



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง ศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากลของจังหวัดเชียงใหม่

Potentiality Organic Production to Meet the International Standard in Chiang Mai

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย

ประจำปี 2553

จำนวน 150,000 บาท

หัวหน้าโครงการ

ผู้ร่วมโครงการ

นางรัชนีวรรณ กุมภคาม

นายพหล ศักดิ์คะทัง

นางสาวเกศินี เกตุพยัคฆ์

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

29 / 08 / 2554

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง “ศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากลของจังหวัดเชียงใหม่ (Potentiality Organic Production to Meet the International Standard in Chiang Mai)” ได้สำเร็จลุล่วง โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2553 ผู้วิจัยขอขอบคุณ ภาควิชาสถิติ สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่อนุเคราะห์เรื่องสถานที่ และอุปกรณ์บางอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

รัชนีวรรณ กุมภกาม

พหล สักดิ์กะทัศน์

เกศินี เกตุพยัคฆ์

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ข
สารบัญภาพ	จ
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
บทที่ 1 บทนำ	3
ความสำคัญและความเป็นมา	5
วัตถุประสงค์	6
ขอบเขตของการวิจัย	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	10
แนวคิดและทฤษฎี	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	57
กรอบแนวคิดของงานวิจัย	63
สมมติฐานการวิจัย	64
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	65
ประชากร	65
กลุ่มตัวอย่าง	65
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	67
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	68
การวิเคราะห์ข้อมูล	68
บทที่ 4 ผลการวิจัย	69

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	104
สรุปผลการวิจัย	104
อภิปรายผล	109
ข้อเสนอแนะ	110
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	111
เอกสารอ้างอิง	112
ภาคผนวก	116

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1	จำนวนตัวอย่างของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์
ตารางที่ 3.2	จำนวนตัวอย่างของกลุ่มเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.1	ความต้องการเพิ่มผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกร
ตารางที่ 4.2	ความต้องการให้สหกรณ์เครือข่าย/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือ
ตารางที่ 4.3	ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการทำการเกษตรของเกษตรกรอินทรีย์
ตารางที่ 4.4	ปัญหาในการทำเกษตรอินทรีย์ 5 อันดับแรก
ตารางที่ 4.5	มาตรฐานด้านการจัดการฟาร์มโดยรวม
ตารางที่ 4.6	มาตรฐานด้านการผลิตพืชอินทรีย์
ตารางที่ 4.7	หน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในการทำการเกษตรแก่เกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.8	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.9	เหตุผลเกี่ยวกับความคิดเห็นในเกษตรอินทรีย์และเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.10	การเข้าอบรมเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.11	ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.12	การทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.13	เหตุผลที่เลิกทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.14	การรับประกันสินค้าเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี
ตารางที่ 4.15	การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการทำการเกษตร โดยใช้ Chi-square
ตารางที่ 4.16	การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการทำเกษตรอินทรีย์ โดยใช้ T-test
ตารางที่ 4.17	การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม
ตารางที่ 4.18	การวิเคราะห์เปรียบเทียบทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.19	ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติกสำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้ม การทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ในชั้น ตอนสุดท้ายด้วยวิธี Backward: LR	100
---------------	---	-----



สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 4.1	เพศของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์	69
ภาพที่ 4.2	ระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์	70
ภาพที่ 4.3	สถานภาพของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์	70
ภาพที่ 4.4	อาชีพอื่นๆ นอกจากการทำเกษตรอินทรีย์	71
ภาพที่ 4.5	แหล่งจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์	72
ภาพที่ 4.6	แหล่งเงินทุนในการทำเกษตรอินทรีย์	73
ภาพที่ 4.7	เหตุผล 3 อันดับแรกที่เกษตรกรเลือกทำเกษตรอินทรีย์	73
ภาพที่ 4.8	ภาพแสดงความต้องการในการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรอินทรีย์	74
ภาพที่ 4.9	เพศของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี	83
ภาพที่ 4.10	ระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี	83
ภาพที่ 4.11	สถานภาพของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี	84
ภาพที่ 4.12	อาชีพอื่นๆ นอกจากการทำเกษตรเคมี	85
ภาพที่ 4.13	แหล่งจำหน่ายสินค้าเกษตรเคมี	85
ภาพที่ 4.14	แหล่งเงินทุนในการทำเกษตรเคมี	86
ภาพที่ 4.15	แนวโน้มในการทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี	90
ภาพที่ 4.16	ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม	93

ศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากลของจังหวัดเชียงใหม่

Potentiality Organic Production to Meet the International Standard

in Chiang Mai

รัชนีวรรณ กุมภากาม¹ เกสินี เกตุพยัคฆ์² และพหล สักดิ์ทะทัศน์³

Ratchaneewan Kumphakarm¹ Kesinee Gatphayak² and Phahol Sukkathud³

¹ สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290

² ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

³ สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่สู่มาตรฐานสากล รูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการทำเกษตรของกลุ่มเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ และหาแนวทางส่งเสริมและพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้เกิดความเข้มแข็งยั่งยืน ก้าวสู่มาตรฐานสากลเพื่อเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยทำการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 410 คน จำแนกเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์จำนวน 136 คน และกลุ่มเกษตรกรเคมีจำนวน 274 คน จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 7.17 ไร่ มีประสบการณ์ในการทำเกษตรอินทรีย์มาเป็นเวลาเฉลี่ย 9.25 ปี อย่างไรก็ตามศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรมีมาตรฐานบางข้อที่ไม่เป็นไปตามที่กำหนดในระดับสากล โดยพบว่ามาตรฐานในการจัดการฟาร์มโดยรวม ยังมีมาตรฐานที่ไม่เป็นไปตามระดับสากล ได้แก่ การแบ่งแยกแปลงที่ทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมี และการนำสารเคมีมาใช้ ในขณะที่มาตรฐานในด้านการผลิตพืชอินทรีย์ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการจัดการแปลงเพาะปลูกที่อยู่ในระยะการปรับเปลี่ยน การปลูกพืชบำรุงดิน การป้องกันการพังทลายของดิน การปนเปื้อนมลพิษของน้ำและอากาศ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรกรเคมี พบว่าเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีเพศ การประกอบอาชีพอื่นนอกจากการทำเกษตร ระยะเวลาที่ทำการเกษตร รายได้ผลตอบแทนกำไร คະแนนความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น และทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ในบางประเด็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : พืชอินทรีย์ มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ศักยภาพการผลิต

Abstract

The objective of this research focused on the potentiality of organic production produced by the farmers in Chiang Mai. The international standard, pattern of organic production and the factor influence the farmers decision between organic and modern agriculture were studied in ability to find the policy encourage and improve organic product to meet the international standard. The total of 410 farmers were used in this research consisting of 136 organic farmers and 274 chemistry farmers. The results showed the average of land used in the organic system was 7.17 rai and 9.25 rai in chemical system. Almost of farmers in the organic system had 11.05 years experience for producing organic products. However, the products could not meet some of the International standard principles in the farm management part especially the separating of organic and chemistry plant area and chemical used. For the standard of organic plant production part, there were the problems of the transition period, soil enrichment plant, soil erosion protection and contamination in soil and water resources. The factors influencing the organic system and chemical system were sex, job, farmer experience, income, profit, knowledge background and attitude of organic farming. ($p < 0.05$)

Key words: organic plant production, agriculture organic standard, potential production

บทที่ 1

บทนำ

อาหารถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในปัจจุบันพบว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไป มีความตื่นตัวในการเลือกซื้ออาหารที่มีคุณภาพและหันมาสนใจเกี่ยวกับสุขภาพในการกินมากขึ้น ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยของรัฐได้มีการสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตสินค้าปลอดสารพิษเข้ามาขังตลาด แต่ก็ยังไม่ถือว่าเป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์เนื่องจากยังคงใช้สารเคมีในการผลิต ในปัจจุบันสินค้าเกษตรอินทรีย์จึงได้รับความนิยมและเป็นที่สนใจในกลุ่มผู้บริโภค ส่งผลให้เกษตรกรหันมาสนใจที่จะปลูกพืช ผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์เกษตรอินทรีย์มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดซึ่งสาเหตุสำคัญที่ผู้บริโภคตัดสินใจที่จะเลือกบริโภคอาหารเกษตรอินทรีย์เนื่องจากมีความกังวลในเรื่องสุขภาพอนามัย มีความตื่นตัวในเรื่องสิ่งแวดล้อม และไม่ต้องการสารพิษตกค้างในอาหาร ซึ่งแนวโน้มด้านการตลาดของอาหารที่ผลิตมาจากเกษตรอินทรีย์ในตลาดโลก พบว่าในปี 2550 เติบโตเพิ่มขึ้น 10.9% เมื่อเทียบกับปี 2549 คิดเป็นมูลค่าตลาดสูงถึง 1.4 ล้านล้านบาท และคาดการณ์ว่าในปี 2555 มูลค่าตลาดจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 2.2 ล้านล้านบาท หรือเพิ่มขึ้น 53.6% เมื่อเทียบกับปี 2550 โดยผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าตลาดมากที่สุด ได้แก่ ผลไม้ และผัก คิดเป็นสัดส่วน 35.4% ของมูลค่าตลาดรวมอาหารเกษตรอินทรีย์ ตลาดที่มีขนาดใหญ่และผู้บริโภคมีกำลังซื้อสูง ได้แก่ สหภาพยุโรป เช่น เยอรมนี อิตาลี รวมถึงสหรัฐอเมริกา แคนาดา และญี่ปุ่น โดยส่วนแบ่งการตลาดของสหภาพยุโรปและอเมริการวมกันครองตลาดถึง 96% ของมูลค่าตลาดอินทรีย์โลก (ยุทธศักดิ์ สุภสร , 2551)

เนื้อที่การผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ทั่วโลก มีประมาณ 98.75 ล้านไร่ พื้นที่ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ใหญ่ที่สุด คือ ออสเตรเลีย 47.5 ล้านไร่ รองลงมา คือ อาเจนตินา 18.75 ล้านไร่ และอิตาลี 6.25 ล้านไร่ ปัจจุบันการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ขยายตัวมาก โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ตาม เนื้อที่ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์แต่ละประเทศยังคงต่ำ กล่าวคือยังไม่มีประเทศใดสัดส่วนเนื้อที่ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ถึง 1% เนื้อที่ผลิตสินค้าเกษตรทั้งหมด ปัจจุบันประเทศแหล่งผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญ คือ จีน อินเดีย และศรีลังกา จีนมีเนื้อผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ 0.002% อินเดียมีเนื้อที่ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ 0.001% ของเนื้อที่ผลิตสินค้าเกษตรทั้งหมด ประเทศผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญคือ เกาหลีและญี่ปุ่น ถั่ว ธัญพืช และน้ำมันหอมระเหย ศรีลังกามีเนื้อผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ 0.02% ของเนื้อที่ผลิตสินค้าเกษตรทั้งหมด สินค้าเกษตรอินทรีย์หลักที่ผลิต คือ โกโก้ กาแฟ มะพร้าว น้ำมันหอมระเหย ชา และวานิลลา (ผู้จัดการออนไลน์, 2551)

ประเทศไทยยังมีโอกาสอย่างมากในการพัฒนาเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ ทั้งที่จะป้อนตลาดในประเทศและส่งออก เนื่องจากได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น ทำให้สินค้าเกษตรอินทรีย์มีโอกาสเติบโตมาก ประกอบกับไทยเป็นประเทศส่งออกสินค้าอาหารสำคัญของโลก ทำให้สินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทย มีโอกาสจะก้าวไกลในตลาดโลก ตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญปัจจุบัน คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป โดยเฉพาะเยอรมนี อังกฤษ ฝรั่งเศส และญี่ปุ่น สำหรับอนาคต ตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่มีอัตราการขยายตัวโดดเด่น คือ ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ ส่วนสินค้าเกษตรที่ความต้องการยังมีแนวโน้มเพิ่มต่อเนื่อง คือ ผลไม้เมืองร้อน ทั้งสดและตากแห้ง ผัก ธัญพืช รวมทั้งสินค้าเกษตรแปรรูป โดยเฉพาะอาหารแปรรูป และขนมขบเคี้ยว (ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย, 2551)

ประเภทการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ ของประเทศไทยไปสหภาพยุโรป ได้แก่

ประเภท	ผลผลิต
1. ข้าว	ข้าวขาว ข้าวกล้อง (หอมมะลิ เหลืองอ่อน มะลิแดง)
2. ถั่ว	ถั่วเหลือง ถั่วลิสง
3. ผักแปรรูป	ข้าวโพดฝักอ่อนแช่แข็งหรือบรรจุขวดแก้ว
4. ผักสด	ข้าวโพดฝักอ่อนสด กระเจี๊ยบเขียว ผักสลัด มะเขือเทศ ผักกาดจีน ชนิดต่างๆ หน่อไม้ฝรั่ง พริกเขียว มันสำปะหลัง อ้อย ผักชี กระเทียม
5. ผลไม้	กล้วยน้ำว้า มะละกอ สับปะรด ขนุน มะม่วง ลำไย มะพร้าว ลิ้นจี่
6. ชาสมุนไพร	ชารางจืด มะตูมอบแห้ง ตะไคร้แห้ง ชากุหลาบ
7. เครื่องปรุงอาหาร	เครื่องปรุงคัมยอบแห้ง น้ำกะทิ น้ำตาลทราย แป้งมันสำปะหลัง
8. ของป่า	น้ำผึ้งป่า
9. อาหารแปรรูป	เนยจากงา เนยถั่ว
10. ยาสมุนไพร	ฟ้าทะลายโจร ลูกข่อย เพชรสังฆาต
11. สัตว์น้ำ	กุ้งกุลาดำ ปลา
12. น้ำมัน	เมล็ดปาล์ม น้ำมันปาล์ม

ที่มา : http://pcoc.moc.go.th/pcocsys/web_pcoc_cxpress/home/view_ciml1.aspx

ปัจจุบันนี้สินค้าเกษตรที่ประเทศไทยผลิตส่วนใหญ่ จะมุ่งเน้นเป็นสินค้าเกษตรอนามัยคือลดปริมาณการใช้สารเคมีในขั้นตอนการผลิต ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรทั้งที่จำหน่ายในประเทศและส่งออก ซึ่งถ้าได้มีการพัฒนาต่อยอดความเข้มงวดในการ

ผลิตไปถึงระดับสินค้าเกษตรอินทรีย์คือไม่มีการใช้สารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ทางการเกษตรเลย ก็จะทำให้ปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2547)

การทำเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยได้ถูกกระตุ้นจากนโยบายของรัฐอย่างต่อเนื่อง และถูกกำหนดเป็นวาระแห่งชาติโดยมอบหมายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินการมาจนถึงปัจจุบัน เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร มุ่งให้เกษตรกรรู้จักพึ่งพาตนเองในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และสารอินทรีย์ใช้เองตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ส่งผลต่อการลดการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรจากต่างประเทศ ช่วยรักษาลี้ngแวดล้อม เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันกับนานาชาติและผลักดันเพิ่มการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ได้รับการยอมรับในระดับสากล ตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในปี 2551 – 2552 มีเป้าหมายที่จะเพิ่มพื้นที่การผลิตเกษตรอินทรีย์ทั้งด้านพืช ปศุสัตว์ และสัตว์น้ำ ได้แก่ ข้าว ผัก ผลไม้ สมุนไพร กุ้ง ปลา เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์นมและไข่ รวมเป็น 200,000 ไร่ ภายในปี 2552 (ยุค ลี้mแหลมทอง, 2551)

นอกจากนี้ยังมีการกำหนดแผนปฏิบัติการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2551 – 2554 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค สร้างความมั่นคงทางอาหาร สร้างรายได้ และแก้ปัญหาความยากจนของเกษตรกร เกิดการปรับวิธีการผลิตทางการเกษตรที่เกื้อกูลธรรมชาตินำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรอินทรีย์ และสร้างเครือข่ายให้เข้มแข็งและเชื่อมโยงทั้งระบบ รวมทั้งพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญในระดับภูมิภาค (ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์, 2551)

ความสำคัญของปัญหา

เกษตรกรที่ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ในภาคเหนือมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มเกษตรกรมากขึ้น โดยมีประธานหรือหัวหน้ากลุ่มเป็นแกนนำที่จะดำเนินการประสานกับองค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สหกรณ์การเกษตรภายในท้องถิ่น เพื่อนำผลิตภัณฑ์จากเกษตรอินทรีย์ที่ผลิตได้มารวมตัวกันขายในตลาดเครือข่าย ถึงแม้ว่าเกษตรกรไทยจะสามารถผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้ และสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ได้ถูกรับรองจากหน่วยงานที่ตรวจสอบมาแล้วเบื้องต้น สามารถซื้อขายและรับประทานได้ในตลาดภายในประเทศ แต่มาตรฐานในการผลิตของเกษตรอินทรีย์ไทยยังต้องใช้เวลาในการพัฒนาปรับปรุงมาตรฐานอีกมาก เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ให้มีความเป็นสากลมากขึ้น

