

การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยการผลิตมะม่วงในพื้นที่ผลิตการค้า

Analysis to compare the Production factor of Mango at Commercially Product Area

เกษมศักดิ์ ผลากร ^{1/}	สุภาภรณ์ สาขาติ ^{1/}	วิลาวัลย์ ไคร์ครวน ^{1/}
จิตาภา สุภาพล ^{1/}	อิสวิวัฒน์ บัณฑราภิวัฒน์ ^{2/}	สมโภช เกรี ^{2/}
Kasemsak Palakorn ^{1/}	Suphaphorn Sachat ^{1/}	Wilawan Kraikruan ^{1/}
Jidapa Suphaphon ^{1/}	Aisiwatana Buntradhiwatana ^{2/}	Samphoash Phaeree ^{2/}

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยการผลิตมะม่วงในพื้นที่ผลิตการค้า ในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคมพ.ศ.2553 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2554 โดยรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูล ทุติยภูมิของมะม่วงพันธุ์การค้าและปัจจัยการผลิต เพื่อหาผลตอบสนองตามสมการศักยภาพผลผลิตและสมการ ผลผลิตต่อไร่ ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น พบว่า ปัจจัยด้านพื้นที่ปลูกในปีก่อน ราคาที่เกษตรกรขายได้ปีที่ แล้ว ปริมาณน้ำฝนไม่แสดงความสัมพันธ์ที่อธิบายสมการในระดับประเทศ ส่วนปัจจัยด้านปุ๋ยและอุณหภูมิสามารถ ตอบสนองสมการศักยภาพผลผลิตและสมการผลผลิตต่อไร่ อย่างมีนัยสำคัญด้วย R-square 80.1 และ43.11 เปอร์เซ็นต์ และจากการประมาณสมการพื้นที่ปลูก ผลผลิตต่อไร่ การตอบสนองผลผลิตจริงของมะม่วงพันธุ์ เขียวเสวย เท่ากับ 0.3 0.65 0.92 (ฉะเชิงเทรา) 0.72 0.57 0.73 (นครราชสีมา) 0.64 0.32 0.93 (ปราจีนบุรี) และน้ำดอกไม้ 0.94 0.63 0.88 (ฉะเชิงเทรา) 0.74 0.54 0.91 (นครราชสีมา) และ 0.87 0.78 0.91 (ปราจีนบุรี) เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสัมภาษณ์สวนของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี พบเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 มีพื้นที่ปลูก ผลผลิตต่อไร่ ผลผลิตต่อไร่ อายุมะม่วง พื้นที่ระยะปลูกต่อต้น จำนวนต้น ขนาดทรงพุ่ม ความสูงต้น และเส้นรอบวงโคนต้น เท่ากับ 41.5 ไร่ 40.0 กิโลกรัม 1,250.0 กิโลกรัม 15.0 ปี 45.0 ตารางเมตร 65.5 ต้น 596.5 เซนติเมตร 563.5 เซนติเมตร และ 80.01 เซนติเมตร โดยผลผลิตต่อ ต้นจะสัมพันธ์กับระยะปลูก ขนาดทรงพุ่ม ความสูง และเส้นรอบวงโคนต้น 35.7 33.6 50.3 และ 55.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

รหัสโครงการ 01-25-54-04

รหัสการทดลอง 01-25-54-04-00-00-01-54

^{1/} สถาบันวิจัยพืชสวน

^{2/} ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร

Abstract

Analysis to compare the production factor of mango at commercially product area. This study was assessed in Chacheangsao, Nakornratchasima and Prachinburi province since October 2010 to September 2011. The data was collected about primary data, secondary data of mangoes and production factor. The purposes of this study were response of potential output equation and yield trait equation. The analysis have been used two-stage least square method in assessing the factors influencing production of mango. The result of the analysis have met that the last year of plant area, the last year of farmer price and the rain have not related to explain the country level equation. The fertilized and temperature have signification related with potential output equation and yield trait equation at R-square is equal 80.1 and 43.11 percent respectively. The plant area equation, yield trait equation and response of potential output of mango cultivar “Kiew Sweoi” is equal 0.3 0.65 0.92 at Chacheongsao, 0.72 0.57 0.73 at Nakoruratdrasima, 0.64 0.32 0.93 at Prachinburi and cultivar “Nam Dok Mai” is equal 0.94 0.63 0.88 at Chacheangsao, 0.74 0.54 0.91 at Nakoraratchasima and 0.87 0.78 0.91 at Prachinburi. Then the data analysis from farmer have been surveyed by interview with questionnaire in 3 provinces met that the plant area, yield per tree, yield per Rai, age of mango, spacing, number tree shade, height and trunk circle is equal 41.5 Rai 40.0 kilogram 1,250.0 kilogram 15.0 year 45.0 square meter 65.5 tree 596.5 centimeter 563.5 centimeter and 80.0 centimeter at percentile 75. The result have met that the yield per tree have been related with spacing, shade, height and trunk circle is equal 35.7 33.6 50.3 and 55.2 percrt respectively.

คำนำ

ความซ้ำซากหรือภาระที่ต้องทำงานซ้ำบนข้อมูลที่มีกระจัดกระจายและไม่สามารถหาคำตอบได้จากคำถามต่าง ๆ สามารถเป็นไปได้หลายด้าน อาจถูกหรือผิดจนเกิดความเสียหายได้ ทำให้เกิดการหลีกเลี่ยงที่จะเผชิญกับคำถามเหล่านั้นโดยตรงหรือหาข้ออ้างต่างๆ เพื่อให้ผู้ถามเข้าใจปัญหาของคำตอบหรือหันหลังไปเพื่อหาคำตอบด้วยประสบการณ์หรือลองถูกลองผิด

ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมบุคคลที่ไม่เคยทำอาชีพนี้มาก่อนหรือเคยประกอบอาชีพนี้ แต่มีพื้นที่ใหม่ที่ต้องการทำกิจกรรมและตัดสินใจไม่ได้ว่าจะปลูกอะไรที่ให้คุ้มกับการลงทุน มักจะถามนักวิชาการเกษตรแล้วไม่ได้คำตอบที่ถูกต้อง เพราะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ตอบ ปัจจัยหลายๆ ด้าน รวมทั้งความจริงจังของผู้ตอบด้วย ดังนั้นถ้ามีข้อมูลของพื้นที่นั้นบันทึกลงในระบบสารสนเทศ แล้วประมวลผลจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับพื้นที่ สภาพภูมิอากาศและปัจจัยการผลิต อาจจะได้คำตอบที่พอจะใช้ในการสนับสนุน การตัดสินใจโดยประเมินเลือกตามความต้องการได้อย่างค่อนข้างมั่นใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นต้นแบบให้เกษตรกรเลือกนำไปปฏิบัติมีความเป็นไปได้ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลพืชกับสภาพแวดล้อมทางการเกษตรด้วยโปรแกรม DSSAT ใช้เป็นแบบจำลองการผลิตเป็นฤดูหรือต่อเนื่องในพื้นที่ปลูกแบบไม่ปลูกจริงโดยอาศัยข้อมูลสถานที่ทดลอง ข้อมูลตัวอย่างพืชทดลอง ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมของสายพันธุ์พืชใหม่ ข้อมูลอากาศ ข้อมูลดิน ข้อมูลโรคและแมลง ข้อมูลเศรษฐศาสตร์แต่ละสภาพการผลิต (สุขใจ รัตนศรีวงศ์, 2550) การจัดเขตศักยภาพการผลิตเพื่อเลือกปฏิบัติในพื้นที่ที่เหมาะสม เช่น การใช้ข้อมูลในพื้นที่ ได้แก่ เขตการปกครอง เส้นทางคมนาคม กลุ่มชุดดิน สถานที่สำคัญ เส้นทางน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน เขตชลประทาน แหล่งน้ำที่สัมพันธ์กับผลผลิตข้าวกำหนดเขตที่มีศักยภาพของการผลิตข้าว (วัลย์พร ศศิประภา, 2548)

ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำฐานข้อมูลเพื่อประเมินศักยภาพการผลิตมะม่วงแล้วพัฒนาเผยแพร่เป็นแหล่งทรัพยากรทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถทำได้ เช่นเดียวกับ การจัดทำข้อมูลทรัพยากรกรมวิชาการเกษตร (ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร, 2549) ซึ่งเป็นช่องทางเลือกที่เกษตรกรทุกคนมีโอกาสเข้าถึง ลดระยะทางเวลาและค่าใช้จ่ายของการมาปรึกษาผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือนักวิชาการเกษตรที่ปรึกษาในอันดับแรก

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แผนที่ในจังหวัดที่ต้องสำรวจ
2. เครื่องมือจับพิกัดเพื่อหาตำแหน่งอ้างอิงข้อมูลความจำเป็นพื้นฐานของจังหวัด (จปฐ.)
3. โปรแกรมสำเร็จรูปทั้ง open source และ commercial source
4. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ถุงพลาสติก กระดาษ เครื่องคอมพิวเตอร์ หมึกพิมพ์ ฯลฯ

วิธีการ

1. แบบการวิจัย (Research Design)

1.1 รวบรวมข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.2.1 วิเคราะห์เชิงพรรณนา (depreciative analysis)

โดยจัดทำตารางข้อมูล/กราฟ เพื่อบรรยายให้ทราบถึงประเด็นต่างๆ ที่ศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านการอธิบายถึงสภาพการผลิตและการตลาด เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อศักยภาพการผลิต

1.2.2 วิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis)

โดยใช้ความรู้ทางสถิติและเศรษฐศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรยายสนับสนุนการวิเคราะห์เชิงพรรณนา ให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านการอธิบายถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะใช้ประเมินระดับของศักยภาพการผลิตในพื้นที่ต่างๆ โดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุดสองขั้น (two-stage least square method) (Nerlove, 1956) และใช้แบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ (multiple regression model) โดยมีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการต่างๆ โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (ordinary least squares method)

2. ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย

2.1 ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1.1 รวบรวมข้อมูลพื้นฐานทั้งด้านกายภาพ (แผนที่ ลักษณะทางภูมิศาสตร์ และอาณาเขตของพื้นที่ แหล่งน้ำ ระบบชลประทาน ข้อมูลอุตุวิทยามิวิทยา แปลงปลูกฯ) ด้านชีวภาพ (พันธุ์พื้นที่ปลูกใช้สอย ความหนาแน่น ผลผลิต การกระจายผลผลิต ระบบการเกษตร โรคและแมลงศัตรูมะม่วง การใช้แรงงาน ฤดูกาลผลิต) ความสัมพันธ์ของมะม่วงกับพืชอื่นๆ ด้านเศรษฐกิจ (ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน ปัจจัย สภาพการผลิตในแต่ละแหล่งฯ และด้านสังคม (ประชากร การศึกษา ประเภทของพื้นที่) ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ

2.1.2 จัดทำแบบสอบถาม และดำเนินการทดสอบแบบสอบถามในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะปัจจัยการผลิต ปริมาณผลผลิตต่อฤดูกาล การจัดการสวน จะได้ข้อมูลเกษตรกร ด้าน 1.ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป 2.ข้อมูลสภาพของสวน/แปลงผลิต 3.ข้อมูลการผลิต 4.ข้อมูลการตลาด 5.ข้อมูลต้นทุนการผลิต และ 6.ข้อมูลการปฏิบัติดูแลของเกษตรกร

2.1.3 คัดเลือกแปลงเกษตรกรโดยวิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

2.1.4 ออกสำรวจสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลโดยนักวิชาการเกษตรหัวหน้าหรือผู้ร่วมการทดลอง พร้อมนักวิชาการเกษตร ซึ่งมอบหมายให้รับผิดชอบรวบรวมดำเนินการหรือดำเนินการแทน

2.1.5 รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาและเชิงปริมาณและรายงานผลการศึกษา

2.2 การบันทึกข้อมูล ดำเนินการรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน คือ

2.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เพื่อหาการตอบสนองของผลผลิตตามสมการ

ก. สมการศักยภาพผลผลิต (Potential output) ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อสมมติ คือ ศักยภาพผลผลิตจะเท่ากับผลรวมของผลคูณระหว่างผลผลิตต่อไร่ในปีที่ i และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอดีตปีที่ $t-i$ สามารถเขียนสมการได้ดังนี้ (Ladys, 1973)

$$Q_t = \sum_{i=K} [Y_i (A_{t-i} - A_{t-i-1})]$$

กำหนดให้

$$Q_t = \text{ศักยภาพผลผลิตในปีที่ } t \text{ (ปัจจุบัน)}$$

$$Y_i = \text{ผลผลิตต่อไร่ในปีที่ } i$$

$$A_{t-i} - A_{t-i-1} = \text{การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอดีตปีที่ } t-i$$

$$\text{และ } K = \text{ปีที่เริ่มต้นเก็บเกี่ยวผลผลิต}$$

ข. สมการผลผลิตต่อไร่ (Yield Trait) เป็นฟังก์ชันของราคา ผลผลิตจริง สัมพันธ์กับน้ำฝน/อุณหภูมิต่อไร่ และปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิตเขียนความสัมพันธ์ในรูปสมการได้ดังนี้

$$Y_i = b_0 + b_1 P_{t-i} + b_2 R_i + b_3 Z_i$$

กำหนดให้

$$Y_i = \text{ผลผลิตต่อไร่ปีที่ } i \text{ เป็นปีปัจจุบันที่เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต}$$

$$P_{t-i} = \text{ราคามะม่วงที่เกษตรกรได้รับปีที่ } t-i$$

$$R_i = \text{ปริมาณน้ำฝนในปีที่ } i$$

$$Z_i = \text{ปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิตในปีที่ } i$$

$$b_0 = \text{ค่าคงที่ของสมการ}$$

$$b_1, b_2, b_3 = \text{สัมประสิทธิ์ของตัวแปร } P_{t-i}, R_i, Z_i \text{ ตามลำดับ}$$

2.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อสนับสนุนข้อมูลปฐมภูมิให้สามารถวิเคราะห์ได้และหาความสัมพันธ์เปรียบเทียบกับข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลพื้นที่ปลูก ผลผลิต ราคาผลผลิต ปริมาณผลผลิตและต้นทุนการผลิต

2.3 การกำหนดพื้นที่และประชากรตัวอย่าง

สุ่มเก็บข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจงในแหล่งปลูกมะม่วงทางการค้าในจังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และนครราชสีมา

เวลาและสถานที่

เวลาเริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2554

สถานที่ สถาบันวิจัยพืชสวน

แปลงปลูกมะม่วงของเกษตรกรในจังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และนครราชสีมา

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ของมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และนครราชสีมา พบว่า

1. ข้อมูลทั่วไป

ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมด 320,696,888 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ภาคเหนือ 33.06 เปอร์เซ็นต์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 32.91 เปอร์เซ็นต์ ภาคกลาง 20.25 เปอร์เซ็นต์ และภาคใต้ 13.78 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 130,290,717 ไร่ คิดเป็น 40.63 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแบ่งเป็นภาคเหนือ 8.56 เปอร์เซ็นต์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 18.00 เปอร์เซ็นต์ ภาคกลาง 8.05 เปอร์เซ็นต์ และภาคใต้ 6.01 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้พื้นที่ถือครองทางการเกษตรในจังหวัดฉะเชิงเทรา 1,806,218 ไร่ ปราจีนบุรี 1,168,327 ไร่ และนครราชสีมา 7,718,934 ไร่ คิดเป็น 0.56, 0.36 และ 2.41 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด หรือ 1.39 0.90 และ 5.92 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (กรมป่าไม้, 2549)

การค้ามะม่วงของโลกในปี พ.ศ.2552 มี 1.04 ล้านตัน ประเทศไทยมีส่วนแบ่งการตลาดโลก 4.78 เปอร์เซ็นต์ อัตราเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.87 1.65 1.54 2.63 3.44 4.02 4.78 ผลผลิตจาก 2,469,814 ตัน (ปี พ.ศ. 2552) ใช้ในประเทศ 2,419,509 ตัน ส่งออกรวม 50,305 ตัน (สด) โดยส่งออกเป็นมะม่วงสด 23,837 ตัน มะม่วงกระป๋อง (บรรจุภาชนะอัดลม) 19,244 ตัน มะม่วงอบแห้ง 551 ตัน และมะม่วงแช่แข็ง 1,710 ตัน (ตารางภาคผนวกที่ 1) โดยประมาณการ มีการใช้ภายในประเทศ และส่งออกเพิ่มขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552 และ 2553)

มะม่วงเป็นไม้ผลเศรษฐกิจของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดในกลุ่มไม้ผล (ตารางภาคผนวกที่ 2) ที่มีศักยภาพในการผลิตและส่งออกสูง ในปี พ.ศ. 2553 มีพื้นที่ยืนต้น 2,375,857.7 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว 1,944,051 ไร่ (81.83 เปอร์เซ็นต์) พื้นที่ให้ผลผลิตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2553 มีอัตราเพิ่มต่อปีร้อยละ 1.91 สามารถผลิตมะม่วงได้ 2,550,595 ตัน ผลผลิตมีอัตราเพิ่มร้อยละ 5.46 มีศักยภาพการผลิตต่อพื้นที่ยืนต้น 1,074 กิโลกรัม หรือต่อพื้นที่ให้ผลผลิต 1,312 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

มะม่วงสามารถปลูกเจริญเติบโตได้ทั่วทุกจังหวัดของประเทศไทย แต่ให้ผลผลิตต่างกัน แล้วแต่สภาพพื้นดิน และภูมิอากาศแตกต่างกันไปตามเส้นลองจิจูด ระหว่าง $97^{\circ}\text{E} - 106^{\circ}\text{E}$ และเส้นละติจูด $2.0^{\circ}\text{N} - 21^{\circ}\text{N}$ รวมทั้งความสูงของพื้นที่จากระดับน้ำทะเลที่แตกต่างกันในแต่ละภาค จังหวัด อำเภอบล และตำบล พื้นที่ปลูกมะม่วงแบ่งตามภาคต่างๆ ในภาคเหนือตอนบน ปลูกมากในจังหวัดเชียงใหม่ (61,098 ไร่) ลำพูน (22,914 ไร่) และลำปาง (11,746 ไร่) ภาคเหนือตอนล่างปลูกมากในจังหวัดพิษณุโลก (93,050 ไร่) พิจิตร (24,532 ไร่) และเพชรบูรณ์ (23,174 ไร่) ภาคกลางปลูกมากในจังหวัดอ่างทอง (14,593 ไร่) สระบุรี (11,119 ไร่) และลพบุรี (8,728 ไร่) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนปลูกมากในจังหวัดเลย (52,157 ไร่) ขอนแก่น (11,819 ไร่) และอุดรธานี (8,990 ไร่) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างปลูกมากในจังหวัดนครราชสีมา (41,241 ไร่) ชัยภูมิ (17,654 ไร่) และอุบลราชธานี (8,349 ไร่) ภาคตะวันออกปลูกมากในจังหวัดฉะเชิงเทรา (35,931 ไร่) ชลบุรี (30,712 ไร่) และสระแก้ว (12,484 ไร่) ภาคตะวันตกปลูกมากในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (59,440 ไร่) สุพรรณบุรี (28,295 ไร่) และราชบุรี (16,579 ไร่) ภาคใต้ตอนบนปลูกมากในจังหวัดนครศรีธรรมราช (119 ไร่) พังงา (29 ไร่) และสุราษฎร์ธานี (8 ไร่) ภาคใต้ตอนล่างปลูกมากในจังหวัดสงขลา (4,424 ไร่) พัทลุง (765 ไร่) และตรัง (104 ไร่) (ตารางภาคผนวกที่ 4) พื้นที่ปลูกมะม่วงเป็นการค้าที่สำคัญมีแหล่งผลิตในจังหวัดนครราชสีมา ฉะเชิงเทรา เชียงใหม่ ชลบุรี และสุพรรณบุรี จากสถานการณ์การผลิตมะม่วงของประเทศไทยในปี พ.ศ.2547 มะม่วงผลิตในจังหวัดต่างๆ ตามสายพันธุ์ของมะม่วงเขียวเสวย แก้ว น้ำดอกไม้ อกร่อง แรด และหนังกกลางวัน พบว่า **มะม่วงเขียวเสวย** ปลูกมากที่สุดที่นครราชสีมา (36,779 ไร่) ชลบุรี (25,857 ไร่) ฉะเชิงเทรา (24,020 ไร่) เพชรบูรณ์ (19,183 ไร่) และอุดรดิตถ์ (18,012 ไร่) ผลผลิตมากที่สุดจากจังหวัดชลบุรี (34,427 ตัน) นครราชสีมา (29,604 ตัน) พิษณุโลก (16,832 ตัน) และฉะเชิงเทรา (13,814 ตัน) และสระแก้ว (13,079 ตัน) **มะม่วงแก้ว** ปลูกมากที่สุดที่จังหวัดเชียงใหม่ (31,075 ไร่) ตาก (28,745 ไร่) นครราชสีมา (26,541 ไร่) ขอนแก่น (20,271 ไร่) และศรีสะเกษ (17,852 ไร่) ให้ผลผลิตมากที่สุดที่ ตาก (59,157 ตัน) เชียงใหม่ (25,679 ตัน) อุบลราชธานี (23,548 ตัน) นครราชสีมา (23,363 ตัน) และหนองบัวลำภู (22,210 ตัน) **มะม่วงน้ำดอกไม้** ปลูกมากที่สุดที่ฉะเชิงเทรา (22,867 ไร่) ประจวบคีรีขันธ์ (16,943 ไร่) ชลบุรี (15,512 ไร่) นครราชสีมา (14,141 ไร่) และเชียงใหม่ (11,892 ไร่) ให้ผลผลิตมากที่สุดที่จังหวัดพิษณุโลก (23,624 ตัน) ชลบุรี (21,226 ตัน) ประจวบคีรีขันธ์ (13,561 ตัน) นครราชสีมา (9,526 ตัน) และสระแก้ว (9,087 ตัน) **มะม่วงอกร่อง** ปลูกมากที่สุดที่นครราชสีมา (8,367 ไร่) ร้อยเอ็ด (7,594 ไร่) เพชรบุรี (5,360 ไร่) สุโขทัย (4,915 ไร่) และเพชรบูรณ์ (4,898 ไร่) ให้ผลผลิตมากในจังหวัด สุโขทัย (7,110 ตัน) อุทัยธานี (5,732 ตัน) ชลบุรี (5,395 ตัน) นครราชสีมา (4,574 ตัน) และร้อยเอ็ด (4,164 ตัน) **มะม่วงแรด** ปลูกมากที่สุดที่จังหวัดฉะเชิงเทรา (23,191 ไร่) เพชรบูรณ์ (8,954 ไร่) จันทบุรี (3,307 ไร่) นครราชสีมา (3,221 ไร่) และสระแก้ว (2,904 ไร่) ให้ผลผลิตมากที่สุดที่จังหวัดฉะเชิงเทรา (11,907 ตัน) เพชรบูรณ์ (3,862 ตัน) สระแก้ว (2,977 ตัน) ชลบุรี (2,680 ตัน) และปราจีนบุรี (2,482 ตัน) **มะม่วงหนังกกลางวัน** ปลูกมากที่สุดที่จังหวัดเชียงใหม่ (6,750 ไร่) เพชรบุรี (3,864 ไร่) ราชบุรี (3,217 ไร่) เพชรบูรณ์ (2,938 ไร่) และลำพูน (2,764 ไร่) ให้ผลผลิตมากในจังหวัดเชียงใหม่ (4,870 ตัน) เพชรบุรี (3,586 ตัน) อุทัยธานี (3,053 ตัน) ปราจีนบุรี (2,390 ตัน) และกาญจนบุรี (2,202 ตัน) (ตารางภาคผนวกที่ 5 และ 6) (กรมส่งเสริมการเกษตร,2547)

ในปีปัจจุบันพ.ศ.2554 ที่มีการวิเคราะห์ข้อมูลในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีเกษตรกร 8,508 ครัวเรือน ปลูกมะม่วงรวม 35,930.75 ไร่ มีเนื้อที่ให้ผลแล้ว 28,479 ไร่ เก็บเกี่ยวได้ผลผลิตช่วงมกราคม-เมษายน รวม 31,060,508 กิโลกรัม เฉลี่ยจากเนื้อที่ให้ผลแล้ว ได้ผลผลิต 1,090 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยทุกพันธุ์ได้ 21.56 บาทต่อกิโลกรัม ทั้งนี้เกษตรกรจะปลูกมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้มากที่สุด 13,858.25 ไร่ (38.57%) รองลงมาเป็นมะม่วงเขียวเสวย 7,211.50 ไร่ (20.07%) และมะม่วงแสด 4,191 ไร่ (11.66%) โดยเกษตรกรได้ราคาขายเฉลี่ย 34.02 25.33 และ 20.49 บาท/กิโลกรัม ตามลำดับ ทั้งนี้ราคาที่สูงที่สุดจากมะม่วงพันธุ์กร่อง ซึ่งปลูกจากเนื้อที่ 40 ไร่ (0.11%) ในจังหวัดนครราชสีมา มีเกษตรกร 12,374 ครัวเรือน ปลูกมะม่วงรวม 40,536.75 ไร่ มีเนื้อที่ให้ผลแล้ว 32,283.75 ไร่ เก็บเกี่ยวได้ผลผลิตช่วงมกราคม-เมษายน รวม 13,140,945 กิโลกรัม เฉลี่ยจากเนื้อที่ให้ผลแล้วได้ผลผลิต 407 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยทุกพันธุ์ได้ 24.84 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีพื้นที่ปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้มากที่สุด 18,454 ไร่ (45.52%) รองลงมาเป็นมะม่วงเขียวเสวย 9,002.75 ไร่ (22.21%) และมะม่วงแก้ว 1,930 ไร่ (4.76%) โดยเกษตรกรได้ราคาขายเฉลี่ย 26.28 27.89 และ 16.58 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ราคาที่เกษตรกรขายได้สูงสุดจากมะม่วงพันธุ์งามเมืองยา ซึ่งมีเนื้อที่ปลูก 2 ไร่ (0.005%) เนื้อที่ให้ผลผลิตแล้ว 1 ไร่ ได้ผล 1,250 กิโลกรัมต่อไร่ ขายได้ราคา 80 บาทต่อกิโลกรัม ในจังหวัดปราจีนบุรีมีเกษตรกร 2,305 ครัวเรือน ปลูกมะม่วงรวม 10,786 ไร่ มีเนื้อที่ให้ผลผลิตแล้ว 8,268 ไร่ เก็บเกี่ยวได้ผลผลิตช่วงมกราคม-เมษายน รวม 7,822,950 กิโลกรัม เฉลี่ยจากเนื้อที่ให้ผลผลิตแล้ว ได้ผลผลิต 946 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยทุกพันธุ์ได้ 9.83 บาทต่อกิโลกรัม โดยพื้นที่ปลูกมะม่วงเขียวเสวยมากที่สุด 2,544 ไร่ (23.59%) รองลงมาเป็นมะม่วงแก้ว 2,380 ไร่ (22.07%) และมะม่วงน้ำดอกไม้ 2,142 (19.86%) โดยเกษตรกรได้ราคาขายเฉลี่ย 19.81 3.04 และ 12.44 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และราคาที่สูงที่สุดจากมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย (ตารางภาคผนวกที่ 7, 8 และ 9)

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยของมะม่วงจากเนื้อที่ให้ผล 2,019,984 ไร่ ได้ผลผลิต 2,793,638 กิโลกรัม เฉลี่ยทั้งประเทศได้ผลผลิต 1,383 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่าผลผลิตเฉลี่ยของมะม่วงของจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยทั้งประเทศ คือ 70.8 29.4 และ 68.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554)

พื้นที่ปลูกมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี พบว่า จังหวัดฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ 5,351 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,344,375 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตร 1,806,218 ไร่ ปลูกมะม่วง 35,931 ไร่ จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ 20,494 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,808,750 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตร 7,718,934 ไร่ ปลูกมะม่วง 41,241 ไร่ จังหวัดปราจีนบุรีมีพื้นที่ 4,762 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,976,500 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตร 1,168,327 ไร่ ปลูกมะม่วง 10,786 ไร่ (ตารางภาคผนวกที่ 10) (กรมการปกครองและกรมส่งเสริมการเกษตร, 2554) จังหวัดฉะเชิงเทราประกอบด้วยกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม เช่น ดินเหนียว ดินเปรี้ยว ดินเลนเค็มทะเลและอื่นๆ มี 25 กลุ่มชุดดิน คือกลุ่มชุดดินที่ 2, 3, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 24, 25, 35, 40, 41, 43, 46, 47, 48, 51, 56, 59, 60 และ 62 (สถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา, 2553) จังหวัดนครราชสีมาประกอบด้วยกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ที่ดอนอยู่ในเขตดินแห้ง เช่น ดินเหนียว ดินเค็ม ดินริมแม่น้ำ ดินร่วนละเอียด ดินทราย และดินต้น มี 8 กลุ่มชุดดิน คือ กลุ่มชุดดินที่ 9, 20, 29, 33, 36, 41, 44 และ 46 (สถานีพัฒนาที่ดินนครราชสีมา, 2553)

จังหวัดปราจีนบุรีประกอบด้วยกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ดอนดินแห้ง และดินชั้น และที่ลาดชัน เช่น ดินเหนียว ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายแป้ง ดินร่วนละเอียด ดินร่วนหยาบ ดินตื้น ดินริมแม่น้ำ ดินทราย ดินลิกปานกลาง ดินลาดชันมากกว่า 35% มี 30 กลุ่มชุดดิน คือ กลุ่มชุดดินที่ 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 16, 17, 18, 21, 24, 25, 29, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 55, 56, 59, 60 และ 62 (สำนักสำรวจดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน, 2548)

ภูมิประเทศของจังหวัดฉะเชิงเทราอยู่บริเวณลุ่มน้ำ แม่น้ำบางปะกงอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13-33 องศาเหนือ ระหว่างเส้นแวงที่ 101-127 องศาตะวันออก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง คือ 69.42 เมตร มีพื้นที่ราบฝั่ง (w) 0-4.20 เมตร และพื้นที่ราบสูง (E) 100-200 เมตร ภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมาอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำมูล ลำปาว ลำจักรราช ลำพระเพลิง ลำตะคอง ลำเชียงไกร ลำสะแกง และลำชี อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15- องศาเหนือ ระหว่างเส้นแวงที่ 102 องศาตะวันออก อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 187 เมตร (ส่วนที่เป็นเทือกเขาและที่สูงสูงมากกว่า 250 เมตร ที่สูง 200-250 เมตร ที่เป็นลูกคลื่นตอนเหนือสูง 200 เมตร ราบลุ่มสูงน้อยกว่า 200 เมตร ภูมิประเทศของจังหวัดปราจีนบุรีอยู่บริเวณลุ่มน้ำแม่น้ำปราจีนอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 องศา 39 ลิปดาเหนือ ถึง 14 องศา 27 ลิปดาเหนือ ระหว่างเส้นแวงที่ 101 องศา 90 ลิปดา ถึง 102 องศา 7 ลิปดา ตะวันออก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางมากกว่า 5 เมตร พื้นที่ราบสูง มีภูเขาสูงสลับซับซ้อนมียอดเขาสูง 1,326 เมตร

ภูมิอากาศของจังหวัดฉะเชิงเทรา มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.6 องศาเซลเซียส ต่ำสุด 22.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเดือนเมษายน 36.6 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคม 17.7 องศาเซลเซียส ในฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนรวม 1,061.6 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 107 วัน มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 67% ภูมิอากาศของจังหวัดนครราชสีมา มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ 27.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดในเดือนมกราคม 6.2 องศาเซลเซียส ในฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนรวม 1,019.2 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 105 วัน มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 71% ภูมิอากาศของจังหวัดปราจีนบุรี มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 37.01 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.36 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 29.08 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเดือนเมษายน 40.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเดือนมกราคม 16.4 องศาเซลเซียส ในฤดูฝนมีปริมาณน้ำฝนรวม 1,676 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตก 134 วัน มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 66.0 เปอร์เซ็นต์ (ตารางภาคผนวกที่ 11)

2. ข้อมูลวิเคราะห์

การวิเคราะห์ประมาณการแบบจำลองการตอบสนองอุปทานผลผลิตของมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี โดยนำข้อมูลจริงมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการพื้นที่เพาะปลูก สมการผลผลิตต่อไร่และสมการผลผลิตจริงของอุปทานมะม่วงใน 3 จังหวัด โดยมีตัวแปรอิสระในแบบจำลองประกอบด้วย พื้นที่เพาะปลูกมะม่วงในปีที่ผ่านมา ราคาผลผลิต ราคาขายปลีกปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปริมาณน้ำฝนรวม ปริมาณศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน และตัวแปร Dummy ของเทคโนโลยี ได้แก่ การปลูกช่วยผสมเกสร (pollination)

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pest) และการจัดการสวนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ การตัดแต่งกิ่ง (Manage) (ตารางที่ 1)

ผลการศึกษาโดยใช้วิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (two-stage Least square method) ใช้รูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมต้องเป็นแบบเส้นตรง (linear form) โดยการพิจารณาได้จากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่เป็นไปตามหลักทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ค่าประมาณของค่าคงที่ (constant) มากกว่าศูนย์ค่าประมาณของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ต้องมากกว่าศูนย์ แต่ถ้าค่าคงที่น้อยกว่าศูนย์ ถ้าค่าสัมพัทธ์มากกว่าหรือเท่ากับศูนย์จะมีความสัมพันธ์ทางเดียวกัน และถ้าน้อยกว่าศูนย์จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกัน ค่า t-value ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร ซึ่งแสดงนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรแต่ละตัว และค่า F-ratio ที่ทดสอบตัวแปรอิสระมีนัยสำคัญทางสถิติ และใช้ค่า Durbin-Watson (D.W.) ทดสอบสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (serial correlation) ของค่าความคลาดเคลื่อน ค่า R^2 แสดงระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ

ตารางที่ 1 ชุดข้อมูลของตัวแปรในการประมาณสมการพื้นที่เพาะปลูกของมะม่วงในประเทศไทย ปีพ.ศ.2536-2554

ปี	เนื้อที่ปลูก A_t (ไร่)	เนื้อที่ปลูก ก่อนหน้า A_{t-1}	ผลผลิตรวม Y_{total}	ผลผลิต/ ไร่ Y_t	ราคา ผลผลิต P_t	ราคา ผลผลิต ก่อนหน้า P_{t-1}	ราคาปุ๋ย ขาย ปลีก F_t	อุณหภูมิ T_t	ปริมาณ น้ำฝน R_t	จำนวน วันฝน ตก Day_t
2536	1,614,443	-	1,231,768	1,150	14.81	-	6.42	27.5	1,617	127
2537	1,757,050	1,614,443	1,259,989	1,061	15.01	14.81	6.285	27.7	1,792	135
2538	1,887,168	1,757,050	1,207,567	960	15.03	15.01	7	27.7	1,798	135
2539	2,064,408	1,887,168	1,181,279	955	14.03	15.03	7.157	27.5	1,832	144
2540	2,228,324	2,064,408	1,198,427	864	14.91	14.03	7.569	27.9	1,532	121
2541	2,223,951	2,228,324	1,087,776	766	26.93	14.91	10.035	28.5	1,677	127
2542	2,220,807	2,223,951	1,461,773	956	18.5	26.93	9.358	27.2	1,794	143
2543	2,235,804	2,220,807	1,623,148	964	18.86	18.5	8.907	27.5	1,909	144
2544	2,214,518	2,235,804	1,653,718	962	17.53	18.86	9.119	27.8	1,820	145
2545	1,552,364	2,214,518	1,775,531	1,358	16.92	17.53	9.094	28.0	1,657	130
2546	2,077,294	1,552,364	1,955,308	1,137	11.38	16.92	9.203	27.8	1,662	122
2547	1,825,663	2,077,294	1,975,016	1,115	11.96	11.38	10.251	27.8	1,509	117
2548	1,942,533	1,825,663	1,802,665	930	13.45	11.96	11.912	28.1	1,678	124
2549	2,215,541	1,942,533	2,093,759	1,188	17.8	13.45	12.954	27.6	1,805	135
2550	2,245,619	2,215,541	2,302,686	1,238	15.54	17.8	13.069	27.2	1,747	135
2551	2,366,559	2,245,619	2,374,165	1,245	15.74	15.54	22.752	26.9	1,825	143
2552	2,348,406	2,366,559	2,469,814	1,283	19.8	15.74	21.25	27.3	1,705	134
2553	2,375,858	2,348,406	2,550,595	1,312	18.87	19.8	17.865	27.9	1,741	135
2554	2,421,237	2,375,858	2,793,638	1,383	22.3	18.87	17.942	26.9	2,051	150

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร

: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551

: กรมอุตุนิยมวิทยา

สมการพื้นที่ปลูก (Nerlove, 1956)

พื้นที่ปลูกในปีที่ t เป็นฟังก์ชันของราคาผลผลิตในปีที่ $t-1$ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกในอดีตในปีที่ $t-1$ และ $t-2$ และการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกดังสมการ $A_t = \pi_1 + \pi_2 P_{t-1} + \pi_3 A_{t-1} + \pi_4 A_{t-2} + \pi_5 \text{opt} + \pi_6 \text{opt}_{t-1} + \pi_7 Z_t + \pi_8 Z_{t-1} + \text{et}$ (สิราภรณ์, 2549) เมื่อนำข้อมูลเนื้อที่ปลูกมะม่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2554 ในส่วนของค่า \log การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกในปีที่แล้ว ราคาผลผลิตปีที่แล้วและค่า \log ของราคาผลผลิตปีที่ t ราคาขาย ปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปริมาณน้ำฝน วิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (two-stage least square) พบความสัมพันธ์สมการดังตารางที่ 2 เขียนเป็นแบบสมการ

$$\ln(A_t) = 12.4404 + 0.0083 \text{ Price}_{t-1} + 0.1990 \log(\text{Area}_{t-1}) + 0.0069 \text{ fertilize}_t$$

จากค่าวิเคราะห์หมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% และค่า $R^2 = 51.5\%$ แสดงว่าพื้นที่ปลูกขึ้นอยู่กับพื้นที่ปลูกในอดีต ราคาในอดีต ราคาปุ๋ย เพียง 51.5 เปอร์เซ็นต์ นอกนั้น 48.5 เปอร์เซ็นต์เกิดจากปัจจัยภายนอกอื่นๆ เมื่อทดสอบค่าสัมประสิทธิ์อโอโรคอร์เลชัน เท่ากับ 1.8016 ที่ความเชื่อมั่น 95% มีค่า ρ เป็นศูนย์ไม่เกิดปัญหาอโอโรคอร์เลชัน

สมการผลผลิตต่อไร่

ผลผลิตในปีที่ t เป็นฟังก์ชันของราคาผลผลิตจริง น้ำฝน/อุณหภูมิและปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อผลผลิตดังสมการ

$$Y_i = b_0 + b_1 P_{t-1} + b_2 R_i + b_3 Z_i \text{ (สิราภรณ์, 2549)}$$

$$Y_i = b_0 + b_1 P_{t-1} + b_2 F_i + b_3 R_i + b_4 \text{Stock}_i + b_5 \text{Pest}_i + b_6 \text{Manage}_i + V_i$$

จากสมการใช้ราคาผลผลิต ราคาปุ๋ย ปริมาณน้ำฝน ต้นปลอดโรค การใช้สารเคมีและการจัดสวน ประมาณสมการผลผลิต/ไร่ของส้มเขียวหวาน ซึ่งเป็นพืชยืนต้นให้ผลผลิตหลังเริ่มปลูก 3 ปี ไปแล้ว หรือจากสมการ (โรจนพร, 2546)

$$Y_t = d_0 + d_1 \sum_1 P_{it-1} + d_2 \sum_k W_{kt} + d_3 \sum_m Z_{mt} + d_4 \sum A_{t-1} + N_t$$

ตารางที่ 2 ผลการประมาณสมการพื้นที่ปลูกมะม่วงในประเทศไทย พ.ศ. 2536-2554

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม $\ln(\text{Area}_t)$	t-value
Constant	12.4404 **	3.655
$\log(\text{Area}_{t-1})$	0.1990 (ns)	0.359
Price_{t-1}	0.0083 (ns)	1.126
$\log(\text{price})$	0.5496	1.498
Fertilize_t	25652.10 (ns)	1.722

R ²	0.5150
D.W	1.8016
F-statistic	3.45076 *

หมายเหตุ ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

* ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

(ns) ค่าสัมประสิทธิ์ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95, 99

ที่มา : จากการคำนวณ กำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (two-stage least square)

จะใช้ราคาผลผลิตในปีที่ t-1 ราคาปัจจัยการผลิตคือราคาขายปุ๋ยสูตร 15-15-15 และค่าจ้างแรงงาน ปัจจัยทางด้านกายภาพที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกในปีที่ t เช่น ปริมาณน้ำฝน พื้นที่เพาะปลูกในปีที่ผ่านมา ประมาณสมการผลผลิต/ไร่ของกล้วยพันธุ์ต่างๆ ซึ่งเป็นพืชล้มลุก แต่สำหรับมะม่วงการปลูกใช้เมล็ดและต้นเปลี่ยนยอด (ทาบ,เสียบกิ่ง) โดยต้นที่ให้ผลผลิตจากการเปลี่ยนยอดจะสามารถให้ผลผลิตได้หลังอายุ 3 ปี ผลผลิตจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านราคาผลผลิตของปีที่แล้ว ราคาปุ๋ย ปริมาณน้ำฝน การใช้สารเคมี และการจัดการสวน เมื่อนำข้อมูลผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ของมะม่วงที่ปลูกตั้งแต่ปี 2536-2554 โดยเริ่มให้ผลผลิตปี 2539 ราคาผลผลิตปีที่แล้ว ราคาขายปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปริมาณน้ำฝน วิเคราะห์การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (two-stage least square) พบความสัมพันธ์สมการดังตารางที่ 3 เขียนเป็นสมการได้

$$Y_t = 642.595 + 4.1350 \text{ Price}_{t-1} + 23.3195 \text{ Fertiliz}_t + 0.0617 \text{ Rain}_t$$

แต่เมื่อพิจารณาค่าทางสถิติและค่าความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยต่างๆ ที่ใช้วิเคราะห์เกี่ยวข้องกับผลผลิตเพียง 43.11 เปอร์เซ็นต์ และ 56.89 เปอร์เซ็นต์ เป็นปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต ส่วนราคาผลผลิตในปัจจุบัน (t) อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด จำนวนวันฝนตก และพื้นที่ปลูกปีที่แล้ว ไม่สัมพันธ์กับผลผลิตเฉลี่ย ผลจากการทดสอบออโธคอรีเลชัน พบว่า สมการมีค่าโร เป็น 0.2987 ไม่เกิดออโธคอรีเลชัน

ตารางที่ 3 ผลการประมาณสมการผลผลิต/ไร่ของมะม่วงในประเทศไทย ปีพ.ศ. 2536-2554

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม (Yt)	t-value
Constant	642.595 (ns)	1.256
Price _{t-1}	4.1350 (ns)	0.357
Fertiliz _t	23.3195 **	3.050
Rain _t	0.0617 (ns)	0.188
R ²	0.4311	
D-W	1.4068	
F-statistic	3.5359 *	

หมายเหตุ ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

* ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

(ns) ค่าสัมประสิทธิ์ไม่มีนัยสำคัญ

ที่มา : จากการคำนวณ

สมการศักยภาพการผลิต

ศักยภาพการผลิต (q_t) จะเท่ากับผลรวมของผลคูณระหว่างผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในปีที่ i และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในอดีตปีที่ $t-i$ การผลิตมะม่วงผลผลิตเริ่มเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 3 ปีขึ้นไป ($k=3$) ดังนั้นเมื่อเริ่มปลูกมะม่วงในปีพ.ศ. 2536 เริ่มเก็บเกี่ยวผลเมื่อปี พ.ศ. 2539 พบว่า มีศักยภาพการผลิตเพิ่มขึ้นจนถึงปี พ.ศ. 2542 และปี พ.ศ. 2542 ถึง 2547 มีศักยภาพการผลิตลดลง แล้วเพิ่มขึ้นในอัตราลดลง รวมทั้งหมดมีศักยภาพการผลิต (q_t) เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2539 ถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2554) เท่ากับ 641,948,154 โดยมีศักยภาพการผลิตในแต่ละปี (q_t) หลังปลูก ดังตารางที่ 4 ซึ่งแต่ละปีนั้นพบว่าปี พ.ศ.2554 มีศักยภาพการผลิตลดลงจากเดิมในปีพ.ศ.2536 มากกว่า 2 เท่า

สมการอุปทานของผลผลิตจริง

อุปทานผลผลิตจริง (Q_t) เป็นฟังก์ชันของศักยภาพการผลิต รวมทั้งปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยที่มีใช้ทางเศรษฐกิจ

$$(Q_t) = d_0 + d_1 q_t + d_2 P_{t-1} + d_3 R_t + d_4 Z_t + U_t$$

Q_t = อุปทานผลผลิตจริง

d_0 = ค่าคงที่สมการ

d_1, d_2, d_3, d_4 = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร q_t, P_{t-1}, R_t และ Z_t

U_t = ค่าความผิดพลาด

ตารางที่ 4 ชุดข้อมูลของตัวแปรในการคำนวณปริมาณศักยภาพการผลิตของมะม่วงในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2536-2554

ปี	เนื้อที่ปลูก (A_t) (ไร่)	$A_t - A_{t-1}$	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต/ไร่ (Y_t) (กก./ไร่)	$Y_t^* (A_t - A_{t-1})$	$A_{t-i} - A_{t-i-1}$	ศักยภาพการผลิต(q_t) $Y_t^* (A_{t-i} - A_{t-i-1})$ $i = K=3$
2536	1,614,443	-	1,231,768	1,150	-	-	-
2537	1,757,050	142,607	1,259,989	1,061	151,306,027	-	-
2538	1,887,168	130,118	1,207,567	960	124,913,280	-	-
2539	2,064,408	177,240	1,181,279	955	169,264,200	142,607	136,189,685
2540	2,228,324	163,916	1,198,427	864	141,623,424	130,118	112,421,952
2541	2,223,951	-4,373	1,087,776	766	-3,349,718	177,240	135,765,840

2542	2,220,807	-3,144	1,461,773	956	-3,005,664	163,916	156,703,696
2543	2,235,804	14,997	1,623,148	964	14,457,108	-4,373	-4,215,572
2544	2,214,518	-21,286	1,653,718	962	-20,477,132	-3,144	-3,024,528
2545	1,552,364	-662,154	1,775,531	1,358	-899,205,132	14,997	20,365,926
2546	2,077,294	524,930	1,955,308	1,137	596,845,410	-21,286	-24,202,182
2547	1,825,663	-251,631	1,975,016	1,115	-280,568,565	-662,154	-738,301,710
2548	1,942,533	116,870	1,802,665	930	108,689,100	524,930	488,184,900
2549	2,215,541	273,008	2,093,759	1,188	324,333,504	-251,631	-298,937,628
2550	2,245,619	30,078	2,302,686	1,238	37,236,564	116,870	144,685,060
2551	2,306,559	60,940	2,374,165	1,245	75,870,300	273,008	339,894,960
2552	2,348,406	41,847	2,469,814	1,283	53,689,701	30,078	38,590,074
2553	2,375,858	27,452	2,550,595	1,312	36,017,024	60,940	79,953,280
2554	2,421,237	45,379	2,793,638	1,383	62,759,157	41,847	57,874,401
๑t							641,948,154

หมายเหตุ A_t : พื้นที่เพาะปลูกให้ผลผลิตแล้วต่อไร่ ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (t)

A_{t-1} : พื้นที่เพาะปลูกให้ผลผลิตแล้วต่อไร่ของมะม่วงในปีที่ผ่านมา (t-1)

Y_t : ผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (i) เป็นปีที่เริ่มเก็บเกี่ยว (กิโลกรัมต่อไร่)

q_t : ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t) $\sum Y_t (A_{t-i} - A_{t-i-1})$ K= เริ่มเก็บเกี่ยวหลังปลูกแล้ว 3 ปี

ตารางที่ 5 ชุดข้อมูลของตัวแปรในการประมาณอุปทานผลผลิตจริงมะม่วงในประเทศไทย ปีพ.ศ.2536-2554

ปี	เนื้อที่ปลูก ^{1/} (A _t) ไร่	ศักยภาพ ^{2/} ผลผลิต (q _t)	ราคาผลผลิต ^{1/} ปีที่แล้ว (P _{t-1})	ปริมาณ ^{3/} น้ำฝนเฉลี่ยทั้ง ปี (R _t)	ราคาขายปลีก ^{1/} ปุ๋ยสูตร 15-15-15 (F _t)	อุณหภูมิ ^{3/}	
						Tmax	Tmin
2536	1,614,443	-	-	1,617	6.42	32.4	22.6
2537	1,757,050	-	14.81	1,792	6.285	32.5	22.9
2538	1,887,168	-	15.01	1,798	7	32.6	22.9
2539	2,064,408	136,189,685	15.03	1,832	7.157	32.2	22.8
2540	2,228,324	112,421,952	14.03	1,532	7.569	32.9	23.0
2541	2,223,951	135,765,840	14.91	1,677	10.035	33.5	23.6
2542	2,220,807	156,703,696	26.93	1,794	9.358	31.9	22.7
2543	2,235,804	-4,215,572	18.5	1,909	8.907	32.3	22.9
2544	2,214,518	-3,024,528	18.86	1,820	9.119	32.5	23.2
2545	1,552,364	20,365,926	17.53	1,657	9.094	32.8	23.3
2546	2,077,294	-24,202,182	16.92	1,662	9.203	32.7	23.0
2547	1,825,663	-38,301,710	11.38	1,509	10.251	32.8	22.9
2548	1,942,533	488,184,900	11.96	1,678	11.912	32.8	23.4
2549	2,215,541	-98,937,628	13.45	1,805	12.954	32.7	23.2
2550	2,245,619	144,685,060	17.8	1,747	13.069	32.6	23.1
2551	2,306,559	339,894,960	15.54	1,825	22.752	32.2	23.0
2552	2,348,406	38,590,074	15.74	1,705	21.25	32.7	23.1
2553	2,375,858	79,953,280	19.8	1,741	17.865	33.3	23.7
2554	2,421,237	57,874,401	18.87	2,051	17.942	32.0	23.0

ที่มา : ^{1/} กรมส่งเสริมการเกษตร

^{2/} จากการคำนวณ

^{3/} กรมอุตุนิยมวิทยา

เมื่อนำข้อมูลตามตารางที่ 5 มาวิเคราะห์สมการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้นแล้วแทนค่าคงที่และค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้สมการ

$$Q_t = 3113170.06 - 0.000819q_t + 19520.04P_{t-1} + -675.38R_t + 75826.67F_t - 915023.92Tmax + 1237498.08Tmin$$

โดยมีค่าความสัมพันธ์ตามตารางที่ 6 ซึ่งแสดงว่าการผลิตให้ได้ผลผลิตมีปัจจัยจากสมการที่เกี่ยวข้องอธิบายได้ 80.10 เปอร์เซ็นต์ (R²) นอกนั้นเป็นปัจจัยจากภายนอกอื่น 19.90 เปอร์เซ็นต์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุปทานของผลผลิตจริงคือการใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ตัวแปรอื่นจากผลการวิเคราะห์สมการพื้นที่ สมการผลผลิตต่อ

ไร้ สมการอุปทานของผลผลิตจริง จะพบว่าปัจจัยค่าตัวแปรอิสระในสมการอธิบายค่าตัวแปรตามของสมการไม่ได้ หรือไม่แสดงนัยสำคัญ ในสมการผลผลิตต่อไร่ และสมการอุปทานของผลผลิตจริง บัญชวยปลีกสูตร 15-15-15 เป็นปัจจัยที่มีผลต่อสมการ แต่อย่างไรก็ตามทั้งสามสมการมีค่า F-ratio แสดงนัยสำคัญ โดยเฉพาะการเพิ่มปัจจัยจำนวนวันฝนตก อุณหภูมิเฉลี่ยจะมีค่า R^2 เพิ่มเป็น 93.14 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 6 ผลการประมาณสมการตอบสนองอุปทานของผลผลิตจริง (Q_t) ของมะม่วงในประเทศไทย ปีพ.ศ.2536-2554

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม (Q_t) ^{1/}	(Q_t) ^{-2/}	t-value ^{-1/}	t-value ^{-2/}
Constant	3113170.06 (ns)	12663990.6897 (ns)	0.356	1.942
Q_t	-0.000819 *	-0.000726 *	-2.328	-3.057
P_{t-1}	19520.04 (ns)	49.5992 (ns)	0.518	0.001
R_t	-675.38 (ns)	1082.3785 (ns)	-0.567	0.985
F_t	75826.67 **	15890.5322 (ns)	3.907	0.591
Day Rain _t	-	-42210.9260 *	-	-2.757
Temp _t	-	-1300616.8090 (ns)	-	-2.334
Tmax	-915023.92 (ns)	779671.8641 (ns)	-1.364	-1.507
Tmin	1237498.08 (ns)	2344133.7235 *	1.412	3.391
R ²	0.80099	0.93138		
D.W.	1.8272512	1.6452962		
F-statistic	6.03746 **	11.87621 **		

หมายเหตุ *** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

(ns) ค่าสัมประสิทธิ์ไม่มีนัยสำคัญ

^{1/} ใช้ 6 ตัวแปรอิสระ ^{2/} ใช้ 8 ตัวแปรอิสระ

ที่มา : จากการคำนวณ

3. ข้อมูลวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย

การวิเคราะห์รวมจากพื้นที่การปลูกมะม่วงทั้งประเทศ ซึ่งมีสภาพปัจจัยภายนอกและภายในแตกต่างกันอย่างมาก ฉะนั้นจึงได้วิเคราะห์เฉพาะจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ซึ่งจากข้อมูลตั้งแต่ปี 2536-2547 ดังตารางภาคผนวกที่ 12 13 และ 14 ได้สมการพื้นที่ปลูก (ตารางที่ 7) สมการผลผลิต/ไร่ (ตารางที่ 8) สมการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริง (ตารางที่ 9) และเมื่อพิจารณาแยกเป็นพันธุ์โดยแสดงเฉพาะพันธุ์แรด เขียวเสวย น้ำดอกไม้ อกร่อง และแก้ว พบศักยภาพผลผลิต (qt) ของมะม่วงพันธุ์ต่างๆ ในแต่ละจังหวัดดังตารางที่ 10, 11 และ 12 เปรียบเทียบศักยภาพผลผลิตของมะม่วงพันธุ์ต่างๆ จากแต่ละจังหวัด พบว่ามะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรามีศักยภาพผลผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนในจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดปราจีนบุรีมีศักยภาพผลผลิตลดลง และพันธุ์ที่มีศักยภาพทั้ง 3 จังหวัด คือ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ และมะม่วงเขียวเสวย (ตารางที่ 13) เมื่อวิเคราะห์

สมการพื้นที่ สมการผลผลิต/ไร่ สมการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริง ตามข้อมูลตารางที่ 14 (มะม่วงพันธุ์เขียวเสวย) ตารางที่ 15 (มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้) และตารางที่ 16 เพื่อหาความถดถอยด้วยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองชั้น พบความสัมพันธ์ของพื้นที่ ผลิต กับตัวแปรอิสระ คือ ราคาผลผลิตปีก่อน ราคาปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปริมาณน้ำฝนของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยดังตารางที่ 17 และของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ดังตารางที่ 18 มีผลประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ จัดในรูปสมการพื้นที่ปลูก สมการผลผลิต/ไร่ สมการตอบสนองอุปทานของผลผลิตจริงของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย มีความสัมพันธ์จากค่า R^2 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา เท่ากับ 30.47 65.48 และ 91.55 เปอร์เซ็นต์ ในจังหวัดนครราชสีมาเท่ากับ 72.41 57.17 และ 73.17 เปอร์เซ็นต์ ในจังหวัดปราจีนบุรีเท่ากับ 64.39 31.91 และ 93.39 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 7 ผลการประมาณสมการพื้นที่ปลูกของมะม่วงในประเทศไทย จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และนครราชสีมา

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม (Area _t)			
	ทั้งประเทศ	ฉะเชิงเทรา	ปราจีนบุรี	นครราชสีมา
Constant	12.4404 **	19.0750	0.290253	-3.447813 (ns)
log (Area _{t-1})	0.1990 (log)	-0.6024 (log)	2.2312 **	3.014177 **
Price _{t-1}	0.0083	0.1362	0.000106	0.004567 (ns)
log (Pricet)	0.5496 (log)	-5.5892 (log)	0.024431	0.072910 (ns)
Fertiliz _t	0.0069	0.000039	-0.000198	-0.045927 **
Rain _t	-	-	-	-
R ²	0.5150	0.1609	0.99577	0.94575
D.W.	1.8016	2.15434	1.2970918	2.464029
F-statistic	3.45076 *	0.28767	352.91852	26.15090 **

หมายเหตุ 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

2. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2536-2554

3. ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4. * ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 8 ผลการประมาณสมการผลผลิต/ไร่ของมะม่วงในประเทศไทย จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และนครราชสีมา

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม (Y_t)			
	ทั้งประเทศ	ฉะเชิงเทรา	ปราจีนบุรี	นครราชสีมา
Constant	642.5948 (ns)	3770.8694 **	2155.8841 **	1824.492875 **
Price _{t-1}	4.134963 (ns)	-68.9349 *	-44.8620 (ns)	-4.753681 (ns)
Fertiliz _t	23.3195 **	-172.0402 **	-8.956595 (ns)	-116.336599 **
Rain _t	0.061669 (ns)	-0.149149 (ns)	-0.061476 (ns)	0.002316 (ns)
R ²	0.43107	0.81049	0.52441	0.65986
D.W.	1.4068099	1.4814392	2.0648007	1.2862723
F-statistic	3.53586 *	9.97895 **	2.57286 (ns)	4.52651 *

- หมายเหตุ 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ
2. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2536-2554
 3. ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
 4. * ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 9 ผลการประมาณสมการผลผลิต/ไร่ของมะม่วงในประเทศไทย จังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และนครราชสีมา

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม (Q_t)			
	ทั้งประเทศ	ฉะเชิงเทรา	ปราจีนบุรี	นครราชสีมา
Constant	3113170.0588 (ns)	119435.255086 (ns)	527365.828648 (ns)	1087717.6602 *
q_t	-0.000819 *	0.000691 *	0.000010176 (ns)	0.000899 (ns)
$Price_{t-1}$	19520.0399 (ns)	-2761.68955 (ns)	-1691.434299 (ns)	-2865.5323 (ns)
$Fertiliz_t$	75826.6729 **	-3888.00486 **	4924.53406 (ns)	-6391.077183 (ns)
$Rain_t$	-675.38149 (ns)	-105.53789 (ns)	-7.879611 (ns)	-25.879167 (ns)
Temp Max	-915023.92477 (ns)	-24759.133186 (ns)	-1634.219386 (ns)	2147.336918 (ns)
Temp Min	1237498.0779 (ns)	43883.218761 (ns)	-18705.989872 (ns)	-41843.840962 *
R^2	0.80099	0.95150	0.81011	0.98702
D.W.	1.8272512	ข้อมูลไม่พอวิเคราะห์	ข้อมูลไม่พอวิเคราะห์	ข้อมูลไม่พอวิเคราะห์
F-statistic	6.03746 **	6.54022 (ns)	1.42204 (ns)	25.35137 *

หมายเหตุ 1. ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

2. ชุดข้อมูลตั้งแต่ปี 2536-2554

3. ** ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

4. * ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 10 ศักยภาพผลผลิตของมะม่วงพันธุ์ต่างๆในจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2536-2547

ปี	แรด			เขียวเสวย			น้ำดอกไม้			อกร่อง			แก้ว		
	(A _t)	(Y _t)	(q _t)	(A _t)	(Y _t)	(q _t)	(A _t)	(Y _t)	(q _t)	(A _t)	(Y _t)	(q _t)	(A _t)	(Y _t)	(q _t)
	(ไร่)	(กก./ไร่)		(ไร่)	(กก./ไร่)		(ไร่)	(กก./ไร่)		(ไร่)	(กก./ไร่)		(ไร่)	(กก./ไร่)	
2536	24,666	1,688	-	17,265	1722	-	13,448	1295	-	2,845	910	-	1,163	852	-
2537	29,182	1,733	-	22,533	1517	-	14,345	1199	-	3,537	1229	-	2,378	1267	-
2538	29,860	1,402	-	22,983	1250	-	15,458	1111	-	3,204	1084	-	2,068	1230	-
2539	25,970	1,476	6,665,616	20,906	1043	5,494,524	14,529	1020	914,940	3,026	906	626,952	2,082	1251	1,519,965
2540	26,013	638	432,564	21,557	530	238,500	18,919	539	599,907	3,433	633	-210,789	3,066	901	-279,310
2541	26,025	631	-2,454,590	21,773	539	-1,119,503	18,927	557	-517,453	3,425	624	-111,072	3,067	797	11,158
2542	22,382	701	30,143	22,569	552	359,352	21,067	617	2,708,630	2,863	670	272,690	3,067	909	894,456
2543	24,505	744	8,928	21,889	716	154,656	19,373	749	5,992	2,863	927	-7,416	2,721	1097	1,097
2544	24,781	733	-2,670,319	23,804	795	632,820	22,901	919	1,966,660	2,820	927	-520,974	2,746	1102	0
2545	20,760	766	1,626,218	18,712	840	-571,200	25,088	939	-1,590,666	2,626	929	0	2,736	1068	-369,528
2546	19,586	731	201,756	24,020	802	1,535,830	23,897	812	2,864,736	2,470	884	-38,012	2,105	1250	31,250
2547	23,191	731	-2,939,351	24,020	802	-4,083,784	22,867	801	1,751,787	2,470	884	-171,496	2,105	1220	-12,200
q _t			900,965			2,641,195			8,704,533			-160,117			1,796,888

หมายเหตุ A_t : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (t)
A_{t-1} : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ของมะม่วงในปีที่ผ่านมา (t-1)
Y_t : ผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (i) เป็นปีที่เริ่มเก็บเกี่ยว (กิโลกรัม ต่อไร่)
q_t : ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t)

ตารางที่ 11 ศักยภาพผลผลิตของมะม่วงพันธุ์ต่างๆ ในจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2536-2547

ปี	แรด			เขียวเสวย			น้ำดอกไม้			อกร่อง			แก้ว		
	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)
2536	4,316	1,139	-	32,235	905	-	20,657	903	-	16,433	902	-	37,880	1122	-
2537	4,477	1,063	-	34,381	1007	-	23,555	882	-	16,399	942	-	39,067	1202	-
2538	4,493	1,034	-	35,186	1004	-	25,403	906	-	16,788	803	-	39,084	884	-
2539	3,939	1,082	174,202	45,838	808	1,733,968	24,143	966	2,799,468	12,105	898	-30,532	44,971	1335	1,584,645
2540	4,288	917	14,672	47,269	757	609,385	25,249	864	1,596,672	13,539	551	214,339	46,193	1120	19,040
2541	4,657	544	-301,376	47,396	527	5,613,604	24,862	640	-806,400	13,344	292	-1,367,436	45,275	563	3,314,381
2542	4,307	662	231,038	48,384	623	891,513	24,526	688	760,928	13,005	418	599,412	42,774	666	813,852
2543	4,296	700	258,300	48,103	688	87,376	24,640	834	-322,758	12,729	455	-88,725	41,533	784	-719,712
2544	4,223	582	-203,700	46,739	867	856,596	24,500	764	-256,704	12,570	400	-135,600	33,305	619	-1,548,119
2545	3,674	452	-4,972	41,735	567	-159,327	20,144	611	69,654	12,077	420	-115,920	32,695	538	-667,658
2546	3,769	649	-47,377	40,261	717	-977,988	18,569	852	-119,280	9,674	502	-79,818	35,519	820	-6,746,960
2547	3,221	748	-410,652	36,779	849	-4,248,396	14,141	804	-3,502,224	8,367	594	-292,842	26,541	920	-561,200
∑			-289,865			4,406,731			219,356			-1,297,122			-4,511,731

หมายเหตุ A_t : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (t)

A_{t-1} : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ของมะม่วงในปีที่ผ่านมา (t-1)

Y_t : ผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (i) เป็นปีที่เริ่มเก็บเกี่ยว (กิโลกรัม ต่อไร่)

q_t : ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t)

ตารางที่ 12 ศักยภาพผลผลิตของมะม่วงพันธุ์ต่างๆในจังหวัดปราจีนบุรี ปี พ.ศ. 2536-2547

ปี	แรด			เขียวเสวย			น้ำดอกไม้			อกร่อง			แก้ว		
	(A_t) (ไร่)	(Y_t) (กก./ ไร่)	(q_t)	(A_t) (ไร่)	(Y_t) (กก./ ไร่)	(q_t)	(A_t) (ไร่)	(Y_t) (กก./ ไร่)	(q_t)	(A_t) (ไร่)	(Y_t) (กก./ ไร่)	(q_t)	(A_t) (ไร่)	(Y_t) (กก./ ไร่)	(q_t)
2536	2,588	1,538	-	4,503	1032	-	3,462	1648	-	2,325	1585	-	10,899	1731	-
2537	2,052	1,596	-	1,752	1175	-	2,795	1389	-	1,246	1504	-	6,146	1664	-
2538	2,168	1,801	-	2,087	1211	-	3,255	1411	-	1,199	1479	-	6,744	1648	-
2539	3,019	1,890	-1,013,040	5,065	1213	-3,336,963	4,279	1399	-933,133	1,249	1507	-1,626,053	7,025	1712	-8,137,136
2540	3,133	1,840	213,440	6,028	1035	346,725	5,419	1343	617,780	1,310	1429	-67,163	7,469	1593	952,614
2541	2,372	1,089	926,739	6,184	792	2,358,576	5,744	890	911,360	1,127	1106	55,300	7,762	1372	385,532
2542	2,548	1,599	182,286	6,756	988	951,444	5,900	1153	1,314,420	1,684	1238	75,518	8,816	1356	602,064
2543	2,327	1,599	-1,216,839	6,371	1308	204,048	5,893	1347	437,775	1,055	1175	-215,025	7,747	1275	373,575
2544	2,357	1,659	291,984	6,374	1297	741,884	6,259	1195	186,420	1,065	1367	761,419	6,789	1707	1,799,178
2545	2,377	1,659	-366,639	6,425	1291	-497,035	6,352	1258	-8,806	1,058	1437	-903,873	6,798	1700	-1,817,300
2546	2,375	1,712	51,360	6,422	1428	4,284	6,625	1416	518,256	1,055	1523	15,230	6,821	1694	-1,622,852
2547	2,226	1,130	22,600	6,422	1349	68,799	6,625	1342	124,806	1,055	1436	-10,052	6,821	1711	15,399
q_t			-908,109			841,762			3,168,878			-1,914,699			-7,448,926

หมายเหตุ A_t : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (t)

A_{t-1} : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ของมะม่วงในปีที่ผ่านมา (t-1)

Y_t : ผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (t) เป็นปีที่เริ่มเก็บเกี่ยว (กิโลกรัม ต่อไร่)

q_t : ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t)

ตารางที่ 13 ศักยภาพผลผลิตมะม่วงพันธุ์ต่างๆในปีพ.ศ.2536-2547 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี

พันธุ์	ศักยภาพผลผลิต (qt)		
	ฉะเชิงเทรา	นครราชสีมา	ปราจีนบุรี
แรด	900,965	-289,865	-908,109
เขียวเสวย	2,641,195	4,406,731	841,762
น้ำดอกไม้	8,704,533	219,356	3,168,878
อกร่อง	-160,117	-1,297,122	-1,914,699
แก้ว	1,796,888	-4,511,731	-7,448,926
รวม	19,091,220	-2,878,420	-11,192,611

ที่มา : จากการคำนวณ

และของมะม่วงน้ำดอกไม้มีความสัมพันธ์จากค่า R^2 ในจังหวัดฉะเชิงเทรา เท่ากับ 94.69 63.18 และ 88.97 เปอร์เซ็นต์ ในจังหวัดนครราชสีมา เท่ากับ 73.66 53.56 และ 90.81 เปอร์เซ็นต์ ในจังหวัดปราจีนบุรี เท่ากับ 87.10 77.98 และ 90.81 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความคลาดเคลื่อนจากค่าจริงยอมรับได้อย่างมีนัยสำคัญจากค่า F-ratio ตามตารางที่ 17 และ 18

สำหรับการวิเคราะห์ห่อโครีเลชั่น เฉพาะพื้นที่ของจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี แยกตามพันธุ์เขียวเสวยและน้ำดอกไม้ โดยเริ่มผลิตตั้งแต่ปีพ.ศ.2536-2547 และเริ่มได้ผลผลิตปี พ.ศ. 2539-2547 มีจำนวนปีที่ให้ผลผลิตต่ำกว่า 10 ปี ไม่สามารถวิเคราะห์หาค่า Durbin-Watson เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์

4. ข้อมูลสำรวจสัมภาษณ์จากสวนเกษตรกร

จากการสำรวจโดยสอบถามเกษตรกรจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี จังหวัดละ 10 ราย เพื่อศึกษาปัจจัยการผลิตและผลผลิตของมะม่วงพันธุ์การค้าโดยเฉพาะพันธุ์น้ำดอกไม้ที่สำรวจการให้ผลผลิตในปี พ.ศ.2554 ดังสรุปในตารางที่ 19 20 และ 21 พบว่าในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีผลผลิตต่อต้นต่ำสุด 17 กิโลกรัมต่อต้น สูงสุด 50 กิโลกรัมต่อต้น มีช่วงอายุตั้งแต่ 5-22 ปี จังหวัดนครราชสีมา มีผลผลิตต่อต้นต่ำสุด 4 กิโลกรัมต่อต้น สูงสุด 40 กิโลกรัมต่อต้น มีช่วงอายุตั้งแต่ 3-25 ปี และในจังหวัดปราจีนบุรี มีผลผลิตต่อต้นต่ำสุด 2 กิโลกรัมต่อต้น สูงสุด 50 กิโลกรัมต่อต้น มีช่วงอายุตั้งแต่ 6-26 ปี

การผลิตในฤดูปกติในเขต 2 3 และ 4 จะได้ผลผลิตในช่วงมีนาคม เมษายน และพฤษภาคม ตามลำดับ (สุภัทรา, 2551) แต่ถ้าผลิตนอกฤดูจะเริ่มเก็บผลผลิตเดือนกันยายน ซึ่งจากข้อมูลการให้ผลผลิตที่แยกออกเป็นแต่ละพันธุ์ ตั้งแต่เดือนกันยายน 2553-เมษายน 2554 ของสวนเกษตรกรจาก 9 ตำบล ในอำเภอบางคล้า ตามตารางที่ 22 จะมีผลผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ เฉลี่ยหนึ่งฤดูการผลิต 2,271.8 กิโลกรัม/ไร่ เฉลี่ยรายเดือน 427.3

กิโลกรัม/ไร่ และมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยมีผลผลิตเฉลี่ยหนึ่งฤดูกาลผลิต 1,815.4 กิโลกรัม/ไร่ เฉลี่ยรายเดือน 453.7 กิโลกรัม/ไร่

จากการวิเคราะห์ผลการสำรวจการผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ปีพ.ศ.2554 ตามตารางที่ 23 พบว่าที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 มีพื้นที่ปลูก 41.5 ไร่ ผลผลิตต่อต้น 40 กิโลกรัม ผลผลิตต่อไร่ 1,250 กิโลกรัม อายุของมะม่วง 15 ปี พื้นที่ของระยะปลูกต่อต้น 45 ตารางเมตร จำนวนต้น 65.5 ต้นต่อไร่ ขนาดทรงพุ่ม 596.5 ต้นสูง 563.5 และ เส้นรอบวงโคนต้น 80 เซนติเมตร ส่วนที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และ 25 มีผลการวิเคราะห์สรุปตามตารางที่ 24

ซึ่งจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พื้นที่ปลูกจะสัมพันธ์กับอายุของมะม่วงและระยะปลูกหรือพื้นที่ปลูกต่อต้น ส่วนผลผลิตต่อต้น สัมพันธ์กับผลผลิตต่อไร่ ที่ 79.6 เปอร์เซ็นต์ อายุมะม่วงที่ 15.2 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ระยะปลูกต่อต้น 35.7 เปอร์เซ็นต์ ขนาดทรงพุ่ม 33.6 เปอร์เซ็นต์ ความสูง 50.3 เปอร์เซ็นต์ และเส้นรอบวงโคนต้น 55.2 ส่วนผลผลิตต่อไร่ไม่สัมพันธ์กับจำนวนต้นต่อไร่ คือมีค่าความสัมพันธ์ -27.0 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขนาดทรงพุ่มจะมีความสัมพันธ์กับความสูง 76.8 เปอร์เซ็นต์ และเส้นรอบวงโคนต้น 81.1 เปอร์เซ็นต์

5. การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิต

จากสภาพข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการวิเคราะห์ ข้อมูลวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมายและข้อมูลสำรวจสัมภาษณ์จากสวนเกษตรกร ทำให้มีข้อมูลการผลิตในอดีตซึ่งสามารถคาดการณ์พื้นที่ปลูกจากสมการพื้นที่ ผลผลิตต่อไร่จากสมการผลผลิตต่อไร่ ความสามารถในการสนองตอบความต้องการจากสมการศักยภาพการผลิต และสมการอุปทานของผลผลิตจริง โดยอาศัยค่าของตัวแปรอิสระ ที่มีแบบประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่นำมาใช้แล้ว มาใช้ทดสอบหาค่าตัวแปรตามเพื่อประมาณศักยภาพการผลิตมะม่วงของพื้นที่อื่นๆ โดยมีแบบระดับประเทศดังสมการ

$$\text{ศักยภาพการผลิต (Y}_t\text{)} = 642.6 + 4.1 \text{ Price}_{t-1} + 23.3 \text{ Fertiliz}_t + 0.06 \text{ Rain}_t$$

(ผลผลิต/ไร่)

แต่แบบระดับพื้นที่เป้าหมาย จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ตามตารางที่ 18 พื้นที่ต่างๆ จะมีค่าแตกต่างกันโดยมีค่าจำเพาะแต่ละจังหวัดของแต่ละพันธุ์ ซึ่งในกรณีนี้มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี จะมีศักยภาพการผลิต (ผลผลิต/ไร่) ดังสมการ

$$Y_t = 1,954 - 44.4 P_{(t-1)} - 67.7 F_t + 0.5 R_t \quad \text{ฉะเชิงเทรา}$$

$$Y_t = 1,761.8 - 14.3 P_{(t-1)} - 96.8 F_t + 0.05 R_t \quad \text{นครราชสีมา}$$

$$Y_t = 2,016.7 - 28.6 P_{(t-1)} - 3.0 F_t + 0.12 R_t \quad \text{ปราจีนบุรี}$$

ตารางที่ 14 ข้อมูลประมาณการสมการพื้นที่ สมการผลผลิต สมการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริงของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวย ปี พ.ศ. 2536- 2547

ปี	เขียวเสวย																		
	ฉะเชิงเทรา						นครราชสีมา						ปราจีนบุรี						
	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(P _{t-1})	(F _t)	(R _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(P _{t-1})	(F _t)	(R _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(P _{t-1})	(F _t)	(R _t)	(R _t)
2536	17,265	1722	.	.	6.420	1251	32,235	905	.	.	6.420	1232	4,503	1032	.	.	6.420	1838	1673.10
2537	22,533	1517	.	41.13	6.285	1084	34,381	1007	.	20.74	6.285	774	1,752	1175	.	32.33	6.285	1598	1811.65
2538	22,983	1250	.	36.45	7.000	1437	35,186	1004	.	21.62	7.000	1292	2,087	1211	.	29.57	7.000	2004	2082.50
2539	20,906	1043	5,494,524	35.20	7.157	1182	45,838	808	1,733,968	22.36	7.157	1174	5,065	1213	3,336,963	30.83	7.157	1478	1819.90
2540	21,557	530	238,500	34.09	7.569	1157	47,269	757	609,385	19.91	7.569	624	6,028	1035	346,725	27.92	7.569	1352	1589.10
2541	21,773	539	1,119,503	38.55	10.035	1277	47,396	527	5,613,604	18.50	10.035	933	6,184	792	2,358,576	31.93	10.035	1685	1779.70
2542	22,569	552	359,352	36.36	9.358	1368	48,384	623	891,513	25.67	9.358	1153	6,756	988	951,444	34.43	9.358	2031	2051.00
2543	21,889	716	154,656	32.59	8.907	1310	48,103	688	87,376	14.36	8.907	1348	6,371	1308	204,048	24.36	8.907	2299	1998.50
2544	23,804	795	632,820	28.41	9.119	1244	46,739	867	856,596	11.02	9.119	824	6,374	1297	741,884	24.57	9.119	1344	1761.50
2545	18,712	840	-571,200	30.00	9.094	1315	41,735	567	-159,327	16.03	9.094	1014	6,425	1291	-497,035	27.14	9.094	1775	1665.20
2546	24,020	802	1,535,830	27.75	9.203	1287	40,261	717	-977,988	14.55	9.203	933	6,422	1428	4,284	24.29	9.203	1838	1757.20
2547	24,020	802	4,083,784	23.30	10.251	1062	36,779	849	4,248,396	13.59	10.251	980	6,422	1349	68,799	25.00	10.251	1461	1550.50
☞			2,641,195						4,406,731						841,762				

หมายเหตุ A_t : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (t)
 A_{t-1} : พื้นที่เพาะปลูกรวมต่อไร่ของมะม่วงในปีที่ผ่านมา (t-1)
 Y_t : ผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (i) เป็นปีที่เริ่มเก็บเกี่ยว (กิโลกรัม ต่อไร่)
 q_t : ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t)
 P_{t-1} : ราคาที่เกษตรกรขายได้ (มะม่วงเขียวเสวย) ปีที่แล้ว
 F_t : ราคาปุ๋ยขายปลีกสูตร 15-15-15
 R_t : ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในจังหวัด

ตารางที่ 15 ข้อมูลประมาณการสมการพื้นที่ สมการผลผลิต สมการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริงของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ปี พ.ศ. 2536-2547

ปี	น้ำดอกไม้																	
	ฉะเชิงเทรา						นครราชสีมา						ปราจีนบุรี					
	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(P _{t-1})	(F _t)	(R _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(P _{t-1})	(F _t)	(R _t)	(A _t) (ไร่)	(Y _t) (กก./ไร่)	(q _t)	(P _{t-1})	(F _t)	(R _t)
2536	13,448	1295	.	.	6.420	1251	20,657	903	.	.	6.420	1232	3,462	1648	.	.	6.420	1838
2537	14,345	1199	.	22.73	6.285	1084	23,555	882	.	15.48	6.285	774	2,795	1389	.	21.35	6.285	1598
2538	15,458	1111	.	23.36	7.000	1437	25,403	906	.	16.79	7.000	1292	3,255	1411	.	20.57	7.000	2004
2539	14,529	1020	914,940	25.67	7.157	1182	24,143	966	2,799,468	17.58	7.157	1174	4,279	1399	-933,133	22.08	7.157	1478
2540	18,919	539	599,907	23.91	7.569	1157	25,249	864	1,596,672	15.28	7.569	624	5,419	1343	617,780	22.25	7.569	1352
2541	18,927	557	-517,453	30.82	10.035	1277	24,862	640	-806,400	15.55	10.035	933	5,744	890	911,360	28.58	10.035	1685
2542	21,067	617	2,708,630	30.59	9.358	1368	24,526	688	760,928	19.43	9.358	1153	5,900	1153	1,314,420	32.00	9.358	2031
2543	19,373	749	5,992	29.00	8.907	1310	24,640	834	-322,758	13.32	8.907	1348	5,893	1347	437,775	22.75	8.907	2299
2544	22,901	919	1,966,660	25.00	9.119	1244	24,500	764	-256,704	11.06	9.119	824	6,259	1195	186,420	22.00	9.119	1344
2545	25,088	939	-1,590,666	26.68	9.094	1315	20,144	611	69,654	14.03	9.094	1014	6,352	1258	-8,806	26.07	9.094	1775
2546	23,897	812	2,864,736	27.00	9.203	1287	18,569	852	-119,280	14.39	9.203	933	6,625	1416	518,256	21.29	9.203	1838
2547	22,867	801	1,751,787	23.10	10.251	1062	14,141	804	3,502,224	13.37	10.251	980	6,625	1342	124,806	22.36	10.251	1461
Σ			8,704,533						219,356						3,168,878			

หมายเหตุ A_t : พื้นที่เพาะปลูกให้ผลผลิตแล้วต่อไร่ ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (t)
A_{t-1} : พื้นที่เพาะปลูกให้ผลผลิตแล้วต่อไร่ของมะม่วงในปีที่ผ่านมา (t-1)

Y_t : ผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงในปีปัจจุบัน (i) เป็นปีที่เริ่มเก็บเกี่ยว (กิโลกรัม ต่อไร่)

q_t : ศักยภาพผลผลิตในปีปัจจุบัน (t)

P_{t-1} : ราคาที่เกษตรกรขายได้ (มะม่วงน้ำดอกไม้) ปีที่แล้ว

F_t : ราคาขายปลีกปุ๋ยสูตร 15-15-15

R_t : ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในจังหวัด

ตารางที่ 16 ข้อมูลผลผลิตรวมประกอบการวิเคราะห์สมการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริงของมะม่วงพันธุ์
เขียวเสวย และน้ำดอกไม้ในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ปีพ.ศ.2536-2547

ปี	เขียวเสวย			น้ำดอกไม้		
	ฉะเชิงเทรา	นครราชสีมา	ปราจีนบุรี	ฉะเชิงเทรา	นครราชสีมา	ปราจีนบุรี
2536	23,645	20,883	3,007	13,191	12,831	3,783
2537	24,065	26,819	1,505	12,660	15,551	2,774
2538	21,367.35	29,028.64	2,024.21	13,505.98	17,920.12	3,632.26
2539	16,843.60	23,889.85	2,228.81	11,516.79	14,299.02	3,867.46
2540	8,026	26,695	2,467	6,157	13,351	4,106
2541	9,584	18,035	1,864	7,725	9,820	2,734
2542	10,522	22,842	2,714	10,685	11,828	3,272
2543	13,936.22	25,648.64	4,969.09	12,873.06	15,027.85	4,909.82
2544	15,981.09	35,519.44	6,252.84	17,093.40	14,107.26	6,786.41
2545	14,535.36	21,104.87	6,334.94	20,180.05	9,576.20	7,175.63
2546	13,808.84	26,107.40	6,964.36	14,572.15	13,094.39	8,392.63
2547	13,808.84	29,617.37	7,400.61	13,557.73	9,531.42	8,186.20

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร

ตารางที่ 17 ประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของสมการพื้นที่ปลูก สมการผลผลิต/ไร่ สมการอุปทานผลผลิตจริงของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี

จังหวัด	พื้นที่ปลูก สมการ	เขียวเสวย	R ²	F-ratio	D.W.
ฉะเชิงเทรา	พื้นที่ปลูก	$\ln(A_t) = 14.2198^{**} - 1.0030 \log(A_{t-1}^{(ns)}) - 0.0802 P_{t-1}^{(ns)} + 0.2096 \log P_t^{(ns)} + 0.0102 F_t^{(ns)}$	0.3047	0.6574 ^(ns)	
	ผลผลิต/ไร่	$Y_t = 3650.8823^{(ns)} - 17.5088 P_{(t-1)}^{(ns)} - 252.5849 F_t^{(ns)} - 0.0250 R_t^{(ns)}$	0.6548	5.0578*	
	อุปทานผลผลิตจริง	$Q_t = 86562.9891^{(ns)} + 0.000797 q_t^{(ns)} - 354.3398 P_{(t-1)}^{(ns)} + 393.9777 F_t^{(ns)} - 22.8543 R_t^{(ns)} - 5912.9791 T_{max}^{(ns)} + 6933.9956 T_{min}^{(ns)}$	0.91548	3.6103 ^(ns)	
นครราชสีมา	พื้นที่ปลูก	$\ln(A_t) = 0.5671^{(ns)} + 2.1833 \log(A_{t-1}) + 0.0075 P_{t-1}^{(ns)} + 0.0747^{(ns)} \log P_t - 0.0270 F_t^{(ns)}$	0.72406	3.9359*	
	ผลผลิต/ไร่	$Y_t = 1835.3576^* - 13.5499^{(ns)} P_{(t-1)} - 98.5533^* F_{(t-1)} + 0.0123 R_t$	0.57168	3.5592*	
	อุปทานผลผลิตจริง	$Q_t = 410539.5173^{(ns)} + 0.00095 q_t^{(ns)} - 0.1220.1904 P_{t-1}^{(ns)} + 5616.5308 F_t^{(ns)} - 4.4561 R_t^{(ns)} - 11144.0161 T_{max}^{(ns)} - 1929.1462 T_{min}^{(ns)}$	0.73169	0.90899 ^(ns)	
ปราจีนบุรี	พื้นที่ปลูก	$\ln(A_t) = 5.8851^{(ns)} + 0.2251 \log A_{(t-1)} - 0.01607 P_{(t-1)}^{(ns)} - 0.768 \log P_t^{(ns)} + 0.251756 F_t^{(ns)}$	0.64387	2.71191 ^(ns)	
	ผลผลิต/ไร่	$Y_t = 1749.5307^{(ns)} - 13.4912 P_t^{(ns)} - 33.8396 P_t^{(ns)} + 0.0727 R_t^{(ns)}$	0.3191	1.24942 ^(ns)	
	อุปทานผลผลิตจริง	$Q_t = 78762.1843^{(ns)} - 0.00032 q_t^{(ns)} - 361.4075 P_{(t-1)}^{(ns)} + 1528.9963 F_t^{(ns)} - 0.9715 R_t^{(ns)} - 321.7688 T_{max}^{(ns)} - 2753.2810 T_{min}^{(ns)}$	0.93391	4.71032 ^(ns)	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 18 ประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของสมการพื้นที่ปลูก สมการผลผลิต/ไร่ สมการอุปทานผลผลิตจริงของมะม่วงพันธุ์เขียวเสวยในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี

จังหวัด	พื้นที่ปลูก สมการ	น้ำดอกไม้	R ²	F-ratio	D.W.
ฉะเชิงเทรา	พื้นที่ปลูก	$\ln(A_t) = -5.4528^{(ns)} + 2.9434^{**} \log(A_{t-1}) - 0.0248 P_{t-1}^* + 2.7060 \log P_t^{**} - 0.048^{(ns)} 9F_t$	0.94687	26.7339**	
	ผลผลิต/ไร่	$Y_t = 1954.0385^* - 44.4250^{(ns)} P_{(t-1)} - 67.7356^{(ns)} F_t + 0.512^{(ns)} 7R_t$	0.6318	4.5765 ^(ns)	
	อุปทานผลผลิตจริง	$Q_t = 128003.3396^{(ns)} - 0.00096^{(ns)} q_t - 2132.7756^{(ns)} P_{(t-1)} + 2451.9925^{(ns)} F_t + 32.1035^{(ns)} R_t - 6957.8618^{(ns)} T_{max} + 4891.7189^{(ns)} T_{min}$	0.88967	2.6880 ^(ns)	
นครราชสีมา	พื้นที่ปลูก	$\ln(A_t) = 0.47169^{(ns)} + 2.2290 \log A_{(t-1)}^* + 0.0169^{(ns)} P_t - 1 - 0.0591^{(ns)} \log P_t - 0.0359^{(ns)} F_t$	0.73659	4.19459*	
	ผลผลิต/ไร่	$Y_t = 1761.7575^{**} - 14.3174^{(ns)} P_{(t-1)} - 96.8040 F_t^* + 0.0518^{(ns)} R_t$	0.5356	3.0758 ^(ns)	
	อุปทานผลผลิตจริง	$Q_t = 192361.1258^{(ns)} + 0.000610^{(ns)} q_t - 590.4157^{(ns)} P_{(t-1)} - 234.0211^{(ns)} F_{(t-1)} - 4.7888^{(ns)} R_t - 2814.1436 T_{max} - 3124.2646^{(ns)} T_{min}$	0.9081	3.29381 ^(ns)	
ปราจีนบุรี	พื้นที่ปลูก	$\ln(A_t) = 1.8177^{(ns)} + 1.4492^{(ns)} \log A_{(t-1)} - 0.00858^{(ns)} P_{(t-1)} + 0.7073 \log^{(ns)} P_t + 0.0733^{(ns)} F_t$	0.87098	10.12574**	
	ผลผลิต/ไร่	$Y_t = 2016.7427^{**} - 28.5510^* P_{(t-1)} - 29.9874^{(ns)} F_t + 0.1175^{(ns)} R_t$	0.77977	9.44199**	
	อุปทานผลผลิตจริง	$Q_t = 32602.8410^{(ns)} - 0.000342^{(ns)} q_t - 429.2882^{(ns)} P_{(t-1)} + 1211.2492^{(ns)} F_t - 1.3556^{(ns)} R_t - 1020.7098^{(ns)} T_{max} - 317.1599^{(ns)} T_{min}$	0.9081	3.29381 ^(ns)	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 19 ผลการสำรวจการผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี พ.ศ. 2554

แปลง ที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต/ต้น(กก.)		ผลผลิต เฉลี่ย/ไร่ (กก.)	อายุ มะม่วง (ปี)	ใช้เทคโนโลยี		จำนวนต้น/ไร่		ขนาด ทรงพุ่ม เฉลี่ย	ความสูง	เส้นรอบ วงต้น	ชื่อเกษตรกร
		ช่วง ผลผลิต (min- max)	เฉลี่ย			สารเคมี กำจัดโรค/ แมลง	สารพา โคลบิว ทาโซล	ระยะ ปลูก	จำนวน ต้น				
1	19	25-45	34	850	14-18	1	1	4x4	25	574	452	84	นายสุกิจ นพฤทธิ์
2	30	.	.	.	2-7	1	1	6x8	33	427	391	72	นายคมสัน นิราช นายเชียง วิริยะกิจ
3	5	40-50	47	1567	10	1	0	6x8	33	724	576	94	สมบูรณ์
4	4	25-50	40	1000	22	1	1	8x8	25	670	516	81	นายณรงค์ สันติสุข
5	3	.	50	1250	5	1	1	4x4	25	578	569	72	นายโกวิทย์ วงษ์สุวรรณ
6	10	40-50	48	864	8-12	1	1	4x6	18	684	572	97	นายสมนึก ทิพย์สุวรรณ
7	27	.	33	1500	8-14	1	1	6x6	45	.	.	.	นายวิเชียร มธุรภารดี นายสมชาย เหลืองอร่าม
8	26	.	17	769	15	1	1	6x6	45	.	.	.	จิต นายเจตน์ วิริยะกิจ
9	10	.	23	1034	5-10	1	1	6x6	45	.	.	.	สมบูรณ์
10	15	30-50	48	2160	10-12	1	1	6x6	45	442	401	60	นางละเอียด ผาจันทร์

ที่มา : จากการสำรวจสัมภาษณ์เกษตรกร

ตารางที่ 20 ผลการสำรวจการผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ในจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2554

แปลงที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต/ต้น(กก.)		ผลผลิต เฉลี่ย/ไร่ (กก.)	อายุ มะม่วง (ปี)	ใช้เทคโนโลยี		จำนวนต้น/ไร่		ขนาด ทรงพุ่ม เฉลี่ย	ความสูง	เส้นรอบ วงต้น	ชื่อเกษตรกร
		ช่วง ผลผลิต (min- max)	เฉลี่ย			สารเคมี กำจัดโรค/ แมลง	สารพา โคลบิว ทาโซล	ระยะ ปลูก	จำนวน ต้น				
1	260	4-30	16	1039	10-20	1	1	5x5	64	295	278	41.4	นายวีระเดช ไชยอนงค์
2	200	.	5	300	7-15	1	1	4x6	66	384	303	43.7	นายมนตรี ศรีนิล
3	50	.	20	1500	3	1	0	4x4	100	361	200	20	นายสมาน สองเมือง
4	20	.	4	250	6	1	1	4x6	66	310	259	28.8	นายสมัย นาริรัตน์
5	10	.	4	200	5-7	1	1	4x8	50	364	255	24.8	นายสมัย นามทัศน์
6	50	.	13	750	3-8	1	1	6x5	60	379	423	42.4	นายปรีชา คนขำ
7	40	40-50	4	250	8	1	1	4x6	66	683	500	77.1	นางสมใจ มาไพศาล
8	55	40-50	5	455	25	1	1	4x4	100	683	500	77.1	นางสมใจ มาไพศาล
9	30	.	5	200	6-8	1	1	6x6	44	610	470	59.5	นางลัดดา โพธิเย็น
10	10	.	6	400	15	1	1	6x4	66	610	470	59.5	นางลัดดา โพธิเย็น
11	15	40	40	2000	10-13	1	1	4x8	50	540	558	79	นายชัย คนขำ
12	5	.	6	600	7-10	1	1	4x4	100	355	420	30.5	นายสุรกิต คนขำ

ที่มา : จากการสำรวจสัมภาษณ์เกษตรกร

ตารางที่ 21 ผลการสำรวจการผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ในจังหวัดปราจีน ปี พ.ศ. 2554

แปลงที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ผลผลิต/ต้น(กก.)		ผลผลิต เฉลี่ย/ไร่ (กก.)	อายุ มะม่วง (ปี)	ใช้เทคโนโลยี		จำนวนต้น/ไร่		ขนาด ทรงพุ่ม เฉลี่ย	ความสูง	เส้นรอบ วงต้น	ชื่อเกษตรกร
		ช่วง ผลผลิต (min- max)	เฉลี่ย			สารเคมี กำจัดโรค/ แมลง	สารพา โคลบิว ทาโซล	ระยะ ปลูก	จำนวน ต้น				
1	50	.	33	1200	10	1	1	6x8	33	481	400	85	นายสงคราม ธรรมมะ นายพันธ์เพ็ญ สัตตรัตน์
2	42	25-45	13.3	800	15-18	1	1	6x5	60	451	430	81	พร
3	2	.	50	1250	7	0	0	8x8	25	426	488	65	นายปัญญา โรโหฐาน
4	40	40	40	880	14	1	1	7x7	22	527	600	61	นายวีระ โสสืบ
5	640	30-40	35	770	26	0	0	12x12	22	570	574	72	นายประภาส ธรรมรัตน์
6	6	30-60	25	825	12	1	1	8x6	33	583	557	83	นายสิท จำลอย
7	20	.	2	200	7	1	1	4x4	100	422	396	37	นายจัน จิตบุญชื่น
8	30	40-50	45	1333	15	1	1	6x6	25	560	592	62	นายสมจิตร จิตบุญชื่น
9	12	.	21	833	15	1	1	4x3	40	560	623	61	นายตี เนตรศรี
10	25	.	3	80	6	1	1	6x6	28	516	520	59	นายวิสุทธิ์ รัตนอำพร

ที่มา : จากการสำรวจสัมภาษณ์เกษตรกร

ตารางที่ 22 ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ ของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้และพันธุ์เขียวเสวยในตำบลต่างๆ ของอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งแต่กันยายน พ.ศ.2553-เมษายน พ.ศ.2554

เดือน	น้ำดอกไม้										เขียวเสวย									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	\bar{X}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	\bar{X}
ก.ย. 53	108.7	160	-	-	-	-	-	-	-		150	150	-	-	-	-	-	-	-	
ต.ค. 53	141.3	51	-	-	-	-	-	-	-		149.1	166	-	-	-	-	-	-	-	
พ.ย. 53	135.6	160	-	200	-	160	-	-	-		145.5	150	-	180	-	150	-	-	-	
ธ.ค. 53	119.6	160	-	220	-	160	-	133.3	-		168.2	-	-	200	-	171.4	-	212.5	-	
ม.ค. 54	680	600	800	680	-	680	400	140	-		680	-	-	680	-	680	250	250	-	
ก.พ. 54	600	600	850	600	700	600	433.3	160	-		600	600	600	600	800	600	300	200	-	
มี.ค. 54	597.8	633.3	561.4	600	800	500	485.7	422.2	900		581.8	700	500	400	800	571.4	257.1	266.7	900	
เม.ย. 54	608.7	500	350.9	550	570.4	666.7	100	266.7	900		581.8	400	466.7	550	440	657.1	100	210	900	
พ.ค. 54	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
มิ.ย. 54	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ก.ค. 54	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ส.ค. 54	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
รวม	2,991.7	2,864.3	2,562.3	2,850	2,070.4	2,766.7	1,419	1,122.2	1,800	2,271.8	3,056.4	2,166	1,566.7	2,610	2,040	2,830	907.1	1,139.2	1,800	2,012.8
เฉลี่ย 8 เดือน	37	356.1	608.3	475.0	686.5	461.1	394.7	260	900	427.3	382.1	361	500	435	639.4	471.7	232.4	238	900	453.7

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, สำนักงานเกษตรอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

