

## บทคัดย่อ

มะม่วงจัดเป็นสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพในตลาดโลกและในอาเซียน เนื่องจากมีปริมาณและมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หากแต่เป็นหนึ่งในผลิตผลสด (Perishable Crops) ที่เป็นสินค้าที่มีอายุสั้น เน่าเสียและบอบช้ำง่าย อย่างไรก็ตามการพัฒนาให้ผลผลิตมีคุณภาพดีและมีปริมาณสม่ำเสมอจะเป็นสินค้าที่สามารถขายได้ราคาสูง โดยเฉพาะการส่งออกต่างประเทศ เนื่องจากเป็นหนึ่งในพืชผลที่มีความชัดเจนด้านศักยภาพการตลาดต่างประเทศ โดยเป็นที่ต้องการของตลาดภายนอก แต่ยังมีปัญหาการจัดการผลผลิตภายในประเทศตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ทำให้ไทยเสียโอกาสในการขยายตลาด ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงส่วนหนึ่งคือ มะม่วงในฤดูกาลมีราคาตกต่ำ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตไม่สามารถอยู่ในสถานะที่แข่งขันได้ โดยสาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากมะม่วงเป็นผลไม้ที่มีอายุการเก็บรักษาสั้น และมีผลผลิตออกพร้อมกันจากแหล่งผลิตเดียวกันเป็นจำนวนมาก ทำให้ราคามะม่วงตกต่ำ อีกทั้งข้อจำกัดในด้านประสิทธิภาพของการขนส่ง ทำให้ต้นทุนโดยรวมในการผลิตมะม่วงสูง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานมะม่วง ได้แก่ ความสม่ำเสมอในเรื่องคุณภาพและปริมาณของผลผลิตที่ตรงตามข้อกำหนดในการส่งออกของตลาดต่างประเทศ การวางแผนการขนส่งเพื่อลดต้นทุนการสูญเสีย โดยเริ่มตั้งแต่การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษามะม่วง การวางแผนและออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ทนต่อการกระแทก แต่ไม่เปลี่ยนพื้นที่ในการจัดเก็บ และการขนส่ง อันเป็นการลดความเสียหายและลดต้นทุนการขนส่ง วิธีการขนส่ง ระยะห่างระหว่างแหล่งผลิตกับผู้ส่งออก โดยหากมีการวางแผนเพื่อปรับปรุงการขนส่งมะม่วงโดยพยายามลดปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนการขนส่งสูงขึ้น และเพิ่มปัจจัยที่ลดความเสียหายที่เกิดขึ้น ก็จะทำให้ประสิทธิภาพการขนส่งและการกระจายสินค้าเกิดการพัฒนาปรับปรุงได้ นอกจากนี้การศึกษาตลาดสำหรับการส่งออกเชิงเปรียบเทียบโดยพิจารณาจากประเทศที่สามารถรองรับผลผลิตเกรดรองประกอบกับประเทศที่รับผลผลิตเกรดสูง โดยเปรียบเทียบกิจกรรมและต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ตลอดห่วงโซ่อุปทาน ยังสามารถหาแนวทางในการระบายผลผลิตมะม่วงในฤดูที่ผลผลิตออกพร้อมกันจำนวนมากได้ หากประเทศไทยสามารถจัดการกับสินค้าดังกล่าวได้ดี จะเป็นช่องทางสร้างรายได้เข้าประเทศได้อย่างมหาศาล แต่เนื่องจากระบบดังกล่าวมีผู้เกี่ยวข้องหลายส่วน ทั้งเกษตรกร พ่อค้าคนกลางที่มีหลายลำดับ และผู้ส่งออก ซึ่งการดำเนินงานระหว่างผู้เกี่ยวข้องแต่ละกลุ่มยังมีภาระการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ภาระต้นทุนการดำเนินงาน รวมถึงภาระการบริหารจัดการเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นการวางแผนอย่างเป็นระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยข้อมูลเพื่อการวางแผนที่สำคัญคือข้อมูลระบบห่วงโซ่อุปทานที่เป็นอยู่แต่เดิมเพื่อใช้เป็นฐานการวิเคราะห์ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ จึงจะสามารถแก้ไขปัญหในระดับประเทศได้

การศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของมะม่วงเพื่อการส่งออก จากระดับผู้ผลิต คือเกษตรกร ถึงผู้ส่งออก ในด้านขั้นตอนและแนวการปฏิบัติตลอดเส้นทางการผลิตและการเคลื่อนย้ายของสินค้า และการศึกษาตลาดต่างประเทศในด้านอุปสงค์ และแนวทางในการเพิ่มอุปสงค์ของการบริโภคมะม่วงสดในตลาดต่างประเทศ เพื่อนำมาประมวลผลวิเคราะห์หารูปแบบและทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลไม้ของประเทศ

ผลการศึกษาแสดงถึงข้อมูลด้านอุปสงค์ของมะม่วงน้ำดอกไม้ในตลาดเอเชีย และยุโรป ห่วงโซ่อุปทานการส่งออกมะม่วงน้ำดอกไม้ไปยังประเทศในสหภาพยุโรป และห่วงโซ่อุปทานการส่งออกมะม่วงน้ำดอกไม้ไปยังประเทศในเอเชีย คือ มาเลเซีย และสิงคโปร์ โดยเปรียบเทียบในด้านต้นทุน เวลา และข้อกำหนดต่างๆ ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ตลอดห่วงโซ่อุปทาน ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และความสามารถในการแข่งขันตลอดห่วงโซ่อุปทาน

แนวทางในการปรับเปลี่ยนและสนับสนุน เพื่อขยายตลาดและเตรียมความพร้อมสำหรับ AEC สามารถสรุปได้โดยแยกตามผู้เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานได้ ดังต่อไปนี้

แนวทางปฏิบัติที่ดีในห่วงโซ่อุปทานของการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออก

#### เกษตรกร/กลุ่มเกษตรกร

1. เพิ่มมาตรฐานในการผลิตมะม่วงในฤดูกาล เพื่อเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของมะม่วงเกรดเอที่ส่งออกตลาดบน มีมากขึ้นเพราะถึงแม้มะม่วงจะล้นตลาดในฤดูกาล แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับมะม่วงที่ผลิตได้ผ่านมาตรฐานต่างประเทศจะมีน้อย เนื่องจากตลาดต่างประเทศที่ต้องการมะม่วงเกรดเอยังมีมาก

2. เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เกษตรกรในแต่ละกลุ่ม ควรมีการจัดโครงการนำร่องเพื่อผลิตมะม่วงให้ได้ตามมาตรฐาน Global GAP จากนั้นจึงขยายผลสู่สมาชิกกลุ่มรายอื่นๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกร มีแนวทางการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มทักษะในการผลิตมะม่วงให้ได้มาตรฐานที่สูงขึ้น เพื่อรองรับการขยายตลาดบนได้มากขึ้น

3. ควรมีการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเกษตรกร และนักวิชาการด้านการเกษตรร่วมมือกันทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และตั้งรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงการติดตั้งเครื่องวัดสภาพภูมิอากาศ เพื่อแก้ปัญหาระยะสั้น หรือปัญหาเฉพาะหน้า

4. ประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ให้แก่เกษตรกรโดยนำข้อมูลการตลาด มาตรการทางการค้าของประเทศคู่ค้า มาตรฐานการผลิตมะม่วง ของประเทศผู้นำเข้า ตลอดจนการทำความเข้าใจกับเกษตรกรในเรื่องผลเสียของการที่เกษตรกรไม่ทำตาม contract farming โดยขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางต่างชาติที่ให้ราคาสูงกว่า โดยประชาสัมพันธ์ข้อมูล ผลกระทบด้านต่างๆ นี้ให้แก่เกษตรกร โดยผ่านสมาคมชาวสวนมะม่วงไทยและการพูดคุยโดยผู้นำกลุ่ม

