

คุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทย  
เพื่อความมั่นคงทางอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ

นายวิชัยพิชญ์ อารยาทรัพย์

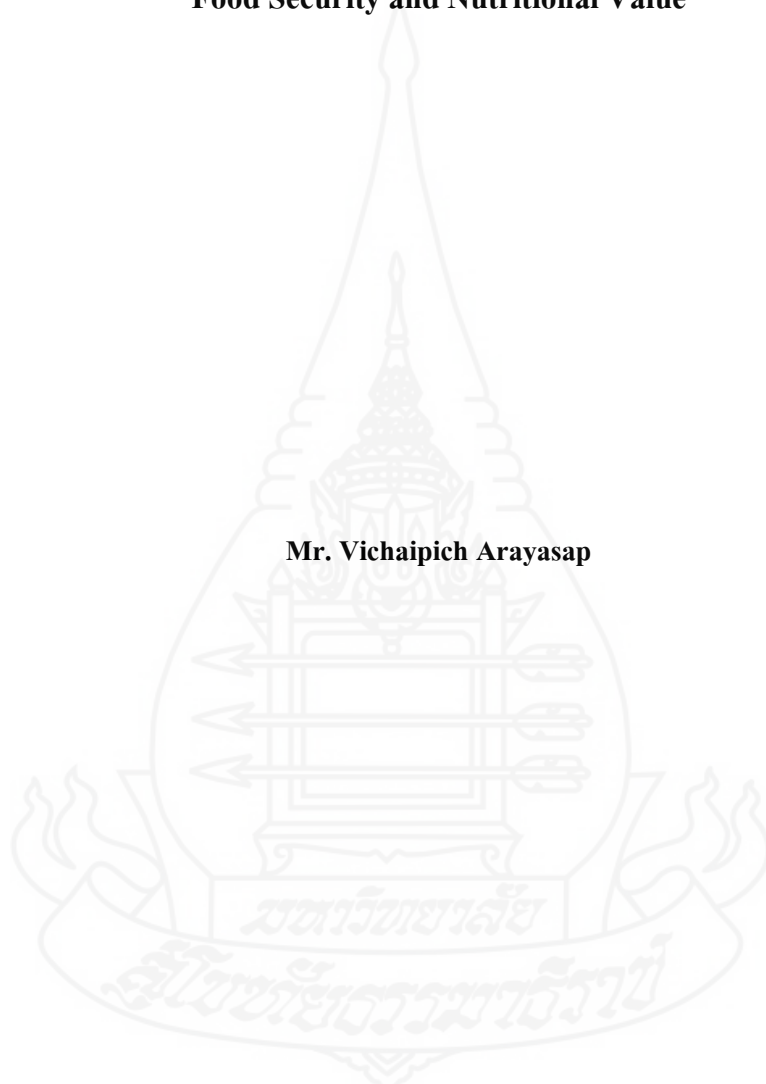


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
วิชาเอกการจัดการระบบอาหารเพื่อโภชนาการ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2561

**Corn Supply and Demand Equilibrium of Thailand for  
Food Security and Nutritional Value**

**Mr. Vichaipich Arayasap**



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Science in Food System Management for Nutrition

School of Human Ecology


Sukhothai Thammathirat Open University


2018

หัวข้อวิทยานิพนธ์	คุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทยเพื่อความ
	มั่นคงทางอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ
ชื่อและนามสกุล	นายวิชัยพิชญ์ อารยาทรัพย์
วิชาเอก	การจัดการระบบอาหารเพื่อโภชนาการ
สาขาวิชา	มนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์ 2. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชา ภูริพันธุ์ภิญโญ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2562

คณะกรรมการสอบการศึกษาวิตยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ลัดดาวัลย์ วรรณนุช)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชา ภูริพันธุ์ภิญโญ)

  
..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาคณะ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา จันทร์คง)

**ชื่อวิทยานิพนธ์** คุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทยเพื่อความมั่นคงทางอาหารและ  
คุณค่าทางโภชนาการ

**ผู้วิจัย** นายวิชัยพิชญ์ อารยาทรัพย์ รหัสนักศึกษา 2597000195

**ปริญญา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการระบบอาหารเพื่อโภชนาการ)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสังข์ (2) รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชา ภูริพันธุ์ภิญโญ  
**ปีการศึกษา** 2561

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์อุปสงค์อุปทานของข้าวโพดหวานและข้าวโพด  
เลี้ยงสัตว์ในฐานะอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสร้างคุณภาพและความมั่นคงทางอาหาร และ  
(2) ศึกษาความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมผู้บริโภคข้าวโพดหวาน

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาสองรูปแบบตามวัตถุประสงค์ การวิจัยส่วนแรกเป็นการวิจัยเชิง  
ปริมาณ ซึ่งใช้เศรษฐมิติเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลารายไตรมาส ตั้งแต่  
ปี 2545 ถึงปี 2560 ได้แก่ ราคาข้าวโพด ปริมาณนำเข้าและส่งออก ราคากากถั่วเหลือง (สินค้าทดแทน)  
รายได้ของประชาชน และต้นทุนในการผลิต การวิจัยส่วนที่สอง เป็นการวิจัยแบบสำรวจ เพื่อเปรียบเทียบ  
ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมผู้บริโภคข้าวโพดระหว่างผู้อาศัยในพื้นที่เมืองและชนบท โดยใช้  
แบบสอบถาม เก็บจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ราย แบบหลายขั้นตอนและแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้ที่  
ประกอบอาชีพในกรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา การวิเคราะห์  
ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา การทดสอบไคสแควร์ และการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการศึกษา พบว่า (1) อุปสงค์ข้าวโพดหวานมีความสัมพันธ์กับราคาข้าวโพดหวานและ  
จำนวนประชากรไทย โดยคาดการณ์ได้ว่าในปี 2565 จะมีอุปสงค์ข้าวโพดหวานจำนวน 484,361 ตัน อุปสงค์  
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ต่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราคากากถั่วเหลือง รายได้และ  
จำนวนปศุสัตว์ คาดการณ์ได้ว่าในปี 2565 จะมีอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นเป็น 8,584,537 ตัน (2) กลุ่ม  
ตัวอย่างส่วนใหญ่ได้คะแนนความรู้ในระดับปานกลาง เจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด โดยผู้ที่อยู่ใน  
จังหวัดนครราชสีมามีค่าเฉลี่ยของเจตคติสูงที่สุด ด้านพฤติกรรมพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เลือกซื้อข้าวโพด  
จากตลาดนัดมากที่สุด รับประทานข้าวโพดเพราะมีประโยชน์ต่อสุขภาพและรสชาติ โดยผู้ตอบแบบสอบถาม  
ร้อยละ 44.67 จะบริโภคข้าวโพดเพิ่มขึ้น หากมีการจำหน่ายที่เพียงพอและสะดวกในการซื้อ นอกจากนี้ จาก  
การศึกษานี้พบว่า ควรมีการวิเคราะห์อุปสงค์อุปทานของพืชอาหารชนิดอื่น และควรให้ความรู้แก่เกษตรกร  
เพื่อให้มีการปลูกข้าวโพดหวานมากขึ้นเพื่อเพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค

**คำสำคัญ** ข้าวโพด คุณภาพ อุปสงค์ อุปทาน คุณค่าทางโภชนาการ

**Thesis title:** Corn Supply and Demand Equilibrium of Thailand for Food Security and Nutritional Value

**Researcher:** Mr. Vichaipich Arayasap; ID: 2597000195;

**Degree:** Master of Science (Food System Management for Nutrition);

**Thesis advisors:** (1) Dr. Sunan Seesang, Associate Professor;

(2) Dr. Anucha Puripunpinyoo, Associate Professor;

**Academic year:** 2018

### Abstract

The objectives of this research were to 1) analyze supply and demand of sweet corn and maize as nutritional value for food equilibrium and security, and 2) to study knowledge, attitude, and behavior of sweet corn consumption.

This research was conducted into two different approaches adhering to the research objectives, the first approach was a quantitative research by applying econometrics as a research tool, using three month data from the years 2002 to 2017 such as corn price, import and export volumes, soybean price (substitution), people income, and production cost. The second approach was a survey research, data were collected by using a questionnaire to compare knowledge, attitude, and behavior about corn consumption between the people who worked in urban and rural areas. Multi stage and purposive samplings were used to select 300 samples from three provinces including Bangkok Metropolis, Phra Nakhon Si Ayutthaya, and Nakhon Ratchasima Province. The data were analyzed by descriptive statistics, Chi-square test, and analysis of variance.

The research results revealed that (1) sweet corn demand related to sweet corn price and number of Thai population. It was estimated that there was an increasing demand as 484,361 tons in the year 2022. The maize demand statistically related ( $p \leq 0.01$ ) to maize price, soybean meal price, consumer's income, and amount of livestock. The estimation was showed that it was increasing demand as 8,584,537 tons in the year 2022. (2) The majority of samples acquired the average score of knowledge at the moderate level and attitude at highest agreeable level, those in Nakhon Ratchasima Province acquired the highest average score of attitude. For behavioral aspect, most of them purchased sweet corn at flea market and consumed sweet corn because of being beneficial health, followed by the taste. In addition, 44.67 percent of them would increasingly consume sweet corn, if there were more sweet corn supply and being convenient to purchase. Furthermore, from this research results, demand and supply of other food plants should be determined and farmers should be educated for increasing sweet corn production to serve consumers' needs.

**Keywords:** Corn, Equilibrium, Demand, Supply, Nutritional Value

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ สีสงษ์ เป็นอย่างยิ่ง ที่ได้สละเวลามาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นอกจากนี้อาจารย์ยังกรุณาให้ความช่วยเหลือในการเก็บแบบสอบถามในพื้นที่ต่างจังหวัด และที่ประทับใจที่สุดคืออาจารย์ได้ให้โอกาสได้เข้ามาศึกษาในหลักสูตรนี้ แม้ว่าผมจะไม่ได้จบมาด้านนี้โดยตรง และขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อนุชา ภูริพันธุ์ภิญโญ ที่กรุณาให้คำปรึกษา และแก้ไขจนสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์ได้สำเร็จลุล่วง นอกจากนี้ผมขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.วศินา จันทศิริ ที่เมตตาให้คำแนะนำ ติดตามความคืบหน้าของวิทยานิพนธ์ แม้ว่าจะไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาก็ตาม และสละเวลาในการปรับแก้แบบสอบถาม ให้กำลังใจ และผลักดันจนลูกศิษย์คนนี้สามารถสำเร็จการศึกษา จากที่เคยท้อจนเกือบจะเลิกเรียน ขอขอบคุณแหล่งข้อมูลทุกๆ แห่ง ที่ผมได้นำมาใช้วิเคราะห์ในการศึกษาครั้งนี้ สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้

วิชัยพิชญ์ อารยาทรัพย์

26 สิงหาคม 2562

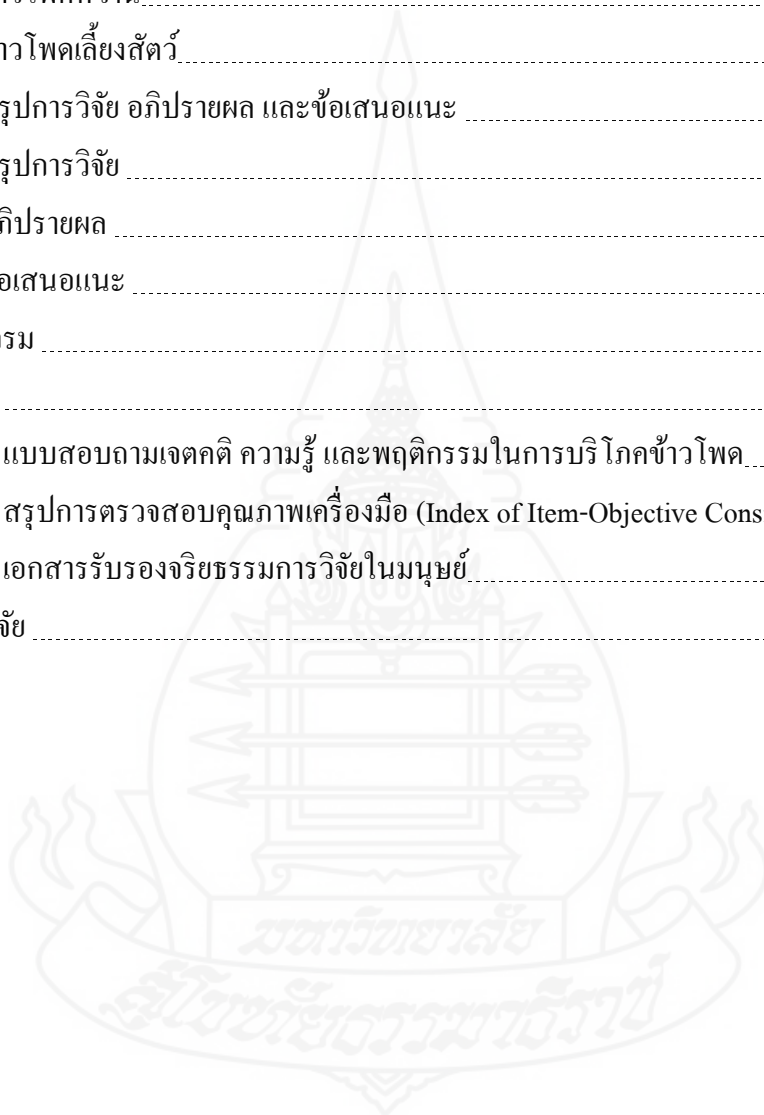


## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฅ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	4
ขอบเขตการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	7
แนวคิดด้านความมั่นคงทางอาหาร .....	7
ทฤษฎีอุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพ .....	10
ข้าวโพดหวาน .....	19
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ .....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	27
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	32
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	35
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	36

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	37
ข้าวโพดหวาน .....	37
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ .....	65
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	73
สรุปการวิจัย .....	73
อภิปรายผล .....	82
ข้อเสนอแนะ .....	84
บรรณานุกรม .....	86
ภาคผนวก .....	87
ก แบบสอบถามเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมในการบริโภคข้าวโพด .....	88
ข สรุปการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (Index of Item-Objective Consistency ; IOC) .....	94
ค เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ .....	99
ประวัติผู้วิจัย .....	101





สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดหวาน..... 22
ตารางที่ 3.1	จำนวนกลุ่มตัวอย่างและพื้นที่ในการจัดเก็บแบบสอบถามรายจังหวัด..... 33
ตารางที่ 4.1	ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ของอุปสงค์ข้าวโพดหวาน ..... 38
ตารางที่ 4.2	ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ของอุปทานข้าวโพดหวาน..... 40
ตารางที่ 4.3	ประมาณการณ้์อุปสงค์ข้าวโพดหวานระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2582..... 42
ตารางที่ 4.4	เปรียบเทียบค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ที่ทำงาน ในกรุงเทพมหานคร พระนครศรีอยุธยา และนครราชสีมา..... 46
ตารางที่ 4.5	การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด..... 50
ตารางที่ 4.6	การเปรียบเทียบเจตคติในการบริโภคข้าวโพดของกรุงเทพมหานคร กับจังหวัด พระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา..... 57
ตารางที่ 4.7	พฤติกรรมในการบริโภคข้าวโพดของผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา..... 62
ตารางที่ 4.8	ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ของอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์..... 66
ตารางที่ 4.9	ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ของอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์..... 68
ตารางที่ 4.10	ประมาณการณ้์อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2582..... 70

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
ภาพที่ 2.1 อุปทานส่วนเกินในระบบเศรษฐกิจ.....	15
ภาพที่ 2.2 อุปสงค์ส่วนเกินในระบบเศรษฐกิจ.....	16
ภาพที่ 4.1 ปริมาณคาดการณ์อุปสงค์ข้าวโพดหวาน ระหว่าง ปี พ.ศ. 2562 – 2582.....	43
ภาพที่ 4.2 จุดดุลยภาพของข้าวโพดหวาน.....	44
ภาพที่ 4.3 ปริมาณคาดการณ์อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2562 - 2582.....	71
ภาพที่ 4.4 จุดดุลยภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....	72



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยถือเป็นประเทศเกษตรกรรม เนื่องจากมีแรงงานในภาคการเกษตรจำนวน 7,942,582 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 32.3 เป็นสัดส่วนสูงสุดเมื่อเทียบกับของอัตรากำลังแรงงานทั้งประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559) และมีปริมาณและมูลค่าการส่งออกผลผลิตทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรในระดับที่สูง แต่ภาคการเกษตรของประเทศไทยยังคงประสบปัญหาราคาสินค้าเกษตรตกต่ำอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของเกษตรกร โดยศูนย์วิจัยกสิกรไทยคาดการณ์ว่า ราคาสินค้าเกษตรของไทยโดยรวมในปี 2562 จะลดลงร้อยละ 0.2 - 0.6 ต่อเนื่องจากปี 2561 ที่ราคาสินค้าเกษตรลดลงร้อยละ 5.9 สาเหตุของปัญหาส่วนหนึ่งมาจาก อุปทานสินค้าเกษตรที่มีปริมาณสูงกว่า อุปสงค์ในตลาด โดยเฉพาะสินค้าข้าว เป็นสินค้าเกษตรหลักที่สำคัญของไทย ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกสูงสุดในปี 2561 คิดเป็นมูลค่า 180,270 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 47.94 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรที่เป็นอาหาร (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร, 2562) ได้เผชิญกับปัญหาสินค้าในตลาด ส่งผลต่อระดับราคาสินค้าที่ลดต่ำลงมาก นอกจากนี้ข้าวยังสามารถปลูกได้ปีละหลายรอบ ทั้งข้าวนาปีและนาปรัง ดังนั้นรัฐบาลจึงมีนโยบายลดพื้นที่การผลิตข้าว เพื่อลดอุปทานสินค้าในระบบเศรษฐกิจ และให้ราคาข้าวมีเสถียรภาพ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหารในระยะยาว จึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนมาปลูกพืชชนิดอื่นทดแทน โดยข้าวโพดถือเป็นพืชทางเลือกที่มีศักยภาพสูง เพราะข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ที่ปลูกได้ตลอดทั้งปี และใช้น้ำในการเพาะปลูกน้อย อีกทั้งข้าวโพดเป็นอาหารประเภทธัญพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง สำหรับมนุษย์ โดยสามารถบริโภคในรูปแบบผักสด ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียว และผลิตภัณฑ์แปรรูปแบบต่างๆ ในด้านคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด พบว่าข้าวโพดประกอบไปด้วยสารอาหารที่สำคัญและจำเป็นสำหรับมนุษย์ เช่น คาร์โบไฮเดรต ใยอาหาร โปรตีน แคลเซียม และวิตามินต่างๆ ได้แก่ โปรวิตามินเอ แคลเซียม แมกนีเซียม โฟเลต วิตามินบี 3 หรือไนอะซิน วิตามินซี วิตามินดี วิตามินอี และวิตามินเค รวมถึงสารอาหารกรดอะมิโนเบต้าแคโรทีน แอลฟาแคโรทีน ตรีптоแฟนทิน-เบต้า และลูทีน-ซีแซนทิน (อรอนงค์ นัยวิกุล, 2554) ขณะเดียวกันประเทศไทยยังมี

ขีดความสามารถในการแข่งขันการส่งออกข้าวโพดในระดับสูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง ในปี 2560 ประเทศไทยได้ส่งออกข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องเป็นอันดับ 3 ของโลก ซึ่งคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจให้กับประเทศ เป็นจำนวนเงิน 6,641 ล้านบาท (กรมการค้าต่างประเทศ, 2561) หากมีการส่งเสริมให้มีการปลูกข้าวโพดมากขึ้น นอกจากจะทำให้ผู้บริโภคริโภคในประเทศมีอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงแล้ว ยังสามารถผลักดันให้มีการผลิตเพื่อส่งออกได้อีกด้วย

นอกจากข้าวโพดจะเป็นอาหารสำหรับมนุษย์แล้ว ข้าวโพดยังสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการทำอาหารเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นแหล่งอาหารประเภทโปรตีนสำหรับมนุษย์ อาทิเช่น สุกกร โคน ไข่ ปลา ในกรณีนี้ถือว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นอุปสงค์สืบเนื่องในทางเศรษฐศาสตร์ หรือสามารถนำไปแปรรูปเพื่อบริโภคโดยตรง เช่น แป้งข้าวโพด ขนมปังข้าวโพด อาหารเช้าสำเร็จรูป (Breakfast cereal) และน้ำมันข้าวโพด เป็นต้น สถานการณ์การเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปี 2559 มีปริมาณการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศจำนวน 7.8 ล้านตัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.79 ต่อปี นอกจากนี้ยังมีการส่งออกจำนวน 581,540 ตัน และคาดการณ์ว่าในปี 2560 จะมีปริมาณความต้องการเพิ่มสูงขึ้นเป็น 8.09 ล้านตัน (สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย, 2560) ในขณะที่กำลังการผลิตของทั้งประเทศมีเพียง 4.7 ล้านตัน ส่งผลให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกินของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีละประมาณ 3.7 ล้านตัน และมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในระยะยาว เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากการเปลี่ยนไปเพาะปลูกพืชชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) สถานการณ์ดังกล่าวเป็นปัจจัยที่จะส่งผลให้เกิดการพึ่งพาอาหารและวัตถุดิบการผลิตอาหารจากภายนอกเพิ่มสูงขึ้น ถือเป็นความเสี่ยงต่อความมั่นคงทางอาหารของประเทศ นอกจากนี้ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังเป็นสินค้ามาตรฐานที่มีการควบคุมเป็นพิเศษ ต้องดำเนินการขออนุญาตและต้องปฏิบัติตามมาตรการจัดระเบียบในการนำเข้าตามประกาศของกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง การนำข้าวโพดที่ใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์เข้ามาในราชอาณาจักร ตามความตกลงภายใต้เขตการค้าเสรีอาเซียน สำหรับปี พ.ศ. 2561 ถึง ปี พ.ศ. 2563 โดยผู้นำเข้าต้องยื่นคำร้องขอให้ออกหนังสือรับรองการนำเข้า และกำหนดโควตาการนำเข้า เพื่อรักษาปริมาณไม่ให้กระทบกับราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ภายในประเทศ ดังนั้น ผลการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำนโยบายในการจัดการและการวางแผนการผลิตข้าวโพดอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับระเบียบในการนำเข้าของกระทรวงพาณิชย์

การศึกษานี้นอกจากจะวิเคราะห์อุปสงค์อุปทานในเชิงนโยบายของข้าวโพดในฐานะอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการของมนุษย์ และวัตถุดิบในการผลิตปศุสัตว์ เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารและคุณภาพของข้าวโพด ที่สามารถจัดสรรทรัพยากรการผลิตที่มีอย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาด้านราคาสินค้าเกษตรตกต่ำ และลดการพึ่งพาสินค้าอาหารและปัจจัย

การผลิตอาหารจากภายนอก นำไปสู่ความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการศึกษาในระดับมหภาค ที่เกี่ยวข้องกับวางแผนการผลิตในเชิงนโยบายภาครัฐให้เกิดดุลยภาพของข้าวโพดในระบบเศรษฐกิจ มาตราการดังกล่าวจะทำให้ประชาชนมีข้าวโพดบริโภคอย่างเพียงพอและสะดวกในการหาซื้อ จึงนำมาสู่การศึกษาความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดในระดับจุลภาคของประชาชนในพื้นที่เมืองและเขตชนบทเชิงเปรียบเทียบ โดยกำหนดพื้นที่ตัวแทนเขตเมือง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่มีการเพาะปลูกข้าวโพด แต่เป็นศูนย์กลางที่มีผลต่อการกำหนดราคาเฉลี่ยของข้าวโพดทั้งประเทศ และมีอุปสงค์สูงสุดในประเทศ ขณะที่พื้นที่ชนบทจะมีการแยกเก็บ 2 จังหวัด ที่มีบริบทแตกต่างกันในด้านอุปทานของข้าวโพด คือ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยจังหวัดนครราชสีมาเป็นแหล่งอุปทานข้าวโพดที่สำคัญในภูมิภาค เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เพาะปลูกสูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยในปี 2559 มีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 7,340 ไร่ ได้ผลผลิตรวมทั้งสิ้น 17,586,000 กิโลกรัม ส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่การเพาะปลูกข้าวโพดในปริมาณน้อยเพียง 329 ไร่ ได้ผลผลิตรวมทั้งปีจำนวน 232 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561)

ข้อมูลจากการสำรวจเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด จะช่วยกระจายอุปทานข้าวโพดที่เพิ่มขึ้นภายใต้สภาวะดุลยภาพได้อย่างเหมาะสม เช่น ปริมาณการบริโภคของแต่ละภูมิภาคที่แตกต่างกันระหว่างเขตเมืองและชนบท ช่องทางการจำหน่ายที่สะดวกต่อผู้บริโภค และผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่เหมาะสมที่สามารถนำข้าวโพดไปใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ดังนั้นการศึกษาข้าวโพดทั้งระดับมหภาคและจุลภาค จะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่สามารถใช้ในการกำหนดนโยบายการผลิตข้าวโพด ที่นำไปสู่มาตรการและแผนการดำเนินงาน (Action Plan) รวมถึงการปฏิบัติจริงในเชิงพาณิชย์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการจัดทำนโยบายการผลิตข้าวโพดให้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) และยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) เพื่อความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน

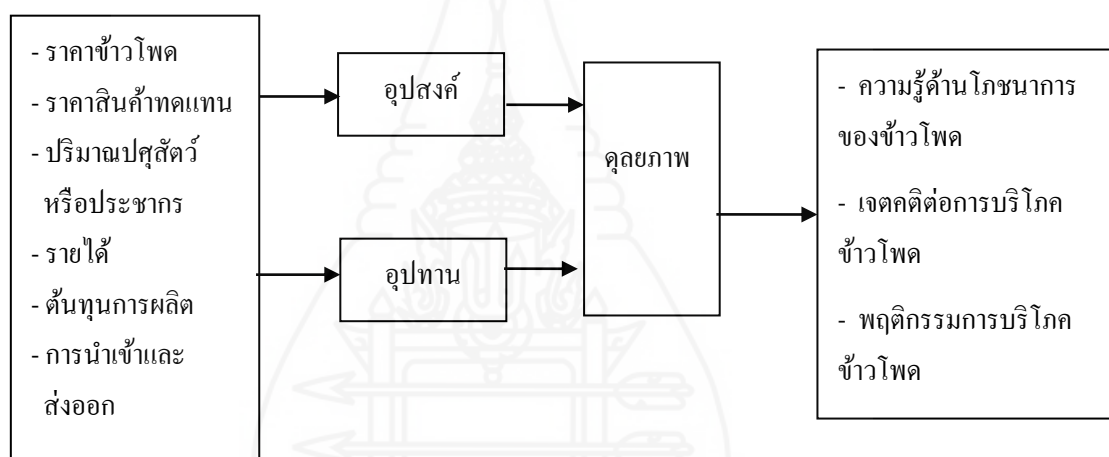
## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์อุปสงค์อุปทานของข้าวโพดหวานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฐานะอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสร้างดุลยภาพและความมั่นคงทางอาหาร

2.2 เพื่อศึกษาความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดเพื่อคุณค่าทางโภชนาการของประชาชน

### 3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ดีอย่างเพียงพอ ส่งผลให้สุขภาพของผู้บริโภคแข็งแรง ข้าวโพดเป็นอาหารประเภทธัญพืชที่ประกอบไปด้วยสารอาหารที่สำคัญและจำเป็นสำหรับมนุษย์ แต่ปัจจุบันเกิดความขาดแคลนข้าวโพด และองค์ความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดยังมีการเผยแพร่ไม่เพียงพอ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาจุดด้อยภาพจะช่วยเพิ่มปริมาณข้าวโพดในประเทศ ควบคู่กับการให้ความรู้ เพื่อส่งเสริมให้มีการบริโภคข้าวโพดมากขึ้น และเพื่อปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 1.1. กรอบแนวคิดการวิจัย

### 4. ขอบเขตของการวิจัย

#### 4.1 ขอบเขตด้านเวลา

**4.1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาอุปสงค์อุปทานเพื่อดุลยภาพของข้าวโพดหวาน และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์** โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาสตั้งแต่ปี 2545 – 2560 ช่วงเดือนพฤศจิกายน 2561 ถึงเดือนธันวาคม 2561

**4.1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บแบบสอบถาม** เพื่อศึกษาความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างทั้งสามจังหวัด ในช่วงเดือนมกราคม 2562 ถึงเดือนมีนาคม 2562



## 4.2 ขอบเขตด้านประชากร

4.2.1 การศึกษาอุปสงค์อุปทาน ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส ประกอบด้วย ราคาข้าวโพด ราคาสินค้าทดแทน ปริมาณปศุสัตว์หรือประชากร รายได้ ต้นทุนการผลิต และการนำเข้าและส่งออกตั้งแต่ปี 2545 – 2560

4.2.2 ศึกษาความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือ ประชาชนวัยแรงงานขึ้นไป ของจังหวัดกรุงเทพมหานคร จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดละ 100 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน

## 4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

กำหนดตัวแปรที่ต้องการจะศึกษา โดยตัวแปรอิสระคือ ราคาข้าวโพด ราคาสินค้าทดแทน ปริมาณปศุสัตว์หรือประชากร รายได้ ต้นทุนการผลิต และปริมาณการนำเข้าส่งออก มีผลต่ออุปสงค์และอุปทาน ที่จะก่อให้เกิดจุดดุลยภาพ และสภาวะดุลยภาพทำให้มีปริมาณข้าวโพดบริโภคเพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด และในทางกลับกันความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดก็มีผลต่ออุปสงค์อุปทาน และดุลยภาพเช่นเดียวกัน

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ดุลยภาพ หมายถึง ภาวะที่ปริมาณความต้องการเสนอซื้อหรืออุปสงค์มีปริมาณเท่ากับปริมาณความต้องการเสนอขายหรืออุปทาน ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาที่มีเสถียรภาพ

5.2 อุปสงค์ หมายถึง จำนวนต่าง ๆ ของสินค้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีผู้บริโภคต้องการซื้อในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่าง ๆ ของสินค้าและบริการชนิดนั้น ๆ ในระยะเวลาและสถานที่กำหนด

5.3 อุปทาน หมายถึง จำนวนต่าง ๆ ของสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่งที่ผู้ผลิตมีความต้องการผลิตและนำออกมาขาย ณ ระดับราคาต่าง ๆ ในระยะเวลาและสถานที่ที่กำหนด

5.4 ความมั่นคงทางอาหาร หมายถึง การฟื้นฟูภาคเกษตรกรรมอันเป็นรากฐานความมั่นคงทางอาหารของไทย ส่งเสริมระบบเกษตรกรรมแบบยั่งยืน และพัฒนาเกษตรกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะการพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรมและเกษตรสมัยใหม่ และฟื้นฟูค่านิยมใหม่ที่เคารพในศักดิ์ศรีของเกษตรกร

5.5 ข้าวโพดหวาน หมายถึง ข้าวโพดทุกชนิดที่มนุษย์บริโภคเป็นอาหาร เมล็ดมีรสหวานมัน สามารถบริโภคสดหรือปรุงสุกด้วยการต้มหรือปิ้ง ได้แก่ ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียว ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดสีม่วง

