

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชเก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์รู้จักและปลูกเพื่อเป็นอาหารมาไม่ต่ำกว่า 5,000 ปี เป็นอาหารสำคัญของโลก โดยจะเห็นได้จากพลเมืองมากกว่าครึ่งหนึ่งของโลกที่บริโภคข้าวเป็นอาหารประจำวัน โดยเฉพาะชาวเอเชีย สำหรับประเทศไทย ข้าวถือว่าเป็นอาหารหลักของคนไทย มาตั้งแต่เริ่มสร้างประเทศทั้งยังเป็นสินค้าส่งออกอันดับต้น ๆ ที่สำคัญของประเทศ

ข้าวพันธุ์ที่มนุษย์เพาะปลูกในปัจจุบัน พัฒนามาจากข้าวป่าในตระกูล *Oryza gramineae* สันนิษฐานว่า พืชสกุล *Oryza* มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนชื้นของทวีป Gondwanaland ก่อนผืนดินจะเคลื่อนตัวและเคลื่อนออกจากกันเป็นทวีปต่างๆ เมื่อ 230 - 600 ล้านปีมาแล้ว จากนั้นกระจายจากเขตร้อนชื้นของแอฟริกา เอเชียใต้ เอเชียตะวันออกเฉียงเหนือ ออสเตรเลีย อเมริกากลางและใต้ ข้าวสามารถเจริญเติบโตได้ในเขตร้อน และเขตอบอุ่น ทั้งในที่ราบลุ่มจนถึงที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2,500 เมตร และเป็นพืชชนิดเดียวที่เจริญเติบโตได้ในบริเวณที่ไม่มีน้ำขังจนถึงระดับที่น้ำขัง 4 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่เส้นรุ้งที่ 50 องศาเหนือในสาธารณรัฐประชาชนจีน ถึง 40 องศาใต้ใน อาร์เจนตินา

จุดกำเนิดของข้าว

จากแผนที่จะเห็นว่า มีพื้นที่บางส่วนของจีนตอนใต้ ตะวันตก /ใต้ ของอินเดีย พม่า ไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนามเป็นถิ่นกำเนิดของข้าว เนื่องจากมีสภาพดินและบรรยากาศที่เหมาะสมต่อการกำเนิด การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของการนำข้าวป่ามาเป็นข้าวปลูกได้ดียิ่งกว่าพื้นที่อื่น มนุษย์ได้คัดเลือกข้าวป่าชนิดต่างๆ ตามความต้องการของตน เพื่อให้สอดคล้องกับระบบนิเวศ มีการผสมข้ามระหว่างข้าวที่ปลูกกับวัชพืชที่เกี่ยวข้อง เกิดข้าวพื้นเมืองมากมายหลายพันธุ์ ซึ่งสามารถให้ผลผลิตสูง ปลูกได้ตลอดปี ก่อให้เกิดพันธุ์ข้าวปลูกที่เรียกว่า ข้าวลูกผสมซึ่งมีประมาณ 120,000 พันธุ์ทั่วโลก

ความสำคัญของข้าว

ในบรรดาพืชด้วยกัน เช่น ข้าวสาลี (Wheat) ข้าวโพด (Corn) ข้าวฟ่าง (Sorghum) ฯลฯ นั้น ข้าวถือว่าเป็นพืชที่มีความสำคัญมากที่สุดทั้งทางเศรษฐกิจและการบริโภคของประชากรทั้งโลก โดยเฉพาะในประเทศไทย กล่าวคือ

1. มีความสำคัญต่อการบริโภคของประชากร

เนื่องจากประชากรของโลกนับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่การผลิตอาหารสำหรับการบริโภคนั้นมีเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ซึ่งตรงกันข้ามกับความต้องการของประชากรโลก ที่กว่าครึ่งหนึ่งของประชากรโลกบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักและกว่า 60% ของประชากรในแถบเอเชียที่มีความต้องการในการบริโภคข้าวเป็นอาหารหลักทุกวัน โดยเฉพาะประเทศไทยแล้วนิยมบริโภคข้าวมากกว่าประเทศอื่น ๆ ในโลก หรืออาจกล่าวได้ว่าประชากรของโลกบริโภคข้าวเฉลี่ย 118 กก.ต่อคนต่อปี ส่วนคนไทยบริโภคข้าวเฉลี่ย 335 กก. ต่อคนต่อปี ปัญหาจึงมีอยู่ว่า ต่อไปประชากรของโลกจะมีข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภค เพราะการเพิ่มของประชากรปี ๆ หนึ่งมีมากกว่าการเพิ่มผลผลิตของข้าวในแต่ละปี ซึ่งไม่สมดุลกับการเพิ่มขึ้นของประชากรที่จำเป็นต้องบริโภคข้าวเป็นอาหารในแต่ละวัน ทั้งนี้เนื่องมาจากพื้นที่การผลิตมีอยู่จำกัด ไม่เพียงพอต่อการผลิตผลผลิตทางเกษตร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้น

