

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาและพัฒนาแบบจำลองในการประเมินศักยภาพการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานเพื่อการส่งออกสินค้าเกษตรแปรรูปของไทยในปัจจุบัน โดยมีต้นแบบสินค้าเกษตรส่งออก 5 ชนิด ได้แก่ ผลผลิตถั่วเหลือง พารา ข้าวหอมมะลิ แป้งมันสำปะหลัง สับปะรดกระป๋อง และข้าวโพดกระป๋อง โดยเก็บข้อมูลจากตัวแทนโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแปรรูป 5 ภูมิภาค เพื่อทำการคำนวณหาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหน่วย ค่าคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า CO<sub>2</sub>eq ของทั้ง 5 ผลผลิตถั่วเหลืองตามรูปแบบในการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานของ PAS 2050, ISO 14067, GHG Protocol, JEMAI, TGO และ IPCC โดยมีค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 0.48, 4.2, 1.6, 0.5, 0.48 kgCO<sub>2</sub>eq ของยางแท่ง STR 20, ข้าวหอมมะลิบรรจุถุง, ข้าวโพดบรรจุกระป๋อง, สับปะรดบรรจุกระป๋อง, แป้งมันสำปะหลัง ตามลำดับ จากนั้นศึกษาและพัฒนาแบบจำลองในการประเมินศักยภาพการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วยโปรแกรมแบบจำลองสถานการณ์ Extend Sim ได้ทางเลือก 19 ทางเลือกสำหรับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของห่วงโซ่อุปทาน โดยทางเลือกที่สามารถคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สามารถลดได้มี 7 ทางเลือกสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ไม่ต่ำกว่า 5.94 ล้านตัน CO<sub>2</sub>eq/ ปี ของห่วงโซ่อุปทานของทั้ง 5 ผลผลิตถั่วเหลือง

### Abstract

The objective of this research is to develop a model to calculate potential to reduce greenhouse gas emission from 5 sample products. The selected 5 processed agricultural products for export are block rubber, jasmine rice, canned sweet corn, tapioca starch and canned pineapple. These products were selected based on their plantation locations in all 5 regions of Thailand. The greenhouse gas emissions were calculated based on 5 standards as follows: PAS 2050, ISO 14067, GHG Protocol, JEMAI, TGO and IPCC. The average greenhouse gas emissions were: block rubber 0.48 kgCO<sub>2</sub>eq, jasmine rice 4.2 kgCO<sub>2</sub>eq, canned sweet corn 1.6 kgCO<sub>2</sub>eq, tapioca starch 0.5 kgCO<sub>2</sub>eq, and canned pineapple 0.48 kgCO<sub>2</sub>eq. The long list of possible options to reduce greenhouse gases in the supply chain and logistics of these products were entered in Extend Sim simulation to select the best possible options. The simulation resulted in 19 potential greenhouse gas emission reduction options. Each of these options then re-entered in the model to calculate greenhouse gas emission reduction. The quantitative options for these 7 options will result in 16,952.66 kgCO<sub>2</sub>eq/ trip, which sums up to 5.94 million ton CO<sub>2</sub>eq/year or the supply chain of those 5 sample products.