5. กลุ่มเกษตรกรมีการเก็บข้อมูล การวางแผน และจัดการข้อมูล อย่างเป็นระบบ ยกตัวอย่างเช่น การใช้โปรแกรมเพื่อช่วยในการวางแผนและคาดการณ์ผลผลิตโดย โปรแกรมตัวอย่างคือ Agro Plan KU-KPS (จากผลงานวิจัยนี้) ซึ่งเชื่อมโยงกับข้อมูลปริมาณผลผลิตจากสมาชิกกลุ่ม ทำให้ข้อมูลปริมาณผลผลิตแม่นยำมากขึ้น

#### ผู้ส่งออก

1. ผู้ส่งออกมีการส่งเสริมการปลูก และเก็บข้อมูลการเพาะปลูกของเกษตรกรที่มีการทำ Contract farming และส่งเสริมความเข้าใจผลดีผลเสียของการไม่ทำตามข้อตกลง ในระยะสั้นและระยะยาวที่มีต่อตัวเกษตรกรเอง และต่อประเทศชาติ

2. ควรมีการศึกษาเรื่องการจัดการความเสี่ยง โดยใช้ข้อมูลจากการพยากรณ์ผลผลิตล่วงหน้ามาใช้ในการวางแผนเพื่อเพิ่มช่องทางการตลาดสำหรับมะม่วงเกรดรอง และการศึกษา ความเป็นไปได้และความคุ้มค่าเรื่อง การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า และลดความสูญเสียของผลผลิตในฤดูกาล (ผู้ส่งออกอาจใช้วิธีการจ้างผลิตได้) นอกจากนี้ยังเป็นการแก้ปัญหามะม่วงล้นตลาดและราคาตกต่ำในช่วงฤดูกาลที่มะม่วงมีผลผลิตออกมาพร้อมกันเป็นจำนวนมาก

#### ภาครัฐ

1. ภาครัฐควรมีนโยบายในการส่งเสริมเกษตรกรรุ่นใหม่ผ่านโครงการต่างๆ เช่น การนำแนวอาชีพเกษตรกรในโรงเรียนโดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการเกษตรและการแนะนำเรื่อง Smart Farmer และมีการปรับทัศนคติเกี่ยวกับอาชีพเกษตรกรให้เยาวชนโดยการแนะนำและประชาสัมพันธ์เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จและได้รับการยอมรับให้มากขึ้น ประกอบกับการให้ทุนการศึกษาด้านการเกษตรแก่ลูกหลานเกษตรกร

2. ภาครัฐควรส่งเสริมให้มีการ จัดสิทธิบัตร/ลิขสิทธิ์ พันธุ์มะม่วงน้ำดอกไม้ และพันธุ์พืชอื่นๆ ของประเทศไทย เพื่อปกป้องสิทธิประโยชน์ของประเทศ

3. ผลจากการเปิดเสรีทางการค้าภายใต้บริบท AEC แต่ละประเทศมีแนวโน้มตั้งกำแพงโดยปรับเปลี่ยนมาตรการกีดกันทางการค้าที่มีใช้ภาษี (NTB) ออกมาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นภาครัฐร่วมกับองค์กรเกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาคมชาวสวนมะม่วงไทย ผู้ส่งออก คอยติดตามและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านมาตรการต่างๆ เช่นมาตรการกีดกันทางการค้าที่มีใช้ภาษี รวมถึงสิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีของประเทศคู่ค้าอย่างสม่ำเสมอ คอยติดตามข้อมูล ข่าวสาร จากกรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ และร่วมกันหารือถึงแนวทางปฏิบัติที่มีประโยชน์ หากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

4. ภาครัฐควรมีการสนับสนุนการทำวิจัยเชิงรุก แก่ภาคการเกษตร เช่นการวิจัยด้านพันธุ์พืชที่รองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิจัยเชิงลึกอย่างจริงจัง เพื่อหาแนวทางการเพิ่มผลผลิต และการลดการใช้สารเคมี ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดต้นทุน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันสำหรับการรองรับการเปิดเสรีทางการค้า