2. ความสำคัญต่อเศรษฐกิจ

เนื่องจากความต้องการบริโภคข้าวของประชากรโลกมีสูงขึ้นในทุกปี แต่พื้นที่ในการผลิตข้าวกลับมีจำนวนจำกัด ทำให้ข้าวกลายเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศและของโลกด้วย กล่าวคือ ถ้าประเทศไทยผลิตข้าวได้เป็นจำนวนมาก ก็จะทำให้มีข้าวเหลือเพื่อการส่งออกจำหน่าย ทำรายได้เข้าประเทศเป็นอย่างมาก เพราะคนต้องบริโภคข้าวทุกวัน และเพิ่มจำนวนผู้บริโภคข้าวเพิ่มจำนวนอยู่เรื่อย ๆ สำหรับประเทศสักรรรมที่ส่งข้าวออกจำหน่ายต่างประเทศนั้น จะสามารถส่งออกข้าวได้ต่อเมื่อมีปริมาณข้าวเหลือพอจากการบริโภคภายในประเทศเสียก่อน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการขาดแคลนภายในประเทศ

ดังนั้นข้าวเป็นพืชอาหารที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก โดยเฉพาะในประเทศในภูมิภาคเอเชียที่นิยมรับประทานมากกว่าในภูมิภาคอื่น ๆ ของโลก การผลิต บริโภคและการค้าข้าวส่วนใหญ่จึงกระจุกตัวอยู่ในทวีปเอเชีย แต่ข้าวที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะใช้ในการบริโภคภายในประเทศ ทำให้มีข้าวเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่เข้าสู่ตลาดการค้าข้าวระหว่างประเทศ โดยประเทศที่มีบทบาทมากที่สุดในการส่งออกข้าว คือ ประเทศไทย รองลงมาคือ อินเดีย เวียดนาม จีนและพม่า ตามลำดับ โดยไทยส่งออกข้าวปีละประมาณ 7 ล้านตัน เป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของการส่งออกข้าวทั้งหมดทั่วโลก การผลิตข้าวของโลกมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2543 มีการผลิตข้าวลดลง ร้อยละ 2.80 จากปี 2542 และมีการคาดว่าการผลิตข้าวของโลกจะลดลงอีก ร้อยละ 0.5 ในปี 2544 โดยจะได้รับอิทธิพลจากการลดลงของการผลิตข้าวในจีนมากที่สุด จากการประมาณว่าจีนจะผลิตข้าว ในปี 2545ลดลงถึง 5.5 ล้านตันข้าวสาร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4.20 ของการผลิตข้าวสารทั้งหมดของจีน ปัญหาการผลิตข้าวมีแนวโน้มมากกว่าความต้องการของตลาดโลก ทั้งนี้เนื่องจากผลของการควบคุมจำนวนประชากรในประเทศต่าง ๆ มี

ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะประเทศที่กำลัง พัฒนา นอกจากนี้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวมีความก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้ประเทศผู้ซื้อข้าวสามารถ ผลิตข้าวใช้ในประเทศได้มากขึ้น ปริมาณการนำเข้าจึงลดลง ข้าวเป็นสินค้าเกษตรที่มีเป้าหมายเพื่อการส่งออก ดังนั้น ราคาข้าวจะถูกกำหนดจากปริมาณความต้องการและปริมาณข้าวในตลาด โลก ถ้าปริมาณข้าวมีมากกว่าความต้องการราคาข้าวในตลาดโลกจะลดลง และราคาข้าวในประเทศไทยก็จะลดลงด้วย ต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรไทยค่อนข้างสูง ทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ของข้าวอยู่ในระดับต่ำ และการเพิ่มผลผลิตทำได้ยากเนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่การปลูก ซึ่งไม่สามารถควบคุมน้ำได้ รวมทั้งสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม (นวัตกรรมสู่ชีวิต, 2552)

ตารางที่ 1 การส่งออกข้าวของประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ

หน่วย: ล้านตัน(ข้าวเปลือก)

รายการ	ปี พ.ศ.		
	2548/2549	2549/2550	2550/2551
จีน	126,414	127,200	130,224
อินเดีย	91,790	93,350	96,690
อินโดนีเซีย	34,959	35,300	37,000
บังคลาเทศ	28,758	29,000	28,800
เวียดนาม	22,772	22,922	24,375
ไทย	18,200	18,250	19,300
พม่า	10,440	10,600	10,730
ฟิลิปปินส์	9,821	9,775	10,479
บราซิล	7,874	7,695	8,199
ญี่ปุ่น	8,257	7,786	7,930
อเมริกา	7,105	6,267	6,344
ปากีสถาน	5,547	5,450	5,700
เกาหลีใต้	4,768	4,680	4,408
กัมพูชา	3,771	3,946	4,221
อียิปต์	4,135	4,383	4,385
ไนจีเรีย	2,700	2,900	3,000
อื่น ๆ	31,100	31,166	31,964
รวม	418,421	420,670	433,749

