

สุภาพร คณะพรหม : การศึกษาการคัดเลือกที่ตั้งลานรับซื้อและการตั้งราคารับซื้อมัน
สำปะหลัง ของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง (THE STUDY OF SELECTING
CASSAVA BUYING LOCATION AND BUYING PRICE FOR CASSAVA
PROCESSING MANUFACTURERS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีร์
ศิริรักษ์, 225 หน้า.

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาแนวทางการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งลานรับซื้อมันสำปะหลังและการ
ตั้งราคารับซื้อที่เหมาะสมของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง โดยพิจารณาจากโรงงานแปรรูปมัน
สำปะหลัง 1 โรงงาน ที่ต้องการปริมาณมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเนื่องจากวัตถุดิบที่มาป้อนโรงงานไม่
เพียงพอต่อการผลิต จึงต้องการที่จะขยายลานรับซื้อเพื่อที่จะได้รับซื้อมันสำปะหลังในพื้นที่
ต่าง ๆ ที่เกษตรกรยังไม่เคยนำมาขายให้แก่โรงงาน เมื่อได้ที่ตั้งที่เหมาะสมแล้วจะทำการคำนวณ
ราคารับซื้อสำหรับผู้รับซื้อมันสำปะหลัง เพื่อที่จะได้แข่งขันราคากับคู่แข่งที่อยู่ในพื้นที่ การศึกษา
ในครั้งนี้จะแบ่งวิธีการแก้ปัญหาออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นปัญหาการเลือกตำแหน่งที่ตั้ง
โดยสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ประเภท โปรแกรมเชิงเส้นจำนวนเต็มแบบผสม (Mixed
Integer Programming) เพื่อแก้ปัญหาการเลือกที่ตั้งลานรับซื้อที่เหมาะสม และวิเคราะห์คำตอบที่
ดีที่สุดของแบบจำลองด้วยโปรแกรม GAMS ในส่วนที่สอง กำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังด้วย
แบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง โดยสร้างโปรแกรมคำนวณใน Visual Basic for
Application (VBA) เพื่อคำนวณราคารับซื้อของผู้รับซื้อมันสำปะหลังที่จุดดุลยภาพ

ผู้วิจัยทำการศึกษาทั้งหมด 2 กรณีศึกษาได้แก่ กรณีแรกศึกษาพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง
จำนวน 32 พื้นที่ พื้นที่ตั้งลานรับซื้อ 10 แห่งที่พิจารณา และมีผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มัน
สำปะหลังคู่แข่งในพื้นที่ 3 แห่ง โดยเลือกสถานที่ตั้งลานรับซื้อ 1 2 และ 3 ลานรับซื้อ มีการคัดเลือก
2 แบบ คือ แบบขยายจากลานรับซื้อเดิม และแบบเลือกลานรับซื้อใหม่ กรณีที่สองศึกษาพื้นที่
เพาะปลูกมันสำปะหลังจำนวน 50 พื้นที่ พื้นที่ตั้งลานรับซื้อ 10 แห่งที่พิจารณา และมีผู้ประกอบการ
แปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่งในพื้นที่ 6 แห่ง โดยเลือกสถานที่ตั้งลานรับซื้อ 1 2 3 4 และ 5
ลานรับซื้อ มีการคัดเลือก 2 แบบเช่นกัน คือ แบบขยายจากลานรับซื้อเดิม และแบบเลือกลานรับซื้อ
ใหม่

จากผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นจำนวนเต็มแบบผสม สามารถหา
ตำแหน่งที่ตั้งลานรับซื้อเหมาะสมที่สุด โดยเลือกลานรับซื้อที่อยู่ในพื้นที่ที่มีผลผลิตสูงและมี
ระยะทางระหว่างพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังกับพื้นที่ตั้งลานรับซื้อน้อยที่สุด และสามารถคำนวณ
ราคารับซื้อมันสำปะหลังที่จุดดุลยภาพได้ทุกกรณี เมื่อเพิ่มจำนวนลานรับซื้อทำให้เกษตรกรใน
พื้นที่ห่างไกลสามารถนำมันสำปะหลังมาขายให้แก่ลานรับซื้อและโรงงานได้รับวัตถุดิบ

เพิ่มมากขึ้น การเพิ่มหรือลดต้นทุนการขนส่งของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง
ของราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังที่จุดศูนย์กลาง



สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา สุภาพร

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ห

SUPHAPHORN KANAPROM : THE STUDY OF SELECTING
CASSAVA BUYING LOCATION AND BUYING PRICE FOR CASSAVA
PROCESSING MANUFACTURERS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
PAVEE SIRIRUK, Ph.D., 225 PP.