หมายเหตุ : 1 = ท่าทองกลาง 5 = ปากน้ำ
 2 = บางกระเจ็ด 6 = สาวชะโงก

3 = บางคล้า

7 = เสม็ดใต้

4 = บางสอน

8 = เสม็ดเหนือ

ตารางที่ 23 ผลการสำรวจการผลิตมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ปี พ.ศ. 2554

province	plot	to_area	av_p_tr	av_p_rai	agemango	chem_use	paclouse	rangarea	no_tree	shade	hight	circle	name
cha	1	19	34	850	16	1	1	16	25	574	452	84	นายสุกิจ นพทธี
cha	2	30	.	.	5	1	1	48	33	427	391	72	นายคมสัน นิราช นายเชียง วิริยะกิจ
cha	3	5	47	1567	10	1	0	48	33	724	576	94	สมบูรณ์
cha	4	4	40	1000	22	1	1	64	25	670	516	81	นายณรงค์ สันติสุข
cha	5	3	50	1250	5	1	1	16	25	578	569	72	นายโกวิทย์ วงษ์สุวรรณ
cha	6	10	48	864	10	1	1	24	18	684	572	97	นายสมนึก ทิพย์สุวรรณ
cha	7	27	33	1500	11	1	1	36	45	.	.	.	นายวิเชียร มธุระภาณี นายสมชาย เหลืองอร่าม จิต
cha	8	26	17	769	15	1	1	36	45	.	.	.	นายเจตน์ วิริยะกิจ
cha	9	10	23	1034	8	1	1	36	45	.	.	.	สมบูรณ์
cha	10	15	48	2160	11	1	1	36	45	442	401	60	นางละเอียด ผาจันทร์
nak	1	260	16	1039	15	1	1	25	64	295	278	41	นายวีระเดช ไชยอนงค์
nak	2	200	5	300	11	1	1	24	66	384	303	44	นายมนตรี ศรีนิล
nak	3	50	20	1500	3	1	0	16	100	361	200	20	นายสมาน สองเมือง
nak	4	20	4	250	6	1	1	24	66	310	259	29	นายสมัย นารีรัตน์

nak	5	10	4	200	6	1	1	32	50	364	255	25	นายสมัย นามทัศน์
nak	6	50	13	750	6	1	1	30	60	379	423	42	นายปรีชา คนขำ
nak	7	40	4	250	8	1	1	24	66	683	500	77	นางสมใจ มาไพศาล
nak	8	55	5	455	25	1	1	16	100	683	500	77	นางสมใจ มาไพศาล
nak	9	30	5	200	7	1	1	36	44	610	470	60	นางลัดดา โพธิเย็น

ตารางที่ 23 (ต่อ)

nak	10	10	6	400	15	1	1	24	66	610	470	60	นางลัดดา โพธิเย็น
nak	11	15	40	2000	12	1	1	32	50	540	558	79	นายชัย คนขำ
nak	12	5	6	600	9	1	1	16	100	355	420	31	นายสุรกิต คนขำ
pra	1	50	33	1200	10	1	1	48	33	481	400	85	นายสงคราม ธรรมมะ นายพันธ์เพ็ญ สัตตรัตน์
pra	2	42	13	800	17	1	1	30	60	451	430	81	นำพร
pra	3	2	50	1250	7	0	0	64	25	426	488	65	นายปัญญา รโหฐาน
pra	4	40	40	880	14	1	1	49	22	527	600	61	นายวีระ ไสสีบ นายประภาส
pra	5	640	35	770	26	0	0	144	22	570	574	72	ธรรมรัตน์
pra	6	6	25	825	12	1	1	48	33	583	557	83	นายสิทธิ จำลอย
pra	7	20	2	200	7	1	1	16	100	422	396	37	นายจิ้น จิตบุญขึ้น
pra	8	30	45	1333	15	1	1	36	25	560	592	62	นายสมจิตร จิตบุญขึ้น
pra	9	12	21	833	15	1	1	12	40	560	623	61	นายตี เนตรศรี
pra	10	25	3	80	6	1	1	36	28	516	520	59	นายวิสุทธิ์ รัตนอำพร

ที่มา : ตารางที่ 19 20 และ 21

ตารางที่ 24 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 50 และ 75 ของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้จากจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี

ชนิดข้อมูล	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เปอร์เซ็นต์ไทล์		
				25%	50%	75%
พื้นที่ปลูก	55.03	2	640	10.0	22.5	41.5
ผลผลิตเฉลี่ย/ตัน	23.71	2	50	5.0	21.0	40.0
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่	874.48	80	2,160	400.0	833.0	1,250.0
อายุมะม่วง	11.41	3	26	7.0	10.5	15.0
พื้นที่ระยะปลูก/ตัน	35.69	12	144	24.0	32.0	45.0
จำนวนต้น	48.72	18	100	25.8	45.0	65.5
ทรงพุ่ม	509.28	295	724	403.0	527.0	596.5
ความสูงต้น	458.38	200	623	398.0	470.0	563.5
เส้นรอบวงโคนต้น	62.45	20	97	43.0	62.0	80.0

ที่มา : จากการคำนวณตามข้อมูลตารางที่ 23

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

1. ปัจจัยการผลิตมะม่วงในพื้นที่ผลิตการค้าประกอบด้วย 1.ปัจจัยที่มีใช้ทางเศรษฐกิจหรือปัจจัยด้านกายภาพ เป็นปัจจัยภายใน ได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกปีปัจจุบัน ผลผลิตปีก่อน ปริมาณน้ำฝนอุณหภูมิต 2.ปัจจัยด้านเศรษฐกิจเป็นปัจจัยภายนอก ได้แก่ ราคาผลผลิต ราคาปัจจัยการผลิต เช่น ราคาขายปุ๋ยเคมี ค่าจ้างแรงงาน การใช้เทคโนโลยีในการผลิต เช่น การใช้สารเคมี การจัดการดิน น้ำ พืช

2. การประมาณสมการพื้นที่ปลูกมะม่วงในประเทศไทยมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%) เขียนเป็นสมการที่มีตัวแปรอิสระ อธิบายความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม (พื้นที่ปลูก) ด้วยความสัมพันธ์ 51.50 เปอร์เซ็นต์ การประมาณสมการพื้นที่ปลูกในจังหวัดฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี ไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติ (95%) ที่ความสัมพันธ์ 16.09 และ 99.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่จังหวัดนครราชสีมาแสดงนัยสำคัญ (99%) ที่ความสัมพันธ์ 94.58 เปอร์เซ็นต์

3. การประมาณสมการผลผลิต/ไร่ ของมะม่วงในประเทศไทยมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%) ที่ความสัมพันธ์ 43.11 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการประมาณสมการผลผลิต/ไร่ ในจังหวัดฉะเชิงเทรา และนครราชสีมา มีนัยสำคัญ (99% และ 95%) ที่ความสัมพันธ์ 81.05 และ 65.99 เปอร์เซ็นต์ ส่วนจังหวัดปราจีนบุรี ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95%) ที่ความสัมพันธ์ 52.44 เปอร์เซ็นต์

4. ศักยภาพการผลิตในจังหวัดฉะเชิงเทรามีค่าศักยภาพรวมทุกพันธุ์สูงกว่าจังหวัดนครราชสีมา และปราจีนบุรี ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาเฉพาะพันธุ์แล้วมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้มีศักยภาพสูงกว่ามะม่วงพันธุ์เขียวเสวยในจังหวัดฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรี ในขณะที่จังหวัดนครราชสีมา มะม่วงพันธุ์เขียวเสวยจะมีศักยภาพสูงกว่ามะม่วงน้ำดอกไม้

5. การประมาณสมการพื้นที่ปลูก สมการผลผลิต/ไร่ สมการอุปทานผลผลิตจริงของมะม่วงในระยะกับพันธุ์ของมะม่วงเขียวเสวย น้ำดอกไม้ ในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติ บางสมการและไม่สอดคล้องกันในแต่ละพันธุ์

6. ผลผลิตจากการสำรวจสัมภาษณ์จากสวนเกษตรกร 10 สวน มีค่าเฉลี่ย/ไร่ ที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ 75 ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากสวนเกษตรกร 9 ตำบลของอำเภอบางคล้า

7. ปัจจัยภายในของมะม่วง พบว่า ผลผลิตต่อต้นจะสัมพันธ์กับอายุมะม่วง พื้นที่ระยะปลูก ขนาดทรงพุ่ม ความสูงและเส้นรอบวง

8. สามารถใช้เส้นรอบวงโคนต้น เปรียบเทียบผลผลิตแทนการวัดขนาดทรงพุ่ม และความสูงด้วยความสัมพันธ์ 81.1 และ 76.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

9. เมื่อใช้ประมาณการสมการพื้นที่ปลูกผลผลิต/ไร่ และการตอบสนองอุปทานผลผลิตจริง ควรเลือกใช้แยกแต่ละจังหวัดด้วยมีศักยภาพการผลิตแตกต่างกัน

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัย “การวิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วง” ในโครงการวิจัย “การวิเคราะห์และพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อประเมินศักยภาพการผลิตมะม่วง” ของกลุ่มวิจัยเศรษฐกิจพืชสวน ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตรที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัย ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำที่ดีตั้งเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง ขอขอบคุณนางพุดผกา รุ่งระวี นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษที่ให้คำแนะนำปรึกษา เพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง ขอขอบคุณนางสาววลัยพร ศะศิประภา นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ ที่สนับสนุนข้อมูลภูมิศาสตร์ และให้ข้อเสนอแนะมาปรับใช้วิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้อง ขอขอบคุณนางสาวนันทรัตน์ ศุภกานิต นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ที่กรุณาตรวจแก้ไขเนื้อหา ให้สามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง ขอขอบคุณนางสุภัทรา เลิศวัฒนาเกียรติ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ผู้อำนวยการแผนงานวิจัยที่ให้คำปรึกษา เสนอแนะและสนับสนุนด้านวิชาการ ขอขอบคุณนางวิลาวัลย์ ไคร์ครวญ ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยเศรษฐกิจ ที่อนุเคราะห์อุปกรณ์และอำนวยความสะดวกในทุกๆ ด้าน และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และคณะทำงานทั้งที่มีชื่อปรากฏ และไม่มีชื่อปรากฏที่ช่วยกันทำงานจนสำเร็จ รวมทั้งพนักงานราชการทุกตำแหน่งที่ได้ช่วยพิมพ์ ตรวจสอบ ค้นคว้าหาข้อมูล รวบรวมและจัดทำเอกสารรายงานมาโดยตลอดจนสำเร็จมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง. 2544. เว็บไซต์กรมการปกครอง/การให้บริการสถิติและข้อมูล/สถิติข้อมูลจังหวัด/อำเภอ
ที่มา <http://www.dopa.go.th/padmic/jungwad76/jungwad76.htm>, มีนาคม 2554
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2552. การผลิตทางการเกษตร : ระบบข้อมูลเกษตรเพื่อการบริหารและ
ประชาสัมพันธ์
(Agricultural Strategic Information System). จาก
<http://job.haii.or.th/moac/index.php?method=subject&action=detail&Categories> ;วันที่
19/11/2552.
- เกษมศักดิ์ ผลากร. 2553. เอกสารวิชาการเรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์และการผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพ.
กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 36 หน้า.
- โรจนพร ช่างม่าน. 2546. การวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานกล้วยและแนวโน้มการผลิตในประเทศไทย.
วิทยานิพนธ์ สาขาเศรษฐศาสตร์การเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 117 หน้า.
- สุภัทรา เลิศวัฒนาเกียรติ. 2551. เอกสารวิชาการเรื่องมะม่วง สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
222 หน้า.
- สุภาพร กฤตยากรนุพงศ์. 2550. ตัวแบบการวิเคราะห์การถดถอยแบบ OLS และแบบพหุคูณ แบบลำดับในการ
วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบ Active Learning. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชา
คณิตศาสตร์
และเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. 78 หน้า.
- สิราภรณ์ อุ่นเสรี. 2549. การวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานส้มเขียวหวานในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ สาขา
เศรษฐศาสตร์การเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 128 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2552. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 414
- สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์...พันธุ์ดิน. สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 138 หน้า
- ศูนย์สารสนเทศ. 2544 จำนวนอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน เทศบาล อบต. และเนื้อที่รายจังหวัด ปี 2553.
ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร.

ตารางภาคผนวกที่ 1 การใช้ประโยชน์ผลผลิตมะม่วงตั้งแต่ปีพ.ศ.2550-2552

แหล่งส่งมะม่วง			ปีพ.ศ.			อัตราเพิ่ม/ปี (ร้อยละ)
			2550	2551	2552	
ใช้ในประเทศ (ตัน)			2,267,336	2,332,505	2,420,114	3.31
ส่งออก	มะม่วงสด	ปริมาณ (ตัน)	11,272	15,476	23,837	45.42
		มูลค่า (ล้านบาท)	294	354	485	28.44
	มะม่วง กระป๋อง	ปริมาณ (ตัน)	12,455	17,253	19,244	24.30
		มูลค่า (ล้านบาท)	438	670	772	32.76
	มะม่วงแห้ง	ปริมาณ (ตัน)	637	587	551	-7.00
		มูลค่า (ล้านบาท)	101	139	92	-4.56
	มะม่วงแช่ แข็ง	ปริมาณ (ตัน)	5,253	3,061	1,710	-42.94
		มูลค่า (ล้านบาท)	314	270	198	-20.59
ส่งออกรวม		ปริมาณ (ตัน)	35,350	41,660	50,305	19.29
		มูลค่า (ล้านบาท)	1,147	1,433	1,547	16.14

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552

: มะม่วง 10 กิโลกรัม = มะม่วงอบแห้ง 1 กิโลกรัม

ตารางภาคผนวกที่ 2 พื้นที่ปลูกให้ผลผลิตแล้ว ผลผลิตทั้งหมด ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ ของไม้ผลสำคัญ ปีพ.ศ.2552

ชื่อไม้ผล	พื้นที่ปลูกให้ผลแล้ว	ผลผลิตทั้งหมด	ผลผลิตเฉลี่ย	% พื้นที่ให้ผล
มะม่วง	1,925,164	2,469,814	1,283	32.46
ลำไย	968,717	623,027	643	16.33
ทุเรียน	628,244	661,665	1,053	10.59
สับปะรด	566,599	1,894,862	3,344	9.55
เงาะ	362,061	370,600	1,024	6.11
มังคุด	399,438	270,554	677	6.74
ลองกอง	353,239	158,343	448	5.96
ส้มเขียวหวาน	232,014	514,678	2,218	3.91
ส้มโอ	200,987	305,500	1,520	3.39
ลิ้นจี่	148,562	82,808	557	2.51
กล้วยหอม	86,101	204,394	2,792	1.45
กล้วยไข่	59,227	172,587	2,914	0.9987
รวม	5,930,353	7,764,832	18,473	100

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552

ตารางภาคผนวกที่ 3 พื้นที่ปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงในปี พ.ศ.2543-2553

ปี	เนื้อที่ยืนต้น (ไร่)	เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต (กก./ไร่)
2543	2,235,804	1,683,160	1,623,148	964
2544	2,214,518	1,718,217	1,653,718	962
2545	1,552,364	1,307,692	1,775,531	1,358
2546	2,077,294	1,719,650	1,955,308	1,137
2547	1,825,663	1,771,906	1,975,016	1,115
2548	1,942,533	1,938,235	1,802,665	930
2549	2,215,541	1,762,423	2,093,759	1,188
2550	2,245,619	1,860,005	2,302,686	1,238
2551	2,306,559	1,906,960	2,374,165	1,245
2552	2,348,406	1,925,164	2,469,814	1,283
2553	2,375,858	1,944,051	2,550,595	1,312
อัตราเพิ่มร้อยละ	1.91	2.26	5.46	3.40

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร

ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจ (ปีพ.ศ.2543-2553)

ตารางภาคผนวกที่ 4 การผลิตมะม่วงในแต่ละภาคของประเทศไทยตั้งแต่เดือน มกราคม - ธันวาคม
ปี พ.ศ. 2554

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่ปลูก(ไร่)	เนื้อที่ให้ผลผลิต(ไร่)	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	% เนื้อที่ปลูก	
					1/	2/
	ภาคเหนือตอนบน					
1	เชียงใหม่	61,098	56,338	35,196,985	7.3	19.5
1	ลำพูน	22,914	20,099	16,485,349	2.7	7.3
1	ลำปาง	11,746	7,820	4,213,579	1.4	3.7
1	น่าน	8,337	6,652	774,443	1.0	2.7

1	อุดรดิตถ์	5,362	3,017	1,078,350	0.6	1.7
1	พะเยา	4,572	4,431	1,300,545	0.5	1.5
1	เชียงราย	4,005	3,879	1,328,160	0.5	1.3
1	แม่ฮ่องสอน	3,917	1,918	1,444,878	0.5	1.2
1	แพร่	2,983	2,520	1,628,310	0.4	1.0
ภาคเหนือตอนล่าง						
1	พิษณุโลก	93,050	80,609	85,916,135	11.1	29.7
1	พิจิตร	24,532	22,060	74,729,934	2.9	7.8
1	เพชรบูรณ์	23,174	22,355	20,602,010	2.8	7.4
1	สุโขทัย	21,504	19,573	20,694,542	2.6	6.9
1	อุทัยธานี	9,838	7,315	14,035,945	1.2	3.1

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่ปลูก(ไร่)	เนื้อที่ให้ผลผลิต(ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	% เนื้อที่ปลูก	
					1/	2/
1	นครสวรรค์	6,869	6,041	8,540,724	0.8	2.2
1	กำแพงเพชร	4,901	3,557	7,542,580	0.6	1.6
1	ตาก	4,611	4,081	2,295,479	0.5	1.5
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน						
2	เลย	52,157	18,641	18,631,464	6.2	28.6
2	ขอนแก่น	11,819	9,295	14,211,438	1.4	6.5
2	อุดรธานี	8,990	5,932	5,598,437	1.1	4.9
2	กาฬสินธุ์	5,635	4,203	4,233,502	0.7	3.1
2	สกลนคร	5,168	4,516	7,202,188	0.6	2.8
2	มหาสารคาม	4,929	2,084	3,641,660	0.6	2.7
2	หนองบัวลำภู	3,205	3,054	2,805,135	0.4	1.8
2	นครพนม	2,295	694	112,250	0.3	1.3
2	ร้อยเอ็ด	2,030	1,276	1,693,960	0.2	1.1
2	หนองคาย	1,202	822	436,840	0.1	0.7
2	มุกดาหาร	686	477	383,780	0.1	0.4
2	บึงกาฬ	234	187	29,310	0.0	0.1
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง						
2	นครราชสีมา	41,241	32,058	23,866,369	4.9	22.6
2	ชัยภูมิ	17,654	12,493	18,741,221	2.1	9.7
2	อุบลราชธานี	8,349	4,739	16,694,755	1.0	4.6
2	ศรีสะเกษ	5,128	3,881	3,711,149	0.6	2.8
2	บุรีรัมย์	4,092	1,951	1,875,926	0.5	2.2

2	ยโสธร	3,180	2,093	1,959,030	0.4	1.7
2	อำนาจเจริญ	2,448	1,740	466,050	0.3	1.3
2	สุรินทร์	1,871	1,329	2,196,181	0.2	1.0
	ภาคกลาง					
3	อ่างทอง	14,593	10,928	19,081,425	1.7	23.9
3	สระบุรี	11,119	9,952	51,547,949	1.3	18.2
3	ลพบุรี	8,728	4,553	1,553,780	1.0	14.3
3	พระนครศรีอยุธยา	8,453	1,771	734,743	1.0	13.8
3	ปทุมธานี	6,015	4,777	13,987,376	0.7	9.8
3	ชัยนาท	5,535	4,476	7,294,390	0.7	9.1
3	นนทบุรี	3,680	3,077	2,530,407	0.4	6.0
3	กรุงเทพมหานคร	1,567	1,219	3,549,113	0.2	2.6
3	สิงห์บุรี	1,426	1,031	1,469,006	0.2	2.3