5. ส่งเสริมให้มีการวิจัยที่ลดต้นทุนโลจิสติกส์ เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ในการยืดอายุผลผลิต เพื่อให้สามารถขนส่งสินค้าในรูปแบบที่ต้นทุนการขนส่งต่ำลง เช่น ขนส่งทางเรือไปยังตลาดที่รับสินค้าโดยตรง แทนการขนส่งทางเครื่องบิน ในบางส่วนเพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณ และช่องทางการระบายผลผลิตในฤดู นอกจากนี้ควรพัฒนาแนวทางในการใช้ประโยชน์ โครงสร้างพื้นฐานที่อำนวยความสะดวกในเพิ่มการระบายสินค้าผ่านไปยังประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง

6. ภาครัฐควรหามาตรการเชิงรุกและเชิงรับในการป้องกันพ่อค้าคนกลางจากต่างชาติ ที่เข้ามาซื้อมะม่วงและนำมะม่วงคุณภาพรองที่มีต้นทุนต่ำออกไปขายยังต่างประเทศ โดยจัดให้มีการขึ้นทะเบียนการค้าผู้รวบรวมผลผลิต และทำความเข้าใจกับเกษตรกรถึงผลเสียของการจำหน่ายผลผลิตให้แก่พ่อค้าคนกลางต่างชาติ

7. เพื่อลดต้นทุนการขนส่ง และลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง ควรมีการวิจัยด้านมาตรฐานบรรจุภัณฑ์ วิธีการจัดวางที่ประหยัดพื้นที่และสามารถรองรับการเรียงซ้อนทับกันในทางสูงได้ เพื่อให้มีบรรจุภัณฑ์ขนาดมาตรฐานที่ผู้ส่งออกใช้เหมือนกัน ทำให้การจัดเรียงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์ และลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นต่อมะม่วงชั้นล่างสุด

## Abstract

Mango is regarded as an agricultural product of income to Thailand's farmers, and it is important as the trend of demand from foreign is increasing. Nam-Dok-Mai mango is the fruit that has many limitations because of the thin skinned fruits at the short age of harvesting. Moreover, it is easily perishable, easily damage due to transportation and high transportation cost. Research to improve in supply chain management is therefore important. The existing problems that occur is the quality is not consistent and the problem in the season is that the quantity is oversupply. Therefore, expanding the international market is necessary. The study on supply chain of mango for exporting to Europe and ASEAN which examined various practices in the supply chain, problems that occur on each activity throughout the supply chain, standard, quality and terms of exports and imports, as well as regulations, customs formalities of exports in the form of both land and air. The study aims to obtain the practice guide to solve problems and enhance the supply chain of mangoes for exporting. This will increase the capacity of the marketing plan, support the controls of management, and reduce losses and the high value of cost. In addition, the comparative studies for marketing is investigated by considering the countries that import B-grade Nam-Dok Mai Mango and the country that import high-grade product. The comparison consists of various logistics activities and costs associated with activities along the supply chain. It would also search for the solution to release the large number of product volumes in season. Moreover, the study for the supply chain improvement of fresh mangoes for exporting can also be used as a model to be the good practice to other fruits that are similar.

This research project focused on promote and support the farmers, Farmers Organizations, Government agencies and private that related to supply chain of Nam-Dok-Mai mango for exporting. The study provides the necessary information for determine the orientation of operation to adapt and improve the operation in compliance for the changes that will occur. This project compares the supply chain system of export mangoes to Europe and Asia by the study on the supply chain, Logistics Activity and the marketing of exports mangoes to Europe and Asia. So the information includes: cost, time and quality of the supply chain all the two cases. Analysis of the all data and information leads to improvements in the supply chain of mango for empowering in exports and towards into ASEAN Economic Community.

The results under this study will lead to a successful outcome of the research as follows.

