

วงเดือน สุมารทอง. (2562). การพัฒนาระบบการบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์
ในโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง เพื่อเข้าสู่ ISO 14001. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เทคโนโลยี
อุตสาหกรรม). จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อนุรักษ์ รอดบำรุง ปร.ค. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ไพลิน ทองสนิทกาญจน์ วท.ค. (วัสดุศาสตร์)

ประธานกรรมการ
กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาอยู่ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการของเสียอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์ในโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง ตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 2) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นจากระบบการผลิตแป้งมันสำปะหลังที่ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และ 3) เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์ในโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง เพื่อเข้าสู่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเข้าสำรวจ โรงงาน เก็บข้อมูลเชิงเอกสาร การปฏิบัติงานตามสภาพจริง และการสัมภาษณ์เชิงลึก

ผลการศึกษาพบว่า 1) ระบบ ISO 14001 มุ่งเน้นให้องค์กรมีการบูรณาการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมการเพิ่มสมรรถนะการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับผูกพันที่เกี่ยวข้องและความถูกต้องทางกฎหมาย และเป็นการสร้างคุณค่าให้เกิดกับสิ่งแวดล้อม องค์กร และผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง 2) โดยอุตสาหกรรมการผลิตแป้งมันสำปะหลังเป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่ประสบปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีของเสียเนื่องจากการกระบวนการผลิต กรณีที่มีการจัดการ ไม่เหมาะสม จากปัญหาดังกล่าวพบว่าสิ่งที่ เป็นของเสียของอุตสาหกรรมการผลิต แป้งมันสำปะหลังนั้นมีด้วยกัน 6 ชนิด แต่ที่เป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมี 3 ชนิด คือ เศษเปลือกมันป่นดิน (เปลือกดิน) กากมันสำปะหลัง และเถ้าแกลบ 3) การพัฒนาระบบจัดการของเสียประเภทอินทรีย์ ได้ยึดตามระบบ ISO 14001 ซึ่งมีแนวทางในการจัดการของเสียอุตสาหกรรมประเภทอินทรีย์ไว้ 2 กรณี ดังนี้ กรณีที่ 1 การจัดการของเสียโดยการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการยื่นขออนุญาตนำของเสียออกนอกโรงงาน ผ่านทางเกษตรกรซึ่งใช้เป็นอาหารในการเลี้ยง ไก่เนื้อ กรณีที่ 2 การจัดการของเสียโดยการสร้างมูลค่าให้กับของเสีย ซึ่งนำ

ของเสียมาเป็นส่วนผสมในแปลงปลูกผัก ปลูกไม้กระถาง และการเพาะเห็ดฟาง โดยจัดทำเป็น ศูนย์การเรียนรู้ สำหรับผู้เข้าไปประกอบอาชีพ ด้วยวิธีการดังกล่าวสามารถจัดการของเสียได้ ดังนี้ เศษเปลือกมันป่นดิน (เปลือกดิน) ร้อยละ 40.83, กากมันสำปะหลังร้อยละ 30.51 และเถ้าแกลบ ร้อยละ 43.16 ในด้านการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ณ อัตราส่วนลด ร้อยละ 10 พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 298,401.59 บาท และอัตราผลตอบแทนของโครงการ เท่ากับร้อยละ 16 แสดงให้เห็นว่ามีความเหมาะสมในการลงทุน โดยการวิจัยนี้เป็นเพียงต้นแบบในการศึกษาวิจัย ในพื้นที่เพียง 1 ไร่ ดังนั้นหากมีการดำเนินการในพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นอีก รวมทั้งมีการกระจายความรู้ สู่เกษตรกรในชุมชนมากขึ้น ก็จะสามารถจัดการของเสียประเภทอินทรีย์ทั้ง 3 ชนิด ได้มากขึ้น จนไม่มีของเสียประเภทอินทรีย์เหลืออยู่ในโรงงานหรือเหลือในปริมาณเล็กน้อย

คำสำคัญ : โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง, การจัดการของเสียอุตสาหกรรม, ISO 14001

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Wongdaun Sumanthong. (2019). **The Development of an Industrial Organic Waste Management System in a Tapioca Starch Factory to Meet ISO 14001**. Thesis M.Sc. (Industrial Technology). Chanthaburi: Rambhai Barni Rajabhat University.

Thesis Advisors

Anurak Rodbumrung Ph.D. (Mechanical Engineering)	Chairman
Pailyn Thongsanitgarn Ph.D. (Materials Science)	Member

Abstract

This study has three main objectives: 1) to study the guidelines for industrial organic waste management in a tapioca starch factory according to ISO 14001, 2) to study the problem of waste from a tapioca starch production system that does not comply with ISO 14001, and 3) to develop an industrial organic waste management system in a tapioca starch factory to meet the ISO 14001. The data were collected from: factory surveys, related documents, actual operations and in-depth interviews.

The results showed that: 1) the ISO 14001 system emphasizes that the organization must have systemic environmental management by covering environmental performance enhancements which follow the legal obligations and building values to the environment, organizations, and related stakeholders; 2) the tapioca starch industry is one of the industries that produce waste from its production. In case of improper management, it will cause an environmental impact. From this study, it was found that there are six types of waste in the tapioca starch industry, but only three types of waste that cause environmental problems: tapioca peels with soil, tapioca residue and rice husk ash; and 3) the approach to develop organic waste management is based on the legality, criteria, and framework of ISO 14001. There are two ways to deal with industrial organic waste. The first way to manage waste is to reduce the environmental impact by applying for permission to remove the waste from the factory as animal feed for farmers who apply for it. The second way to manage waste is to create value for waste by using waste from the production as a soil additive in vegetable crops, value added by planting potted plants and mushroom cultivation, and establishing a learning center for vocational guidance. These approaches can handle the following amounts: 40.83% of tapioca peels with soil, 30.51% of tapioca residue, and 43.16% of rice husk ash.

In terms of the economic cost-benefit analysis at a discount rate of 10 percent, the net present value (NPV) was 298,401.59 baht. The Internal Rate of Return (IRR) of 16 percent indicates that it is appropriate to invest. This study is only for prototype study areas of only 1,600 square meters. If implemented in larger areas, it will be necessary to disseminate knowledge to the farmers in the community so that they will be able to handle all three types of organic waste. Finally, there will be little or no organic waste left in the factory.

Keywords: Tapioca starch factory, Industrial waste management, ISO 14001



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี