



ศึกษาภาวะการผลิิตและการส่งออกมะม่วงไทยในต่างประเทศ พ.ศ. 2517-2526

โดย

นายสุรสิทธิ์ บางกระสอ

รพ.
๙๕๕๙
2529

ฉบับที่.....
เลขทะเบียน 98071
วัน เดือน ปี.....



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ปัญหาพิเศษ

ของ

นายสุรสิทธิ์ บางกระสอ

เรื่อง

ศึกษาภาวะการผลิตและการส่งออกมะม่วงไทยในต่างประเทศ พ.ศ.2517-2526

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

ว.ท.บ.(บริหารธุรกิจเกษตร)

เมื่อวันที่..... มีนาคม.....พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ.....

(อาจารย์ศิณีย์ สังข์รัมย์)

กรรมการปัญหาพิเศษ.....

(อาจารย์อมรศรี รอดบำรุง)

หัวหน้าภาควิชา.....

(อาจารย์บรรเลง ศรีพันโนทัย)

ลง
ศ ๒๕๕๙
๒๕๒๙

13879

๒๕๕๙ S.A. ๒๕๒๙

ประกาศคุณูปการ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยความกรุณาในการให้คำแนะนำและช่วยเหลือจากอาจารย์ศิณีย์ สังข์ศรีศรี ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และอาจารย์อมรศรี รอดบำรุง เป็นผู้ให้การช่วยเหลือตรวจทานแก้ไข นอกจากนี้ผู้ศึกษายังได้รับความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลเป็นอย่างดี จากเจ้าหน้าที่กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ เจ้าหน้าที่กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง เจ้าหน้าที่สำนักงานสถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ห้องสมุดของ เจ้าหน้าที่สำนักงานสถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ห้องสมุดของ สถาบันเอกอัครราชทูตสิงคโปร์ และมาเลเซีย ประจำประเทศไทย เจ้าหน้าที่ศูนย์การบรรจุกีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณทุกท่านที่กล่าวมาแล้ว นี้นี้ด้วย และในที่สุดนี้ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ คุณแม่ ที่ได้ให้การช่วยเหลือในทุกด้าน ความดีทั้งหมดจากการทำปัญหาพิเศษจึงขอมอบแด่ท่าน

สุรสิทธิ์ บางกระสอ

มีนาคม 2529

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
- ความสำคัญของการวิจัย	1
- ปัญหาของการวิจัย	3
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
- การตรวจเอกสาร	4
- ขอบเขตของการศึกษา	5
- วิธีการศึกษาและโมเดลการวิเคราะห์	5
- ที่มาของข้อมูล	6
- นิยามศัพท์ที่ใช้	7
บทที่ 2 สถานการณ์ทั่วไป	8
- ความทั่วไป	8
- ภาวะการผลิต	12
- การส่งออก	27
- ภาวะที่ไชนั่มรจุมะม่วงเพื่อการส่งออกที่ดี	29
บทที่ 3 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์	35
- ภาวะการผลิตในแต่ละปี	35
- ปริมาณการส่งออกมะม่วงในแต่ละปี	36
- ปริมาณความต้องการมะม่วงไทยของประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย	36
บทที่ 4 อุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	44
- ปัญหาที่ได้รับจากการศึกษา	46
- ข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม	51
ภาคผนวก	52

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ปริมาณการส่งมะม่วงออกไปจำหน่ายต่างประเทศทั้งหมด ปี 2515-2520	1
2.1	ตารางแสดงผลผลิตมะม่วงในโลก	10
2.2	แสดงพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตมะม่วง ปี 2517-2526	13
2.3	แสดงรายงานสภาพการเพาะปลูกไม้ผลและไม่ยืนต้นประจำ ปีการเพาะปลูก 2525/2526	14
2.4	แสดงต้นทุนการผลิตมะม่วงพันธุ์กรองเจดีย์ต่อไร่	22
2.5	ปริมาณและมูลค่ามะม่วงส่งออกในปี 2517-2526	32
2.6	การส่งออกมะม่วงแยกรายประเทศ	33
2.7	แสดงราคาส่งออกและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง	34
3.1	แสดงค่าสัมประสิทธิ์ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ t-Value ระบุความเชื่อมั่นทางสถิติที่มีนัยสำคัญของตัวแปร 3 ชนิดของการส่งมะม่วงจำหน่ายให้กับประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย	40
3.3	ปริมาณความต้องการมะม่วงไทยของสิงคโปร์และมาเลเซีย	42
3.4	จำนวนประชากร และรายได้ของประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย	43

สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 2.1	11
แสดงประเทศผู้ผลิตและประเทศผู้สั่งซื้อนมมะม่วงใน เขตต่าง ๆ ของโลก	
แผนภาพที่ 2.2	21
แสดงตำแหน่งแหล่งผลิตที่ทำให้ผลผลิตออกสู่ตลาดอย่าง ต่อเนื่องและยาวนาน	
แผนภาพที่ 2.3	26
แผนภูมิแสดงวิธีการตลาดของมะม่วง	
แผนภาพที่ 2.4	31
รูปแบบและลักษณะของกล่องกระดาษลูกฟูก	

บทนำ

" การศึกษาภาวะการผลิตและการส่งออกมะม่วงไทย ปี พ.ศ. 2517-2526"

ความสำคัญของการวิจัย

มะม่วงเป็นสินค้าประเภทผลิตผลทางการเกษตร ที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศมากชนิดหนึ่ง ซึ่งจากรายงานจากกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ได้รายงานว่าในระยะปี พ.ศ. 2515-2520 ประเทศไทยส่งมะม่วงออกไปจำหน่ายต่างประเทศเป็นมูลค่าปีละ 6-9 ล้านบาททั้งนี้ ขึ้นอยู่กับราคาที่ขายได้และปริมาณที่ส่งออก ซึ่งส่วนสำคัญขึ้นอยู่กับปริมาณมะม่วงที่ผลิตได้ในประเทศ และการรวบรวมตามปริมาณ ชนิด และคุณภาพที่ผู้ซื้อในต่างประเทศต้องการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณการส่งมะม่วงออกไปจำหน่ายต่างประเทศทั้งหมด ปี 2515-2520

ปี	ปริมาณการส่งออก (ตัน)	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)
2515	2,818.170	7.5
2516	2,452.006	8.3
2517	2,548.571	8.7
2518	1,185.868	6.1
2519	2,337.628	9.3
2520	1,302.429	6.3

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

จากตารางข้างบนนี้ ในปี พ.ศ. 2520 มีมะม่วงส่งออกรวม 1,302 เมตริก-
ตัน มูลค่า 6-3 ล้านบาท เนื่องจากใน พ.ศ. 2520 ผลิตมะม่วงไค้ น้อย และรวบรวมมะม่วง
ที่กองการไค้ยากสำหรับ พ.ศ. 2521 ในฤดูกาลจำหน่ายมะม่วงที่ผ่านมา ประมาณว่ามีมะม่วง
ส่งออกเพิ่มขึ้นจากปี 2520 เป็น 2,500 เมตริกตัน มูลค่า 10 ล้านบาท เพราะในปีนั้นผลิต
มะม่วงไค้มากขึ้น และตลาดต่างประเทศก็สั่งซื้อมากขึ้นด้วย

สำหรับประเทศผู้ซื้อที่สำคัญได้แก่ สิงคโปร์ มาเลเซีย ฮองกง นอกจากนี้ยัง
ส่งไปจำหน่ายในยุโรปด้วยในปี พ.ศ. 2519 เช่น ฝรั่งเศส และ เนเธอร์แลนด์ในปริมาณ
ไม่มากนักแต่ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ญี่ปุ่นเคยสั่งซื้อมะม่วงจากประเทศไทยใน พ.ศ. 2515 และ 2517 หลังจากนั้น
นั้นมิได้สั่งซื้ออีกเลย แต่ไปสั่งซื้อจากฟิลิปปินส์แทน ทั้งนี้เพราะทางการญี่ปุ่นมีระเบียบห้ามนำ
ผลไม้สดเข้าจากประเทศไทย ยกเว้นทุเรียน สับปะรด และมะพร้าว เนื่องจากญี่ปุ่นเกรงโรค
พืช และแมลงที่ติดไปกับผลไม้

มะม่วงที่ส่งออกส่วนใหญ่เป็นมะม่วงสุกเมื่อถึงปลายทาง เช่นมะม่วงหนังกลาง
วัน มะม่วงอกร่อง และน้ำดอกไม้ สำหรับมะม่วงดิบมีส่งออกเล็กน้อย เช่น มะม่วงพิมเสนมัน
มะม่วงเขียวเสวย และมะม่วงแก้ว

มีปัญหาสำคัญบางประการ ทั้งในด้านการผลิตและการตลาดเพื่อช่วยการส่ง
มะม่วงออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งยังห่างไกลจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ กล่าวคือ ใน
ด้านการผลิตเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงส่วนมากปลูกมะม่วงเป็นพืชแซม หรือเป็นส่วนประกอบกับ
การปลูกพืชชนิดหนึ่ง มิได้ปลูกมะม่วงเพื่อการค้าอย่างจริงจัง จึงมิได้ดูแลบำรุงรักษามะม่วง
เท่าที่ควรและมีผลผลิตที่ต่ำไม่เพียงพอและขาดแมลง จึงมีปัญหาเกี่ยวกับโรคพืช
และแมลงนอกจากนี้ เวลาเก็บผลก็มักจะเก็บในระยะที่มะม่วงยังไม่แก่ถึงขนาดที่ควรจะเก็บ
การผลิตในลักษณะดังกล่าวนี้เป็นอุปสรรคสำคัญในการขยายการส่งออก ส่วนในด้านการตลาด
นั้น ก็มีปัญหาเกี่ยวกับการรวบรวมมะม่วงให้ไค้ตามปริมาณ ชนิด และคุณภาพที่ผู้ซื้อในทางประ
เทศต้องการ การบรรจุหีบห่อและการขนส่ง ซึ่งต้องการความปราณีตและรวดเร็วเป็นพิเศษ
เพราะมะม่วงอาจช้ำหรือเน่าเสียไค้

ดังนั้นการที่จะพัฒนาลักษณะการผลิตและการส่งออก รวมถึงด้านการตลาด ก็จะทำให้คุณภาพในการส่งออกมะม่วงดีขึ้น และอาจทำให้ปริมาณการส่งออกเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการช่วยเสริมสร้างเศรษฐกิจของประเทศชาติ ให้มีเสถียรภาพมั่นคง และยังคงให้เกิดประโยชน์ต่อหัวเกษตรกรอีกด้วย ในการที่จะเพิ่มรายได้ จากการขายผลผลิตที่มากขึ้น ถึงแม้ว่าจะเป็นช่วงที่มีผลผลิตออกสู่ตลาดมาก แต่ก็ไม่ทำให้ราคาตกต่ำลงได้ เพราะมีตลาดต่างประเทศคอยรองรับ

ปัญหาของการวิจัย

มะม่วงนับว่าผลผลิตทางการเกษตรที่มีความสำคัญมากคือเศรษฐกิจของประเทศไทยอีกประเภทหนึ่ง ดังนั้นในการศึกษาเกี่ยวกับการผลิตและการส่งออกจำหน่ายในต่างประเทศของมะม่วงนี้ ชาวเขาผู้ทำการศึกษายาจะทราบว่าประเทศไทยอนาคตจะสามารถผลิตมะม่วงในแต่ละปีได้ในปริมาณที่มากน้อยเพียงไร มีแนวโน้มเป็นอย่างไร และปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มมากน้อยแค่ไหน และจะทำการศึกษาดังปริมาณความต้องการของต่างประเทศที่สำคัญๆ ในการรับซื้อมะม่วงจากประเทศไทยว่าแต่ละปีมีปริมาณมากน้อยเพียงไร เพื่อเป็นการคาดคะเนหรือพยากรณ์ตลาดมะม่วงให้กับผู้ส่งออกและเกษตรกรว่าปีต่อไปควรจะทำการผลิตในปริมาณเท่าไรจึงจะทำให้เกิดความสอดคล้องกับความต้องการในการบริโภคและการส่งออก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการผลิตและส่งออกมะม่วงของไทยนี้มีวัตถุประสงค์พอจะสรุปเป็นสาระสำคัญได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาภาวะการผลิตมะม่วงของไทย เพื่อให้ทราบถึงแหล่งการผลิต และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
2. เพื่อศึกษาถึงภาวะการส่งออกของมะม่วงว่าในแต่ละปีจะส่งออกเป็นปริมาณเท่าไรมีตลาดต่างประเทศอยู่ที่ไหนบ้าง
3. ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการผลิตและการส่งออกมะม่วง พร้อมทั้งหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วย

การตรวจเอกสาร

1. Caygill . J.C. ได้ศึกษาถึงความสำเร็จของตลาดมะม่วงว่า ในส่วนสำคัญของความสำเร็จตลาดมะม่วงนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การผลิต ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญต่าง ๆ ในการเก็บเกี่ยว การปฏิบัติต่อมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว และการตลาดนั้นต้องอาศัยความชำนาญในการบรรจุหีบห่อและการขนส่ง อุณหภูมิ ในการเก็บรักษา ตลอดจนขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติต่อการบรรจุหีบห่อของอาศัยความปราณีตละเอียดละเอียดยิ่งและมีความซื่อสัตย์ต่อลูกค้า รวมทั้งกล่าวถึงระยะทางในการขนส่งที่จะทำให้มีผลต่อต้นทุนในการตลาดด้วย .

2. Nicholas Polunin ได้ศึกษาถึงการผลิตมะม่วงและการส่งออก โดยทั่วไปทั้งในประเทศอินเดียและประเทศแมโยเซียอาคเนย์ โดยศึกษาว่า การผลิตมะม่วงเพื่อส่งออกที่ถิ่นนั้นประกอบไปด้วยปัจจัยต่าง ๆ หลายด้าน เช่น การตลาด ทำอย่างไรจึงจะทำให้มะม่วงจากเกษตรกรผู้ผลิตไปสู่ตลาดและถึงมือผู้บริโภคได้โดยปลอดภัยที่สุด ลักษณะของการจัดเก็บและขนาดของผลมีวิธีการอย่างไรจึงจะทำให้อยู่ในรูปแบบเก็บเกี่ยวกันได้ ตลอดจนปัญหาในการเก็บเกี่ยว , การขนส่ง, การบรรจุหีบห่อเพื่อส่งออกให้ผลิตภัณฑ์นั้นถูกต้องตรงกับความต้องการของประเทศผู้ส่งเข้ามามากที่สุด

3. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ งานบริการ เศรษฐกิจ กองบริการอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้วิเคราะห์สาเหตุของการที่ประเทศที่กำลังพัฒนาแล้วส่งสินค้าออกต่างประเทเป็นปริมาณค่อนข้างต่ำ เนื่องจากขาดแคลนความรู้เกี่ยวกับสินค้าที่ส่งออกเป็นปริมาณมาก ทำให้ส่งสินค้าออกนอกประเทศน้อยเกินไป การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ดีพอคุณภาพไม่ดีไม่แข็งแรง การบรรจุหีบห่อไม่ดีและราคาเหล่านี้มักจะเป็นข้ออ้างของตลาดในประเทศอุตสาหกรรม ในการที่จะไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์จากประเทศที่กำลังพัฒนา

4. ฝ่ายวิจัยสินค้าเกษตรกร กองวิจัยสินค้าและการตลาด กรมเศรษฐกิจ การพาณิชย์ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์การส่งออกของมะม่วง โดยกล่าวว่า มะม่วงเป็นผลไม้ที่เน่าเสียง่ายควรที่จะระมัดระวังในเรื่องของคุณภาพ การบรรจุหีบห่อ ตลอดจนการขนส่ง เพราะมะม่วงอาจช้ำหรือเน่าเสียหาย เมื่อถึงจุดหมายปลายทางได้ ดังนั้นมะม่วงที่ส่งออกควรจะเป็นมะม่วงที่แก่จัดพอสมควร คัดขนาดและคุณภาพให้สม่ำเสมอเพื่อรักษา

ตลาดเอาไว้

ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาถึงภาวะการผลิต และการค้ามะม่วงไทยกับต่างประเทศ โดย จะทำการศึกษาถึงปริมาณความต้องการมะม่วงไทยของตลาดต่างประเทศที่สำคัญ ๆ ในการรับซื้อมะม่วงจากไทยว่ามีปริมาณความต้องการมากน้อยแค่ไหน ตลอดจนศึกษาถึงปัญหา การผลิตและการตลาดเพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงให้ การผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกมี ประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีการศึกษาและโมเดลการวิเคราะห์

การศึกษาและวิเคราะห์ จะเป็นการวิเคราะห์ใน 2 ลักษณะ กล่าว คือ

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่อให้ทราบถึงความเป็นมาและการตลาด วิธีการตลาด ปัญหาในการผลิตและการส่งออก ตลอดจนวิเคราะห์ถึงการเลือกภาชนะในการใช้บรรจุหีบห่อมะม่วงที่ดี เพื่อการส่งออกให้ตรงกับความต้องการของตลาดต่างประเทศ
2. การวิเคราะห์ทางคานาเศรษฐกิจ เพื่อศึกษาถึงภาวะการผลิตเพื่อการส่งออกในอนาคต และความต้องการของตลาดต่างประเทศที่สำคัญ ๆ เช่น สิงคโปร์และมาเลเซีย

2.1 การศึกษาภาวะปริมาณการส่งออกของมะม่วงให้กับประเทศสิงคโปร์ ซึ่งเป็นลูกค้ารายใหญ่ของมะม่วงไทย โดยใช้ Multiple Regression analysis

$$\begin{aligned} 1 \quad \log d_{\sin} &= \log a + b_1 \log x_1 + b_2 \log x_2 + b_3 \log x_3 \\ ** \quad 2 \quad Y' &= a' + b_1 x_1' + b_2 x_2' + b_3 x_3' \end{aligned}$$

** แทนค่าสมการ 1 ที่ได้จากการคำนวณลงในสมการ 2 โดยใช้สัญลักษณ์ค่า (') เพื่อใช้แทนค่า log ของตัวแปรแต่ละตัว ให้เป็นสมการแบบปกติทั่วไปคือมีลักษณะ เป็นสมการแบบเส้นตรง (linear)

$$\begin{aligned} \text{กำหนดให้ } y' &= \text{ปริมาณความต้องการมะม่วงของประเทศสิงคโปร์ (ตัน)} \\ x_1' &= \text{ราคามะม่วงของประเทศสิงคโปร์ปรับด้วย C.P.I} \\ &\quad \text{ของสิงคโปร์ (พันบาท/ตัน)} \end{aligned}$$

x_2' = จำนวนประชากรของประเทศสิงคโปร์ (พันคน)

x_3' = รายได้ของประชากรชาวสิงคโปร์ ปรับด้วย C.P.I.
ของสิงคโปร์ (พินคอลลาร์)

2.2 การศึกษาภาวะปริมาณการส่งออกของมะม่วงให้กับประเทศมาเลเซีย
ซึ่งเป็นลูกศรรายใหญ่ โดยใช้ Multiple Regression Analysis

$$\log Q_{\text{d sin}} = \log a + b_1 \log x_1 + b_2 \log x_2 + b_3 \log x_3$$

$$** y' = a' + b_1 x_1' + b_2 x_2' + b_3 x_3'$$

กำหนดให้

y' = ปริมาณความถี่ของการมะม่วงของประเทศมาเลเซีย(ตัน)

x_1' = ราคามะม่วงของประเทศมาเลเซียปรับด้วย C.P.I.
(พันบาท/ตัน)

x_2' = จำนวนประชากรของประเทศมาเลเซีย (ล้านคน)

x_3' = รายได้ของประชากรชาวมาเลเซียปรับด้วย C.P.I.
(พินคอลลาร์)

ที่มาของข้อมูล

- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ
หนังสือที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการค้ามะม่วง ซึ่งได้จากหน่วยงานดังนี้ กรมศุลกากร,
สำนักงานสถิติการเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, กองเศรษฐกิจกระทรวงพาณิชย์,
กรมการค้าภายใน, ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย, สถานเอกอัครราชทูตสิงคโปร์และมาเลเซีย
และเอกสารอื่น ๆ ของหน่วยงานรัฐบาลและเอกชน

นิยามศัพท์ที่ใช้

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. มะม่วงเพื่อการส่งออก | หมายถึง มะม่วงสดที่ส่งออกจากประเทศและสุกเมื่อถึงปลายทางซึ่งได้แก่ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้, พันธุ์หนังกลางวัน, พันธุ์อรุณ, พันธุ์ทองคำ |
| 2. ประเทศลูกค้าที่สำคัญ | หมายถึง ในที่นี้จะศึกษาเฉพาะประเทศลูกค้ารายใหญ่ที่สั่งซื้อมะม่วงจากไทย เช่น ประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย |
| 3. ราคา F.O.B. | หมายถึง ราคาที่ท่าเรือกรุงเทพโดยไม่บวกค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น |
| 4. C.P.I | หมายถึง ดัชนีราคาผู้บริโภค (consumene price Index) ของแต่ละประเทศ ที่บันทึกไว้เป็นรายปี |

บทที่ 2

สภาวะการทั่วไป1.1 ความทั่วไป

1.1 มะม่วงเป็นผลไม้เมืองร้อน เชื่อว่ามีถิ่นกำเนิดแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และอินเดีย และแพร่หลายไปยังประเทศในแถบร้อนและอบอุ่นของโลก มะม่วงในโลกมีประมาณ 49 ชนิด กระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของโลกประเทศที่มีการปลูกมะม่วงมากของโลก ได้แก่ ประเทศอินเดีย เม็กซิโก ฟิลิปปินส์ ไทย ไต้หวัน อียิปต์ อิสราเอล และประเทศในแอฟริกาใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศอินเดียได้ขึ้นชื่อว่าเป็นประเทศที่มีการปลูกมะม่วงมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ในปัจจุบันมีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้นประมาณ 3.75 ล้านไร่ ใกล้เคียงประมาณปีละ 5 ล้านตัน (พิจารณาได้จากตารางและแผนที่แสดงประเทศผู้ผลิตและผู้ส่งเข้าผลมะม่วงในเขตต่าง ๆ ของโลก แนบท้าย)

2.2 สำหรับประเทศไทย มีการปลูกมะม่วงแพร่หลายแทบทุกจังหวัดเนื่องจากเป็นพืชยืนต้นที่ปลูกขึ้นได้ง่าย ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ เจริญเติบโตเร็วสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด โดยเฉพาะดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี นอกจากจะปลูกเพื่อต้องการผลแล้ว ยังใช้เป็นไม้ประดับและไม่รบกวนอีกด้วย

2.3 มะม่วงจะเริ่มปลูกกราวรุดฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม กรกฎาคม เพื่อให้มะม่วงตั้งตัวได้เร็ว เนื่องจากฤดูฝนอากาศมีความชุ่มชื้นดีทำให้สะดวกไม่ต้องรดน้ำในระยะแรก มะม่วงจะเริ่มออกช่อในราวเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ และผลจะแก่เก็บผลได้ในระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายนสำหรับฤดูกาลผลิตปี 2520/2521 นี้ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศแห้งแล้ง ทำให้ผลผลิตที่ได้รับมีน้อย ฤกษ์มะม่วงจึงหมดเร็ว คือหมดฤดูเมื่อต้นเดือนเมษายน

2.4 พันธุ์มะม่วงที่นิยมปลูกในประเทศไทยมีอยู่มากมาย ซึ่งถ้าแบ่งพันธุ์ตามความนิยม ของผู้บริโภคแบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

ก. ประเภทที่ใช้รับประทานผลดิบ ส่วนมากมักจะเรียกว่ามะม่วงมัน เนื่องจากจะมีรสหวานมันตอนแก่จัดแต่ยังไม่สุก ได้แก่ มะม่วงหิมพานต์ เขียวเสวย

แสด ทองคำ มันกว่าแพงแสน เขียวสะอาด แข็งกว่า และอ่อนมัน เป็นกัน อีกพวกหนึ่ง มีรสมันไม่เปรี้ยวตั้งแต่ผลยังเล็ก เช่น สายฝน สวนทิพย์ ฟาลัน หนองแซง แห้ว มะม่วงจำพวกนี้เมื่อสุกโดยมากจะมีรสหวานซึ่กไม่อร่อย

ข. ประเภทใช้รับประทานผลสุก เป็นมะม่วงที่ต้องบ่มให้สุกก่อนรับประทาน ในขณะที่ผลยังดิบอยู่จะมีรสเปรี้ยวแต่เมื่อสุกจะมีรสหวาน ได้แก่ มะม่วงอกร่อง น้ำดอกไม้ หนังกกลางวัน สามปี พิมเสน แดง เป็นต้น

ค. ประเภทใช้สำหรับแปรรูป เป็นมะม่วงที่มีผลตก ขนาดเล็กถึงปานกลาง รสเปรี้ยว เมื่อแก่จัดรสมันอมเปรี้ยวเมื่อสุกรสหวาน ใช้ผลดิบทำมะม่วงแห้ง มะม่วงกวน มะม่วงแผ่น ที่รู้จักกันแพร่หลายคือ มะม่วงแก้ว ซึ่งมีอยู่ 2 ชนิดคือ มะม่วงแก้วขาว และ มะม่วงแก้วเขียว แต่มะม่วงแก้วที่ไซ้คองมักจะใช้มะม่วงแก้วขาว เพราะเมื่อคองแล้วผลจะรับประทานมากกว่ามะม่วงแก้วเขียว นอกจากนี้ก็มีมะม่วงพันธุ์สามปี ซึ่งใช้สำหรับทำน้ำมะม่วง เป็นต้น

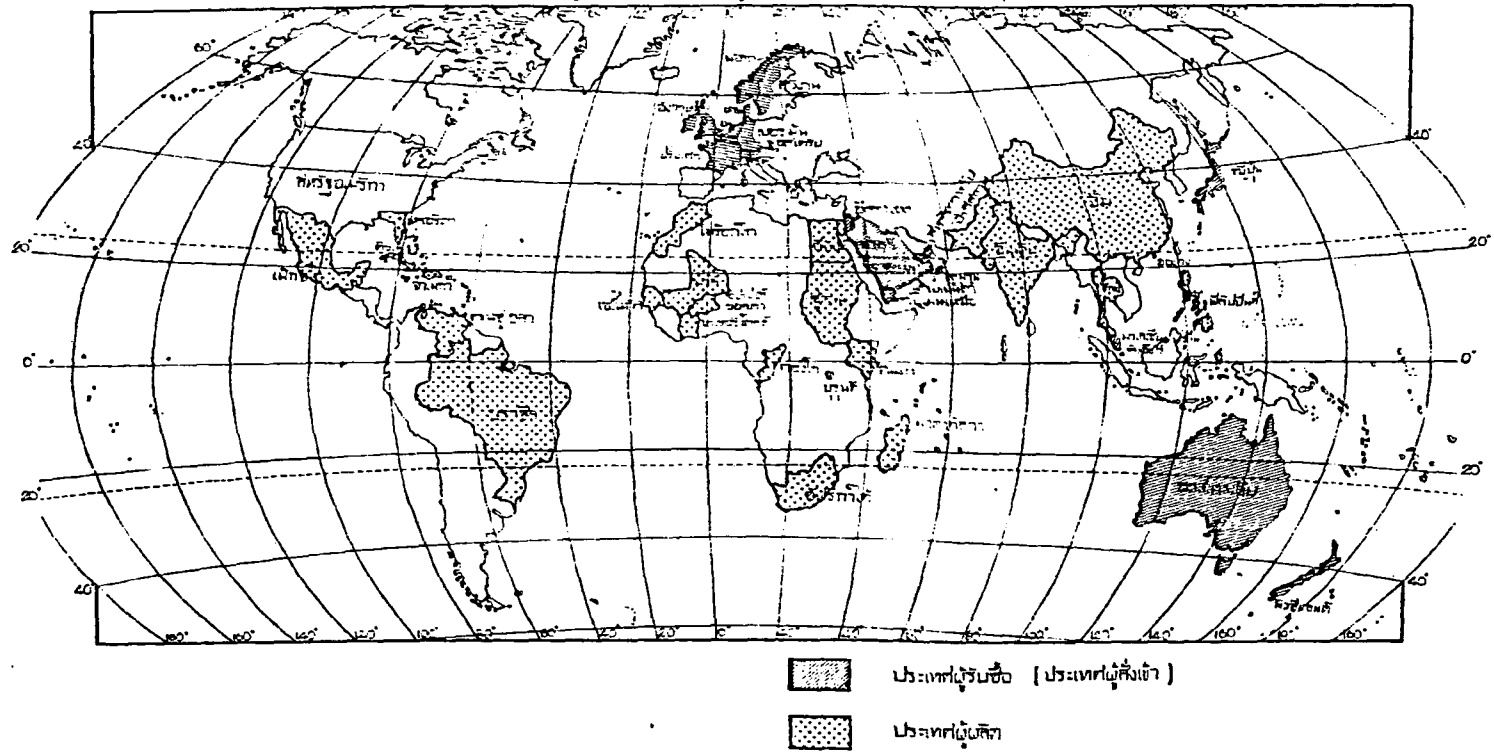
ตารางที่ 2.1

ตารางแสดงผลผลิตมะม่วงในโลก

รหัสสินค้า หน่วย	ผลผลิต : พันตัน ผลผลิตต่อไร่ : -	ผลผลิตโลก		สินค้า มะม่วง		ศูนย์ประมวลข้อมูล		กรมการศกภายใน		ป.ม17
		ปี	2522	2523	2524	2525	ปี	ปี	ปี	
ประเทศ	ผลผลิต	ผลผลิตต่อไร่	ผลผลิต	ผลผลิตต่อไร่	ผลผลิต	ผลผลิตต่อไร่	ผลผลิต	ผลผลิตต่อไร่	ผลผลิต	ผลผลิตต่อไร่
อินเดีย	8,217	-	8,363	-	8,516	-	-	-	-	-
เม็กซิโก	566	-	581	-	620	-	-	-	-	-
บราซิล	549	-	530	-	560	-	-	-	-	-
ปากีสถาน	538	-	550	-	550	-	-	-	-	-
ฟิลิปปินส์	559	-	374	-	380	-	-	-	-	-
อินโดนีเซีย	333	-	345	-	444	-	-	-	-	-
จีน	257	-	276	-	341	-	-	-	-	-
ไต้หวัน	318	-	326	-	330	-	-	-	-	-
บังกลาเทศ	214	-	207	-	203	-	-	-	-	-
สาธารณรัฐคองโก	174	-	176	-	180	-	-	-	-	-
อื่น ๆ	1,390	-	1,363	-	1,383	-	-	-	-	-
รวม	12,917	-	13,091	-	13,507	-	-	-	-	-
ที่มา :	F.A.O. Production yearbook									

แผนที่โลก

แสดงประเทศผู้ผลิตและผู้รับซื้อข้าวและพืชไร่ต่าง ๆ ของโลก



2.2 ภาวะการผลิต

- เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิต

การปลูกมะม่วงของไทยส่วนใหญ่มิได้ปลูกเป็นอาชีพหลัก หรือเพื่อมุ่งหวังการค้าเป็นสำคัญ แต่การปลูกเป็นอาชีพรองจากพืชไร่อื่น ๆ เนื่องจากมะม่วงเป็นไม้ยืนต้นที่มีขนาดใหญ่ ปลูกได้ครั้งเดียวและจะเก็บผลได้หลายสิบปี จึงมักปลูกเพื่ออาศัยร่มเงาให้แก่พืชหลักอื่น ๆ เช่น อ้อย พริก ข้าว และองุ่น หรือไม่ก็ปลูกเพื่อให้โคนรากยึดค้ำตามท้องร่อง มีให้พียงหลายลงมาจากถูกน้ำเซาะ ดังจะเห็นได้ในแถบอำเภอเนินสรวง จังหวัดราชบุรี ซึ่งแต่เดิมเป็นแหล่งปลูกมะม่วงแหล่งใหญ่และมีชื่อเสียงของประเทศ ที่เรียกว่า "มะม่วงบางช้าง" แต่ในปัจจุบันความสำคัญได้ลดน้อยลง โดยหันไปนิยมปลูกพืชไร่ อย่างอื่นแทน เช่น องุ่น เนื่องจากการปลูกมะม่วงของประสพปัญหาน้ำเค็ม ทำให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณลดลงและคุณภาพไม่ดี

อย่างไรก็ตาม ปริมาณเนื้อที่เพาะปลูกมะม่วงได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจาก พ.ศ. 2517 เนื้อที่เพาะปลูกมะม่วงมี 1,143,341 ไร่ ผลผลิต 515,683.796 เมตริกตัน ได้เพิ่มขึ้นเป็น 1,297,146 ไร่ ผลผลิต 703,459.597 เมตริกตัน ใน พ.ศ. 2519 และหลังจากนั้นมาเนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตมีการเพิ่มขึ้นและลดลงอยู่เรื่อยมา โดยสังเกตจากปี พ.ศ. 2520-2526 โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2526 นั้นปริมาณผลผลิตและเนื้อที่เพาะปลูก ได้ลดลงถึงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยถึง 145,160,920 ก.ก. และ 86,972.7 (ไร่) (ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 2.2 ที่แนบท้าย)

แหล่งเพาะปลูกมะม่วงที่สำคัญได้แก่ เขตท้องที่บริเวณจังหวัดกาญจนบุรี เพชรบุรี สระบุรี ราชบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม ฉะเชิงเทราและสุโขทัย เป็นต้น (พิจารณาจากตารางที่ 2.3 แสดงรายงานสภาพการเพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น ประจำปีการเพาะปลูก 2525/26) (และแผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งผลิตมะม่วง)

ตารางที่ 2.2 แสดงพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตมะม่วง ปี 2517-2526

พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)			ปริมาณผลผลิต (ก.ก.)	
	ทั้งหมด	ยังไม่ได้อผล	ได้อผลแล้ว	ทั้งหมด	เฉลี่ยต่อไร่
2517	1,143,341	404,539	738,802	515,683,796	698
2518	1,200,560	421,973	778,587	914,061,138	1,174
2519	1,297,146	430,573	866,573	703,459,597	812
2520	1,118,876	414,246	704,630	419,983,162	596
2521	1,284,230	400,792	883,438	645,321,009	730
2522	1,009,873	378,002	631,871	400,391,240	634
2523	1,092,361	350,238	742,123	402,171,900	542
2524	1,167,135	327,652	739,483	426,572,942	605
2525	1,446,531	421,933	724,598	517,347,514	715
2526	1,087,814	387,672	700,142	388,131,455	556
เฉลี่ย	1,174,786.7	393,762	752,824.7	533,292,375.3	706.2

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ตารางที่ 2.3

รายงานสภาพการเพาะปลูก ไม้ผลและไม้ยืนต้น
ประจำปีการเพาะปลูก 2525/26
ชื่อพืชมะม่วง

ภาค/จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)			พื้นที่เสียหายโดยสิ้นเชิง(ไร่) พื้นที่เพาะปลูกคงเหลือ(ไร่)						ผลผลิตรวม (ก.ก.)	ก.ก./ไร่/ ปี
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม		
รวมทั้งประเทศ	700,142	387,672	1,087,814	2,115	882	2,997	698,027	386,790	1,084,817	388,131,455	556
1. ภาคเหนือ	213,313	149,887	363,200	157	298	455	213,156	149,589	362,745	109,717,901	515
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. ภาคกลาง	210,538	142,489	353,027	1,357	416	1,773	209,184	142,073	351,254	122,422,720	585
4. ภาคตะวันออก	62,062	32,510	94,572	353	50	403	61,709	32,460	94,169	36,192,347	587
5. ภาคตะวันตก	137,171	40,216	177,387	153	25	178	137,018	401,191	177,209	64,614,267	472
6. ภาคใต้	58,086	18,112	76,198	65	87	152	58,021	18,025	76,046	43,282,520	746
	18,972	4,458	23,430	30	6	36	18,942	4,452	23,394	11,901,700	628

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ชื่อที่เหมาะสม

ภาค/จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)			พื้นที่เสียหายโดยสิ้นเชิง			พื้นที่เพาะปลูกคงเหลือ(ไร่)			ผลผลิตรวม (ก.ก)	ก.ก/ไร่/ปี
	ไ้ผลแล้ว	ยังไม่ไ้ผล	รวม	ไ้ผล (ไร่)	ยังไม่ ไ้ผล	รวม	ไ้ผลแล้ว	ยังไม่ไ้ ผล	รวม		
รวมภาคเหนือ	213,313	149,867	363,200	157	298	455	213,156	149,589	362,745	109,717,901	515
1. กำแพงเพชร	9,575	6,945	16,520	-	-	-	9,575	6,945	16,520	3,830,000	400
2. เชียงราย	10,568	5,026	15,594	-	5	5	10,568	5,021	15,589	6,985,448	661
3. เชียงใหม่	58,544	21,745	80,269	-	-	-	58,544	21,745	80,289	29,272,000	500
4. ตาก	5,436	1,561	6,997	87	13	100	5,349	1,548	6,897	2,674,000	500
5. นุ่กรสวรรค์	27,852	4,060	31,912	-	24	24	27,852	4,036	31,888	12,895,476	463
6. น่าน	9,904	2,503	12,407	-	-	-	9,904	2,503	12,407	7,497,328	757
7. พิจิตร	4,919	2,308	7,227	-	-	-	4,919	2,308	7,227	2,031,547	413
8. พิษณุโลก	11,886	3,969	15,855	11	30	41	11,875	3,939	15,314	5,806,875	489
9. เพชรบูรณ์	9,280	8,025	17,305	7	4	11	9,273	8,021	17,294	6,240,729	673
10. แพร	3,053	679	3,732	-	-	-	3,053	679	3,732	1,251,730	410
11. พะเยา	5,775	4,239	9,574	-	-	-	5,335	4,239	9,574	2,667,550	500
12. แม่ฮ่องสอน	1,412	1,240	2,652	-	-	-	1,412	1,240	2,652	684,820	485
13. ลำปาง	4,052	2,901	6,953	52	222	274	4,000	2,679	6,679	3,000,000	750
14. ลำพูน	5,007	1,625	6,632	-	-	-	5,007	1,625	6,632	3,004,200	600
15. สุโขทัย	26,946	71,381	98,327	-	-	-	26,946	71,381	98,327	14,766,408	548
16. อุตรดิตถ	16,534	5,360	21,894	-	-	-	16,534	5,360	21,894	4,960,200	300
17. อุทัยธานี	3,010	6,320	9,330	-	-	-	3,010	6,320	9,330	2,149,140	714

ชื่อพืชมะม่วง

ภาค/จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)			พื้นที่เสียหายโดยสิ้นเชิง(ไร่) พื้นที่เพาะปลูกคงเหลือ(ไร่)						ผลผลิตรวม ก.ก./		
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ ผล	รวม	ให้ผล	ยังไม่ให้ ผล	รวม	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม	(ก.ก.)	ไร่/ปี	
รวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	210,538	142,489	353,027	1,357	416	1,773	209,181	142,073	351,254	12,242,720	585	
1. กาฬสินธุ์	6,000	3,000	9,000	270	-	270	5,730	3,000	8,730	1,146,000	200	
2. ขอนแก่น	13,853	5,703	19,556	10	-	10	13,843	5,703	19,546	4,941,951	357	
3. ชัยภูมิ	32,391	29,953	62,344	451	62	513	31,940	29,891	61,831	25,552,000	800	
4. นครพนม	5,000	2,538	7,538	-	-	-	5,000	2,538	7,538	3,235,000	647	
5. นครราชสีมา	26,764	12,733	39,497	365	226	591	26,399	12,507	38,906	18,479,300	700	
6. บุรีรัมย์	20,205	8,210	23,415	175	63	238	20,030	8,147	28,177	18,027,000	900	
7. มหาสารคาม	19,784	20,763	40,547	10	6	16	19,774	20,757	40,531	11,290,954	571	
8. บุโสธร	3,538	3,450	6,988	21	6	27	3,517	3,444	6,961	2,637,780	750	
9. รอยเอศ				ไม่รายงานผล								
10. เลย	5,971	5,355	11,334	17	15	32	5,962	5,340	11,302	5,962,000	1,000	
11. ศรีสะเกษ	6,097	2,937	9,034	-	-	-	6,097	2,937	9,034	4,786,145	785	
12. สกลนคร	11,291	4,726	16,017	-	-	-	11,291	4,726	16,017	5,645,500	500	
13. สุรินทร์	20,954	10,950	31,904	-	-	-	20,954	10,950	31,904	9,429,300	450	
14. หนองคาย	6,840	14,600	21,440	10	-	10	6,330	14,600	21,430	2,049,000	300	
15. อุรธานี	17,445	9,952	27,397	13	8	21	17,432	9,944	27,376	4,532,320	260	
16. อุบลราชธานี	6,580	2,193	3,773	15	30	45	6,565	2,163	8,723	2,363,400	360	
17. มุกดาหาร	7,817	5,426	13,243	-	-	-	7,817	5,426	13,243	2,345,100	300	

ชื่อพืชมะม่วง

ภาค/จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดโรง			พื้นที่เสียหายโดยคลื่นเชิง(ไร่) พื้นที่เพาะปลูกคงเหลือ(ไร่)						ผลผลิตรวม (ก.ก.)	ก.ก./ไร่ ปี
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม	ให้ผล แล้ว	ยังไม่ให้ ผล	รวม	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ ผล	รวม		
รวมภาคกลาง	620,622	32,510	94,572	353	50	403	61,709	32,460	94,169	36,192,347	587
1. กรุงเทพฯ	17,321	3,981	21,302	312	-	312	17,009	3,981	20,990	8,504,500	500
2. ชัยนาท	3,618	3,044	3,662	-	-	-	3,618	3,044	6,662	2,351,700	650
3. นนทบุรี	4,621	4,963	9,584	-	-	-	4,621	4,963	9,584	3,299,394	714
4. ปทุมธานี	6,342	2,965	9,307	-	-	-	6,342	2,965	9,307	3,171,000	500
5. อุตสาหกรรม	8,054	7,460	15,514	20	46	66	8,034	7,414	15,448	5,961,228	742
6. ลพบุรี	1,447	816	2,263	-	-	-	11,447	816	2,263	(266,125)	875
7. สระบุรี	11,794	4,768	16,562	-	-	-	11,794	4,768	16,562	7,076,400	600
8. สิงห์บุรี	3,500	2,260	5,760	-	-	-	3,500	2,200	5,700	1,890,000	540
9. อ่างทอง	5,365	2,253	7,618	21	4	25	5,344	2,249	7,593	2,672,000	500

14086

ชื่อพืชมะม่วง

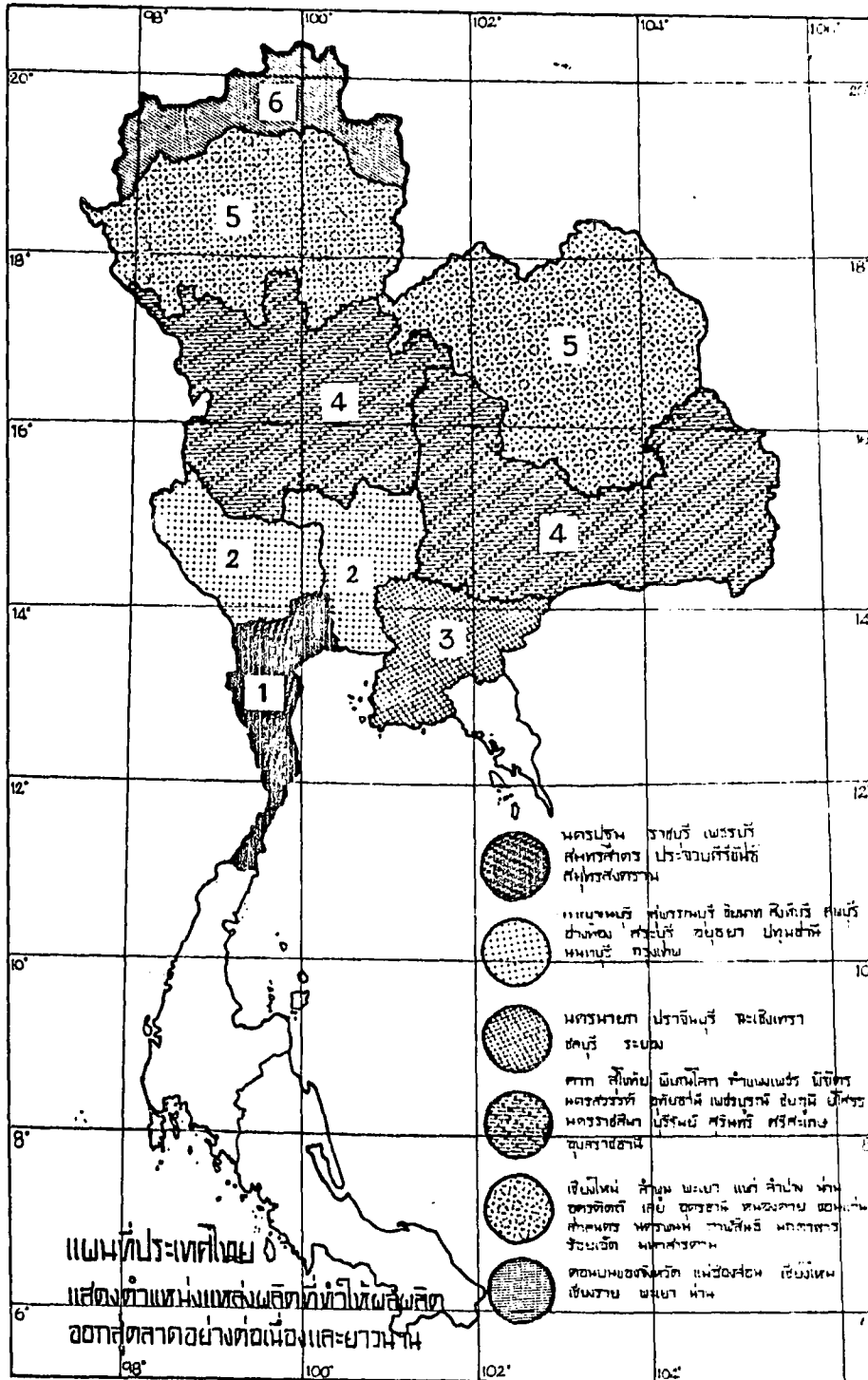
ภาค/จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด(ไร่)			พื้นที่เสียหายโดยสิ้นเชิง (ไร่)			พื้นที่เพาะปลูกคงเหลือ(ไร่)			ผลผลิตรวม (ก.ก)	ก.ก/ ไร่/ปี
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม	ให้ผล	ยังไม่ให้ ผล	รวม	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ ผล	รวม		
รวมภาคตะวันออก	137,171	40,216	177,387	153	25	178	137,018	40,191	177,209	64,614,267	472
1. จันทบุรี	919	417	1,336	-	-	-	919	417	1,336	489,627	533
2. ฉะเชิงเทรา	53,891	11,751	65,642	-	-	-	53,891	11,751	65,642	18,322,940	340
3. ชลบุรี	40,350	11,425	51,775	-	-	-	40,350	11,425	51,775	22,999,500	570
4. นครนายก	3,798	1,171	4,969	-	-	-	3,798	1,171	4,969	1,519,200	400
5. ตราด	1,964	629	2,613	10	-	10	1,974	629	2,603	1,125,130	570
6. ปราจีนบุรี	13,251	6,140	19,391	57	18	75	13,194	6,122	19,316	7,916,400	600
7. ระยอง	11,209	5,336	16,545	82	2	84	11,127	5,334	16,461	4,005,720	360
8. สมุทรปราการ	11,709	3,347	15,116	4	5	9	11,765	3,342	15,107	8,235,500	700