ในปัจจุบันมีงานวิจัยที่ช่วยสนับสนุนการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์อย่างจำกัด ที่ผ่านมาสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยที่ส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศยังคงเป็นสินค้าเกษตรพื้นฐาน เช่น ข้าว ผัก ผลไม้สด เป็นต้น และผู้ส่งออกส่วนใหญ่เป็นเอกชนที่ทำธุรกิจเพื่อการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากลจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ แต่ในภาคพื้นเกษตรชุมชนนั้นการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ยังอยู่ในกลุ่มตลาดภายในประเทศ ซึ่งในแต่ละพื้นที่นั้นมีศักยภาพในการผลิตที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะการศึกษาศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ผลิตโดยกลุ่มเกษตรกรของจังหวัดเชียงใหม่ และศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อแนวโน้มการเพิ่มผลผลิตเกษตรอินทรีย์ และการตัดสินใจเลือกรูปแบบการทำเกษตรของเกษตรกรโดยเฉพาะการทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรหันมาพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้เข้าสู่มาตรฐานสากลกันมากขึ้น เป็นการสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เพิ่มมาตรฐานและมูลค่าสินค้าทางการเกษตรให้ดีขึ้นสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยอาศัยองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกรเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนให้ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การทำวิจัยเรื่องศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากล มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาถึงศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่สู่มาตรฐานสากล
2. เพื่อศึกษารูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการทำเกษตรของกลุ่มเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อหาแนวทางส่งเสริมและพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืนเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศและได้มาตรฐานสากล

ขอบเขตของการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้แบ่งขอบเขตของการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์และการเกษตรเคมี ในจังหวัดเชียงใหม่ 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอสันทราย แม่ริม หางตอง ดอยสะเก็ด และสันกำแพง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา ทำการศึกษาจำแนกออกเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้

- การศึกษาศักยภาพการผลิตโดยนำผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ผลิตได้ไปศึกษาเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากลของสินค้าเกษตรอินทรีย์ เพื่อศึกษาหาแนวทางการพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์ในกลุ่มเกษตรกรให้สามารถส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ
- การศึกษาเปรียบเทียบการทำเกษตรเคมีและเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในด้านผลผลิต ผลตอบแทน ข้อดี ข้อเสีย ที่ได้รับจากการทำการเกษตร และวิเคราะห์จำแนกกลุ่มเกษตรกรในระบบเคมีและระบบอินทรีย์จากปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจทำเกษตรในแต่ละแบบ เพื่อนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาหาแนวทางการส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบเกษตรอินทรีย์ให้เกิดความยั่งยืน และความเข้มแข็งในกลุ่มชุมชน

3. ขอบเขตของประชากร

การศึกษารั้ครั้งนี้ จะทำการศึกษาจากกลุ่มเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์ ในจังหวัดเชียงใหม่ และเกษตรกรที่ทำการเกษตรเคมี ในจังหวัดเชียงใหม่

4. ขอบเขตของเวลาทำการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 1 ปี 9 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2552 ถึงเดือนกรกฎาคม 2554

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลจากการศึกษาสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ คาดว่าการศึกษาด้านศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจการทำเกษตรอินทรีย์ รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้จากการวิจัย จะเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้ต่อไปในอนาคต ดังต่อไปนี้

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรอินทรีย์ สร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้กับชุมชนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
2. เป็นแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมทางการเกษตรให้เกษตรกรพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้เข้าสู่มาตรฐานสากล สามารถนำส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้
3. ได้องค์ความรู้ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรทำเกษตรอินทรีย์ได้จากปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในเปลี่ยนจากการทำเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์
4. เป็นแรงผลักดันให้เกษตรกรที่รวมกลุ่มกันในสหกรณ์การเกษตรภายในจังหวัด เชียงใหม่ พัฒนาสินค้าที่ได้มาตรฐานแล้วในระดับหนึ่ง พัฒนาต่อไปสู่มาตรฐานสากล ขยายตลาดออกไปยังสากลได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พืชอินทรีย์ หมายถึง พืช ผลผลิต และผลิตภัณฑ์จากพืช ที่ได้จากการผลิตโดยใช้วัสดุธรรมชาติ ไม่ใช้พืชที่มีการตัดต่อสารพันธุกรรม รักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะแก่สิ่งแวดล้อม
2. ผลผลิต หมายถึง ผลผลิตจากพืช หรือส่วนของพืชที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์
3. ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากพืชและสัตว์ซึ่งผ่านกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพ
4. ผู้ผลิต หมายถึง ผู้ผลิตพืช ตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์
5. หน่วยรับรองระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ หมายถึง หน่วยรับรองระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ คือ องค์การภาครัฐซึ่งมีอำนาจหน้าที่การควบคุม กำกับ ดูแล มาตรฐานการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ และให้การรับรองหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกใบรับรอง และตรวจสอบมาตรฐานการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์
6. เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใย ด้วยความยั่งยืนทั้งทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นหลักที่การปรับปรุงบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศการเกษตร เกษตรอินทรีย์ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์

7. เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์/เคมี ในเขตอำเภอสันทราย แม่ริม หางดง ดอยสะเก็ด และสันกำแพง

8. ศักยภาพการผลิต หมายถึง จิตความสามารถ หรือความพร้อมที่จะกระทำให้สำเร็จในการผลิตทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในระดับสากล โดยพิจารณาจากกระบวนการผลิต และปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตในพื้นที่ศึกษา

9. พันธุวิศวกรรม หมายถึง กระบวนการคัดต่อและปรับเปลี่ยนสารพันธุกรรมด้วยวิธีการทางชีวโมเลกุล โดยทำให้สารพันธุกรรมของพืช สัตว์ จุลชีพ เซลล์ และหน่วยสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งไม่ใช่วิธีการที่ได้จากการผสมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ หรือการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ เทคนิคในการทำพันธุวิศวกรรมนี้ ได้แก่ การทำดีเอ็นเอลูกผสม(recombinant DNA), การหลอมของเซลล์(cell fusion) , การขาดหายของจีน(gene deletion) และการเพิ่มจำนวนจีน(gene doubling) และไม่รวมถึงสิ่งมีชีวิตที่ได้มาจากเทคนิคต่อไปนี้คือ การผสมพันธุ์แบบจับคู่(conjugation), การถ่ายโอนจีน(transduction) และการเดลูกผสมตามธรรมชาติ (natural hybridization)

10. พืชล้มลุก หมายถึง พืชที่มีวงจรชีวิตสั้น เก็บเกี่ยวเสร็จสิ้นภายในฤดูกาลเพาะปลูกเดียว

11. พืชยืนต้น หมายถึง พืชที่มีอายุยาวกว่า 1 ปี และสามารถเก็บเกี่ยวผลิตผลได้ต่อเนื่องมากกว่าฤดูกาลผลิตเดียว

12. ระยะเวลาปรับเปลี่ยน หมายถึง ช่วงเวลานับจากเริ่มต้นทำเกษตรอินทรีย์ ตามมาตรฐาน มกท. จนกระทั่งได้รับการรับรองผลิตผลว่าเป็นเกษตรอินทรีย์

13. สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุ์ หมายถึง สิ่งมีชีวิต ทั้งพืช สัตว์ และจุลชีพที่ได้มาจากกระบวนการทางพันธุวิศวกรรม

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

แนวความคิดและทฤษฎี

การเกษตรอินทรีย์

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Commerce Intelligence of MOC : CIM) ได้กล่าวถึงเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย ดังนี้

เกษตรอินทรีย์ คือการทำการเกษตรด้วยหลักธรรมชาติ บนพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้างและหลีกเลี่ยงจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศเพื่อส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ ในระบบนิเวศน์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์หรือสิ่งที่ได้มาจากการตัดต่อพันธุกรรม ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีแผนการจัดการอย่างเป็นระบบในการผลิตภายใต้มาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตสูงอุดมด้วยคุณค่าทางอาหารและปลอดภัยโดยมีต้นทุนการผลิตต่ำเพื่อคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจพอเพียง แก่มวลมนุษยชาติ และสรรพชีวิต ดังนั้นเกษตรอินทรีย์จะให้ผลดังนี้

- ให้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตที่ดีกว่า
- ให้อาหารปลอดภัยสำหรับชีวิตที่ดีกว่า
- ให้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำเพื่อเศรษฐกิจที่ดีกว่า
- ให้คุณภาพชีวิตและสุขภาพจิตที่ดีกว่า
- ให้ผืนดินที่อุดมสมบูรณ์ดีกว่า
- ให้สิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า

หลักการเกษตรอินทรีย์สากล

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Commerce Intelligence of MOC : CIM) ได้กล่าวถึงหลักการเกษตรอินทรีย์สากล ว่าหลักการเกษตรอินทรีย์ทั่วโลกมีหลักการเดียวกัน แต่มีวิธีปฏิบัติที่หลากหลายขึ้นกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่นที่ต่างกัน โดยยึดตามหลักสากลของ IFOAM 4 ประการ คือ

- **หลักของสุขภาพ (Health)** เกษตรอินทรีย์จะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ พืชมีสุขภาพดี งอกงาม สัตว์กินพืชที่ปราศจากสารพิษทำให้สมบูรณ์ มีผลให้คนบริโภคมีสุขภาพที่ดีด้วย คนจะไม่

สามารถแยกออกจากระบบนิเวศที่อาศัยอยู่ได้ ดังนั้นระบบนิเวศที่สมบูรณ์ มนุษย์ที่อาศัยจึงอยู่อย่าง สุขสบายทั่วทั้งสังคมต่อจิตใจ สังคมอยู่อย่างสงบสุข

- **หลักของระบบนิเวศ (Ecology)** การทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์จะต้องจัดการในฟาร์มให้ ผสมกลมกลืนและเกื้อกูลกันของ ดิน พืช สัตว์ โดยการวางแผนการจัดการหมุนเวียนใช้ประโยชน์ ของอินทรีย์สารในฟาร์มมากที่สุด การนำกลับมาใช้ใหม่หลายรอบ เช่น วางแผนปลูกพืชอาหารสัตว์ สัตว์กินพืช ถ่ายมูลเป็นปุ๋ยให้กับพืช น้ำเสียจากการเลี้ยงสัตว์นำกลับมาใช้กับพืช เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้เกี่ยวข้องการผลิต การแปรรูป การตลาดและการบริโภคจะต้องปกป้องสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความ หลากหลายทางชีวภาพ บรรยากาศ ภูมิทัศน์ที่อยู่อาศัย น้ำ และดิน เพื่อให้ทุกชีวิตอยู่อย่างสุขสบาย

- **หลักของความเป็นธรรม (Fairness)** การทำเกษตรอินทรีย์ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของ เกษตรกรผลิต ผู้ประกอบการแปรรูป การจัดจำหน่าย และผู้บริโภค เช่นการเข้าถึงอย่างเสมอภาค การค้าที่เป็นธรรม การเคารพสิทธิของสรรพสิ่งในโลก เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกชีวิต ดังนั้นปศุ สัตว์อินทรีย์จึงคำนึงถึงสวัสดิภาพของสัตว์เป็นสำคัญ การเลี้ยงสัตว์ที่ปล่อยให้สัตว์อยู่อย่างอิสระ ตามสรีระ และพฤติกรรมของสัตว์ทำให้สัตว์ไม่เครียด

- **หลักของการมีสำนึกที่ดี (Care)** ผู้เกี่ยวข้องจะต้องมีสำนึกที่ดีในการผลิตที่ไม่เสี่ยงต่อการ ทำลายสุขภาพของระบบนิเวศ และคุณภาพชีวิตของทุกสิ่ง เข้าใจในระบบนิเวศเกษตร ธรรมชาติ ของสรรพสิ่งที่เกี่ยวพันกันเป็นห่วงโซ่อาหาร เกษตรอินทรีย์จึงไม่ยอมรับให้มีการใช้สารเคมีใดๆ และสิ่งมีชีวิตตัดต่อพันธุกรรม

การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย

1. สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) เป็นหน่วยงานตรวจสอบรับรองมาตรฐาน เกษตรอินทรีย์ที่ดำเนินงานภายใต้ “มูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์” มกท. ก่อตั้งขึ้นโดยความ ร่วมมือของกลุ่มองค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันวิชาการ หน่วยงานรัฐ องค์กรผู้บริโภคและเครือข่าย ร้านค้าสีเขียว มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 การรับรองของ มกท. เป็นการรับรองกระบวนการผลิตไม่ใช่ การตรวจสอบสารตกค้างที่ผลิตภัณฑ์สุดท้าย โดย มกท. จะทำการตรวจสอบครอบคลุมตั้งแต่เริ่ม ปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การแปรรูป การบรรจุ การขนส่ง จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค โดยผู้ผลิต/ผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานของ มกท. จะมีสิทธิใช้ตรา มกท. บนบรรจุ ภัณฑ์ ซึ่งเป็นหลักประกันให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจเมื่อเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่มีตรา มกท.

การรับรองโดยองค์กรในต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับในระดับมาตรฐาน มกท. ได้ขอรับการ รับรองระบบจากสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ(IFOAM)เพื่อเป็นเครื่องยืนยันว่า มาตรฐาน ดังกล่าวได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างถูกต้อง และเป็นที่น่าเชื่อถือในระดับสากล และในเดือน พฤศจิกายน

2544 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (Organic Farming Standards) ที่ถูกจัดวางขึ้นโดย มกท. นี้ ก็ได้ได้รับการรับรองระบบอย่างเป็นทางการจากสถาบัน IFOAM ทำให้สินค้าออร์แกนิก ที่ถูกผลิตขึ้นโดยอาศัยมาตรฐานดังกล่าว

2. สถาบันพืชอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ออกตราสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ Organic Thailand เมื่อ พ.ศ.2545 ซึ่งผู้ประกอบการจะมีสิทธิใช้ตราสัญลักษณ์ดังกล่าวเมื่อกรมวิชาการเกษตร ได้รับรองผลิตผลและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ว่าได้มาตรฐานตามกรอบกำหนดของกรมวิชาการเกษตร

3. มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ โดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงและสหกรณ์ (พ.ศ.2546) ซึ่งครอบคลุมถึงผลิตผลและผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นอาหารและอาหารสัตว์ที่ได้จากระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ของพืช ปศุสัตว์ และสัตว์น้ำ โดยมาตรฐานของ มกอช. จะเป็นมาตรฐานกลางสำหรับใช้ในการรับรองระบบงานให้กับหน่วยงานรับรองมาตรฐานในประเทศไทย

4. มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ (มอน.) โดยองค์การมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ ง(พ.ศ.2544) เกณฑ์มาตรฐานของเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือเป็นแนวทางการปฏิบัติในการทำเกษตรระบบอินทรีย์ ได้รวบรวมเกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในระดับต่างๆ เช่นในระดับสากล ระดับประเทศ ตลอดจนการเดินทางไปสัมผัสงานเกษตรกรที่ได้ยึดแนวเกษตรธรรมชาติ ดูแลรักษาสังแวดล้อมในการทำเกษตร แล้วรวบรวมนำมาเสนอต่อสมาชิกและผู้สนใจทั่วไปเข้าร่วมรับฟัง โดยที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริโภค เกษตรกรผู้ผลิต องค์กรพัฒนาเอกชน บุคลากรจากหน่วยงานของรัฐ นักวิชาการ ผู้สนใจ ได้เข้าร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ ตลอดจนยอมรับว่าเกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ อยู่บนพื้นฐานของแนวปฏิบัติที่ไม่ขัดต่อวัฒนธรรมท้องถิ่น และไม่ยากต่อการนำไปปฏิบัติ เกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ จะแตกต่างจากเกณฑ์มาตรฐานขององค์กรต่างๆ ที่มีเกณฑ์มาตรฐานมาจากคณะผู้ทำงานร่วมกันกำหนดขึ้นแล้วนำมาใช้กับเกษตรกร แต่เกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือมีเกณฑ์ที่มาจากการเสนอแนะข้อคิดเห็น มีส่วนร่วม และยอมรับของเกษตรกรว่าปฏิบัติได้จริงและเหมาะสมกับท้องถิ่น

ปัจจัยสนับสนุนเกษตรอินทรีย์ไทย

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Commerce Intelligence of MOC : CIM) ได้กล่าวถึงปัจจัยสนับสนุนเกษตรอินทรีย์ไทย ดังนี้

กระแสภัยสุขภาพเป็นส่วนกระตุ้นสำคัญที่ส่งผลให้ความต้องการสินค้าอาหารอินทรีย์ในตลาดโลกโตเฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปีจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป เนื่องจากคนหันมาใส่ใจ

ในการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยต่อสุขภาพมากขึ้น แม้สินค้าอาหารอินทรีย์จะมีราคาจำหน่ายสูงกว่าราคาสินค้าเกษตรโดยทั่วไป และปริมาณการผลิตยังไม่เพียงพอกับความต้องการบริโภคที่ขยายตัวสูง ขณะเดียวกันตลาดสินค้าอาหารเกษตรอินทรีย์ทั่วโลกยังมีสัดส่วนน้อยไม่เกินร้อยละ 2 ของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารทั้งหมดของโลก จึงอาจกล่าวได้ว่าตลาดการค้าเกษตรอินทรีย์ยังเปิดกว้างได้อีกมาก

การผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ช่วยลดประเด็นมาตรการกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่างๆ ประเทศผู้นำเข้าสำคัญอย่างสหรัฐฯ สหภาพยุโรปและญี่ปุ่น ต่างใช้มาตรการหลายรูปแบบเพื่อใช้กีดกันการส่งสินค้าเกษตรเข้าไปจำหน่ายในประเทศของตน เนื่องจากปัจจุบันเป็นยุคแห่งการค้าเสรี (Free Trade Area) ทำให้กำแพงภาษีระหว่างกันลดลงอย่างมาก ดังนั้นประเทศต่างๆ จึงหันมาใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีเป็นเครื่องมือสำคัญในการกีดกันทางการค้ามากขึ้น โดยเฉพาะมาตรการด้านสุขอนามัย มาตรการตรวจสอบย้อนกลับสินค้าอาหาร ตลอดจนมาตรการตรวจสอบการปนเปื้อนของสารเคมีตกค้างในอาหาร ซึ่งล้วนเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการส่งออกสินค้าอาหารของไทยไปสู่ตลาดต่างประเทศ

เกษตรอินทรีย์ของไทยกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากระยะเริ่มต้นไปสู่การพัฒนามากขึ้น แต่เดิมการเพาะปลูกเกษตรอินทรีย์ของไทยยังคงมีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ไม่ซับซ้อน แต่ขณะนี้การทำเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยกำลังเข้าสู่ระยะแห่งการเปลี่ยนแปลงตามแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่มีความเป็นสากลมากขึ้น ทำให้เกษตรกรต้องใช้เวลาในการปรับตัวและพัฒนาปรับปรุงมาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์มาก อย่างไรก็ตาม การทำเกษตรอินทรีย์ของไทยเริ่มเปลี่ยนแปลงจากระบบผลิตเกษตรอินทรีย์ตามแนวทางเดิม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยซึ่งผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองตลาดเฉพาะกลุ่ม แต่ขณะนี้เริ่มหันไปสู่การทำเกษตรอินทรีย์ขนาดใหญ่ในลักษณะเป็น Mass Product โดยนักลงทุนรายใหญ่มากขึ้น

ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนเกษตรอินทรีย์ชัดเจน ทั้งนี้ไทยซึ่งเป็นประเทศเขตร้อนที่มีความหลากหลายทางชีวภาพมาก ขณะเดียวกันองค์ความรู้เรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ที่ผ่านมาได้รับการพัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันภาครัฐบาลเองโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจัง ทำให้มีการร่วมกันวางยุทธศาสตร์และแนวทางในการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ทั้งการถ่ายทอดความรู้ความชำนาญในการผลิต และการร่วมมือกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้ทัดเทียมกับมาตรฐานสากล ตลอดจนดำเนินการร่วมกันจัดทำแผนยุทธศาสตร์เกษตรอินทรีย์เพื่อให้ไทยสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกสินค้าอาหารได้มากขึ้น

ปัจจัยเสี่ยงของเกษตรอินทรีย์ไทย

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Commerce Intelligence of MOC : CIM) ได้กล่าวถึงปัจจัยเสี่ยงของเกษตรอินทรีย์ไทย ดังนี้

แม้มีปัจจัยเกื้อหนุนต่อการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของไทยในอนาคตหลายประการดังกล่าวแล้วข้างต้น แต่เกษตรอินทรีย์ยังมีปัญหาและอุปสรรคหลัก 2 ประเด็นคือ ปัญหาด้านการผลิต เนื่องจากการผลิตเกษตรอินทรีย์ยังเป็นการผลิตในลักษณะขนาดเล็ก เกษตรกรยังไม่สามารถผลิตในระดับใหญ่ได้ และการทำเกษตรอินทรีย์มีความเสี่ยงจากความเสียหายของผลผลิตสูงกว่าเนื่องจากการไม่ใช้สารเคมี ทำให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำและมีต้นทุนการผลิตสูง ส่งผลให้ปริมาณสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ออกสู่ตลาดน้อย ส่วนปัจจัยที่สองคือ ปัญหาด้านการตลาด สำหรับตลาดในประเทศยังคงมีกลุ่มผู้บริโภคจำกัด เนื่องจากสินค้าเกษตรอินทรีย์ยังมีราคาสูง ขณะเดียวกันประชาชนเองก็ยังขาดความตระหนักต่อความสำคัญของผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ไม่มากเท่าที่ควร สำหรับตลาดส่งออกไทยยังคงเผชิญอุปสรรคสำคัญ คือ ปัญหาการผลิตให้ได้มาตรฐานตามแนวทางการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้เป็นที่ยอมรับตามหลักสากล ทั้งนี้สามารถแบ่งประเด็นการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของประเด็นดังกล่าวออกเป็น

ปัญหาการยกระดับสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยให้เป็นที่ไปตามมาตรฐานสากล ไทยยังคงขาดองค์กรที่มีเอกภาพซึ่งให้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เชื่อถือได้ (Certified Body) ในระดับโลก ดังนั้นหากไทยไม่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับจะทำให้ส่งผลกระทบต่อการค้าขายสินค้าเกษตรอินทรีย์ในตลาดต่างประเทศ ทั้งนี้ปัจจุบันยังคงมีความแตกต่างกันของมาตรฐานสินค้าเกษตรอินทรีย์ในแต่ละประเทศ ทั้งมาตรฐานการผลิต การตรวจสอบสินค้า และมาตรฐานการติดฉลากผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ ดังนั้นจึงมีความพยายามในการสร้างมาตรฐานสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้เป็นระบบเดียวกันและมีความเป็นสากลมากขึ้น โดยสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) ซึ่งเป็นองค์กรที่รับรองระบบงาน (Accreditation) สร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Tracibility) เพื่อให้สินค้าเกษตรอินทรีย์มีมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก สำหรับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของต่างประเทศที่บังคับใช้มีทั้งมาตรฐาน EU Regulation 2092/91 ของสหภาพยุโรป มาตรฐาน NOP (National Organic Program) ของสหรัฐฯ และมาตรฐาน JAS (Japanese Associate Standard) ของญี่ปุ่น ซึ่งกำหนดขึ้นตามมาตรฐาน CODEX และมาตรฐาน IFOAM Basic Standard สำหรับภาครัฐได้วางแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสมแล้ว ทั้งนี้มีมติกรม เมื่อวันที่ 22 ม.ค. 2551 เห็นชอบให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์แห่งชาติฉบับที่ 1 ปี 2551-2554 โดยวางยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ทุกระดับอย่างเป็นเอกภาพโดยการประสานความร่วมมือกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาขาดการพัฒนาองค์ความรู้ (Knowledge) ของเกษตรกรและผู้บริโภค ที่ผ่านมามาตรัฐยังขาดการรณรงค์ส่งเสริมและให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่เกษตรกรและผู้บริโภคทั่วไปให้ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตและการบริโภคอาหารอินทรีย์อย่างเพียงพอ ดังนั้นแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าวภาครัฐจึงควรเร่งส่งเสริมประชาสัมพันธ์หลักเกณฑ์การทำเกษตรอินทรีย์ที่ถูกหลักมาตรฐานสากล รวมทั้งเร่งส่งเสริมให้ผู้บริโภคตระหนักถึงความสำคัญของการบริโภคผลิตภัณฑ์อินทรีย์ ซึ่งจะช่วยผลักดันการขยายการส่งออกของไทยต่อไป

โครงสร้างพื้นฐานการทำเกษตรกรรมแบบเดิมเป็นอุปสรรคต่อระบบเกษตรอินทรีย์ โครงสร้างการใช้ที่ดิน (Land Use) แบบเดิม ทำให้ความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของวัตถุอันตรายในการแปรรูปอาหารมีมาก และการควบคุมเป็นไปได้ยากลำบาก หากมีพื้นที่เพาะปลูกเกษตรอินทรีย์ใกล้เคียงกับพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมี ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนสูง สำหรับทางออกที่เหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่เกษตรอินทรีย์ โดยภาครัฐควรวางยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนในการผลิตเกษตรอินทรีย์โดยการแบ่งเขตพื้นที่เพาะปลูก (Zoning) ให้ชัดเจนเพื่อให้ง่ายแก่การควบคุมและดูแลมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์

ปริมาณผลผลิตเกษตรอินทรีย์ยังน้อย ราคาสูง สินค้าไม่หลากหลายทำให้ผู้บริโภคยังจำกัดเฉพาะกลุ่ม การทำเกษตรอินทรีย์มีข้อจำกัดในการผลิตซึ่งเกษตรกรยังไม่สามารถผลิตในระดับเกษตรกรรมขนาดใหญ่ได้ ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง และให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าการเพาะปลูกโดยวิธีปกติที่มีการใช้สารเคมี เนื่องจากผลผลิตมีแนวโน้มจะเสียหายได้ง่ายกว่า อีกทั้งการเพาะปลูกเกษตรอินทรีย์ต้องดูแลเอาใจใส่และต้องใช้แรงงานในการดูแลมาก ทำให้ปริมาณสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ออกสู่ตลาดน้อย ขณะที่เกษตรกรยังมีการผลิตอาหารอินทรีย์เพียงไม่กี่ชนิด และสินค้าเกษตรอินทรีย์มีข้อจำกัดเนื่องจากมีราคาสูงกว่าสินค้าเกษตรโดยทั่วไปร้อยละ 20-30 ทำให้ตลาดยังคงจำกัดเฉพาะกลุ่มผู้ที่มีกำลังซื้อค่อนข้างสูง ขณะที่แนวโน้มการบริโภคผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ซึ่งมีความต้องการมากกว่าอุปทานการผลิต ดังนั้นแนวทางออกของปัญหาดังกล่าวคือ การเร่งขยายพื้นที่เพาะปลูกเกษตรอินทรีย์ให้กว้างขวางขึ้น และขยายพื้นที่ผลิตไปยังประเทศเพื่อนบ้านโดยการทำ Contract Farming มากขึ้น ตลอดจนส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง และทำให้มีโอกาสราคาสินค้าเกษตรอินทรีย์ต่ำลง รวมทั้งภาครัฐควรเร่งส่งเสริมการผลิตสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภคที่หลากหลายมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ประกอบการรายใหญ่ยังพยายามในการขยายพื้นที่ผลิตเกษตรอินทรีย์ในลักษณะเกษตรกรรมขนาดใหญ่มากขึ้น ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการการผลิตที่ดีและมีระบบการตรวจรับรองมาตรฐานสินค้าอย่างเข้มงวด และหากสามารถทำได้ก็จะส่งผลดีทั้งต่อเกษตรกรเองและผู้บริโภค ทำให้มีมาตรฐานความปลอดภัยในการทำเกษตรกรรมตลอดจนมีสุขอนามัยในการบริโภคดีขึ้นด้วย

ปัญหาการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Commerce Intelligence of MOC : CIM) ได้กล่าวถึงปัญหาการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ ดังนี้

ปัญหาที่ผ่านมา สำหรับการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ในไทย คือ

1. ความสับสนเกษตรกรและผู้บริโภค เรื่องมาตรฐานผลผลิตเกษตรอินทรีย์และอาหารสุขภาพอื่นๆ โดยเฉพาะความแตกต่างมาตรฐานผลผลิตเกษตรปลอดจากสารพิษ หรือสินค้าเกษตรอนามัย และเกษตรอินทรีย์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ ยังเข้าใจว่า ผลิตภัณฑ์ปลอดสารพิษ หรือไร้สารพิษ คือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเกษตรกรและผู้บริโภค ยังไม่มีความรู้เพียงพอผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ ซึ่งประเด็นนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และภาคเอกชน ต้องเร่งส่งเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษากับเกษตรกร รวมทั้งให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้บริโภค
2. ปัจจุบัน ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์เพียงไม่กี่ชนิด เนื่องจากไทยยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นพัฒนาเกษตรอินทรีย์ การผลิต จึงยังเป็นการผลิตแบบง่ายๆ ที่ไม่ใช่เทคโนโลยีซับซ้อน เป็นการผลิตสินค้าเกษตรพื้นฐาน เช่น ข้าว ผัก ผลไม้สด เป็นต้น
3. ราคาสินค้าเกษตรอินทรีย์อยู่ในเกณฑ์สูง เมื่อเทียบแล้ว ราคาสินค้าเกษตรอินทรีย์แพงกว่าสินค้าเกษตรทั่วไปเฉลี่ยประมาณ 15-30% กรณีเกษตรกรรายย่อย และประมาณ 5-10% กรณีเกษตรกรรายใหญ่ หรือเกษตรกรที่รวมตัวกันเป็นเครือข่าย หรือสหกรณ์

ความเป็นมาของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศต่างๆ

ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์อาหารอินทรีย์ (Organic food Production Act-OFPA) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 (ค.ศ. 1990) และมีการแก้ไขในปี พ.ศ. 2539 (ค.ศ. 1996)

ตลาดร่วมกลุ่มประเทศในยุโรป (European Unity : EU.) ได้มีการรวบรวมข้อกำหนดของผลิตผลเกษตรอินทรีย์ไว้ในข้อกำหนดของสหภาพตลาดร่วมยุโรป (EEC No. 2092/91) และฉบับแก้ไขข้อกำหนดส่วนใหญ่ให้คำแนะนำในการนำเข้าอาหารอินทรีย์ที่ผลิตจากประเทศอื่น ภายได้มาตรฐานการผลิต และมาตรการตรวจสอบที่เหมือนกันทุกประการ

ประเทศญี่ปุ่น รัฐบาลญี่ปุ่น ได้ประกาศใช้มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2544 โดยอ้างอิงกฎหมายมาตรฐานเกษตรญี่ปุ่น (Japan Agriculture Standard – JAS)

ประเทศไทย ได้มีการกำหนดใช้มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ หลังจากผ่านการปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2543 โดยคณะทำงานเฉพาะกิจปรับปรุงมาตรฐานการ

ผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทยและผ่านการเห็นชอบ ของคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและพัฒนา เกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movement – IFOAM) ได้จัดทำเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำสำหรับตรวจสอบรับรองเกษตรอินทรีย์เป็น ที่ยอมรับในกลุ่มประเทศในยุโรป

สมาคมดินแห่งสหราชอาณาจักร (Soil Association UK) เป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญต่อ เกษตรอินทรีย์ มีประวัติความเป็นมายาวนาน ได้พัฒนามาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ และเป็น ที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในสหราชอาณาจักร

องค์กรเครือข่าย (Pesticide Network Action : PNA) เป็นองค์กรเครือข่ายของ สหราชอาณาจักร และประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่กำลังปฏิบัติการเคลื่อนไหว ซึ่งจะทำให้มาตรฐาน เกษตรอินทรีย์สากลเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Commerce Intelligence of MOC : CIM) ได้กล่าวถึงมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย ดังนี้

หลักการและเหตุผล

เกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ และ หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม รวมถึงการนำภูมิปัญญา ชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ด้วย

ประเทศไทยในฐานะที่เป็นผู้ผลิตและส่งออกสินค้าอาหารที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก มี ความเหมาะสมและมีศักยภาพที่จะเป็นแหล่งผลิตอาหารที่ระบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อเสริมสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

แนวโน้มความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ ทั้งในและต่างประเทศ เริ่มมีอัตราการขยายตัว เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากผู้ผลิตและผู้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารเริ่มคำนึงถึงสุขอนามัย ความปลอดภัยและมลพิษในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ในปัจจุบัน มีข้อกำหนดมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ในระดับสากล และใช้บังคับอยู่ แล้วในประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์อาหารอินทรีย์ (Organic Food Production Act-OFPA) ตั้งแต่ปี พ.ศ.2533 และแก้ไขเพิ่มเติมในปี พ.ศ.2539 ตลาด ร่วมยุโรป (European Union-EU) ได้รวบรวมข้อกำหนดของผลิตผลเกษตรอินทรีย์ไว้ในข้อกำหนด

ของสหภาพยุโรป (EEC No.2092/91) และฉบับแก้ไข องค์การการค้าโลกยังไม่มีข้อกำหนดการผลิตเกษตรอินทรีย์ แต่ใช้การปฏิบัติตามข้อแนะนำของ Codex Alimentarius สมาพันธ์ผู้ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movement – IFOAM) ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนที่มีสมาชิกทั่วโลกมากกว่า 100 ประเทศ ได้จัดพิมพ์มาตรฐานเบื้องต้นสำหรับเกษตรอินทรีย์และการแปรรูป ตั้งแต่ปี พ.ศ.2523 และได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้มาตรฐานที่ใช้เป็นแนวทางผลิตเกษตรอินทรีย์

เพื่อให้เกษตรอินทรีย์เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและระดับสากล ประเทศไทยจำเป็นต้องสร้างมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2542 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยการสนับสนุนของกรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ ได้จัดทำมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ฉบับร่างขึ้น ซึ่งต่อมาได้มีการพิจารณาร่างดังกล่าวร่วมกัน โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กรมส่งเสริมการส่งออก และกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้ได้มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ที่เหมาะสมในการใช้เป็นคู่มือการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทยต่อไป ทั้งนี้ได้มีการส่งมอบร่างมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ให้แก่กรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2542 และกรมวิชาการเกษตรได้ทำประชาพิจารณ์ร่างดังกล่าวเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2543 หลังจากผ่านการปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2543 โดยคณะทำงานเฉพาะกิจปรับปรุงมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร ให้ใช้เป็นมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทย และผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารงานวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร ให้ใช้เป็น

คำจำกัดความ

1. **พืช** หมายถึง พืชทุกชนิดและส่วนหนึ่งส่วนใดของพืช เช่น ต้น ตอ หน่อ กิ่ง ใบ ราก หัว ดอก เมล็ด ไม่ว่าที่ใช้ทำพันธุ์ได้หรือตายแล้ว
2. **พืชอินทรีย์** หมายถึง พืช ผลผลิต และผลิตภัณฑ์จากพืช ที่ได้จากการผลิตโดยใช้วัสดุธรรมชาติ ไม่ใช่พืชที่มีการตัดต่อสารพันธุกรรม รักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะแก่สิ่งแวดล้อม
3. **ผลิตผล** หมายถึง พืชหรือส่วนของพืช ที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์
4. **ผลิตภัณฑ์** หมายถึง ผลผลิตจากพืช หรือส่วนของพืชที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์ โดยผ่านกรรมวิธีการแปรรูป

5. แผนการทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์ หมายถึง ข้อมูลการทำฟาร์มที่สอดคล้องกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

6. สารสังเคราะห์ หมายถึง สารที่ผลิตโดยกระบวนการทางเคมี ซึ่งแตกต่างไปจากระบบการทางชีวภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

7. วัสดุปุ๋ย หมายถึง สารที่มีส่วนประกอบของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม หรือสารอื่นๆ ที่เป็นธาตุอาหารของพืช

8. ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากพืชและสัตว์ซึ่งผ่านกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพ

9. สารปรับปรุงพืช หมายถึง สารที่ใช้ปรับปรุงการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต การควบคุมคุณภาพและลักษณะอื่นๆ ของพืช

10. สารปรับปรุงบำรุงดิน หมายถึง วัสดุที่ช่วยปรับปรุงสภาพทางเคมี ชีวภาพและกายภาพของดิน ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

11. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากพืช หมายถึง สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ได้จากพืช

12. ผู้ผลิต หมายถึง ผู้ผลิตพืช ตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์

13. ผู้แปรรูป หมายถึง ผู้ทำการแปรรูปผลิตผลอินทรีย์เป็นผลิตภัณฑ์ โดยกระบวนการอินทรีย์

14. ผู้ดำเนินการ ผู้ขนย้าย ผู้ประกอบการ หมายถึง ผู้ดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ในการจัดหา ขนส่ง จำหน่าย ต่อจากผู้ผลิต หรือผู้แปรรูปจนถึงผู้บริโภค ซึ่งจะต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

15. หน่วยรับรองระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ หมายถึง หน่วยรับรองระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ คือ องค์กรภาครัฐซึ่งมีอำนาจหน้าที่การควบคุม กำกับ ดูแล มาตรฐานการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ และให้การรับรองหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกไปรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

16. หน่วยออกไปรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตพืชแบบเกษตรอินทรีย์ หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและออกไปรับรองการผลิตพืชอินทรีย์ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

แผนการผลิตการเกษตรอินทรีย์และการบันทึกข้อมูล

ผู้ที่มีความประสงค์จะทำการผลิตพืชอินทรีย์ จะต้องจัดทำแผนการทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์ และการเก็บข้อมูลเพื่อการตรวจสอบและพิจารณา ขึ้นต่อหน่วยรับรองระบบการผลิตพืชอินทรีย์ ตามแบบที่กำหนด โดยแผนการดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ชนิดพืชที่จะผลิต ต้องระบุชนิดพืชที่จะทำการผลิตทุกชนิด รวมถึงพืชป่า

2. พื้นที่ผลิต ต้องมีเอกสารและข้อมูล แสดงที่ตั้งของฟาร์ม แผนผังของฟาร์ม ชนิดของดิน ประวัติการปลูกพืช การ

3. แนวกันชนระหว่างพืช เป็นมาตรฐานการป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมี ทางลม ทางน้ำ ทางอากาศ และอื่นๆ ภายในฟาร์ม ระหว่างฟาร์ม รวมทั้งบริเวณรอบนอก และต้องมีขอบเขต และวิธีปฏิบัติที่ยอมรับ ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

4. แผนการจัดการดินเพื่อการผลิตพืชอินทรีย์ ตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม เป็นแผนในด้านการปลูกพืชหมุนเวียนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด การจัดการเศษเหลือจากการเกษตร การป้องกันการชะล้างของปุ๋ย และการพังทลายของดิน

5. พันธุ์พืชที่ใช้ ต้องระบุชื่อ แหล่งที่มา วัสดุการปลูกห้ามใช้พันธุ์พืชที่ได้จากการตัดต่อสารพันธุกรรม และที่ได้จากวิธีการอื่นๆ ที่ไม่สอดคล้องกับการเกษตรอินทรีย์

6. การปลูก ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว ต้องแสดงแผนการจัดการที่สอดคล้องกับหลักการการผลิตพืชอินทรีย์ และยึดหลักเกษตรที่ดีที่เหมาะสม ในขั้นตอนการเตรียมแปลง การปลูกการให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดศัตรูพืช การควบคุมศัตรูพืช การควบคุมการเจริญเติบโตของพืช และการเก็บเกี่ยว

7. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ต้องแสดงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีปฏิบัติ แผนการจัดการ หลังจากเก็บเกี่ยว วิธีวิเคราะห์และควบคุมการปนเปื้อนของสารต้องห้ามในขั้นตอนการขนย้าย การแปรรูปขั้นต้นการบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษา และการขนส่ง

วิธีปฏิบัติและข้อยกเว้นในการผลิตพืชอินทรีย์ใดๆ ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในภาคผนวก หรือมาตรฐานที่ผู้รับรองคุณภาพกำหนด

การปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตเป็นแบบเกษตรอินทรีย์

1. เกษตรกรต้องเสนอแผนการจัดการฟาร์มที่ชัดเจนเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต ต่อหน่วยรับรองระบบการผลิตพืชอินทรีย์เพื่อพิจารณาอนุมัติ

2. แผนการปรับเปลี่ยนจะต้องมีข้อมูลที่ชัดเจน ดังต่อไปนี้

- ประวัติฟาร์ม
- แผนการปรับเปลี่ยนและช่วงเวลา
- การวิเคราะห์ผลตกค้างของสารเคมีในดิน
- ประวัติการใช้สารเคมี
- ประวัติการใช้ดิน
- ระยะเวลาปรับเปลี่ยน

3. ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน

- พื้นที่ทำการเกษตรอยู่ก่อนแล้วใช้เวลาปรับเปลี่ยน 1 ปี สำหรับพืชล้มลุก และ 3 ปี สำหรับพืชยืนต้น
- พื้นที่เปิดใหม่ อาจได้รับการยกเว้นไม่ต้องมีระยะเวลาปรับเปลี่ยน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลการวิเคราะห์ผลตกค้างของสารเคมีในดินและในผลผลิต และให้อยู่ในดุลยพินิจของหน่วยงานรับรอง
- ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระหว่างการปรับเปลี่ยนและได้ปฏิบัติตามวิธีการของเกษตรอินทรีย์เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี เรียกว่า “ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์กำลังปรับเปลี่ยน”

แผนการเก็บเกี่ยวพืชป่าและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

การเก็บรวบรวมหรือเก็บเกี่ยวพืชป่า เพื่อขอหนังสือรับรองการเป็นผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์ จะกระทำได้อต่อเมื่อแผนปฏิบัติการดังกล่าว ได้รับอนุมัติโดยคณะกรรมการบริหารการวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย แผนปฏิบัติการมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. แผนที่และประวัติการใช้พื้นที่ (ต้องไม่มีการใช้สารต้องห้ามอย่างน้อย 3 ปี ย้อนหลัง)
2. ชนิดพืชที่จะทำการรวบรวมหรือเก็บเกี่ยว
3. ขอบเขตพื้นที่ที่จะดำเนินการ
4. วิธีการเก็บรวบรวม หรือการเก็บเกี่ยว (ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและไม่กระทบกระเทือนต่อความหลากหลายทางชีวภาพ)

การวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิต

ในการรับรองคุณภาพของผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์นั้น ไม่จำเป็นต้องใช้วิธีวิเคราะห์ทางเคมีตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ ถ้าผลิตขึ้นจากขบวนการผลิตที่ผ่านการรับรองและตรวจสอบจากหน่วยออกใบรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตพืชแบบเกษตรอินทรีย์มาโดยตลอด ยกเว้นเป็นการวิเคราะห์ ตามมาตรฐานของประเทศคู่ค้าหรือตามที่คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตรกำหนด

การออกใบรับรอง

ผู้ที่ประสงค์จะขอใบรับรองเพื่อแสดงความผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรองตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ ให้ยื่นคำขอตามแบบที่กำหนดต่อหน่วยออกใบรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์

เมื่อได้รับคำขอแล้วให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของคำขอ สถานที่ผลิต วิธีการผลิต บันทึกข้อมูลการผลิตและหรือเก็บสุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาออกใบรับรอง

การติดฉลาก

การติดฉลากเพื่อแสดงว่าเป็นผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการผลิตตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์
2. เป็นผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการตรวจสอบและรับรอง จากกรมวิชาการเกษตร หรือหน่วยงานที่กรมวิชาการเกษตรมอบหมาย
3. ข้อความบนฉลาก มี 2 แบบ คือ
 - ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ปรับเปลี่ยน
 - ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์

การเลือกพื้นที่ผลิตพืชอินทรีย์

1. ประวัติการทำเกษตรของพื้นที่ ก่อนเลือกพื้นที่ผลิตพืชอินทรีย์ จะต้องทราบประวัติการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ให้มากที่สุด โดยเฉพาะด้านการเกษตร เช่น เคยปลูกพืชอะไร การใช้ปุ๋ย สารเคมี และความสำเร็จของการใช้พื้นที่ เป็นต้น เพื่อใช้ในการตัดสินใจวางแผนการผลิต
2. ที่ตั้งของพื้นที่ ควรเลือกพื้นที่ห่างจากถนนหลวง โรงงาน เพื่อป้องกันมลพิษและไม่ควรอยู่ติดแปลงปลูกพืชที่มีการใช้สารเคมี
3. ความเหมาะสมของพื้นที่ต่อพืชที่จะปลูก ผู้ที่จะผลิตพืชอินทรีย์ จะต้องทราบแล้วว่า จะปลูกพืชล้มลุกหรือพืชยืนต้น การปลูกพืชล้มลุก ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับความลึกของหน้าดิน แต่ไม้ยืนต้นต้องการหน้าดินที่ลึกและต้องมีแหล่งน้ำเพียงพอ
4. แหล่งน้ำ น้ำที่ใช้กับพืชจะต้องเป็นน้ำสะอาด ไม่มีสารพิษเจือปน จะเป็นน้ำได้ดิน สระ แม่น้ำ ลำคลอง หรือน้ำชลประทานก็ได้ ควรทำการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำก่อน
5. ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ พื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์โดยธรรมชาติ เช่น พื้นที่เปิดใหม่ ความสำเร็จในการผลิตพืชอินทรีย์จะสูง ดังนั้นจึงควรเลือกพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สำหรับพื้นที่ที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ควรจะปลูกพืชบำรุงดินประกอบกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์

การวางแผนจัดการ

การทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์ แบ่งเป็น

1. การวางแผนการป้องกันสารปนเปื้อน ที่ปะปนมาทางดิน น้ำ และอากาศ โดยวางแผนอย่างครบถ้วนทุกขั้นตอน และมีการบันทึกวิธีปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
- การป้องกันสารปนเปื้อนระดับฟาร์ม อาจทำการปลูกพืชเป็นแนวกันชนระหว่างแปลงให้ปลอดภัยจากสารพิษที่มาจาก แหล่งของเสีย หรือระบบการกำจัดของเสีย ระบบระบายน้ำ ระบบการเก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ และการขนส่งเข้าออกฟาร์ม
2. การวางแผนการจัดการ แปลงปลูกพืชและระบบการปลูกพืช อาจทำโดยใช้พันธุ์พืชต้านทานศัตรูพืช การเลือกฤดูปลูกและระบบปลูกพืชที่เหมาะสม รวมทั้งการเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ ที่สอดคล้องกับหลักการเกษตรอินทรีย์ ในการปฏิบัติทุกขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมแปลงจนถึงการเก็บเกี่ยว

การเลือกพันธุ์

1. ควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพดิน สภาพภูมิอากาศ ความต้านทานต่อศัตรูพืชและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
2. ห้ามใช้พันธุ์พืชที่ได้จากการตัดต่อสารพันธุกรรม และ/หรือผ่านการอาบรังสี
3. เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ควรมาจากระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

การจัดการและการปรับปรุงดิน

การจัดการดินในทุกขั้นตอนต้องมุ่งเน้นการใช้สารอินทรีย์และวัสดุธรรมชาติเป็นหลัก โดยสิ่งเหล่านี้ต้องปราศจากการปนเปื้อนของวัสดุต้องห้ามตามที่กำหนดไว้ ในกรณีที่ต้องจำเป็นต้องใช้สารที่ไม่แน่ใจว่าเป็นสารต้องห้ามหรือไม่ให้ตรวจสอบในบัญชีรายชื่อสารที่อนุญาตให้ใช้และไม่อนุญาตให้ใช้และข้อจำกัดของสารนั้นๆ เสียก่อน

ข้อปฏิบัติในการจัดการดิน

1. เลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เช่น พื้นที่ที่เพิ่งเปิดใหม่ หากจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ต้องมีการจัดการธาตุอาหารพืชและปรับปรุงบำรุงดินมากกว่าพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง

2. ดินที่เป็นกรดจัด ให้ใส่หินปูนปรับความเป็นกรดของดินก่อน (ถ้าต้องการเพิ่มธาตุแมกนีเซียมด้วยให้ใส่ปูนโคโลไมท์)
3. ควรปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น โสน ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ ฯลฯ และไถกลบเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน โดยเลือกชนิดของพืชตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น โสน ใช้ได้ดีในสภาพนาถั่วพุ่มใช้ได้ดีในสภาพไร่ เป็นต้น
4. ปลูกพืชหมุนเวียน ใช้พืชตระกูลถั่วร่วมเป็นพืชหมุนเวียน
5. ใส่น้ำคอก ปุ๋ยหมัก เศษซากพืช เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชและปรับปรุงโครงสร้างของดิน
6. กรณีที่ดินขาดโพแทสเซียม ให้ใช้ปุ๋ยมูลค่างควา เกลือโพแทสเซียมธรรมชาติ และขี้เถ้าถ่าน
7. กรณีที่ดินขาดฟอสฟอรัส ให้ใช้ปุ๋ยหินฟอสเฟต
8. ถ้าการใส่ปุ๋ยที่กำหนดไว้ไม่สามารถให้ธาตุอาหารได้เพียงพอกับความต้องการของพืช อาจจะใช้ธาตุอาหารเสริมที่มีการพิสูจน์เป็นหลักฐานทางเอกสารไว้แล้วได้

รายการสารที่ไม่อนุญาตให้ใช้

1. กากตะกอนโสโครกใช้กับพืชผัก
2. ปุ๋ยแร่ธาตุ สารฟ่นไบ สารปรับปรุงบำรุงดินหรือสารเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งไม่ได้ระบุไว้ในรายการที่อนุญาตให้ใช้
3. จุลินทรีย์และผลผลิตจากจุลินทรีย์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม โดยวิธีการตัดต่อสารพันธุกรรม
4. สารพิษตามธรรมชาติ เช่น โลหะหนักต่างๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์
5. ปุ๋ยเทศบาลหรือปุ๋ยหมักจากขยะในเมือง

รายการสารที่อนุญาตให้ใช้

สารอินทรีย์ที่อนุญาตให้ใช้

1. ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากวัสดุในฟาร์ม

1.1 ปุ๋ยหมักที่ได้จากการหมักเศษซากพืช ฟางข้าว ขี้เลื่อย เปลือกไม้ เศษไม้และวัสดุเหลือใช้การเกษตรอื่นๆ กับปุ๋ยคอกถ้าจะมีการเติมสารอินทรีย์ที่ให้ธาตุอาหารลงไปด้วย เช่น หินฟอสเฟต จะต้องเป็นสารชนิดที่อนุญาตให้ใช้ได้

1.2 ปุ๋ยคอก ถ้าเป็นปุ๋ยคอกจากสัตว์ปีก ต้องเป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติ ไม่มีการทรมานสัตว์ อาหารที่ใช้เลี้ยงต้องไม่เป็นพืชที่ได้จากการตัดต่อพันธุกรรม ไม่มีการใช้สารเร่งการเจริญเติบโต

1.3 ปุ๋ยพืชสด เศษซากพืชสด และวัสดุเหลือใช้ในฟาร์มในรูปอินทรีย์สาร

2. ปุ๋ยอินทรีย์ทุกชนิดตามรายละเอียดในข้อ 1 ที่ผลิตจากวัสดุนอกฟาร์ม จำเป็นต้องได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการก่อน

3. ดินพรุ (peat) ที่ไม่ได้เติมสารสังเคราะห์

4. ปุ๋ยชีวภาพหรือจุลินทรีย์ที่พบทั่วไปตามธรรมชาติ

5. สิ่งที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงทางพลวัตชีววิทยา (biodynamic preparations) และจุลินทรีย์ในดิน ยกเว้นจุลินทรีย์ที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม

6. หุยมินทรีย์ (humus) และสิ่งขับถ่ายจากไส้เดือนดินและแมลง

7. ดินอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการ

8. ดินชั้นบนที่ปลอดจากการใช้สารเคมีคือห้ามเป็นเวลานานกว่า 1 ปี และมิมีการปนเปื้อนของสารพิษ แต่ให้ใช้ได้ในจำนวน จำกัด

9. ผลิตภัณฑ์จากสาหร่ายและสาหร่ายทะเล โดยต้องได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการ

10. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากพืช และสัตว์ และผลิตผลจากพืชและสัตว์ที่ไม่มีการปนเปื้อนของสารต้องห้าม เช่น น้ำที่ได้จากการหมักปลา หอยเชอร์รี่ เป็นต้น

11. อุจจาระและปัสสาวะที่ได้รับการหมักแล้ว แต่ให้ใช้กับพืชที่มีได้เป็นอาหารของมนุษย์ อาทิเช่น ฝ้าย

12. ของเหลวจากระบบน้ำโสโครกจากโรงงาน ที่ผ่านกระบวนการหมักโดยไม่เติมสารสังเคราะห์ และไม่เป็นพืชต่อสิ่งแวดล้อม ต้องมีหลักฐานยืนยันว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนัก และสารต้องห้ามตามหลักเกณฑ์ของเกษตรอินทรีย์

13. ของเหลือใช้จากระบบการในโรงฆ่าสัตว์ โรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานน้ำตาล โรงงานมันสำปะหลัง โรงงานน้ำปลา โดยกระบวนการเหล่านี้ต้องไม่เติมสารสังเคราะห์ และจะต้องได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการ

14. สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชหรือสัตว์ ซึ่งปลอดจากสารสังเคราะห์

สารอินทรีย์ที่อนุญาตให้ใช้

1. หินและแร่ธรรมชาติ

1.1 หินบด (Stone meal)

1.2 หินฟอสเฟต (phosphate rock) จะต้องมีแคดมีียมเป็นองค์ประกอบไม่เกิน 90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม P_2O_5

1.3 หินปูนบด (ground limestone) ในรูปของแร่แคลไซต์หรือโดโลไมต์ ห้ามใช้หินปูนโดโลไมต์ที่นำไปเผาไฟ