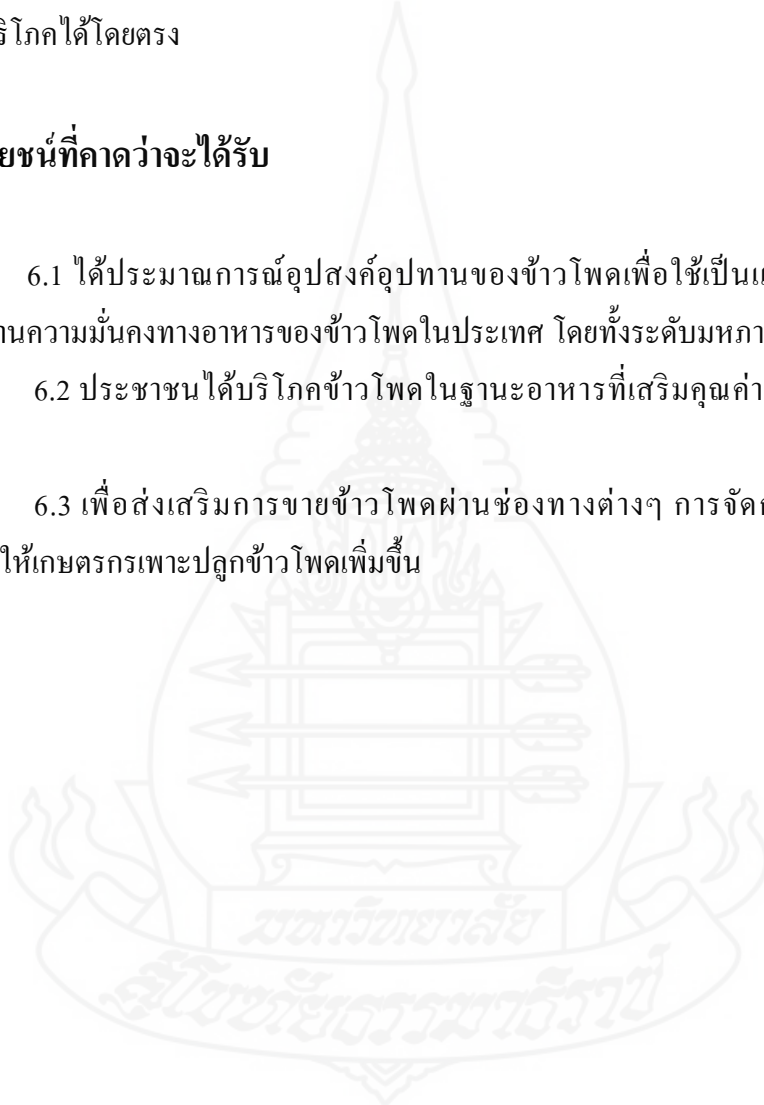
5.6 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หมายถึง พันธุ์ข้าวโพดที่เกษตรกรเพาะปลูก เพื่อนำเมล็ดมาใช้ผสมเป็นอาหารสัตว์โดยเฉพาะ และในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงนำมาแปรรูปเป็นอาหารที่มนุษย์สามารถบริโภคได้โดยตรง

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ประมาณการณั้อุปสงค์อุปทานของข้าวโพดเพื่อใช้เป็นแนวทางการกำหนดนโยบายด้านความมั่นคงทางอาหารของข้าวโพดในประเทศ โดยทั้งระดับมหภาคและจุลภาค

6.2 ประชาชนได้บริโภคข้าวโพดในฐานะอาหารที่เสริมคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มมากขึ้น

6.3 เพื่อส่งเสริมการขายข้าวโพดผ่านช่องทางต่างๆ การจัดการการตลาดอย่างครบวงจร ให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดเพิ่มขึ้น





## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาหาคุณภาพของข้าวโพด จำเป็นต้องใช้ความรู้ทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ อุปสงค์ อุปทาน และเศรษฐกิจ รวมทั้งต้องศึกษาแนวคิดความมั่นคงทางอาหาร สถานการณ์และปัญหาที่เผชิญในปัจจุบัน ประกอบกับความรู้ทางโภชนาการของข้าวโพด เพื่อนำมาประกอบเป็นข้อมูลในการจัดทำแบบสอบถาม เพื่อรับทราบถึง ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด มีรายละเอียด ดังนี้

1. แนวคิดด้านความมั่นคงทางอาหาร
2. ทฤษฎีคุณภาพ อุปสงค์ และอุปทาน
3. ข้าวโพดหวาน
  - 3.1 สถานการณ์ปัจจุบัน
  - 3.2 คุณค่าทางโภชนาการ
4. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
  - 4.1 สถานการณ์ปัจจุบัน
  - 4.2 คุณค่าทางโภชนาการ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดด้านความมั่นคงทางอาหาร

##### 1.1 นโยบายระหว่างประเทศ

**1.1.1 องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO)** หลักการขององค์กร คือจัดอาหารให้เพียงพอและเหมาะสมสำหรับทุกคน” (Secure dequate and suitable supply of food for everyone) และอาหารเพื่อการพัฒนา” (Food for development) นอกจากนี้ FAO ยังได้นิยามความมั่นคงทางอาหาร ดังนี้ “สถานะที่คนทุกคนและทุกขณะเวลามีความสามารถทั้งทางกายภาพและทางเศรษฐกิจที่สามารถเข้าถึงอาหารที่เพียงพอ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อตอบสนองความต้องการและความ

พึงพอใจด้านอาหารเพื่อให้เกิดชีวิตที่มีพลังและมีสุขภาพ” ซึ่งตามแนวคิดของ FAO นั้น ความมั่นคงทางอาหาร

### **1.1.2 กรอบนโยบายบูรณาการความมั่นคงด้านอาหารของอาเซียน (AIFS) และแผนกลยุทธ์ความมั่นคงด้านอาหารของอาเซียน (SPA-FS) ปี พ.ศ. 2558 - 2563**

- ความมั่นคงด้านอาหารและการบรรเทากรณีฉุกเฉิน/ขาดแคลน โดยการเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหาร รวมถึงการจัดการเพื่อการบรรเทาความเดือดร้อนในกรณีฉุกเฉินและขาดแคลน

- การพัฒนาการค้าอาหารอย่างยั่งยืน โดยการส่งเสริมตลาดและการค้าอาหาร

- การบูรณาการระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อความมั่นคงด้านอาหาร โดยการเสริมสร้างระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อความมั่นคงด้านอาหารแบบบูรณาการ เพื่อการพยากรณ์วางแผน และติดตาม รวมถึงการใช้ประโยชน์สารสนเทศสำหรับอาหารพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- นวัตกรรมด้านการเกษตรส่งเสริมการผลิตอาหารอย่างยั่งยืน โดยการกระตุ้นการลงทุนขนาดใหญ่ด้านอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตรเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารและจำแนกปัญหาและแก้ไขประเด็นที่เกิดขึ้นใหม่เกี่ยวกับความมั่นคงด้านอาหาร

- การพัฒนาการเกษตรเพื่อเสริมสร้างโภชนาการ โดยใช้ประโยชน์จากข้อมูลโภชนาการ เพื่อสนับสนุนข้อพิสูจน์ด้านความมั่นคงอาหารและนโยบายทางการเกษตร รวมถึงการกำหนดนโยบาย กลไกสถาบันและการกำกับดูแล เพื่อพัฒนาการเกษตรที่เสริมสร้างโภชนาการในประเทศสมาชิกอาเซียน และพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งด้านนโยบาย/แผนงานโครงการด้านอาหารเกษตร และป่าไม้ที่เสริมสร้างโภชนาการ และเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติงานการติดตาม และการประเมินผล

## **1.2 นโยบายภายในประเทศ**

**1.2.1 นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ พ.ศ. 2559 - 2564** ของสภาความมั่นคงแห่งชาติ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) มีนโยบายที่เกี่ยวกับความมั่นคงของอาหาร ดังนี้

1) สร้างความตระหนักให้ทุกภาคส่วนสนับสนุนอย่างจริงจังในการดำเนินการตามกรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย การบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อการผลิตอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ และเตรียมการและพิจารณากำหนดให้มียุทธศาสตร์หรือแผนเสริมสร้างความมั่นคงทางอาหาร เพื่อเป็นการวางแผนระยะยาวอย่างเป็นระบบ โดยเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม

2) ฟื้นฟูภาคเกษตรกรรมอันเป็นรากฐานความมั่นคงทางอาหารของไทย ส่งเสริมระบบเกษตรกรรมแบบยั่งยืน และพัฒนาเกษตรกรรมต่างๆ โดยเฉพาะการพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรมและเกษตรสมัยใหม่ และฟื้นฟูค่านิยมใหม่ที่เคารพในศักดิ์ศรีของเกษตรกร

#### 1.2.2 แผนยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเกษตร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579)

แผนยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเกษตร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) จัดทำโดยกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับแผนและยุทธศาสตร์ต่างๆ อาทิเช่น ทั้งยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560 - 2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) และแผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 โดยยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเกษตร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) เป็นการบอกถึงทิศทางและเป้าหมายการทำงานส่งเสริมการเกษตรในระยะยาว ให้มีความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งเกษตรกร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และบุคลากรของกรมส่งเสริมการเกษตร

แผนยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเกษตร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า“เกษตรกรและองค์กรเกษตรกรมีความมั่นคงในอาชีพ มีความสามารถในการแข่งขัน และมีคุณภาพชีวิตที่ดี อย่างยั่งยืน” และได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ 5 ประเด็น ดังนี้

**ยุทธศาสตร์ที่ 1** การส่งเสริมความมั่นคงในอาชีพของเกษตรกรและองค์กรเกษตรกร

**ยุทธศาสตร์ที่ 2** การส่งเสริมประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรและยกระดับสู่มาตรฐานสากล ด้วยงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม : โดยส่งเสริมการรวมกลุ่มและการบริหารจัดการสินค้าเกษตร ให้เกษตรกรรายย่อยรวมกลุ่มเพื่อทำการผลิตในรูปแบบแปลงใหญ่ และพัฒนาให้เป็น Production Unit สำหรับสินค้าเกษตรสำคัญในแต่ละพื้นที่ พัฒนาศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรสู่ระบบ Smart Farming โดยมุ่งเน้นกลุ่ม Young Smart Farmer เป็นลำดับแรก และส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัย และมีมูลค่าสูง สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดเฉพาะ (Niche Market)

**ยุทธศาสตร์ที่ 3** การส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าสินค้าและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด : สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตสินค้าเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนาลาดและเพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้าเกษตร โดยเฉพาะตลาดออนไลน์ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร และขยายงานส่งเสริมการเกษตรสู่ภาคบริการ และเสริมสร้างภาพลักษณ์สินค้าเกษตรของไทย

**ยุทธศาสตร์ที่ 4** การส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และบริหารจัดการทรัพยากรเกษตร

**ยุทธศาสตร์ที่ 5** การพัฒนาศักยภาพองค์กรและใช้นวัตกรรมในการบริหารจัดการ

1.2.3 โครงการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ (Zoning) (กองวิจัยและพัฒนางานส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, ตุลาคม 2561) ปัจจุบันภาคการเกษตรไทย ยังมีการผลิตไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจภายในประเทศและการเชื่อมโยงในระดับโลก มีความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานของสินค้า ส่งผลถึงราคาสินค้าเกษตรที่เกษตรกรได้รับ ส่วนด้านกายภาพ เกษตรกรยังมีการผลิตตามความเคยชิน จึงถูกผลิตอยู่ในพื้นที่เหมาะสมน้อย (S3) หรือไม่เหมาะสม (N) ทำให้มีต้นทุนในการผลิตสูงแต่ได้ผลตอบแทนต่ำ ขาดศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศอื่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ผลักดันนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (zoning by Agri-Map) เพื่อเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับข้อมูลทางกายภาพหรือศักยภาพของพื้นที่ และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

ดำเนินการ โดยทบทวน ปรับปรุง แผนการจัดการพื้นที่การผลิตสินค้าเกษตรเขตละ 1 จังหวัด โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ คน และสินค้า ปรับเปลี่ยนการผลิตพืชจากชนิดที่เหมาะสมน้อยหรือไม่เหมาะสม เป็นชนิดที่เหมาะสม โดยใช้ข้อมูลจากระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ (Agri-Map online) และฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรวิเคราะห์หาพื้นที่ไม่เหมาะสม ชนิดพืชทางเลือกทดแทนก่อนการปรับเปลี่ยน

ผลการดำเนินงานประจำเดือนมีนาคม 2562 พบว่า มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวในพื้นที่ไม่เหมาะสม (N) ไปทำประมง ปศุสัตว์ ปลูกหม่อนไหม และเกษตรผสมผสาน ส่วนการปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวอยู่ระหว่างดำเนินการฝึกอบรมเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ส่วนในการปลูกพืชอาหารสัตว์ อยู่ระหว่างการตรวจสอบคุณสมบัติพื้นที่

## 2. ทฤษฎีอุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพ

### 2.1 ทฤษฎีอุปสงค์

การศึกษาอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ถือเป็นหัวใจของการศึกษาวิชาเศรษฐศาสตร์เนื่องจากการดำเนินการของกลไกตลาดจะเกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง

อุปสงค์และอุปทานทำให้เกิดราคาซื้อขายกันในตลาด โดยที่อุปสงค์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ในขณะที่อุปทานเป็นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ผลิต สรุปเนื้อหาสำคัญของอุปสงค์และอุปทาน ได้ดังนี้

อุปสงค์ เป็นการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้าและบริการ ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า ผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้าที่ตนเองได้รับความพอใจสูงสุดภายใต้งบประมาณที่ตนเองมีอยู่ โดยที่ระดับความพอใจที่ผู้บริโภคได้รับสูงสุดนั้นได้มีการศึกษาที่เป็นพื้นฐานอยู่ 2 เงื่อนไข ดังนี้

- ความพอใจวัดเป็นหน่วยได้ (cardinal approach) ตามทฤษฎีนี้ผู้บริโภค จะเลือกบริโภคสินค้าและบริการที่มีหน่วยของความพอใจสูงสุด

- ความพอใจวัดเป็นระดับความพอใจ (ordinal approach) ตามทฤษฎีนี้ผู้บริโภคจะเลือกบริโภคสินค้าและบริการที่มีระดับของความพอใจสูงสุด ภายใต้งบประมาณที่มีอย่างจำกัด

อุปสงค์ หมายถึง จำนวนต่าง ๆ ของสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีผู้บริโภคต้องการซื้อในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่าง ๆ ของสินค้าและบริการชนิดนั้น ๆ ในระยะเวลาและสถานที่กำหนด

จากความหมายของอุปสงค์ การที่อุปสงค์จะสัมฤทธิ์ (effective demand) ได้ต้องประกอบด้วยลักษณะ 3 ประการ (ประพันธ์ เสวนันท์ และไพศาล เล็กอุทัย, 2540) ดังนี้

1. ความต้องการซื้อ (wants) คือ ผู้บริโภคต้องมีความอยากหรือความต้องการสินค้าและบริการนั้นก่อน
2. ความเต็มใจที่จะจ่าย (willingness to pay) คือ ผู้บริโภคมีความยินดีที่จะสละเงินของตนที่จะแลกเปลี่ยนกับสินค้าหรือบริการ
3. ความสามารถที่จะซื้อ (purchasing power or ability to pay) คือ ผู้บริโภคต้องมีเงินที่จะซื้อสินค้าหรือบริการนั้นได้

### 2.1.1 ปัจจัยกำหนดอุปสงค์

ปัจจัยกำหนดอุปสงค์ หมายถึง ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อจำนวนสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ประกอบด้วย ราคาสินค้าชนิดนั้น (price) รสนิยม (tastes) ราคาสินค้าที่เกี่ยวข้อง ราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน (substitution goods) ราคาสินค้าที่ใช้ประกอบกัน (complementary goods) รายได้ (income) การกระจายรายได้ (distribution of income) และ การคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงราคาในอนาคต (expectations of future price changes)

จากการศึกษาตัวกำหนดอุปสงค์ดังกล่าวสามารถเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์เป็นฟังก์ชันของอุปสงค์ได้ ดังนี้

$$Q_d = f(P_x, P_y, P_s, Y, DI, P_{ex})$$

โดยที่

$Q_d$  = ปริมาณสินค้าและบริการที่ต้องการบริโภค

$P_x$  = ราคาสินค้าที่ศึกษา

$P_y$  = ราคาสินค้าที่ใช้ประกอบกัน

$P_s$  = ราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน

$Y$  = รายได้

$DI$  = การกระจายรายได้

$P_{ex}$  = การคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงราคาในอนาคต

กฎของอุปสงค์ (law of demand) เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ อุปสงค์กับราคาสินค้า ตามกฎของอุปสงค์กล่าวว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อจะแปรผกผัน (inverse relation) กับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ โดยมีเงื่อนไขว่าตัวกำหนดอุปสงค์อื่น ๆ ต้องคงที่ (ceteris paribus) หรือกล่าวได้ว่าถ้าราคาสินค้าแพงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณลดลง และถ้าราคาสินค้าถูกลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณที่เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาปริมาณอุปสงค์ที่มีผลทางรายได้ (income effect) และผลทาง การทดแทน (substitution effect) กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าเพิ่มขึ้นขณะที่ผู้บริโภคมีรายได้เท่าเดิม ส่งผลให้ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าในปริมาณที่ลดลง และได้รับผลทางการทดแทนคือ เมื่อราคาสินค้าชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นขณะที่สินค้าชนิดอื่นที่ทดแทนได้มีราคาที่คงที่ ผู้บริโภคจะรู้สึกว่ากำลังซื้อลดลงเนื่องจากสามารถซื้อสินค้าที่ราคาสูงขึ้นได้ในปริมาณที่ลดลง จึงหันไปซื้อสินค้าอื่นที่ทดแทนกันได้แทน และลดปริมาณซื้อสินค้าที่ราคาสูงขึ้น

## 2.2 ทฤษฎีอุปทาน

อุปทาน หมายถึง จำนวนต่างๆ ของสินค้าและบริการอย่างใดอย่างหนึ่งที่ผู้ผลิตมีความต้องการผลิตและนำออกมาขาย ณ ระดับราคาต่างๆ ในระยะเวลาและสถานที่ที่กำหนด

กฎของอุปทาน (law of supply) จะอธิบายถึงพฤติกรรมของผู้ผลิตในการแสวงหากำไรสูงสุด กฎของอุปทานกล่าวว่า “ปริมาณสินค้าที่ผู้ผลิตเต็มใจจะนำออกมาขายในระยะเวลาหนึ่งขึ้นอยู่กับราคาสินค้านั้นๆ ในทิศทางเดียวกัน” กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้นปริมาณอุปทานจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตมีความต้องการที่จะเสนอขายมากขึ้น เพราะคาดการณ์ว่าจะได้กำไรสูงขึ้นในทางกลับกัน เมื่อราคาสินค้าลดลงปริมาณอุปทานจะน้อยลง เนื่องจากคาดการณ์ว่ากำไรที่ได้ จะลดลง ลักษณะทั่วไปของเส้นอุปทานจึงเป็นเส้นที่มีลักษณะที่ลากเฉียงขึ้นจากซ้ายไปขวา ภายใต้ข้อสมมุติว่าปัจจัยตัวอื่นๆ ที่มีผลต่ออุปทานมีค่าคงที่



จากความหมายของอุปทาน จะเห็นได้ว่าอุปทานประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ

1) ความเต็มใจที่จะเสนอขายหรือให้บริการ (willingness) กล่าวคือ ณ ระดับราคาต่างๆ ที่ตลาดกำหนดมาให้ ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการมีความยินดีหรือเต็มใจที่จะเสนอขายสินค้าหรือให้บริการตามความต้องการซื้อของผู้บริโภค

2) ความสามารถในการจัดหาเสนอขายหรือให้บริการ (ability to sell) กล่าวคือ ผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการจะต้องจัดหาให้มีสินค้าหรือบริการอย่างเพียงพอที่จะ

ตอบสนองความต้องการซื้อของผู้บริโภค ณ ระดับราคาของตลาดในขณะนั้นๆ (สามารถเสนอขายหรือให้บริการได้) เมื่อก้าวถึงคำว่า อุปทาน จะเป็นการมองทางด้านของผู้ผลิตซึ่งตรงข้ามกับอุปสงค์ที่เป็นการมองทางด้านของผู้บริโภค ในทางเศรษฐศาสตร์แล้ว ความสัมพันธ์ของราคาสินค้าที่มีต่ออุปทานของสินค้านั้นจะเป็นไปตามกฎของอุปทาน (Law of Supply)

ปัจจัยที่กำหนดอุปทาน การที่ผู้ผลิตจะนำสินค้าออกมาเสนอขายมาน้อยเพียงใด นอกจากราคาของสินค้าชนิดนั้นๆ จะเป็นปัจจัยที่กำหนดแล้ว ยังมีอีกหลายปัจจัย ดังนี้

1) ต้นทุนการผลิต การตัดสินใจในปริมาณการผลิตผู้ผลิตจะเปรียบเทียบระหว่างรายได้จากการขายสินค้ากับต้นทุนในการผลิต ต้นทุนการผลิตมีผลต่อปริมาณการผลิตสินค้า โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

2) ราคาของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งอาจมีผลกระทบต่อปริมาณเสนอขายสินค้าอีกชนิดหนึ่งได้ ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของสินค้า เช่น สินค้าที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อการผลิตสินค้าเปลี่ยนแปลงไปด้วย

3) สภาพดินฟ้าอากาศ สภาพดินฟ้าอากาศมีผลกระทบต่อปริมาณการเสนอขายสินค้าโดยเฉพาะสินค้าเกษตร สภาพดินฟ้าอากาศที่เอื้ออำนวยจะส่งผลให้อุปทานสินค้าเพิ่มขึ้น

4) เทคโนโลยี ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการผลิตมาก การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิตจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและปริมาณผลผลิต

5) นโยบายรัฐบาล ปริมาณเสนอขายสินค้าอาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐ เช่น ถ้าจัดเก็บภาษีการค้าเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตอาจลดการผลิตลง เนื่องจากต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ทำให้กำไรที่จะได้รับต่อหน่วยลดลง

การเปลี่ยนแปลงของอุปทานสามารถเปลี่ยนแปลงได้ 2 แบบคือ

1) การเปลี่ยนแปลงปริมาณของอุปทาน (Change in quantity supply) เป็นการเปลี่ยนแปลงอุปทานเนื่องจากราคาสินค้านั้นเปลี่ยนแปลงไป ภายใต้ข้อสมมุติปัจจัยอื่นๆ ที่กำหนดอุปทานคงที่ การเปลี่ยนแปลงปริมาณของอุปทานจะทำให้ปริมาณการเสนอขาย

เปลี่ยนแปลงอยู่บนเส้นอุปทานเส้นเดิมในลักษณะของการเคลื่อนไหวจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง อยู่บนเส้นอุปทานเส้นเดิม

2) การเปลี่ยนแปลงระดับอุปทาน (Change in supply) เป็นการเปลี่ยนแปลงอุปทานเนื่องจากปัจจัยอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่ออุปทาน เช่น ต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีการผลิตเปลี่ยนแปลง ภายใต้อุปสงค์ราคาสินค้าชนิดนั้นคงที่ และส่งผลให้เส้นอุปทานเกิดการเคลื่อนย้ายไปจากเส้นเดิม ถ้าผลการเปลี่ยนแปลงทำให้อุปทานเพิ่มขึ้นเส้นจะเลื่อนระดับไปด้านขวามือของเส้นเดิม และถ้ามีผลให้อุปทานลดลงเส้นจะเลื่อนระดับไปทางซ้ายมือของเส้นเดิม ถ้าพิจารณาจากกราฟการเปลี่ยนแปลงของอุปทานดังกล่าวจะเป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะของการเคลื่อนย้ายเส้นอุปทานไปทั้งเส้นจากเส้นเดิมไปสู่เส้นใหม่ โดยถ้าเส้นอุปทานเคลื่อนย้ายไปทางขวาของเส้นเดิมแสดงว่าอุปทานเพิ่มขึ้น ถ้าเคลื่อนย้ายไปทางซ้ายแสดงว่าอุปทานลดลง

ความยืดหยุ่นของอุปทาน เป็นการศึกษาความยืดหยุ่นของอุปทาน เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณอุปทานเมื่อเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของราคา ทำให้ทราบถึงความสามารถในการปรับตัวของผู้ผลิต เมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนไป ปริมาณอุปทานจะสนองตอบได้มากน้อยแค่ไหน เพื่อนำไปวางแผน และปรับตัวในอนาคต ทั้งนี้ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานจะมีค่าเป็นบวกเสมอ เนื่องจากเป็นไปตามกฎของอุปทาน

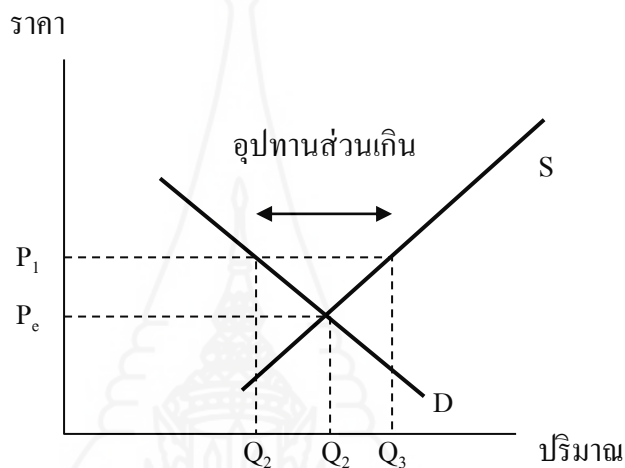
$$\text{สูตรความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้} = \frac{\text{ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ}}{\text{ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของราคา}}$$

ค่าความยืดหยุ่นของอุปทานที่มีค่ามากกว่า 1 อธิบายได้ว่าเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณอุปทานเปลี่ยนแปลงจะทำให้ปริมาณอุปทานเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าร้อยละ 1 เรียกว่ามีความยืดหยุ่นมากไปร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณอุปทานเปลี่ยนแปลง แต่ถ้าค่าความยืดหยุ่นของอุปทานมีค่าน้อยกว่า 1 อธิบายได้ว่า เมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่าร้อยละ 1 เรียกว่ามีความยืดหยุ่นน้อย สินค้าที่มีความยืดหยุ่นของอุปทานมาก ได้แก่ สินค้าอุตสาหกรรม สำหรับสินค้าที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปทานน้อย ได้แก่ สินค้าเกษตรกรรม

ระบบราคากับการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจ จากการศึกษา อุปสงค์ อุปทาน ภาวะดุลยภาพ และความยืดหยุ่น สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมืออธิบายปรากฏทางเศรษฐกิจ รวมถึงการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจบางประการได้ โดยเฉพาะการแทรกแซงราคาโดยรัฐบาลในกรณีที่กลไกราคาของตลาดทำงานแล้วก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้บริโภคหรือผู้ผลิตบางกลุ่ม รัฐบาลจึงต้องเข้าไปแทรกแซงราคา ซึ่งโดยทั่วไปสามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะ คือ การประกันราคาขั้นต่ำ (price support) และการประกันราคาขั้นสูง (price ceiling)

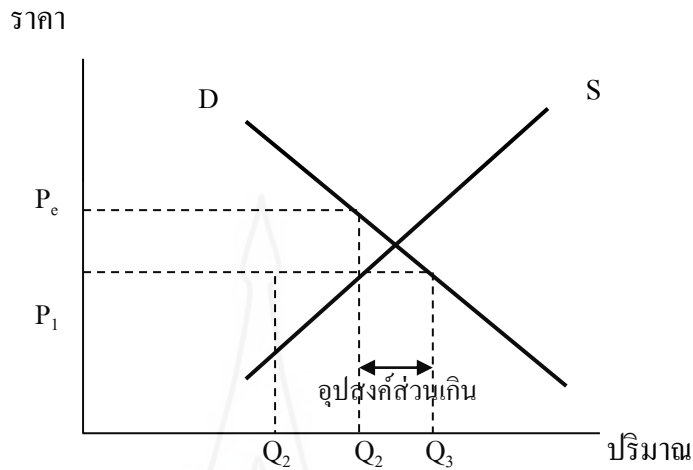


การประกันราคาขั้นต่ำ คือ การที่รัฐบาลเข้าแทรกแซงตลาดโดยการประกันราคาขั้นต่ำ นั้น มีเป้าหมายเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรที่ขายสินค้าเกษตรได้ในราคาต่ำ อุปทานของสินค้าเกษตรที่มีความยืดหยุ่นน้อย ผลผลิตขึ้นกับสภาพดินฟ้าอากาศด้วย ดังนั้นการเข้าแทรกแซงราคาของรัฐบาลต้องพิจารณาอย่างเหมาะสมเพราะจะเป็นภาระกับรัฐบาลต่อไปในอนาคต สามารถอธิบายกลไกการทำงานได้ดังนี้



ภาพที่ 2.1 อุปทานส่วนเกินในระบบเศรษฐกิจ

รัฐบาลประกาศราคาประกันขั้นต่ำให้ผู้ซื้อจัดซื้อจัดจ้างสินค้าตามราคาประกัน ซึ่งสูงกว่าราคาดุลยภาพ ณ ราคาประกันขั้นต่ำ เกิดภาวะอุปทานส่วนเกิน ทำให้สินค้าล้นตลาด รัฐบาลต้องแก้ปัญหาสินค้าล้นตลาด โดยการรับซื้อสินค้าส่วนเกิน (purchase policy) ทั้งหมด หรือรับซื้อบางส่วนเพื่อเป็นการพยุงราคา การกำหนดราคาขั้นสูง คือ การกำหนดราคาขั้นสูงมักจะเกิดขึ้นในกรณีที่สินค้าเกิดการขาดแคลนอย่างมากส่งผลให้ราคาสินค้านั้นมีราคาสูงขึ้นมากจนกระทั่งผู้บริโภคเดือดร้อน รัฐบาลจึงต้องเข้ามาแทรกแซงราคาโดยการกำหนดราคาขั้นสูงเพื่อให้ผู้ซื้อและผู้ขายทำการซื้อสินค้าและบริการกันในตลาด โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยเหลือผู้บริโภคให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าได้ถูกลง สามารถอธิบายกลไกการทำงานได้ดังนี้



ภาพ 2.2 อุปสงค์ส่วนเกินในระบบเศรษฐกิจ

รัฐบาลกำหนดราคาขึ้นสูงให้ผู้ขาย ขายสินค้าตามราคาที่กำหนด ซึ่งต่ำกว่าราคาดุลยภาพ ราคาขึ้นสูง เกิดอุปสงค์ส่วนเกิน กล่าวคือสินค้ามีไม่พอกับความต้องการซื้อ จึงทำให้เกิดตลาดมืดที่มีการซื้อขายสินค้าสูงกว่าราคาที่กำหนด รัฐบาลต้องแก้ไขปัญหาการขาดแคลนสินค้า สามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะ คือ ใช้ระบบปันส่วนสินค้า (rationing) เพื่อลดอุปสงค์ให้เท่ากับอุปทาน และเพิ่มผลผลิตหรือหาสินค้าอื่นมาทดแทนเพื่อเพิ่มอุปทานให้กับอุปสงค์

การที่รัฐบาลเข้าแทรกแซงกลไกการทำงานของตลาดโดยเฉพาะในตลาดที่มีการแข่งขัน โดยการประกันราคาขั้นต่ำ (price support) และการกำหนดราคาขึ้นสูง (price ceiling) นั้น ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องกันระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ซึ่งการกำหนดราคาขึ้นสูงจะนำไปสู่การเกิดอุปทานส่วนเกิน (excess supply) ในขณะที่การประกันราคาขั้นต่ำทำให้อุปสงค์ส่วนเกิน (excess demand) อันนำไปสู่การกระจายที่ไม่มีประสิทธิภาพ (semuelson and Nordhaus, 1992 : หน้า 81) ทำให้รัฐบาลต้องเข้ามาแก้ไขต่อไปอีก รวมถึงผลอื่น ๆ ตามมา เช่น การเกิดการซื้อขายในตลาดมืด ดังนั้นการที่รัฐบาลจะเข้ามาแทรกแซงกลไกตลาดต้องมีการพิจารณาอย่างเหมาะสม รวมทั้งมีมาตรการต่อเนื่องที่ชัดเจน

### 2.3 ทฤษฎีเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณเกี่ยวกับปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมทางเศรษฐศาสตร์ โดยอาศัยทฤษฎีและข้อมูลที่สังเกตได้จากเศรษฐศาสตร์ แล้วนำมาอธิบายความสัมพันธ์

โดยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น เครื่องมือทางทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ คณิตศาสตร์ สถิติ ร่วมกันในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่สนใจที่จะศึกษา

การสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติเบื้องต้น กรณีที่มีตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียว โดยกำหนดให้  $Y$  คือ ตัวแปรตาม และ  $X$  คือ ตัวแปรอิสระ สามารถนำมาสร้างเป็นฟังก์ชัน (function) ที่แสดงความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ได้ดังนี้

$$Y = f(X)$$

หรือสร้างเป็นสมการ (equation) ที่แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ ทิศทาง และขนาดของความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรง (linear) ได้ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

โดยที่

$Y$  คือ ตัวแปรตามที่ผู้วิจัยต้องการจะศึกษา ซึ่งจะแปรผันไปตามค่า  $X$  ที่เป็นตัวแปรอิสระ

$\beta_0$  คือ ค่าคงที่

$\beta_1$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์หรือพารามิเตอร์ที่ระบุขนาดความสัมพันธ์ของตัวแปร  $X$  ที่มีผลต่อตัวแปร  $Y$

$X$  คือ ตัวแปรอิสระที่เป็นตัวกำหนดค่าของ  $Y$  ในสมการ

ในบางกรณีแบบจำลองอาจจะมีมากกว่า 1 สมการก็ได้ กรณีสมการเดียว เรียกว่า single equation ส่วนกรณีที่มีมากกว่า 1 สมการ เรียกว่า multiple equation หรือ simultaneous equation ในการสร้างสมการที่สะท้อนความเป็นจริงทางสังคม จะต้องระบุตัวแปรอิสระทั้งหมดที่มีผลต่อ  $Y$  เช่น อายุ ขนาดของครอบครัว การศึกษา เพศ เมื่อจำลองตัวแปรที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ได้ ทำให้เกิดแบบจำลองทางเศรษฐมิติ (econometric model) ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

โดยที่  $\varepsilon$  คือ ตัวรบกวน (disturbance term) หรือ error term หรือค่าความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาศึกษาในแบบจำลอง หรือกล่าวได้ว่าเป็นส่วนที่ไม่สามารถอธิบายได้จากแบบจำลองที่สร้างขึ้น หรือเป็นปัจจัยภายนอกของแบบจำลอง

การประมาณการค่าพารามิเตอร์จากแบบจำลองเศรษฐมิติ  $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$  ค่าของ  $\beta_0$  และ  $\beta_1$  คือ ค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า จึงต้องมีการสร้างค่าสถิติที่ใช้เป็นตัวแทนของค่าพารามิเตอร์ หรือตัวประมาณการ (estimator) ตัวประมาณการเริ่มต้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง (sample) โดยเลือกวิธีประมาณการ (estimation method) เพื่อให้ได้มา ซึ่งตัวประมาณการที่ดีที่สุดที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของค่าพารามิเตอร์ ตัวอย่างค่าทางสถิติที่นำมาใช้ทดสอบความน่าเชื่อถือของการประมาณค่ามีหลากหลาย เช่น

- Regression equation แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 1 ตัวที่เป็นตัวแปรตาม (dependent variable) กับตัวแปรที่อธิบายหรือตัวแปรอิสระ (explanatory variable) 1 ตัวหรือมากกว่า 1 ตัว

- Regression analysis บอกอิทธิพลของตัวแปรอธิบายที่มีต่อตัวแปรตาม

- Correlation วัดขนาดความรุนแรงของความสัมพันธ์ 2 ตัวแปร ที่ไม่ได้แสดงความสัมพันธ์เป็นผลกัน (causation)

หลักเบื้องต้นของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (The Principle of Least Squares) การหาเส้นตรงที่เหมาะสมที่สุด โดยเป็นเส้นตรงที่ทำให้ผลบวกของระยะห่างจากจุดต่าง ๆ มายังเส้นตรงนี้มีค่าน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ระยะห่างระหว่างจุดแต่ละจุด เรียกว่าค่าความคลาดเคลื่อน  $\varepsilon$  แต่ถ้าเราเพียงแต่รวมเอา  $\varepsilon$  ทั้งหมดไว้ด้วยกัน ค่าบวกกับค่าลบมันก็จะบวกลบตัวมันเอง ปัญหานี้แก้ไขได้ด้วยการยกกำลังสองให้  $\varepsilon$  เมื่อ  $\varepsilon^2$  ก็จะได้ค่าเป็นบวกทั้งหมด จึงสามารถให้ความหมายของเส้นตรงที่เหมาะสมที่สุดว่าเป็นผลบวกของความแตกต่างยกกำลังสองของจุดทุกจุดรวมกันแล้วมีค่าต่ำสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ตามความหมายนี้เรียกว่า หลักการกำลังสองน้อยที่สุดเป็นหลักการพื้นฐานของเทคนิคการถดถอยเชิงเส้นในทางคณิตศาสตร์ ผลรวมของกำลังสองของค่าผลต่างนี้ก็คือ ผลรวม ของ  $\varepsilon^2$  ในทางคณิตศาสตร์ ผลรวมของกำลังสองของค่าผลต่างนี้ก็คือ ผลรวมของ  $\varepsilon^2$  จากค่าสังเกต  $i = 1, 2, \dots, n$  เมื่อจัดลำดับใหม่ จะได้

$$\varepsilon = Y - \beta_0 - \beta_1 X$$

ปัญหาของเราก็คือ ต้องเลือก  $\beta_1$  และ  $\beta_0$  ในสมการ เพื่อให้ค่านั้นต่ำที่สุด สามารถประยุกต์วิธีการนี้แบบตรงๆ ด้วยวิธีการ ทำให้น้อยที่สุดแบบไม่จำกัด โดยการดิฟเฟอเรนเชียลสมการข้างต้นเทียบกับ  $\beta_1$  และ  $\beta_0$  ตามลำดับ แล้วให้มีค่าเท่ากับ 0

การตรวจสอบนัยสำคัญของ  $\beta_1$  และ  $\beta_0$  สามารถทำการทดสอบ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งสมมติฐานเพื่อการทดสอบทดสอบ

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของ  $\beta_1$  เป็นการทดสอบว่า ตัวแปรอิสระ X มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม Y หรือไม่ ถ้าผลสรุปที่ได้จากการทดสอบ ยอมรับ หรือ Accept  $H_0$  แสดงว่า  $\beta_1 = 0$  นั่นคือ  $\beta_1$  ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่า Slope ของเส้นถดถอยจะเป็น 0 หรือเส้นถดถอยจะขนานกับแกนอนนั้นเอง ในกรณีนี้ตัวแปร X ไม่มีอิทธิพลกำหนด Y แต่ถ้า Reject  $H_0$  (Accept  $H_1$ ) แสดงว่า  $\beta_1 \neq 0$  นั่นคือ  $\beta_1$  มีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่าต่างไปจาก 0 หมายความว่า Slope ของเส้นถดถอย  $\neq 0$  กล่าวคือตัวแปร X มีอิทธิพลกำหนด Y

ขั้นตอนที่ 2 ตัวสถิติที่ใช้ในการทดสอบคือ t - statistics (t - test)

สัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (Coefficient of Determination) หรือ  $R^2$  คือ ตัวสถิติที่ใช้วัดว่าการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรอิสระมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามหรือไม่ หรือ  $R^2$  เป็นตัววัดว่าเส้นถดถอยที่ประมาณการขึ้นเป็นเส้นตรงที่ปรับเข้ากับกลุ่มข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้มากน้อยเพียงใด ค่าของ  $R^2$  มีค่าระหว่าง 0 - 1

ในกรณีที่  $R^2 = 1$  แสดงว่าเส้นถดถอยที่ประมาณการขึ้น เข้ากับข้อมูลอย่างสมบูรณ์

ในกรณีที่  $R^2 = 0$  เส้นถดถอยที่ประมาณการขึ้น เข้ากับข้อมูลไม่ได้เลย

### 3. ข้าวโพดหวาน

#### 3.1 สถานการณ์ปัจจุบัน

ในปัจจุบันข้าวโพดหวานถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยที่สามารถเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปี ปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศ โดยปกติเกษตรกรจะปลูกข้าวโพดหวานในฤดูฝน ช่วงเดือนพฤษภาคมและเก็บเกี่ยวเดือนกรกฎาคม และช่วงต่อมาจะปลูกในเดือนสิงหาคมและเก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคม สำหรับฤดูแล้งจะปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวในนาแล้ว ประมาณเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน และเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ข้าวโพดเป็นพืชไร่ชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพที่จะใช้ปลูกในฤดูแล้งหลังการเก็บเกี่ยวข้าว เนื่องจากใช้น้ำน้อยกว่าการทำนาปรัง และเป็นพืชที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น เฉลี่ย 60 วัน ซึ่งข้าวโพดมีการใช้น้ำตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวเพียง 450 - 500 ลูกบาศก์เมตร จึงเหมาะที่จะปลูกในพื้นที่ที่ปลูกข้าวเป็นพืชหลัก โดยปลูกแทนข้าวนาปรัง นอกจากนี้การปลูกข้าวโพดหวานในฤดูแล้งจะให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกในฤดูฝนประมาณ 15 - 20 เปอร์เซ็นต์

ภายใต้สภาพที่มีการจัดการเหมือนกัน (นายกิตติภพ วายุภาพ, 2558) โดยสามารถปลูกได้ทั้งก่อนหรือหลังการปลูกข้าวนาปี และเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการลดพื้นที่การทำนาปรังของเกษตรกรลง เพื่อแก้ปัญหาขาดน้ำ และราคาข้าวตกต่ำ

ภาพรวมของสถานการณ์การผลิตของข้าวโพดหวานตั้งแต่ปี 2554 - 2558 พบว่า ปี 2554 มีพื้นที่ปลูก 233,760 ไร่ ได้ผลผลิตรวม 446,918 ตัน แต่ในปี 2555 ผลผลิตลดลงเป็น 420,862 ตัน เนื่องจากภาวะน้ำท่วม ต่อมาในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกลดลงที่ 214,959 ไร่ ได้ผลผลิต 386,191 ตัน และเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากความต้องการของตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยในปี 2558 มีพื้นที่ปลูก 221,465 ไร่ ผลผลิตรวม 434,453 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,999 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ในส่วนของสถานการณ์ทางการค้าระหว่างประเทศ พบว่า ประเทศไทยเป็นประเทศที่ศักยภาพในการแข่งขันในระดับโลก โดยสามารถส่งออกข้าวโพดหวานในรูปข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องเป็นอันดับ 3 - 4 ของโลก ในปี 2558 ประเทศไทยส่งออกข้าวโพดหวานในรูปข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องในรูปแบบข้าวโพดปรุงแต่งปริมาณ 186,060 ตัน คิดเป็นมูลค่า 6,150 ล้านบาท ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และสหพันธรัฐรัสเซีย และส่งออกข้าวโพดหวานในรูปแบบข้าวโพดดิบหรือสุกแช่แข็งคิดเป็นปริมาณ 18,398 ตัน มูลค่า 691 ล้านบาท ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น อิหร่าน ลาว มาเลเซีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน ความนิยมในการบริโภคสินค้าหรือผลิตภัณฑ์จากข้าวโพดหวานมีเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นพืชที่มีความหวานตามธรรมชาติ และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง การบริโภคข้าวโพดหวานในอดีตส่วนใหญ่จะพบอยู่ในกลุ่มผู้บริโภคในแถบยุโรป สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และเอเชียบางประเทศเท่านั้น แต่ปัจจุบันพบว่าในแถบตะวันออกกลาง เช่น ซาอุดีอาระเบีย เลบานอน อิสราเอล และสหรัฐอเมริกา อหรับเอมิเรตส์เริ่มนิยมบริโภคมากขึ้น ทั้งในรูปของข้าวโพดหวานสดทั้งฝัก (fresh ear corn) ซึ่งโดยทั่วไปจะบริโภคจากผลผลิตข้าวโพดหวานที่ผลิตได้ภายในประเทศหรือจากประเทศเพื่อนบ้านที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งมีระยะทางขนส่งไม่ไกล และการบริโภคในรูปของข้าวโพดหวานแปรรูปแบบต่างๆ ได้แก่ เมล็ดข้าวโพดหวานปรุงแต่ง (whole kernel corn) ครีมข้าวโพด (cream style corn) และการแปรรูปแบบแช่แข็ง ได้แก่ แบบแช่แข็งทั้งฝัก (frozen corn on cob) แบบตัดเมล็ดแช่แข็ง (frozen kernel corn) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปัจจุบันมีแนวทางการพัฒนาการแปรรูปข้าวโพด หรือผลิตภัณฑ์ข้าวโพดสำหรับอาหารหลักและอาหารเสริมหลากหลายรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1. ข้าวโพดถึงสำเร็จรูป เป็นผลิตภัณฑ์ข้าวโพดปอปคอร์นที่ปรุงรสสำเร็จรูปในบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูป โดยก่อนบริโภคต้องนำถุงข้าวโพดเข้าเตาไมโครเวฟในระยะเวลาที่กำหนด เมล็ดข้าวโพดปอปคอร์นจะแตกในถุงมีรสชาติสำเร็จรูปแบบต่างๆ สามารถบริโภคได้ทันที



2. อาหารเข้าพร้อมบริโภคนำข้าวโพดมาใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้น มีการผสมกับพืชพืชอื่นๆ ด้วยกระบวนการผลิตแบบเอกซ์ทรูชัน หรือการผสมผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปให้มีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีรสชาติต่างไปจากเดิม หรือผสมผลไม้แห้งชนิดต่างๆ ลงไป เมื่อเทลงในน้ำนมก็สามารถบริโภคแทนอาหารเข้าได้ในทันที

3. ผลิตภัณฑ์จากสตร้าข้าวโพดตัดแปลง เป็นผลผลิตจากการบดข้าวโพดแบบเปียกสามารถนำมาแปรรูปต่อไปได้เป็น เดกซ์ทริน น้ำเชื่อม น้ำตาลฟรุคโตส สตร้าตัดแปลงรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในอาหารประเภทต่างๆ เช่น ซุป ลูกกวาด และอาหารหวานอื่นๆ ตลอดจนใช้เป็นส่วนผสมทดแทนไขมันในอาหารบางประเภท เช่น ครีม น้ำสลัด

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกข้าวโพดหวาน ข้าวโพดหวานสามารถขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิด แต่ความชื้นในดินจะมีผลต่อการออกดอกและติดฝัก อุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 15.5 – 24 องศาเซลเซียส ควรมีหน้าดินลึกประมาณ 18 – 20 เซนติเมตร หลังจากตากดินแล้วควรย่อยดินโดยใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักจำนวนมาก เพราะข้าวโพดเป็นพืชที่ดูดธาตุอาหารสูงมาก นิยมปลูกเป็นแถวสั้นร่องห่างกันประมาณ 75 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างหลุมประมาณ 25 เซนติเมตร เมื่อข้าวโพดโตประมาณ 15 -20 วัน ให้ถอนเหลือหลุมละหนึ่งต้น โดยเลือกต้นที่แข็งแรงไว้ จะได้ประมาณ 8,500 ต้น/ไร่ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 3 กิโลกรัม/ไร่

การตลาดข้าวโพดหวาน มี 2 ประเภท คือ

1. ตลาดข้าวโพดหวานฝักสด ส่วนใหญ่พ่อค้าท้องถิ่นจะเป็นผู้รับซื้อข้าวโพดหวานจากเกษตรกร แล้วนำไปขายให้กับพ่อค้าในตลาดสี่มุมเมือง หรือตลาดไท ตลาดปากคลองตลาด เป็นต้น บางส่วนก็ส่งขายไปยังประเทศใกล้เคียงเช่น มาเลเซีย และสิงคโปร์ เป็นต้น

2. ตลาดส่งออกต่างประเทศ ส่วนใหญ่จะส่งในรูปแบบของการแปรรูป ซึ่งมีสัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 81 และบริโภคในประเทศประมาณร้อยละ 19 โดยประเทศไทยได้ส่งออกข้าวโพดหวานไปยังสหภาพยุโรป 50 - 55 เปอร์เซ็นต์ของการส่งออกทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555)

### 3.2 คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดหวาน

ข้าวโพดหวาน หมายถึง ข้าวโพดที่มีความหวาน โดยมีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (total soluble solids) ไม่น้อยกว่า 9 องศาบริกซ์ (°Brix) โดยนำน้ำคั้นข้าวโพดหวาน ไปแยกตะกอนออก โดยใช้เครื่องเหวี่ยง และนำไปวัดปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ โดยใช้เครื่อง

refractometer มีหน่วยเป็นองศาบริกซ์ (°Brix) ในลักษณะทั้งฝักที่มีหรือไม่มีเปลือกหุ้ม เมล็ดติดกับชัง (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2555)

ข้าวโพด (*Zea mays* L.) มีต้นกำเนิดในทวีปอเมริกาแล้วแพร่กระจายไปยังทวีปแอฟริกา เอเชียใต้ และออสเตรเลีย พันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในแถบยุโรปที่มีอากาศอุ่น ได้แก่ หัวแข็ง (dent) หัวบุบ (flint) แป้ง (flour) หวาน (sweet) และข้าวเหนียว (waxy) นอกจากนี้ข้าวโพดยังมีเปลือกหุ้มเนื้อเมล็ดสีต่างๆ เช่น สีขาว เหลือง เหลืองแดง และม่วงแดง ในด้านองค์ประกอบทางเคมีของข้าวโพด พบว่ามีสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 80.2 โปรตีนร้อยละ 11.1 ไขมันร้อยละ 4.9 เส้นใยหยาบ (crude fiber) ร้อยละ 2.1 และเกลือแร่ร้อยละ 1.7 (Kent, 1983) ข้าวโพดเป็นธัญพืชที่ไม่มีเปลือกแข็งหุ้มเมล็ดหลังการเก็บเกี่ยวขนาดเมล็ด โครงสร้างของเมล็ดประกอบด้วย เปลือกหุ้มผล เปลือกหุ้มเมล็ด เนื้อหุ้มเนื้อเมล็ด เนื้อเมล็ด โดยเนื้อหุ้มเนื้อเมล็ดมีสารอาหารสะสมหลายชนิด เช่น ไขมัน โปรตีน น้ำตาล เกลือแร่ และวิตามิน โดยเฉพาะไนอะซิน เนื้อเมล็ดประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ และวิตามินต่างๆ ทั้งที่ละลายในน้ำ ได้แก่ วิตามินบี และที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี และเค (อรอนงค์ นัยวิกุล, 2554) จากการศึกษาของ รศ. ดร.อนุชิตา มุ่งงาม ในปี 2559 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า ข้าวโพดยังเป็นธัญพืชที่มีวิตามิน เกลือแร่อยู่ในปริมาณสูง พร้อมทั้งยังมีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายอยู่ในปริมาณมาก และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีประโยชน์อีกมากมาย เช่น แคโรทีนอยด์ (เบต้าแคโรทีน ลูทีน และซีแซนทีน) โดยมีปริมาณแตกต่างกันออกไปตามความอ่อน-แก่และระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว เหมาะสมต่อการนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ

ตารางที่ 2.1 คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดหวาน

ประเภทสารอาหาร	ปริมาณ	ร้อยละของสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน
หน่วยบริโภค 100 กรัม (100 g)		
พลังงานที่ได้รับ	86 Kcal	4%
<b>ไขมันทั้งหมด (fat)</b>	1.35g	7%
- ไขมันอิ่มตัว (saturated fat)	0.3g	-
- ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (Monounsaturated fat)	0.4g	-
- ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงคู่ (Polyunsaturated fat)	0.7g	-
<b>โซเดียม (Sodium)</b>	15 mg	1%



ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ประเภทสารอาหาร	ปริมาณ	ร้อยละของสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน
- Vitamin B3/ไนอะซิน (Niacin)	1.77mg	11%
- Vitamin B5/ Pantothenic Acid	0.717 mg	14%
- Vitamin B6/ Pyridoxine	0.093mg	7%
- Vitamin K	0.3 µg	2%
- Vitamin C	6.8 mg	11%
- Vitamin E	0.07mg	<1%
- แคลเซียม (Calcium)	2 mg	<1%
- เหล็ก (Iron)	0.52 mg	6.50 %
- แมกนีเซียม (Magnesium)	37 mg	9%
- ฟอสฟอรัส (Phosphorus)	45.98mg	8%
- สังกะสี (Zinc)	0.46 mg	4%
- ทองแดง (Copper)	0.054 mg	6%
- แมงกานีส (Manganese)	0.163mg	7%
- ซีลีเนียม (Selenium)	0.6 µg	1%
- โฟเลท (Folate)	42µg	10.50%
- ไทอะมิน (Thiamin)	0.155mg	13%
<b>กรดอะมิโน (Amino acids)</b>		
- เบต้าแคโรทีน (β-carotene)	47µg	-
- แอลฟาแคโรทีน (α-carotene)	16µg	-
- คริปโตแซนทิน-เบต้า (β-Cryptoxanthin)	115µg	-
- ลูทีน-ซีแซนทิน (Lutein -Zeaxanthin)	644µg	-
* µg = micrograms		
ที่มา: กระทรวงเกษตร ประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture; USDA)		

---

---

สารอาหารในข้าวโพดที่มีผลประโยชน์ต่อสุขภาพผู้บริโภค ดังนี้

**1) โยอาหาร**

ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นกลไกที่ส่งผลให้โคเลสเตอรอลเข้าสู่กระแสเลือดลดลง ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยลดระดับน้ำตาลและลดภาวะแทรกซ้อนจากระดับโคเลสเตอรอล และการบริโภคอาหารที่มีเส้นใยอาหารสูงนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาท้องผูกแล้วยังช่วยบรรเทาอาการของผู้ที่เป็นโรคถุงโป่งพองในลำไส้ เนื่องจากจะไปกระตุ้นการขับถ่ายของเสียและสารพิษออกจากร่างกายนั่นเอง (<https://www.nutrilite.co.th/th/article/multi-fiber>, สืบค้นเมื่อ สิงหาคม 2562)

**2) โปแตสเซียม**

ช่วยควบคุมสมดุลของน้ำในร่างกายและช่วยทำให้หัวใจเต้นเป็นปกติ ช่วยลดความดันโลหิต รักษาภูมิแพ้ ช่วยให้มีสติปัญญา จิตใจร่าเริงแจ่มใสได้ โดยการส่งออกซิเจนไปเลี้ยงที่สมอง และช่วยกำจัดของเสียในร่างกาย

**3) ไนอะซิน (Niacin) หรือวิตามินบี 3**

เป็นวิตามินที่ละลายในน้ำ มีส่วนสำคัญในการสังเคราะห์ฮอร์โมนเพศ เอสโตรเจน โพรเจสเตอโรน เทสโทสเตอโรน มีความจำเป็นต่อระบบประสาทและการทำงานของสมอง ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ช่วยเผาผลาญไขมันและช่วยให้ระบบย่อยอาหารทำงานได้ดีขึ้น ช่วยบำรุงผิวพรรณ บรรเทาอาการปวดศีรษะจากไมเกรน ทั้งนี้ปริมาณที่แนะนำให้รับประทานต่อวันคือ 13-19 มิลลิกรัมสำหรับวัยผู้ใหญ่ และ 20 มิลลิกรัมสำหรับหญิงที่ให้นมบุตร (Medthai: <https://medthai.com>, สืบค้นเมื่อ มกราคม 2562)

**4) วิตามินบี 2 หรือ Riboflavin**

ช่วยรักษาโรคปากนกกระจอก หรือแผลบริเวณปากได้ ป้องกันโรคโลหิตจาง เสริมสร้างการทำงานของระบบสืบพันธุ์ และบรรเทาอาการปวดไมเกรนจากเส้นประสาท มีความไวต่อสิ่งเร้ามากกว่าปกติ เมื่อประสาทได้รับสิ่งเร้าจะหลั่งสารชนิดหนึ่งออกมา วิตามินบี 2 ช่วยยับยั้งสารนี้ (<https://sukkaphap-d.com>, สืบค้นเมื่อ มกราคม 2562)

**5) วิตามินบี 5**

ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ช่วยลดอาการข้างเคียงจากการใช้ยาปฏิชีวนะ เสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย ช่วยในกระบวนการรักษาแผล รวมทั้งรักษาอาการช็อกหลังการผ่าตัด ช่วยป้องกันการอ่อนเพลียของร่างกาย และช่วยรักษาอาการเหน็บชาที่มือและเท้า

#### 6) วิตามินเอ

กำจัดอนุมูลอิสระที่ทำปฏิกิริยาทำลายส่วนประกอบต่างๆ จนทำให้เซลล์เจริญเติบโตผิดปกติ เป็นต้นเหตุให้เกิดโรคมะเร็ง และช่วยผลิตสารมีสีที่ไวต่อแสงในเซลล์ที่ม่านตา (retina) สามารถมองเห็นได้ในเวลาที่มีแสงน้อย บำรุงรักษาเซลล์เยื่อของอวัยวะต่างๆ โดยกระตุ้นการสร้างไกลโคโปรตีนช่วยหล่อเลี้ยงเซลล์ให้ชุ่มชื้น สร้างกระดูกและฟัน รักษาสมดุลของระบบสืบพันธุ์ ช่วยในเรื่องของผิวพรรณ ลดการอักเสบของผิวหนัง และบรรเทาโรคเกี่ยวกับไทรอยด์ ทั้งนี้ร่างกายต้องการวิตามินเอในแต่ละวันอยู่ที่วันละ 4,000 - 5,000 IU (ช่อลัดดา เทียงพุก, 2553)

#### 7) วิตามินซี

ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระ ผิวใส เนียน นุ่มลื่นอย่างเป็นธรรมชาติ ช่วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายแข็งแรง ป้องกันโรคหวัด โรคเลือดออกตามไรฟัน ลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือด และความดันเลือด รวมถึงลดการเกิดเส้นเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ เพิ่มการดูดซึมของธาตุเหล็ก ป้องกันการติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรียหลายชนิด และเร่งให้แผลหลังผ่าตัดหายเร็วยิ่งขึ้น

#### 8) ฟอสฟอรัส

มีบทบาทในการควบคุมการเผาผลาญของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน สังเคราะห์สารในเม็ดเลือดแดงซึ่งทำให้อิโมโกลบินสามารถนำออกซิเจนไปใช้ได้ เป็นต้นกำเนิดของ ATP ซึ่งจำเป็นในการทำให้กล้ามเนื้อหดตัว การทำงานของประสาทและการขนส่งอิเล็กโทรไลต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล: <http://www.mt.mahidol.ac.th/e-learning/bodyfluid>, สืบค้นเมื่อ มกราคม 2562)

#### 9) แมกนีเซียม

มีบทบาทต่อร่างกาย ดังนี้ เป็น cofactor ร่วมกับ enzyme ต่างๆ ในการ metabolism ของ carbohydrate และ protein โดยการขาดธาตุนี้จะทำให้กล้ามเนื้อและประสาทไวต่อการกระตุ้นมากขึ้น แมกนีเซียมจะถูกควบคุมด้วยไต หากมีแมกนีเซียมในเลือดมากเกินไป จะส่งผลให้ได้ล้มเหลวทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง ทำให้ไตขับ K<sup>+</sup> ลดลง ต่อมาหากไตเสื่อม สร้าง hormone aldosterone ไม่พอกับความต้องการ (มหาวิทยาลัยมหิดล: <http://www.mt.mahidol.ac.th/e-learning/bodyfluid>, สืบค้นเมื่อ มกราคม 2562)

#### 10) โฟเลต (Folate)

มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ ลดความเสี่ยงจากโรคโลหิตจาง โรคหลอดเลือดประสาทปลายเปิด โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง และโรคสมองเสื่อม นอกจากนี้เป็นโคเอนไซม์สำคัญในการสังเคราะห์พิวรีน ไพริมิดีน เพื่อเสริมสร้างและซ่อมแซมสารพันธุกรรม DNA และ RNA ปริมาณโพแทสเซียมที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทยเท่ากับ 400 ไมโครกรัม (วิจัยอาหารเพื่อโภชนาการ สำนักโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข, 2560)

### 11) โซเดียม (Sodium)

กำหนดออสโมลาลิตีของของเหลวออกเซลล์ ช่วยปรับแรงดันออสโมติกและการกระจายตัวของน้ำในส่วนต่างๆ ป้องกันไม่ให้ร่างกายเสียน้ำมาก มีหน้าที่ควบคุมสมดุลกรด – ด่าง เกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อ ร่วมในการทำงานเกี่ยวกับการกระตุ้นประสาทกล้ามเนื้อ ขนส่งน้ำตาลกลูโคส และกรดอะมิโนในระบบทางเดินอาหารและหลอดเลือด เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างกระดูกและฟัน และน้ำย่อยอาหารน้ำที่หลั่งออกมาในระบบทางเดินอาหาร (มหาวิทยาลัยมหิดล: <http://www.mt.mahidol.ac.th/e-learning/bodyfluid>, สืบค้นเมื่อ มกราคม 2562)

### 12) แคลเซียม

ช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง ลดความเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่ บรรเทาอาการนอนไม่หลับ ป้องกันการเกิดโรคกระดูกอ่อนในเด็ก ป้องกันภาวะกระดูกพรุนและกระดูกหักง่ายในวัยสูงอายุ รวมทั้งยังช่วยเรื่องระบบประสาท โดยเฉพาะการส่งต่อสัญญาณประสาท

### 13) เหล็ก

ช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตของร่างกาย ป้องกันอาการอ่อนเพลีย เสริมความต้านทานต่อการเจ็บป่วย นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันและรักษาภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก และทำให้สีผิวพรรณดูเรียบเนียน

## 4. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

### 4.1 สถานการณ์ปัจจุบัน

ในปี 2559 มีปริมาณการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศจำนวน 7.8 ล้านตัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.79 ต่อปี นอกจากนี้ยังมีการส่งออก 581,540 ตัน และคาดการณ์ว่าในปี 2560 จะมีปริมาณความต้องการเพิ่มสูงขึ้นเป็น 8.09 ล้านตัน (สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย, 2560) ในขณะที่กำลังการผลิตของทั้งประเทศมีเพียง 4.7 ล้านตัน ส่งผลให้เกิดอุปสงค์ส่วนเกินของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีละประมาณ 3.7 ล้านตัน และมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในระยะยาว เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากการเปลี่ยนไปเพาะปลูกพืชชนิดอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560)

ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศในปี 2561 พื้นที่เพาะปลูก 6,783,265 ไร่ ได้ผลผลิตจำนวน 5,034,754 ตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 744 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ปี 2560 มีพื้นที่เพาะปลูก 6,809,848 ไร่ ได้ผลผลิตจำนวน 5,091,690 ตัน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 750 กิโลกรัมต่อไร่ (คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพข้อมูลด้านการเกษตร ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2562)

ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเดือนสิงหาคม 2562 ที่เกษตรกรขายได้ความชื้นไม่เกิน 14.5 % เฉลี่ยกิโลกรัมละ 7.53 บาท และราคาข้าวโพดที่เกษตรกรขายได้ความชื้นเกิน 14.5 % สัปดาห์นี้ เฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.76 บาท ขณะที่ราคาขายส่งในตลาดกรุงเทพมหานคร ที่โรงงานอาหารสัตว์รับซื้อ กิโลกรัมละ 9.17 บาท และราคาขายส่งไซโลรับซื้อเฉลี่ยกิโลกรัมละ 8.31 บาท

สถานการณ์ระหว่างประเทศ กระทรวงเกษตร ประเทศสหรัฐอเมริกา คาดจะเนความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโลกปี 2562/63 เป็นจำนวน 1,129.09 ล้านตัน ลดลงจาก 1,133.82 ล้านตัน ในปี 2561/62 คิดเป็นร้อยละ 0.42 โดยสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น และแคนาดา มีความต้องการใช้ลดลง สำหรับการค้าของโลกมี 172.84 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 170.35 ล้านตัน ในปี 2561/62 ด้านการส่งออกของประเทศไทย ในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม 2562 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีปริมาณและมูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้น

การแปรรูป ใช้ผลิตแป้งข้าวโพด โดยสกัดเอาแป้งจากเมล็ดข้าวโพดที่แก่และแห้งโดยการโม่ แป้งข้าวโพดที่ได้มี 3 ลักษณะ คือ ชนิดหยาบ เรียกว่า คอรันกริต (Corn grit) ชนิดค่อนข้างละเอียด เรียกว่า คอรันมิล (Corn meal) และชนิดละเอียด เรียกว่า แป้งข้าวโพด (Corn flour) ซึ่งผลิตภัณฑ์อาหารจากแป้งข้าวโพด ได้แก่ ขนมปังข้าวโพด และอาหารเช้าจากธัญพืช (Breakfast cereal) และน้ำมันข้าวโพด สกัดจากเมล็ดข้าวโพดแก่และแห้ง โดยน้ำมันข้าวโพดประกอบด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัว และกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกายอยู่มาก นับเป็นน้ำมันที่มีคุณภาพเหมาะสำหรับการนำมาบริโภค สามารถใช้ในการประกอบอาหารได้หลายชนิด ได้แก่ น้ำสลัด ทำขนม และใช้ทอดอาหารต่างๆ และนำไปแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น น้ำเชื่อม น้ำตาล น้ำส้ม อาหารกระป๋อง เป็นต้น

#### 4.2 คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ข้าวโพดเป็นอาหารจำพวกแป้งชนิดหนึ่งที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วยสารอาหารที่สำคัญ ดังนี้

- 1) คาร์โบไฮเดรต พบว่าในเมล็ดข้าวโพดที่แก่จัดมีสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตอยู่ประมาณ ร้อยละ 72 ข้าวโพดจึงจัดเป็นอาหารจำพวกแป้งที่ให้พลังงาน โดย 1 กรัม ให้พลังงาน 4 แคลอรี

2) ไขมัน เมล็ดข้าวโพดที่แก่จัดมีไขมันอยู่ประมาณร้อยละ 4 สามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมันใช้ประกอบอาหาร น้ำมันข้าวโพดมีกรดไขมันไม่อิ่ม โดยเฉพาะกรดไลโนเลอิกมีถึงร้อยละ 40 และกรดโอเลอิกร้อยละ 37

3) โปรตีน ข้าวโพดมีโปรตีนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 4 โดยโปรตีนในข้าวโพดมีประโยชน์ต่อร่างกายน้อย เนื่องจากขาดกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย คือ ไลซีน และทริปโตเฟน

4) วิตามิน ข้าวโพดมีวิตามินบี 1 และวิตามินบี 2 ในปริมาณ 0.08-0.18 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม มี ไนอาซินในปริมาณ 1.1-1.5 มิลลิกรัม

5) เปลือกแร่ ข้าวโพดมีส่วนประกอบของเปลือกแร่ที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ได้แก่ แคลเซียม และเหล็ก

6) เส้นใยอาหาร มีประโยชน์ช่วยในการขับถ่าย

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับอุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพ

การศึกษาความต้องการข้าวโพดและการใช้ข้าวโพดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยกฤษภา ภาวิไล ในปี 2538 พบว่า ความต้องการข้าวโพดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตอาหารสัตว์ของไทย ราคาปลายข้าวตลาดกรุงเทพ และราคาข้าวโพดตลาดกรุงเทพ ส่วนความต้องการข้าวโพดของผู้ส่งออกขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตข้าวโพดในประเทศ ปริมาณการผลิตอาหารสัตว์ ราคาข้าวโพดตลาดกรุงเทพ และแนวโน้มระยะเวลา ในส่วนปริมาณความต้องการเก็บข้าวโพดเป็นสต็อกจะขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตอาหารสัตว์ ราคาข้าวโพดตลาดกรุงเทพ ปริมาณการส่งออกข้าวโพดเฉลี่ยรายปี ปริมาณผลผลิตข้าวโพดในประเทศ และปริมาณการผลิตไก่ในประเทศ ส่วนการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์สุดท้ายของข้าวโพดจะมีผลกระทบต่อระดับผลผลิต และมูลค่าเพิ่มของหน่วยการผลิตต่างๆ กันไป โดยจะชักนำให้เกิดผลผลิตและมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูปมากที่สุด รองลงมาคือสาขาอุตสาหกรรมอาหารการทำไร่ข้าวโพด และการค้าปลีกค้าส่ง แต่จะส่งผลกระทบต่อสาขาการสีและการอบข้าวโพดน้อยที่สุด

การศึกษารายงานที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์อุปทานไข่ไก่ในประเทศ โดยจันทิมาภรณ์ คำมั่น ในปี 2550 ได้กำหนดให้ราคาขายไข่ไก่ที่เกษตรกรขายได้ในปีที่ผ่านมาราคาขายไข่เป็ดที่เกษตรกรขายได้ในปีที่ผ่านมาราคาขายไข่ไก่ที่มีชีวิต ต้นทุนค่าพันธุ์ไก่ ต้นทุนอาหารไก่ ตัวแปรหุ่นที่



แสดงถึงสถานการณ์การเกิดโรคระบาดไข้หวัดนก เป็นตัวแปรอิสระในการกำหนดอุปทานของไข่ไก่ ส่วนของอุปสงค์ได้กำหนดให้ ราคาขายปลีกไข่ไก่ในประเทศ ราคาขายปลีกไข่เป็ดในประเทศ ราคาส่งออกไข่ไก่ จำนวนประชากรไทย ผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อหัวภายในประเทศ และนโยบายรัฐที่เกี่ยวข้องกับไข่ไก่ที่ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภครวม เป็นตัวแปรอิสระในการกำหนดอุปสงค์ของไข่ไก่

การศึกษาอุปสงค์นมพร้อมดื่มในประเทศไทย ในฐานะอาหารที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพมนุษย์ ทำการวิจัยโดยวศินา จันทรศิริ และอนุชา ภูริพันธุ์ภิญโญ ในปี 2561 พบว่าแนวโน้มการบริโภคนมของคนไทยมีเพิ่มสูงขึ้น โดยเป็นแหล่งอาหารที่อุดมไปด้วยโปรตีนและแคลเซียม และพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการบริโภคนมพร้อมดื่มของคนไทย คือ ราคาขายปลีก ปริมาณผู้บริโภครายได้ต่อหัว และค่าใช้จ่ายในการโฆษณา การศึกษานี้ได้เสนอแนะให้รัฐบาลสนับสนุนการดื่มนมในฐานะแหล่งของสารอาหารที่จำเป็นต่อการพัฒนาร่างกายของทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะช่วงวัยเด็ก นอกจากนี้การศึกษาได้แสดงประมาณการปริมาณการบริโภคนมระหว่างปี 2558 – 2577 พบว่าปริมาณการบริโภคเฉลี่ยเท่ากับ 1,540,402 ตันต่อปี โดยในปี 2577 มีการคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณการบริโภคจำนวน 1,898,506 ตัน และมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.46 ในแต่ละปี

การศึกษาแบบจำลองที่ใช้อธิบายอุปสงค์และอุปทานปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม โดยใช้แบบจำลองการปรับตัวเชิงส่วน (Partial Adjustment Model) โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2550 พบว่าผลผลิตปาล์มขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา รวมไปถึงจำนวนปีที่ใส่ต้นปาล์ม และจำนวนการใส่ปุ๋ยขึ้นอยู่กับการผลปาล์มเป็นตัวกำหนด พื้นที่ที่จะเกษตรกรจะใช้ในการปลูกปาล์มเป็นผลมาจากราคาน้ำมันปาล์มและราคาของพืชที่แข่งขัน นั่นคือ ยางพารา การศึกษานี้จะใช้การคาดคะเนพื้นที่ที่เพาะปลูกและผลผลิตน้ำมันปาล์มต่อไร่ ซึ่งจะใช้วิธีการคาดคะเนตัวแปรต่างๆ เมื่อทำการประมาณการข้อมูลได้ครบถ้วนแล้วจะสามารถหาอุปทานปาล์มน้ำมันได้ โดยนำพื้นที่ที่ใช้ผลิตคูณกับผลผลิตน้ำมันปาล์มต่อไร่ โดยให้  $A$  = จำนวนพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูก  $Y$  = ผลผลิตน้ำมันปาล์มต่อไร่ SCTO แทนผลผลิตน้ำมันปาล์มหรืออุปทานน้ำมันปาล์ม สามารถเขียนเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้  $SCTO = A * Y$  ขณะที่อุปสงค์ปาล์มจะขึ้นอยู่กับการผลิตกันต่างๆ ที่ใช้น้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบ เช่น น้ำมันพืช สบู่ เทียนไข เป็นต้น รวมถึงราคาของน้ำมันปาล์ม และน้ำมันพืชที่ใช้ทดแทนกันได้ คือ น้ำมันถั่วเหลือง ปริมาณการนำเข้า และดัชนีการผลิตสินค้าอุตสาหกรรม ทั้งนี้ปริมาณการนำเข้าสามารถคำนวณจากสมการย่อย โดยมีตัวแปรอิสระคือ ราคาน้ำมันปาล์มในประเทศ ราคาน้ำมันปาล์มในตลาดต่างประเทศ (ใช้ราคาน้ำมันในตลาดมาเลเซีย) และนโยบายการนำเข้าในแต่ละปี เพราะเป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการนำเข้า จะอนุญาตให้นำเข้าเฉพาะปีที่มีผลผลิตขาดแคลนเท่านั้น และสมการดุลยภาพที่ใช้กับในด้านอุปทาน คือ ผลผลิตน้ำมันปาล์ม ปริมาณ

นำเข้า และปริมาณสต็อกคงเหลือต้นปี ส่วนด้านอุปสงค์ คือผลรวมของความต้องการบริโภคน้ำมัน ปาล์ม ปริมาณการส่งออก และปริมาณสต็อกคงเหลือสิ้นปี

การศึกษาอุปสงค์อุปทานพริกไทย ก่อนและหลังการเปิดตลาดภายใต้ความตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน โดยสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2554 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบสถานการณ์การผลิต และการตลาด รวมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออุปสงค์และอุปทานในประเทศทั้งก่อนและหลังการเปิดเสรีทางการค้า รวมถึงคาดคะเนอุปสงค์และอุปทานพริกไทย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาให้พริกไทย ยังคงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้อย่างยั่งยืนต่อไป ผลการศึกษาในระยะสั้น(2554-2558) เกษตรกรไม่ได้รับผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้าภายใต้ AFTA เนื่องจาก ผลผลิตพริกไทยไม่เพียงพอความต้องการใช้อยู่ประมาณ 2,700-3,700 ตัน แต่ในระยะยาวคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากปริมาณนำเข้าที่เพิ่มขึ้น ยังพบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความต้องการพริกไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ราคาขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ และรายได้ของผู้บริโภค ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตพริกไทยได้แก่ ราคาพริกไทยที่เกษตรกรขายได้ และราคาเงาะโรงเรียนที่เกษตรกรขายได้ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกพริกไทย ได้แก่ ราคาส่งออก และราคาขายส่งในประเทศ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการนำเข้าได้แก่ ราคานำเข้าพริกไทยเมล็ด ราคาขายส่งในประเทศและอัตราภาษีนำเข้า ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาที่เกษตรกรขายได้ ได้แก่ ราคาขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ

การศึกษาลินค้าเกษตรเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) กรณีศึกษา: สินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราชอาณาจักรกัมพูชา และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสถานการณ์การผลิต ภาวะเก็บเกี่ยวและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการค้าสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าไทย เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า การใช้ปัจจัยการผลิต ปุ๋ยเคมี สารเคมีน้อยกว่า การใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตรยังไม่แพร่หลาย เน้นการใช้แรงงานครัวเรือน และแรงงานแลกเปลี่ยนเป็นหลัก รวมถึงมีข้อจำกัดด้านเงินทุน ด้านการตลาด พบว่า ราคาจำหน่ายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่ำกว่า มีข้อจำกัดด้านการตลาดในประเทศ เนื่องจากอุตสาหกรรมแปรรูปมีไม่เพียงพอรองรับวัตถุดิบ ต้องพึ่งพาการส่งออก เมื่อวิเคราะห์ดัชนีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ ปี 2547-2554 สำหรับการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในตลาดโลก พบว่าลาว มีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบที่ปรากฏในการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไปตลาดโลก และค่าความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ไทย และกัมพูชา ไม่มีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบที่ปรากฏในการส่งออกไปตลาดโลก ส่วนดัชนีความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบที่แต่ค่าความได้เปรียบ

โดยเปรียบเทียบของไทย และกัมพูชามีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ค่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของลาวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้น การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) สำหรับสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไทยต้องวางนโยบายด้านการผลิตให้ชัดเจน โดยเฉพาะการลดต้นทุนการผลิต การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การจัดการเขตเหมาะสมสำหรับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะพื้นที่ข้างสูง เพื่อควบคุมและลดการบุกรุกพื้นที่ป่า พัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อกระจายการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อลดปัญหาราคาจำหน่ายและผลกระทบทาง การค้า เนื่องจากผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของลาว และกัมพูชา ออกสู่ตลาดช่วงเดียวกันกับของไทย

การศึกษายัจัยสำคัญต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ยอดขายปลีกถลาตในประเทศไทย โดยอรรถพล สืบพงศกร ในปี 2557 ได้ศึกษาโดยสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์เชิงปริมาณถลาตถอยแบบ 2 ชั้น Two-Stage Least Squares เลือกกลุ่มถลาตถอยถยนต์นั่งขนาดเล็ก และกลุ่มถลาตถอยถยนต์นั่งถิ่งบรรทุกเป็นกรณีศึกษา และแบบจำลอง ARIMA สำหรับการพยากรณ์อุปสงค์ถยนต์ในถลุ่มถลาตถอยต่างๆ ข้างถ่น เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจด้านการขาย และการถลาต จากการศึกษาพบว่า ยัจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์ถยนต์ ประกอบด้วย ราคาถยนต์ ราคา น้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกันกับรถยนต์ ราคาถยนต์ประเภทอื่นที่ใช้เป็นตัวแทนของราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน ค่าใช้จ่ายสำหรับการโฆษณา และรายได้ผู้บริโภถ ตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ยอดขายปลีกถลาตถอยอย่างมีนัยสำคัญ และเครื่องหมายค่าสัมประสิทธิ์ทั้งหมดสอดคล้องกับทฤษฎีอุปสงค์ นอกจากนี้อยังศึกษาหาราคาขายปลีกถยนต์ (บาท) และปริมาณถยนต์ (ถัน) ณ จุดดุลยภาพ ซึ่งได้ข้อสรุปความสัมพันธ์ระหว่างยัจัยสำคัญต่างๆ ดังนี้ ถ้าราคาถยนต์นั่งขนาดเล็กเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 แล้วอุปสงค์ยอดขายปลีกจะลดลงร้อยละ 3.37 ถ้าดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นตัวแปรแทนรายได้ผู้บริโภถเพิ่มขึ้น 1 จุดแล้วอุปสงค์ยอดขายปลีกจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.009 และเมื่อเพิ่มค่าใช้จ่ายโฆษณาขึ้นร้อยละ 1 แล้วอุปสงค์จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.085

การศึกษาอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศปี พ.ศ. 2556-2558 โดยอรชุน ฟองประไพ ในปี 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบ โดยใช้แบบจำลอง Vector Autoregression (VAR) และใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส ปี พ.ศ. 2547-2555 ทั้งนี้ตัวแปรที่ใช้ประกอบด้วย ปริมาณอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ราคาขายส่งน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ราคาขายส่งน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์ในประเทศ ผลผลิตถันถั่วรวมในประเทศต่อหัว โดยทำการพยากรณ์ในสองกรณี คือ (1) การพยากรณ์โดยกำหนดให้ผลผลิตถันถั่วรวมในประเทศต่อหัวคงที่ และ (2) การพยากรณ์โดยกำหนดให้ผลผลิตถันถั่วรวมในประเทศต่อหัวมีอัตราการเติบโตเท่ากับอัตราการเติบโตเฉลี่ยของแต่ละไตรมาส ช่วงปี พ.ศ. 2547-2555 ผลการศึกษา พบว่า ค่าพยากรณ์อุปสงค์มี

แนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต และจากผลการวิเคราะห์จำแนกความแปรปรวน พบว่า การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศมีผลมาจากตัวมันเองมากกว่าร้อยละ 90

### 5.2 งานวิจัยพฤติกรรมกรรมการบริโภคข้าวโพดและผลิตภัณฑ์ข้าวโพด

การศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำมันข้าวโพดของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยภาวิณี พิทักษ์ภากร ในปี 2546 พบว่า เหตุผลในการบริโภคน้ำมันข้าวโพด ที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับมาก คือ เป็นเครื่องดื่มที่มีประโยชน์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่บริโภค 1 ครั้ง/สัปดาห์ สถานที่ที่ซื้อบ่อยที่สุด คือ ร้านสะดวกซื้อ มินิมาร์ท นิยมบริโภคแบบบรรจุกล่อง ยู.เอช.ที ขนาด 200 ซีซี ปัจจัยด้านการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคในระดับมาก คือ การแสดงวัน เดือน ปี ที่ผลิต และหมุดอายุอย่างชัดเจน รองลงมาคือ ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ และลักษณะทางประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และสถานภาพสมรส ไม่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคน้ำมันข้าวโพดของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

การศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคข้าวโพดหวานของประชากรในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยหทัยรัตน์ บุญรัมย์ ในปี 2554 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ย 14,545 บาทต่อเดือน มีรายจ่ายในการบริโภคอาหารเฉลี่ย 3,144 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่ชอบบริโภคเพราะรสชาติ นิยมแบบต้ม มีความถี่ในการซื้อข้าวโพดฝักสดและฝักต้ม 1.25 และ 1.65 ครั้งต่อสัปดาห์ ราคาข้าวโพดหวานต้ม 11 บาทต่อฝัก โดยร้อยละ 59 ของผู้ซื้อเห็นว่าราคาที่ขายมีความเหมาะสม ส่วนใหญ่นิยมซื้อจากตลาดสด ปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคมากที่สุด คือ ความสะอาดและความสดของข้าวโพด ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ได้แก่ หาซื้อยาก พันธุ์ที่ขายไม่ตรงกับความต้องการ และบางช่วงมีราคาแพง

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 กลุ่มตัวอย่างในการจำลองสมการอุปสงค์อุปทาน

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาอุปสงค์-อุปทาน และดุลยภาพของข้าวโพดหวานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา (time series) เป็นชุดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายไตรมาสจำนวน 15 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 – 2560 กรณีอุปสงค์ของข้าวโพดหวาน ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวแปรอิสระ ได้แก่ ราคาข้าวโพดหวาน (บาท/กิโลกรัม) ราคาถั่วเหลือง (สินค้าทดแทนข้าวโพดหวาน) (บาท/กิโลกรัม) รายได้ต่อหัวของประชากรไทยต่อคน/ปี ราคาส่งออกข้าวโพดหวาน และจำนวนประชากร สำหรับการศึกษอุปทานของข้าวโพดหวาน จะประกอบด้วยตัวแปรอิสระ ดังนี้ ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ราคาถั่วเหลืองภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา ต้นทุนการผลิตข้าวโพด และราคานำเข้าข้าวโพดหวาน ในส่วนของอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ ดังนี้ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (บาท/กิโลกรัม) ราคาถั่วเหลือง (สินค้าทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) ปริมาณปศุสัตว์ที่มีชีวิตและปริมาณการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กรณีอุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะใช้ข้อมูลต่อไปนี้เป็นตัวแปรอิสระ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับปีที่ผ่านมา ราคาถั่วเหลืองภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับปีที่ผ่านมา ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 ราย และจังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตข้าวโพดหลัก (จังหวัดนครราชสีมา) และจังหวัดที่ไม่มีการผลิตข้าวโพดเป็นหลัก (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) จังหวัดๆ ละ 100 ราย รวมกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษทั้งสิ้น จำนวน 300 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่มีอำนาจซื้อและสามารถตัดสินใจในการบริโภคได้ด้วยตนเอง โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างและพื้นที่ในการจัดเก็บแบบสอบถามรายจังหวัด

จังหวัด	เขต/อำเภอ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
<b>1. กรุงเทพมหานคร</b>		
1.1 กทม. พื้นที่ตอนเหนือ	ดอนเมือง	20
1.2 กทม. พื้นที่ตอนใต้	บางขุนเทียน	20
1.3 กทม. พื้นที่ตอนกลาง	บางรัก	20
1.4 กทม. พื้นที่ตะวันออก	ลาดกระบัง	20
1.5 กทม. พื้นที่ตะวันตก	หนองแขม	20
<b>รวม</b>		<b>100</b>
<b>2. พระนครศรีอยุธยา</b>		
2.1 พื้นที่ตอนเหนือ	นครหลวง	20
2.2 พื้นที่ตอนใต้	วังน้อย	20
2.3 พื้นที่ตอนกลาง	พระนครศรีอยุธยา	20
2.4 พื้นที่ตะวันออก	ท่าเรือ	20
2.5 พื้นที่ตะวันตก	บางไทร	20
<b>รวม</b>		<b>100</b>
<b>3. นครราชสีมา</b>		
3.1 พื้นที่ตอนเหนือ	บ้านเรือ	20
3.2 พื้นที่ตอนใต้	วังน้ำเขียว	20
3.3 พื้นที่ตอนกลาง	เมืองนครราชสีมา	20
3.4 พื้นที่ตะวันออก	ชุมพวง	20
3.5 พื้นที่ตะวันตก	สีคิ้ว	20
<b>รวม</b>		<b>100</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>300</b>

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การใช้เครื่องมือ 2 ชนิด ตามวัตถุประสงค์ที่ทำการวิจัย ดังนี้

### 2.1 เครื่องมือในจัดทำแบบจำลองสมการอุปสงค์อุปทาน



เป็นการจำลองจากตัวแบบทางเศรษฐมิติ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Method) เพื่อประมาณการมูลค่าความสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระที่มีต่ออุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดหวานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการทำ Regression จากโปรแกรม Microsoft Excel จะได้ผลลัพธ์เป็นสมการพยากรณ์อุปสงค์อุปทานของข้าวโพด

## 2.2 เครื่องมือในการสำรวจความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด

แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาได้ผ่านการประเมินความตรง ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่ต้องการวัดให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence) หรือค่า IOC ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.ภารดี เต็มเจริญ รองศาสตราจารย์ ดร.วศินา จันทศิริ และรองศาสตราจารย์ ดร.สำออง สืบสมาน นอกจากนี้ได้มีการวัดค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างข้าราชการ กรมการค้าต่างประเทศจำนวน 30 ราย ซึ่งทดสอบด้วย Cronbach's Alpha Coefficient ได้ค่า 0.76 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับ และได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ แขนงวิชาวิทยาการอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

แบบสอบถาม เพื่อวัดความรู้ เจตคติและพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด ประกอบไปด้วย

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป** (เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้)

**ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด** ประกอบไปด้วยข้อคำถามทั้งหมด 9 ข้อ กำหนดให้ผู้ตอบคำถามใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ตามความรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยคำตอบแบ่งเป็น 3 ตัวเลือกคือใช่ ไม่ใช่ และไม่แน่ใจ

**ตอนที่ 3 เจตคติในการบริโภคข้าวโพด** ประกอบไปด้วยข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งออกเป็นประเด็นคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด และความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากข้าวโพด โดยกำหนดให้ผู้ตอบคำถามใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 5 ตัวเลือก คือ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย และ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

**ตอนที่ 4 พฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด** ประกอบไปด้วยข้อคำถามทั้งหมด 9 ข้อ กำหนดให้ผู้ตอบคำถามใส่เครื่องหมาย ✓ หรือเติมข้อมูลลงในช่องว่างที่กำหนดให้ตามการปฏิบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับจัดทำแบบจำลองสมการอุปสงค์อุปทาน

รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประเภทอนุกรมเวลา (Time-Series Data) ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 - 2560 โดยรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ กรมการค้าต่างประเทศ กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตร ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สมาคมพ่อค้าข้าวโพดและพืชพันธุ์ไทย สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) และกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture: USDA) โดยข้อมูลที่จะใช้ในการศึกษามี ดังนี้

**3.1.1 ปริมาณอุปสงค์ข้าวโพดหวานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์** เป็นข้อมูลที่แสดงถึงปริมาณการใช้ข้าวโพดหวานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ ในการนำไปบริโภคโดยตรง หรือแปรรูปเป็นสินค้าอุตสาหกรรมสำหรับข้าวโพดหวาน และปริมาณสุกร ไก่ และสัตว์อื่นๆ ที่ต้องใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการทำเป็นวัตถุดิบอาหาร โดยข้อมูลปริมาณอุปสงค์ดังกล่าว สืบค้นข้อมูลจากกรมการค้าภายใน กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร และสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย

**3.1.2 ราคาข้าวโพด (บาท/กิโลกรัม) และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (บาท/ตัน) ภายในประเทศ** ณ ตลาดกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นราคากลางที่ใช้อ้างอิงของประเทศ

**3.1.3 ปริมาณนำเข้าและส่งออกข้าวโพด (บาท/กิโลกรัม) และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (บาท/ตัน)** สืบค้นข้อมูลจากกรมศุลกากร กระทรวงการคลัง และกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

**3.1.4 ราคากากถั่วเหลือง** ซึ่งเป็นสินค้าทดแทนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สืบค้นข้อมูลจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

**3.1.5 รายได้ของประชาชน** อ้างอิงจากผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัว (GDP per Capita) ใช้เป็นตัวแทนรายได้ของผู้บริโภคข้าวโพด สืบค้นข้อมูลจาก สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

**3.1.6 ต้นทุนในการผลิตข้าวโพด** ใช้ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด โดยสืบค้นข้อมูลจากกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด

ผู้วิจัยผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยในคน หลักสูตรหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำหรับนักศึกษา/นักวิจัย จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ก่อนเริ่มเก็บข้อมูลและดำเนินการวิจัย และได้รับการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ แขนงวิชาวิทยาการอาหารและโภชนาการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 ราย และต่างจังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตข้าวโพดหลัก (จังหวัดนครราชสีมา) และต่างจังหวัดที่ไม่มีการผลิตข้าวโพดเป็นหลัก (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) จังหวัดๆ ละ 100 รวมกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษารวมทั้งสิ้น จำนวน 300 ราย โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ใช้วิธีการคัดเลือกตัวอย่างเป็นแบบบังเอิญ (accidental sampling) โดยจะคัดกรองเบื้องต้นเฉพาะผู้ที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดและมีรายได้เป็นของตนเอง จัดเก็บในบริเวณพื้นที่ที่มีสถานประกอบการ บริษัทเอกชน หรือส่วนงานราชการ

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

### 4.1 แบบจำลองสมการอุปสงค์อุปทาน

วิเคราะห์แบบจำลองทางเศรษฐมิติ เพื่อหาขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับปริมาณอุปสงค์อุปทาน และทราบถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออุปสงค์ อุปทานของข้าวโพดหวานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งพยากรณ์แบบจำลองในลักษณะของสมการ โดยวิธีการ regression ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของฟังก์ชันอุปสงค์และอุปทาน และใช้สถิติเป็นเครื่องมือวัดความน่าเชื่อถือ โดยใช้ t - statistics (t - test) ทดสอบว่า ตัวแปรอิสระ ต่างๆ ที่นำศึกษามีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือไม่ และใช้สัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (coefficient of determination) หรือ  $R^2$  วัดว่าการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรอิสระมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด

### 4.2 ข้อมูลด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด

การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา ใช้สถิติพรรณนา เพื่อหาค่าการแจกแจงความถี่ ค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด นอกจากนี้ ยังใช้สถิติอนุมานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติ ANOVA (Analysis of Variance) ส่วนการหาความสัมพันธ์ของการวัดความรู้ทางโภชนาการพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด ใช้สถิติการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง คุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทยเพื่อความมั่นคงทางอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ แบ่งผลการวิจัยตามประเภทของข้าวโพด ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1. ข้าวโพดหวาน
2. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

#### 1. ข้าวโพดหวาน

##### 1.1 อุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดหวาน

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลเชิงอนุกรมเวลารายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2545 ถึงปี 2560 ซึ่งรวบรวมจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิทั้งจากภาครัฐและเอกชน ได้แก่ กรมการค้าต่างประเทศ กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตร ธนาคารแห่งประเทศไทย สมาคมพ่อค้าข้าวโพดและพืชพันธุ์ไทย สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) และกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture: USDA) มาตรฐานแบบจำลองทางเศรษฐมิติเพื่อประมาณการมูลค่าความสัมพัทธ์ของตัวแปรอิสระที่มีต่ออุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดหวานสำหรับผู้บริโภค และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เป็นปัจจัยหลักสำคัญสำหรับการผลิตปศุสัตว์ประเภทต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งเนื้อสัตว์สำหรับมนุษย์ อธิบายโดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติ ซึ่งได้ผลลัพธ์จากการศึกษา ดังนี้

##### 1.1.1 แบบจำลองการประมาณการอุปสงค์ข้าวโพดหวาน

กำหนดให้ตัวแปรอิสระและอุปสงค์ มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบ ดังนี้

$$Ds_t = \beta_1 + \beta_2 Ps_t + \beta_3 Pop_t + \beta_4 Ex_t + \beta_5 INC_t + e \dots (1)$$

$Ds_t$  = อุปสงค์รวมข้าวโพดหวานภายในประเทศ ปีที่  $t$

$Ps_t$  = ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศ (บาท/กิโลกรัม) ปีที่  $t$

$Pop_t$  = จำนวนประชากรในประเทศปีที่  $t$

$Ex_t$  = ปริมาณการส่งออกข้าวโพดหวาน ปีที่  $t$

$INC_t$  = รายได้ประชากรไทยต่อหัว ปีที่ t

e = ค่าความคลาดเคลื่อน

จากการทำ Regression มีตัวแปรอิสระทั้งหมด 4 ตัวแปร เขียนในรูปสมการพยากรณ์อุปสงค์ข้าวโพดหวาน ได้ดังนี้

$$D_{s_t} = -21.769 - 0.016*(P_{s_t}) + 0.465*(Pop_t) + 0.00002*(Ex_t) + 0.002*(INC_t) + 0.218 \dots (2)$$

(-5.115)\*
(-4.100)\*
(5.498)\*
(0.105)

(0.921)

โดยที่ตัวแปรต่างๆ แทนค่า ดังนี้

ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่า t-Stat \* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ ความเชื่อมั่น

99%

ตารางที่ 4.1 ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติของอุปสงค์ข้าวโพดหวาน

ตัวแปร	คำอธิบาย	Coefficients	S.D.	t-Stat	P-value
Intercept	ค่าคงที่	-21.769	4.256	-5.115	0.000*
$P_{s_t}$	ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศปีที่ t (บาท/กิโลกรัม)	-0.016	-0.005	-4.100	0.002*
$Pop_t$	จำนวนประชากร	0.465	0.072	5.498	0.000*
$Ex_t$	ปริมาณการส่งออกข้าวโพดหวาน ปีที่ t	0.00002	0.00002	0.105	0.916
$INC_t$	รายได้ประชากรไทยต่อหัว ปีที่ t	0.002	0.003	0.921	0.360

หมายเหตุ:  $R^2 = 0.8664$ ,  $F = 95.666$ , \* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ที่มา: จากการคำนวณของผู้วิจัย

แบบจำลองนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ราคาข้าวโพดหวาน จำนวนประชากรไทย รายได้ประชาชาติต่อหัวต่อปี (GNP per Capita) และปริมาณการส่งออก เป็นปัจจัยอิสระที่มีผลต่ออุปสงค์ข้าวโพดหวาน ซึ่งการคัดเลือกตัวแปรอิสระดังกล่าวอ้างอิงตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ แต่เมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ค่า t-Stat พบว่ามีเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้น คือ ราคาข้าวโพดหวาน และจำนวนประชากรไทย ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ความเชื่อมั่น 99% ขณะที่ตัวแปรอื่นๆ คือ รายได้ประชาชาติต่อหัวต่อปี (GNP per Capita) และปริมาณการส่งออก ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยราคาข้าวโพดหวาน มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ เป็นการบอกถึงทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรราคาข้าวโพดหวาน