ข้อพิพาท

ภาค/จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด (ไร่)			พื้นที่เสียหายโดยสิ้นเชิง (ไร่)			พื้นที่เพาะปลูกลงเหลือ (ไร่)			ผลผลิตรวม (ก.ก)	ก.ก/ไร่/ปี
	ไถแล้ว	ยังไม่ไถ	รวม	ไถแล้ว	ยังไม่ไถ	รวม	ไถแล้ว	ยังไม่ไถ	รวม		
รวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	58,086	18,112	76,193	65	87	152	58,021	18,025	76,046	43,282,520	746
1. กาฬสินธุ์	6,110	1,925	8,041	15	7	22	6,101	1,918	8,019	4,575,750	750
2. นครพนม	14,540	5,489	20,029	-	-	-	14,540	5,489	20,027	10,323,400	710
3. หนองบัวลำภู	3,759	1,855	5,614	-	-	-	3,759	1,855	5,614	1,691,550	450
4. ขอนแก่น	9,051	2,999	12,050	50	80	130	9,001	2,919	11,920	7,200,800	800
5. ร้อยเอ็ด	20,514	5,616	26,130	-	-	-	20,514	5,616	26,130	16,000,920	780
6. สุกครุสงคราม	4,106	228	4,334	-	-	-	4,106	228	4,334	3,490,100	850
7. สุกครุลากร											
8. สุกครุบุรี											
				ไม่รายงานผล							

ข้อมูลพืชมะม่วง

ภาค/จังหวัด	พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด(ไร่)			พื้นที่เสียหายโดยสิ้นเชิง(ไร่)			พื้นที่เพาะปลูกคงเหลือ(ไร่)			ผลผลิตรวม (ก.ก.)	ก.ก/ ไร่/ปี
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ ผล	รวม	ให้ผล แล้ว	ยังไม่ ให้ผล	รวม	ให้ผล แล้ว	ยังไม่ให้ ผล	รวม		
รวมภาคใต้	18,972	4,458	23,430	30	6	36	18,942	4,451	23,394		
1. กระบี่	564	194	758	-	-	-	564	194	758		
2. ชุมพร	1,490	1,068	2,558	-	-	-	1,490	1,068	2,558		
3. ตรัง	799	102	901	-	-	-	799	102	901		
4. นครศรีธรรมราช	2,657	344	3,001	-	-	-	2,657	344	3,001		
5. ปัตตานี	642	156	789	-	-	-	642	156	798		
6. พังงา											
7. สงขลา	7,844	1,933	9,777	9	1	10	7,835	1,932	9,767		
8. พัทลุง	833	213	1,046	12	5	17	821	208	1,029		
9. ภูเก็ต	60	8	68	-	-	-	60	8	68		
10. ยะลา	327	66	393	-	-	-	327	66	393		
11. ระนอง	736	164	900	1	-	1	735	164	899		
12. สตูล	1,340	75	1,415	8	-	8	1,332	75	1,407		
13. สุราษฎร์ธานี	1,220	135	1,355	-	-	-	1,220	135	1,355		
14. นาราธิวาส	460	-	460	-	-	-	460	-	460		



- ต้นทุนการผลิต

จากข้อมูลของกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ ซึ่งได้ทำการสำรวจและสัมภาษณ์ ชาวสวนมะม่วงในเขตท้องที่จังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี นครปฐม และสระบุรี จาก ปี พ.ศ. 2521 และพอที่จะสรุปต้นทุนในการปลูกมะม่วงพันธุ์อกร่องในขนาดเนื้อที่ 1 ไร่ ซึ่งจะปลูกมะม่วงได้ประมาณ 20 ต้น โดยใช้ระยะเวลาในการปลูกประมาณ 5 ปี^{1/} จึงจะไถผล ค่าใช้จ่ายตลอดทั้งปี ประมาณ 10,215 บาท โดยแยกเป็นค่าใช้จ่ายในปี แรกเริ่มทำการเพาะปลูกประมาณ 2,347 บาท และปีต่อไปคือ ในปีที่ 2-5 ประมาณ ปี 1,967 บาท หรือเฉลี่ยทั้ง 5 ปี ตกประมาณปีละ 2,043 บาท ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4

ตารางแสดงต้นทุนการผลิตมะม่วงพันธุ์อกร่องเฉลี่ยต่อไร่ (ประมาณ 20 ต้น)

ปีที่	รายการ	จำนวนเงิน(บาท)
1	- ค่าเช่าที่ดิน	200
	- ค่าจ้างไถ	100
	- ค่าพรวนดิน	50
	- ค่ากิ่งพันธุ์ ^{2/} (ประมาณ 20 กิ่ง)	200
	- ค่าจ้างปลูก (แรงงาน 1 คน)	30
	- ค่าดูแลรักษา รวมทั้งทายหน้า (3 ครั้ง ใน 1 ปี)	900
	- ค่าปุ๋ย (ประมาณ 150 ก.ก ๆ ละ 4.30 บาท)	645
	- ค่ายาฆ่าแมลง	122
	- ค่าปุ๋ยน้ำและเบ็คเตลิค	100
	รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	2,347

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ปีที่ 2-5 (รวม 4 ปี)	รายการ	จำนวนเงิน(บาท)
	- ค่าเช่าที่ดิน ปีละ 200 บาท	800
	- ค่าดูแลรักษาและค้ายาฆ่า (3 ครั้งใน 1 ปี)	3,600
	- ค่าปุ๋ย	2,580
	- คายาฆ่าแมลง	488
	- ค่าปุ๋ยน้ำและเบ็ดเตล็ด	400
	รวมค่าใช้จ่ายปีที่ 2-5	7,868
	รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 5 ปี	10,215

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

1/ ปลุกโดยวิธีทาบกิ่ง (ตอน) แต่ถ้าใช้เมล็ดปลุก ประมาณ 7-8 ปี

2/ ราคาของกิ่งพันธุ์จะมีราคาแตกต่างกันตามชนิดและคุณภาพ ถ้าเป็นพันธุ์ที่ดีและเป็นที่ยอมรับจะมีราคาค่อนข้างสูง เช่น มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย ราคากิ่งละประมาณ 80 บาท และอกรองราคากิ่งละประมาณ 10 บาท เป็นต้น

จากตารางต้นทุนการผลิตมะม่วง จะเห็นได้ว่าการปลุกมะม่วงจะเสียค่าใช้จ่ายสูงสุดในปีแรก เนื่องจากต้องลงทุนบุกเบิกที่ดินใหม่และต้องลงทุนซื้อกิ่งพันธุ์สำหรับที่ดินที่ใช้ในการเพาะปลุก มีตั้งแต่สำรวจสวนใหญ่ประมาณร้อยละ 80 ชาวสวนมะม่วงมักจะเป็นเจ้าของที่ดินเอง มีตั้งแต่ต่ำสุด 3 ไร่ จนถึงสูงสุด ประมาณ 15 ไร่ และเงินลงทุนจะเป็นทุนของตนเองทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากมะม่วงเป็นผลไม้ที่มีอายุยืนนาน การที่จะเช่าที่ดินมาปลุกมะม่วงอาจจะไม่สะดวกเหมือนกรณีการเช่าที่ดินปลูกพืชไร่บางอย่าง เช่น สับปะรด พริก และขิง เพราะช่วงระยะเวลาที่เริ่มปลุกพืชไร่เหล่านี้จนกระทั่งเก็บผลได้จะอยู่ภายในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 1 ปี สำหรับต้นทุนในปีที่ 2 เป็นต้นไปจน

ถึงปีที่ 5 จะเป็นต้นทุนเกี่ยวกับค่าปุ๋ยแลรักษา ค่าปุ๋ยและยาฆ่าแมลงเพื่อเร่งผลผลิตแต่ก็ยังเป็นส่วนน้อย เพราะชาวสวนมักปล่อยตามธรรมชาติมากกว่า

สำหรับผลตอบแทนจากการปลูกมะม่วงพันธุ์อกร่องมะม่วงจะให้ผลผลิตหลังจากที่เริ่มปลูกในปีที่ 5 และเมื่อให้ผลแล้วชาวสวนสามารถเก็บผลได้ติดต่อกันเป็นประจำทุก ๆ ปี ปกติคนมะม่วง 1 ไร่ จะให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ ปีละ 900 ก.ก. หรือคิดเป็นจำนวนมะม่วงประมาณ 4,500 ผลหรือคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 6,210 บาทต่อปี 3/ ดังนั้นรายได้ที่ชาวสวนจะได้รับหลังจากหักค่าใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณปีละ 2,043 บาท แล้วจะเหลือประมาณปีละ 4,167 บาทต่อปี จะเห็นได้ว่าการปลูกมะม่วงไม่ต้องการลงทุนมากนัก แต่สามารถก่อให้เกิดรายได้ที่พอสมควร ถึงแม้จะไม่ใช่ว่าเป็นรายได้จากพืชหลักของชาวสวนก็ตาม แต่ก็ยังเป็นรายได้ที่ชาวสวนจะได้รับเป็นประจำทุกปี ซึ่งชาวสวนนำไปใช้จ่ายในการปลูกพืชไร่หลักได้

3_/ คิดจากราคามะม่วงสุกพันธุ์อกร่องที่ชาวสวนขายได้ ระหว่าง พ.ศ.2518-2520
เฉลี่ยประมาณผลละ 1.38 บาท

2.3 การตลาด

- สภาพการซื้อขายโดยทั่วไป

การขายมะม่วงของชาวสวนเท่าที่ปฏิบัติกันอยู่ ส่วนใหญ่ดำเนินการอยู่ 2 แบบ คือ

ก. การขายเมื่อผลมะม่วงแก่ ส่วนใหญ่ชาวสวนประมาณร้อยละ 80 จะจำหน่ายโดยวิธีนี้ กล่าวคือ เมื่อผลมะม่วงแก่เต็มที่แล้ว ชาวสวนก็จะเก็บผลและนำไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ประมาณร้อยละ 50 ของผลผลิตทั้งหมดสำหรับผลผลิตที่เหลือจะมีผู้ค้าในท้องถิ่นหรือผู้ค้าจากรจังหวัดใกล้เคียง และจากกรุงเทพมหานคร เข้าไปรับซื้อถึงสวนประมาณร้อยละ 30 และร้อยละ 20 ตามลำดับ สำหรับผลผลิตที่จำหน่ายชาวสวนจะคัดแยกแบ่งขนาดเป็นผลใหญ่ผลกลาง และผลเล็ก จำหน่ายโดยนับร้อยละ หรือไม่ก็ขายคละเป็นกิโลกรัมภาชนะที่บรรจุมีทั้งเชิงและตั้งไม้ สำหรับราคาส่วนใหญ่ผู้ค้าคนกลางจะเป็นผู้กำหนด การชำระเงินมีทั้งการชำระเป็นเงินสดและเงินเชื่อแล้วแต่จะตกลงกันเอง แต่ส่วนใหญ่การจำหน่ายให้ผู้ค้าหรือผู้ค้าขายส่งจากปากคลองตลาด กรุงเทพมหานคร ชาวสวนจะได้รับเงินค้ำเมื่อผู้ค้าที่กรุงเทพฯ จำหน่ายผลผลิตหมด และหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้ว ปกติประมาณ 1 เดือน

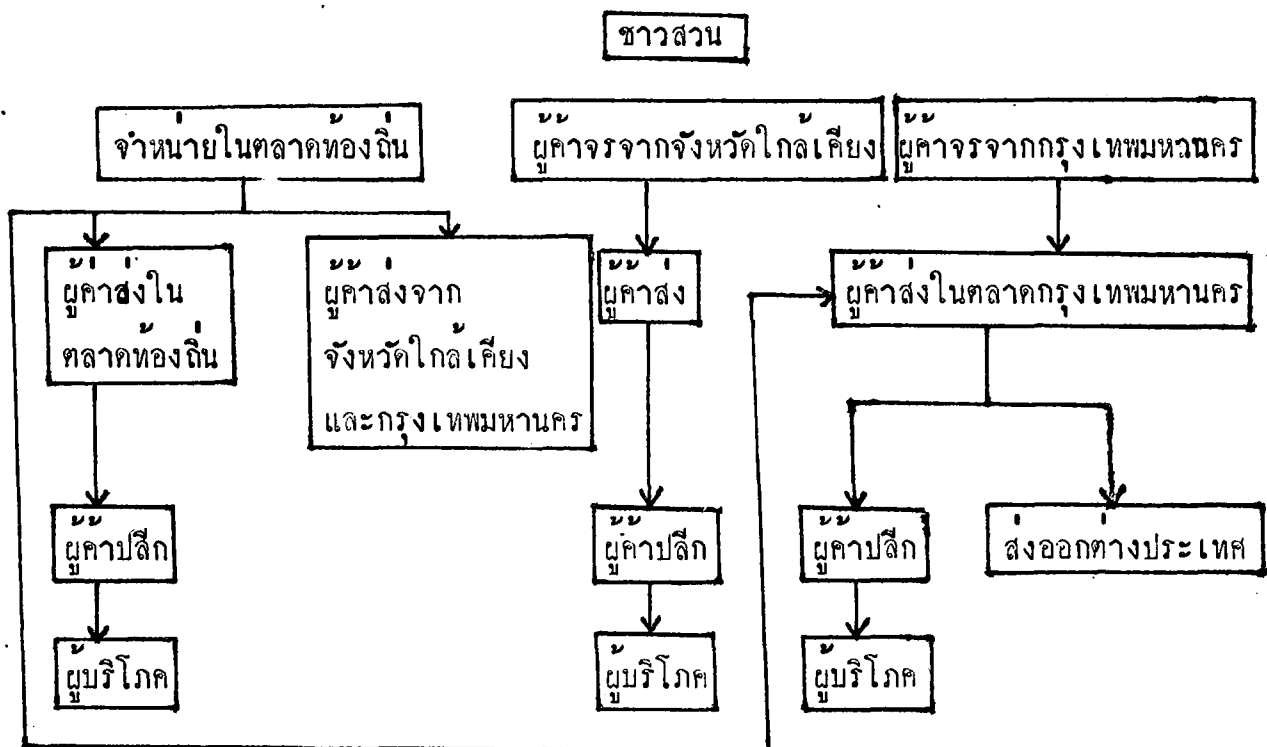
ข. การขายเหมาสวนหรือเหมาต้น มีเพียงเล็กน้อยประมาณร้อยละ 20 ชาวสวนจะใช้วิธีนี้ซึ่งกรณีผู้ค้าคนกลางจะมาตกลงราคาเมื่อมะม่วงเริ่มติดผลอ่อน การซื้อขายโดยวิธีนี้ ผู้ซื้อจะชำระเงินมัดจำแก่ชาวสวนจำนวนหนึ่งก่อน ประมาณร้อยละ 10-50 ของราคาที่ตกลงกัน และจะจ่ายงวดสุดท้ายเมื่อเก็บผลมะม่วงหมด การซื้อขายแบบนี้ผู้ซื้อมักจะคอยดูแลผลประโยชน์ของตนเอง โดยจ้างคนปลูกและเก็บผลผลิตเอง

วิธีการตลาด

ผู้ค้าส่งเพื่อรับซื้อผลผลิตจากชาวสวนแล้ว ซึ่งอาจซื้อในตลาดท้องถิ่นหรือไปรับซื้อจากสวนก็ได้ ก็จะนำผลผลิตที่ได้ขึ้นจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าปลีกในตลาดท้องถิ่นนั้นอีกต่อหนึ่ง แล้วจึงถึงมือผู้บริโภค หรือไม่ผู้ค้าส่งนั้นอาจจะเป็นผู้รวบรวมผลผลิตเพื่อส่งต่อจังหวัดใกล้เคียง เช่น ผู้ค้าส่งที่อำเภอท่าช้าง จังหวัดเพชรบุรี จะรวบรวมผลผลิตเพื่อส่งไปจำหน่ายที่ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราชและยะลา สำหรับกรณีผู้ค้าจากรุงเทพมหานคร มักจะเข้าไปรับซื้อผลผลิตถึงสวนแล้วบรรทุกรถยนต์ขนาด 6 ล้อและ 10 ล้อ เข้ากรุงเทพมหานครเพื่อ

