกปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO<sub>2</sub> equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะ คือการวิเคราะห์เชิงพรรณนา สภาพทั่วไปทางการใช้ประโยชน์จากน้ำกากส่า และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนและวิเคราะห์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO<sub>2</sub> equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ของการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าทั้ง 2 วิธี

ผลการศึกษาพบว่า น้ำกากส่าเป็นผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตสุราจะต้องผ่านการบำบัดและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆได้ หนึ่งในการใช้ประโยชน์คือใช้ในเชิงพลังงานและเชิงเกษตรกรรม โดยมีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนมีค่าเท่ากับ 2.96 และ 22.28 ตามลำดับ เนื่องจากการใช้ประโยชน์น้ำกากส่าเชิงพลังงานมีต้นทุนการลงทุนในเทคโนโลยีระบบสูงและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้นกับโรงงานสุรา แต่การใช้ประโยชน์น้ำกากส่าเชิง

เกษตรกรมีต้นทุนการลงทุนในการปรับสภาพน้ำอากาศเล็กน้อยและผลตอบแทนที่ได้จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากน้ำอากาศ และยังเป็น การสร้างคุณค่าให้กับ โรงงานสุราซึ่งเป็นกิจกรรม แสดงความรับผิดชอบต่อสังคม การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO<sub>2</sub> equivalent) ตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ พบว่า การเพาะปลูกอ้อยมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์สูง ที่สุด 0.3349 Ton CO<sub>2</sub>e /ไร่ การเพาะปลูกอ้อย รองลงมาคือการใช้ประโยชน์ในเชิงพลังงานเท่ากับ 0.2960 Ton CO<sub>2</sub>e /ไอน้ำ 1 ตัน และ การใช้ประโยชน์เชิงเกษตรกรรมปลดปล่อยน้อยที่สุดคือ 0.0224 Ton CO<sub>2</sub>e / 1 รอบการขนส่ง

ดังนั้นแนวทางในการใช้ประโยชน์จากน้ำอากาศ โรงงานสุราควรเลือกแหล่งพื้นที่การเกษตร ที่เหมาะสมคืออยู่ในพื้นที่ดอน ห่างไกลระบบชลประทาน เพื่อให้เกษตรกรใช้น้ำอากาศเพาะปลูก แทนการขุดเจาะบ่อนบาดาล และต้องสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรเรื่องผลกระทบที่จะเกิด หลังจากการใช้ประโยชน์น้ำอากาศ และการใช้ประโยชน์เชิงพลังงานจะเป็นแหล่งเรียนรู้เทคโนโลยี สะอาดในการกำจัดของเสียที่ได้จากการผลิตสุรา เกิดการสร้างคุณค่าให้โรงงานผลิตสุราซึ่งเป็น กิจกรรมแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมของโรงงานลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนที่อยู่ ใกล้เคียง

## ABSTRACT

<b>Title of Independent Study</b>	Guidelines for utilization of distillery slop from liquor production for factory
<b>Author</b>	Miss Ratchada Lakool
<b>Degree</b>	Master of Science (Environmental Management)
<b>Year</b>	2018

---

This study aimed to study the utilization of distillery slop in term of energy and agricultural, to compare of the social return on investment (SROI), the environmental impact i.e. CO<sub>2</sub> equivalent emission throughout the product life cycle, utilization of distillery slop, and to suggest guidelines for utilization of distillery slop in term of energy utilization and sustainable agriculture. Interviewing to the experts of liquor factory on both energy and agricultural of distillery slop management, the farmers who grow sugarcane and using distillery slop in agricultural was conducted. In addition, survey form of distillery slop utilization, and data-recorded forms of the CO<sub>2</sub> equivalent emission were also use data analysis include, descriptive analysis, related to distillery slop utilization and quantitative analysis, analysis of the social return on investment and analysis of the CO<sub>2</sub> equivalent emission throughout the products life cycle of utilization of distillery slop in both methods.

The results showed that distillery slop is a by-product from the liquor-production process. It must be treated and can be utilized. One of the utilizations is for energy and agricultural purposes, with social returns on investments of 2.96 and 22.28 respectively. Due to the utilization of distillery slop it has high cost because of technology and operation costs. However, the utilization of distillery slop in agricultural has low cost in which, not only the return will occur to farmers who use the distillery slop but also create value for the liquor factory, which the social responsibility activity.

The CO<sub>2</sub> equivalent emission found that the sugarcane cultivation has the highest CO<sub>2</sub> equivalent emission of 0.3349 Ton CO<sub>2</sub>e /Rai, followed by the energy utilization 0.2960 Ton CO<sub>2</sub>e /1ton of steam. The lowest CO<sub>2</sub> equivalent emission in agricultural utilization is 0.0224 Ton CO<sub>2</sub>e / 1 transportation cycle.

For the guidelines to utilize distillery slop, the liquor factory should choose the appropriate agricultural area, which is located in uplands and far away from the irrigation system, in order for farmers to use distillery slop in agriculture instead of groundwater drilling. Moreover, it there should be confidence for farmers in the effects that will occur after using distillery slop. Also, energy utilization will be a learning source of clean technology for the elimination of waste from liquor production and the value creation value for the liquor factory. It is a social responsibility activity of the factory which reduces environmental problems that will occur to the community nearby.