1.4 ยิปซัม (gypsum)

1.5 แคลเซียมซิลิเกต (calcium silicate)

1.6 แมกนีเซียมซัลเฟต (magnesium sulfate)

1.7 แร่ดินเหนียว (clay minerals) เช่น สเมกไทต์ (smectite), (kaolinite), dhilrite ฯลฯ

1.8 แร่เฟลด์สปาร์ (feldspar)

1.9 แร่เพอร์ไลต์ (perlite), ซีโอไลต์ (zeolite), เบนโทไนต์ (bentonite)

1.10 หินโพแทส เกลือโพแทสเซียมที่มีคลอไรด์น้อยกว่า 60%

2. สารอนินทรีย์อื่นๆ

2.1 แคลเซียมจากสาหร่ายและสาหร่ายทะเล (algae and seaweed)

2.2 เปลือกหอย

2.3 เถ้าถ่าน (wood ash) ต้องไม่ผลิตจากการเติมสารสังเคราะห์

2.4 เปลือกไข่บด

2.5 กระดูกป่นและเลือดแห้ง

2.6 โพแทสเซียมซัลเฟตที่ผลิตจากกระบวนการทางกายภาพ

2.7 เกลือสินเธาว์ (mined salt)

2.8 โบแรกซ์ (borax)

2.9 กำมะถัน

2.10 ธาตุอาหารเสริม (B Cu Fe Mn Mo Zn) ต้องได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการ

แผนการจัดการศัตรูพืช แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนปลูกพืช

1. ในกรณีที่ปลูกพืชด้วยเมล็ดพันธุ์ ควรใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากศัตรูพืช เช่น โรคแมลงและวัชพืช โดยกรรมวิธีดังนี้

- แช่เมล็ดในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส – 55 องศาเซลเซียส นาน 10-30 นาที (ขึ้นอยู่กับชนิดของเมล็ดพันธุ์) เพื่อกำจัดเชื้อราและแบคทีเรียบางชนิดที่ติดมากับเมล็ด

- คลุกเมล็ดด้วยเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น เชื้อราไตรโคเดมา, เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* (Bs) ขึ้นอยู่กับชนิดเมล็ดพันธุ์พืชและเชื้อสาเหตุของโรค
- ใช้พันธุ์ต้านทานโรค แมลงและ/หรือวัชพืช

2. การเตรียมแปลงเพาะกล้า

1. อบดินด้วยไอน้ำ
2. คลุกดินด้วยเชื้อราปฏิปักษ์ เพื่อควบคุมเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคในระยะต้นกล้า

3. การเตรียมแปลงปลูก

- ไถพรวนและตากดิน 1-2 สัปดาห์ ให้เมล็ดวัชพืชงอกแล้วไถกลบซ้ำอีกครั้งหนึ่ง
- ใช้พลาสติกใสที่ไม่ย่อยสลายคลุมแปลง ปลูกเพื่อกำจัดศัตรูพืชในดินโดยใช้แสงแดด
- ใช้ปูนโดโลไมท์หรือปูนขาวที่ได้จากธรรมชาติเพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของดินให้ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อโรค
- ใช้น้ำขังท่วมแปลงเพื่อควบคุมโรคและแมลงที่อยู่ในดิน
- ตากดินให้แห้งเพื่อกำจัดแมลงในดิน
- ใส่เชื้อราปฏิปักษ์ เช่น ไตรโคเดมา ลงในดินสำหรับพื้นที่ที่มีการระบาดของเชื้อราบางชนิด

2. ระยะที่พืชกำลังเจริญเติบโต

1. การควบคุมโรค เมื่อมีการระบาดของโรคให้ปฏิบัติ ดังนี้

1. โรยเชื้อราปฏิปักษ์รอบโคนต้น
2. เก็บชิ้นส่วนของพืชที่เป็นโรคออกจากแปลงปลูกและนำไปเผาทำลาย
3. ใช้เชื้อแบคทีเรีย Bs พ่นหรือทาผลที่ต้นพืช

สารที่อนุญาตให้ใช้ควบคุมโรค ได้แก่

- กำมะถัน
- บอร์โดมิกซ์เจอร์
- พืชสมุนไพรและสารสกัดจากสมุนไพร
- คอปเปอร์ซัลเฟต
- คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์

- คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์

2. การควบคุมแมลง

1. สำรวจแมลงและศัตรูพืชอื่นๆ ในแปลงปลูก

2. หากพบแมลงศัตรูพืชให้ปฏิบัติดังนี้

กรณีแมลงศัตรูพืชมีจำนวนน้อย ให้ใช้วิธีการควบคุมทางชีวภาพ ได้แก่

- พืชหรือสารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น ดาวเรือง ว่านน้ำ พริก สาบเสือ ฯลฯ
- สารโรติโนนจากหางไหลแดง
- สารสกัดจากสะเดา
- สารไพเรทรินจากธรรมชาติ
- ใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น
 - เชื้อไวรัส NPV
 - เชื้อแบคทีเรีย Bt
 - ไข่เดือนฝอยศัตรูธรรมชาติ
 - เชื้อรา เช่น เชื้อราเมตาไลเซียม
- ใช้ตัวห้ำตัวเบียน
- ใช้น้ำสบู่ หรือน้ำ
- ใช้สารทำหมันแปลง
- ใช้กับดักกาวเหนียว กรณีแมลงศัตรูพืชระบาด
- ใช้กับดักกาวเหนียว/กับดักแสงไฟเพื่อลดปริมาณแมลง
- ใช้ white oil / mineral oil ที่ได้จากธรรมชาติ

3. การควบคุมวัชพืช

- ควรกำจัดวัชพืชในระยะก่อนออกดอก หรือติดเมล็ด เพื่อลดปริมาณเมล็ดวัชพืชที่สะสมในดินฤดูต่อไป
- ใช้วิธีทางกายภาพ เช่น การถอน การขุด การตัด ฯลฯ
- ใช้น้ำร้อน/ไอน้ำร้อน
- ปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน
- คลุมดินด้วยพลาสติกทึบแสงที่ไม่ย่อยสลาย
- ใช้สารสกัดจากพืช
- ใช้ชีววิธี เช่น แมลง สัตว์ หรือจุลินทรีย์

การจัดการเก็บรักษาและขนส่ง

ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์จะต้องได้รับการจัดเก็บรักษา ให้คงสภาพคุณภาพที่ดี ในระหว่างเวลาการเตรียมการและการขนส่ง ตามข้อปฏิบัติ ดังนี้

1. ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ ต้องได้รับการคัดแยกจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เกษตรอินทรีย์ ตลอดขบวนการจัดการเพื่อการขนส่ง ตั้งแต่การขนย้ายภายในแหล่งผลิต จนถึง การขนส่งเพื่อจำหน่าย โดยติดเครื่องหมายแสดงชัดเจน
2. ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ต้องได้รับการป้องกัน การสัมผัสและปนเปื้อนจาก วัสดุ และสารสังเคราะห์ต้องห้ามใดๆ ตามมาตรฐานนี้ ตลอดระยะเวลาของขบวนการเก็บรักษาและขนส่ง
3. พื้นที่ของการเก็บรักษาและการขนส่ง จะต้องได้รับการทำความสะอาดตามระบบ และใช้วัสดุหรือสารที่อนุญาตให้ใช้ตามมาตรฐานนี้

แผนการเก็บเกี่ยวพืชและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

พัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายแผนปฏิบัติการมี องค์ประกอบ ดังนี้

1. แผนที่และประวัติการใช้พื้นที่ (ต้องไม่มีการใช้สารต้องห้ามอย่างน้อย 3 ปี ขึ้นหลัง)
2. ชนิดพืชที่จะทำการรวบรวมหรือเก็บเกี่ยว
3. ขอบเขตพื้นที่ที่จะดำเนินการ
4. วิธีการเก็บรวบรวม หรือเก็บเกี่ยว (ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและไม่กระทบกระเทือนต่อความหลากหลายทางชีวภาพ)

กระบวนการออกใบรับรอง

เป็นการรับรองคุณภาพผลิตผล/ผลิตภัณฑ์ เกษตรอินทรีย์ เพื่อแสดงว่าสินค้านั้นๆ ได้ผ่านการตรวจสอบ และรับรองตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์แล้ว ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ

1. ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการยื่นคำร้องขอหนังสือรับรองเกษตรอินทรีย์ โดยมีรายละเอียดในใบคำร้อง ดังนี้
 - ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ
 - สถานที่ตั้งของพื้นที่ประกอบการ
 - รายละเอียดของผลิตผล/ผลิตภัณฑ์ และขบวนการผลิต
 - ลงชื่อผู้ยื่นคำร้อง

2. หน่วยงานตรวจสอบ จะส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบการผลิต บันทึกข้อมูลการผลิตและหรือสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ ตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

3. หน่วยงานรับผิดชอบจะออกใบรับรอง และหรือใบรับรองผลวิเคราะห์อื่นๆ ว่าผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ ผลิตตามวิธีการของเกษตรอินทรีย์

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

1. สารที่ใช้ในการดำเนินการหลังการเก็บเกี่ยวต้องเป็นสารจากธรรมชาติ ยกเว้นสารเคมีสังเคราะห์ที่อนุญาตให้ใช้ได้ตามมาตรฐานนี้

2. มีแผนการจัดการหรือการบันทึกข้อมูลโรงเก็บ (ware house) ระบุการปฏิบัติ การควบคุมให้ถูกสุขลักษณะ ดังนี้

- ลักษณะของโรงเก็บสะอาดมีอากาศถ่ายเทสะดวก
- มีการป้องกัน นก หนู แมลง ปนเปื้อน
- มีการจัดระเบียบภายในเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน
- มีการจัดระเบียบและชี้บ่งผลิตผลแต่ละชนิด ห้ามวางผลิตผลบนพื้น
- มีอุปกรณ์ที่จำเป็น/เหมาะสมในการเก็บรักษาผลิตผลแต่ละชนิด
- เลือกใช้เครื่องมือ/วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

การแปรรูป

การแปรรูปผลิตผลอินทรีย์เป็นการจัดการตามหลักการและวิธีการปฏิบัติที่ดี ในการผลิตให้เป็นไปตามข้อกำหนด และมาตรฐานของขบวนการผลิตอินทรีย์ ดังนี้

1. วัตถุดิบ

- ผลิตผลต้องมาจากขบวนการผลิตโดยเกษตรอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองแล้ว
- มีการวางแผนการจัดการและการศึกษาข้อมูล ข้อกำหนดมาตรฐาน สารที่ขอมให้ใช้/ห้ามใช้ สิ่งปนเปื้อนในวัตถุดิบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่หน่วยงานผู้รับผิดชอบหรือมาตรฐานที่กำหนด

2. ขบวนการผลิต

- สารเจือปน สารที่ขอมให้ใช้ ห้ามใช้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อินทรีย์

3. การบรรจุหีบห่อ

- วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยและเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อินทรีย์ของแต่ละประเทศและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
- รายชื่อวัสดุที่ใช้ในการแปรรูป สารเสริมแต่งอาหารและวัสดุเสริมแต่ง
 - แคลเซียมคลอไรด์ (calcium chloride)
 - แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (calcium hydroxide)
 - แคลเซียมคาร์บอเนต (calcium carbonate)
 - แคลเซียมซัลเฟต (calcium sulfate)
 - โซเดียมคาร์บอเนต (sodium carbonate)
 - แอมโมเนียมคาร์บอเนต (ammonium carbonate)
 - แมกนีเซียมคาร์บอเนต (magnesium carbonate)
 - โซเดียมคลอไรด์, เกลือทะเล (sodium chloride, sea salt)
- สารที่ใช้ในการทำความสะดวก (Cleaning agents)
 - จาวลวอเตอร์
 - ผงซักฟอกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ
 - น้ำส้มหมักจากพืช ผลไม้
 - โซเดียมไบคาร์บอเนต
 - ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์
 - ไอโอดีน
 - สารละลายด่างทับทิม
 - น้ำด่าง
 - คอสดิก โพแทช
 - ปูนขาว
 - สารฟอกขาวถึง 10%
 - กรดฟอสฟอริก

หมายเหตุ : ข้อกำหนดการใช้วัสดุดังกล่าวข้างต้นให้เป็นไปตามมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น Codex Alimentarius

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.)

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกท. เป็นมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นโดยคณะอนุกรรมการมาตรฐานของ มกท. ตามแนวทางมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ขั้นต่ำของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movement หรือ IFORM) และได้รับการอนุมัติโดยที่ประชุมสมัชชาสมาชิกของมกท. ปัจจุบัน มกท. มีมาตรฐานครอบคลุมในเรื่องการผลิตพืชอินทรีย์ การเก็บผลิตผลจากธรรมชาติ การผลิตปัจจัยการผลิต และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ซึ่งทำให้ มกท. สามารถให้บริการตรวจสอบและรับรองผลิตภัณฑ์อินทรีย์ได้ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การผลิตในระดับฟาร์ม การนำผลิตผลจากฟาร์มมาแปรรูปในโรงงาน และจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูป

คำจำกัดความ

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (handling) ได้แก่ การผึ่งแห้ง การตากธัญชาติ การทำความสะอาด การคัดแต่ง การคัดเลือก การบรรจุผลิตภัณฑ์ การจัดเก็บและการขนส่ง

การแปรรูป (processing) ได้แก่ การคั้ม การตากแห้ง การอบ การผสม การบด การอัด การสี การทำให้เป็นของเหลว การหมัก การดอง การแช่เย็น การเคี้ยว การกวน การทอด ฯลฯ

การผลิตคู่ขนาน (parallel production) หมายถึง การปลูก การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปผลิตผลและผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน ทั้งแบบอินทรีย์และแบบอื่น ซึ่งการผลิตแบบนี้หมายถึงรวมถึงการผลิตแบบเคมี ระยะปรับเปลี่ยน ธรรมชาติ และอินทรีย์ที่ไม่ขอรับรอง

เกษตรทั่วไป (conventional agriculture) หมายถึง ระบบการผลิตใดๆ ที่ไม่ได้ผ่านการรับรองเป็นอินทรีย์หรืออินทรีย์ในระยะปรับเปลี่ยน

เกษตรอินทรีย์ (organic agriculture) หมายถึง ระบบการผลิตที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และเป็นระบบการผลิตที่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรฐาน มกท.

ความเป็นธรรมในสังคม (social justice) หมายถึง สิทธิทางสังคมขั้นพื้นฐานที่ลูกจ้างและคนงานในฟาร์มเกษตรอินทรีย์ และการประกอบการพึงได้รับจากผู้ผลิต/ผู้ประกอบการที่เป็นนายจ้างอย่างเป็นธรรม รวมถึงการที่ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการควรได้รับความเป็นธรรมทางการค้า เช่น ราคาที่เป็นธรรมจากผู้ซื้อหรือลูกค้าด้วย

ผลิตผล (produce) หมายถึง ผลิตผลที่ได้จากการเพาะปลูกหรือการเก็บเกี่ยวจากธรรมชาติ และ / หรือผ่านการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว

ผลิตภัณฑ์ (product) หมายถึง ผลิตผลที่ผ่านกระบวนการแปรรูป

ผู้ผลิต (producer / farmer) หมายถึง ผู้ทำการปลูกพืช ดูแลรักษา จนกระทั่งเก็บเกี่ยวและจำหน่าย

ผู้ประกอบการ (operator) หมายถึง ผู้ที่ดำเนินการในการนำผลิตผลเกษตรอินทรีย์มาทำการแปรรูป และจำหน่าย ทั้งนี้รวมทั้ง ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ผู้จัดการจำหน่าย และผู้ส่งออกด้วย

ผู้รับช่วงผลิต (sub-contractor) หมายถึง ผู้ถูกว่าจ้างให้ทำการผลิต แปรรูป หรือจัดการผลิตผลเกษตรอินทรีย์ในบางขั้นตอน

พืชล้มลุก (annual crop) หมายถึง พืชที่มีวงจรชีวิตสั้นเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้นภายในฤดูการเพาะปลูกเดียว

พืชยืนต้น (perennial crop) หมายถึง พืชที่มีอายุยาวกว่า 1 ปี และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ต่อเนื่องมากกว่าฤดูการผลิตเดียว

พันธุวิศวกรรม (genetic engineering) หมายถึง กระบวนการดัดแปลงและเปลี่ยนสารพันธุกรรม (gene) ด้วยวิธีการทางชีวโมเลกุล โดยทำให้สารพันธุกรรมของพืช สัตว์ จุลชีพ เซลล์ และหน่วยสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งไม่ใช่วิธีการที่ได้จากการผสมพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ หรือการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ เทคนิคในการทำพันธุวิศวกรรมนี้ ได้แก่ การทำดีเอ็นเอลูกผสม (recombinant DNA) , การหลอมของเซลล์ (cell fusion) , ไมโครอินเจกชัน (micro injection) , และแมโคร อินเจกชัน (macro injection) , การมีถุงหุ้ม (encapsulation) , การขาดหายของยีน (gene deletion) และการเพิ่มจำนวนยีน (gene doubling) และไม่รวมถึงสิ่งมีชีวิตที่ได้มาจากเทคนิคต่อไปนี้ คือ การผสมพันธุ์แบบจับคู่ (conjugation) , การถ่ายโอนยีน (transduction) , และการเกิดลูกผสมตามธรรมชาติ (natural hybridization)

ปัจจัยการผลิต (input) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ย สารปรับปรุงดิน สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมถึง สารปรุงแต่ง และสารช่วยแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์

ปัจจัยการผลิตเพื่อการค้า (commercial input) หมายถึง ปัจจัยการผลิตซึ่งผ่านกระบวนการผลิตและปรุงแต่งเพื่อประโยชน์ทางการค้า

แปลง (field) หมายถึง พื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกที่มีอาณาเขตติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน

ฟาร์ม (farm) หมายถึง พื้นที่ที่ทำเกษตรกรรมทั้งหมด (ทั้งเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์) ซึ่งรับผิดชอบการผลิตโดยบุคคลคนเดียวกัน ทั้งที่เช่าจากผู้อื่นเพื่อทำการผลิตหรือมีสิทธิ์การผลิตโดยมิได้เป็นเจ้าของ

ระยะการปรับเปลี่ยน (conversion period) หมายถึง ช่วงเวลานับจากเริ่มต้นทำเกษตรอินทรีย์ ตามมาตรฐาน มกท. จนกระทั่งได้รับการรับรองมาตรฐานว่าเป็นเกษตรอินทรีย์

วัตถุดิบ (raw material) หมายถึง ส่วนประกอบหลักของผลิตภัณฑ์แปรรูป ที่ไม่ใช่สารปรุงแต่ง

ส่วนผสม (ingredient) หมายถึง สารใดก็ตาม รวมทั้งวัตถุดิบและสารปรุงแต่งที่ใช้ในการแปรรูป และยังปรากฏอยู่ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย โดยอาจเปลี่ยนรูปไปแล้วก็ตาม

สารช่วยในการแปรรูป (processing aid) หมายถึง สารหรือวัสดุใดๆ ที่ช่วยในการแปรรูปอาหาร โดยไม่ได้นำมาใส่หรือใช้เพื่อบริโภคเหมือนกับส่วนผสมของอาหาร แต่ต้องการนำมาใช้ช่วยแปรรูปวัตถุดิบ อาหารหรือส่วนผสม เพื่อให้ได้ผลในทางเทคนิคตามที่ต้องการ และอาจพบหลงเหลือในผลิตภัณฑ์สุดท้ายได้โดยไม่ตั้งใจหรือหลีกเลี่ยงไม่ได้

สารปรุงแต่ง (food additive) หมายถึง สารที่ช่วยเสริม หรือปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์หรือสารใดๆ ที่ผสมเข้าไปในผลิตภัณฑ์แล้ว มีผลต่อคุณภาพการเก็บรักษา กลิ่น สี รสชาติ ความเข้ากัน หรือคุณสมบัติอื่นๆ ของผลิตภัณฑ์

สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (genetically modified organism) หมายถึง สิ่งมีชีวิต ทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ที่ได้มาจากการกระบวนการพันธุวิศวกรรม

1. การจัดการฟาร์มโดยรวม

1.1 หลักการทั่วไป

มาตรฐาน

- 1.1.1 ห้ามใช้สารเคมีทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนสังเคราะห์
- 1.1.2 ผู้ผลิตต้องจัดทำบัญชีการทำเกษตรอินทรีย์ที่แสดงให้เห็นแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต ปริมาณการใช้ รวมทั้งเอกสารเกี่ยวกับการจำหน่ายผลผลิตเกษตรอินทรีย์ให้ชัดเจน เพื่อให้ทาง มกท. สามารถตรวจสอบได้
- 1.1.3 ในกรณีที่ผู้ผลิตยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่การผลิตทุกแปลงให้เป็นเกษตรอินทรีย์ แปลงที่ทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมี / ทั่วไปที่ไม่ขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ต้องสามารถแบ่งแยกกันได้อย่างชัดเจน และพื้นที่การผลิตทุกแปลงที่อยู่ในครอบครองของผู้ผลิตต้องได้รับการตรวจสอบจาก มกท.
- 1.1.4 พื้นที่การผลิตที่ได้รับการรับรองเป็นเกษตรอินทรีย์แล้ว จะต้องไม่ปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีกลับไปกลับมา ทั้งนี้ มกท. อาจไม่พิจารณารับรองพื้นที่การผลิตแปลงใหม่ให้ ถ้าพื้นที่การผลิตแปลงเดิมเลิกทำเกษตรอินทรีย์โดยไม่มีเหตุผลอันควร
- 1.1.5 พื้นที่การผลิตที่ใช้ทำเกษตรอินทรีย์ต้องไม่เป็นพื้นที่ที่มาจากการเปิดป่าขั้นต้น (primary forest)

- 1.1.6 มกท. อาจพิจารณาไม่รับรองผู้ผลิตที่ทำการเปิดพื้นที่ป่าสาธารณะมาทำเกษตรอินทรีย์ ทั้งนี้ มกท. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเป็นกรณีไป
- 1.1.7 ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงการผลิตภายในฟาร์ม เช่น การลดหรือขยายพื้นที่การผลิต การเปลี่ยน ชนิดพืชที่ปลูก ฯลฯ ผู้ผลิตจะต้องแจ้งให้ มกท. ทราบโดยทันที

1.2 ระบบนิเวศภายในฟาร์ม

มาตรฐาน

- 1.2.1 ผู้ผลิตต้องรักษาความหลากหลายทางชีวภาพภายในฟาร์ม โดยพยายามรักษาและฟื้นฟู บริเวณที่เป็นแหล่งอาศัยของพืชและสัตว์หลากหลายชนิดไว้อย่างน้อย 5% ของพื้นที่การผลิต บริเวณดังกล่าว ได้แก่ ป่าใช้สอยในไร่นา ป่าบุง ป่าทาม พุ่มไม้หรือต้นไม้ใหญ่ในนา แนวพุ่มไม้บริเวณเขตแดนพื้นที่ สวนไม้ผลผสมผสาน ร่องน้ำในฟาร์ม บ่อปลาธรรมชาติ และพื้นที่ว่างเปล่าที่ปล่อยให้พืชขึ้นตามธรรมชาติ

1.3 สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุ์

มาตรฐาน

- 1.3.1 ห้ามใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุ์ในกระบวนการผลิตและแปรรูปเกษตรอินทรีย์
- 1.3.2 ปิ๊งจัยการผลิต สารปรุงแต่ง สารช่วยแปรรูป และส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อินทรีย์ทุกชนิด ต้องไม่ผลิตจากพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรม ทั้งทางตรงและทางอ้อม
- 1.3.3 ในกรณีที่มีการตรวจสอบพบว่าผลิตผลอินทรีย์ได้รับการปนเปื้อนจากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุ์ โดยที่ผู้ผลิตไม่ได้ตั้งใจและไม่สามารถควบคุมได้ มกท. อาจพิจารณาไม่รับรองผลิตผลดังกล่าว รวมทั้งฟาร์มที่ทำการผลิต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการปนเปื้อนของฟาร์ม
- 1.3.4 ในกรณีที่ผู้ผลิตไม่ได้ปรับเปลี่ยนฟาร์มทั้งหมดเป็นเกษตรอินทรีย์ การผลิตในแปลงเกษตรเคมี / ทั่วไปที่ไม่ขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ต้องไม่ใช่สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุ์

2. การผลิตพืชอินทรีย์

2.1 ระยะการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์

มาตรฐาน

- 2.1.1 พื้นที่การผลิตที่ต้องการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ต้องผ่าน ระยะปรับเปลี่ยน โดยช่วงเวลาดังกล่าว ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ มกท. และได้รับการตรวจและรับรองจาก มกท. แต่ผลผลิตที่ได้จากพืชที่ปลูกในช่วงระยะปรับเปลี่ยนนี้จะยังไม่สามารถจำหน่ายเป็นผลผลิตอินทรีย์ได้

(วันที่สมัครขอให้มีการรับรองมาตรฐานฯ ให้นับเป็นวันที่ 1 ของการเริ่มต้นของการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ หรือเป็นวันเริ่มต้นของระยะการปรับเปลี่ยนโดยเกษตรกรต้องเริ่มปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ มกท. นับตั้งแต่วันดังกล่าว)

- 2.1.2 ในกรณีที่เป็นการผลิตพืชล้มลุก (ผัก และพืชไร่) ช่วงระยะการปรับเปลี่ยนแล้ว จะสามารถจำหน่ายเป็น “ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์” และสามารถใช้ตรา มกท. ได้

(ยกเว้น พืชผักหลายฤดู เช่น ผักพื้นบ้าน กลั้ว มะละกอ ฯลฯ อนุญาตให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตและจำหน่ายเป็น “ผลิตภัณฑ์อินทรีย์” ได้หลังจากพ้นระยะการปรับเปลี่ยน 12 เดือนแล้ว)

- 2.1.3 ในกรณีที่เป็นการผลิตไม้ยืนต้น ช่วงระยะการปรับเปลี่ยนจะใช้เวลา 18 เดือน โดยผลผลิตที่เก็บเกี่ยวในวันที่พ้นระยะการปรับเปลี่ยนแล้ว จะสามารถจำหน่ายเป็น “ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์” และสามารถใช้ตรา มกท. ได้

- 2.1.4 มกท. อาจกำหนดระยะการปรับเปลี่ยนให้เพิ่มขึ้นได้ โดยพิจารณาจากประวัติการใช้สารเคมีในฟาร์มปัญหาการปนเปื้อนมลพิษในพื้นที่นั้น และมาตรการในการจัดการสารเคมีทางการเกษตรหรือมลพิษที่ปนเปื้อนในฟาร์ม

- 2.1.5 มกท. อาจยกเว้นระยะการปรับเปลี่ยนได้ หากพื้นที่การผลิติดังกล่าวได้ทำการเกษตรตามหลักการในมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกท. มาเป็นเวลาหลายปีแล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหลักฐานที่นำมายืนยันกับ มกท. เช่น บันทึกการใช้ปัจจัยการผลิตในฟาร์ม บันทึกการผลิตพืชในพื้นที่ดังกล่าว บันทึกจากองค์กรที่ไม่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตที่แสดงว่าพื้นที่ดังกล่าว ไม่มีการใช้สารเคมีมาเป็นเวลานานและได้รับการฟื้นฟูสภาพดินโดยธรรมชาติบทความในสิ่งตีพิมพ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิต ฯลฯ ทั้งนี้ มกท. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเป็นกรณีไป

2.2 ชนิดและพันธุ์ของพืชปลูก

แนวทางปฏิบัติ

ควรเลือกใช้พันธุ์พืชที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นและมีความต้านทานต่อโรคและแมลง

มาตรฐาน

- 2.2.1 เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชที่นำมาปลูกต้องผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์
- 2.2.2 ในกรณีที่ไม่สามารถหาเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชจากระบบเกษตรอินทรีย์ได้อนุญาตให้ใช้จากแหล่งทั่วไปได้ แต่ต้องไม่มีการกลุ่สารเคมี ยกเว้น ในกรณีจำเป็นที่เพิ่งเริ่มมีการทำเกษตรอินทรีย์กันในพื้นที่นั้นหรือมีเหตุสุดวิสัย อาจอนุโลมให้ใช้เมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์พืชที่กลุ่สารเคมีได้ (เช่น ซื้อจากท้องตลาด) แต่เกษตรกรต้องพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชขึ้นเองในไร่นา หรือแลกเปลี่ยนกันระหว่างสมาชิกที่ทำเกษตรอินทรีย์ภายในปี 2552
- 2.2.3 ในกรณีไม้ยืนต้น ถ้ากิ่งพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์พืชที่นำมาปลูกในฟาร์มเกษตรอินทรีย์ผลิตผลที่ได้จากการปลูกในฟาร์มเกษตรอินทรีย์ในช่วง 12 เดือนแรก จะยังไม่สามารถจำหน่ายภายใต้ตรา มกท. ได้
- 2.2.4 ห้ามใช้พันธุ์พืชที่มาจากการปรับปรุงพันธุ์โดยกระบวนการพันธุวิศวกรรม

2.3 ความหลากหลายของพืชภายในฟาร์ม

มาตรฐาน

- 2.3.1 ในการปลูกพืชล้มลุก ผู้ผลิตต้องสร้างความหลากหลายของพืชภายในฟาร์ม โดยอย่างน้อยต้องปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อช่วยลดการระบาดของโรค แมลงและวัชพืช รวมทั้งการปลูกพืชบำรุงดิน เพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ยกเว้นในกรณีที่ผู้ผลิตได้สร้างความหลากหลายของพืชภายในฟาร์มได้ด้วยวิธีอื่น
- 2.3.2 ในสวนไม้ยืนต้น ผู้ผลิตต้องสร้างความหลากหลายของพืชภายในฟาร์ม โดยอย่างน้อยต้องปลูกพืชคลุมดิน และ / หรือปลูกพืชอื่นๆ หลากหลายชนิด

2.4 การผลิตพืชคู่ขนาน

มาตรฐาน

2.4.1 พืชที่ปลูกในแปลงเกษตรทั่วไปที่ไม่ได้ขอรับรองและแปลงที่อยู่ในระยะปรับเปลี่ยน ไม่ควรเป็นพืชชนิดเดียวกันกับที่ปลูกในแปลงเกษตรอินทรีย์และที่โครงการจะจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ได้รับการรับรองจาก มกท.

(ยกเว้น เป็นพืชคนละพันธุ์ (varieties) กัน ซึ่งสามารถแยกความแตกต่างได้โดยง่าย เช่น มีลักษณะรูปร่าง สี ฯลฯ แตกต่างกัน หรือมีวันเก็บเกี่ยวที่ต่างกัน)

2.4.2 มกท. อาจอนุญาตให้ผู้ผลิตทำการผลิตพืชคู่ขนานได้เฉพาะการผลิตพืชอินทรีย์กับอินทรีย์ในระยะปรับเปลี่ยนเท่านั้น โดยผู้ผลิตต้องแจ้งแผนการผลิตและมาตรการป้องกันผลผลิตปะปนกันดังต่อไปนี้ ให้ มกท. ทราบล่วงหน้าก่อนที่จะทำการผลิต

2.4.2.1 ผลผลิตอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองจาก มกท. กับผลผลิตอินทรีย์ในระยะปรับเปลี่ยนต้องเก็บเกี่ยวคนละวันกัน และ

2.4.2.2 มีระบบการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวแยกกันอย่างชัดเจน โดยผลผลิตที่ต้องการจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ได้รับการรับรองจาก มกท. จะไม่มีโอกาสปะปนกับผลผลิตอินทรีย์ในระยะการปรับเปลี่ยน และ

2.4.2.3 มีการจัดทำระบบบัญชีของการผลิตทั้งสองประเภทแยกออกจากกัน

(ทั้งนี้ มกท. อาจกำหนดเงื่อนไขอื่นเพิ่มเติมให้ผู้ผลิตปฏิบัติและมีการไปตรวจสอบเพิ่มเติม และ มกท. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณารับรองเป็นกรณีไป)

2.4.3 ในกรณีที่ผู้ผลิตได้รับคำตอบแทนจากการให้ผู้อื่นเช่าที่เป็นผลผลิตพืชชนิดเดียวกับพืชที่ได้รับการรับรองจาก มกท. ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรฐานข้อ 2.4.2.2 และ 2.4.2.3 เช่นเดียวกัน และผู้ผลิตต้องยินยอมปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นที่ มกท. อาจกำหนดขึ้นเพิ่มเติม

2.5 การจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย

แนวทางปฏิบัติ

- ควรมีการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อวางแผนปรับปรุงดิน และวางแผนการจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสม รวมทั้งเป็นแนวทางในการเลือกชนิดพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- ควรรักษาระดับความเป็นกรด – ด่าง ของดินที่เหมาะสม ต่อพืชปลูก ในกรณีที่จำเป็นอาจใช้ปูนขาว โคโมไลท์ ปูนมาร์ล หรือขี้เถ้าไม้ เป็นต้น
- ไม่ควรปล่อยให้ที่ดินว่างเปล่า ควรปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน เช่น ถั่วเป้ ถั่วลาย ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วพุ่ม ไม้ราบไร่นาม โสน ปอเทือง เป็นต้น

- ควรมีการปลูกพืชตระกูลถั่วหรือพืชบำรุงดินอื่นๆ เป็นปุ๋ยพืชสด โดยอาจปลูกก่อนหรือหลังพืชหลัก หรือปลูกเป็นพืชหมุนเวียน
- หลีกเลี่ยงหรือลดการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถแทรกเตอร์ เนื่องจากทำให้เนื้อดินแน่นแข็ง ดินไม่ร่วนซุย การระบายน้ำไม่ดี
- ควรมีมาตรการอนุรักษ์น้ำที่ใช้ในการทำฟาร์ม
- ควรมีมาตรการในการป้องกันดินเค็ม เช่น การปลูกพืชคลุมดิน หรือ การจัดการน้ำอย่างเหมาะสม

มาตรฐาน

การปรับปรุงบำรุงดิน

- 2.5.1 ผู้ผลิตต้องพยายามนำอินทรีย์วัตถุทั้งพืชและสัตว์ภายในฟาร์มมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการปรับปรุงบำรุงดิน และลดการใช้อินทรีย์วัตถุที่นำมาจากนอกฟาร์ม มกท. จะพิจารณาอนุญาตให้ผู้ผลิตนำอินทรีย์วัตถุที่นำมาจากนอกฟาร์มมาใช้ได้เป็นกรณีไป โดยปริมาณที่อนุญาตให้ใช้จะพิจารณาจากสภาพในท้องถิ่นและความต้องการของพืชที่ปลูก
- 2.5.2 การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต้องมีแผนการใช้อย่างผสมผสานและใช้เท่าที่จำเป็นในปริมาณที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงคุณสมบัติของธาตุอาหารในดิน และความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูก
- 2.5.3 อนุญาตให้ใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน เฉพาะที่กำหนด อาจอนุญาตให้ใช้ได้เมื่อได้รับการตรวจสอบจาก มกท. ตามแนวทางการประเมินผลปัจจัยการผลิต
- 2.5.5 ห้ามนำมูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านการหมักบ่ม (aging) มาใช้กับพืชโดยตรง ยกเว้นมีการอบผ่านความร้อนจนแห้งดีแล้ว หรือใช้ในการเตรียมดิน โดยคลุกดินทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนการปลูกพืช
- 2.5.6 ห้ามใช้อินทรีย์วัตถุที่มีส่วนผสมจากอุจจาระของมนุษย์มาใช้เป็นปุ๋ย
- 2.5.7 ในกรณีที่ใช้มูลสัตว์ปีกจากฟาร์ม ต้องมาจากฟาร์มที่เลี้ยงแบบปล่อยรวมเป็นฝูง และต้องแจ้งแหล่งผลิตให้ มกท. ทราบ
- 2.5.8 อนุญาตให้ใช้ปุ๋ยหมักทั้งที่ผลิตเองในฟาร์มและที่นำมาจากภายนอกฟาร์มได้ แต่ส่วนประกอบที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต้องมาจากอินทรีย์วัตถุตามที่กำหนดเท่านั้น และผู้ผลิตต้องแจ้งส่วนประกอบของอินทรีย์วัตถุที่ใช้ในการหมักและแหล่งผลิตให้ มกท. ทราบ
- 2.5.9 ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มธาตุอาหารได้ เช่น การใช้หินฟอสเฟตบดละเอียดเพื่อเพิ่มธาตุฟอสฟอรัส หรือการใช้หินฟูลินกร้าไฟต์เพื่อเพิ่มธาตุโพแทสเซียม