ลำดับ	จังหวัด	เนื้อที่ปลูก(ไร่)	เนื้อที่ให้ผลผลิต(ไร่)	ผลผลิตที่ เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	% เนื้อที่ปลูก	
					1/	2/
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ					
4	ฉะเชิงเทรา	35,931	28,506	36,046,358	4.3	28.0
4	ชลบุรี	30,712	27,103	33,335,862	3.7	23.9
4	สระแก้ว	12,484	9,668	27,670,425	1.5	9.7
4	ระยอง	11,536	11,135	8,117,255	1.4	9.0
4	สมุทรปราการ	11,177	8,647	16,529,904	1.3	8.7
4	ปราจีนบุรี	10,786	8,257	9,120,500	1.3	8.4
4	จันทบุรี	9,638	8,168	5,692,426	1.1	7.5
4	นครนายก	5,999	4,955	4,553,000	0.7	4.7
	ภาคตะวันตก					
5	ประจวบคีรีขันธ์	59,440	50,144	54,796,800	7.1	39.7
5	สุพรรณบุรี	28,295	23,077	41,354,782	3.4	18.9
5	ราชบุรี	16,579	14,907	49,778,470	2.0	11.1
5	สมุทรสาคร	14,945	9,138	59,532,415	1.8	10.0
5	เพชรบุรี	12,015	9,131	10,941,694	1.4	8.0
5	นครปฐม	10,608	8,823	8,355,775	1.3	7.1
5	กาญจนบุรี	7,074	5,571	6,799,305	0.8	4.7

5	สมุทรสงคราม	779	691	227,346	0.1	0.5
	ภาคใต้ตอนบน					
6	นครศรีธรรมราช	119	69	41,200	0.0	2.2
6	พังงา	29	17	8,600	0.0	0.5
6	สุราษฎร์ธานี	8	8	23,660	0.0	0.1
	ภาคใต้ตอนล่าง					
6	สงขลา	4,424	3,118	5,776,088	0.5	80.6
6	พัทลุง	765	659	368,650	0.1	13.9
6	ตรัง	104	98	42,235	0.0	1.9
6	ปัตตานี	43	32	0	0.0	0.8
6	สตูล	0	0	0	0.0	0.0
	รวมทั้งหมด	840,325	657,431	907,159,531	100.0	600.0

หมายเหตุ 1/ เปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศ (840,325 ไร่)

2/ เปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกรวมของแต่ละภาค

- ภาคเหนือ (313,412) ไร่
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (182,311) ไร่
- ภาคกลาง (61,114) ไร่
- ภาคตะวันออก (128,262) ไร่
- ภาคตะวันตก (149,734) ไร่
- ภาคใต้ (5,491) ไร่

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554

ตารางภาคผนวกที่ 5 พื้นที่การปลูกรวมมะม่วงพันธุ์ต่างๆ ในปี พ.ศ. 2547

จังหวัดที่ผลิตมากที่สุด	พันธุ์					
	เขียวเสวย (ไร่)	แก้ว (ไร่)	น้ำดอกไม้ (ไร่)	อกร่อง (ไร่)	แรด (ไร่)	หนังกลางวัน (ไร่)
ลำพูน	-	-	-	-	-	2,764
นครราชสีมา	36,779	26,541	14,141	8,367	3,221	-
เชียงใหม่	-	31,075	11,892	-	-	6,750
ชลบุรี	25,857	-	15,512	-	-	-
ตาก	-	28,745	-	-	-	-
ฉะเชิงเทรา	24,020	-	22,867	-	23,191	-
ขอนแก่น	-	20,271	-	-	-	-
เพชรบูรณ์	19,183	-	-	4,898	8,954	2,938
ศรีสะเกษ	-	17,852	-	-	-	-
อุดรดิตถ์	18,012	-	-	-	-	-
ประจวบคีรีขันธ์	-	-	16,943	-	-	-
ร้อยเอ็ด	-	-	-	7,594	-	-
เพชรบุรี	-	-	-	5,360	-	3,864
ราชบุรี	-	-	-	-	-	3,217
สุโขทัย	-	-	-	4,915	-	-
จันทบุรี	-	-	-	-	3,307	-
สระแก้ว	-	-	-	-	2,904	-

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547

ตารางภาคผนวกที่ 6 ปริมาณผลผลิตมะม่วงพันธุ์ต่างๆ ในปี พ.ศ. 2547

จังหวัดที่ให้ผล ผลิต มากที่สุด	พันธุ์					
	เขียวเสวย (ตัน)	แก้ว (ตัน)	น้ำดอกไม้ (ตัน)	อกร่อง (ตัน)	แรด (ไร่)	หนัง กลางวัน (ไร่)
ตาก	-	59,157	-	-	-	-
ชลบุรี	34,427	-	21,226	5,395	2,680	-
นครราชสีมา	29,604	23,363	9,526	4,574	-	-
เชียงใหม่	-	25,679	-	-	-	4,870
พิษณุโลก	16,832	-	23,624	-	-	-
ฉะเชิงเทรา	13,814	-	-	-	11,907	-
สระแก้ว	13,079	-	9,087	-	2,977	-
อุบลราชธานี	-	23,548	-	-	-	-
เพชรบุรี	-	-	-	-	-	3,586
หนองบัวลำภู	-	22,210	-	-	-	-
ประจวบคีรีขันธ์	-	-	13,561	-	-	-
สุโขทัย	-	-	-	7,110	-	-
อุทัยธานี	-	-	-	5,732	-	3,053
ร้อยเอ็ด	-	-	-	4,164	-	-
เพชรบูรณ์	-	-	-	-	3,862	-
ปราจีนบุรี	-	-	-	-	2,482	2,300

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547

ตารางภาคผนวกที่ 7 สถิติการเพาะปลูกมะม่วงพันธุ์ต่างๆ ตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน ปี 2554
ของจังหวัดฉะเชิงเทรา

ชนิดพืช	จำนวน ครัวเรือน	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	เนื้อที่ ให้ผลผลิต (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิตที่เก็บ เกี่ยวได้	ราคา เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/หน่วย)
1. มะม่วงแรด	1,047	4,191.00	3,242.00	5,884.00	5,437,050.00	20.49
2. มะม่วงเขียวเสวย	2,352	7,211.50	5,634.50	9,438.50	6,403,730.00	25.33
3. มะม่วงน้ำดอกไม้	2,970	13,858.25	11,592.50	19,073.75	11,415,827.50	34.02
4. มะม่วงทองคำ	156	602	347	797	510,900.00	27.85
5. มะม่วงอกร่อง	15	40	25	100	59,000.00	39.41
6. มะม่วงพิมเสน เปรี้ยว	66	85	70	152	60,850.00	14.33
7. มะม่วงโชคอนันต์	36	690	370	470	212,000.00	8.28
8. มะม่วงฟ้าลั่น	29	108	108	191	45,500.00	15.27
9. มะม่วงพันธุ์อื่นๆ	1,837	9,145.00	7,090.00	10,424.00	6,915,650.50	9.07
รวมทั้งหมด	8,508	35,930.75	28,479.00	46,530.25	31,060,508.00	21.56

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554

ตารางภาคผนวกที่ 8 สถิติการเพาะปลูกมะม่วงพันธุ์ต่างๆ ตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน ปี 2554
ของจังหวัดนครราชสีมา

ชนิดพืช	จำนวน ครัวเรือน	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	เนื้อที่ ให้ผลผลิต (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิตที่เก็บ เกี่ยวได้	ราคา ที่ เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/หน่วย)
1. มะม่วงแรด	10	3	3	3	380	8
2. มะม่วงเขียวเสวย	4,002	9,002.75	7,188.75	485	429,193.00	27.89
3. มะม่วงน้ำดอกไม้	1,787	18,454.00	13,593.00	12,749.00	8,705,175.00	26.28
4. มะม่วงอกร่อง	540	186	151	43	26,450.00	14.03
5. มะม่วงแก้ว	1,596	1,930.00	1,394.00	330	239,770.00	16.58
6. มะม่วงโชคอนันต์	1	30	30	0	0	0
7. มะม่วงหนองแซง	35	58	37	7	1,800.00	8.5
8. มะม่วงฟ้าลั่น	8	101	101	0	0	0
9. มะม่วงงามเมือง ย่า	2	2	1	1	1,250.00	80
10. มะม่วงแก้วลิ้มรัง	3	25	25	0	0	0
11. มะม่วงพันธุ์อื่นๆ	4,390	10,745.00	9,760.00	4,987.00	3,736,927.00	17.46

รวมทั้งหมด	12,374	40,536.75	32,283.75	18,605.00	13,140,945.00	24.84
------------	--------	-----------	-----------	-----------	---------------	-------

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554

ตารางภาคผนวกที่ 9 สถิติการเพาะปลูกมะม่วงพันธุ์ต่างๆ ตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน ปี 2554
ของจังหวัดปราจีนบุรี

ชนิดพืช	จำนวน ครัวเรือน	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	เนื้อที่ ให้ ผลผลิต (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิตที่เก็บ เกี่ยวได้	ราคา ที่ เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/หน่วย)
1. มะม่วงแรด	12	527	187	187	940,000.00	5
2. มะม่วงเขียวเสวย	1,015	2,544.00	2,058.00	3,794.00	3,997,200.00	19.81
3. มะม่วงน้ำดอกไม้	246	2,142.00	1,685.00	1,270.00	910,250.00	12.44
4. มะม่วงพิมเสน เปรี้ยว	10	26	26	52	15,600.00	10
5. มะม่วงแก้ว	401	2,380.00	1,582.00	594	550,900.00	3.04
6. มะม่วงฟ้าลั่น	13	360	325	325	195,000.00	5
7. มะม่วงพันธุ์อื่นๆ	608	2,807.00	2,405.00	1,846.00	1,214,000.00	13.52

รวมทั้งหมด	2,305	10,786.00	8,268.00	8,068.00	7,822,950.00	9.83
------------	-------	-----------	----------	----------	--------------	------

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554

ตารางภาคผนวกที่ 10 พื้นที่จังหวัด จำนวนอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน เทศบาล อบต. ของจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี ปี พ.ศ.2554

จังหวัด	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่เกษตรทั้งหมด (ไร่)	พื้นที่ปลูกมะม่วง (ไร่)	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	เทศบาล	อบต.
ฉะเชิงเทรา	5,351	3,344,375	1,806,218	35,931	11	93	892	22	91
นครราชสีมา	20,494	12,808,750	7,718,934	41,241	32	289	3,743	49	287
ปราจีนบุรี	4,762	2,976,500	1,168,327	10,786	7	65	708	12	61

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2554

ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554

* 1 ตารางกิโลเมตร เท่ากับ 6.25 ไร่

ตารางภาคผนวกที่ 11 ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดปราจีนบุรี

ลักษณะข้อมูล	ฉะเชิงเทรา	นครราชสีมา	ปราจีนบุรี
ภูมิประเทศ ปี พ.ศ.2547 อยู่บริเวณลุ่มน้ำ ระหว่างเส้นรุ้ง (Latitude) ระหว่างเส้นแวง (Longitude) ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง - พื้นราบฝั่ง - พื้นราบสูง	แม่น้ำบางปะกง 13-33 องศาเหนือ 101-127 องศาตะวันออก 69.42 เมตร W : 0-4.20 เมตร E : 100-200 เมตร	มูล,ลำมาศ,ลำจักราช,ลำพระเพลิง, ลำตะคอง,ลำเชียงไกร,ลำสะแแล,ลำชี 15 องศาเหนือ 102 องศาตะวันออก 187 เมตร - เทือกเขาและที่สูง > 250 เมตร - ที่สูง 200-250 เมตร - ลูกคลื่นตอนเหนือ 200 เมตร - ราบลุ่ม < 200 เมตร	แม่น้ำปราจีน 13 องศา 39 ลิปดาเหนือถึง 14 องศา 27 ลิปดาเหนือ 101 องศา 90 ลิปดา ถึง102 องศา 7 ลิปดา ตะวันออก มากกว่า 5 เมตร ที่ราบลุ่มแม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณเชิงเขามีความสูง 474 เมตร มีภูเขาสูงสลับซับซ้อน มียอดเขาสูง 1,326 เมตร
ภูมิอากาศ ปี พ.ศ.2547 ฤดูร้อน อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย ฤดูฝน จำนวนวันฝนตก ปริมาณน้ำฝนรวม ฤดูหนาว อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย	กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 36.6 องศาเซลเซียส เดือนเมษายน 2547 เฉลี่ยสูงสุด 33.6 องศาเซลเซียส ต่ำสุด 22.7 องศาเซลเซียส พฤษภาคม-ตุลาคม 107 วัน 1061.6 มม. พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ 17.7 องศาเซลเซียส เดือนธันวาคม	กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 33.0 องศาเซลเซียส 42.7 องศาเซลเซียส เดือนเมษายน 2522 พฤษภาคม-ตุลาคม ต.ค.-ก.พ. 22.7 องศาเซลเซียส 6.2 องศาเซลเซียส มกราคม	37.01 องศาเซลเซียส 134 วัน 1,676 มิลลิเมตร (เฉลี่ย) 139.67 มม.) 21.36 องศาเซลเซียส
ความชื้นสัมพัทธ์ ปี พ.ศ.2547 เฉลี่ยตลอดปี เฉลี่ยสูงสุด เฉลี่ยต่ำสุด ต่ำสุด	67% 95% 39% 19%	71% 89% 49% 12%	66.0% 94.70% 37.30%
ความเร็วลม ปี พ.ศ.2549 เฉลี่ยตลอดปี	1.4 นี้อต (2.59 กม./ชม.)	1.9 นี้อต (3.52 กม./ชม.)	1.6 นี้อต (2.96 กม./ชม.)

หมายเหตุ : 1 นี้อต = 1.853 กิโลเมตร/ชั่วโมง

ที่มา : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี กระทรวงพาณิชย์ ปี พ.ศ.2552
กรมอุตสาหกรรมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางภาคผนวกที่ 12 ข้อมูลพื้นที่ปลูก ผลผลิต และปัจจัยการผลิตประกอบการวิเคราะห์ศักยภาพผลผลิตของ
จังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2536-2554

ปี	พื้นที่ปลูก รวม	ผลผลิต	ผลผลิต/ ไร่	ราคา ที่เกษตรกร ขายได้	ปริมาณ น้ำฝน/ปี	อุณหภูมิ สูงสุด เฉลี่ย/ปี	อุณหภูมิ ต่ำสุด เฉลี่ย/ปี	อุณหภูมิ เฉลี่ย/ปี
2536	86754.00	104329.00	1461.00	17.70	1250.80	32.8	22.70	27.7
2537	104690.00	111554.00	1463.00	17.19	1084.00	33.0	22.80	27.9
2538	103811.00	103381.00	1259.00	17.47	1436.70	33.0	22.70	27.9
2539	89497.00	83934.00	1167.00	17.90	1181.70	32.7	22.40	27.5
2540	104052.00	43435.00	593.00	21.22	1157.00	33.8	22.70	28.3
2541	104198.00	50065.00	592.00	20.99	1276.50	33.9	23.50	28.7
2542	95779.00	53172.00	636.00	19.33	1367.70	32.4	22.60	27.5
2543	93103.00	63829.00	778.00	16.32	1310.20	32.7	22.70	27.7
2544	111157.00	70730.00	830.00	16.59	1244.10	33.1	23.20	28.1
2545	101576.00	74327.73	855.00	16.07	1315.00	33.3	23.30	28.3
2546	96475.00	63829.73	831.00	15.96	1287.30	33.2	22.80	28
2547	98628.00	62488.61	829.00	15.81	1061.60	33.6	22.70	28.1

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางภาคผนวกที่ 13 ข้อมูลพื้นที่ปลูก ผลผลิต และปัจจัยการผลิตประกอบการวิเคราะห์ศักยภาพผลผลิตของจังหวัดนครราชสีมา ปี 2536-2554

ปี	พื้นที่ปลูก รวม	ผลผลิต	ผลผลิต/ ไร่	ราคา ที่เกษตรกร ขายได้	ปริมาณ น้ำฝน/ปี	อุณหภูมิ สูงสุด เฉลี่ย/ปี	อุณหภูมิ ต่ำสุด เฉลี่ย/ปี	อุณหภูมิ เฉลี่ย/ปี	อุณหภูมิ สูงสุดเฉลี่ย/ ปี ณ ปากช่อง	อุณหภูมิ ต่ำสุดเฉลี่ย/ ปี ณ ปากช่อง	อุณหภูมิ เฉลี่ย/ปี ณ ปากช่อง	ปริมาณ น้ำฝน/ปี ณ ปากช่อง
2536	133619.00	94581.00	991.00	12.84	1231.90	32.8	22.3	27.5	32.0	19.8	25.9	1145.8
2537	140480.00	111682.00	1039.00	13.79	773.60	33.2	22.7	27.7	31.8	20.2	26	1144.1
2538	145063.00	107887.00	931.00	14.68	1292.10	32.8	22.7	27.7	31.8	20.1	26	1297.4
2539	157328.00	107195.00	1043.00	12.50	1173.90	32.3	22.4	27.4	31.2	20	25.6	1292.7
2540	164829.00	104899.00	885.00	12.72	624.00	33.5	22.9	28.2	32.3	20.2	26.2	707.4
2541	160691.00	60314.00	527.00	16.60	932.70	34.3	23.5	28.9	31.9	21.7	26.8	1043.4
2542	157152.00	74387.00	617.00	10.91	1153.30	32.3	22.7	27.5	30.1	21.1	25.6	1269.7
2543	155203.00	86775.00	707.00	8.72	1348.40	32.3	22.6	27.5	30.3	21	25.7	1501
2544	144182.00	80640.00	683.00	11.57	824.40	33.1	23.2	28.1	30.8	21.6	26.2	1100.6
2545	131115.00	59316.02	529.00	10.85	1013.50	33.4	23.4	28.4	31.1	21.6	26.3	1085.2
2546	126324.00	83131.90	732.00	10.91	933.00	33.2	22.9	28.1	30.8	21	25.9	1263.3
2547	103618.00	79636.22	822.00	10.30	980.00	33.4	22.6	28	31.5	21	26.3	967.4

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมอุตุฯ วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางภาคผนวกที่ 14 ข้อมูลพื้นที่ปลูก ผลผลิต และปัจจัยการผลิตประกอบการวิเคราะห์ศักยภาพผลผลิตของ
จังหวัดปราจีนบุรี ปี 2536-2554

ปี	พื้นที่	ผลผลิต	ผลผลิต/ ปี	ราคา ที่เกษตรกร ขายได้	ปริมาณ น้ำฝน/ปี	อุณหภูมิ สูงสุดเฉลี่ย/ ปี	อุณหภูมิ ต่ำสุด เฉลี่ย/ปี	อุณหภูมิ เฉลี่ย/ปี
2536	36948.00	34446.00	1401.00	14.71	1837.90	33.3	23.6	28.5
2537	22588.00	24800.00	1396.00	13.37	1598.20	33.8	24	28.9
2538	26630.00	29636.00	1420.00	13.72	2003.80	34	24.1	29
2539	29486.00	30719.00	1486.00	13.32	1478.00	33.7	23.5	28.6
2540	32376.00	31389.00	1424.00	17.20	1352.40	34.6	23.7	29.1
2541	31596.00	22003.00	1087.00	19.84	1685.00	35.2	24.2	29.7
2542	35120.00	26980.00	1247.00	14.29	2031.30	33.7	23.6	28.6
2543	31146.00	30635.00	1289.00	14.05	2298.80	33.8	23.6	28.7
2544	30602.00	40478.00	1449.00	15.27	1343.50	34.1	23.7	28.9
2545	30731.00	40715.28	1447.00	13.28	1775.20	34.4	23.7	29.1
2546	29900.00	43023.90	1567.00	14.65	1837.70	34.4	23.3	28.9
2547	30848.00	41291.68	1463.00	12.91	1460.90	34.6	23.6	29.1

