

## บทคัดย่อ

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีโดยเป็นงานต่อเนื่องจาก โครงการพัฒนาระบบการผลิตแปงมันสำปะหลังอินทรีย์ตลอดโซ่อุปทานการผลิตของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานีเพื่อเพิ่มศักยภาพการเป็นศูนย์กลางเกษตรอินทรีย์ในภูมิภาคอาเซียน ซึ่งดำเนินการในปี 2560 ปัจจุบันเป็นโครงการระยะที่ 2 ดำเนินการ ในปี 2562 โครงการได้ขยายพื้นที่ดำเนินการจากเดิม 4 อำเภอเป็น 15 อำเภอ ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ประเด็นการศึกษา 3 กิจกรรมคือ 1) ศึกษาวิเคราะห์ช่องว่างความต้องการของตลาดแปงมันสำปะหลังอินทรีย์ในตลาดโลก และการนำแปงมันอินทรีย์ไปแปรรูปในตลาด 2) การประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI 3 เพิ่ม 3) การส่งมอบคุณค่าระบบการผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ จากข้อมูลการศึกษาพบว่า ในปี 2560 ความต้องการผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์มีปริมาณเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 12 โดยเฉพาะในแถบทวีปอเมริกาเหนือและยุโรป มีส่วนแบ่งตลาดเกษตรอินทรีย์ถึงร้อยละ 90 ของมูลค่าตลาดทั้งหมด โดยแปงมันสำปะหลังอินทรีย์ถือเป็นหนึ่งในวัตถุดิบสำคัญของผลิตภัณฑ์อินทรีย์ แบ่งได้เป็น 6 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร กลุ่มเครื่องดื่ม กลุ่มผลิตภัณฑ์สารให้ความหวาน กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพ กลุ่มอาหารสัตว์ และกลุ่มเครื่องสำอางและเครื่องใช้ส่วนตัว โดยผลการประมาณการณ์ความต้องการแปงมันสำปะหลังอินทรีย์ของโลก จากข้อมูลในช่วงปี 2008-2017 โดยแบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) และทำการพยากรณ์ค่าออกไปเป็นระยะเวลา 5 ปี (2018-2022) พบว่า ในปี 2020 มีความต้องการแปงมันสำปะหลังอินทรีย์ทั้งหมด 29,242 ตันต่อปี และความต้องการของแปงมันสำปะหลังอินทรีย์ของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามกระแสสุขภาพและความต้องการผลิตภัณฑ์แปรรูปอินทรีย์ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยการเติบโตของภาคเกษตรอินทรีย์ไทยมีแรงขับเคลื่อนจากตลาดโลกเป็นหลัก ดังนั้นควรมีการสนับสนุนให้มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกให้เป็นเกษตรอินทรีย์มากขึ้น โดยคำนึงถึงแนวโน้มความต้องการของตลาดในต่างประเทศ เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการของตลาดโลกในอนาคตได้

การคำนวณตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์สินค้าเกษตร (Agricultural Logistics Performance Index, ALPI) ของโซ่อุปทานมันสำปะหลังของบริษัทอุบลเกษตรพลังงาน จำกัด ในจังหวัดอุบลราชธานี ตั้งแต่เกษตรกร ลานรับซื้อมันสำปะหลัง จนถึงโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง ในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ 9 กิจกรรมหลัก และ 3 มิติ รวม 27 ตัวชี้วัด พบว่า ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์สินค้าเกษตรของโซ่อุปทานมันสำปะหลังอินทรีย์และทั่วไปส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน โดยเฉพาะตัวชี้วัดด้านเวลา และด้านความน่าเชื่อถือ ในส่วนของตัวชี้วัดด้านต้นทุนมีความแตกต่างกัน เนื่องจากผลผลิตและแปงมันสำปะหลังอินทรีย์มีราคาจำหน่ายสูงกว่าและมีต้นทุนกิจกรรมสูงกว่าผลผลิตและแปงมันสำปะหลังทั่วไป แต่ปริมาณการรับซื้อวัตถุดิบและปริมาณการผลิตและจำหน่ายแปงมันสำปะหลังทั่วไปจะสูงกว่า สัดส่วนต้นทุนกิจกรรมต่อยอดขายของมันสำปะหลังอินทรีย์ส่วนใหญ่จึงสูงกว่า ตัวชี้วัดด้านเวลาบางตัวมีค่าต่างกัน เนื่องจากการบริหารจัดการและกลุ่มลูกค้าที่ต่างกัน ส่วนตัวชี้วัดด้านความน่าเชื่อถือ อัตราความสามารถในการจัดส่งผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์นั้นต่ำกว่า เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์มีจำนวนจำกัด เมื่อปริมาณผลผลิตไม่เป็นตามที่คาดการณ์และผลผลิตบางส่วนเสียหาย ก็ไม่สามารถจัดหาเพิ่มได้ และความสามารถในการพยากรณ์ความต้องการแปงมันสำปะหลังทั่วไปของลูกค้าได้แม่นยำกว่าแปงมันสำปะหลัง