- 2.5.10 อนุญาตให้ใช้อินทรีย์วัตถุจากโรงงานอุตสาหกรรมมาทำปุ๋ยหมักได้ แต่ต้องแจ้งแหล่งผลิตให้ มกท. ทราบ
- 2.5.11 ห้ามใช้ปุ๋ยหมักจากขยะเมือง เพราะมีปัญหาการปนเปื้อนจากโลหะหนัก
- 2.5.12 อนุญาตให้ใช้ปุ๋ยแร่ธาตุเป็นธาตุเสริมในดินได้ เฉพาะในกรณีที่ทำเป็นเมื่อผู้ผลิตได้ทำการหมุนเวียนธาตุอาหารภายในฟาร์ม การปลูกพืชตระกูลถั่วและการใช้อินทรีย์วัตถุแล้ว แต่ยังไม่มีเพียงพอ และปุ๋ยแร่ธาตุที่นำมาใช้ต้องอยู่ในรูปแบบธรรมชาติเฉพาะที่ผ่านการบดเท่านั้น ห้ามนำไปผ่านกระบวนการทางเคมีเพื่อช่วยให้ละลายน้ำได้ดีขึ้น
- 2.5.13 การใช้ปุ๋ยธาตุอาหารรอง อาจอนุญาตให้ใช้ได้ ในกรณีที่พืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารรองอย่างชัดเจน ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องชี้แจงถึงปัญหา และความพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการอื่นๆ แล้ว และ / หรือ มีผลการตรวจดินและเนื้อเยื่อพืชมาให้ มกท. พิจารณา
- 2.5.14 ในกรณีที่ปุ๋ยและสารปรับปรุงดินที่นำมาใช้จากนอกฟาร์ม เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยแร่ธาตุ ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ มีความเสี่ยงที่จะมีส่วนประกอบของโลหะหนัก และ / หรือ สารไม่พึงประสงค์อื่นๆ ปะปนอยู่ ทาง มกท. อาจให้ผู้ผลิตนำปุ๋ยและสารปรับปรุงดินดังกล่าวไปตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสาร ก่อนที่จะนำมาใช้ในฟาร์ม โดยจะต้องมีโลหะหนักเจือปนไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้
- 2.5.15 อนุญาตให้ใช้เชื้อจุลินทรีย์เพื่อปรับปรุงดิน ทำปุ๋ยหมัก กำจัดน้ำเสีย และกำจัดกลิ่นในคอกปศุสัตว์ แต่ห้ามใช้จุลินทรีย์ที่มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรม

การอนุรักษ์ดินและน้ำ

- 2.5.16 ห้ามเผาตอซังหรือเศษวัสดุในแปลงเกษตร เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุ และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน ยกเว้น
- 2.5.16.1 มีเหตุจำเป็น เช่น กำจัดแหล่งระบาดของศัตรูพืช
- 2.5.16.2 การทำไร่ข้าวหมุนเวียนในที่สูง แต่ควรเผาเท่าที่จำเป็น
- 2.5.17 ในกรณีที่พื้นที่มีความเสี่ยงต่อการพังทลายของดิน ผู้ผลิตต้องมีมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เช่น การปลูกพืชป้องกันการพังทลายของดิน การปลูกขวางแนวลาดเอียง ฯลฯ
- 2.5.18 ผู้ผลิตต้องมีมาตรการป้องกันมิให้เกิดการใช้น้ำเกินควร
- 2.5.19 ในกรณีที่เหมาะสม ผู้ผลิตต้องมีมาตรการในการป้องกันปัญหาดินเค็ม

2.6 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช / โรคพืช / วัชพืช

แนวทางปฏิบัติ

- ควรส่งเสริมให้มีการแพร่ขยายชนิดของสัตว์และแมลงที่เป็นศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืช (ตัวห้ำ ตัวเบียน) เช่น การปลูกไม้ดอกแซมในไร่นา การปลูกพืชให้เป็นที่อยู่ของสัตว์และแมลงที่เป็นศัตรูธรรมชาติ หรือสร้างรังให้นก
- ควรปลูกพืชขับไล่แมลงเป็นพืชร่วมในแปลงปลูกพืช จะช่วยลดปัญหาแมลงศัตรูได้ เช่น ปลูกหอมใหญ่ร่วมกับกะหล่ำปลี ตะไคร้หอมกับผักคะน้า เป็นต้น
- หลีกเลี่ยงการปลูกพืชชนิดเดิมซ้ำบนแปลงเดียวกัน เพื่อลดปัญหาการระบาดของโรคและแมลง เช่น ไม่ควรปลูกผักชนิดเดิมซ้ำบนแปลงเดียวกัน แต่ควรปลูกผักหรือพืชอื่นหมุนเวียนกันแปลง
- ใช้วิธีเขตกรรมเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืช เช่น การไถกลบการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชร่วม การปลูกพืชคลุมดิน การใช้วัสดุคลุมดินจากธรรมชาติ

มาตรฐาน

- 2.6.1 ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ที่มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรมในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 2.6.2 อนุญาตให้ใช้วิธีการและผลิตภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งสารปรุงแต่งที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 2.6.3 วิธีการและผลิตภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ได้ระบุไว้
- 2.6.4 อนุญาตให้ใช้ หางไหลหรือโลดดินได้ แต่สำหรับพืชกินใบต้องทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วันก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตและต้องใช้อย่างระมัดระวังเนื่องจากเป็นพิษต่อสัตว์เลือดเย็น เช่น ปลา
- 2.6.5 อนุญาตให้ใช้น้ำหมักยาสูบในการกำจัดศัตรูพืช แต่ให้ใช้อย่างระมัดระวัง โดยมีให้ใช้สารนิโคตินบริสุทธิ์
- 2.6.6 ห้ามใช้ผงซักฟอก หรือสารจับใบสังเคราะห์ทุกชนิด
- 2.6.7 อนุญาตให้ใช้วิธีกล และการควบคุมโดยชีววิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่ต้องระมัดระวังให้มีผลกระทบต่อสมดุลระหว่างศัตรูพืชกับแมลงและสิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูธรรมชาติในฟาร์ม
- 2.6.8 อนุญาตให้ใช้พลาสติกในการคลุมดิน ห่อผลไม้และทำเป็นมุ้งกันแมลงได้ และต้องมีวิธีการจัดการที่เหมาะสมหลังการใช้แล้ว

2.7 สารเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆ

มาตรฐาน

- 2.7.1 ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์เร่งการเจริญเติบโตทุกส่วนของพืช เช่น IBA และ NAA ในการขยายพันธุ์พืช
- 2.7.2 ห้ามใช้สีสังเคราะห์ในการย้อมสีผลไม้เพื่อให้ดูสวยงาม
- 2.7.3 อนุญาตให้ใช้สารเร่งการเจริญเติบโตและสารปรุงแต่งอื่นๆ

2.8 การป้องกันการปนเปื้อน

มาตรฐาน

- 2.8.1 ในกรณีที่แปลงเกษตรอินทรีย์อาจได้รับการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียงที่มีการใช้สารเคมี ผู้ผลิตต้องมีแนวกันชนป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียงโดยมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยแนวกันชนดังกล่าวต้อง
 - 2.8.1.1 ในกรณีที่มีการปนเปื้อนทางอากาศ ต้องมีการปลูกพืชแนวกันลม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มาจากสารเคมีทางอากาศ โดยพืชที่ปลูกเป็นแนวกันลมไม่สามารถจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์ได้ ดังนั้นพืชที่ปลูกเป็นแนวกันลมจึงต้องเป็นพืชคนละพันธุ์กับพืชที่ต้องการจะขอรับรองจาก มกท. ซึ่งสามารถแยกความแตกต่างกันได้โดยง่าย
 - 2.8.1.2 ในกรณีที่มีการปนเปื้อนทางน้ำ จะต้องมีการทำคันดินล้อมรอบแปลงหรือทำร่องน้ำเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีที่มาจากน้ำ
(ทั้งนี้ในกรณีที่แปลงเกษตรอินทรีย์นั้นอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนมากทาง มกท. อาจพิจารณาให้ขยายขนาดแนวกันชนเพิ่มขึ้น)
- 2.8.2 ในกรณีที่แปลงเกษตรอินทรีย์มีความเสี่ยงจากการปนเปื้อนสารเคมีหรือโลหะหนัก ทั้งที่เกิดจากมลพิษภายนอกหรือจากประวัติการใช้สารเคมีหรือปัจจัยการผลิตในฟาร์มในอดีต ผู้ผลิตต้องขอมให้ มกท. นำตัวอย่างน้ำ ดิน หรือผลิตผล ไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อหาปริมาณสารตกค้างโดยผู้ผลิตต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจเอง
- 2.8.3 ห้ามใช้เครื่องมือที่ใช้ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมีที่ใช้ในระบบเกษตรเคมีปะปนกับเครื่องมือฉีดพ่นที่ใช้ในระบบเกษตรอินทรีย์
- 2.8.4 ในกรณีที่มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร เช่น เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องนวด ฯลฯ ร่วมกันทั้งฟาร์มเกษตรเคมีและอินทรีย์ ผู้ผลิตต้องทำความสะอาดเครื่องจักรดังกล่าวก่อนที่จะนำไปใช้ในแปลงเกษตรอินทรีย์

3. การเก็บผลิตผลจากธรรมชาติ

มาตรฐาน

- 3.1 ผลิตผลจากธรรมชาติหมายถึง ผลิตผลทั้งจากพืชและสัตว์ทุกชนิด (เช่น เห็ด สมุนไพร น้ำผึ้ง ฯลฯ) ที่เก็บได้จากธรรมชาติ โดยมีได้ทำการเพาะปลูกหรือเพาะเลี้ยงขึ้นมาเอง
- 3.2 ผลิตผลที่เก็บได้ต้องอยู่ในบริเวณที่สามารถกำหนดขอบเขตได้ชัดเจน
- 3.3 ในบริเวณที่เก็บเกี่ยวผลิตผลนี้ ต้องไม่มีการใช้สารเคมีที่ห้ามใช้ในเกษตรอินทรีย์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 3.4 ในกรณีที่บริเวณที่เก็บเกี่ยวผลิตผลมีความเสี่ยงในการปนเปื้อนมลพิษจากฟาร์มเคมีข้างเคียง บริเวณที่เก็บเกี่ยวต้องมีแนวกันชนป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากพื้นที่ข้างเคียงกว้างไม่น้อยกว่า 25 เมตร
- 3.5 การเก็บเกี่ยวผลิตผลจากธรรมชาติต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศในพื้นที่ดังกล่าวรวมทั้งไม่มีผลกระทบต่ออนุพันธของพืชและสัตว์ในบริเวณนั้น
- 3.6 ผู้สมัครขอรับรองผลิตผลจากธรรมชาติ ต้องเป็นสมาชิกในชุมชนและได้รับการรับรองจากองค์กรชุมชนที่ดูแลรักษาพื้นที่ที่ผู้สมัครทำการเก็บเกี่ยวผลิตผล เป็นผู้มีความรู้ในการเก็บผลิตผลจากธรรมชาติอย่างยั่งยืน

4. การแปรรูปและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

4.1 หลักการทั่วไป

มาตรฐาน

- 4.1.1 ทุกขั้นตอนในการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองจาก มกท.
- 4.1.2 ในกรณีที่ผู้ผลิตเป็นผู้จัดการบรรจุผลิตผลอินทรีย์จำหน่ายด้วยตนเอง และ/หรือทำการแปรรูปในครัวเรือนซึ่งเป็นการแปรรูปขนาดเล็ก โดยใช้ผลิตผลเกษตรอินทรีย์ของตนมาเป็นวัตถุดิบเท่านั้น (เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผลิตผลอินทรีย์ไม่ต่ำกว่า 95%) การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปในกรณีนี้จะได้รับการตรวจสอบและรับรองพร้อมกับการตรวจและรับรองฟาร์ม โดยผู้ผลิตต้องแจ้งให้ มกท. ทราบว่าจะทำการบรรจุและ/หรือแปรรูปด้วยหรือไม่

ผู้ประกอบการ

- 4.1.3 ผู้ประกอบการที่รับผลิตผลเกษตรอินทรีย์มาจำหน่ายโดยผลิตผลนั้นบรรจุหีบห่อมาเรียบร้อยแล้ว และไม่มีการเปิดเพื่อบรรจุใหม่ ไม่จำเป็นต้องขอการรับรองจาก มกท.
- 4.1.4 ผู้ประกอบการต้องฝึกฝนและชี้แจงให้ลูกค้า หรือ ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ได้เข้าใจรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรฐาน
- 4.1.5 ผู้ประกอบการต้องจัดทำระบบเอกสารที่แสดงให้เห็นที่มาของวัตถุดิบอินทรีย์ที่ใช้ในการแปรรูป บันทึกการบรรจุ/แปรรูป ปริมาณผลิตผลและผลิตภัณฑ์ในสต็อก และบัญชีรายรับรายจ่ายที่เกี่ยวข้องกับการรับซื้อผลิตผลอินทรีย์มาบรรจุ/แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์แล้วจำหน่ายออกไป ให้ชัดเจนและให้ มกท. สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้
- 4.1.6 ผู้ประกอบการต้องมีเอกสารที่ยืนยันได้ว่าวัตถุดิบอินทรีย์ที่นำมาบรรจุ/แปรรูปนั้นได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกท. หรือเทียบเท่า

ผู้รับช่วงผลิต

- 4.1.7 ผู้รับช่วงผลิตไม่จำเป็นต้องขอการรับรองจาก มกท. แต่ต้องมีการจัดทำสัญญากับผู้ประกอบการ โดยผู้รับช่วงผลิตยินยอมที่จะดำเนินการผลิตให้ได้ตามมาตรฐานการแปรรูปและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวของ มกท. และยินยอมให้ มกท. เข้าตรวจสอบสถานที่ทำการผลิตได้ รวมทั้งให้ข้อมูลและความร่วมมือในทุกขั้นตอนตามที่ร้องขอ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการซึ่งเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องเป็นผู้ขอการรับรองจาก มกท. และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและยังต้องเป็นผู้รับผิดชอบให้ผู้รับช่วงผลิตปฏิบัติตามมาตรฐานและเงื่อนไขการรับรองที่ทาง มกท. กำหนดขึ้นด้วย

4.2 วัตถุดิบ ส่วนผสม สารปรุงแต่ง และสารช่วยแปรรูปมาตรฐาน

- 4.2.1 วัตถุดิบในผลิตภัณฑ์แปรรูปอินทรีย์ ต้องเป็นผลิตผลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
- 4.2.2 ในกรณีที่วัตถุดิบจากเกษตรอินทรีย์มีปริมาณไม่เพียงพอ มกท. อาจอนุญาตให้ใช้วัตถุดิบจากเกษตรเคมีหรือเกษตรทั่วไปที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานฯ มาเป็นส่วนผสมได้ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการจะต้องรายงานให้ มกท. ทราบ เพื่อทำการตรวจสอบ
- 4.2.3 ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์ชนิดหนึ่งไม่อนุญาตให้ใช้วัตถุดิบชนิดเดียวกันทั้งจากเกษตรอินทรีย์และเกษตรทั่วไปที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานฯ มาผสมกัน

- 4.2.4 ผลิตภัณฑ์แปรรูปอินทรีย์ที่ไม่ได้มีส่วนผสมมาจากผลิตผลอินทรีย์ทั้งหมด สามารถขอรับรองได้เมื่อมีส่วนผสมจากผลิตผลอินทรีย์เป็น 2 ระดับ ดังนี้
- 4.2.4.1 มีผลิตผลอินทรีย์ไม่ต่ำกว่า 95% โดยน้ำหนักทั้งนี้ไม่รวมน้ำและเกลือ และมีส่วนผสมอื่นที่อนุญาตให้ใช้ได้ รวมแล้วไม่เกิน 5%
- 4.2.4.2 มีผลิตผลอินทรีย์ไม่ต่ำกว่า 70% โดยน้ำหนักทั้งนี้ไม่รวมน้ำและเกลือ และมีส่วนผสมอื่นที่อนุญาตให้ใช้ได้ รวมแล้วไม่เกิน 30%
- 4.2.5 ควรพยายามให้สารปรุงแต่งและสารช่วยแปรรูปให้น้อยที่สุด ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ อนุญาตให้ใช้สารปรุงแต่งและสารช่วยแปรรูปเฉพาะที่ระบุไว้ ในกรณีที่ไม่มีระบุไว้ในภาคผนวก มกท. อาจอนุญาตให้ใช้ได้ ทั้งนี้ผู้ประกอบการจะต้องรายงานให้ มกท. ทราบ เพื่อทำการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้ ตามแนวทางในการประเมินสารปรุงแต่งและสารช่วยแปรรูป
- 4.2.6 ไม่อนุญาตให้ใช้สารต่อไปนี้ในการแปรรูป: จัณฆสกร หรือ ชักคาริน สารบอแรกซ์ ผงชูรส สารกันหืน สารกันบูดสังเคราะห์ สารแต่งกลิ่นสังเคราะห์ สารฟอกสีจำพวกซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- 4.2.7 วัตถุดิบจากเกษตรเคมีหรือเกษตรทั่วไปที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานฯ สารปรุงแต่ง สารช่วยแปรรูป เชื้อจุลินทรีย์ และเอนไซม์ ที่ใช้ในการแปรรูป ต้องไม่มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรม
- 4.2.8 ห้ามเติมวิตามินและแร่ธาตุในผลิตภัณฑ์แปรรูปอินทรีย์