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กรมอุตุฯ กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางภาคผนวกที่ 15 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด เฉลี่ยต่อปีของจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และปราจีนบุรี

ปี	ฉะเชิงเทรา				นครราชสีมา				ปราจีนบุรี			
	ปริมาณ น้ำฝน (มิลลิเมตร)	อุณหภูมิ สูงสุด (C°)	อุณหภูมิ ต่ำสุด (C°)	อุณหภูมิ เฉลี่ย (C°)	ปริมาณ น้ำฝน (มิลลิเมตร)	อุณหภูมิ สูงสุด (C°)	อุณหภูมิ ต่ำสุด (C°)	อุณหภูมิ เฉลี่ย (C°)	ปริมาณ น้ำฝน (มิลลิเมตร)	อุณหภูมิ สูงสุด (C°)	อุณหภูมิ ต่ำสุด (C°)	อุณหภูมิเฉลี่ย (C°)
2536	1250.8	32.8	22.7	27.7	1231.9	32.8	22.3	27.5	1837.9	33.3	23.6	28.5
2537	1084.0	33.0	22.8	27.9	773.6	33.2	22.7	27.7	1598.2	33.8	24.0	28.9
2538	1436.7	33.0	22.7	27.9	1292.1	32.8	22.7	27.7	2003.8	34.0	24.1	29.0
2539	1181.7	32.7	22.4	27.5	1173.9	32.3	22.4	27.4	1478.0	33.7	23.5	28.6
2540	1157.0	33.8	22.7	28.3	624	33.5	22.9	28.2	1352.4	34.6	23.7	29.1
2541	1276.5	33.9	23.5	28.7	932.7	34.3	23.5	28.9	1685.0	35.2	24.2	29.7
2542	1367.7	32.4	22.6	27.5	1153.3	32.3	22.7	27.5	2031.3	33.7	23.6	28.6
2543	1310.2	32.7	22.7	27.7	1348.4	32.3	22.6	27.5	2298.8	33.8	23.6	28.7
2544	1244.1	33.1	23.2	28.1	824.4	33.1	23.2	28.1	1343.5	34.1	23.7	28.9
2545	1315.0	33.3	23.3	28.3	1013.5	33.4	23.4	28.4	1775.2	34.4	23.7	29.1
2546	1287.3	33.2	22.8	28.0	933	33.2	22.9	28.1	1837.7	34.4	23.3	28.9
2547	1061.6	33.6	22.7	28.1	980	33.4	22.6	28.0	1460.9	34.6	23.6	29.1
2548	1252.2	33.4	23.3	28.4	1380.4	33.5	23.4	28.5	1787.0	34.6	24.4	29.5
2549	1541.7	33.4	23.10	28.2	991.8	33.3	23.3	28.3	1489.1	34.6	22.4	29.5
2550	1361.8	33.3	23.0	28.1	1177.8	33.0	23.3	28.1	1908.7	34.4	24.3	29.3
2551	1886.4	32.8	22.8	27.8	1375.7	32.3	22.9	27.6	1985.3	33.8	24.1	29.0
2552	1177.5	33.3	22.9	28.1	1212.5	32.9	23.3	28.1	1676.3	34.1	24.2	29.1

2553	1764.9	34.0	23.6	28.8	1386.2	33.6	24.0	28.8	2050.2	34.5	25.0	29.8
2554	1724.7	27.2	19.5	23.3	1208.6	27.0	19.6	23.3	2468.5	27.9	20.4	24.1

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางภาคผนวกที่ 16 สรุปราคานำเข้า (CIF) ราคาขายส่งตลาดกรุงเทพฯ และราคาขายปลีก (ตลาดท้องถิ่น) ของปุ๋ยเคมีสูตรที่สำคัญ ปี 2535-2547

หน่วย : บาท/ตัน

สูตรปุ๋ย	ลักษณะ ราคา	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
21-0-0	ขายปลีก ท้องถิ่น	2,883	2,987	3,175	4,440	4,451	4,626	5,163	4,738	4,420	4,664	4,824	5,016	5,825	7,455	7,547	7,673	12,782	10,612	8,149	8,716
46-0-0	ขายปลีก ท้องถิ่น	5,375	5,098	4,900	7,200	7,090	6,954	7,770	5,832	6,369	7,139	6,719	7,593	9,148	12,349	12,383	12,712	21,104	13,946	12,906	14,978
16-20-0	ขายปลีก ท้องถิ่น	5,233	5,047	4,942	6,200	6,100	6,222	8,083	6,980	6,356	6,689	6,698	7,121	8,290	9,485	10,024	10,705	19,386	16,023	14,200	15,073
16-16-8	ขายปลีก ท้องถิ่น	5,390	5,370	5,358	6,660	6,739	6,552	8,552	7,481	6,880	7,327	7,332	7,614	8,472	9,839	10,326	10,935	19,921	17,810	15,957	16,015
15-15-15	ขายปลีก ท้องถิ่น	6,440	6,420	6,285	7,000	7,157	7,569	10,035	9,358	8,907	9,119	9,094	9,203	10,251	11,912	12,954	13,069	22,752	21,250	17,865	17,942
13-13-21	ขายปลีก ท้องถิ่น	6,350	6,340	6,290	7,000	7,157	7,684	10,225	9,670	9,180	9,366	9,348	9,451	10,416	11,959	12,926	12,979	22,383	22,994	19,555	19,400

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางภาคผนวกที่ 17 ราคาที่เกษตรกรขายมะม่วงน้ำดอกไม้สุก ปีพ.ศ.2552-2555

			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 0	ปี 2552	เฉลี่ย	54.50	55.31	47.02	28.60	25.55	42.02	60.56	69.76	67.50	60.95	52.84	53.31
		สูงสุด	60.00	70.00	55.00	35.00	30.00	60.00	65.00	80.00	70.00	70.00	60.00	60.00
		ต่ำสุด	50.00	50.00	35.00	23.00	23.00	33.00	55.00	60.00	65.00	55.00	45.00	45.00
	ปี 2553	เฉลี่ย	56.33	32.91	25.35	25.55	33.15	60.80	81.07	76.82	66.48	59.83	66.48	70.50
		สูงสุด	60.00	55.00	35.00	30.00	40.00	60.00	100.00	95.00	80.00	70.00	75.00	75.00
		ต่ำสุด	50.00	20.00	15.00	18.00	30.00	30.00	55.00	60.00	60.00	45.00	60.00	65.00
	ปี 2554	เฉลี่ย	75.42	59.54	29.57	38.09	28.48	31.45	35.33	40.26	54.67	50.00	-	62.14
		สูงสุด	85.00	75.00	55.00	45.00	45.00	40.00	45.00	65.00	65.00	65.00	-	70.00
		ต่ำสุด	70.00	35.00	20.00	25.00	15.00	25.00	30.00	15.00	40.00	40.00	-	50.00
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 1	ปี 2552	เฉลี่ย	44.50	44.65	37.02	22.75	19.45	34.50	50.56	57.18	57.50	51.57	42.84	43.31
		สูงสุด	50.00	60.00	45.00	25.00	22.00	50.00	55.00	65.00	60.00	70.00	50.00	50.00
		ต่ำสุด	40.00	24.00	25.00	15.00	18.00	28.00	45.00	50.00	55.00	45.00	35.00	35.00
	ปี 2553	เฉลี่ย	46.33	26.54	20.56	20.98	27.11	48.09	68.14	65.45	52.78	48.93	55.56	60.90
		สูงสุด	50.00	40.00	25.00	25.00	35.00	70.00	90.00	85.00	70.00	65.00	70.00	70.00
		ต่ำสุด	40.00	15.00	13.00	15.00	23.00	25.00	45.00	40.00	40.00	33.00	45.00	55.00
	ปี 2554	เฉลี่ย	62.29	50.85	22.75	31.96	23.19	25.76	30.17	32.48	44.67	41.75	-	53.00
		สูงสุด	70.00	60.00	40.00	40.00	35.00	35.00	40.00	55.00	55.00	55.00	-	65.00
		ต่ำสุด	50.00	25.00	15.00	20.00	12.00	20.00	25.00	12.00	30.00	30.00	-	40.00

ที่มา : <http://www.taladsimummuang.com>

ตารางภาคผนวกที่ 17 (ต่อ)

			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 2	ปี 2552	เฉลี่ย	34.50	34.76	27.02	17.18	14.76	28.07	40.56	39.50	47.50	41.50	32.84	33.31
		สูงสุด	40.00	50.00	35.00	20.00	18.00	40.00	45.00	55.00	50.00	60.00	40.00	40.00
		ต่ำสุด	30.00	17.00	15.00	10.00	13.00	23.00	35.00	35.00	45.00	35.00	25.00	25.00
	ปี 2553	เฉลี่ย	36.33	21.07	16.74	16.90	21.93	36.25	56.16	63.00	42.63	40.13	46.65	50.86
		สูงสุด	40.00	30.00	22.00	22.00	30.00	55.00	80.00	75.00	65.00	58.00	65.00	65.00
		ต่ำสุด	30.00	12.00	10.00	12.00	18.00	20.00	35.00	40.00	30.00	25.00	40.00	30.00
	ปี 2554	เฉลี่ย	52.75	43.82	17.54	26.74	18.90	20.69	23.83	27.12	36.67	33.75	-	43.00
		สูงสุด	65.00	55.00	30.00	35.00	30.00	30.00	30.00	45.00	45.00	45.00	-	55.00
		ต่ำสุด	40.00	23.00	10.00	15.00	8.00	15.00	20.00	10.00	25.00	25.00	-	30.00
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 3	ปี 2552	เฉลี่ย	24.50	24.93	17.45	12.20	9.55	19.50	29.44	32.50	-	28.50	22.84	23.31
		สูงสุด	30.00	40.00	25.00	15.00	12.00	30.00	35.00	35.00	-	50.00	30.00	30.00
		ต่ำสุด	20.00	11.00	8.00	6.00	8.00	15.00	25.00	30.00	-	25.00	15.00	15.00
	ปี 2553	เฉลี่ย	26.17	12.41	12.22	13.16	17.11	32.50	51.25	35.00	44.17	36.67	60.00	-
		สูงสุด	30.00	25.00	18.00	17.00	20.00	45.00	70.00	40.00	60.00	45.00	60.00	-
		ต่ำสุด	15.00	6.00	6.00	8.00	15.00	25.00	35.00	30.00	35.00	30.00	60.00	-
	ปี 2554	เฉลี่ย	40.00	24.00	12.33	-	11.83	14.83	19.21	21.80	27.33	26.50	-	32.50
		สูงสุด	40.00	30.00	15.00	-	15.00	20.00	25.00	30.00	35.00	35.00	-	45.00
		ต่ำสุด	40.00	18.00	10.00	-	8.00	10.00	15.00	10.00	20.00	20.00	-	30.00

ตารางภาคผนวกที่ 18 ราคาที่เกษตรกรขายมะม่วงน้ำดอกไม้แก่ ปีพ.ศ.2552-2555

			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 0	ปี 2552	เฉลี่ย	34.27	30.57	20.10	12.40	14.90	35.47	52.92	49.98	48.19	47.00	42.28	45.76
		สูงสุด	41.00	40.00	25.00	15.00	18.00	50.00	55.00	65.00	50.00	52.00	50.00	55.00
		ต่ำสุด	28.00	23.00	13.00	10.00	12.00	27.00	45.00	40.00	43.00	38.00	35.00	40.00
	ปี 2553	เฉลี่ย	49.23	24.84	17.76	20.05	27.48	51.14	60.55	63.00	50.00	50.10	54.28	57.67
		สูงสุด	55.00	50.00	26.00	25.00	35.00	80.00	80.00	75.00	70.00	60.00	65.00	65.00
		ต่ำสุด	44.00	15.00	8.00	12.00	25.00	25.00	30.00	40.00	17.00	35.00	45.00	45.00
	ปี 2554	เฉลี่ย	61.74	43.58	21.25	30.68	22.68	25.69	30.33	36.12	49.67	44.32	-	55.57
		สูงสุด	75.00	55.00	40.00	40.00	35.00	35.00	40.00	60.00	60.00	60.00	-	60.00
		ต่ำสุด	45.00	20.00	8.00	15.00	10.00	20.00	25.00	20.00	35.00	20.00	-	55.00
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 1	ปี 2552	เฉลี่ย	26.27	23.59	14.81	7.47	10.95	27.72	41.90	39.05	37.19	36.58	32.26	35.82
		สูงสุด	33.00	32.00	20.00	10.00	17.00	40.00	45.00	55.00	40.00	42.00	40.00	45.00
		ต่ำสุด	20.00	18.00	9.00	6.00	7.00	21.00	35.00	30.00	33.00	28.00	25.00	30.00
	ปี 2553	เฉลี่ย	38.20	19.02	13.66	15.97	21.74	40.64	49.38	53.10	40.95	41.23	44.80	45.70
		สูงสุด	45.00	40.00	20.00	20.00	30.00	75.00	70.00	65.00	65.00	55.00	60.00	58.00
		ต่ำสุด	34.00	10.00	6.00	8.00	18.00	20.00	25.00	30.00	15.00	30.00	35.00	30.00
	ปี 2554	เฉลี่ย	51.04	35.08	16.14	25.42	17.71	20.14	25.17	28.10	40.00	36.50	-	44.13
		สูงสุด	65.00	50.00	30.00	35.00	30.00	30.00	35.00	50.00	50.00	50.00	-	50.00
		ต่ำสุด	35.00	15.00	5.00	10.00	7.00	15.00	20.00	15.00	25.00	18.00	-	27.00

ที่มา : <http://www.taladsimummuang.com>

ตารางภาคผนวกที่ 18 (ต่อ)

			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 2	ปี 2552	เฉลี่ย	19.63	16.52	9.73	5.43	7.18	20.37	31.98	29.35	27.17	25.78	22.38	25.40	
		สูงสุด	26.00	22.00	13.00	7.00	12.00	30.00	35.00	45.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
		ต่ำสุด	15.00	11.00	6.00	4.00	5.00	16.00	25.00	20.00	20.00	23.00	18.00	15.00	20.00
	ปี 2553	เฉลี่ย	26.92	13.61	9.24	12.09	16.89	32.36	40.43	48.38	36.73	34.75	36.55	35.67	
		สูงสุด	30.00	30.00	16.00	18.00	25.00	60.00	62.00	61.00	60.00	50.00	55.00	49.00	
		ต่ำสุด	20.00	7.00	4.00	6.00	13.00	15.00	15.00	25.00	12.00	20.00	30.00	24.00	
	ปี 2554	เฉลี่ย	40.83	25.33	13.46	21.68	13.65	15.39	19.27	21.72	31.83	28.41	-	34.53	
		สูงสุด	55.00	40.00	20.00	30.00	25.00	25.00	25.00	40.00	40.00	40.00	-	40.00	
		ต่ำสุด	25.00	10.00	10.00	5.00	5.00	10.00	15.00	10.00	20.00	15.00	-	23.00	
มะม่วงน้ำดอกไม้สุก เบอร์ 3	ปี 2552	เฉลี่ย	12.78	11.44	6.05	3.12	5.11	15.33	17.94	19.71	16.33	16.15	12.24	14.40	
		สูงสุด	20.00	14.00	9.00	4.00	8.00	20.00	25.00	35.00	18.00	20.00	20.00	20.00	
		ต่ำสุด	9.00	8.00	3.00	2.00	3.00	10.00	10.00	13.00	14.00	11.00	8.00	10.00	
	ปี 2553	เฉลี่ย	15.17	10.32	5.43	8.83	11.75	25.80	20.00	25.00	29.00	-	50.00	-	
		สูงสุด	30.00	18.00	10.00	20.00	20.00	55.00	30.00	25.00	45.00	-	50.00	-	
		ต่ำสุด	10.00	6.00	3.00	4.00	8.00	10.00	10.00	25.00	10.00	-	50.00	-	
	ปี 2554	เฉลี่ย	35.00	4.00	8.00	9.00	7.89	10.07	14.25	16.67	22.33	21.27	-	25.07	
		สูงสุด	50.00	5.00	10.00	9.00	10.00	15.00	25.00	25.00	30.00	30.00	-	30.00	
		ต่ำสุด	25.00	3.00	6.00	9.00	5.00	5.00	10.00	10.00	15.00	13.00	-	18.00	

ตารางภาคผนวกที่ 19 ความเร็วลมสูงสุด ความเร็วลมเฉลี่ย รายปีของจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และ ปราจีนบุรี ปี พ.ศ. 2536-2554

ปี พ.ศ.	ฉะเชิงเทรา		นครราชสีมา		ปราจีนบุรี	
	ความเร็วลม สูงสุด	ความเร็วลม เฉลี่ย	ความเร็วลม สูงสุด	ความเร็วลม เฉลี่ย	ความเร็วลม สูงสุด	ความเร็วลม เฉลี่ย
2536	.	.	20	1.9	16	1.6
2537	.	.	12	1.9	15	1.2
2538	.	.	12	1.4	14	1.3
2539	.	.	15	1.3	12	1
2540	.	.	12	1.4	10	0.9
2541	.	.	16	1.2	15	1
2542	.	.	28	1.6	19	1.5
2543	.	.	16	1.7	15	1.4
2544	.	.	15	1.9	15	1.5
2545	.	.	11	1.6	15	1.3
2546	.	.	12	1.7	18	1.8
2547	.	.	15	1.8	18	1.6
2548	.	.	19	1.9	22	1.6
2549	16	1.4	17	1.9	20	1.6
2550	12	1.6	11	1.9	14	1.8
2551	10	1.4	20	2	20	2.1
2552	10	1.4	16	2.7	16	1.7
2553	8	1.2	20	2.3	15	1.6
2554	10	1.2	18	2.9	16	2.1
เฉลี่ย	11.00	1.37	16.05	1.84	16.05	1.51

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี พ.ศ. 2555

หมายเหตุ 1 น็อต = 1.853 กิโลเมตร / ชั่วโมง

ตารางภาคผนวกที่ 20 ความเร็วลมเฉลี่ยแยกตามทิศทางลม ของจังหวัดฉะเชิงเทรา นครราชสีมา และ
ปราจีนบุรี ในปี พ.ศ. 2554

ความเร็วลม	ฉะเชิงเทรา	นครราชสีมา	ปราจีนบุรี
ลมตะวันออก	0.70	3.05	3.00
ลมตะวันออกเฉียงเหนือ	1.55	1.90	.
ลมตะวันตกเฉียงใต้	1.10	3.20	.
ลมตะวันตก	1.15	2.50	1.12
ลมเร็วสูงสุดฤดูหนาว			
ตะวันออกเฉียงเหนือ	10.67	.	.
ตะวันออก	6.00	18.25	15.25
ลมเร็วสูงสุดฤดูร้อน			
ตะวันออกเฉียงเหนือ	8.00	14.00	.
ตะวันออก	.	23.00	14.50
ใต้	8.00	.	.
ตะวันตกเฉียงใต้	10.00	20.00	.
ตะวันตก	.	.	11.50
ลมเร็วสูงสุดฤดูฝน			
ตะวันตกเฉียงใต้	8.00	23.00	.
ตะวันตก	8.00	19.50	11.00

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี พ.ศ. 2555