The guidelines to support and improve the supply chain can be summarized by classified the members who involved in the supply chain, as follows:

### Farmers / farmer groups

1. Improve the quality in the production of mangoes in season to increase the percentage of the A grade mango to export to the hi-end market. Even though the mango market would overflow in the mango season but the percentage that passes the international standards is still low. Because international market is prefer more in the A grade mango.

2. To enhance competitiveness. Farmers in each group should have a pilot project to produce mangoes based on the standard of Global GAP. Then extend the knowledge to other groups to encourage farmers to get the efficient production. Increase mango production skills to a higher standard to support more of the expansion market.

3. Researcher and farmer should have responded to climate change by cooperating in long term research to solve the problem. At the same time, install the equipment to measure the climate to acquire the data to solve short-term or immediate problems.

4. Spread the useful information to the farmers such as the market data, trade measures of partner countries, production standards of the importing country, as well as an the negative effect to the farmers who did not follow the contract farming by selling their product to the foreign middlemen at a higher price. All useful data and information can be transfer to farmers through Thailand Mango Gardeners Association or the group leader.

5. Farmers should have collected the data to use for planning and data management systematically. For example, to use application for helping in the planning and forecasting product quantity over time for each group.

### Exporters

1. Exporters work with farmer/ farmer group in terms of providing useful information to farmers collect information on the process of production in order to get the forecasting results of product volume.

2. Make use of the forecasting data to manage risk by using information from the forecast for market planning. And study the feasibility and the value creation of fruit transformation to increase value and reduce the loss of mango (exporters can use outsource producer) and also be the solution of mango oversupply and low prices during the mango season.

3. To increase productivity that can be qualified and export. The exporter should work with governments to support the funding for farmers to do Global GAP in the first year. For farmers to realize the importance and have the knowledge that could enhance the quality of products in order to get into to the diverse markets and understand the advantage in long term. In addition exporters should provide the information to the customers to get them to understand and accept the spot that happens naturally.

## Governments

1. The government should have a policy to encourage New Generation Farmers through various initiatives. For example, adoption agriculturists in schools by emphasize the importance of agriculture and the introduction about Smart Farmer. Adjusted the attitudes about agriculturists to the youth by introducing them to learn the attitude and knowledge form the successful farmers. And giving the fund to the children of farmers to study agriculture.

2. The government should be encouraged to patent / copyright in the varieties of Nam-Dok-Mai mango and other of the varieties in Thailand to protects the benefits of the country.

3. The results of trade liberalization under the AEC context is that each country are likely to modify the non-tariff trade barriers constantly. So the government with farmers' organizations and agencies such as Thailand Mango Gardeners Association and exporters monitoring and analyzing the changes in various measures. Such as non-tariff trade barrier measures including tax privileges of trading partners regularly. Keep tracking the information from the Department of Trade Negotiations and share; discuss the useful practical approach, if there are changes.

4. The government should support the proactive research to the agricultural sector such as, plant breeding research to support in-depth research on climate change. To find solutions to increase productivity and reducing the use of chemicals. This is to increase efficiency in the production, reduce costs and reduce environmental impact. And increase competitiveness to support the trade liberalization.

5. Support the research on Logistics cost reduction such as, the study of modal shift in order to be able to transport goods in the form of lower transport costs such as using sea-freight instead of air-freight. And In order to increase in releasing the products in the season, there should be the guidelines for the use of infrastructure to facilitate the product distribution to neighboring countries.

6. The government should be proactive and reactive to prevent foreign middlemen who come to buy mangoes and bring the second grade mango exports to sell abroad. Give the information so that the farmers understand the disadvantages of selling their products to foreign middlemen.

7. To reduce transportation costs and reduce the loss caused by transportation so there should have a research in the standard packaging, how to deploy to save space and can accommodate any sort of overlap in height. So the packages have the same standard size for exporters make the arrangement efficiently. Reduce the cost of packaging materials and reduce the loss caused to the mango that is in the bottom of the basket.