และอุปสงค์ข้าวโพดหวานมีความผกผันกัน กล่าวคือ หากราคาข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดหวานลดลง หรือในทางกลับกัน หากราคาข้าวโพดหวานลดลง จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้หากต้องการทราบอัตราของการเปลี่ยนแปลงระหว่างตัวแปรอิสระต่ออุปสงค์ จะหาได้โดยใช้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อตัวแปรอื่นๆ เช่น ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ เป็นต้น

จากการศึกษาพบว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาเท่ากับ  $-0.0008$  สามารถอธิบายได้ดังนี้ หากราคาข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดหวานลดลงร้อยละ  $0.0008$  หรือในทางกลับกัน หากราคาข้าวโพดหวานลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้นร้อยละ  $0.0008$  ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อจำนวนประชากรเท่ากับ  $0.618$  กล่าวคือหากจำนวนประชากรไทยเพิ่มร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้นร้อยละ  $0.618$  ทั้งนี้แบบจำลองทางเศรษฐมิตินี้มีค่า  $R^2$  เท่ากับ  $0.8664$  จึงอธิบายได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถทำนายผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ  $86.64$  โดยสามารถเรียงลำดับตัวแปรอิสระที่มีผลต่ออุปสงค์จากมากไปหาน้อย คือ จำนวนประชากรไทย และราคาข้าวโพดหวาน ตามลำดับ

### 1.1.2 สมการประมาณการอุปทานข้าวโพดหวาน

กำหนดให้ตัวแปรอิสระในการจำลองตัวแบบสมการอุปสงค์ ดังนี้

$$Ss_t = \beta_1 + \beta_2 Ps_{t-1} + \beta_3 Im_t + \beta_4 L_t + \beta_5 GDPA_t + e \dots (3)$$

โดยที่ตัวแปรต่างๆ แทนค่า ดังนี้

$Ss_t$  = อุปทานรวมข้าวโพดหวานในประเทศ ในปีปัจจุบัน

$Ps_{t-1}$  = ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศ (บาท/กิโลกรัม) ในปีที่ผ่านมา

$Im_t$  = ปริมาณการนำเข้าข้าวโพดหวานในประเทศต่อตัน ในปีปัจจุบัน

$L_t$  = ปริมาณพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกในปีปัจจุบัน

$GDPA_t$  = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เฉพาะด้านเกษตรกรรม ในปี

ปัจจุบัน

$e$  = ค่าความคลาดเคลื่อน

จากการทำ Regression มีตัวแปรอิสระทั้งหมด 4 ตัวแปร เขียนในรูปสมการพยากรณ์อุปทานข้าวโพดหวาน ได้ดังนี้

$$Ss_t = 515.968 - 1.473*(Ps_{t-1}) + 0.0388*(Im_t) + 35.555*(L_t) +$$

(11.592)\*\*    (-3.658)\*            (2.070)\*\*            (0.949)

$$3.655*(GDPA_t) + 97.662 \dots (4)$$

(1.200)



ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าสถิติ t-Stat

\* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ ความเชื่อมั่น 99%

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 หรือ ความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 4.2 ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติของอุปทานข้าวโพดหวาน

ตัวแปร	คำอธิบาย	Coefficients	S.D.	t-Stat	P-value
Intercept	ค่าคงที่	515.968	44.512	11.592	0.033**
$Ps_{t-1}$	ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศ ในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ	-1.473	19.131	-3.658	0.001*
$Im_t$	ปริมาณการนำเข้าข้าวโพดหวานใน ประเทศต่อตัน ในปีปัจจุบัน	0.0388	0.002	2.070	0.042**
$L_t$	ปริมาณพื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกในปี ปัจจุบัน	35.555	0.949	0.949	0.347
$GDPA_t$	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เฉพาะด้านเกษตรกรรม ในปี ปัจจุบัน	3.655	3.047	1.200	0.235

หมายเหตุ:  $R^2 = 0.3114$ ,  $F = 5.247$ , \* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01, \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ที่มา: จากการคำนวณของผู้วิจัย

แบบจำลองนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ราคาข้าวโพดหวานในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ, พื้นที่เพาะปลูก, ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในฐานะปัจจัยต้นทุนการผลิต, ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เฉพาะด้านเกษตรกรรม และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดหวาน เป็นปัจจัยอิสระที่มีผลต่ออุปทานข้าวโพดหวาน และเมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ พบว่ามี 2 ตัวแปรเท่านั้น คือ ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดหวานในประเทศในปีปัจจุบัน ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% หรือระดับความเชื่อมั่น 95% โดยทดสอบค่าทางสถิติ t-test ส่วนตัวแปรพื้นที่เพาะปลูก และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ด้านเกษตรกรรมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตัวแปรราคาข้าวโพดหวาน ในปีที่ผ่านมา มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% แต่ความสัมพันธ์ที่ได้ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ โดยค่าสัมประสิทธิ์จากการวิเคราะห์เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองความสัมพันธ์แบบผกผัน กล่าวคือถ้าราคาขายข้าวโพด

หวานที่เกษตรกรได้รับเพิ่ม จะทำการผลิตลดลง ขณะที่ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคาขายข้าวโพดหวานที่เกษตรกรได้รับกับอุปทานจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน ในกรณีดังกล่าวอาจสันนิษฐานได้ว่าเมื่อราคาในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรได้รับกำไรมากขึ้น เกษตรกรจึงหันมาปลูกข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้น ประกอบกับเกษตรกรที่ปลูกพืชชนิดอื่นก็เปลี่ยนมาปลูกข้าวโพดหวานแทน เพราะคาดว่าจะได้กำไรโดยเปรียบเทียบกับพืชชนิดเดิมมากกว่า และข้าวโพดหวานมีระยะเวลาในการเพาะปลูกที่สั้น ประมาณ 3 – 4 เดือน ภายใน 1 ปี จึงสามารถปลูกได้ 3 รอบ ทำให้ผลผลิตรวมในระบบเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้นในระยะเวลาอันสั้น (น้อยกว่า 1 ปี) จนเกินปริมาณความต้องการบริโภค เกิดเป็นอุปทานส่วนเกิน กลไกราคาจะปรับตัวทำให้ราคาสินค้าลดต่ำลงในระดับที่เกิดดุลยภาพ ส่งผลให้เกษตรกรต้องลดการผลิตลงตามกลไกตลาด ขณะที่ตัวแปรการนำเข้ามีความสัมพันธ์กับอุปทานในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือถ้ามีการนำเข้าข้าวโพดหวานจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้อุปทานข้าวโพดในประเทศเพิ่มขึ้น หากมีการนำเข้าข้าวโพดหวานจากต่างประเทศลดลง จะส่งผลให้อุปทานในประเทศลดลง

จากการคำนวณพบว่าค่ายืดหยุ่นของอุปทานต่อราคามีค่าเท่ากับ - 0.6547 และความยืดหยุ่นของอุปทานต่อการนำเข้าเท่ากับ 0.0021 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาข้าวโพดหวานในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปทานของข้าวโพดหวานในตลาดลดลงร้อยละ 0.6547 หรือในทางกลับกัน หากราคาข้าวโพดหวานลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปทานข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6547 ส่วนความยืดหยุ่นของอุปทานต่อการนำเข้า มีค่าเท่ากับ 0.0021 อธิบายได้ว่าหากมีการนำเข้ามากขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปทานของข้าวโพดหวานในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0021 และหากปริมาณนำเข้าลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปทานของข้าวโพดหวานในประเทศลดลงร้อยละ 0.0021 ทั้งนี้สามารถเรียงลำดับตัวแปรที่มีผลต่ออุปทานข้าวโพดหวานจากมากไปหาน้อย คือ ราคาข้าวโพดหวานในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ และปริมาณการนำเข้า ตามลำดับ

ทั้งนี้ ค่า  $R^2$  ของแบบจำลองสมการ เท่ากับ 0.3114 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายผลการเปลี่ยนแปลงตัวแปรตามได้เพียงร้อยละ 31.14 จึงไม่สามารถนำมาประมาณการณ์อุปทานในอนาคตได้อย่างเหมาะสม ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงอุปทานเกิดจากผลของตัวแปรอื่นๆ นอกสมการร้อยละ 68.86

### 1.1.3 การประมาณการณ์อุปสงค์ข้าวโพดหวานในปี 2562 – 2582

สมการอุปสงค์ข้าวโพดหวาน

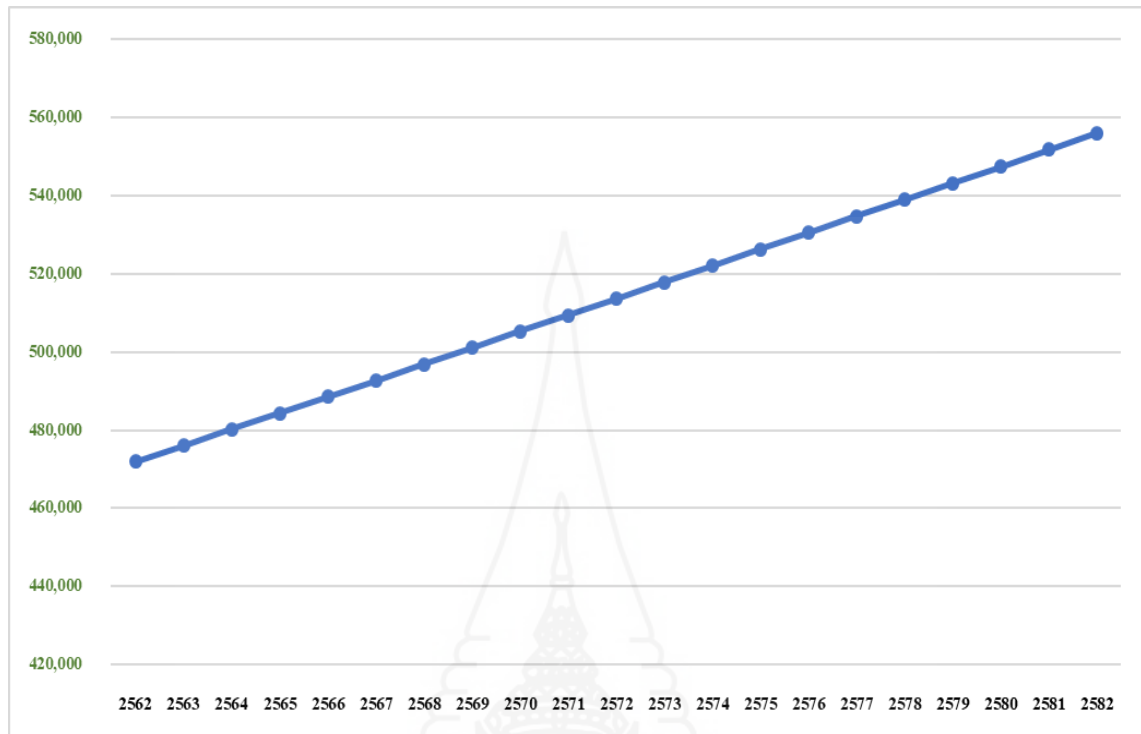
$$Ds_t = -25.907 - 0.016*(Ps_t) + 0.465*(Pop_t) + 0.00002*(Ex_t) + 0.002*(Inc_t) + 0.218$$

การแทนค่าของตัวแปรอิสระ ได้แก่  $P_s$ , ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศ  $Pop_t$  จำนวนประชากรในประเทศ  $Ex_t$  ปริมาณการส่งออกข้าวโพดหวาน และ  $Inc_t$  รายได้ประชากรไทยต่อหัว โดยใช้วิธีการเดิบทดเจ็ลลี่ 5 ปีย้อนหลัง (2556 – 2560) ของตัวแปรดังกล่าว มาคำนวณหาอุปสงค์ข้าวโพดหวานล่วงหน้า 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 – 2582 ทั้งนี้ การประมาณการณ้ อุปสงค์อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าตัวแปรที่ใช้ในสมการเป็นตัวเลขยกกำลังหนึ่ง

ตารางที่ 4.3 ประมาณการณ้อุปสงค์ข้าวโพดหวานระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2582

ปีการผลิต	ประมาณการณ้อุปสงค์ข้าวโพดหวาน (ตัน)
2562	471,897
2563	476,046
2564	480,201
2565	484,361
2566	488,527
2567	492,700
2568	496,878
2569	501,062
2570	505,252
2571	509,448
2572	513,650
2573	517,858
2574	522,072
2575	526,292
2576	530,518
2577	534,750
2578	538,988
2579	543,232
2580	547,482
2581	551,738
2582	556,000

## อุปสงค์ (ตัน)



ปี พ.ศ.

ภาพที่ 4.1 ปริมาณคาดการณ์อุปสงค์ข้าวโพดหวาน ระหว่าง ปี พ.ศ. 2562 – 2582

## 1.1.4 เงื่อนไขดุลยภาพข้าวโพดหวาน

งานวิจัยนี้จะกำหนดให้จุดดุลยภาพของข้าวโพด (Equilibrium point) คือ ภาวะที่ปริมาณความต้องการเสนอซื้อเท่ากับปริมาณความต้องการเสนอขาย ณ ระดับราคาใดราคาหนึ่ง ดังนั้นจุดดุลยภาพของข้าวโพดหวาน คือ ระดับที่อุปสงค์ข้าวโพดหวานเท่ากับอุปทานข้าวโพดหวาน และอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากับอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และกำหนดเงื่อนไขให้อุปทานสามารถควบคุมได้ภายใต้ประมาณการของอุปสงค์ สมการดุลยภาพสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$D_{s_t} = S_{s_t}$$

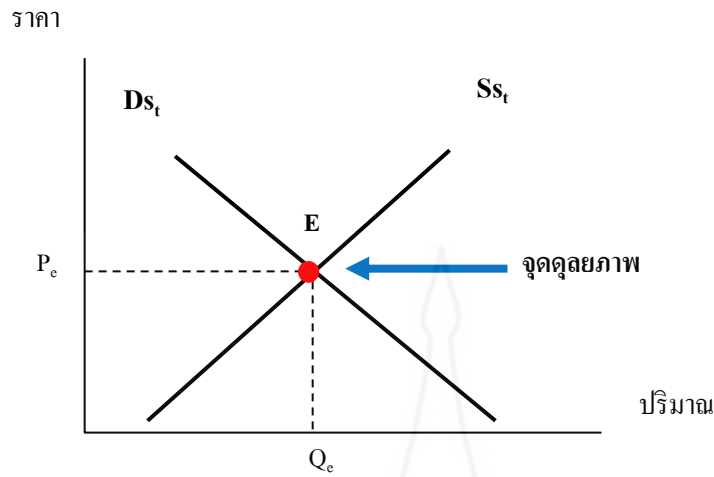
โดยที่

$$D_{s_t} = \text{อุปสงค์รวมข้าวโพดหวานภายในประเทศ ปีที่ } t$$

$$S_{s_t} = \text{อุปทานรวมข้าวโพดหวานในประเทศ ในปีที่ } t$$

$$D_{s_t} = -25.907 - 0.016*(P_{s_t}) + 0.465*(Pop_t) + 0.00002*(Ex_t) + 0.002*(INC_t) + 0.218$$

$$S_{s_t} = 515.968 - 1.473*(P_{s_{t-1}}) + 0.0388*(Im_t) + 35.555*(L_t) + 3.655*(GDPA_t) + 97.662$$



ภาพ 4.2 จุดดุลยภาพของข้าว โภคหวาน

สถานการณ์ตามภาพที่ 4.2 อธิบายได้ว่า ณ ระดับราคา  $P_c$  จะมีอุปสงค์ข้าวโพคหวานในระบบเศรษฐกิจเท่ากับ  $Q_c$  ซึ่งเป็นปริมาณที่เท่ากับอุปทานในระบบเศรษฐกิจ เป็นระดับดุลยภาพที่เส้นอุปสงค์ตัดกับเส้นอุปทาน ณ จุด E ราคาข้าวโพคหวานจะมีเสถียรภาพที่ระดับ  $P_c$  ไม่มีอุปสงค์ส่วนเกินและอุปทานส่วนเกินในระบบเศรษฐกิจ

## 1.2 การเปรียบเทียบความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมกรบริโภคข้าวโพคหวาน

การวิจัยเรื่อง ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมกรบริโภคข้าวโพคหวาน แบ่งตามประเด็นของแบบสอบถาม 4 ตอน ได้แก่

- 1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 1.2.2 ความรู้ด้านคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพคเลี้ยงสัตว์
- 1.2.3 เจตคติในการบริโภคข้าวโพค
- 1.2.4 พฤติกรรมในการบริโภคข้าวโพค

ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงานมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 3 จังหวัด ได้แก่ เป็นผู้ที่ทำงานในกรุงเทพมหานครจำนวน 100 คน ผู้ที่ทำงานในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 100 คน และผู้ที่ทำงานในจังหวัดนครราชสีมาจำนวน 100 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

### 1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การศึกษาปรากฏผลดังตารางที่ 4.7 ดังนี้

1) เพศ จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร เป็นเพศชายร้อยละ 43 เป็นเพศหญิงร้อยละ 57 ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นเพศชายร้อยละ 42 เป็นเพศหญิงร้อยละ 58 และผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมา เป็นเพศชายร้อยละ 35 เป็นเพศหญิงร้อยละ 65

2) *อายุ* จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร มีอายุเฉลี่ย 35.70 ปี อายุที่น้อยที่สุดคือ 20.25 ปี อายุที่มากที่สุดคือ 58.50 ปี และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.95 ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีอายุเฉลี่ย 36.76 ปี อายุที่น้อยที่สุดคือ 21 ปี อายุที่มากที่สุดคือ 80 ปี และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 13.00 และผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมา มีอายุเฉลี่ย 42.78 ปี อายุที่น้อยที่สุดคือ 22 ปี อายุที่มากที่สุดคือ 72 ปี และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.90

3) *สถานภาพการสมรส* จากการศึกษาพบว่า กรุงเทพมหานครมีสถานภาพโสด ร้อยละ 67 สมรสแล้ว ร้อยละ 30 และหย่าร้าง/หม้าย ร้อยละ 3 ขณะที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีสถานภาพโสด ร้อยละ 52 สมรสแล้ว ร้อยละ 47 และหย่าร้าง/หม้าย ร้อยละ 1 และจังหวัดนครราชสีมา มีสถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 58 สถานภาพโสด ร้อยละ 38 และหย่าร้าง/หม้าย ร้อยละ 4

4) *ระดับการศึกษา* จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร จบระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 74 รองลงมาสูงกว่าระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 16 จบระดับอนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 7 จบระดับมัธยมปลาย/ปวช. ร้อยละ 2 และจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 1

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จบระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 41 รองลงมาระดับมัธยมปลาย/ปวช. ร้อยละ 20 ระดับอนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 12 ประถมหรือต่ำกว่า ร้อยละ 11 จบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 9 และสูงกว่าระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 7

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมา จบระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 38 รองลงมาระดับมัธยมปลาย/ปวช. ร้อยละ 23 ระดับประถมหรือต่ำกว่า ร้อยละ 16 ระดับอนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 9 จบสูงกว่าระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 8 และจบระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 9

5) *อาชีพ* จากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ประกอบอาชีพพนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน มากที่สุด ร้อยละ 64 รองลงมาคือรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 18 ประกอบธุรกิจส่วนตัวและอื่นๆ เท่ากันที่ร้อยละ 5 และรับจ้างทั่วไปกับนักเรียน/นักศึกษา มีสัดส่วนเท่ากันที่ร้อยละ 4 ส่วนพระนครศรีอยุธยา ประกอบอาชีพพนักงาน/ลูกจ้าง บริษัทเอกชน มากที่สุดร้อยละ 45 รองลงมาคือรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 15 รับจ้างทั่วไปร้อยละ 13 อื่นๆ ร้อยละ 10 เกษตรกรร้อยละ 9 ประกอบธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 6 และเป็นนักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 2 และจังหวัดนครราชสีมาประกอบอาชีพเกษตรกรมากที่สุดร้อยละ 39



พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน รองลงมาร้อยละ 25 รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 22 รับจ้างทั่วไปร้อยละ 6 ประกอบธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 5 และอื่นๆ ร้อยละ 3

6) รายได้ (บาท/เดือน) จากการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 25,898 บาท และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 13,240 ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 21,551 บาท และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21,551 และผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 19,582 บาท และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12,900 บาท

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ที่ทำงานในกรุงเทพมหานคร อยุธยา และนครราชสีมา

ข้อมูล	กรุงเทพมหานคร อายุเฉลี่ย 35.70 ปี (n = 100)	พระนครศรีอยุธยา อายุเฉลี่ย 36.76 ปี (n = 100)	นครราชสีมา อายุเฉลี่ย 42.78 ปี (n = 100)
<b>เพศ</b>			
ชาย	43.00	42.00	35.00
หญิง	57.00	58.00	65.00
<b>สถานภาพสมรส</b>			
โสด	67.00	52.00	38.00
สมรส	30.00	47.00	58.00
หย่าร้าง/หม้าย	3.00	1.00	4.00
<b>ระดับการศึกษา</b>			
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	0.00	11.00	16.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	1.00	9.00	6.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2.00	20.00	23.00
อนุปริญญา/ปวส.	7.00	12.00	9.00
ปริญญาตรี	74.00	41.00	38.00
สูงกว่าปริญญาตรี	16.00	7.00	8.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	1.00	9.00	6.00
<b>อาชีพ</b>			
รับราชการ/พนักงาน	18.00	15.00	22.00
รัฐวิสาหกิจ			

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อมูล	กรุงเทพมหานคร อายุเฉลี่ย 35.70 ปี (n = 100)	พระนครศรีอยุธยา อายุเฉลี่ย 36.76 ปี (n = 100)	นครราชสีมา อายุเฉลี่ย 42.78 ปี (n = 100)
เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	5.00	6.00	5.00
พนักงาน / ลูกจ้างเอกชน	64.00	45.00	25.00
นักเรียน/นักศึกษา	4.00	2.00	0.00
รับจ้างทั่วไป	4.00	13.00	6.00
เกษตรกร	0.00	9.00	39.00
อื่นๆ	5.00	10.00	3.00
รายได้ (บาท/เดือน)	25,898	21,551	19,582

### 1.2.2 ความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด

ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงานมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 3 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดละ 100 คน มีข้อคำถามจำนวน 9 ข้อ ดังตารางที่ 4.6

เกณฑ์การประเมินความรู้ แบ่งจำนวนผู้ตอบถูกต้องออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับดี หมายถึงจำนวนผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 80.0-100.0

ระดับปานกลาง หมายถึงจำนวนผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 50.0-79.9

ระดับต่ำ หมายถึงจำนวนผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 1.0-49.9

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ มีดังนี้

1) “ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีโปรตีน” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 51 ตอบผิดร้อยละ 30 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 19 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 47 ตอบผิดร้อยละ 34 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 19 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 47 ตอบผิดร้อยละ 28 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 25 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2) “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีสัดส่วนที่เป็นแป้งที่ให้คาร์โบไฮเดรตมาก” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 71 ตอบผิดร้อยละ 13 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 16 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 74 ตอบผิดร้อยละ

13 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 13 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 63 ตอบผิดร้อยละ 10 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 27 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

3) “ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 73 ตอบผิดร้อยละ 16 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 16 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 62 ตอบผิดร้อยละ 22 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 16 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 80 ตอบผิดร้อยละ 7 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 13 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัด มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

4) “ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีไขมัน” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 33 ตอบผิดร้อยละ 47 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 33 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 40 ตอบผิดร้อยละ 41 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 19 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 28 ตอบผิดร้อยละ 48 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 24 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

5) “ข้าวโพดประกอบด้วยสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 67 ตอบผิดร้อยละ 6 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 27 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 72 ตอบผิดร้อยละ 9 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 19 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 73 ตอบผิดร้อยละ 5 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 22 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

6) “ข้าวโพดสามารถกินได้โดยไม่จำกัดปริมาณ เพราะไม่มีผลเสียต่อร่างกาย” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 39 ตอบผิดร้อยละ 33 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 28 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 43 ตอบผิดร้อยละ 31 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 26 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 42 ตอบผิดร้อยละ 35 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 23 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

7) “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 12 ตอบผิดร้อยละ 41 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 47 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 36 ตอบผิดร้อยละ 40 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 24 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 24 ตอบผิดร้อยละ 35 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 41 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัดมีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

8) “ข้าวโพดช่วยการทำงานของระบบขับถ่าย เพราะมีเส้นใยอาหารเป็นองค์ประกอบในปริมาณสูง” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 67 ตอบผิดร้อยละ 13 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 20 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 78 ตอบผิดร้อยละ 12 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 10 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 69 ตอบผิดร้อยละ 15 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 16 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า Chi-square พบว่าจังหวัดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

9) “ข้าวโพดมีส่วนช่วยบำรุงสายตาเพราะมีวิตามินเอเป็นองค์ประกอบ” จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ตอบถูกร้อยละ 46 ตอบผิดร้อยละ 16 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 38 ผู้ตอบแบบสอบถามในพระนครศรีอยุธยา ตอบถูกร้อยละ 47 ตอบผิดร้อยละ 13 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 40 และผู้ตอบแบบสอบถามในนครราชสีมา ตอบถูกร้อยละ 55 ตอบผิดร้อยละ 14 และตอบไม่แน่ใจร้อยละ 31 โดยคำถามข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วย ค่า Chi-square พบว่าจังหวัดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจังหวัดเกี่ยวกับความรู้ทางโภชนาการของข้าวโพด พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อยู่ 2 ประเด็น ได้แก่ “ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ” และ “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ” ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครไม่มีประเด็นใดที่ได้คะแนนความรู้ในระดับดี ได้คะแนนความรู้ในระดับปานกลางจำนวน 5 ประเด็น และได้คะแนนความรู้ในระดับต่ำจำนวน 4 ประเด็น โดยประเด็น “ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ” มีผู้ตอบถูกมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 73 ส่วนประเด็น “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ” มีผู้ตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 12 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 51 ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาไม่มีประเด็นใดที่ได้คะแนนความรู้ใน

ระดับดี ได้คะแนนความรู้ในระดับปานกลางจำนวน 4 ประเด็น และได้คะแนนความรู้ในระดับต่ำจำนวน 5 ประเด็น

ทั้งนี้ ประเด็น “ข้าวโพดช่วยการทำงานของระบบขับถ่าย เพราะมีเส้นใยอาหารเป็นองค์ประกอบในปริมาณสูง” มีผู้ตอบถูกมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 78 ส่วนประเด็น “ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีไขมัน” มีผู้ตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40

ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 55.44 ส่วนจังหวัดนครราชสีมาได้คะแนนความรู้ในระดับดีจำนวน 1 ประเด็น ได้คะแนนความรู้ในระดับปานกลางจำนวน 4 ประเด็น และได้คะแนนความรู้ในระดับต่ำจำนวน 4 ประเด็น โดยประเด็น “ข้าวโพดสามารถรับประทานแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ” มีผู้ตอบถูกมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 80 ส่วนประเด็น “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ” มีผู้ตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 24 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 53.44

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนรวมทั้งหมด พบว่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยาได้คะแนนรวมเฉลี่ยมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.44 รองลงมาคือจังหวัดนครราชสีมา คิดเป็นร้อยละ 53.44 และกรุงเทพมหานครคิดเป็นร้อยละ 51

#### ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด

ข้อมูล	กทม.			อยุธยา			นครราชสีมา			ค่าสถิติ	
	ถูก	ผิด	ไม่แน่ใจ	ถูก	ผิด	ไม่แน่ใจ	ถูก	ผิด	ไม่แน่ใจ	$\chi^2$	Sig
1. ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีโปรตีน	51 (51%)	30 (30%)	19 (19%)	47 (47%)	34 (34%)	19 (19%)	47 (47%)	28 (28%)	25 (25%)	1.97	0.741
2. ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีสัดส่วนที่เป็นแป้งที่ให้คาร์โบไฮเดรตมาก	71 (71%)	13 (13%)	16 (16%)	74 (74%)	13 (13%)	13 (13%)	63 (63%)	10 (10%)	27 (27%)	7.25	0.123
3. ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ	73 (73%)	16 (16%)	11 (11%)	62 (62%)	22 (22%)	16 (16%)	80 (80%)	7 (7%)	13 (13%)	10.85	0.028*

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อมูล	กทม.			อยุธยา			นครราชสีมา			ค่าสถิติ	
	ถูก	ผิด	ไม่แน่ใจ	ถูก	ผิด	ไม่แน่ใจ	ถูก	ผิด	ไม่แน่ใจ	$\chi^2$	Sig
4. ข้าวโพดเป็น อาหารที่ไม่มี ไขมัน	33 (33%)	47 (47%)	33 (33%)	40 (40%)	41 (41%)	19 (19%)	28 (28%)	48 (48%)	24 (24%)	3.46	0.484
5. ข้าวโพด ประกอบด้วย สารต้าน อนุมูลอิสระที่ มีประโยชน์ ต่อร่างกาย	67 (67%)	6 (6%)	27 (27%)	72 (72%)	9 (9%)	19 (19%)	73 (73%)	5 (5%)	22 (22%)	3.03	0.552
6. ข้าวโพด สามารถกินได้ โดยไม่จำกัด ปริมาณ เพราะ ไม่มีผลเสียต่อ ร่างกาย	39 (39%)	33 (33%)	28 (28%)	43 (43%)	31 (31%)	26 (26%)	42 (42%)	35 (35%)	23 (23%)	0.95	0.918
7. ข้าวโพดเป็น อาหารที่มี วิตามินซีเป็น องค์ประกอบ	12 (12%)	41 (41%)	47 (47%)	36 (36%)	40 (40%)	24 (24%)	24 (24%)	35 (35%)	41 (41%)	20.16	0.000*
8. ข้าวโพดช่วย การทำงานของ ของระบบ ขับถ่าย เพราะ มีเส้นใย อาหารเป็น องค์ประกอบ ในปริมาณสูง	67 (67%)	13 (13%)	20 (20%)	78 (78%)	12 (12%)	10 (10%)	69 (69%)	15 (15%)	16 (16%)	4.62	0.329
9. ข้าวโพดมี ส่วนช่วยบำรุง สายตาเพราะมี วิตามินเอเป็น องค์ประกอบ	46 (46%)	16 (16%)	38 (38%)	47 (47%)	13 (13%)	40 (40%)	55 (55%)	14 (14%)	31 (31%)	2.54	0.637

\* จังหวัดมีความสัมพันธ์กับความรู้ด้านอาหารและโภชนาการของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05



### 1.2.3 เจตคติในการบริโภคข้าวโพด

ข้อมูลเปรียบเทียบ ค่าเจตคติในการบริโภคข้าวโพดของจังหวัด กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดละ 100 คน แสดงไว้ในตารางที่ 4.7

- 1) เจตคติในด้านคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด จำนวน 6 ข้อ โดยเกณฑ์การให้คะแนนที่กลุ่มตัวอย่างต้องระบุ มี 5 ระดับ ดังนี้
- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
  - 4 หมายถึง เห็นด้วย
  - 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
  - 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย และ
  - 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ส่วนเกณฑ์การประเมิน จะนำระดับคะแนนสูงสุดลบด้วยระดับคะแนนที่ต่ำสุดแล้วหารด้วยจำนวนช่วงที่กำหนด แทนค่า ได้ดังนี้  $\frac{5-1}{5} = 1.80$  (ซัชวาลย์ เรื่องประพันธ์, 2543, หน้า 30) อธิบายได้ว่า ความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้น เท่ากับ 1.80 สามารถแบ่งได้เป็น 5 อันตรภาคชั้น ดังนี้

- 4.21 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 3.41 – 4.20 หมายถึง เห็นด้วย
- 2.61 – 3.40 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 1.81 – 2.60 หมายถึง ไม่เห็นด้วย และ
- 1.00 – 1.80 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ผลการประเมินเจตคติในด้านคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด มีดังนี้

(1) “ท่านรับประทานข้าวโพด เพราะเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.02 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.738 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.812 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.20 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.276 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.276 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(2) “ข้าวโพดเป็นอาหารที่รับประทานเพื่อควบคุมน้ำหนักได้” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.41 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.954 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.892 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.095 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.595 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(3) “ท่านเชื่อว่าการรับประทานข้าวโพดจะช่วยป้องกันท้องผูก” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.077 อยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.913 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.69 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.895 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.002 พบว่าจังหวัดกรุงเทพมหานครมีเจตคติที่แตกต่างกับจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา มีเจตคติที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(4) “ข้าวโพดที่มีสีเหลืองหรือสีม่วงมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าข้าวโพดที่มีสีขาว” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.29 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.140 อยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.58 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.027 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.000 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.118 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(5) “ท่านเชื่อว่าข้าวโพดปรุงสุกเป็นอาหารที่เหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.865 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.902 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.94 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.839 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.020 พบว่าจังหวัดกรุงเทพมหานครมีเจตคติที่แตกต่างกับจังหวัดนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แต่จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีเจตคติที่ไม่แตกต่างกับกรุงเทพมหานครและจังหวัดนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(6) “ข้าวโพดปรุงสุกมีสารอาหารใกล้เคียงกับข้าว ท่านจึงรับประทานเป็นอาหารหลักแทนข้าวในบางมื้อ” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.068 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.969 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.78 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.060 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.056 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2) เจตคติในด้านความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์จากข้าวโพด จำนวน 4 ข้อ ได้ผลการประเมินเจตคติ ดังนี้

(1) “ข้าวโพดปรุงสุกสามารถนำมาทำอาหารได้หลากหลายเมนู เช่น ข้าวโพดคลุก ข้าวโพดทอด/ทอดมันข้าวโพด ต้มข้าวโพด” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.809 อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.826 อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.659 อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.541 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(2) “อาหารที่ปรุงแต่งรสด้วยข้าวโพดทำให้รสชาติอาหารอร่อยขึ้น” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.019 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.833 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.858 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.712 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(3) “ท่านชอบที่จะรับประทานข้าวโพดเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.81 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.992 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.878 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.81 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.032 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.915 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

(4) “ข้าวโพดที่จำหน่ายทั่วไปมีราคาไม่แพงเกินไป” จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.03 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.989 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.82 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.914 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 1.106 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.065 พบว่าแต่ละจังหวัดไม่มีความแตกต่างกันในเจตคติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเจตคติในการบริโภคข้าวโพดของทั้ง 3 จังหวัด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ประเด็น ได้แก่ “ท่านเชื่อว่าการรับประทานข้าวโพดจะช่วยป้องกันท้องผูก” และ “ท่านเชื่อว่าข้าวโพดปรุงสุกเป็นอาหารที่เหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต” โดยจังหวัดนครราชสีมา มีค่าเฉลี่ยของเจตคติ สูงกว่าจังหวัดกรุงเทพมหานครและจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทั้ง 2 ประเด็น และจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีค่าเฉลี่ยของเจตคติ สูงกว่าจังหวัดกรุงเทพมหานครทั้ง 2 ประเด็น



ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบเจตคติในการบริโภคข้าวโพดของกรุงเทพมหานคร กับจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา

ข้อมูล	กทม.			อยุธยา			นครราชสีมา			ค่าสถิติ	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย	F	Sig
<b>1.คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด</b>											
1.1 ท่านรับประทานข้าวโพด เพราะเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	4.02	0.738	เห็นด้วย	4.13	0.812	เห็นด้วย	4.20	0.841	เห็นด้วย	1.29	0.276
1.2 ข้าวโพดเป็นอาหารที่รับประทานเพื่อควบคุมน้ำหนักได้	3.41	0.954	เห็นด้วย	3.46	0.892	เห็นด้วย	3.55	1.095	เห็นด้วย	0.52	0.595
1.3 ท่านเชื่อว่าการรับประทานข้าวโพดจะช่วยป้องกันท้องผูก	3.25 <sup>a</sup>	1.077	ไม่แน่ใจ	3.66 <sup>b</sup>	0.913	เห็นด้วย	3.69 <sup>b</sup>	0.895	เห็นด้วย	6.49	<b>0.002*</b>
1.4 ข้าวโพดที่มีสีเหลืองหรือสีม่วงมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าข้าวโพดที่มีสีขาว	3.29	1.140	ไม่แน่ใจ	3.58	1.027	เห็นด้วย	3.53	1.000	เห็นด้วย	2.15	0.118
1.5 ท่านเชื่อว่าข้าวโพดปรุงสุกเป็นอาหารที่เหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต	3.60 <sup>a</sup>	0.865	เห็นด้วย	3.71 <sup>a,b</sup>	0.902	เห็นด้วย	3.94 <sup>b</sup>	0.839	เห็นด้วย	3.99	<b>0.020*</b>
1.6 ข้าวโพดปรุงสุกมีสารอาหารใกล้เคียงกับข้าว ท่านจึงรับประทานเป็นอาหารหลักแทนข้าวในบางมื้อ	3.48	1.068	เห็นด้วย	3.47	0.969	เห็นด้วย	3.78	1.060	เห็นด้วย	2.91	0.056



ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ข้อมูล	กทม.			อยุธยา			นครราชสีมา			ค่าสถิติ	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย	F	Sig
<b>2 ความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์จาก</b>											
<b>ข้าวโพด</b>											
2.1 ข้าวโพดปลูกสุกสามารถนำมา ทำอาหารได้หลากหลายเมนู เช่น ข้าวโพดคั่ว ข้าวโพดทอด/ทอดมัน ข้าวโพด ตำข้าวโพด	4.45	0.809	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	4.38	0.826	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	4.50	0.659	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	0.62	0.541
2.2 อาหารที่ปรุงแต่งรสด้วยข้าวโพดทำ ให้รสชาติอาหารอร่อยขึ้น	3.95	1.019	เห็นด้วย	4.05	0.833	เห็นด้วย	4.03	0.858	เห็นด้วย	0.34	0.712
2.3 ท่านชอบที่จะรับประทานข้าวโพด เป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ	3.81	0.992	เห็นด้วย	3.76	0.878	เห็นด้วย	3.81	1.032	เห็นด้วย	0.09	0.915
2.4 ข้าวโพดที่จำหน่ายทั่วไปมีราคาไม่ แพงเกินไป	4.03	0.989	เห็นด้วย	3.82	0.914	เห็นด้วย	3.70	1.106	เห็นด้วย	2.76	0.065

\* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### 1.2.4 พฤติกรรมในการบริโภคข้าวโพด

#### 1) ความถี่ในการบริโภคข้าวโพด จากการศึกษาพบว่า

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดกรุงเทพมหานครรับประทานข้าวโพด 1 - 3 ครั้ง/สัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาคือ รับประทานน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 31 รับประทาน 4 - 6 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 8 รับประทานทุกวัน ร้อยละ 5 และไม่รับประทานเลย คิดเป็นร้อยละ 2

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยารับประทานข้าวโพด 1 - 3 ครั้ง/สัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือ รับประทานน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 27 รับประทาน 4 - 6 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 14 รับประทานทุกวัน ร้อยละ 4 และไม่รับประทานเลย คิดเป็นร้อยละ 2

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมา รับประทานข้าวโพด 1 - 3 ครั้ง/สัปดาห์ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือ รับประทานน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 33 รับประทาน 4 - 6 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 9 และรับประทานทุกวัน ร้อยละ 3

#### 2) ชนิดของข้าวโพดที่รับประทาน

ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ชอบรับประทานข้าวโพดหวาน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70 รองลงมาคือข้าวโพดข้าวเหนียว (ข้าวโพดสีขาว) ร้อยละ 22 อื่นๆ ร้อยละ 4 ข้าวโพดสีม่วง ร้อยละ 3 และชอบรับประทานทั้งข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียว ร้อยละ 1

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอยุธยา ชอบรับประทานข้าวโพดหวาน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือข้าวโพดข้าวเหนียว (ข้าวโพดสีขาว) ร้อยละ 29 ข้าวโพดสีม่วง ร้อยละ 12 ชอบรับประทานทั้งข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียว ร้อยละ 5 และอื่นๆ ร้อยละ 4

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมาชอบรับประทานข้าวโพดหวาน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาคือข้าวโพดข้าวเหนียว (ข้าวโพดสีขาว) ร้อยละ 36 ชอบรับประทานทั้งข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียว ร้อยละ 7 ข้าวโพดสีม่วง ร้อยละ 4 และอื่นๆ ร้อยละ 1

#### 3) สถานที่ที่ซื้อข้าวโพดมารับประทาน

ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครซื้อข้าวโพดจากตลาดนัดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือซื้อจากตลาดสด ร้อยละ 33 แผงลอยข้างทาง ร้อยละ 32 ร้านสะดวกซื้อ ร้อยละ 16 ห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 14 ร้านขายอาหารทั่วไป ร้อยละ 11 และอื่น ๆ ร้อยละ 4

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอุรุษยาฯ ซื้อข้าวโพดจากตลาดนัดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมาคือซื้อจากตลาดสด ร้อยละ 37 แผงลอยข้างทาง ร้อยละ 29 ร้านขายอาหารทั่วไป ร้อยละ 23 ร้านสะดวกซื้อ ร้อยละ 19 ห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 8 และอื่น ๆ ร้อยละ 6

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมาซื้อข้าวโพดจากตลาดนัดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือซื้อจากตลาดสด ร้อยละ 44 แผงลอยข้างทาง ร้อยละ 21 อื่นๆ ร้อยละ 15 ร้านขายอาหารทั่วไป ร้อยละ 13 ร้านสะดวกซื้อ ร้อยละ 11 และห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 6

#### 4) ปัจจัยที่ทำให้เลือกรับประทานข้าวโพด

ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครเลือกรับประทานข้าวโพดเพราะมีประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือรสชาติ ร้อยละ 55 รับประทานเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ ร้อยละ 43 ความสะดวกในการหาซื้อ ร้อยละ 28 ราคาเหมาะสม ร้อยละ 21 บริโภคแทนอาหารมื้อหลัก ร้อยละ 9 ความเคยชิน ร้อยละ 6 และอื่น ๆ ร้อยละ 5

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอุรุษยาฯ เลือกรับประทานข้าวโพดเพราะรสชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือมีประโยชน์ต่อสุขภาพ 54 ความสะดวกในการหาซื้อ ร้อยละ 38 รับประทานเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ ร้อยละ 36 ราคาเหมาะสม ร้อยละ 25 บริโภคแทนอาหารมื้อหลัก ร้อยละ 17 ความเคยชิน ร้อยละ 16 และอื่น ๆ ร้อยละ 6

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมาเลือกรับประทานข้าวโพดเพราะรสชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมาคือมีประโยชน์ต่อสุขภาพ 54 รับประทานเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ ร้อยละ 48 ความสะดวกในการหาซื้อ ร้อยละ 33 ราคาเหมาะสม ร้อยละ 20 บริโภคแทนอาหารมื้อหลัก ร้อยละ 15 ความเคยชิน ร้อยละ 6 และอื่น ๆ ร้อยละ 2

5) ปริมาณข้าวโพดที่ขายในท้องตลาดในปัจจุบันมีเพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อ

ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครเห็นว่าปริมาณข้าวโพดที่ขายในท้องตลาดมีเพียงพอร้อยละ 54 ไม่แน่ใจร้อยละ 29 และไม่เพียงพอร้อยละ 17

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอุรุษยาฯ เห็นว่าปริมาณข้าวโพดที่ขายในท้องตลาดมีเพียงพอร้อยละ 58 ไม่แน่ใจร้อยละ 27 และไม่เพียงพอร้อยละ 15

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมาเห็นว่าปริมาณข้าวโพดที่ขายในท้องตลาดมีเพียงพอร้อยละ 59 ไม่เพียงพอร้อยละ 21 และไม่แน่ใจร้อยละ 20

6) ผลิภัณฑ์อาหารที่มีข้าวโพดเป็นส่วนประกอบที่เคยรับประทานหรือนำมาประกอบอาหาร

ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครเคยรับประทานน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือไอศกรีม ร้อยละ 47 ขนมคบเคี้ยว ร้อยละ 46 อาหารเข้าสำเร็จรูป ร้อยละ 41 แป้งทำอาหาร ร้อยละ 40 เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ร้อยละ 27 น้ำมันข้าวโพด ร้อยละ 11 อื่น ๆ ร้อยละ 8 ลูกอม/หมากฝรั่ง ร้อยละ 4 และไม่เคยบริโภคเลย ร้อยละ 2

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอยุธยาเคยรับประทานน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73 รองลงมาคือไอศกรีมและขนมคบเคี้ยว ร้อยละ 41 เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ร้อยละ 39 แป้งทำอาหาร ร้อยละ 36 อาหารเข้าสำเร็จรูป ร้อยละ 29 น้ำมันข้าวโพด ร้อยละ 14 ลูกอม/หมากฝรั่ง ร้อยละ 8 อื่น ๆ ร้อยละ 4 และไม่เคยบริโภคเลย ร้อยละ 3

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมาเคยรับประทานน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือขนมคบเคี้ยว ร้อยละ 37 แป้งทำอาหาร ร้อยละ 34 ไอศกรีม ร้อยละ 28 เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ร้อยละ 23 อาหารเข้าสำเร็จรูป ร้อยละ 18 น้ำมันข้าวโพด ร้อยละ 6 อื่น ๆ ร้อยละ 5 ลูกอม/หมากฝรั่ง ร้อยละ 4 และไม่เคยบริโภคเลย ร้อยละ 2

7) ผลิภัณฑ์อาหารที่มีความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ในการนำข้าวโพดมาเป็นส่วนผสม

ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครเห็นว่าควรนำข้าวโพดมาผลิตเป็นน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73 รองลงมาคืออาหารเข้าสำเร็จรูป ร้อยละ 46 เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ร้อยละ 40 แป้งทำอาหาร ร้อยละ 37 ไอศกรีม ร้อยละ 35 ขนมคบเคี้ยว ร้อยละ 33 น้ำมันข้าวโพด ร้อยละ 15 อื่น ๆ ร้อยละ 4 และลูกอม/หมากฝรั่ง ร้อยละ 1

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอยุธยาเห็นว่าควรนำข้าวโพดมาผลิตเป็นน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78 รองลงมาคือเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ร้อยละ 44 แป้งทำอาหาร ร้อยละ 42 ไอศกรีม ร้อยละ 41 ขนมคบเคี้ยว ร้อยละ 40 อาหารเข้าสำเร็จรูป ร้อยละ 31 น้ำมันข้าวโพด ร้อยละ 21 ลูกอม/หมากฝรั่ง ร้อยละ 7 และอื่น ๆ ร้อยละ 3

ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมาเห็นว่าควรนำข้าวโพดมาผลิตเป็นน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือขนมคบเคี้ยว ร้อยละ 31 เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ แป้งทำอาหาร และอาหารเข้าสำเร็จรูป ร้อยละ 29 ไอศกรีม ร้อยละ 18 น้ำมันข้าวโพด ร้อยละ 12 ลูกอม/หมากฝรั่ง ร้อยละ 5 และอื่น ๆ ร้อยละ 4

8) หากมีข้าวโพดจำหน่ายเพิ่มขึ้นในปริมาณที่เพียงพอและสะดวกในการซื้อ โอกาสจะซื้อข้าวโพดมาบริโภคเพิ่มขึ้น

ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครตอบว่าซื้อเท่าเดิมร้อยละ 57 และซื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 43 ในจังหวัดอยุธยาฯ ตอบว่าซื้อเท่าเดิมร้อยละ 55 และซื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 45 และในจังหวัดนครราชสีมาตอบว่าซื้อเท่าเดิมร้อยละ 53 ซื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 46 และซื้อลดลงร้อยละ 1

เมื่อพิจารณาการทดสอบค่าสัดส่วนของพฤติกรรมในการรับประทานข้าวโพด พบว่า ค่าสัดส่วนแตกต่างกันกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ใน 3 ประเด็น ได้แก่ “ชนิดของข้าวโพดที่ชอบรับประทาน” “ผลิตภัณฑ์อาหารที่เหมาะสมในการนำข้าวโพดมาใช้เป็นส่วนผสม” เฉพาะอาหารสำเร็จรูป และไอศกรีม และประเด็น “ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีข้าวโพดเป็นส่วนประกอบที่เคี้ยวรับประทาน” เฉพาะอาหารสำเร็จรูป และไอศกรีม โดยกรุงเทพมหานครมีผู้เคี้ยวรับประทานอาหารทั้งสองประเภทมากที่สุด

ตารางที่ 4.7 พฤติกรรมในการบริโภคข้าวโพดในกทม. อยุธยา และนครราชสีมา

ข้อมูล	กทม. (ร้อยละ)	อยุธยา (ร้อยละ)	นครราชสีมา (ร้อยละ)	$\chi^2$	Sig
<b>1. ความถี่ในการบริโภคข้าวโพด</b>				5.153	0.741
ทุกวัน	5.00	4.00	3.00		
4 - 6 ครั้ง/สัปดาห์	8.00	14.00	9.00		
1 - 3 ครั้ง/สัปดาห์	54.00	53.00	55.00		
น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน	31.00	27.00	33.00		
ไม่รับประทานเลย	2.00	2.00	0.00		
<b>2. ชนิดของข้าวโพดที่รับประทาน</b>				21.880	<b>0.005*</b>
ข้าวโพดหวาน	70.00	53.00	52.00		
ข้าวโพดข้าวเหนียว (ข้าวโพดสีขาว)	22.00	29.00	36.00		
ข้าวโพดสีม่วง	3.00	12.00	4.00		
อื่นๆ	4.00	1.00	1.00		
ทั้งข้าวโพดหวานและข้าวโพดข้าวเหนียว	1.00	5.00	7.00		

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อมูล	กทม. (ร้อยละ)	อยุธยา (ร้อยละ)	นครราชสีมา (ร้อยละ)	$\chi^2$	Sig
<b>3. สถานที่ที่ซื้อข้าวโพดมารับประทาน</b>					
ตลาดนัด	51.00	64.00	57.00	3.461	0.177
ตลาดสด	33.00	37.00	44.00	2.632	0.268
แผงลอยข้างทาง	32.00	29.00	21.00	3.256	0.196
ร้านสะดวกซื้อ	16.00	19.00	11.00	-	-
ร้านขายอาหารทั่วไป	11.00	23.00	13.00	-	-
ห้างสรรพสินค้า	14.00	8.00	6.00	-	-
อื่น ๆ	4.00	6.00	15.00	-	-
<b>4. ปัจจัยที่ทำให้เลือกรับประทานข้าวโพด</b>					
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)					
ประโยชน์ต่อสุขภาพ	57.00	54.00	54.00	0.242	0.886
รสชาติ	55.00	57.00	62.00	1.067	0.586
รับประทานเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ	43.00	36.00	48.00	2.977	0.226
ความสะดวกในการหาซื้อ	28.00	38.00	33.00	2.261	0.323
ราคาเหมาะสม	21.00	25.00	20.00	0.816	0.665
บริโภคแทนอาหารมื้อหลัก	9.00	17.00	15.00	-	-
ความเคยชิน	6.00	16.00	6.00	-	-
อื่นๆ	5.00	6.00	2.00	-	-
<b>5. ปริมาณข้าวโพดที่ขายในท้องตลาดใน</b>				3.065	0.547
<b>ปัจจุบันมีเพียงพอต่อความต้องการของ</b>					
<b>ผู้ซื้อ</b>					
เพียงพอ	54.00	58.00	59.00	-	-
ไม่เพียงพอ	17.00	15.00	21.00	-	-
ไม่แน่ใจ	29.00	27.00	20.00	-	-



ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อมูล	กทม. (ร้อยละ)	อยุธยา (ร้อยละ)	นครราชสีมา (ร้อยละ)	$\chi^2$	Sig
<b>6. ผลึกัณฑ์อาหารที่มี</b>					
<b>ข้าวโพดเป็นส่วนประกอบที่</b>					
<b>เคยรับประทานหรือนำมา</b>					
<b>ประกอบอาหาร</b>					
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)					
น้ำมันข้าวโพด	73.00	78.00	75.00	0.682	0.711
อาหารสำเร็จรูป	46.00	31.00	29.00	7.557	0.023*
แป้งทำอาหาร	37.00	42.00	29.00	3.733	0.155
ไอศกรีม	35.00	41.00	18.00	13.231	0.001*
ขนมคบเคี้ยว	33.00	40.00	31.00	1.972	0.373
น้ำมันข้าวโพด	15.00	21.00	12.00	3.125	0.210
อื่นๆ	4.00	3.00	4.00	-	-
ลูกอม/หมากฝรั่ง	1.00	7.00	5.00	-	-
<b>7. ผลึกัณฑ์อาหารที่มีความ</b>					
<b>เหมาะสมและเป็นประโยชน์</b>					
<b>ในการนำข้าวโพดมาเป็น</b>					
<b>ส่วนผสม</b>					
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)					
น้ำมันข้าวโพด	75.00	73.00	80.00	1.425	0.490
ไอศกรีม	47.00	41.00	28.00	7.955	0.019*
ขนมคบเคี้ยว	46.00	41.00	37.00	1.677	0.432
อาหารสำเร็จรูป	41.00	29.00	18.00	12.768	0.002*
แป้งทำอาหาร	40.00	36.00	34.00	2.643	0.619
น้ำมันข้าวโพด	11.00	14.00	6.00	-	-
อื่นๆ	8.00	4.00	5.00	-	-
ลูกอม/หมากฝรั่ง	4.00	8.00	4.00	-	-
ไม่เคย	2.00	3.00	2.00	-	-

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อมูล	กทม. (ร้อยละ)	อยุธยา (ร้อย ละ)	นครราชสีมา (ร้อยละ)	$\chi^2$	Sig
8. หากมีข้าวโพดจำหน่าย เพิ่มขึ้นในปริมาณที่ เพียงพอและสะดวกใน การซื้อ โอกาสจะซื้อ ข้าวโพดมาบริโภค เพิ่มขึ้น				2.250	0.690
เพิ่มขึ้น	43.00	45.00	46.00	-	-
เท่าเดิม	57.00	55.00	53.00	-	-
ลดลง	0.00	0.00	1.00	-	-

\* จังหวัดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

## 2. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

### 2.1 อุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

#### 2.1.1 สมการประมาณการอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

$$Dm_t = \beta_1 + \beta_2 Pm_t + \beta_3 Pb_t + \beta_4 Ani_t + \beta_5 Inc_t + e \dots (5)$$

โดยที่ตัวแปรต่างๆ แทนค่า ดังนี้

$Dm_t$  = อุปสงค์รวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ ในปีปัจจุบัน

$Pm_t$  = ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ (บาท/กิโลกรัม) ในปีปัจจุบัน

$Pb_t$  = ราคากากถั่วเหลือง สิ้นค้าทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในประเทศ  
(บาท/กิโลกรัม) ในปีปัจจุบัน

$Ani_t$  = จำนวนปศุสัตว์ที่กินข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นอาหาร ได้แก่ ไก่ เป็ด หมู  
และวัว ในปีปัจจุบัน

$Inc_t$  = รายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อคนต่อปี (GNP per Capita)

จากการทำ Regression สามารถจำลองค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ  
จำนวน 4 ตัวแปร โดยเขียนในรูปสมการพยากรณ์อุปทานข้าวโพดหวาน ได้ดังนี้

$$Dm_t = 1.965 - 0.311*(Pm_t) - 0.152*(Pb_t) + 0.01*(Ani_t) + 0.026*(Inc_t) + 0.579 \dots (6)$$

(5.215)\*    (-4.462)\*    (-3.929)\*    (3.921)\*    (4.908)\*

ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าสถิติ t-Stat โดยมีรายละเอียด ดังนี้

\* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ ความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 4.8 ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติของอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตัวแปร	คำอธิบาย	Coefficients	S.D.	t-Stat	P-value
Intercept	ค่าคงที่	1.965	0.377	5.215	0.000*
$Pm_t$	ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศในปีปัจจุบัน (บาท/กิโลกรัม)	-0.311	0.070	-4.462	0.000*
$Pb_t$	ราคากากถั่วเหลือง สินค้าทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปีปัจจุบัน (บาท/กิโลกรัม)	-0.152	0.039	-3.929	0.000*
$Ani_t$	จำนวนปศุสัตว์ที่กินข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นอาหาร ได้แก่ ไก่ เป็ด หมู และวัว	0.010	0.003	3.921	0.000*
$Inc_t$	รายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อคนต่อปี (GNP per Capita)	0.026	0.005	4.908	0.000*

หมายเหตุ:  $R^2 = 0.8180$ ,  $F = 66.32$ , \* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ที่มา: จากการคำนวณของผู้วิจัย

แบบจำลองนี้ผู้วิจัยได้ใช้ราคากากถั่วเหลือง เป็นสินค้าทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แต่สินค้าทั้ง 2 ชนิด เป็นสินค้าที่ทดแทนกันได้ไม่สมบูรณ์ เพราะกากถั่วเหลืองจะมีคุณค่าทางอาหารต่ำกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และราคาต่ำกว่า ซึ่งข้อสรุปความสัมพันธ์ของราคากากถั่วเหลืองที่มีต่อ อุปสงค์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นแบบผกผันกัน อธิบายได้ดังนี้ หากราคากากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง แต่ถ้าราคากากถั่วเหลือง ซึ่งเป็นสินค้าทดแทนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น จากผลการศึกษาที่ได้มีความขัดแย้งกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ที่กล่าวว่าสินค้าทดแทนจะมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกับอุปสงค์ของสินค้าที่ทำการศึกษา หรือมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก จึงอาจสันนิษฐานได้ว่ากากถั่วเหลืองอาจเป็นสินค้ากึ่งทดแทนและกึ่งใช้ประกอบกัน เพราะในทางปฏิบัติเกษตรกรบางรายสามารถใช้กากถั่วเหลืองที่มีราคาต่ำกว่ามาผสมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสัตว์ในสัดส่วนต่างๆ แทนการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสัตว์เพียงอย่างเดียว ในกรณีดังกล่าวอาจถือได้ว่า

กากถั่วเหลืองเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกันกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นกากถั่วเหลืองจึงมีค่าสัมประสิทธิ์ที่ผกผันกับอุปสงค์

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคากากถั่วเหลืองมีค่าเท่ากับ -1.043 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคากากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 1.043 หรือในทางกลับกัน หากราคากากถั่วเหลืองลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.043 ขณะที่ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากับ -3.99 อธิบายได้ว่า หากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง ร้อยละ 3.99 หรือในทางกลับกัน หากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.99

นอกจากนี้ จำนวนสัตว์ที่มนุษย์บริโภค ได้แก่ ไก่ เป็ด หมู และวัว มีความสัมพันธ์เชิงบวก หรือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือหากจำนวนปศุสัตว์เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อจำนวนสัตว์เท่ากับ 0.003 อธิบายได้ว่าหากจำนวนสัตว์ที่มนุษย์บริโภค เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.003 หรือในทางกลับกัน หากจำนวนสัตว์ที่มนุษย์บริโภคลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 0.003 ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรรายได้เท่ากับ 0.02 อธิบายได้ว่าหากรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.02 หรือในทางกลับกัน หากรายได้ลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง ร้อยละ 0.02 ในกรณีนี้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นอุปสงค์สืบเนื่องต่อผู้บริโภค กล่าวคือหากผู้บริโภคมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้มีอำนาจซื้อเพิ่มขึ้น จึงสามารถซื้อเนื้อสัตว์มารับประทานได้มากขึ้น เกษตรกร ผู้เลี้ยงสัตว์สำหรับบริโภคจึงผลิตสัตว์เพิ่มขึ้น ทำให้ต้องการอาหารเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น

แบบจำลองนี้มีค่า  $R^2$  ที่เท่ากับ 0.8180 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถทำนายผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 81.80 ทั้งนี้สามารถเรียงลำดับตัวแปรที่มีผลต่ออุปสงค์จากมากไปหาน้อย คือ 1. ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ 2. ราคากากถั่วเหลือง 3. รายได้ของผู้บริโภค และ 4. จำนวนปศุสัตว์ที่เลี้ยงไว้เพื่อการบริโภค

### 2.1.2 สมการประมาณการอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

$$Sm_t = \beta_1 + \beta_2 P_{m,t-1} + \beta_3 Seed_t + \beta_4 L_t + \beta_5 Im_t + e \dots (7)$$

โดยที่ตัวแปรต่างๆ แทนค่า ดังนี้

$$Sm_t = \text{อุปทานรวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ ในปีปัจจุบัน}$$

$Pm_{t-1}$  = ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (บาท/กิโลกรัม)

$Seed_t$  = ราคาเมล็ดพันธุ์ ในปีปัจจุบัน

$L_t$  = จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบัน (ไร่)

$Im_t$  = ปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ (ตัน) ในปีปัจจุบัน

จากการทำ Regression มีตัวแปรอิสระทั้งหมด 4 ตัวแปร เขียนในรูปสมการพยากรณ์อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้ดังนี้

$$Sm_t = -1.030 + 0.071*(Pm_{t-1}) + 0.012*(Seed_t) + 0.616*(L_t) + 0.007*(Im_t) + 0.168 \dots (8)$$

$(-2.668)^*$      $(4.788)^*$      $(4.776)^*$      $(11.847)^*$      $(2.725)^*$

ตัวเลขในวงเล็บคือ ค่าสถิติ t-Stat

\* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรือ ความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 4.9 ค่าทางสถิติของตัวแปรในแบบจำลองทางเศรษฐมิติของอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตัวแปร	คำอธิบาย	Coefficients	S. D.	t Stat	P-value
Intercept	ค่าคงที่	-1.030	0.386	-2.668	0.009*
$Pm_{t-1}$	ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา (บาท/กิโลกรัม)	0.071	0.015	4.788	0.000*
$Seed_t$	ราคาเมล็ดพันธุ์ ในปีปัจจุบัน	0.012	0.002	4.776	0.000*
$L_t$	จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบัน (ไร่)	0.616	0.052	11.847	0.000*
$Im_t$	ปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศในปีปัจจุบัน (ตัน)	0.007	0.002	2.725	0.008*

หมายเหตุ:  $R^2 = 0.8323$ ,  $F = 73.252$ , \* หมายถึง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ที่มา: จากการคำนวณของผู้วิจัย

แบบจำลองนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบัน (ไร่) และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบัน (ตัน) เป็นตัวแปรอิสระที่มีผลต่ออุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และจากการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ และทดสอบค่าทางสถิติแบบ t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 พบว่า ตัวแปร

อิสระทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการมีความสัมพันธ์กับอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสามารถเขียนเป็นสมการสำหรับประมาณการณ์อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในอนาคตได้ดังนี้  $Sm_t = -1.030 + 0.071Pm_{t-1} + 0.012Seed_t + 0.616L_t + 0.007Im_t + 0.168$

การคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่ผ่านมา มีค่าเท่ากับ 1.118 อธิบายได้ว่าหากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลจงใจให้เกษตรกรปลูกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.118 ในทางกลับกันหากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 1.118 ส่วนตัวแปรค่าเมล็ดพันธุ์มีความสัมพันธ์กับอุปทานในทางบวกหรือแปรผันในทิศทางเดียวกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ที่ระบุว่าเมื่อต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ทำให้ได้รายรับต่อหน่วยของเกษตรกรลดลง จึงส่งผลให้เกษตรกรลดปริมาณการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในกรณีนี้อาจสันนิษฐานได้ว่าค่าเมล็ดพันธุ์เป็นเพียงต้นทุนการผลิตส่วนหนึ่งเท่านั้น ซึ่งเป็นสัดส่วนไม่มากเมื่อเทียบกับต้นทุนในการผลิตทั้งหมด ดังนั้นหากจะใช้ตัวแปรต้นทุนมาเป็นตัวแปรอิสระที่สะท้อนต้นทุนทั้งหมดที่แท้จริง ควรรวบรวมข้อมูลต้นทุนการผลิตส่วนอื่นเพิ่มมากขึ้น เช่น ค่าแรงในการเพาะปลูกหรือเก็บเกี่ยว ค่าสารเคมี ปุ๋ยบำรุงดิน ค่าเก็บเกี่ยว หรือค่าเช่าที่ดิน เป็นต้น