จำหน่ายให้ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภคในตลาดค้าและผลไม้ต่าง ๆ เช่น ปากคลองตลาด ปาก
คลองบางหลวง และตลาดสี่แยกมหานาค เป็นต้น นอกจากนี้ก็มีการส่งไปยังต่างประเทศ

แผนภูมิแสดงวิธีการตลาดของมะม่วง



2.4 การส่งออก

ก. การส่งมะม่วงออกจำหน่ายต่างประเทศของไทย มีทั้งส่งออกในรูปแบบมะม่วงสุกและมะม่วงดิบ แต่ส่วนมากจะส่งออกในรูปแบบมะม่วงสุก เพราะเป็นที่นิยมในตลาดเอเชียและยุโรป ได้แก่มะม่วงสุกพันธุ์หรั่งกลางวัน อกร่อง และน้ำดอกไม้ สำหรับมะม่วงดิบที่ส่งออกมีเพียงเล็กน้อย ได้แก่พันธุ์พื้มเสมนั้น เขียวเสวย และแก้ว ซึ่งส่วนมาก จะมีตลาดเฉพาะในฮ่องกง และสิงคโปร์ เพราะตลาดแถบยุโรปไม่นิยมบริโภคมะม่วงดิบ

ข. การส่งมะม่วงออกจำหน่ายต่างประเทศเท่าที่ผ่านมา ยังมีปริมาณและมูลค่าไม่มากนัก เนื่องจากมะม่วงเป็นผลไม้ที่นิยมบริโภคภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ปริมาณปริมาณที่เหลือส่งออกมีเพียงเล็กน้อย ประกอบกับปริมาณผลผลิตมะม่วงที่ได้รับแต่ละปีไม่แน่นอน เพราะขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ มีผลทำให้ปริมาณและมูลค่าที่ส่งออกไม่แน่นอนด้วย อย่างไรก็ตามนับตั้งแต่ พ.ศ. 2517-2526 ประเทศไทยสามารถส่งมะม่วงออกได้เฉลี่ยประมาณปีละ 2,680.5011 เมตริกตัน มูลค่าประมาณ 15.73 ล้านบาท (พิจารณาได้จากตารางที่ 2.5 แนบท้าย)

ค. ตลาดมะม่วงที่สำคัญของไทย คือ ตลาดในเอเชียและยุโรป ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ ฮ่องกง และเนเธอร์แลนด์ โดยเฉพาะประเทศสิงคโปร์จะนำเข้ามะม่วงจากไทยมากที่สุดโดยนำเข้าใน พ.ศ. 2517-2526 เฉลี่ยประมาณปีละ 1,537.3456 เมตริกตัน มูลค่า 7.1877 ล้านบาทหรือสิงคโปร์นำมะม่วงจากไทยเข้าประมาณร้อยละ 57.35 ของปริมาณมะม่วงที่ไทยส่งออกทั้งหมดในปี พ.ศ. 2519 ก็มีส่งไปประเทศฝรั่งเศสและเนเธอร์แลนด์ในปริมาณและมูลค่าไม่มากนักสำหรับประเทศเนเธอร์แลนด์ส่วนมากจะนำมะม่วงจากไทยเข้าเพื่อส่งจำหน่ายต่อยังประเทศเยอรมันตะวันตก และอังกฤษ เพราะทั้งสองประเทศนี้ด่านศุลกากรเข้มงวดโรคพืชมาก ไทยจึงไม่สามารถส่งจำหน่ายโดยตรงได้ (สังเกตจากตารางที่ 2.6)

ง. จากสถิติแสดงปริมาณและมูลค่ามะม่วงที่ไทยส่งออกในตารางที่ 2.6 จะสังเกตเห็นว่าประเทศญี่ปุ่น เคยนำมะม่วงเข้าจากไทย เมื่อ พ.ศ. 2515 และ พ.ศ. 2517 แต่หลังจากนั้นไม่นำเข้าอีกเลย ทั้งนี้เพราะญี่ปุ่นได้มีกฎหมายห้ามนำผลไม้สดจากไทย

เข้ายกเว้นทะเลเรียน สับปะรด และมะพร้าว เนื่องจากกลัวโรคแมลง ตลาดสำคัญที่ญี่ปุ่นนำมะม่วงเข้าได้แก่ ฟิลิปปินส์ เพราะญี่ปุ่นแน่ใจว่าฟิลิปปินส์มีวิธีการกำจัดเชื้อโรคหรือโรคแมลงที่คิดมากับผลไม้อย่างได้ผล และเข้ามาตราฐานตามข้อกำหนดศุลกากรของญี่ปุ่น ประกอบกับในขณะนี้ตลาดมะม่วงในต่างประเทศกำลังขยายตัวอย่างรวดเร็ว เพราะฟิลิปปินส์สามารถปลูกมะม่วงได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากเทคนิค และวิชาการก้าวหน้ามาก นอกจากนี้ตลาดญี่ปุ่นแล้วยังมีฮ่องกงและสิงคโปร์ เป็นตลาดที่สำคัญอีกด้วย นอกจากนี้ก็มีสหรัฐอเมริกา ประเทศในตะวันออกกลาง และประเทศในยุโรปซึ่งกำลังจะเป็นตลาดที่สำคัญของฟิลิปปินส์ในอนาคต ด้วยเหตุนี้ประเทศฟิลิปปินส์จึงได้มีการวางแผนขยายการปลูกมะม่วงอย่างกว้างขวาง ซึ่งคาดว่าจะได้ผลเต็มที่ในอีก 10 ปี ข้างหน้า โดยในขณะนี้ฟิลิปปินส์มีต้นมะม่วงที่โตพอให้ผลได้ทั่วประเทศประมาณ 1.5 ล้านต้น และในฤดูการผลิตหนึ่ง ๆ จะให้ผลผลิตประมาณ 75 ล้านก.ก. ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าถ้าประเทศไทยจะมีการพัฒนาการปลูกมะม่วงเพื่อส่งออกแล้วฟิลิปปินส์ จะเป็นประเทศคู่แข่งที่สำคัญของไทยอย่างแน่นอน

จ. การส่งออกและระเบียบพิธีการส่งออก การซื้อขายมะม่วงระหว่างผู้ส่งออกและนำเข้าเท่าที่ปฏิบัติกันอยู่ก็เช่นเดียวกับผลไม้อื่นๆ คือใช้ระบบฝากขาย (consignment) โดยเฉพาะในตลาดฮ่องกง และสิงคโปร์ ผู้ส่งออกของเรามากจะเสียเปรียบ เพราะเมื่อส่งผลผลิตไปแล้ว ผู้นำเข้ามักอ้างว่าคุณภาพไม่ดี จึงกดราคาต่ำกว่าที่ควร ผู้ส่งออกก็จำเป็นต้องยอมรับสำหรับภาระที่บรรจุมะม่วงที่ส่งออกจะมีทั้งบรรจุใส่เชิงและกล่องกระดาษ ก่อนส่งออกผู้ส่งออกต้องนำมะม่วงที่บรรจุหีบห่อเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้หน่วยกักกันโรคพืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตรวจโรคพืชเสียก่อน นอกจากนี้แล้วจะต้องผ่านด่านพิธีการส่งออกที่คอนเมือง เพื่อส่งทางเครื่องบินต่อไป อัตราค่าขนส่งมีดังนี้

(1) จากกรุงเทพมหานคร - สิงคโปร์

ต่ำกว่า 250 ก.ก. ก.ก.ละ 8.30 บาท

เกินกว่า 250 ก.ก. ก.ก.ละ 7.70 บาท

เกินกว่า 500 ก.ก. - 1,000 ก.ก. ละ 7.57 บาท

(2) จากกรุงเทพมหานคร - ยุโรป (เนเธอร์แลนด์)

ก. ถ้าส่งโดยสายการบินที่รวมอยู่ใน IATA จะคิดอัตราดังนี้คือ

น้ำหนัก 100-500 ก.ก. ๆ ละ 33.90 บาท

น้ำหนักเกิน 1,000 ก.ก. ขึ้นไป ก.ก.ละ 27.50 บาท

ข. สำหรับสายการบินไทย คิดอัตราดังนี้

น้ำหนัก 45-100 ก.ก. ๆ ละ 38.20 บาท

น้ำหนัก 100-500 ก.ก. ๆ ละ 40.50 บาท

น้ำหนัก 500 ก.ก. ขึ้นไป ก.ก.ละ 33.90 บาท

ค. สำหรับราคามะม่วงส่งออก ในช่วงที่ย่านมาไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลง ขึ้นลงอยู่เสมอ กล่าวคือ ใน พ.ศ. 2517 ราคามะม่วงส่งออก (F.O.B) ก.ก.ละประมาณ 3.43 บาท เพิ่มขึ้นเป็น ก.ก. ละ 5.22 บาท ในพ.ศ. 2517-2518 และราคาส่งออกมะม่วงได้ลดลงในปี 2519 และ พ.ศ. 2520 เป็น ก.ก.ละ 3.98 บาท และ 4.88 บาท และในพ.ศ. 2521 ราคาก็ยังลดลงอีก คือ 4.35 บาท ต่อมาในปี พ.ศ. 2522 ราคาได้เพิ่มสูงขึ้นเป็น 5.93 และมีแนวโน้มสูงขึ้นต่อไปในปีต่อ ๆ มา หรือราคาเฉลี่ยมะม่วงส่งออก นับตั้งแต่ พ.ศ. 2517-2526 ประมาณ ก.ก.ละ 5.674 บาท ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.7 แนบท้าย

2.5 ภาชนะที่ใช้บรรจุมะม่วงเพื่อการส่งออกที่ดี

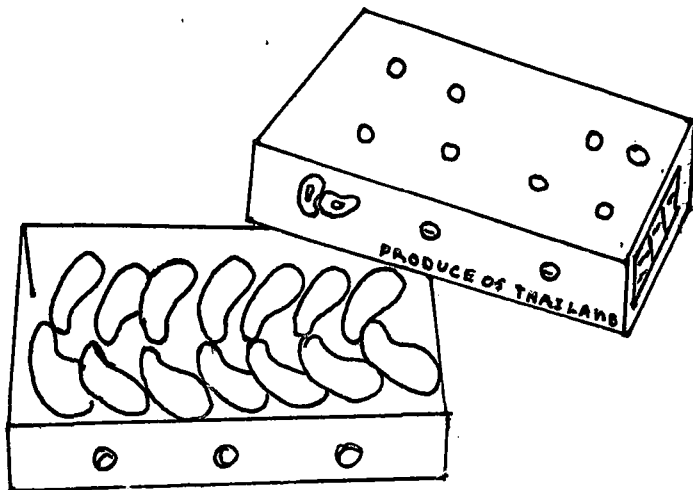
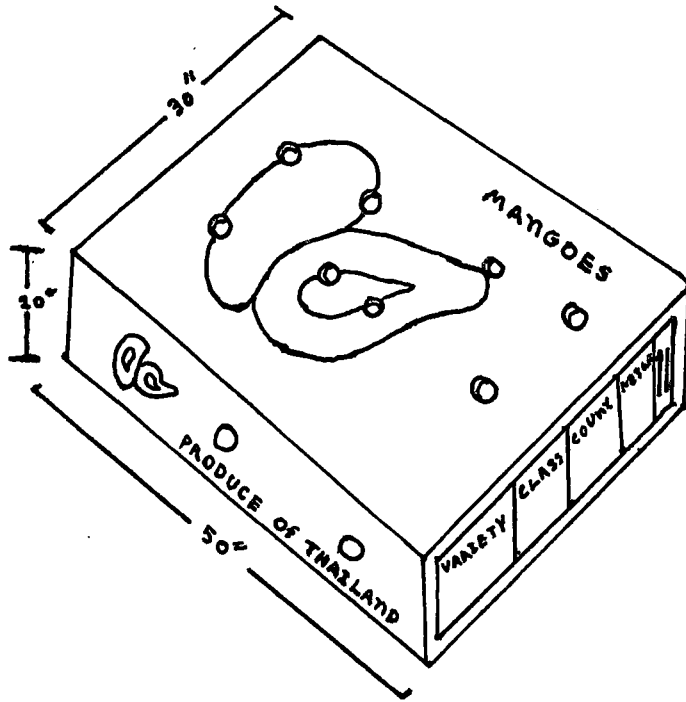
ในปัจจุบันภาชนะที่ใช้บรรจุมะม่วงเพื่อการส่งออกมีอยู่มากมายหลายชนิดแต่ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีอยู่เพียงไม่กี่ประเภท เช่น เข่ง, ลังไม้, กล่องกระดาษลูกฟูก ฯลฯ สำหรับเข่ง และลังไม้ นั้น ที่ใช้บรรจุมะม่วงที่ดี โดยให้ได้รับความเสียหายจากการขนส่งน้อยที่สุดทาง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับภาชนะที่ใช้บรรจุมะม่วงเพื่อการส่งออกที่ดี ซึ่งมีการคิดค้นและออกแบบภาชนะที่ใช้บรรจุมะม่วง เป็นกล่องกระดาษลูกฟูกอย่างดี และทำการทดสอบ โดยการส่งภาชนะบรรจุที่เป็นกล่องกระดาษนี้บรรจุมะม่วง และส่งไปยังต่างประเทศ ซึ่งก็

ทำให้ได้รับความสำเร็จอย่างมาก และกำหนดคุณสมบัติของกล่องกระดาษดังนี้

ชนิดแผ่นลูกฟูก	- ฝากล่อง KS 185/CA 125/KA 230 - ตัวกล่อง KA 230/CA 125/KA 230
ชนิดลอนลูกฟูก	บี
ความหนาของแผ่นลูกฟูก	- ฝากล่อง 2.796 ม.ม. - ตัวกล่อง 2.325 ม.ม.
International Box Code	- ฝากล่อง 0422 - ตัวกล่อง 0423
มิติภายนอก	500 × 300 × 100 ม.ม.
มิติภายใน	480 × 280 × 95 ม.ม.
ปริมาตร	12.8 ล.
น้ำหนัก	500 ก.
ของระบายอากาศ	1.65% (เส้นผ่าศูนย์กลาง 22 ม.ม, 21 ช่อง)
การต้านแรงคันทะลุ	- ฝากล่อง 11.3 ก.ก แรง/ตร.ซม. - ตัวกล่อง 16.1 ก.ก. แรง/ตร.ซม. 95.05 ก./ตร.ม.
การต้านแรงกดตามแนวตั้ง	- ฝากล่อง 4050 นิวตัน/ม. - ตัวกล่อง 5730 นิวตัน/ม.
การต้านแรงกดของกล่อง กล่องยุบตัว	718 ก.ก.แรง 9 ม.ม.
ราคาใบละ (พิมพ์ 2 สี)	14.50 บาท

ทดสอบที่อุณหภูมิ 27 ± 2 °C. ความชื้นสัมพัทธ์ $65 \pm 2\%$

รูปแบบและลักษณะของกล่องกระดาษลูกฟูก



ตารางที่ 2.5 ปริมาณและมูลค่ามะม่วงส่งออกในปี 2527-2526

ปี (พ.ศ.)	ปริมาณการส่งออก(ตัน)	มูลค่าส่งออก(ล้านบาท)
2517	2,548.571	8.7
2518	1,185.868	6.1
2519	2,337.628	9.3
2520	1,302.429	6.3
2521	3,171.123	13.8
2522	3,266.244	19.3
2523	3,274.679	19.4
2524	3,062.701	21.1
2525	4,117.688	32.5
2526	2,538.080	20.8

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

ตารางที่ 2.6 แสดงการส่งออกมะม่วงแยกรายประเทศ 2523 - 2526

ปี ประเทศ	2523		2524		2525		2526	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
สิงคโปร์	1,930,634	12,312,116	1,712,364	15,029,700	2,056,108	18,556,895	1,473,758	14,175,807
ฮ่องกง	303,011	2,420,323	274,304	1,711,972	517,673	5,791,051	312,385	1,997,478
มาเลเซีย	997,748	4,342,367	1,031,714	3,783,138	1,495,895	7,464,515	721,294	4,364,904
ฝรั่งเศส	6,881	96,757	11,938	165,550	25,887	310,699	14,966	129,108
สหพันธรัฐเยอรมัน	6,057	75,870	8,176	71,318	4,345	85,914	3,470	45,440
บรูไน	20	530	3,203	63,080	5,065	81,744	3,030	48,441
สวีเดน	356	5,418	125	3,074	594	13,761	2,126	23,204
อังกฤษ	-	-	706	17,937	2,698	47,313	1,733	25,073
อื่น ๆ	9,966	189,983	20,171	308,781	9,433	189,082	5,228	66,287
รวม	3,274,679	19,443,864	3,062,701	21,134,556	4,117,688	32,540,974	2,538,040	20,375,740