อินทรีย์ เนื่องจากตลาดแปงมันสำปะหลังทั่วไปเป็นตลาดที่ใหญ่กว่าและมีเสถียรภาพกว่า ขณะที่ตลาดแปงมันสำปะหลังอินทรีย์ยังเป็นตลาดใหม่ จึงไม่สามารถพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าได้ไม่แม่นยำเท่า แม้ประสิทธิภาพโพลีस्टิกส์ของมันสำปะหลังอินทรีย์จะต่ำกว่ามันสำปะหลังทั่วไป แต่ด้วยราคาซื้อขายผลผลิตต้นน้ำและผลิตภัณฑ์ที่ปลายน้ำมีมูลค่าสูงกว่าจึงทำให้เกิดแรงจูงใจในการผลิตทั้งระบบ จึงมีการขยายพื้นที่ และจำนวนเกษตรกรเพิ่มขึ้นทุกปี

ด้านการส่งมอบมูลค่าระบบการผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ พบว่าศูนย์เรียนรู้จากโครงการที่ อำเภอวารินชำราบและพิบูลมังสาหาร เป็นแหล่งที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรสามารถผ่านการรับรองมาตรฐานอินทรีย์ได้ถึงร้อยละ 63 % ในขณะที่การอบรมให้ความรู้ที่นั่นเกษตรกรรับทราบข้อมูลและเกิดผลการรับรู้นำไปปฏิบัติจนสามารถผ่านมาตรฐานร้อยละ 30 นอกจากนี้ศูนย์เรียนรู้ยังก่อให้เกิดเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพในการสร้างและส่งมอบความรู้ให้กับสมาชิกทำให้ชุมชนเข้มแข็งจากความสามัคคีภายในกลุ่มด้านการผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ต่อเนื่องมีค่าเฉลี่ยที่ 4.4 ต้นต่อไร่ และภายในศูนย์มีกิจกรรมการผลิตปุ๋ยหมักแบบเติมอากาศที่มีต้นทุนเพียงต้นละ 922 บาท สามารถลดต้นทุนด้านปุ๋ยอินทรีย์ลงได้ 1,078 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.17 ของต้นทุนทั้งหมด ทำให้มีกำไรสูงกว่าการปลูกมันสำปะหลังทั่วไปถึงไร่ละ 5,556 บาท และโดยทั่วไปเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์จะไม่เช่าแปลงเนื่องจากตามระบบจะตรวจสอบสิทธิในพื้นที่ปลูกเพื่อความยั่งยืนของระบบมาตรฐาน จึงสามารถลดค่าเช่าลงได้อีก 2,000 บาท ซึ่งเป็นการเพิ่มกำไรได้ถึง 7,556 บาทต่อไร่ จึงเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มจำนวนและขยายพื้นที่การผลิต แผนการผลิตในอนาคตจึงจำเป็นต้องมีศูนย์การเรียนรู้ที่มีโรงปุ๋ยหมักแบบเติมอากาศ เพื่อเป็นแหล่งส่งมอบระบบการผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ที่ให้เกษตรกรอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผลผลิตเพิ่ม ได้รับการรับรองตามมาตรฐานที่กำหนด และส่งมอบผลผลิตตรงตามเวลา