ส่วนตัวแปรพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่เพาะปลูกและอุปทานมีการผันแปรในทิศทางเดียวกัน โดยมีความยืดหยุ่นของพื้นที่การเพาะปลูกต่ออุปทานต่อ 8.85 อธิบายได้ว่าหากพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.85 แต่หากพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 8.85 ขณะที่ตัวแปรการนำเข้ามีความยืดหยุ่นอุปทาน เท่ากับ 0.054 อธิบายได้ว่าหากมีการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.054 ในทางกลับกัน หากมีการนำเข้าลดลงร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 0.054

แบบจำลองนี้มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.8323 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถอธิบายผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามหรืออุปทานได้ร้อยละ 83.23 ทั้งนี้ สามารถเรียงลำดับตัวแปรที่มีผลต่ออุปทานจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ 1. จำนวนพื้นที่เพาะปลูก 2. ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา 3. ปริมาณการนำเข้า และ 4. ราคาเมล็ดพันธุ์



### 2.1.3 การประมาณการณ้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปี 2561 – 2565

สมการอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ใช้ในการประมาณการณ้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีดังนี้  $Dmt = 1.965 - 0.311*(Pmt) - 0.152*(Pbt) + 0.01*(Anit) + 0.026*(Inct) + 0.579$

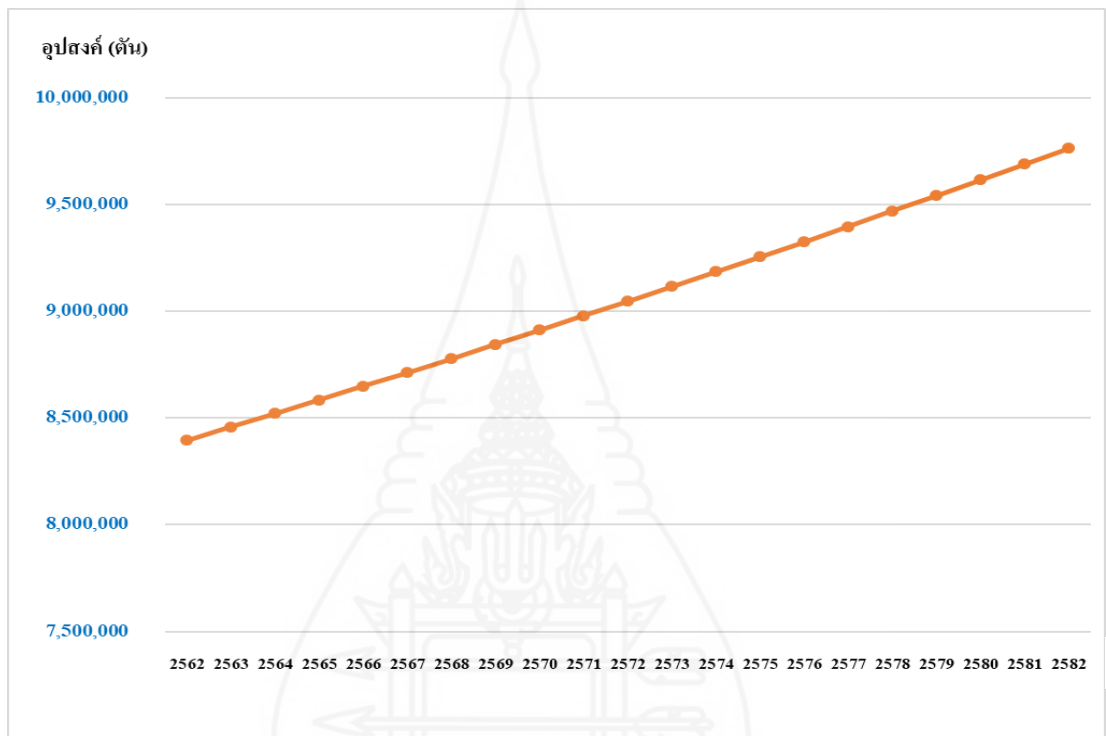
การแทนค่าของตัวแปรอิสระในสมการได้แก่  $Pm_t$  ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์,  $Pb_t$  ราคากากถั่วเหลือง และ  $Ani_t$  จำนวนปศุสัตว์ที่มนุษย์บริโภค ใช้อัตราการเติบโตเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง (2556 – 2560) ของตัวแปรดังกล่าวมาคำนวณหาอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ล่วงหน้า 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 – 2582 ทั้งนี้ การประมาณการณ้ส่งออกนี้อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าตัวแปรที่ใช้ในสมการเป็นตัวเลขยกกำลังหนึ่ง

ตารางที่ 4.10 ประมาณการณ้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2582

ปีการผลิต	ประมาณการณ้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ตัน)
2562	8,396,484
2563	8,458,533
2564	8,521,215
2565	8,584,537
2566	8,648,504
2567	8,713,124
2568	8,778,403
2569	8,844,349
2570	8,910,968
2571	8,978,267
2572	9,046,253
2573	9,114,934
2574	9,184,317
2575	9,254,409
2576	9,325,218
2577	9,396,750
2578	9,469,015
2579	9,542,018
2580	9,615,768

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ปีการผลิต	ประมาณการณ์อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ตัน)
2581	9,689,518
2582	9,763,268



ภาพที่ 4.3 ปริมาณคาดการณ์อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2562 – 2582

#### 2.4 สมการดุลยภาพ

งานวิจัยนี้จะกำหนดให้จุดดุลยภาพของข้าวโพด (Equilibrium point) คือ ภาวะที่ปริมาณความต้องการเสนอซื้อเท่ากับปริมาณความต้องการเสนอขาย ณ ระดับราคาใดราคาหนึ่ง ดังนั้นจุดดุลยภาพของข้าวโพด คือ ระดับที่อุปสงค์ข้าวโพดหวานเท่ากับอุปทานข้าวโพดหวาน และอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากับอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และกำหนดเงื่อนไขให้อุปทานสามารถควบคุมได้ภายใต้ประมาณการณ์ของอุปสงค์ สมการดุลยภาพสามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

เงื่อนไขดุลยภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

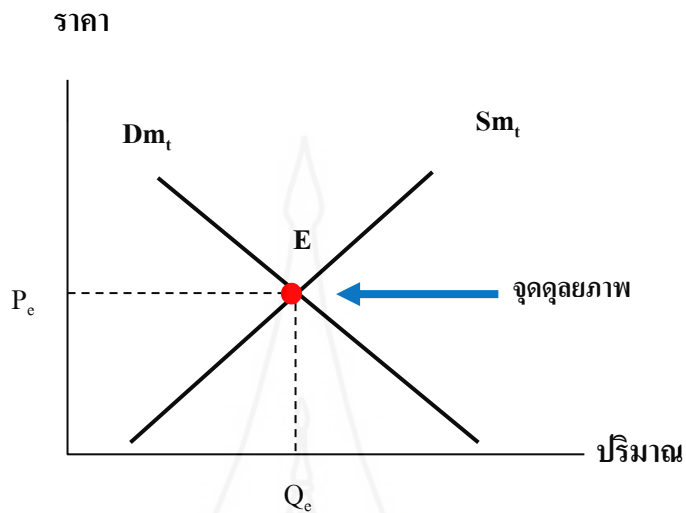
$$Dm_t = Sm_t$$

$$Dm_t = \text{อุปสงค์รวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ ปีที่ } t$$

$$Sm_t = \text{อุปทานรวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ ในปีที่ } t$$

$$Dm_t = 1.965 - 0.311*(Pm_t) - 0.152*(Pb_t) + 0.01*(Ani_t) + 0.026*(Inc_t) + 0.579$$

$$Sm_t = -1.030 + 0.071*(Pm_{t-1}) + 0.012*(Seed_t) + 0.616*(L_t) + 0.007*(Im_t) + 0.168$$



ภาพ 4.4 จุดดุลยภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

สถานการณ์ตามภาพที่ 4.4 อธิบายได้ว่า ณ ระดับราคาที่  $P_c$  จะมีอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระบบเศรษฐกิจเท่ากับ  $Q_c$  ซึ่งเป็นปริมาณที่เท่ากับอุปทานในระบบเศรษฐกิจ เป็นระดับดุลยภาพที่เส้นอุปสงค์ตัดกับเส้นอุปทาน ณ จุด E ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะมีเสถียรภาพที่ระดับ  $P_c$  ไม่มีอุปสงค์ส่วนเกินและอุปทานส่วนเกินในระบบเศรษฐกิจ

## 2.2 การเปรียบเทียบความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในกรณีศึกษาครั้งนี้ ศึกษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฐานะวัตถุดิบในการผลิตปศุสัตว์ที่มนุษย์บริโภคเป็นอาหาร เป็นแหล่งที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีนที่สำคัญในระบบการผลิตอาหาร ทั้งนี้ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่ใช่อาหารที่มนุษย์บริโภคโดยตรง จึงไม่สามารถศึกษาความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดเลี้ยงได้

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่อง คุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทย เพื่อความมั่นคงทางอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ เป็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทาง เศรษฐศาสตร์ร่วมกับการสำรวจทางพฤติกรรมศาสตร์ และคุณค่าโภชนาการของข้าวโพด เพื่อหา ปริมาณอุปทานที่รองรับ อุปสงค์ก่อนเป็นคุณภาพในระบบเศรษฐกิจ เพื่อให้ประชาชนมีข้าวโพด ซึ่งเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค และสำรวจความรู้ เจตคติ และ พฤติกรรมเพื่อรองรับการแปรรูปและกระจายผลผลิตข้าวโพดที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งช่องทางการจำหน่าย ซึ่งเป็นการนำผลวิจัยมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรมและเหมาะสม ผู้วิจัยสรุป การวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะเป็นรายหัวข้อดังนี้

#### 1. สรุปการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) อุปสงค์อุปทานของข้าวโพดในฐานะ อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสร้างคุณภาพและความมั่นคงทางอาหาร และ 2) ความรู้ เจต คติ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดเพื่อคุณค่าทางโภชนาการของประชาชน โดยเปรียบเทียบ ระหว่างกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด 2 จังหวัดที่เป็นแหล่งอุปทานข้าวโพดในปริมาณที่ แตกต่างกันได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา

##### 1.2 วิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

###### 1.2.1 ข้าวโพดหวาน

1) อุปสงค์อุปทานข้าวโพดหวาน ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเชิง ปริมาณในรูปแบบอนุกรมเวลา (time series) รายไตรมาสจำนวน 15 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 – 2560 โดยเศรษฐมิติเป็นเครื่องมือวิจัย สร้างแบบจำลองสมการอุปสงค์ อุปทาน และวิเคราะห์โดยใช้สถิติ อนุมาน (inferential statistics) ได้แก่ t-test ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่ออุป สสงค์อุปทาน

2) การศึกษาความรู้ เจตคติและพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดหวาน ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 ราย และต่างจังหวัด 2 จังหวัดๆ ละ 100 ราย (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และนครราชสีมา) รวมทั้งหมด จำนวน 300 ราย โดยคัดเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) โดยใช้แบบสอบถามที่ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพด เจตคติต่อข้าวโพด และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด และวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติประกอบด้วย ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ F-test ในการทดสอบความแตกต่างของเจตคติของแต่ละจังหวัด และการทดสอบไคสแควร์เพื่อสอบการวัดความรู้ทางโภชนาการของข้าวโพด

1.2.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อุปสงค์อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจึงปริมาณในรูปแบบอนุกรมเวลา (Time series) รายไตรมาสจำนวน 15 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2545 – 2560 โดยเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือวิจัย สร้างแบบจำลองสมการอุปสงค์ อุปทาน และวิเคราะห์โดยใช้สถิติอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่ t-test ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่ออุปสงค์อุปทาน

### 1.3 ผลการวิจัย แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

#### 1.3.1 ข้าวโพดหวาน

1) การสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติ เพื่อประมาณการผลต่ออุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดหวาน

(1) อุปสงค์ข้าวโพดหวาน ในการศึกษานี้ได้กำหนดให้ราคาข้าวโพดหวาน จำนวนประชากรไทย รายได้ และปริมาณการส่งออก เป็นปัจจัยอิสระที่มีผลต่ออุปสงค์ข้าวโพดหวาน เมื่อนำข้อมูลมาทดสอบทางสถิติด้วย t-test พบว่ามีเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้น คือ ราคาข้าวโพดหวาน และจำนวนประชากรไทย ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ความเชื่อมั่น 99% ทั้งนี้ ราคาข้าวโพดหวานมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรราคาข้าวโพดหวานและอุปสงค์ข้าวโพดหวานมีความสัมพันธ์แบบผกผันกัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ เมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ซึ่งเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงความต้องการซื้อสินค้าต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ เมื่อพิจารณาความยืดหยุ่นของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาข้าวโพดหวาน และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อจำนวนประชากร โดยค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาข้าวโพดหวาน เท่ากับ -0.0008 อธิบายได้ดังนี้ หากราคาข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดหวานลดลงร้อยละ 0.0008 ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อจำนวนประชากรเท่ากับ 0.618 กล่าวคือหากจำนวนประชากรไทยเพิ่มร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพด

หวานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.618 จากการทำ regression ได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.8664 อธิบายได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถทำนายผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 86.64 โดยสามารถเรียงลำดับตัวแปรที่มีผลต่ออุปสงค์จากมากไปหาน้อย คือ จำนวนประชากรไทย และราคาข้าวโพดหวาน ตามลำดับ

(2) อุปทานข้าวโพดหวาน ในแบบจำลองนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ราคาข้าวโพดหวานในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ, พื้นที่เพาะปลูก, ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานในฐานะปัจจัยต้นทุนการผลิต, ผลกระทบที่มวลรวมภายในประเทศ เฉพาะด้านเกษตรกรรม และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดหวาน เป็นปัจจัยอิสระที่มีผลต่ออุปทานข้าวโพดหวาน และเมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ t-test พบว่ามีเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้น คือ ราคาข้าวโพดหวานภายในประเทศในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดหวานในประเทศในปัจจุบัน ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% หรือระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการทำ regression ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรราคาข้าวโพดหวาน ความสัมพันธ์ที่ได้ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ โดยจากการวิเคราะห์เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองความสัมพันธ์แบบผกผัน ในกรณีดังกล่าวอาจสันนิษฐานได้ว่าเมื่อราคาในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรเปลี่ยนมาปลูกข้าวโพดเพิ่มขึ้นจนเกินปริมาณความต้องการบริโภค เกิดเป็นอุปทานส่วนเกิน กลไกราคาจะปรับตัวทำให้ราคาสินค้าลดต่ำลงในระดับที่เกิดดุลยภาพ ในช่วงที่เกษตรกรจะเริ่มการเพาะปลูกรอบใหม่ ส่งผลให้เกษตรกรต้องลดการผลิตลงตามกลไกตลาด ส่วนตัวแปรการนำเข้ามีความสัมพันธ์กับอุปทานในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือถ้ามีการนำเข้าข้าวโพดหวานจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้อุปทานข้าวโพดในประเทศเพิ่มขึ้น หากมีการนำเข้าข้าวโพดหวานจากต่างประเทศลดลง จะส่งผลให้อุปทานในประเทศลดลง

ความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคาเท่ากับ - 0.6547 และความยืดหยุ่นของอุปทานต่อการนำเข้าเท่ากับ 0.0021 สามารถอธิบายได้ว่าหากราคาข้าวโพดหวานในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปทานของข้าวโพดหวานในตลาดลดลงร้อยละ 0.6547 ส่วนความยืดหยุ่นของอุปทานต่อการนำเข้า มีค่าเท่ากับ 0.0021 อธิบายได้ว่าหากมีการนำเข้ามากขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปทานของข้าวโพดหวานในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0021 ทั้งนี้สามารถเรียงลำดับตัวแปรที่มีผลต่ออุปทานข้าวโพดหวานจากมากไปหาน้อย คือ ราคาข้าวโพดหวานในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ และปริมาณการนำเข้า ตามลำดับ

2) จากการเปรียบเทียบความรู้ เจตคติ พฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดจากการเปรียบเทียบความรู้ เจตคติ พฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดหวาน เป็นการศึกษาเชิงเปรียบเทียบ



ระหว่างกรุงเทพมหานครกับต่างจังหวัดที่เป็นแหล่งเพาะปลูกและที่ไม่ใช่แหล่งเพาะปลูกหลักของข้าวโพด แบ่งการศึกษาเป็น 4 ส่วน ดังนี้

(1) *ข้อมูลทั่วไป* กลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพมหานครเป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 57 มีอายุเฉลี่ย 35.70 ปี มีสถานภาพโสดมากที่สุด ร้อยละ 67 มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 74 รองลงมาจบการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 16 ประกอบอาชีพพนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน มากที่สุด ร้อยละ 64 รองลงมาคือ รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 18 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 25,898 บาท

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 58 มีอายุเฉลี่ย 36.76 ปี มีสถานภาพโสดมากที่สุด ร้อยละ 52 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 41 รองลงมาจบระดับมัธยมปลาย/ปวช. ร้อยละ 20 ประกอบอาชีพพนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน มากที่สุด ร้อยละ 45 รองลงมาคือรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 15 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 21,551 บาท

กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมาเป็นเพศหญิงมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 65 มีอายุเฉลี่ย 42.78 ปี มีสถานภาพสมรสมากที่สุด ร้อยละ 58 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 38 รองลงมาจบระดับมัธยมปลาย/ปวช. ร้อยละ 23 ประกอบอาชีพเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 39 รองลงมาคือพนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน ร้อยละ 25 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 19,582 บาท

(2) *ความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพด* สามารถแบ่งเป็นข้อคำถาม ที่มีผู้ตอบถูกมากที่สุด และข้อคำถามที่มีผู้ตอบถูกน้อยที่สุด ดังนี้

ข้อคำถามที่ 3 “ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ” คิดเป็นร้อยละเฉลี่ยของผู้ที่ตอบถูกต้องทั้งสามจังหวัดคือ ร้อยละ 71.67 โดยผู้ตอบแบบสอบถามจากจังหวัดนครราชสีมาตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือจังหวัดกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 73 และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ร้อยละ 62 ข้อที่มีผู้ตอบถูกต้องมากที่สุด รองลงมาคือ ข้อที่ 8 “ข้าวโพดช่วยการทำงานของระบบขับถ่าย เพราะมีเส้นใยอาหารเป็นองค์ประกอบในปริมาณสูง” คิดเป็นร้อยละเฉลี่ยของผู้ที่ตอบถูกต้องทั้งสามจังหวัด คือร้อยละ 71.33 โดยผู้ตอบแบบสอบถามจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยาตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78 รองลงมาคือจังหวัดนครราชสีมา ร้อยละ 69 และจังหวัดกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 67 ส่วนข้อคำถามที่มีผู้ตอบถูกต้องน้อยที่สุดคือ ข้อที่ 7 “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ” คิดเป็นร้อยละเฉลี่ยของผู้ที่ตอบถูกต้องทั้งสามจังหวัดคือร้อยละ 24 และข้อคำถามที่มีผู้ตอบถูกต้อง

น้อยรองลงมาคือ ข้อที่ 4 “ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีไขมัน” คิดเป็นร้อยละของผู้ที่ตอบถูกต้องคือ ร้อยละ 33.67

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างจังหวัดเกี่ยวกับความรู้ทางโภชนาการของข้าวโพด พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อยู่ 2 ประเด็น ได้แก่ “ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ” และ “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ” ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานคร ไม่มีประเด็นใดที่ได้คะแนนความรู้ในระดับดี โดยได้คะแนนความรู้ในระดับปานกลางจำนวน 5 ประเด็น และได้คะแนนความรู้ในระดับต่ำจำนวน 4 ประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 51 ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไม่มีประเด็นใดที่ได้คะแนนความรู้ในระดับดี ได้คะแนนความรู้ในระดับปานกลางจำนวน 4 ประเด็น และได้คะแนนความรู้ในระดับต่ำจำนวน 5 ประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 55.44 ส่วนจังหวัดนครราชสีมา ได้คะแนนความรู้ในระดับดีจำนวน 1 ประเด็น ได้คะแนนความรู้ในระดับปานกลางจำนวน 4 ประเด็น และได้คะแนนความรู้ในระดับต่ำจำนวน 4 ประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 53.44 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนรวมทั้งหมด พบว่าจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้คะแนนรวมเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือจังหวัดนครราชสีมา และกรุงเทพมหานคร ตามลำดับ

(3) เจตคติในการบริโภคข้าวโพด จากการรวบรวมข้อมูลเจตคติในการบริโภคข้าวโพด เปรียบเทียบระหว่างเขตเมืองคือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร กับต่างจังหวัดสองจังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นจังหวัดที่เป็นแหล่งอุปทานที่สำคัญของข้าวโพด และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีการเพาะปลูกข้าวโพดเพียงเล็กน้อย

ข้อที่ 1 “ท่านรับประทานข้าวโพด เพราะเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ” มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติของผู้ตอบในจังหวัดกรุงเทพมหานครที่ 4.02 อยู่ในระดับเห็นด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.13 อยู่ในระดับเห็นด้วย และจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.20 อยู่ในระดับเห็นด้วย

ข้อที่ 2 “ข้าวโพดเป็นอาหารที่รับประทานเพื่อควบคุมน้ำหนักได้” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.41 อยู่ในระดับเห็นด้วย ขณะที่กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติเท่ากับ 3.46 และ 3.55 ตามลำดับ อยู่ในระดับเห็นด้วย

ข้อที่ 3 “ท่านเชื่อว่าการรับประทานข้าวโพดจะช่วยป้องกันท้องผูก” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.25 อยู่ในระดับไม่แน่ใจ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.66 อยู่ในระดับ เห็นด้วย ส่วนกลุ่มตัวอย่างจังหวัด

นครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.69 อยู่ในระดับ เห็นด้วย ซึ่งเจตคติข้อนี้ถูกทดสอบทางสถิติ ด้วยค่า F-test โดยได้ค่า Sig เท่ากับ 0.002 พบว่าจังหวัดกรุงเทพมหานครมีเจตคติที่แตกต่างกับ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ส่วนจังหวัด พระนครศรีอยุธยา และจังหวัดนครราชสีมา มีเจตคติที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ข้อที่ 4 “ข้าวโพดที่มีสีเหลืองหรือสีม่วงมีคุณค่าทางโภชนาการ มากกว่าข้าวโพดที่มีสีขาว” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.29 อยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.58 อยู่ในระดับ เห็นด้วย และจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.53 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

ข้อที่ 5 “ท่านเชื่อว่าข้าวโพดปรุงสุกเป็นอาหารที่เหมาะสมกับเด็กที่ กำลังเจริญเติบโต” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.60 อยู่ใน ระดับ เห็นด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.71 อยู่ในระดับ เห็นด้วย และ จังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.94 อยู่ในระดับ เห็นด้วย เมื่อทดสอบทางสถิติด้วยค่า F-test ได้ค่า Sig เท่ากับ 0.020 พบว่าจังหวัดกรุงเทพมหานครมีเจตคติที่แตกต่างกับจังหวัด นครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แต่จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีเจตคติที่ไม่แตกต่างกันกับ กรุงเทพมหานครและจังหวัดนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ข้อที่ 6 “ข้าวโพดปรุงสุกมีสารอาหารใกล้เคียงกับข้าว ท่านจึง รับประทานเป็นอาหารหลักแทนข้าวในบางมื้อ” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีระดับ ค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.48 อยู่ในระดับ เห็นด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.47 อยู่ในระดับ เห็นด้วย และจังหวัดนครราชสีมา มีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.78 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

ข้อที่ 7 “ข้าวโพดปรุงสุกสามารถนำมาทำอาหารได้หลากหลายเมนู เช่น ข้าวโพดคลุก ข้าวโพดทอด/ทอดมันข้าวโพด ตำข้าวโพด” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัด กรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.45 อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มี ระดับค่าเฉลี่ย เจตคติที่ 4.38 อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง และจังหวัดนครราชสีมา มีค่าเฉลี่ยเจต คติที่ 4.50 อยู่ในระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อที่ 8 “อาหารที่ปรุงแต่งรสด้วยข้าวโพดทำให้รสชาติอาหารอร่อย ขึ้น” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.95 อยู่ในระดับ เห็นด้วย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา มีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.05 อยู่ในระดับ เห็นด้วย และจังหวัดนครราชสีมา มีระดับ ค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.03 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

ข้อที่ 9 “ท่านชอบที่จะรับประทานข้าวโพดเป็นอาหารว่างระหว่าง มื้อ” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีระดับค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.81 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.76 อยู่ในระดับ เห็นด้วย และจังหวัดนครราชสีมา มีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.81 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

ข้อที่ 10 “ข้าวโพดที่จำหน่ายทั่วไปมีราคาไม่แพงเกินไป” กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 4.03 อยู่ในระดับ เห็นด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.82 อยู่ในระดับ เห็นด้วย และจังหวัดนครราชสีมา มีค่าเฉลี่ยเจตคติที่ 3.70 อยู่ในระดับ เห็นด้วย

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเจตคติในการบริโภคข้าวโพดของทั้ง 3 จังหวัด พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ประเด็น ได้แก่ “ท่านเชื่อว่าการรับประทานข้าวโพดจะช่วยป้องกันท้องผูก” และ “ท่านเชื่อว่าข้าวโพดปรุงสุกเป็นอาหารที่เหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต” โดยจังหวัดนครราชสีมา มีค่าเฉลี่ยของเจตคติ สูงกว่าจังหวัดกรุงเทพมหานคร และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทั้ง 2 ประเด็น และจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีค่าเฉลี่ยของเจตคติ สูงกว่าจังหวัดกรุงเทพมหานครทั้ง 2 ประเด็น

#### (4) พฤติกรรมในการบริโภคข้าวโพด

ก. ปริมาณการบริโภคข้าวโพด ทั้งสามจังหวัดรับประทานข้าวโพด 1 - 3 ครั้ง/สัปดาห์ มากที่สุด โดยกรุงเทพมหานครมีสัดส่วนร้อยละ 54 อยุธยา ร้อยละ 53 และนครราชสีมา ร้อยละ 55 โดยกรุงเทพมหานครบริโภคข้าวโพด 3.93 ฝักต่อเดือน อยุธยาบริโภคข้าวโพด 5.17 ฝักต่อเดือน และจังหวัดนครราชสีมา บริโภคข้าวโพด 5.16 ฝักต่อเดือน

ข. ชนิดของข้าวโพดที่รับประทาน กรุงเทพมหานครชอบรับประทานข้าวโพดหวานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมาคือข้าวโพดข้าวเหนียว ร้อยละ 22 ขณะที่อยุธยา ชอบรับประทานข้าวโพดหวานมากที่สุด ร้อยละ 58 รองลงมาคือข้าวโพดข้าวเหนียว ร้อยละ 34 และจังหวัดนครราชสีมาชอบรับประทานข้าวโพดหวาน มากที่สุด ร้อยละ 59 รองลงมาคือข้าวโพดข้าวเหนียว ร้อยละ 43

ค. สถานที่ที่ซื้อข้าวโพด กรุงเทพมหานครซื้อข้าวโพดจากตลาดนัดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือซื้อจากตลาดสด ร้อยละ 33 ขณะที่อยุธยาซื้อข้าวโพดจากตลาดนัดมากที่สุด ร้อยละ 64 รองลงมาคือซื้อจากตลาดสด ร้อยละ 37 และนครราชสีมาซื้อข้าวโพดจากตลาดนัดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือซื้อจากตลาดสด ร้อยละ 44

ง. ปัจจัยที่เลือกรับประทานข้าวโพด ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครเลือกรับประทานข้าวโพดเพราะมีประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุด ร้อยละ 57 รองลงมาคือรสชาติ ร้อยละ 55 ผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอยุธยา เลือกรับประทานข้าวโพดเพราะรสชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือมีประโยชน์ต่อสุขภาพร้อยละ 54 และ

นครราชสีมาเลือกรับประทานข้าวโพดเพราะรสชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมาคือมีประโยชน์ต่อสุขภาพ 54

จ. ประเภทของผลิตภัณฑ์อาหารที่มีข้าวโพดเป็นส่วนประกอบที่ต้องการรับประทาน กรุงเทพมหานครเห็นว่าควรนำข้าวโพดมาผลิตเป็นน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 73 รองลงมาคืออาหารสำเร็จรูป ร้อยละ 46 ขณะที่อยุธยาเห็นว่าควรนำข้าวโพดมาผลิตเป็นน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78 รองลงมาคือเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ร้อยละ 44 และนครราชสีมาเห็นว่าควรนำข้าวโพดมาผลิตเป็นน้ำนมข้าวโพดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือขนมคบเคี้ยว ร้อยละ 31

ฉ. ปริมาณข้าวโพดที่ขายในท้องตลาดในปัจจุบันมีเพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อหรือไม่ กรุงเทพมหานครเห็นว่าปริมาณข้าวโพดที่ขายในท้องตลาดมีเพียงพอ ร้อยละ 54 และไม่เพียงพอร้อยละ 17 ส่วนอยุธยาเห็นว่าเพียงพอร้อยละ 58 และไม่เพียงพอร้อยละ 15 และนครราชสีมาเห็นว่าไม่เพียงพอร้อยละ 59 ไม่เพียงพอร้อยละ 21

ช. ปริมาณบริโภคข้าวโพดหากมีจำหน่ายเพิ่มขึ้นที่เพียงพอและสะดวกในการซื้อ ผู้ตอบแบบสอบถามในกรุงเทพมหานครตอบว่าซื้อเท่าเดิมร้อยละ 57 และซื้อเพิ่มขึ้น ร้อยละ 43 ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดอยุธยา ตอบว่าซื้อเท่าเดิมร้อยละ 55 และซื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 45 และผู้ตอบแบบสอบถามในจังหวัดนครราชสีมาตอบว่าซื้อเท่าเดิมร้อยละ 53 ซื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 46 และซื้อลดลงร้อยละ 1

เมื่อพิจารณาการทดสอบค่าสัดส่วนของพฤติกรรมในการรับประทานข้าวโพด พบว่า พฤติกรรมบริโภคข้าวโพดที่มีค่าสัดส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ “ชนิดของข้าวโพดที่ชอบรับประทาน” “ผลิตภัณฑ์อาหารที่เหมาะสมในการนำข้าวโพดมาใช้เป็นส่วนผสม” เฉพาะอาหารสำเร็จรูป และไอศกรีม และประเด็น “ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีข้าวโพดเป็นส่วนประกอบที่เคยรับประทาน” เฉพาะอาหารสำเร็จรูป และไอศกรีม โดยกรุงเทพมหานครมีผู้สัดส่วนเคยรับประทานอาหารทั้งสองประเภทมากที่สุด

### 1.3.2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1) การสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติ เพื่อประมาณการมูลค่าอุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

(1) อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในแบบจำลองนี้ผู้วิจัยได้ใช้ราคากากถั่วเหลือง เป็นสินค้าทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยได้ความสัมพันธ์ของราคากากถั่วเหลืองที่มีต่ออุปสงค์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นแบบผกผันกัน อธิบายได้ดังนี้ หากราคากากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นจะ



ส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง จากผลการศึกษาที่ได้มีความขัดแย้งกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ จึงอาจสันนิษฐานได้ว่ากากถั่วเหลืองอาจเป็นสินค้าที่ทดแทนและกึ่งใช้ประกอบกัน เพราะในทางปฏิบัติเกษตรกรบางรายสามารถใช้กากถั่วเหลืองมาผสมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสัตว์ในสัดส่วนต่างๆ แทนการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสัตว์เพียงอย่างเดียว ในกรณีดังกล่าวอาจถือได้ว่ากากถั่วเหลืองเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกันกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคากากถั่วเหลืองเท่ากับ  $-1.043$  สามารถอธิบายได้ว่า หากราคากากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 1.043 และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากับ  $-3.99$  อธิบายได้ว่า หากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 3.99 หรือในทางกลับกัน หากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.99

นอกจากนี้ จำนวนสัตว์ที่มนุษย์บริโภคมีความสัมพันธ์เชิงบวก หรือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อจำนวนสัตว์เท่ากับ 0.003 หากจำนวนสัตว์ที่มนุษย์บริโภค เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.003 ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของตัวแปรรายได้เท่ากับ 0.02