ในปี 2550/2551 ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตข้าวอันดับ 6 ของโลก มีปริมาณผลผลิตข้าวรวม 19.4 ล้านตันข้าวสาร คิดเป็นร้อยละ 4.41 ของผลผลิตข้าวโลก ประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ของโลกที่สำคัญ ได้แก่ จีน (30.72 %) อินเดีย (22.17 %) อินโดนีเซีย (8.24 %) บังกลาเทศ และเวียดนาม (6.73 และ 5.34 %) แต่ส่วนใหญ่ประเทศผู้ผลิตรายสำคัญจะผลิต เพื่อเป็นการบริโภคในประเทศ ปัจจุบันไทยครองส่วนแบ่งการตลาดข้าวโลกเป็นอันดับ 1 ด้วยสัดส่วนร้อยละ 30.48 ข้าว นับว่าเป็นสินค้าที่มีมูลค่าส่งออกอันดับ 2 ของการส่งออกสินค้าอาหารทั้งหมดรองจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ประมง ปี 2551 มูลค่าส่งออกอยู่ที่ 203,254 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 26.12 ของการส่งออกอาหารทั้งหมด ทิศทางการส่งออกในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาจะเป็นการขยายตัวในเชิงมูลค่ามากกว่าเชิงปริมาณ มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยปี 2547-2551 ร้อยละ 19.62 ในขณะที่การขยายตัวในเชิงปริมาณอยู่ที่ร้อยละ 0.26 ซึ่งเป็นผลมาจากการส่งออกข้าวคุณภาพสูงมากขึ้นที่สำคัญ คือ ปัจจัยกำหนดการขยายตัวของการส่งออกข้าวไทย นอกจากปริมาณผลผลิต ความต้องการของผู้บริโภค ยังขึ้นกับสภาวะการแข่งขันกับประเทศคู่แข่งที่ในปัจจุบันใช้กลยุทธ์ด้านราคาเป็นสำคัญในการขยายตลาด จนในบางครั้งไทยต้องสูญเสียส่วนแบ่งตลาดให้กับประเทศคู่แข่ง อย่างเช่น เวียดนามและอินเดีย ดังนั้น การขยายตลาดของไทยจึงมุ่งเน้นสินค้าคุณภาพสูงได้มาตรฐานสากล ซึ่งเป็นจุดเด่นสำคัญของไทยที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก (ศูนย์วิจัยระยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร, 2552)

ดังนั้นจึงเลือกศึกษา ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวอินทรีย์ และข้าวใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอลำลูกกา จ.ปทุมธานี เนื่องจากทุ่งรังสิตเป็นพื้นที่ทำนาเพื่อการค้ามาตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 โดยมีศูนย์กลางการปลูกข้าวอยู่ที่คลองรังสิต ต่อมาจึงมีการขยายพื้นที่ปลูกไปยังภูมิภาคอื่นๆ อำเภอลำลูกกานี้ นับเป็นแหล่งใหญ่อีกแห่งหนึ่ง ในคลองรังสิตจังหวัดปทุมธานี ซึ่งปัจจุบันนี้ได้เกิดหมู่บ้านและโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นอย่างมากมาย การปลูกข้าวเป็นการค้าเกิดขึ้นมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน เนื่องจากข้าวเป็นที่ต้องการของโลก เนื่องจากการปลูกข้าวต้องพึ่งพาปุ๋ย สารเคมีปราบศัตรูพืช ตลอดจนเครื่องจักรในการทำนามีราคาสูงขึ้นตลอดเวลา ในขณะที่ราคาข้าวกลับตกต่ำลงโดยที่ชาวนาไม่สามารถเป็นผู้กำหนดราคา การปลูกข้าว โดยการใช้สารเคมีในปัจจุบันนั้น พบว่าเกิดปัญหาที่ตามมาหลายประการ เช่น ดินมีสภาพเสื่อมโทรมเนื่องจากการใช้สารเคมี สัตว์น้ำและพืชที่อยู่ในนาได้รับสารเคมีจนไม่สามารถนำมาบริโภคได้ ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นจากการใช้สารเคมีทั้งปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืช และผลตอบแทนที่ได้รับก็น้อยกว่าการปลูกข้าวที่ใช้สารอินทรีย์

ในด้านการผลิตข้าว (ตารางที่ 2) การผลิตข้าวของไทยจะมีแนวโน้มไปในทิศทางที่ดี แต่เมื่อพิจารณาการผลิตเชิงเปรียบเทียบกับประเทศผู้ผลิตรายสำคัญแล้ว การผลิตข้าวของประเทศไทยยังต่ำกว่าประเทศอื่นมาก โดยตั้งแต่ปี 2548-2551 ประเทศที่มีการผลิตสูงสุดคือ สาธารณรัฐประชาชนจีน รองลงมาคือ อินเดีย และอินโดนีเซียตามลำดับ ส่วนประเทศไทยอยู่อันดับที่ 6 พบว่าประเทศไทยมีการผลิตข้าวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปี พ.ศ.2550/2551 มีการผลิตข้าวคิดเป็นร้อยละ 4.41 ของผลผลิตข้าว

โลก (กรมโรงงาน , ข้อมูล ณ สิ้นปี 2550) แสดงให้เห็นว่าควรมีการสนับสนุน ส่งเสริมให้มีการทำวิจัย และปรับปรุง เพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ เหมาะกับการผลิตทางการเกษตร และ สินค้าเกษตรเป็นสินค้าที่เป็นจุดแข็ง ในการพัฒนาการเกษตรของไทย แม้ ทรัพยากรธรรมชาติของไทยจะถูกทำลายและเสื่อมสภาพ แต่เกษตรกรสามารถที่จะพัฒนาการเกษตรให้ ยั่งยืนสืบต่อไปได้ ด้วยการผลิตผลิตผลทางการเกษตรโดยใช้สารอินทรีย์ เพื่อจะทำให้เพิ่ม ประสิทธิภาพ ในการแข่งขันกับประเทศผู้ส่งออกอื่น ๆ ที่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า

ตารางที่ 2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวปี พ.ศ.2547 -2551

ปี พ.ศ.	ปริมาณ (พันตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2547	9,975.75	108,328
2548	7,495.90	92,993
2549	7,494.14	98,179
2550	9,192.52	119,215
2551	10,216.13	203,219
อัตราเพิ่มเฉลี่ย(ร้อยละ)	0.26	19.62

สำหรับสถานการณ์การส่งออก ข้างหน้าว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าการส่งออกมากของประเทศไทย โดยปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศไทยในปี พ.ศ.2547 ปริมาณการส่งออก 9,975.75 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 108,328 ล้านบาท และในปี 2551 ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 10,216.16 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 203,216 ล้านบาท ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.26 คิดเป็นมูลค่าเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 19.62

จากตารางที่ 1 แม้ว่าสาธารณรัฐประชาชนจีน จะเป็นผู้ผลิตข้าวรายใหญ่ของโลก แต่ข้าวที่ผลิตส่วนใหญ่จะผลิต เพื่อเป็นการบริโภคภายในประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยครองส่วนแบ่งตลาดข้าวโลกเป็นอันดับ 1 ด้วยสัดส่วนร้อยละ 30.48 โดยตลาดส่งออกข้าวที่สำคัญของไทย คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ไต้หวัน รัสเซีย จีน อินเดีย บราซิล แอฟริกาใต้ เยอรมัน ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และอิรัก ซึ่งการส่งออกข้าวไทยทุกชนิดเป็นผลมาจากการสร้างคุณภาพมาตรฐานการผลิตและส่งออกที่เป็นที่ยอมรับของตลาดโลกที่นับว่าเป็นจุดเด่นสำคัญ (กรมโรงงาน , ข้อมูล ณ สิ้นปี 2550) จะเป็นผู้ผลิตข้าวรายใหญ่ของโลก แต่ข้าวที่ผลิตส่วนใหญ่จะผลิต เพื่อเป็นการบริโภคภายในประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยครองส่วนแบ่งตลาดข้าวโลกเป็นอันดับ 1 ด้วยสัดส่วนร้อยละ 30.48 โดยตลาดส่งออกข้าวที่สำคัญของไทย คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ไต้หวัน รัสเซีย จีน อินเดีย บราซิล แอฟริกาใต้

เขมร รัสเซีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย และอิรัก ซึ่งการส่งออกข้าวไทยทุกชนิดเป็นผลมาจากการสร้างคุณภาพมาตรฐานการผลิตและส่งออกที่เป็นที่ยอมรับของตลาดโลกที่นับว่าเป็นจุดเด่นสำคัญ (กรมโรงงาน, ข้อมูล ณ สิ้นปี 2550)

ตารางที่ 3 เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าว 2548/2549 – 2550/2551

หน่วย : ล้านตันข้าวเปลือก

รายการ	ปี พ.ศ.		
	2548/2549	2549/2550	2550/2551
เนื้อที่เพาะปลูก(ล้านไร่)	67.67	67.61	66.95
ข้าวนาปี	57.77	57.54	57.42
ข้าวนาปรัง	9.90	10.07	9.53
ผลผลิตข้าวเปลือก(ล้านตัน)	30.29	29.64	29.90
ข้าวนาปี	23.54	22.84	23.39
ข้าวนาปรัง	6.75	6.80	6.51

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

นอกจากจะมีความสำคัญในเรื่องการเป็นสินค้าส่งออก ข้าวยังเป็นอาหารหลักประจำวันของคนไทย จาก ตารางที่ 3 เนื้อที่เพาะ ปลูกและผลผลิตข้าว 2548/2549 – 2550/2551 แสดงให้เห็นถึงเนื้อที่เพาะปลูกข้าวที่ลดลง โดยเนื้อที่ปลูกข้าว ในปี พ.ศ. 2548/2549 มีจำนวน 67.67 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2549/2550 และปี พ.ศ. 2550/2551 มีจำนวน 67.61 ล้านไร่และ 66.95 ล้านไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้ เนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปีจะมีมากที่สุด คือ 57.77 ล้านไร่ 57.54 ล้านไร่ และ 57.42 ล้านไร่ตามลำดับ ที่เหลือเป็นข้าวนาปรังซึ่งมีเพียงเล็กน้อย คือ 9.90 ล้านไร่ 10.07 ล้านไร่ และ 9.53 ล้านไร่ตามลำดับ ขณะเดียวกันผลผลิตข้าวมีแนวโน้มที่จะลดลง คือ 30.29 29.64 และ 32.09 ล้านตันข้าวเปลือกตามลำดับ ทั้งนี้จะเป็นผลผลิตข้าวนาปี จะมีมากที่สุด คือ 23.54 ล้านตันข้าวเปลือก 22.84 ล้านตันข้าวเปลือก และ 23.39 ล้านตันข้าวเปลือกตามลำดับ ที่เหลือเป็นข้าวนาปรังซึ่งมีเพียงเล็กน้อย คือ 6.75 ล้านตันข้าวเปลือก 6.80 ล้านตันข้าวเปลือกและ 6.51 ล้านตันข้าวเปลือกตามลำดับ

ปัจจุบันพื้นที่เพาะปลูกข้าวอินทรีย์ของไทยยังมีเพียงประมาณ 20,000 ไร่ โดยพื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่ร้อยละ 80 จะอยู่ในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สุรินทร์ ยโสธร อุบลราชธานี อุดรธานี มหาสารคาม ขอนแก่น) และที่เหลืออีกร้อยละ 20 จะอยู่ในแถบภาคเหนือ (พะเยา เชียงราย เชียงใหม่ เพชรบูรณ์) แต่ภาครัฐได้เร่งดำเนินยุทธศาสตร์ข้าวอินทรีย์ปี 2547 – 2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

สนับสนุนการผลิตอาหารและสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย อีกทั้งเป็นการปรับปรุงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น โดยวางแผนเพิ่มมูลค่าการส่งออกข้าวอินทรีย์ปี 2551 เป็น 1,779 ล้านบาท ด้วยการขยายพื้นที่ผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ บริเวณลุ่มน้ำลำพลับพลา จังหวัดสุรินทร์ ร้อยเอ็ด มหาสารคาม 20 ตำบล ประมาณ 500,000 ไร่ และส่งเสริมพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในพื้นที่เดิมให้สามารถเพิ่มผลผลิต ข้าวหอมมะลิอินทรีย์จาก 4,478 ต้นข้าวสารในปี 2545/2546 เป็น 119,707 ต้นข้าวสารในปี 2550/2551 นอกจากนี้จะมีการจัดทำแผนที่และระบบฐานข้อมูลการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเพาะปลูก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ พร้อมทั้งจัดทำระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมถึงการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยการผลิตเกษตรอินทรีย์อื่น ๆ อีกด้วย

ตลาดข้าวอินทรีย์อยู่ที่การส่งออกเป็นสำคัญ

ข้าวอินทรีย์ที่ผลิตได้ส่วนใหญ่ร้อยละ 96 จะส่งไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศแถบยุโรป ส่วนที่เหลือจะวางจำหน่ายภายในประเทศ ราคาข้าวเปลือกอินทรีย์ที่เกษตรกรได้รับจะสูงกว่าราคาข้าวเปลือก โดยทั่วไปประมาณร้อยละ 10 แต่ในส่วนที่เป็นข้าวสารบรรจุถุงวางจำหน่ายในประเทศไทย มีราคาสูงกว่าข้าวสารทั่วไปประมาณร้อยละ 20 สำหรับข้าวสารอินทรีย์ที่จำหน่ายในตลาดต่างประเทศจะมีราคาสูงกว่าข้าวสารทั่วไปประมาณร้อยละ 25-30 ทั้งนี้ความต้องการของตลาดขยายตัวประมาณร้อยละ 15-20 ต่อปี

อย่างไรก็ตามถึงแม้ราคาข้าวอินทรีย์ในตลาดส่งออก จะมีระดับสูง แต่ข้าวอินทรีย์ที่จะจำหน่ายในตลาดต่างประเทศได้ ต้องผ่านการตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานของผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ซึ่งถูกกำหนดโดย FAO/WHO (Codex) เรียกว่า ค่ามาตรฐาน MRL ทำให้เป็นข้อจำกัดในการจำหน่ายของผู้ผลิตไทยและผู้ผลิตรายใหญ่ จะมีความได้เปรียบในการจำหน่ายในตลาดต่างประเทศมากกว่า โดยปัจจุบันข้าวอินทรีย์หรือข้าวปลอดสารของไทยสามารถแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1. ข้าวอินทรีย์ที่ได้รับมาตรฐานสากล หมายถึง ข้าวอินทรีย์ที่ผลิตตามมาตรฐานสากล (ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีสังเคราะห์ และมีหน่วยงานสากลรับรอง) ซึ่งสามารถจำหน่ายได้ทั้งตลาดต่างประเทศและในประเทศ
2. ข้าวอินทรีย์ที่ยังไม่ได้รับมาตรฐานสากล หมายถึง ข้าวอินทรีย์ที่เพาะปลูกถูกต้องตามหลักการผลิต (ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีสังเคราะห์) แต่ยังไม่ได้รับการรับรองหรือไม่ต้องการการรับรองจากหน่วยงานสากล เพราะมีวัตถุประสงค์เพื่อจำหน่ายในท้องถิ่นหรือในประเทศ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีหน่วยงานสากลรับรอง

3. ข้าวปลอดภัยสารเคมี / ข้าวปลอดสารเคมี / ข้าวปลอดสาร / ข้าวไร้สารเคมี / ข้าวไร้สาร / ข้าวธรรมชาติ หมายถึง ข้าวที่ผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ แต่อาจใช้หรือไม่ใช้ปุ๋ยเคมีก็ได้ และไม่ได้คิดมูลค่าว่าเป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ จึงสามารถจำหน่ายได้ทั้งในและต่างประเทศ

ตารางที่ 4 ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเกษตรของไทย ปี พ.ศ. 2537 – 2547

ปี พ.ศ.	ปริมาณการใช้ (ตัน)
2537	3,387,804
2538	3,313,313
2539	3,149,323
2540	3,351,632
2541	3,352,442
2542	3,421,252
2543	3,654,797
2544	3,713,328
2545	3,775,529
2546	3,952,356
2547	3,919,766

หมายเหตุ: * เป็นตัวเลขที่ได้จากการประมาณการ
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 -2549) มีเป้าหมายการยกระดับคุณภาพชีวิต คนไทยมีสุขภาพดี มีคุณภาพ ตลอดจนเพิ่มความเข้มแข็งให้ชุมชนและประชาสังคมและใช้กระบวนการชุมชนเข้มแข็งขับเคลื่อนให้เกิดการมีส่วนร่วมพัฒนาเมืองน่าอยู่ ชุมชนน่าอยู่ รวมทั้งปรับระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและประชาชนมีส่วนร่วม และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) มีเป้าหมายการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการดำรงคุณภาพชีวิตที่ดีและไม่เป็นภัยคุกคามต่อระบบนิเวศ ตลอดจนคุณภาพชีวิตของคนไทย (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ www.nesdb.go.th) ดังนั้นการที่เกษตรกรจะทำการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการนำสารเคมีมาใช้ในการปลูกข้าวจึงเป็นการทำให้ระบบนิเวศของประเทศเปลี่ยนแปลงและ ในอนาคตคุณภาพชีวิตของคนไทยจะแย่ลง ซึ่งในปัจจุบันสารเคมีและปุ๋ยเคมี เป็นปัจจัยการผลิตที่มีบทบาทสำคัญ

มากขึ้นในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร จากตารางที่ 5 โดยในปี พ.ศ. 2537 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี จำนวน 3,387,8049 ตัน และเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2547 เป็น 3,919,766 ตัน

ตารางที่ 5 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2537 – 2550

ปริมาณ : ตันของสารออกฤทธิ์

มูลค่า : ล้านบาท

ปี พ.ศ.	สารกำจัดแมลง (Insecticide)		สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide)		สารกำจัดวัชพืช (Herbicide)		อื่นๆ		รวม	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2537	5,444	1,178	5,329	544	9,543	1,700	474	162	20,790	3,584
2538	6,602	1,655	4,824	604	11,934	2,044	699	399	24,059	4,702
2539	6,479	1,711	4,446	616	14,041	2,445	576	152	25,542	4,924
2540	7,526	2,095	4,588	817	14,403	3,285	610	201	27,127	6,398
2541	8,488	2,774	3,424	765	10,359	2,666	959	197	23,230	6,402
2542	11,514	2,857	4,960	895	16,678	3,293	817	236	33,969	7,281
2543	7,023	2,047	4,758	1,097	17,611	3,880	1,610	283	31,002	7,307
2544	8,356	2,553	5,384	1,265	20,957	4,502	2,342	441	37,039	8,761
2545	9,046	2,931	5,681	1,444	22,670	4,349	2,237	392	39,634	9,116
2546	9,790	3,136	6,732	1,678	31,879	6,101	1,930	426	50,331	11,341
2547	16,731	2,835	10,108	1,719	55,649	6,080	4,417	502	86,905	11,135
2548	18,529	3,322	9,052	1,716	48,841	5,806	3,744	516	80,166	11,360
2549	20,487	3,856	9,383	1,722	62,129	6,820	3,763	499	95,762	12,897
2550	21589	3745	10625	1833	79239	8914	4868	533	116,322	15,025

หมายเหตุ : 1. อื่นๆ ได้แก่ สารชีวอินทรีย์กำจัดแมลง สารกำจัดไร สารกำจัดหนู สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารกำจัดหอยและหอยทาก สารรมควันพิษ
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

จากตารางที่ 5 การใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่เป็นการใช้สารกำจัด แมลง สารป้องกัน และกำจัดสารกำจัดวัชพืช สารเคมีทางการเกษตรที่นำเข้ามาในประเทศไทยมีปริมาณและมูลค่าการนำเข้า ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ.2537 มีการนำเข้าสารเคมีในปริมาณ 20,790 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3,584 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2550 มีการนำเข้าสารเคมีในปริมาณ 116,322 ตัน คิดเป็นมูลค่า 15,025 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นอัตราเพิ่มเฉลี่ยของปริมาณและมูลค่าการนำเข้าตั้งแต่ปี พ.ศ.2537-2550 มีปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์และเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโดยใช้สารเคมี
2. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทน จากการผลิตข้าวอินทรีย์เปรียบเทียบการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมี
3. เพื่อศึกษาจุดคุ้มทุนของการผลิตข้าวอินทรีย์เปรียบเทียบการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพิจารณาเลือกแนวทางที่ดีที่สุดการผลิตข้าว โดยพิจารณาจากต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับ
2. หน่วยงานของรัฐ สามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิตข้าวอินทรีย์ เพื่อการพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืนต่อไป

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาในกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าว ในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีทั้งเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์และผู้ผลิตข้าวโดยใช้สารเคมี ปีการเพาะปลูก 2551 โดยการเลือกตัวอย่างจากกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่จำนวน 30 ราย ประกอบด้วยเกษตรกร 2กลุ่ม คือ เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์จำนวน 15 ราย และเกษตรกรที่ผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีจำนวน 15 ราย

นิยามศัพท์

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการศึกษาครั้งนี้จึงขอให้ความหมายของนิยามศัพท์ ดังนี้

ข้าวอินทรีย์ (Organic rice) หมายถึง ข้าวที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ (Organic agriculture หรือ Organic farming)

การผลิตข้าวอินทรีย์ หมายถึง วิธีการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี หรือสารสังเคราะห์ต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยเคมี สารป้องกันและกำจัดโรคแมลงและศัตรูศัตรูข้าวในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการเก็บรักษาผลผลิต

การผลิตข้าวใช้สารเคมี หมายถึง วิธีการผลิตที่มีการใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์ต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุมและกำจัดวัชพืช สารป้องกันและกำจัดโรคแมลงและศัตรูศัตรูพืช

ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องจ่ายจริงในการผลิตสินค้า และค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้จ่ายจริงแต่ต้องประเมินขึ้นสำหรับการผลิต ซึ่งผู้ผลิตเป็นเจ้าของได้เสียสละให้แก่การผลิตนั้น โดยไม่ได้รับผลตอบแทนเป็นตัวเงิน การวิเคราะห์ต้นทุนจะวิเคราะห์จากต้นทุน 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด โดยคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่

ผลตอบแทน หมายถึง ผลประโยชน์ที่ได้รับจากผลผลิตที่ทำการผลิต โดยวิเคราะห์ในรูปแบบของรายได้ทั้งหมด รายได้สุทธิ รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด และกำไรสุทธิ โดยคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่

จุดคุ้มทุน หมายถึง ระดับการผลิตหรือการประกอบธุรกิจที่ทำให้ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการมีรายได้เท่ากับรายจ่าย โดยจะพิจารณาจากระดับผลผลิตคุ้มทุนและระดับราคาคุ้มทุน

ระดับผลผลิตคุ้มทุน หมายถึง ระดับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ที่ทำให้ผู้ผลิตมีรายได้จากการผลิตเท่ากับต้นทุนในการผลิต ณ ระดับราคาของผู้ผลิตขายผลผลิตชนิดนั้นได้ และ ณ ระดับต้นทุนการผลิตของผลผลิตชนิดนั้นระดับหนึ่ง

ระดับราคาคຸ້ມทุน หมายถึง ราคาผลผลิตเกษตรกรที่เกษตรกรขายได้ โดยทำให้เกษตรกรได้รับ รายได้เท่ากับค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิตของผลผลิตดังกล่าว ณ ระดับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และต้นทุน การผลิตที่กำหนดให้ระดับหนึ่ง

วิธีการดำเนินงาน

1. เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ผลิตข้าวปทุมธานี ใน อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เนื่องจากเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์ในพื้นที่ทำการศึกษายู่ใน สภาพแวดล้อมเดียวกัน ลักษณะการผลิต และการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่แตกต่างกัน และกลุ่มเกษตรกรที่ ผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีในพื้นที่ทำการศึกษาลักษณะการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตไม่มีความแตกต่าง กัน ในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการศึกษาโดยการเลือกตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non- probability selection) ที่กำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันให้มีสัดส่วนระหว่าง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ต่อเกษตรกรผู้ผลิตข้าวใช้สารเคมีเท่ากับ 1 : 1 เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนที่ เกิดจากขนาดของกลุ่ม โดยเลือกศึกษาจากเกษตรกรทั้งหมด 30 ราย ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกร 2 กลุ่ม คือ