ที่มา : กรมการค้าภายใน, กรมศุลกากร

ตารางที่ 2.7 แสดงราคาส่งออกและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง

พ.ศ.	ราคาส่งออก(F.O.B.)** ก.ก.ละ/บาท	% การเปลี่ยนแปลง (+ เพิ่ม - ลด)
2517	3.43	-
2518	5.22	+ 52.19
2519	3.98	- 23.75
2520	4.88	+ 22.61
2521	4.35	- 10.86
2522	5.93	+ 36.32
2523	5.93	-
2524	6.90	+ 16.35
2525	7.90	+ 14.49
2526	8.22	+ 4.05

ที่มา กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

** ราคายังไม่ปรับด้วย C.P.I. ของไทย

บทที่ 3

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์

ผลิตภัณฑ์มะม่วง เป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ผลิตได้ในประเทศไทยมาเป็นเวลานานแล้ว และสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะปี พ.ศ.2525 ตลาดต่างประเทศมีความต้องการมะม่วงจากประเทศไทยสูงสุด โดยการสั่งซื้อเป็นปริมาณรวมทั้งสิ้น 4,117.688 ตัน มูลค่าประมาณ 32.5 ล้านบาท^{1/} นับว่าเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรประเภทหนึ่งที่สามารถนำเงินตราจากต่างประเทศเข้ามาในประเทศไทยได้มาก

นอกจากนี้ตลาดในประเทศยังมีการนำเอามะม่วงไปคัดแปลงใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้อีกมากมายประการ เช่น ใช้ทำมะม่วงคอง ใช้ทำมะม่วงกวน, มะม่วงแช่อิ่ม และทำเป็นน้ำผลไม้ เป็นต้น ฯลฯ

ความผลิตผลมะม่วงที่ส่งออกของประเทศไทยเริ่มซบเซาลง สาเหตุสำคัญคือ ตลาดต่างประเทศสั่งซื้อปริมาณไม่แน่นอน โดยเฉพาะประเทศสิงคโปร์ และมาเลเซีย ซึ่งเคยเป็นประเทศที่สำคัญในการสั่งซื้อมะม่วงประเทศไทย ได้สั่งซึ่งลดลงจากปี 2525 มากอย่างผิดปกติและในปี 2526 ประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียได้สั่งซึ่งน้อยลง เป็นปริมาณเท่ากับ 1,473.75 ตัน และ 721.29 ตัน ซึ่งลดลงจากปี 2525 ที่เคยส่งออกได้ถึง 2,056.10 ตัน และ 1,495.89 ตัน (จากตารางที่ 3.1)

จากข้อมูลในอดีตที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณการผลิตมะม่วงในแต่ละปี ปริมาณการส่งออกมะม่วงไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ และปริมาณความต้องการมะม่วงไทยของประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย ซึ่งสามารถแยกผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลผลิตในแต่ละปีโดยศึกษาจากข้อมูลในอดีตมาให้ทราบว่า พื้นที่เพาะปลูกในแต่ละปีมีการเพิ่มขึ้นและลดลงอย่างไม่สม่ำเสมอ คือในแต่ละปีพื้นที่การเพาะปลูกมะม่วงจะเพิ่มขึ้นแต่เพิ่มในอัตราที่ไม่มากนัก และในบางปีพื้นที่เพาะปลูกมีอัตราการลดลงอย่างมาก สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า มะม่วงเป็นพืชสวนผลไม้ที่ต้องการอาศัยระยะเวลาอันกว่า จะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในแต่ละปี ฉะนั้นชาวสวนหรือเกษตรกรที่ทำการเพาะ

ปลูกจำเป็นต้องมีเงินทุนมากพอสมควรในการขยายพื้นที่เพาะปลูก และเกษตรกรรายใหม่ที่จะเข้ามาทำการเพาะปลูกมะม่วงไม่กล้าตัดสินใจลงทุน เพราะมะม่วงใช้เวลาานกว่าจะเก็บผลได้ ทำให้พื้นที่การเพาะปลูกเพิ่มขึ้นในอัตราที่ไม่มากสำหรับสาเหตุที่พื้นที่เพาะปลูกลดลงในแต่ละปีอย่างรวดเร็ว นั้น เนื่องมาจากการเพาะปลูกมะม่วงในอดีตนั้นประสบกับภัยทางธรรมชาติอยู่เรื่อยมาโดยเฉพาะน้ำท่วม ตั้งแต่ปี 2518 เรื่อยมาจะเกิดปัญหาเกี่ยวกับน้ำท่วมอยู่เสมอ โดยมากมักจะท่วมปี เว้นปี หรือ 2 ปีท่วมทีหนึ่ง ซึ่งทำให้มะม่วงได้รับความเสียหาย เกษตรกรจะต้องใช้เงินทุนมากในการที่จะปลูกทดแทนขึ้นมาใหม่ ส่วนผลผลิตที่ได้รับในบางปีจะมีมากน้อยนั้นขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่นการแห้งชอดอกและสภาพดินฟ้าอากาศ ถ้าปีไหนมอดลงมาก มะม่วงก็จะติดลูกน้อย แต่ในปัจจุบันเกษตรกรได้ริเริ่มเอาเทคโนโลยีทางการเกษตร เข้ามามีใช้ทำให้ปัญหาเรื่องการออกดอกตกผลลดน้อยลง

2. ปริมาณการส่งออกมะม่วงในแต่ละปี การส่งออกของมะม่วงในแต่ละปีมีการส่งออกในปริมาณไม่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดต่างประเทศ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกจากการศึกษาข้อมูลในอดีตทำให้ทราบว่า ปริมาณการส่งออกของมะม่วงนั้นราคามีผลต่อการส่งออกมาก (จากตารางที่ 2.7) สังเกตจากข้อมูลในอดีตในปี 2518ราคาส่งออกเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 52.19 บาท มีผลทำให้ปริมาณการส่งออกลดลง คือลดลงจากปี 2517 โดยส่งออกในปี 2518 เพียง 1,185.86 ตัน ซึ่งในปี 2517 ส่งเข้าจากไทยถึง 2,548.57 ตัน และเป็นแบบนี้อยู่เรื่อยมาจนกระทั่งปี พ.ศ. 2522 ราคาจะมีผลน้อยคือราคาเพิ่มสูงขึ้น แต่ปริมาณการส่งออกจะลดลงไม่มากนัก เว้นแต่ในปี 2526 ปริมาณการส่งออกลดลงอย่างมาก แต่ราคาก็ยังมีอัตราในการสูงขึ้นอยู่ ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ที่ว่าราคาจะตกหรือเป็นปฏิภาค ส่วนกลับกับปริมาณความต้องการ คือเมื่อราคาเพิ่มมากขึ้นปริมาณความต้องการจะลดลง และเมื่อราคาลดลงปริมาณความต้องการจะเพิ่มมากขึ้น

3. ปริมาณความต้องการมะม่วงไทยของประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียซึ่งสามารถทำการค้าโดยใช้สมการช่วยในการวิเคราะห์ดังนี้

3.1 สมการศึกษากว่าปริมาณการส่งออกของมะม่วงให้กับประเทศสิงคโปร์

จากข้อมูลที่ได้จากเอกสารต่าง ๆ จำนวน 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2517-2526 นำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกของมะม่วงให้กับประเทศสิงคโปร์ ในแต่ละปีโดยใช้วิธี Multiple Regression Analysis ปรากฏว่าได้สมการปริมาณการส่งออกมะม่วงให้กับประเทศสิงคโปร์ดังนี้

$$* y' = a' + b_1x_1' + b_2x_2' + b_3x_3'$$

$$y' = -142.147 - 0.753403 x_1' + 23.0546x_2' - 2.56399x_3'$$

(1.49542)^{N.S} (4.14610)^{**} (2.54397)^{*}

$$F\text{-RATIO TEST} = 6.301*$$

$$R^{-2} = .6386135$$

$$S.E = 0.196873$$

กำหนดให้

y' = ปริมาณความต้องการมะม่วงของประเทศสิงคโปร์ (ตัน)

x_1' = ราคามะม่วงของประเทศสิงคโปร์ (พันบาท/ตัน)

x_2' = จำนวนประชากรของประเทศสิงคโปร์ (พันคน)

x_3' = รายได้ของประชากรชาวสิงคโปร์ (พันดอลลาร์)

N.S = Non-Significance

(**) (*) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99% และ 95%

$$* = \text{จากสมการ } \log Q_{d_{\sin}} = \log a + b_1 \log x_1 + b_2 \log x_2 + b_3 \log x_3$$

เป็นสมการเส้นตรงคือ $y' = a' + b_1x_1' + b_2x_2' + b_3x_3'$

จากสมการภาวะปริมาณการส่งออกมะม่วงให้กับประเทศสิงคโปร์ในแต่ละปี เพื่อทดสอบนัยสำคัญของความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัว (F-RATIO= 6.301) * ปรากฏว่าค่าของความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัวมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแต่ละชนิดโดย ค่า t - test ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของราคามะม่วงในประเทศสิงคโปร์ (x_1) ไม่

มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้ามกับปริมาณความต้องการมะม่วง ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนประชากรในประเทศสิงคโปร์ (x_2) มีนัยสำคัญทางสถิติสูงที่ระดับความเชื่อมั่น 99% และค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชากรสิงคโปร์ (x_3) มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยที่ 95 % ในตารางที่ 3.2 เมื่อพิจารณา ค่า Coefficient of determination (R^2) ปรากฏว่ามีค่าเท่ากับ 0.6386135 อันแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในปริมาณความต้องการมะม่วงของประเทศสิงคโปร์ สามารถอธิบายได้ด้วย ราคาของมะม่วงในประเทศสิงคโปร์และรายได้กับจำนวนประชากรของประเทศสิงคโปร์ ประมาณ 63.86 เปอร์เซ็นต์ส่วนที่เหลืออีก 36.14 เปอร์เซ็นต์ เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากปัจจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว

จากสมการศึกษากว่าความต้องการมะม่วงของประเทศสิงคโปร์ดังกล่าวจะพบว่าจำนวนประชากรของสิงคโปร์ จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการมะม่วงในทิศทางเดียวกันคือเมื่อประชากรของสิงคโปร์เพิ่มขึ้น 1 พันคน ปริมาณความต้องการมะม่วงของสิงคโปร์จะเพิ่มขึ้นเท่ากับ 23.0546 ตัน สำหรับรายได้ของประชากรประเทศสิงคโปร์จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการมะม่วงของสิงคโปร์ในทางตรงกันข้ามกัน กล่าวคือเมื่อรายได้ของประชากรเพิ่มขึ้น พันดอลลาร์ ปริมาณความต้องการมะม่วงจะลดลงเท่ากับ 2.56399 ตัน เป็นต้น

3.2 สมการศึกษากว่าปริมาณการส่งออกมะม่วงให้กับประเทศมาเลเซีย

จากข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากเอกสารต่าง ๆ จำนวน 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 ถึงปี พ.ศ. 2526 นำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการส่งออกมะม่วงให้กับประเทศมาเลเซียในแต่ละปี โดยใช้วิธี Multiple Regress analysis ปรากฏว่าได้สมการดังนี้

$$* \quad y' = a' + b_1x_1' + b_2x_2' + b_3x_3'$$

$$y' = -27.3040 - 2.84662x_1' - 0.130792x_2' + 4.70811x_3'$$

(2.48491)* (0.284792)^{ns} (4.02094)**

$$\begin{aligned} \text{F-RATIO test} &= 13.017 \\ R^2 &= 0.8002268 \\ \text{S.E.} &= 0.711319 \\ \text{กำหนดให้} \end{aligned}$$

y' = ปริมาณความต้องการมะม่วงของประเทศมาเลเซีย (ตัน)

x_1' = ราคามะม่วงของประเทศมาเลเซีย (พันบาท/ตัน)

x_2' = จำนวนประชากรของประเทศมาเลเซีย (ล้านบาท)

x_3' = รายได้ของประชากรชาวมาเลเซีย (พันดอลลาร์)

N.S = non- significance

(**) (*) = มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99% และ 95%

* = จากสมการ $\log Qd_{ML} = \log a + b_1 \log x_1 + b_2 \log x_2 + b_3 \log x_3$

ทำให้เป็นสมการเส้นตรงคือ $y' = a' + b_1 x_1' + b_2 x_2' + b_3 x_3'$

จากสมการภาวะปริมาณการส่งออกมะม่วงให้กับประเทศมาเลเซียในแต่ละปี เมื่อทดสอบนัยสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละตัว (F-Ratio = 13.017)** ปรากฏว่า ค่าของความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัวมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 99% และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแต่ละชนิด โดย t-test ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของราคามะม่วงในประเทศมาเลเซีย (x_1') และค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชากรของประเทศมาเลเซีย (x_3') มีนัยสำคัญทางสถิติสูงที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และ 99% สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนประชากรของมาเลเซีย (x_2') เมื่อทดสอบแล้วปรากฏว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3.3 เมื่อพิจารณาค่า Coefficient of determination (R^2): ปรากฏว่ามีค่าเท่ากับ 0.8002 อันแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในปริมาณความต้องการมะม่วงของประเทศมาเลเซีย สามารถอธิบายได้ด้วยราคา มะม่วงของมาเลเซีย จำนวนประชากรของมาเลเซียและรายได้ของประชากรของมาเลเซีย ประมาณ 80.02 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลืออีก 19.97732 เปอร์เซ็นต์ เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากปัจจัยที่กล่าวมาแล้ว

จากสมการศึกษากภาวะความต้องการมะม่วงของประเทศมาเลเซีย ซึ่งกล่าวจะพบว่าราคามะม่วงในมาเลเซีย (x_1') จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการมะม่วง โดยเป็นไปในทางตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ ถ้าราคามะม่วงในมาเลเซียเพิ่มขึ้น 1 พันบาทปริมาณความต้องการจะลดลงเท่ากับ 2.84662 ตัน ส่วนจำนวนประชากรของมาเลเซียเชียนั้น ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติแล้ว ปรากฏว่าไม่สามารถใช้อธิบายตัวแปรที่ได้สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ของรายได้ประชากรในมาเลเซียเชียนั้น มีความสัมพันธ์กับปริมาณความต้องการมะม่วง โดยเป็นไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ เมื่อรายได้ของประชากรในมาเลเซียเชียนเพิ่มขึ้น 1 พันดอลลาร์ ปริมาณความต้องการมะม่วงของมาเลเซียเชียนจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ 4.70811 ตัน เป็นต้น

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์

t - Value ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่มีนัยสำคัญของตัวแปร 3 ชนิดของการส่งมะม่วงจำหน่ายให้กับประเทศสิงคโปร์

ชนิดของตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-Value	ระดับความเชื่อมั่น
ราคามะม่วงของสิงคโปร์ (x_1)	-0.753408	0.503809	1,49542	N.S
จำนวนประชากรของสิงคโปร์ (x_2)	23.0546	5.56056	4.14610	0.01
รายได้ประชากรของสิงคโปร์ (x_3)	-2.56399	1.00787	2.54397	0.05
ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์	19.737202			
Coefficient of determination (R^2) = 0.6386135				0.05
F - ratio = 6.301				

ตารางที่ 3.2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์
 t - Value ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่มีนัยสำคัญของตัวแปร 3 ชนิด
 ของการส่งมะม่วงจำหน่ายให้กับประเทศมาเลเซีย

ชนิดของตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	t-Value	ระดับความเชื่อมั่น
ราคามะม่วงของมาเลเซีย (x_1)	- 2.84662	1.14556	2.48491	0.05
จำนวนประชากรของมาเลเซีย (x_2)	- 0.130792	4.59255	0.28479	N.S
รายได้ประชากรของมาเลเซีย (x_3)	4.70811	1.17090	4.02094	0.01
ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์	1.730698			
Coefficient of determination (R^2) = 0.3002268				
F - Ratio = 13.017				0.01

ตารางที่ 3.3 ปริมาณความต้องการมะม่วงไทยของสิงคโปร์และมาเลเซีย

ปี (พ.ศ.)	สิงคโปร์		มาเลเซีย	
	ปริมาณ(ตัน)	ราคา(พันบาท/ตัน)*	ปริมาณ(ตัน)	ราคา(พันบาท/ตัน)*
2517	1,998.619	4.006	67.100	2.537
2518	860.784	7.177	27.300	4.164
2519	1,345.974	4.685	101.9	4.568
2520	949.436	6.498	39.120	4.470
2521	1,084.666	7.017	1,430.510	2.647
2522	1,941.113	7.482	709.560	4.200
2523	1,950.634	7.139	997.748	4.352
2524	1,712.364	9.171	1,031.714	3.666
2525	2,056.108	9.079	1,495.895	4.989
2526	1,473.758	9.623	721.294	6.051

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

ราคาปรับด้วย C.P.I. ของแต่ละประเทศ

ตารางที่ 3.4 จำนวนประชากรและรายได้ของประเทศสิงคโปร์และมาเลเซีย

ปี	สิงคโปร์		มาเลเซีย	
	จำนวนประชากร (พันคน)	รายได้ ^{**} (\$)/คน	จำนวนประชากร (ล้านคน)	รายได้ ^{**} (\$)
2517	2,229.8	4,798.076	10.237	1,680
2518	2,262.6	6,615.696	10.486	1,690
2519	2,293.3	7,215.172	10.748	2,050
2520	2,325.3	7,636.363	11.006	2,280
2521	2,353.6	7,612.244	11.267	2,490
2522	2,383.5	7,988.957	11.540	3,200
2523	2,413.9	8,398.190	11.587	3,601
2524	2,443.3	9,455.590	11.888	4,022
2525	2,471.8	10,163.983	12.193	4,088
2526	2,502.0	10,965.208	14.802	4,391

ที่มา : สถาบันเอกอัครราชทูตสิงคโปร์และมาเลเซีย

** รายได้ปรับด้วย C.P.I. ของแต่ละประเทศ

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

1. ภาวะการผลิตมะม่วงในแต่ละปี จากการศึกษาถึงข้อมูลในอดีตทำให้ทราบว่าสาเหตุการเพิ่มขึ้นและลดลงของพื้นที่เพาะปลูก เนื่องมาจากการเพาะปลูกมะม่วงนั้นจะหวังผลเก็บเกี่ยวผลิตผลในระยะเวลายาวนานและใช้เงินทุนในการผลิตมากโดยเฉพาะเกี่ยวกับต้นทุนคงที่ ทำให้ผู้ผลิตไม่กล้าตัดสินใจในการที่จะเพิ่มปริมาณการผลิตอย่างรวดเร็ว ประกอบกับราคาของมะม่วงและสภาพดินฟ้าอากาศเป็นปัจจัยในการกำหนดที่สำคัญประการหนึ่งในการที่จะขยายพื้นที่เพาะปลูก ส่วนปริมาณผลผลิตนั้น สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่จะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการที่จะเพิ่มปริมาณผลผลิตหรือลดปริมาณผลผลิตลง

2. ปริมาณการส่งออกในแต่ละปี ปัจจุบันที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกโดยตรงนั้น จากการศึกษาที่ได้ศึกษาวิจัยจากข้อมูลในอดีต พบว่าราคาในการส่งออกมะม่วงมีผลกระทบอย่างมาก คือถ้าหากราคาในการส่งออกเพิ่มมากขึ้น ปริมาณการส่งออกจะลดลง ซึ่งผลกระทบของราคาที่มีต่อปริมาณการส่งออกนั้น เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ คือ "ราคาจะเป็นปฏิภาคส่วนกลับกับปริมาณความต้องการ" แต่ราคาในการส่งออกนั้นอาจจะมีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกไม่ถึง 100 เปอร์เซ็นต์เลยทีเดียว แต่อาจจะขึ้นอยู่กับปัจจัยชนิดอื่นๆ ที่มีผลด้วยเช่น สินค้าที่ชดเชยแทนกันได้เช่นผลไม้ชนิดอื่น ๆ หรือปริมาณการนำเข้าของประเทศที่ทำการค้ามะม่วงที่เป็นคู่แข่งกับประเทศไทย เช่น ฟิลิปปินส์ ฯลฯ

3. ปริมาณความต้องการมะม่วงไทยของประเทศไทยสิงคโปร์ จากผลการศึกษาที่ได้จากสมการหรือโมเดลให้การศึกษาที่ตั้งไว้ทำให้ทราบว่า ราคาของมะม่วงภายในประเทศสิงคโปร์ เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณความต้องการมะม่วงของสิงคโปร์น้อยที่สุดหรือไม่มีความสำคัญเลยสำหรับตัวแปรนี้ ส่วนจำนวนประชากรและรายได้ของชาวสิงคโปร์มีผลกระทบต่อปริมาณความต้องการมะม่วงมากกล่าวคือ จำนวนประชากรนั้นจะมีผลต่อปริมาณความต้องการมะม่วงในทิศทางเดียวกันคือ เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ปริมาณความต้องการ

มะม่วงจะเพิ่มมากขึ้นด้วย สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ที่เข้าไปอาศัยหรือประกอบอาชีพในประเทศสิงคโปร์ ไม่เพียงแต่จะเป็นชาวสิงคโปร์ชาติเดียวแต่ประกอบไปด้วยชาวต่างชาติมากมายเพราะประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศที่ทำการค้าเสรีและเป็นประเทศที่ปลอดภาษีการค้า ทำให้จำนวนประชากรมีผลอย่างมากต่อปริมาณความต้องการมะม่วงส่วนในเรื่องของรายได้ของชาวสิงคโปร์นั้น มีผลต่อปริมาณความต้องการมะม่วงเป็นไปในทางตรงกันข้ามกันกล่าวคือ เมื่อรายได้ของชาวสิงคโปร์เพิ่มมากขึ้นปริมาณความต้องการมะม่วงนั้นอาจจะไม่เพิ่มขึ้น ตามรายได้ของประชากรที่เพิ่มขึ้นก็ได้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าสินค้ามะม่วงในสายตาของชาวสิงคโปร์อาจเห็นเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior goods) ก็ได้ เมื่อมีรายได้เพิ่มมากขึ้นอาจจะไปบริโภคสินค้าชนิดอื่นที่มีคุณภาพดีกว่าหรือมีราคาที่สูงกว่าก็ได้ และไม่สามารถที่จะบริโภคมะม่วงเพิ่มขึ้นให้มากกว่าเดิมก็อาจจะเป็นไปได้

4. ปริมาณความต้องการมะม่วงไทย ของประเทศมาเลเซียเซีย จากผลการศึกษาที่ได้วิเคราะห์จากสมการหรือโมเดลที่ใช้ในการศึกษา ทำให้ทราบว่าราคาของมะม่วงภายในประเทศมาเลเซียเซียมีผลต่อปริมาณความต้องการมะม่วงของประเทศมาเลเซียเซียในทางตรงกันข้ามกันกล่าวคือ เมื่อราคาของมะม่วงเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณความต้องการของมะม่วงในประเทศมาเลเซียเซียลดน้อยลง ซึ่งจากผลของราคานี้จะเป็นไปตามกฎหรือทฤษฎีของอุปสงค์ที่กล่าวไว้ว่า " ราคามีส่วนผกผันหรือเป็นปฏิภาคส่วนกลับ กับปริมาณความต้องการ " ส่วนจำนวนประชากรของประเทศมาเลเซียเซียมีผลกระทบต่อปริมาณความต้องการมะม่วงน้อยมาก หรือไม่มีนัยสำคัญเลยสำหรับตัวแปรชนิดนี้ ในเรื่องของรายได้ของประชากรชาวมาเลเซียเซีย จะมีผลกระทบต่อปริมาณความต้องการมะม่วงโดยตรง และมีผลกระทบในทิศทางเดียวกันคือ เมื่อรายได้ของชาวมาเลเซียเซียเพิ่มมากขึ้นปริมาณความต้องการมะม่วงจะเพิ่มมากขึ้นด้วย ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่ารายได้ของประชากรในประเทศมาเลเซียเซียต่ำ ประกอบกับสินค้ามะม่วงเมื่อสั่งเข้าอาจจะถูกเรียกเก็บภาษีขาเข้าในอัตราพิภคที่สูง เพราะประเทศมาเลเซียเซียปลูกมะม่วงได้น้อยและไม่เป็นที่นิยมปลูก จึงต้องมีการสั่งเข้าในปริมาณที่มากพอสมควร ซึ่งข้อแตกต่างนี้ แตกต่างไปจาก:

ประเทศสิงคโปร์คือ รายได้ของประชากรชาวสิงคโปร์อยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าชาวมาเลเซียเชีย และยังเป็นประเทศที่ทำการค้าเสรีและปลอดภาษีทางการค้า จึงทำให้ข้อแตกต่างของสอง ประเทศนี้แตกต่างกันออกไป โดยเฉพาะในเรื่องของรายได้ ซึ่งชาวมาเลเซียอาจเห็น ว่า เมื่อราคามะม่วงสูงขึ้นอาจจะไปบริโภคสินค้าชนิดอื่นที่จำเป็นกว่า และจะบริโภคมะม่วง เพิ่มขึ้นก็ต่อเมื่อรายได้เพิ่มมากขึ้น

ปัญหาที่ได้รับจากการศึกษา

1. ในการผลิตมะม่วงเป็นการค้า นั้น ปริมาณผลผลิตที่ได้รับในแต่ละปีไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง และมะม่วงเป็นพืชผลที่ให้ผลผลิตตามฤดูกาลไม่สามารถควบคุมปริมาณผลผลิตได้ สภาพดิน พืชอากาศและการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ของ เกษตรกร จะเป็นเครื่องตัดสินว่าปริมาณผลผลิตจะมากน้อยเพียงไร เพราะสภาพดินฟ้า อากาศนั้นไม่สามารถควบคุมได้ และในปัจจุบันการยอมรับวิธีการหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ นั้น ๆ ของตัวเกษตรกรมีน้อย เพราะจำเป็นต้องอาศัยต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สูงขึ้น
2. มะม่วงเป็นพืชสวนที่ใช้ระยะเวลาปลูกเพื่อหวังเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะเวลา ที่ยาวนานเกษตรกรจำเป็นต้องใช้ต้นทุนการผลิตสูงเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะต้นทุนคงที่ เช่น ราคาและค่าเช่าที่ดิน, กิ่งพันธุ์, ระบบการชลประทาน ฯลฯ ซึ่งผลตอบแทนที่ได้รับ จากการลงทุนต้องใช้ระยะเวลายาวนาน เกษตรกรมักประสบปัญหาในเรื่องของการสนับสนุนในการลงทุนทั้งภาคเอกชนและรัฐบาล เมื่อเปรียบเทียบกับพืชผลชนิดอื่นที่ได้รับความช่วยเหลือและการส่งเสริม
3. ปัญหาในเรื่องของการเก็บเกี่ยว ที่เกษตรกรมักจะเก็บเกี่ยวมะม่วงก่อน ระยะเวลาการสุกรวมหรือเก็บ มะม่วงในระยะที่ผลยังไม่แก่จัดทำให้มะม่วงได้รับความเสียหายเมื่อส่งถึงผู้รับปลายทาง และผลผลิตที่ผลิตได้ขาดคุณภาพและมาตรฐาน คือในเรื่องของขนาดของผล, ความสม่ำเสมอของผล ซึ่งมีการผลิตที่ไม่ตรงตามมาตรฐานสากลที่พึง ใไว้คือ

3.1 ขนาดของผลนั้น มะม่วงที่ทำการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศโดยทั่วไปที่ทำการบรรจุผลของมะม่วงควยกลองกระคามลูกผูก จะบรรจุผลมะม่วงกำหนดน้ำหนักสุทธิไว้กลองละ 5 กิโลกรัม และมีจำนวนผล 12-16 ผล ซึ่งพันธุ์น้ำดอกไม้จะไม่มีปัญหาในเรื่องนี้ แต่มะม่วงพันธุ์อื่น ๆ ที่ส่งออก พันธุ์หนึ่งกลางวัน, ทองคำ, รแดง จะประสบกับปัญหาขนาดของผลเป็นอย่างมาก คือต้องใช้ผลถึง 20-22 ผลต่อน้ำหนักสุทธิ 5 กิโลกรัม ฉะนั้นการส่งออกมะม่วงจำเป็นต้องใช้ผลที่มีขนาดใหญ่พอสมควร

3.2 ความสม่ำเสมอของผล เกี่ยวกับความสม่ำเสมอของผลมะม่วงนี้อาจพิจารณาได้ตั้งแต่ความสม่ำเสมอของผลในการส่งออกแต่ละครั้ง ความสม่ำเสมอของผลในแต่ละมัด (bunch ละ 5 กลอง) ความสม่ำเสมอในแต่ละกลองตลอดจนความสม่ำเสมอในแต่ละผล ซึ่งความสม่ำเสมอต่าง ๆ ที่กล่าวนี้จะรวมหมายถึง ความสม่ำเสมอของขนาดผล, รูปร่างผล, สีผิวของผล, สีเนื้อและรสชาติของผล ภัยปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ในการผลิตของเรายังผลิตไม่ได้ตามมาตรฐานเหล่านี้ ทำให้ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดต่างประเทศทำให้เสียเปรียบประเทศคู่ค้าที่แข่งขันกับเรา

4. ปัญหาในเรื่องของการได้รับความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ได้แก่

4.1 ปัญหาเกี่ยวกับโรคแมลง ในเรื่องของแมลงที่ประสบปัญหาทำให้ผลผลิตมะม่วงเสียหายในแต่ละปีมีจำนวนไม่น้อย เช่น พวกค่างกัดกินเมล็ดและแมลงวันผลไม้ ฯลฯ ทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฉีดยาฆ่าแมลงเพิ่มมากขึ้น และมีผลทำให้ต้นทุนสูงขึ้นในเรื่องของโรคที่สำคัญที่จะทำให้เกิดผลเสียหายก็คือโรคแอนแทรกคโนสและโรคเน่าที่ช่วยผลโรคแอนแทรกคโนสนี้ได้สร้างความเสียหายทุกขั้นตอนการผลิตผลมะม่วงโดยเฉพาะผลที่แก่เก็บเกี่ยวแล้วเมื่อผลเริ่มสุกอาการของโรคที่ติดมากับผลก็จะปรากฏอาการให้เห็น หากสภาพแวดล้อมเหมาะสม เช่นมีความชื้นสูงและอุณหภูมิสูงอาการก็จะปรากฏเร็วขึ้น ทำให้ผลหมดสภาพเร็วและโอกาสการจำหน่ายสั้น เป็นผลให้ผู้จำหน่ายมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดทุนมากขึ้น ฉะนั้นจึงเป็นเรื่องที่ยกมาเป็นข้อต่อรองเกี่ยวกับราคาจำหน่ายอยู่เสมอ การแก้ปัญหาเรื่องโรคและแมลง โดยทั่วไปมักแก้ปัญหาด้วยการฉีดยาป้องกันและกำจัด เพราะทำได้ง่าย

และทันใจ ทำให้เกิดปัญหาที่ตามมาอีกคือนอกจากจะเป็นการเพิ่มต้นทุนและยังมีผลกระทบต่อความเป็นพิษตกค้างที่ผลอีกด้วย ในประเทศที่พัฒนาจะรังเกียจเรื่องเหล่านี้มากที่สุด และทำให้เกิดความเสียหายแก่ตลาดส่วนรวมในที่สุดด้วย