## Abstract

This research was the 2<sup>nd</sup> phase of the study of the development of organic tapioca starch towards supply chain with farmers located in UbonRatchathani to enhance the organic hub in the ASEAN region in 2016. In 2019, the study area was expanded from 4 to 15 districts in UbonRatchathani with 3 following fragments. Firstly, the study of world market demand gap of organic cassava flour and starch and the organic starch processing market. Secondly, the Logistics Performance Index estimation. Finally, the organic cassava production value transference to farmers. In 2017, the growth rate of organic consumption reached 12%. The major market shares of organic products are in North America and Europe region accounting for 90% of the total organic sales. Organic cassava flour and starch is one of main ingredients in various organic products which consist of 6 groups: foods, drinks, sweeteners, health cares, pet foods, and beauty and personal cares. Forecasting the demand on organic cassava flour and starch used Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model on the data from 2008 to 2017. Findings on a 5-year forecast show that the forecasted demand on organic cassava flour and starch is about 29,242 ton per year. In addition, the movement of organic cassava flour and starch will be continuously followed by the healthy trends and the demand on organic products. Regarding to the growth of organic agriculture in Thailand is mainly driven from the world market, the transformation on conventional to organic cultivation should be supported to be able to reach the world market demand. The Agricultural Logistics Performance Indices (ALPIs) for cassava supply chain of Ubon Agricultural Energy Co., Ltd. in Ubon Ratchathani, from cassava growers to cassava buying facilities and to a starch processing plant. The ALPIs cover 9 logistics activities within 3 dimensions, totaling to 27 indices. It was found that most ALPIs of the organic and non-organic cassava supply chain, especially the time and reliability performance indices, were not different. The cost performance indices were different because the organic roots and starches had higher selling prices and higher activity costs, but lower roots buying volume and starch production volume than the non-organic ones did. Mostly the ratios of logistics activity costs per sales of the organic cassava were higher. The time performance indices were different because of the differences in management and main customers. For the reliability performance indices, the supplier in-full and on-time rate by organic cassava growers was lower because of the limited number of the growers. When the yields were lower than expected and some roots damaged, the company would not be able to find additional supply to fill in. In addition, the forecast accuracy rate of the customer demand

for non-organic cassava starch was more accurate, as its market is larger and more stable, while the market of organic cassava starch is still new. Although Agricultural Logistics Performance Indices (ALPIs) for cassava supply chain of organic cassava is lower than general cassava, but due to the higher value of purchase price of upstream and downstream products result in increased motivation for the whole production system. Therefore, the planting areas and the number of farmers increase more and more every year.

The organic cassava production value were transferred to farmers through two learning centers located in Warinchamrap and PhibunMangsahan. Sixty-three percent of farmers established the organic certification after taught through the learning centers. However, only 30 % of farmers established the organic certification by training without learning via the learning centers. Moreover, the learning centers created excellence farmers network and value transference among members. In the production of continuous organic cassava, The average yield of continuous production of organic cassava was 4.4 tons per rai. In addition, the aerated composting system activity of leaning center has a cost of only 922 bath per ton in which has reduced the organic fertilizer cost at 1,078 baht, being equivalent to 10.17 percent of total cost. Therefore, organic cassava production showed higher profits than conventional production as 5,556 baht per rai. Generally, organic cassava's farmers will not rent the planting area as this system will check the rights in the planting area for the sustainability of the standard system which can reduce the rental fee by 2000 baht per rai. Consequently, it increases the profit by 7,556 baht per rai. In addition, it is an incentive for increase both farmer's number and production's areas. According to the results, the further production require a learning center with an aerated composting system activity in order to make an efficient source of delivery organic cassava production systems to farmers. Also, to the productivity induction with standard certification in accordance with on time delivery.