1.1 เกษตรกรที่ทำการผลิตข้าวอินทรีย์ จำนวน 15 ราย

1.2 เกษตรกรที่ผลิตข้าวใช้สารเคมี จำนวน 15 ราย

เกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม เป็นผู้ผลิตข้าวในตำบลลำลูกกา โดยเลือกตัวอย่างตามบัญชีรายชื่อผู้ผลิต ข้าวอินทรีย์ที่ได้จากเกษตรอำเภอ คุณอำเภอ อิมยิ้ม ที่มีทั้งหมดจำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.22 ของ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ทั้งหมด โดยเลือกตัวอย่าง จากเกษตรกรที่ผลิตข้าวอินทรีย์จำนวน 15 ราย และเลือกตัวอย่างจากเกษตร ุกรที่ผลิตข้าวใช้สารเคมีจำนวน 15 ราย เพื่อนำกลุ่มตัวอย่างมาเปรียบเทียบ ต้นทุน ผลตอบแทน และจุดคุ้มทุนจากการผลิตข้าวอินทรีย์และข้าวใช้สารเคมีในสัดส่วนที่เท่ากัน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลที่ได้จากเอกสารประกอบรายงาน วิจัย บทความ สารสาระ วิทยานิพนธ์ รายงานการศึกษา ตลอดจนข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิชาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร กรมการข้าว ข้อมูลของ จังหวัดปทุมธานี เป็นต้น โดยข้อมูลที่ได้นำไปใช้ประกอบให้เห็นถึงความสำคัญและที่มาของปัญหา และนำไปใช้ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 วิธี คือ การแปลความเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis)

1. เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ในการศึกษาสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์

1.1 การแปลความเชิงพรรณนา เป็นการศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรโดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรมาเพื่ออธิบายสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในท้องที่ทำการศึกษา

1.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการอธิบายสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร โดยใช้ตารางและสถิติอย่างง่ายแบบร้อยละ

2. เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวอินทรีย์เปรียบเทียบกับปลูกข้าวใช้สารเคมีของเกษตรกรในพื้นที่ที่ศึกษา

2.1 การแปลความเชิงพรรณนา เป็นการบรรยายเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวอินทรีย์และข้าวที่ใช้สารเคมี

2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์ตามหลักการจัดการในส่วนของ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน โดยได้แยกต้นทุนเป็น 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนคงที่ และ ต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างการผลิตข้าวอินทรีย์และการผลิตข้าวใช้สารเคมี โดยคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่

การคำนวณหาต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตข้าวอินทรีย์ ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนทั้งหมด} = \text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด} + \text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด}$$

$$\text{ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด}}$$

$$\text{รายได้ทั้งหมด} = \text{ราคาผลผลิต} \times \text{จำนวนผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ}$$

$$\text{รายได้สุทธิ} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนผันแปร}$$

$$\text{รายสุทธินื้อต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด}$$

$$\text{กำไรสุทธิ} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนทั้งหมด}$$

3. เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาจุดคุ้มทุนของการปลูกข้าวอินทรีย์
เปรียบเทียบกับปลูกข้าวใช้สารเคมี

3.1 การแปลความเชิงพรรณนา เป็นการบรรยายเพื่อเปรียบเทียบจุดคุ้มทุน
ของการปลูกข้าวอินทรีย์และข้าวใช้สารเคมี

3.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้มาใช้วิเคราะห์เพื่อหา
จุดคุ้มทุน โดยจะวิเคราะห์ 2 ลักษณะ คือ ระดับผลผลิต ต่อก้อนและระดับราคาคุ้มทุนโดย
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างจุดคุ้มทุนของการผลิตข้าวอินทรีย์และข้าวที่ใช้สารเคมี

การคำนวณหาระดับผลผลิตคุ้มทุนของการผลิตข้าว ใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับผลผลิตคุ้มทุน (กก./ไร่)} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (บาท/ไร่)}}{\text{ราคาขาย(บาท/กก.) - ต้นทุนผันแปร(บาท/กก.)}}$$

การคำนวณหาระดับราคาคุ้มทุนของการผลิตข้าว ใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ระดับราคาคุ้มทุน (บาท/กก.)} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)}}{\text{จำนวนผลผลิต (กก./ไร่)}}$$

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังกล่าวข้างต้น ผู้ทำการวิจัยได้ประมวลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

สมมุติฐานของโครงการวิจัย

1. ต้นทุนจากการผลิตข้าวอินทรีย์ต่ำกว่าข้าวที่ใช้สารเคมี
2. ผลตอบแทนจากการผลิตข้าวอินทรีย์สูงกว่าข้าวที่ใช้สารเคมี