

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์และประเมินค่าความเข้มข้นคาร์บอนของการผลิต แป้งมันสำปะหลัง
ผู้เขียน	นางสาว จุฑารัตน์ อินทร์ตา
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. ชงชัย ฟองสมุทร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาค่าความเข้มข้นของคาร์บอนของการผลิตแป้งมันสำปะหลัง โดยทำการเก็บข้อมูลจากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง ในส่วนของกระบวนการผลิต ปริมาณการผลิต การใช้พลังงานในกระบวนการผลิต และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต โดยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากการตรวจวัดจริงเฉพาะโรงงานที่มีความพร้อมให้อนุญาตให้เข้าไปเก็บข้อมูล อย่างน้อย 2 แห่ง และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการส่งแบบสอบถามไปยังโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังภายในประเทศ เพื่อคำนวณหาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิตจนได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ในลักษณะของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหน่วยน้ำหนักของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก และได้คำนวณค่าความเข้มข้นคาร์บอนในลักษณะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วย จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการใช้พลังงานมีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตในลักษณะของสมการเชิงเส้นตามสมการ การใช้พลังงานโดยเฉลี่ย (เมกะจูลต่อตัน) = $-0.089 \times$ ปริมาณการผลิต (ตัน) + 2,706 ส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยเท่ากับ 186.38 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อการผลิตแป้งมันสำปะหลัง 1 ตัน และสามารถหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นคาร์บอนกับปริมาณการผลิตเป็นตามสมการเชิงเส้นตามสมการ ค่าความเข้มข้นคาร์บอนเฉลี่ย(ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อล้านบาท) = $-0.0004 \times$ ปริมาณการผลิต + 17.39

Thesis Title	Analysis and Evaluation of Carbon Intensity from Tapioca Starch Production
Author	Ms. Jutarat Inta
Degree	Master of Engineering (Energy Engineering)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Thongchai Fongsamootr

Abstract

This research is to study and evaluate carbon intensity from tapioca starch production. The data was collected from tapioca starch industry about the process production, capacity, energy consumption, product price and emissions from the energy footprint. By the actual measurement data of the industry to calculate the greenhouse gas emissions in form of carbon dioxide equivalent per unit weight of the product and calculate the carbon intensity per unit of energy consumption and product value by scope of the computing gate to gate. Calculating the emission of greenhouse gases that emitted when process activities through final product. The result shows that energy consumption relates to production in term of linear equation which the average of energy consumption (MJ/ton) is $-0.0890 \times \text{productions} + 2,706$. Consequently, tapioca starch manufacturing process emits greenhouse gas emissions average $186.36 \text{ kgCO}_2\text{-eq}$ per ton of dry starch. Otherwise, carbon dioxide equivalent is associate to production which presents into linear equation. Carbon intensity average ($\text{tonCO}_2 / \text{million THB}$) is $-0.0004 \times \text{production} + 17.39$