แบบจำลองนี้มีค่า  $R_2$  ที่เท่ากับ 0.8180 อธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถทำนายผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 81.80 โดยสามารถเรียงลำดับตัวแปรที่มีผลต่ออุปสงค์จากมากไปหาน้อย คือ 1. ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศ 2. ราคากากถั่วเหลือง 3. รายได้ของผู้บริโภค และ 4. จำนวนปศุสัตว์ที่เลี้ยงไว้เพื่อการบริโภค โดยคาดการณ์ได้ว่าในปี 2563 จะมีอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากับ 8,458,533 ตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 8,584,537 ตัน ในปี 2565

(2) *อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์* แบบจำลองนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับ ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบัน (ไร่) และปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีปัจจุบัน (ตัน) เป็นตัวแปรอิสระที่มีผลต่ออุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และทดสอบค่าทางสถิติแบบ t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดสัมพันธ์กับอุปทานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับต่ออุปทาน มีค่าเท่ากับ 1.118 อธิบายได้ว่า หากราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลจูงใจให้เกษตรกรปลูกเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.118 ส่วนตัวแปรพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก แสดงถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่เพาะปลูก



และอุปทานมีการผันแปรในทิศทางเดียวกัน โดยมีความยืดหยุ่นของพื้นที่การเพาะปลูกต่ออุปทานต่อ 8.85 อธิบายได้ว่าหากพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.85 ขณะที่ตัวแปรการนำเข้ามีความยืดหยุ่นอุปทาน เท่ากับ 0.054 อธิบายได้ว่าหากมีการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.054

แบบจำลองนี้มีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.8323 สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถอธิบายผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามหรืออุปทานได้ร้อยละ 83.23 ทั้งนี้ สามารถเรียงลำดับตัวแปรที่มีผลต่ออุปทานจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ 1.จำนวนพื้นที่เพาะปลูก 2.ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายในประเทศที่เกษตรกรได้รับในปีที่ผ่านมา 3.ปริมาณการนำเข้า และ 4.ราคาเมล็ดพันธุ์

## 2. อภิปรายผล

### 2.1 การศึกษาอุปสงค์และอุปทานของข้าวโพดหวานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อคุณภาพและความมั่นคงทางอาหาร

แบบจำลองอุปทานข้าวโพดหวานนี้พบว่า ราคาข้าวโพดหวานในปีที่ผ่านมาที่เกษตรกรได้รับมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองความสัมพันธ์แบบผกผัน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีดังกล่าวอาจสันนิษฐานได้ว่าเมื่อราคาในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรได้รับกำไรมากขึ้น เกษตรกรจึงหันมาปลูกข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้น ประกอบกับเกษตรกรรายอื่นที่ปลูกพืชชนิดอื่นก็เปลี่ยนมาปลูกข้าวโพดหวานแทน เพราะคาดว่าจะได้กำไรเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบกับพืชชนิดเดิม และข้าวโพดหวานมีระยะเวลาในการเพาะปลูกที่สั้น ประมาณ 3 – 4 เดือน ภายใน 1 ปี ทำให้ผลผลิตรวมในระบบเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้นในระยะเวลาอันสั้น (น้อยกว่า 1 ปี) จนเกินปริมาณความต้องการบริโภค เกิดเป็นอุปทานส่วนเกิน กลไกราคาจะปรับตัวทำให้ราคาสินค้าลดต่ำลงในระดับที่เกิดดุลยภาพ ในช่วงที่เกษตรกรกำลังจะเพาะปลูกรอบใหม่ ส่งผลให้เกษตรกรลดการปลูกข้าวโพดหวานลง เพราะได้ราคาต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้

แบบจำลองอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นี้ ผู้วิจัยได้ใช้ราคาากถั่วเหลืองเป็นสินค้าทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และความสัมพันธ์ของราคาากถั่วเหลืองที่มีต่ออุปสงค์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นแบบผกผันกัน อธิบายได้ว่าหากราคาากถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง ซึ่งมีความขัดแย้งกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ อาจสันนิษฐานได้ว่าสินค้าทั้ง 2 ชนิด เป็น

สินค้าที่ทดแทนกันได้ไม่สมบูรณ์ เพราะกากถั่วเหลืองจะมีคุณค่าทางอาหารต่ำกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และราคาต่ำกว่า หรือกล่าวได้ว่ากากถั่วเหลืองอาจเป็นสินค้าที่ทดแทนและกึ่งใช้ประกอบกัน เพราะในทางปฏิบัติเกษตรกรบางรายสามารถใช้กากถั่วเหลืองที่มีราคาต่ำกว่ามาผสมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสัตว์ในสัดส่วนต่างๆ แทนการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นอาหารสัตว์เพียงอย่างเดียว ในกรณีดังกล่าวอาจถือได้ว่ากากถั่วเหลืองเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกันกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

แบบจำลองอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่าตัวแปรค่าเมล็ดพันธุ์ที่เป็นต้นทุนการผลิต มีความสัมพันธ์กับอุปทานในทางบวก ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ ในกรณีนี้อาจสันนิษฐานได้ว่าค่าเมล็ดพันธุ์เป็นเพียงต้นทุนการผลิตส่วนหนึ่งเท่านั้น ซึ่งเป็นสัดส่วนไม่มาก เมื่อเทียบกับต้นทุนในการผลิตทั้งหมด ดังนั้นหากจะใช้ตัวแปรต้นทุนมาเป็นตัวแปรอิสระที่สะท้อนต้นทุนทั้งหมดที่แท้จริง ควรรวบรวมข้อมูลต้นทุนการผลิตส่วนอื่นเพิ่มมากขึ้น เช่น ค่าแรงในการเพาะปลูก ค่าสารเคมี ปุ๋ยบำรุงดิน ค่าเก็บเกี่ยว หรือค่าเช่าที่ดิน เป็นต้น

## 2.2 การศึกษาความรู้ เจตคติ พฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดมีระดับความรู้ด้านโภชนาการเกี่ยวกับข้าวโพดค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะประเด็นเรื่องสารอาหารประเภทวิตามินในข้าวโพด เช่น ข้อคำถาม “ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ” มีกลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพมหานครตอบถูกเพียงร้อยละ 12 ดังนั้นควรมีการให้ความรู้ด้านโภชนาการของข้าวโพดกับประชาชนผ่านสื่อต่างๆ ที่เหมาะสม จะช่วยเพิ่มอุปสงค์ของข้าวโพดได้ในระยะยาว

การศึกษาช่องทางในการซื้อข้าวโพด พบว่า ตลาดนัดเป็นสถานที่ที่ผู้บริโภคทั้งในเขตเมืองและชนบทใช้ในการซื้อข้าวโพดมากที่สุด ดังนั้นเมื่อมีปริมาณข้าวโพดมากขึ้นจากภาวะดุลยภาพและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากการได้รับความรู้ด้านโภชนาการ ตลาดนัดจะเป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าที่เหมาะสมที่สุด

จากผลวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นวัยแรงงานทั้งหมดในกรุงเทพมหานครบริโภคข้าวโพดโดยเฉลี่ยคนละประมาณสามฝักต่อเดือน ประกอบกับข้อมูลจำนวนประชากรในวัยแรงงานของกรุงเทพมหานครจำนวน 5.26 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561) จึงสามารถคาดคะเนปริมาณการบริโภคข้าวโพดของประชากรวัยแรงงานในกรุงเทพมหานครเท่ากับ 15.78 ล้านฝักต่อเดือน ทั้งนี้ควรนำมาเทียบเคียงกับปริมาณการบริโภคจริงในปีที่ผ่านมา เพื่อปรับปริมาณการคาดคะเนได้ใกล้เคียงกับอุปสงค์ที่แท้จริงมากยิ่งขึ้น ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการวางแผนในการกระจายผลผลิตข้าวโพดในเขตพื้นที่เมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างในต่างจังหวัดทั้งสองจังหวัด โดยแยกเป็นจังหวัดที่เป็นแหล่ง

อุปทานข้าวโพด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดที่ไม่เป็นแหล่งอุปทานข้าวโพด ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปรากฏว่าทั้งสองจังหวัดมีปริมาณการบริโภคข้าวโพดโดยเฉลี่ยเท่ากันคนละห้าฝักต่อเดือน จึงอาจกล่าวได้ว่าแหล่งอุปทานข้าวโพดไม่เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อปริมาณการบริโภคข้าวโพด จึงอาจสันนิษฐานได้ว่าระบบขนส่ง/โลจิสติกส์ในปัจจุบันมีความทันสมัยสามารถเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งผลิตไปพื้นที่อื่นๆ ภายในประเทศได้อย่างรวดเร็ว

เมื่อพิจารณาเหตุผลที่เลือกรับประทานข้าวโพดของทั้งสามจังหวัด พบว่าเหตุผลที่เลือกรับประทานข้าวโพดสองอันดับแรกเหมือนกันทั้งสามจังหวัด คือบริโภคเพราะรสชาติและประโยชน์ต่อสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 58 และ 55 ตามลำดับ โดยมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของภาวิณี พิทักษ์ภากร ที่พบว่าผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครคัดค้านใจบริโภคน้ำนมข้าวโพด เพราะประโยชน์ต่อสุขภาพ และสอดคล้องกับการศึกษาของหทัยรัตน์ บุญรัมย์ ที่ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดหวานของประชากรจังหวัดสงขลา โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคเพราะรสชาติเป็นปัจจัยหลัก ดังนั้นถ้าสามารถพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหรือสินค้าที่ใช้ข้าวโพดเป็นส่วนประกอบให้มีรสชาติที่ดี ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค จะสามารถเพิ่มยอดขายของข้าวโพดและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ข้าวโพดเป็นส่วนประกอบได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นเมื่อมีการเพิ่มอุปทานข้าวโพดเพื่อให้เพียงพออุปสงค์ที่มีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่อง สามารถทำได้โดยส่งเสริมให้เกษตรกรเพาะปลูกข้าวโพดแทนข้าวนาปลั่งหรือพืชหลังนา โดยเฉพาะข้าวโพดหวานที่พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดนิยมบริโภคข้าวโพดหวานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.67 รองลงมาคือข้าวโพดข้าวเหนียว คิดเป็นร้อยละ 33.33 โดยภาครัฐบาลควรจัดตั้งโครงการเพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ และปัจจัยในการผลิตข้าวโพด เช่น เทคโนโลยีและนวัตกรรม แหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ หรือปลอดดอกเบี้ยในระยะแรก รวมทั้งมีการอบรมให้ความรู้ในระบบการผลิตอย่างครบถ้วนวงจรแก่เกษตรกร รวมทั้งหาแหล่งตลาดและประชาสัมพันธ์แก่ผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมายผ่านช่องทางต่างๆ บนพื้นฐานของผลการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

3.1.1 ในระยะแรกของการส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนมาเพาะปลูกข้าวโพด รัฐบาลควรมีการประกันราคาขั้นต่ำ เพื่อสร้างเชื่อมั่นแก่เกษตรกร

3.1.2 ในการวางแผนเพิ่มอุปทานข้าวโพด ควรทำให้ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ เพื่อสามารถควบคุมปริมาณผลผลิตทั้งประเทศให้เกิดดุลยภาพ ไม่เกิดอุปสงค์หรืออุปทานส่วนเกิน

โดยมีการเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตต่อไร่ในปริมาณที่สูง และมีลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกข้าวโพด

3.1.3 ควรมีการศึกษาหาอุปสงค์อุปทานเพื่อให้เกิดดุลยภาพในพืชชนิดอื่นๆ เพื่อนำผลการศึกษามาประกอบในการจัดเขตพื้นที่เกษตรกรรม หรือการบริหารเขตเกษตรเศรษฐกิจ (Agro Zoning) ในภาพรวมระดับประเทศ

3.1.4 ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มอุปทานข้าวโพด เพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพของข้าวโพดตรงตามความต้องการของผู้บริโภคและวัตถุประสงค์ที่กำหนด

3.1.5 ควรส่งเสริมให้เกษตรกรหรือผู้ประกอบการนำข้าวโพดไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มอุปสงค์ของข้าวโพดและมูลค่าทางเศรษฐกิจของสินค้า

3.1.6 ในการส่งเสริมให้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น ควรนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดต่อไร่ และใช้ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม มลพิษทางอากาศ ปัญหาหมอกควัน ไฟจากการเผาป่า และการบุกรุกพื้นที่ป่า

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ในการศึกษาหาอุปสงค์และอุปทานครั้งนี้ศึกษาเฉพาะปัจจัยหลัก ควรเพิ่มปัจจัยอิสระอื่นๆ ให้สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจที่แท้จริง ทั้งนี้ควรมีหน่วยงานกลางที่รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ และผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้สะดวก

3.2.2 ในการศึกษาหาอุปสงค์และอุปทานมีหลายวิธี ควรจะศึกษาทุกวิธีเชิงเปรียบเทียบ แล้วเลือกวิธีที่ได้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากค่า  $R^2$  หรือค่าทางสถิติอื่นๆ เพื่อให้การพยากรณ์อุปสงค์อุปทานมีความน่าเชื่อถือ และสะท้อนค่าที่แท้จริงมากที่สุด

3.2.3 ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวัยต่อเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดเพิ่มเติม เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในทุกมิติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2.4 ควรทำการศึกษาเชิงลึกในการนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ของสินค้าที่ใช้ข้าวโพดเป็นส่วนประกอบ หรือสินค้าแปรรูปจากข้าวโพด เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ครอบคลุมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับข้าวโพดทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ

## บรรณานุกรม

- กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ เรื่อง ข้าวโพด*. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร.
- กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจข้าวโพดและพืชไร่ สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2550). *การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่นาปรัง ปีเพาะปลูก 2548/49*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- กิตติภพ วายุภาพ และคณะ. (2558). *วิจัยและพัฒนาข้าวโพดฝักสด*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- กุลภา ภาวิไล. (2538). *การวิเคราะห์ความต้องการข้าวโพดและการใช้ข้าวโพดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- จันทิมาภรณ์ คำมั่น. (2550). *การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปทานและอุปสงค์ของไข่ไก่ในประเทศไทย* (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- ณัฐพล เลิศศิวนนท์ และประสาร บุญเสริม. (2557). การพยากรณ์อุปสงค์การนำเข้ากุ้งสดจากประเทศจีน. *วารสาร การวิจัยทางธุรกิจ และการบริหาร*, 2(1), 68-75.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2557). *สถานการณ์สินค้าเกษตร ปี 2556 และแนวโน้ม ปี 2557*. ธนาคารแห่งประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร.
- ประสิทธิ์ชัย นรากรณ์, ระพีพรรณ พิริยะกุล และวิไลวรรณ ทองประยูร. (2555). ปัจจัยที่กำหนดอุปทานและอุปสงค์เนื้อสุกรในประเทศไทย. *วารสารการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 5(1), 63-69.
- ภาวิณี พิทักษ์ภากร (2546). *พฤติกรรมผู้บริโภคคนนำนมข้าวโพดของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร* (สารนิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- รัตนา สายคณิต. (2542). *หลักเศรษฐศาสตร์: มหเศรษฐศาสตร์*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. (2562). *รายได้เกษตรกรปี 2562 ... มาตรการของภาครัฐยังคงมีบทบาทสำคัญ*, กระแสทรรศน์ ฉบับที่ 2954, สืบค้นจาก <https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z2954.aspx>



- สุดารัตน์ พิมลรัตน์กานต์. (2557). *เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์ซีเอ็ด ยูเคชั่น, บมจ.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2555). *มาตรฐานสินค้าเกษตรข้าวโพดหวาน SWEET CORN*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2550). *การศึกษาแบบจำลองที่ใช้อธิบายอุปสงค์และอุปทานปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์ม โดยใช้แบบจำลองการปรับตัวเชิงส่วน (Partial Adjustment Model)*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2557). *การศึกษาสินค้าเกษตรเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) กรณีศึกษา: สินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ราชอาณาจักรกัมพูชา และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- \_\_\_\_\_. (2554). *การศึกษาอุปสงค์อุปทานพริกไทย ก่อนและหลังการเปิดตลาดภายใต้ความตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.
- สำนักโภชนาการ. (2560). *วิจัยอาหารเพื่อโภชนาการ*. กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร.
- หทัยรัตน์ บุญรัมย์ (2554). *พฤติกรรมการบริโภคข้าวโพดหวานในเขตเทศบาลขนาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (สารนิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ)*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- อรชุน ฟองประไพ และประสาร บุญเสริม. (2557). *การพยากรณ์อุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย*. วารสาร การวิจัยทางธุรกิจ และการบริหาร, 2(1), 46-52.
- อรรถพล สืบพงศกร และปรีดี อ่องสุรักษ์. (2557). *ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออุปสงค์ยอดขายปลีกรถยนต์ในประเทศไทย : กรณีศึกษา กลุ่มตลาดรถยนต์นั่งขนาดเล็ก และกลุ่มตลาดรถยนต์นั่งกึ่งบรรทุก*. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 12(2), 27-30.
- อรษา แสงอุทัย. (2531). *หนังสือประกอบวิชาพืชผัก (AG 221) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์*, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อักรพงศ์ อ้นทอง. (2550). *คู่มือการใช้โปรแกรม EViews เบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ*, (ครั้งที่ 1). เชียงใหม่ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- United States Department of Agriculture; USDA (2018) . *Nutrition Facts of Sweet Corn*. สืบค้นจาก <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods>
- Vasina Chandasiri, Anucha Wittayakorn-Puripunpinyoo, and Suluck Kongkaew. (2017). *Ready to Drink Milk as a Nutritional Tool for Human Capital Development of Thailand*. International Journal of Environmental and Rural Development, 8(2).





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมในการบริโภคข้าวโพด



เลขที่.....

### แบบสอบถาม

## สำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ เรื่อง คุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทยเพื่อความมั่นคงทางอาหาร และคุณค่าทางโภชนาการ

### คำชี้แจงสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการ

- แบบสอบถามฉบับนี้เป็นเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่องคุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทยเพื่อความมั่นคงทางอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการระบบอาหารเพื่อโภชนาการ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล
  - ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด
  - ตอนที่ 3 เจตคติต่อการบริโภคข้าวโพดเพื่อคุณค่าทางโภชนาการ
  - ตอนที่ 4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด
- ขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการ อ่านและศึกษาคำชี้แจงอย่างละเอียด ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  หน้าคำตอบที่เลือก หรือเติมข้อความตามความคิดเห็นหรือตามความเป็นจริง
- ข้อมูลที่ได้รับ จะถูกบันทึกไว้ในแบบสอบถามฉบับนี้ ถือเป็นข้อมูลที่เป็นความลับส่วนบุคคล เอกสารฉบับนี้ถูกเก็บเป็นความลับและจะประมวลผลเป็นรายงาน โดยภาพรวม นอกจากนี้ เอกสารฉบับนี้จะถูกทำลายหลังจากงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์

### ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงหรือเติมข้อมูลเกี่ยวกับท่าน

- เพศ  1 ชาย  2 หญิง
- อายุ .....ปี .....เดือน
- ท่านกำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาระดับใด
 

<input type="checkbox"/> 1 ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	<input type="checkbox"/> 2 มัธยมศึกษาตอนต้น
<input type="checkbox"/> 3 มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	<input type="checkbox"/> 4 อนุปริญญา/ปวส.
<input type="checkbox"/> 5ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> 6 สูงกว่าปริญญาตรี

- 1.4 อาชีพ  1 รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  2 เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว  
 3 พนักงาน / ลูกจ้างเอกชน  4 นักเรียน/นักศึกษา  
 5 รับจ้างทั่วไป  6 เกษตรกร  
 6 อื่น ๆ โปรดระบุ .....
- 1.5 ที่อยู่อาศัย  กรุงเทพมหานคร  
 จังหวัดอื่น ๆ (โปรดระบุ).....
- 1.6 รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน ประมาณ ..... บาทต่อเดือน หรือ .....บาทต่อปี  
(เลือกตอบเพียงแบบเดียว)
- 1.7 สถานภาพสมรส  โสด  สมรส  
 หม้าย/หย่าร้าง  อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

## ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความรู้ความเข้าใจของท่านมากที่สุด

ประเด็น	ใช่	ไม่ใช่	ไม่แน่ใจ
2.1 ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีโปรตีน			
2.2 ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีสัดส่วนที่เป็นแป้งที่ให้คาร์โบไฮเดรตมาก			
2.3 ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ			
2.4 ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีไขมัน			
2.5 ข้าวโพดประกอบด้วยสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย			
2.6 ข้าวโพดสามารถกินได้โดยไม่จำกัดปริมาณ เพราะไม่มีผลเสียต่อร่างกาย			
2.7 ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ			
2.8 ข้าวโพดช่วยการทำงานของระบบขับถ่าย เพราะมีเส้นใยอาหารเป็นองค์ประกอบในปริมาณสูง			
2.9 ข้าวโพดมีส่วนช่วยบำรุงสายตาเพราะมีวิตามินเอเป็นองค์ประกอบ			

**ตอนที่ 3 เจตคติต่อการบริโภคข้าวโพดเพื่อคุณค่าทางโภชนาการ**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างด้านขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด  
เพียงข้อเดียว โดย

5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง      4 หมายถึง เห็นด้วย      3 หมายถึง ไม่แน่ใจ  
2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย      1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>3.1 คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด</b>					
3.1.1 ท่านรับประทานข้าวโพด เพราะเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ					
3.1.2 ข้าวโพดเป็นอาหารที่รับประทานเพื่อควบคุมน้ำหนักได้					
3.1.3 ท่านเชื่อว่าการรับประทานข้าวโพดจะช่วยป้องกันท้องผูก					
3.1.4 ข้าวโพดที่มีสีเหลืองหรือสีม่วงมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าข้าวโพดที่มีสีขาว					
3.1.5 ท่านเชื่อว่าข้าวโพดปรุงสุกเป็นอาหารที่เหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต					
3.1.6 ข้าวโพดปรุงสุกมีสารอาหารใกล้เคียงกับข้าว ท่านจึงรับประทานเป็นอาหารหลักแทนข้าวในบางมื้อ					
<b>3.2 ความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์จากข้าวโพด</b>					
3.2.1 ข้าวโพดปรุงสุกสามารถนำมาทำอาหารได้หลากหลายเมนู เช่น ข้าวโพดคลุก ข้าวโพดทอด/ทอดมันข้าวโพด ต้าข้าวโพด					
3.2.2 อาหารที่ปรุงแต่งรสด้วยข้าวโพดทำให้รสชาติอาหารอร่อยขึ้น					
3.2.3 ท่านชอบที่จะรับประทานข้าวโพดเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ					
3.2.4 ข้าวโพดที่จำหน่ายทั่วไปมีราคาไม่แพงเกินไป					

#### ตอนที่ 4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามการปฏิบัติของท่านมากที่สุด

- ปกติท่านรับประทานข้าวโพดบ่อยเพียงใด
  - ทุกวัน     4 - 6 ครั้ง/สัปดาห์     1 - 3 ครั้ง/สัปดาห์
  - น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน     ไม่รับประทานเลย
- ชนิดของข้าวโพดที่ท่านชอบรับประทาน
  - ข้าวโพดหวาน     ข้าวโพดข้าวเหนียว (ข้าวโพดสีขาว)     ข้าวโพดสีม่วง
  - อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ส่วนใหญ่ท่านซื้อข้าวโพดจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - ร้านขายอาหารทั่วไป     ตลาดสด     ตลาดนัด     ห้างสรรพสินค้า
  - แผงลอยข้างทาง     ร้านสะดวกซื้อ     อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ปัจจัยอะไรที่ทำให้ท่านรับประทานข้าวโพด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - ประโยชน์ต่อสุขภาพ     ความสะดวกในการหาซื้อ
  - บริโภคแทนอาหารมื้อหลัก     รับประทานเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ
  - ราคาเหมาะสม     รสชาติ
  - ความเคยชิน     อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ท่านคิดว่าปริมาณข้าวโพดต้ม/ปิ้งที่ขายในท้องตลาดมีเพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อหรือไม่
  - เพียงพอ     ไม่เพียงพอ     ไม่แน่ใจ
- ผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใดที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมในการนำข้าวโพดมาใช้ประโยชน์เป็นส่วนผสม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
  - น้านมข้าวโพด     ขนมคบเคี้ยว     อาหารสำเร็จรูป
  - ไอศกรีม     เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ     ลูกอม/หมากฝรั่ง
  - น้ามันข้าวโพด     แป้งทำอาหาร     อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีข้าวโพดเป็นส่วนประกอบชนิดใดที่ท่านเคยรับประทานหรือนำมาประกอบอาหาร โปรดระบุประเภทอาหาร (ตอบได้มากกว่า 1 ประเภท)
  - ไม่เคย     น้านมข้าวโพด     ขนมคบเคี้ยว     อาหารสำเร็จรูป
  - ไอศกรีม     เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ     ลูกอม/หมากฝรั่ง     น้ามันข้าวโพด
  - แป้งทำอาหาร     อื่นๆ (โปรดระบุ).....



8. หากมีข้าวโพดจำหน่ายทั่วไป โดยมีปริมาณที่เพียงพอและสะดวกในการซื้อ ท่านจะซื้อข้าวโพดมาบริโภค  
เพิ่มขึ้นหรือไม่

เพิ่มขึ้น

เท่าเดิม

ลดลง

9. ข้อเสนอแนะ.....

.....  
.....

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ความร่วมมือในการให้ข้อมูล



**ภาคผนวก ข**

สรุปการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (Index of Item-Objective Consistency ; IOC)



**สรุปการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ**  
**เรื่อง คุณภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดในประเทศไทยเพื่อความมั่นคงทางอาหาร**  
**และคุณค่าทางโภชนาการ**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือได้แก่ แบบสอบถาม โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน คือ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ดี เต็มเจริญ  
 อาจารย์ประจำพิเศษสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วศินา จันทศิริ  
 อาจารย์ประจำสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ลำออง สืบสมาน  
 อาจารย์ประจำสาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

เพื่อพิจารณาการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา หากำดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item-Objective Consistency ; IOC) เพื่อให้ได้คำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป ซึ่งวิเคราะห์ผลได้ตามข้อมูลด้านล่าง

**ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล**

1. เพศ
2. อายุ
3. การศึกษา
4. อาชีพ
5. ที่อยู่อาศัย
6. รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน/ต่อปี
7. สถานภาพสมรส

**ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพด**

ข้อที่	คำถาม	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าIOC	แปลผล
		คนที่1	คนที่2	คนที่3		
1	ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีโปรตีน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2	ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีสัดส่วนที่เป็นแป้งที่ให้การโบไฮเดรตมาก	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3	ข้าวโพดสามารถรับประทานทดแทนข้าวได้เป็นบางมื้อ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อที่	คำถาม	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าIOC	แปลผล
		คนที่1	คนที่2	คนที่3		
4	ข้าวโพดเป็นอาหารที่ไม่มีไขมัน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5	ข้าวโพดประกอบด้วยสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
6	ข้าวโพดสามารถกินได้โดยไม่จำกัดปริมาณ เพราะไม่มีผลเสียต่อร่างกาย	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
7	ข้าวโพดเป็นอาหารที่มีวิตามินซีเป็นองค์ประกอบ	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
8	ข้าวโพดช่วยการทำงานของระบบขับถ่าย เพราะมีเส้นใยอาหารเป็นองค์ประกอบในปริมาณสูง	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
9	ข้าวโพดมีส่วนช่วยบำรุงสายตาเพราะมีวิตามินเอเป็นองค์ประกอบ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

### ตอนที่ 3 เจตคติต่อการบริโภคข้าวโพด

ข้อที่	ข้อความ	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าIOC	แปลผล
		คนที่1	คนที่2	คนที่3		
1	ท่านรับประทานข้าวโพด เพราะเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2	ข้าวโพดเป็นอาหารที่รับประทานเพื่อควบคุมน้ำหนักได้	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3	ข้าวโพดที่จำหน่ายทั่วไปมีราคาที่เหมาะสม (ไม่แพงเกินไป)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4	ท่านเชื่อว่าการรับประทานข้าวโพดจะช่วยป้องกันท้องผูก	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5	อาหารที่ปรุงแต่งรสด้วยข้าวโพดทำให้รสชาติอาหารอร่อยขึ้น	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
6	ท่านชอบที่จะรับประทานข้าวโพดเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
7	ข้าวโพดมีสารอาหารใกล้เคียงกับข้าว ท่านจึงรับประทานเป็นอาหารหลักแทนข้าวในบางมื้อ	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อที่	ข้อความ	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าIOC	แปลผล
		คนที่1	คนที่2	คนที่3		
8	ท่านเชื่อว่าข้าวโพดเป็นอาหารที่เหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
9	ข้าวโพดที่มีสีเหลืองหรือสีม่วงมีสารต้านอนุมูลอิสระมากกว่าสีขาว	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
10	ข้าวโพดฝักสดสามารถนำมาทำอาหารได้หลากหลายเมนู เช่น ข้าวโพดคลุก ข้าวโพดทอด/ทอดมันข้าวโพด คำข้าวโพด	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

#### ตอนที่ 4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคข้าวโพด

ข้อที่	คำถาม	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าIOC	แปลผล
		คนที่1	คนที่2	คนที่3		
1	ปกติท่านรับประทานข้าวโพดบ่อยเพียงใด	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
2	ปริมาณข้าวโพดที่ท่านรับประทาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
3	ส่วนใหญ่ท่านซื้อข้าวโพดจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4	ปัจจัยอะไรที่ทำให้ท่านรับประทานข้าวโพด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
5	ราคาข้าวโพดที่ท่านซื้อเพื่อรับประทาน	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
6	ท่านคิดว่าปริมาณข้าวโพดต้ม/ปิ้งที่ขายในท้องตลาดมีเพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อหรือไม่	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
7	ผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใดที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมในการนำข้าวโพดมาใช้ประโยชน์เป็นส่วนผสม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
8	ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีข้าวโพดเป็นส่วนประกอบชนิดใดที่ท่านเคยรับประทานหรือนำมาประกอบอาหาร โปรดระบุประเภทอาหาร (ตอบได้มากกว่า 1 ประเภท)	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

ข้อ ที่	คำถาม	การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าIOC	แปลผล
9	หากมีข้าวโพดหวาน/ข้าวโพดข้าวเหนียวจำหน่าย ทั่วไป โดยมีปริมาณที่เพียงพอและสะดวกใน การซื้อ ท่านจะซื้อข้าวโพดมาบริโภคเพิ่มขึ้น หรือไม่ (เพราะเหตุใด)	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
10	จากข้อ 9 หากท่านคิดว่าจะซื้อมาบริโภคเพิ่มขึ้น โปรดระบุปริมาณ	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้

สรุปผลการวิเคราะห์ค่า IOC =  $\frac{27.68}{29} = 0.95$  แสดงว่าแบบสอบถามใช้ได้







ภาคผนวก ค

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์



**เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**  
**โดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์**  
**สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**

เอกสารรับรองเลขที่	EHE007/2561
ชื่อโครงการ	ดุลยภาพอุปทานอุปสงค์ของข้าวโพดเพื่อความมั่นคงทางอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ Corn Supply and Demand Equilibrium for Food Security and Nutritional Value
ชื่อหัวหน้าโครงการ ที่อยู่ปัจจุบัน	นายวิชัยพิชญ์ อารยาทรัพย์ เลขที่ 563 กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ถ.นนทบุรี ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ลงนาม .....

(รองศาสตราจารย์ ดร.วศินา จันทศิริ)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วัน/เดือน/ปี.....19 ธันวาคม 2561.....

วันที่รับรอง : 19 ธันวาคม 2561

วันที่เอกสารรับรองหมดอายุ : 19 ธันวาคม 2562

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายวิชัยพิชญ์ อารยาทรัพย์
วัน เดือน ปีเกิด	12 ธันวาคม พ.ศ.2524
ประวัติการศึกษา	รป.บ. (รัฐประศาสนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2545 ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ.2549 ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ.2556 ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ.2549
สถานที่ทำงาน	กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
ตำแหน่ง	นักวิชาการพาณิชย์ ระดับชำนาญการ