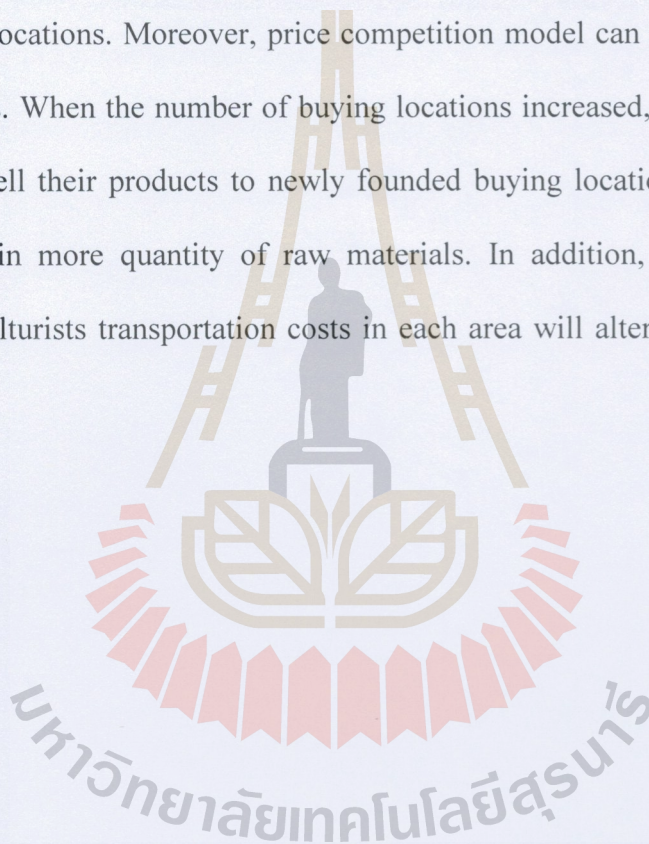
CASSAVA/LOCATION SELECTION/PRICE COMPETITION

In this research, an approach for selecting cassava buying locations and assign the appropriate purchase prices to cassava purchaser is considered. Nowadays, the quantities of cassava, which facilities can acquire, are lower than their production capacity due to high competition among cassava processing manufacturers. Cassava processing firm needs to obtain more quantity of raw materials, required to expand cassava buying locations to obtain cassava from other harvesting areas where agriculturists have never sold their products to the factory. After the appropriate locations have been established, purchasing prices are calculated in order to compete the price with competitor in such area. The solution methodology is divided into two parts such that location selection problem is formulated as Mixed integer linear programming (MIP) model and solved using GAMS 24.7.4. Moreover, price competition model, used to calculate equilibrium buying price, is developed using Visual basic for application (VBA).

There are two case studies that have been considered. In the former case, we considered 32 harvesting areas of agriculturists, 10 possible buying locations, and 3 competitors. We studied three cases of selecting 1, 2, and 3 buying locations at the same time. In addition, we considered selecting 3 buying locations by choosing one location at a time. The next location was chosen based on previous location. In the

latter case, we considered 50 harvesting areas of agriculturists, 10 possible buying locations, and 6 competitors. Five cases of selecting 1, 2, 3, 4, and 5 buying locations at the same time are considered. In additional, we considered selecting 5 buying locations by choosing one location at a time.

The results shown that MIP model selected buying locations, where can obtain high quantity of cassava with shortest distance between cassava harvesting areas and buying locations. Moreover, price competition model can find equilibrium prices for all cases. When the number of buying locations increased, agriculturists in remote area can sell their products to newly founded buying locations. As a result, the facilities obtain more quantity of raw materials. In addition, the increase or decrease of agriculturists transportation costs in each area will alter the equilibrium buying price.



School of Industrial Engineering

Academic Year 2018

Student's Signature ศุภพร

Advisor's Signature ลว