4.2 ปัญหาในเรื่องของความเสียหายที่เกิดจากการกระทบกระเทือนในการผลิตมะม่วงในประเทศไทยมีการผลิตภายในประเทศอยู่อย่างกระจุกกระจายทั่วทุกภาค ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของระบบการขนส่ง ที่ต้องใช้ระยะเวลายาวนานในการขนส่ง และขาดภาชนะที่ดีสำหรับการบรรจุมะม่วงจากฟาร์มมายังผู้ส่งออก (Exporter) รถที่ใช้ในการขนส่งไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ และผู้ทำการขนส่งหวังที่จะบรรทุกมะม่วงให้ได้ปริมาณมากในการขนส่งแต่ละเที่ยว ทำให้ผลมะม่วงได้รับความเสียหายเป็นอย่างมากและจะเป็นปัญหาหนักใจแก่ผู้ส่งออกในเรื่องของการคัดผลมะม่วงที่ดี ทำให้ต้องเสียต้นทุนเพิ่มมากขึ้น และมีผลต่อรายได้ของเกษตรกรที่จะได้รับ

5. ปัญหาในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ในการส่งมะม่วงไปจำหน่ายยังต่างประเทศนั้น ส่วนใหญ่จะมีการขนส่งกันโดยทางอากาศและทางเรือ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการขนส่งทั้งสองวิธีจะแตกต่างกันไป ค่าใช้จ่ายในการขนส่งนั้น ผู้ส่งออกจะเสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ต้นน้ำมะม่วงที่บรรจุลงในกล่องส่งเข้าตู้คอนเทนเนอร์ที่ควบคุมอุณหภูมิ และส่งไปยังท่าอากาศยานหรือท่าเรือเพื่อขนถ่ายสินค้าขึ้นเครื่องบิน หรือขนถ่ายใส่เรือบรรทุกสินค้า ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้ผู้ส่งออกจะถือเป็นต้นทุนในการดำเนินงาน ฉะนั้นราคาส่งออกจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับต้นทุนในการดำเนินงานนี้ด้วย และผู้ส่งออกอาจจะเป็นผู้กำหนดราคารับซื้อมะม่วงจากเกษตรกรอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรที่จะมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้การปลูกมะม่วงเป็นแบบธุรกิจ ซึ่งแต่ก่อนมาจะมีการปลูกแบบระบบหลังบ้านหรือปลูกจำหน่ายในท้องถิ่น ทำให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณไม่เพียงพอ เพราะมะม่วงไม่ใช่แต่จะส่งออกจำหน่ายต่างประเทศอย่างเดียว ภายในประเทศก็ยังนิยมบริโภคอีกด้วย ภาครัฐบาลและเอกชน ควรให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนเกษตรกรให้ใช้เทคโนโลยีการผลิตแผนใหม่ เข้ามาใช้ในการผลิตมะม่วงในปัจจุบัน โดยใช้หลักวิชาการ

ต่าง ๆ เข้ามาปรับปรุงระบบการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การบังคับการออกดอก และผลให้สามารถออกดอกผลนอกฤดูกาลได้ ซึ่งจะทำให้มะม่วงจำหน่ายนอกฤดูกาลได้ และมีราคาที่สูงขึ้น

2. ให้มีการสนับสนุนทางการเงินทุน และเงินช่วยเหลือต่อเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง เป็นอาชีพ โดยการจัดตั้งเป็นองค์การหรือหน่วยงานเฉพาะขึ้นมารับผิดชอบและให้ความช่วยเหลือในด้านการลงทุน, การตลาด, การผลิต อย่างเช่นที่มีการจัดตั้งองค์การส่งเสริมการทําสวนยาง ซึ่งถ้ามีการจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบเรื่องมะม่วงขึ้นมาแล้ว หน่วยงานนี้จะให้ความช่วยเหลือในเรื่องของการผลิต โดยให้เกษตรกรช่วยเหลือตนเองก่อนและให้การสนับสนุนช่วยเหลือควบคู่กันไป เมื่อได้ผลผลิตมาแล้วทางองค์การหรือหน่วยงานจะเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องของการบรรจุหีบห่อ, การขนส่ง, จนกระทั่งถึงมือผู้ส่งออก

3. รัฐบาลควรให้การสนับสนุนและช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงอย่างจริงจัง เพราะถ้าเกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นจากการทำธุรกิจเกี่ยวกับมะม่วง รัฐก็จะมีรายได้จากการเก็บภาษีเพิ่มขึ้นอีกด้วย แนวทางการสนับสนุนของรัฐมีดังนี้

3.1 หาประเทศผู้ร่วมสนใจการปลูกมะม่วงเพื่อการส่งออกโดยเฉพาะประเทศผู้สั่งซื้อผลมะม่วง เพื่อเป็นการชักชวนให้เกิดการลงทุนของคนภายในประเทศและให้เกิดความมั่นใจในเรื่องตลาด

3.2 พึงได้รับการยกเว้นภาษีเครื่องมือกลและสารเคมีที่จำเป็นต้องใช้ในกิจการทําสวนมะม่วงเหมือนการส่งเสริมการลงทุนเพื่ออุตสาหกรรมอื่น ๆ เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำที่จะต่อสู้กับราคาตลาดในต่างประเทศ

3.3 ให้สหพันธ์ที่กินเพื่อจัดทําสวน โดยเฉพาะที่จัดทำเป็นกลุ่มก้อนในลักษณะสหกรณ์ผู้ผลิตหรือในรูปแบบวิสาหกิจผู้ผลิตผลมะม่วงเพื่อการส่งออก

3.4 ได้รับการพิจารณาจ่ายเงินดอกเบี้ยราคาถูก เช่น กู้จาก ช.ก.ส. เป็นต้น

3.5 ได้รับการลดหย่อนค่าบรรทุกเครื่องบินให้อยู่ในอัตราที่จะแข่งขันกับราคามะม่วงในต่างประเทศได้

3.6 ให้การสนับสนุนทางการเงินในงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องมะม่วงเป็นกรณี

พิเศษ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นงานใหม่ซึ่งอาจมีอุปสรรคทางด้านวิชาการอีกหลายอย่างที่จะต้องวิจัยค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหารีบด่วน

3.7 ได้รับความสะดวกจากเจ้าหน้าที่ที่กักกันพืชในการตรวจสอบ และกำจัดแมลงและโรคของผลผลิตมะม่วงที่แปลงปลูกแทนการตรวจสอบ ณ.ที่ทำการของรัฐ ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนการเคลื่อนย้ายที่จะทำให้เกิดความเสียหายและเป็นการสนับสนุนให้เกิดความคล่องตัวเรื่องธุรกิจพืชผลสด

3.8 ช่วยหาตลาดในต่างประเทศและรายงานความเป็นไปได้ของตลาดในปีต่อไป

3.9 ให้ได้รับการเก็บภาษีในลักษณะต้นทางเพียงอย่างเดียว ในอัตราที่พืชจะตอบสนองตามอายุของต้นมะม่วง ดังนี้

ปีที่ 1-5	ไม่เก็บภาษี	ปีที่ 6-10	เก็บเล็กน้อย
ปีที่ 11-15	เก็บสูง	ปีที่ 16-20	เก็บเล็กน้อย

การนับอายุให้นับจากปีที่ให้ผลปีแรก

3.10 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการโฆษณา และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมะม่วง โดยเฉพาะในเรื่องคุณภาพ เช่น การไม่มีกลิ่นขี้ไต้ (noterpentine), การไม่มีเส้น (nofiber), การมีเมล็ดลีบ (Seedless) และในเรื่องอื่น ๆ อีกเช่น โฆษณาเกี่ยวกับชื่อของมะม่วง ให้เรียกได้คล่องปาก, การโฆษณาตามสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชาวต่างชาติมาก ๆ การจัดงานประกวดผลมะม่วงแห่งชาติ, การจัดรูปแบบกล่องบรรจุให้อยู่ในลักษณะถือหิ้วง่ายจัดให้มีใส่ลวดหรือภาพยนต์ประกอบกับการนำเที่ยวสวนมะม่วงให้แก่ชาวต่างประเทศ ฯลฯ

บรรณานุกรม

- สำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2525/2526 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บริษัทประชาชนจำกัด, 2526.
- อำนวยการ แสงโนรี เอกสารทางวิชาการหมายเลข 1 การสร้างตัวแบบทางเศรษฐศาสตร์และธุรกิจโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2526
- ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย รายงานการสัมมนาเรื่องการบรรจุผัก ผลไม้สดเพื่อส่งออก มิถุนายน 2523. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ แนวความคิดในการส่งเสริมสินค้าผักสดและผลไม้สดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย เมษายน 2520. กรุงเทพฯ;
- ฉันทน์ ขำเลิศ อนาคตการส่งออกผลไม้สดมะม่วงกับการปลูกกระยะชิด หน้า 39. มะม่วงในระบบปลูกชิด ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527 กรุงเทพฯ:
- คารา พวงสุวรรณ รวมเรื่องเกี่ยวกับมะม่วง หน้า 105 กันยายน 2523. ชมรมผู้เพาะมะม่วงแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ:
- I.C. caygill, The mango. May 1976 ; Tropical Products Institute
- Nicholas Polunin The mango World crops Books 1968

ภาคผนวก

ACOS-4

STATPAC V/R 3.2

(STATISTICAL PACKAGE)

CLIST

```

CDNO .....*.....1.....*.....2.....*.....3.....*.....4.....*.....5.....*.....6.....*.....7.....*.....8
1  D-CRE DATA1
2  PARAMS 4
3  NAME
4      1YSIN
5      2X1
6      3X2
7      4X3
8  VARIBL
9  (10X,F9.3,F5.0,F7.1,F10.3)
10 2517 1998.619 4006 2229.8 04798.076
11 2518 0860.784 7177 2262.6 06615.696
12 2519 1345.974 4685 2293.3 07215.172
13 2520 0949.436 5498 2325.3 07636.363
14 2521 1084.666 7017 2353.6 07612.244
15 2522 1941.113 7482 2383.5 07988.957
16 2523 1950.634 7139 2413.9 08393.190
17 2524 1712.364 9171 2443.3 09455.590
18 2525 2056.103 9079 2471.3 10163.983
19 2526 1473.753 9623 2502.0 10965.208
20  ENDATA
21  FILE F
22  TRANS DATA1 DATA2
23      X(5)=LOG(X(1))
24      X(6)=LOG(X(2))
25      X(7)=LOG(X(3))
26      X(8)=LOG(X(4))
27  NAME
28      5YSIN
29      6X2
30      7X3
31      8X4
32  LIST DATA2
33  FILE F
34  SPLREG DATA2 5 6**
35  SPLREG DATA2 5 7**
36  SPLREG DATA2 5 8**
37  MLTREG DATA2 5 3**
38      6 7 8
39  STOP
CDNO .....*.....1.....*.....2.....*.....3.....*.....4.....*.....5.....*.....6.....*.....7.....*.....8

```

5-4

STATPAC V/R 3.2

(STATISTICAL PACKAGE)

MLTREG

DATE:

*** MULTIPLE REGRESSION ***

DATA FOUND ON --- TRANS FILE
DATA NAME --- DATA2

NUMBER OF VARIABLES 4
DEPENDENT VARIABLE NO. 5
NUMBER OF CASE 10

MEANS AND STANDARD DEVIATIONS

VARIABLE NO.	NAME	MEAN	S.D.
6	X2	8.84647	0.283840
7	X3	7.76910	0.385017D-01
8	X4	8.97403	0.235240
5	YSIN	7.29245	0.327492

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE OF VARIATION	SUMS OF SQUARES	DEGREES OF FREEDOM	MEAN SQUARES	F-RATIO	TEST	CONTRIBUTION RATIO	STANDARD ERROR
REGRESSION	0.732705	3	0.244235	6.301	*	0.7591	0.196873
ERROR	0.232555	6	0.387591D-01				
TOTAL	0.965260	9					

HIGHLY SIGNIFICANT	**	F(3, 6) =	9.780
SIGNIFICANT	*	F(3, 6) =	4.757

MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT

R = 0.871249
R* = 0.799133

ACOS-4

STATPAC V/R 3.2

(STATISTICAL PACKAGE)

MLTREG

DATE:

ACOS-4 STATPAC V/R 3.2 (STATISTICAL PACKAGE) MLTREG DATE:

REGRESSION COEFFICIENTS AND TEST

NULL HYPOTHESIS : POPULATION REGRESSION COEFFICIENT = 0

** T (6; 0.01) = 3.70743
 * T (6; 0.05) = 2.44691

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-VALUE	T-TEST	95 CONFIDENCE LIMIT
CONSTANT	-142.147				
6	-0.753408	0.503809	1.49542		(-1.98618 / 0.479367)
7	23.0546	5.56056	4.14610	**	(9.44841 / 36.6608)
8	-2.56399	1.00787	2.54397	*	(-5.03016 / -0.978199D-01)

STATPAC V/R 3.2

(STATISTICAL PACKAGE)

CLIST

DATE:

.....1..........2.....*.....3.....*.....4.....*.....5.....*.....6.....*.....7.....*.....8

D=CRE DATA1
PARAMS 4
NAME

1YML
2X1
3X2
4X3

VARIABLES
(10X, F8

	F8	F8	F8	F8	F8	F8	F8
10	25170067	1002	53710	2371	1680		
11	25180027	3004	16410	4861	1690		
12	25190101	9004	56810	7482	2050		
13	25200039	1204	47011	0062	2280		
14	25211430	5102	64711	2672	2490		
15	25220709	5604	20811	5403	200		
16	25230997	7434	35211	5873	3601		
17	25241031	7143	66611	8884	022		
18	25251495	8954	93912	1934	088		
19	25260721	2946	05114	8024	391		

ENDATA
FILE F

TRANS DATA1 DATA2
X(5)=LOG(X(1))
X(6)=LOG(X(2))
X(7)=LOG(X(3))
X(8)=LOG(X(4))

NAME

5YML
6X2
7X3
8X4

LIST DATA2

FILE F

SPLREG	DATA2	5	6**
SPLREG	DATA2	5	7**
SPLREG	DATA2	5	8**
MLTREG	DATA2	5	3**

STOP

.....1..........2.....*.....3.....*.....4.....*.....5.....*.....6.....*.....7.....*.....8

DN0

5/5

STATPAC V/R 3.2

(STATISTICAL PACKAGE)

MLTREG

DATE:

*** MULTIPLE REGRESSION ***

FOUND ON --- TRANS FILE
A NAME --- DATA2

NUMBER OF VARIABLES 4
DEPENDENT VARIABLE NO. 5
NUMBER OF CASE 10

MEANS AND STANDARD DEVIATIONS

VARIABLE NO.	NAME	MEAN	S.D.
6	X2	1.39615	0.267877
7	X3	2.44379	0.103956
8	X4	7.92991	0.369148
5	YML	5.73701	1.59146

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE OF VARIATION	SUMS OF SQUARES	DEGREES OF FREEDOM	MEAN SQUARES	F-RATIO	TEST	CONTRIBUTION RATIO	STANDARD ERROR
REGRESSION	19.7588	3	6.58626	13.017	**	0.8668	0.711319
ERROR	3.03585	6	0.505974				
TOTAL	22.7946	9					

HIGHLY SIGNIFICANT ** F(3, 6) = 9.780
SIGNIFICANT * F(3, 6) = 4.757

MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT

R = 0.931030
R* = 0.894554

MULTIPLE CORRELATION COEFFICIENT

R = 0.931030

R* = 0.894554

ACOS-4 STATPAC V/R 3.2 (STATISTICAL PACKAGE) MLTREG DATE:

REGRESSION COEFFICIENTS AND TEST

NULL HYPOTHESIS : POPULATION REGRESSION COEFFICIENT = 0

** T (6, 0.01) = 3.70743
 * T (6, 0.05) = 2.44691

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-VALUE	T-TEST	95 CONFIDENCE LIMIT
CONSTANT	-27.3040				
6	-2.84662	1.14556	2.48491	*	(-5.64971 ; -0.435288D-01)
7	-0.130792	4.52255	0.284792D-01	((-11.3684 ; 11.1068)
8	4.70811	1.17090	4.02094	**	(1.84303 ; 7.57320)