4.3 กระบวนการแปรรูป

มาตรฐาน

- 4.3.1 อนุญาตให้ใช้กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้
- กระบวนการทางกายภาพ เช่น การสี การคั้นน้ำ การหีบน้ำมัน
 - กระบวนการทางชีวภาพ เช่น การหมัก การดอง แต่ต้องไม่ใช่เชื้อจุลินทรีย์ที่ได้มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรม
 - การผึ่งลมการตากแดด การอบแห้งด้วยความร้อน การทอด การกวน การเคี้ยว และการรมควัน
 - การสกัดเฉพาะด้วยน้ำ เอทานอล น้ำมัน น้ำส้มสายชู คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน หรือ ออก กรดคาร์บอกซิลิก
 - การดกตะกอน

- การกรอง

- 4.3.2 วัสดุที่ใช้ในการกรองต้องไม่ทำจากแอสเบสตอส หรือ เป็นวัสดุที่มีผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์
- 4.3.3 อนุญาตให้ใช้เอธิลีนในการบ่มผลิตภัณฑ์
- 4.3.4 ไม่อนุญาตให้ฉายรังสีกับผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์
- 4.3.5 ของเสียที่ได้จากการแปรรูปต้องได้รับการจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและควรนำของเสียมาให้เป็นประโยชน์ในกรณีที่สามารถนำมาใช้ได้
- 4.3.6 ภาชนะ เครื่องมือ และกรรมวิธีแปรรูปต้องสะอาด ถูกสุขลักษณะทุกขั้นตอน และมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ (เช่น จุลินทรีย์, พาหะนำโรค, สารเคมี) ที่ชัดเจน
- 4.3.7 ห้ามใช้ภาชนะอโลหะในการแปรรูปอาหารที่เป็นด่าง
- 4.3.8 หากมีการใช้สถานที่ เครื่องมือ ภาชนะ และเครื่องจักรร่วมกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ ผู้ประกอบการต้อง
- 4.3.8.1 ไม่ดำเนินการผลิตในช่วงเวลาเดียวกัน และ
- 4.3.8.2 ทำความสะอาดภาชนะ เครื่องมือ และเครื่องจักรให้สะอาด ปราศจากสิ่งตกค้าง ก่อนดำเนินการผลิตหรือแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์
- 4.3.9 การทำความสะอาดภาชนะ เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการแปรรูป และสถานที่

4.4 การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์

มาตรฐาน

- 4.4.1 สถานที่เก็บรักษาผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อินทรีย์ทุกแห่งต้องได้รับการตรวจสอบจาก มกท. ในกรณีสถานที่เก็บอยู่ภายนอกฟาร์มหรือสถานที่ประกอบการ ผู้ผลิตและผู้ประกอบการต้องแจ้งให้ มกท. ทราบ
- 4.4.2 ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อินทรีย์ต้องเก็บแยกออกจากผลิตภัณฑ์เกษตรเคมีหรือเกษตรทั่วไปที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานฯ ให้ชัดเจน ไม่ปะปนกัน เว้นแต่มีการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะสีสันต่างกันหรือมีการติดป้ายแยกแยะไว้ชัดเจน ซึ่งรวมตลอดถึงช่วงระหว่างการเคลื่อนย้ายจนถึงมือผู้บริโภค
- 4.4.3 การเก็บผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูป ต้องมีป้ายระบุว่าเป็นผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์อย่างชัดเจนเสมอ ยกเว้นกรณีที่ในสถานที่เก็บนั้นมีแต่ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท. แล้วทั้งหมด

- 4.4.4 อนุญาตให้เก็บรักษาผลิตผลและผลิตภัณฑ์ในห้องที่ควบคุมบรรยากาศ โดยใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน หรือก๊าซออกซิเจน
- 4.4.5 อนุญาตให้ใช้กรรมวิธีพื้นบ้าน ในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้ใบมะกรูดแห้ง พริกแดงแห้ง คลุกในการเก็บข้าวสาร เป็นต้น
- 4.4.6 อนุญาตให้ใช้วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ด้วยการพ่นีสุญญากาศ หรือใช้ก๊าซหีบถนอมไดออกไซด์
- 4.4.7 อนุญาตให้เก็บรักษาผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการทำความเย็นและการแช่แข็ง
- 4.4.8 การจัดการแมลงศัตรูและสัตว์พาหะนำโรคในโรงเก็บมีหลักเกณฑ์ในการจัดการตามลำดับขั้นดังนี้
- 4.4.8.1 ผู้ประกอบการต้องพยายามหาวิธีการป้องกันก่อน เช่น การทำความสะอาดโรงเก็บ การกำจัดแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูในโรงเก็บ ฯลฯ
- 4.4.8.2 อนุญาตให้ใช้วิธีการทางกายภาพ วิธีทางชีวภาพ และผลิตภัณฑ์เฉพาะที่ระบุไว้
- 4.4.8.3 ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ระบุไว้ อาจอนุญาตให้ใช้ได้ เมื่อได้รับการตรวจสอบจาก มกท. ตามแนวทางการประเมินปัจจัยการผลิต โดยผู้ประกอบการจะต้องแจ้งให้ มกท. ทราบ ล่วงหน้าก่อนการใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- 4.4.8.4 ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูในโรงเก็บ สารเคมีดังกล่าวต้องเป็นสารที่ไม่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนานและผู้ประกอบการต้องนำผลิตภัณฑ์อินทรีย์ออกจากโรงเก็บให้หมดก่อนการฉีดพ่น และจะนำกลับเข้ามาใหม่ได้เมื่อมีการตรวจเช็คจนแน่ใจว่าไม่มีสารดังกล่าวตกค้างมาปนเปื้อนกับผลิตภัณฑ์อินทรีย์ได้ รวมทั้งต้องทำบันทึกทุกครั้งที่ใช้

ในกรณีที่มีข้อสงสัยว่าอาจมีการปนเปื้อน มกท. อาจกำหนดให้มีการตรวจสอบตกค้างในผลิตภัณฑ์ได้ โดยผู้ประกอบการจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

4.5 การบรรจุภัณฑ์

มาตรฐาน

- 4.5.1 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ใส่ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่มาจากฟาร์ม ต้องไม่เคยใช้บรรจุสารเคมี ปุ๋ยเคมี หรือสิ่งที่เป็นพิษมาก่อน
- 4.5.2 บรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้ ต้องไม่ผ่านการอบด้วยสารฆ่าเชื้อราหรือสารเคมีอื่นๆ

- 4.5.3 บรรจุภัณฑ์ที่นำมาใส่ผลิตภัณฑ์สำเร็จที่ได้จากการแปรรูป ต้องสะอาด ไม่เคยใช้ใส่อาหาร หรือวัสดุอื่นมาก่อน เว้นแต่ภาชนะบรรจุที่เป็นแก้ว
- 4.5.4 ควรใช้บรรจุภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยควรเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปผลิตซ้ำใหม่ได้
- 4.5.5 ไม่ควรใช้บรรจุภัณฑ์หลายชั้นเกินความจำเป็น
- 4.5.6 ไม่อนุญาตให้ใช้โฟมเป็นบรรจุภัณฑ์

4.6 การขนส่ง

มาตรฐาน

- 4.6.1 การขนส่งผลิตภัณฑ์อินทรีย์ สามารถขนส่งร่วมกับสินค้าทั่วไปได้ ถ้าหากผลิตภัณฑ์อินทรีย์มีการติดฉลากไว้ชัดเจนแล้วเท่านั้น และมีภาชนะบรรจุที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้

5. ป้องัยการผลิดเพื่อการค้า

มาตรฐานนี้เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการรับรองป้องัยการผลิดเพื่อการค้าที่ผู้ผลิดป้องัยการผลิดนำมาสมัครขอรับรองกับ มกท. โดยตรงเท่านั้น มิได้นำมาใช้ในการรับรองฟาร์มของเกษตรกรหรือพิจารณาป้องัยการผลิดที่เกษตรกรใช้ในฟาร์ม

มาตรฐาน

- 5.1 ป้องัยการผลิดเพื่อการค้า สามารถได้รับการรับรองได้ถ้าส่วนประกอบของป้องัยการผลิดและการะบวนการผลิดหรือได้มาซึ่งป้องัยการผลิดดังกล่าวเป็นไปตามมาตรฐาน มกท. หรือแนวทางการประเมินป้องัยการผลิดสำหรับเกษตรกรอินทรีย์ และแนวทางการประเมินสารปรุงแต่งและสารช่วยแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์
- 5.2 ในกรณีที่ป้องัยการผลิดมีความเสี่ยงที่จะมีโลหะหนักเจือปน ผู้ผลิดป้องัยการผลิดต้องแสดงผลการวิเคราะห์โลหะหนักในป้องัยการผลิดดังกล่าวมาให้ มกท. พิจารณาโดย มกท. อาจไม่รับรองป้องัยการผลิดที่จะก่อให้เกิดปริมาณโลหะหนักสะสมมากเกินไปกว่าที่ยอมรับได้ ทั้งนี้โดยประเมินจากปริมาณและความถี่ในการใช้ป้องัยการผลิดที่ผู้ผลิดแนะนำให้ใช้
- 5.3 ผู้ผลิดป้องัยการผลิดต้องมีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับคุณสมบัติและประสิทธิภาพในการนำป้องัยการผลิดนั้นไปใช้ เพื่อให้ มกท. สามารถตรวจสอบได้

- 5.4 ปิ๊งจ่ายการผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ต้องระบุส่วนประกอบของปิ๊งจ่ายการผลิตนั้นไว้บนบรรจุภัณฑ์ หรือในเอกสารแนะนำการใช้ รวมทั้งระบุเงื่อนไขและข้อจำกัดในการใช้ปิ๊งจ่ายการผลิตดังกล่าวให้ชัดเจนด้วย

6. ความเป็นธรรมในสังคม

มาตรฐาน

- 6.1 ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการที่มีการจ้างแรงงานประจำตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป ต้องมีนโยบายเกี่ยวกับความเป็นธรรมในสังคมที่ชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้
- 6.2 การจ้างแรงงานต้องไม่มีการบังคับแรงงาน
- 6.3 ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการต้องเปิดโอกาสให้ลูกจ้างแสดงความคิดเห็นในการปรับปรุงสวัสดิการการทำงานของตนเอง
- 6.4 ลูกจ้างและผู้รับช่วงการผลิตที่ทำงานในลักษณะหรือตำแหน่งเดียวกันต้องได้รับโอกาสและการปฏิบัติที่เท่าเทียมกัน
- 6.5 ลูกจ้างต้องได้รับค่าตอบแทนและสวัสดิการที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตขั้นพื้นฐานในท้องถิ่นนั้น
- 6.6 ในกรณีที่มีการจ้างแรงงานเด็กและเยาวชน ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการต้องเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือมีโอกาสดำเนินการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตนเอง
- 6.7 มกท. จะไม่รับรองผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากการประกอบการที่มีการละเมิดสิทธิมนุษยชน และแสดงให้เห็นถึงความไม่เป็นธรรมโดยเจตนาอย่างชัดเจน

7. ฉลากและการใช้ตรา มกท.

มาตรฐาน

- 7.1 ผลิตผลเกษตรอินทรีย์ที่อยู่ในช่วงการปรับเปลี่ยน ยังไม่มีสิทธิใช้ตรา มกท.
- 7.2 ผลิตผลและผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน มกท. แล้วเท่านั้น จึงมีสิทธิใช้ตรา มกท. หรือชื่อ มกท.
- 7.3 ห้ามใช้ตาม มกท. เป็นชื่อของผลิตภัณฑ์ ตรา มกท. จะต้องไม่ดูโดดเด่นเกินกว่าชื่อผลิตภัณฑ์ โดยตัวอักษรบอกการรับรองมาตรฐาน และสัญลักษณ์ มกท. ต้องมีขนาดไม่เกิน ¼ ของขนาดชื่อผลิตภัณฑ์

- 7.4 บบนบรรจุภัณฑ์ต้องมีชื่อผู้ผลิต/ผู้ประกอบการที่ขอรับรองจาก มกท. ซึ่งเป็นผู้ทำการบรรจุผลิตภัณฑ์เป็นคนสุดท้าย และสถานที่ติดต่อ ติดต่อด้วยเสมอ
- 7.5 ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท. จะมีสิทธิใช้ข้อความพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ว่า “ผลิตภัณฑ์อินทรีย์” หรือ “Organic Product” และใส่ตราสัญลักษณ์ มกท.
- 7.6 ผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีส่วนผสมมาจากผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท. ในปริมาณไม่ต่ำกว่า 95% ทั้งนี้ไม่รวมน้ำและเกลือ จะมีสิทธิใช้ข้อความพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ว่า “ผลิตภัณฑ์อินทรีย์” หรือ Organic product” และใส่ตราสัญลักษณ์ มกท.
- 7.7 ผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีส่วนผสมมาจากผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท. ในปริมาณไม่ต่ำกว่า 70% ทั้งนี้ไม่รวมน้ำและเกลือ จะไม่เรียกว่าเป็นผลิตภัณฑ์ “อินทรีย์” แต่จะมีสิทธิอ้างว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัตถุดิบอินทรีย์ และใส่ตราสัญลักษณ์ มกท. บนบรรจุภัณฑ์ได้ โดยต้องระบุส่วนผสมผลิตภัณฑ์เป็นร้อยละไว้ใกล้กับตราสัญลักษณ์ มกท. ดังเช่น “82% วัตถุดิบอินทรีย์” หรือ “82% organic materials”
- 7.8 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์แปรรูปมีส่วนผสมจากผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท. ในปริมาณที่ต่ำกว่า 70% ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะไม่เรียกว่าเป็นผลิตภัณฑ์ “อินทรีย์” และไม่สามารถได้รับการรับรองจาก มกท. หรือใช้ตราสัญลักษณ์ มกท. ได้ แต่ มกท. อาจอนุญาตให้อ้างว่ามีส่วนผสมเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท. ในรายการส่วนประกอบบนบรรจุภัณฑ์ได้ โดยต้องระบุส่วนผสมอินทรีย์เป็นร้อยละให้ชัดเจน ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องได้รับการตรวจสอบจาก มกท. เพื่อตรวจสอบปริมาณส่วนผสมผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่นำมาใช้ในการแปรรูปและอ้างอิงด้วย
- 7.9 ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูป ต้องระบุวันที่ผลิต และ/หรือวันที่หมดอายุ และปริมาณบรรจุบนบรรจุภัณฑ์ด้วย
- 7.10 ผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีส่วนผสมหลายชนิดเป็นส่วนประกอบ ให้ระบุส่วนผสมเป็นร้อยละของน้ำหนักเรียงตามสัดส่วนให้ครบถ้วน และระบุให้ชัดเจนว่าส่วนผสมใดเป็น “อินทรีย์” พร้อมทั้งระบุชื่อสารปรุงแต่งต่างๆ ที่ใช้ด้วย
- 7.11 ป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท. ต้องใช้ตราสัญลักษณ์ มกท. สำหรับป้ายฉลากผลิตโดยเฉพาะ
- 7.12 ห้ามใช้ตรา มกท. ไปในทางที่แอบอ้างว่าผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ได้รับการรับรองจาก มกท. เป็น “ผลิตภัณฑ์ปลอดจีเอ็มโอ” (GE หรือ GM free) ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเข้าใจผิด คิดว่าเป็นการรับรองว่าตัวผลิตภัณฑ์นี้ปราศจากจีเอ็มโอ

- 7.13 ก่อนที่จะมีการจัดพิมพ์ฉลากหรือบรรจุภัณฑ์ที่มีตรา มกท. ติดอยู่ ผู้ผลิตและ/หรือผู้ประกอบการต้องส่งสำเนาฉลากและบรรจุภัณฑ์ที่แสดงให้เห็นขนาดและตำแหน่งของตรา มกท. ให้ มกท. ตรวจสอบความถูกต้องก่อนทุกครั้ง

การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis)

การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก มีวัตถุประสงค์และแนวคิดเหมือนกับการวิเคราะห์ถดถอยแบบปกติ คือ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ และนำสมการถดถอยที่ได้ไปประมาณหรือพยากรณ์ตัวแปรตาม โดยสมการถดถอยที่ได้ประกอบด้วยตัวแปรต้นอย่างน้อย 1 ตัว เพื่อทำนายหรืออธิบายตัวแปรตาม 1 ตัว ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม ซึ่งสมการที่ได้สามารถนำไปพยากรณ์โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจได้ การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. Binary Logistic จะใช้เมื่อตัวแปรตาม Y เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีค่าได้เพียง 2 ค่า (Dichotomous Variable) เช่น สอบผ่าน/สอบตก สุขุมหรือ/ไม่สุขุมหรือ เป็นโรคหัวใจ/ไม่เป็นโรคหัวใจ เป็นต้น
2. Multinomial Logistic จะใช้เมื่อตัวแปรตาม Y เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีมากกว่า 2 ค่า (Polytomous) เช่น โรงเรียนขนาดเล็ก/กลาง/ใหญ่ ประเภทของภาพยนตร์ บู้/ชีวิต/ตลก เป็นต้น

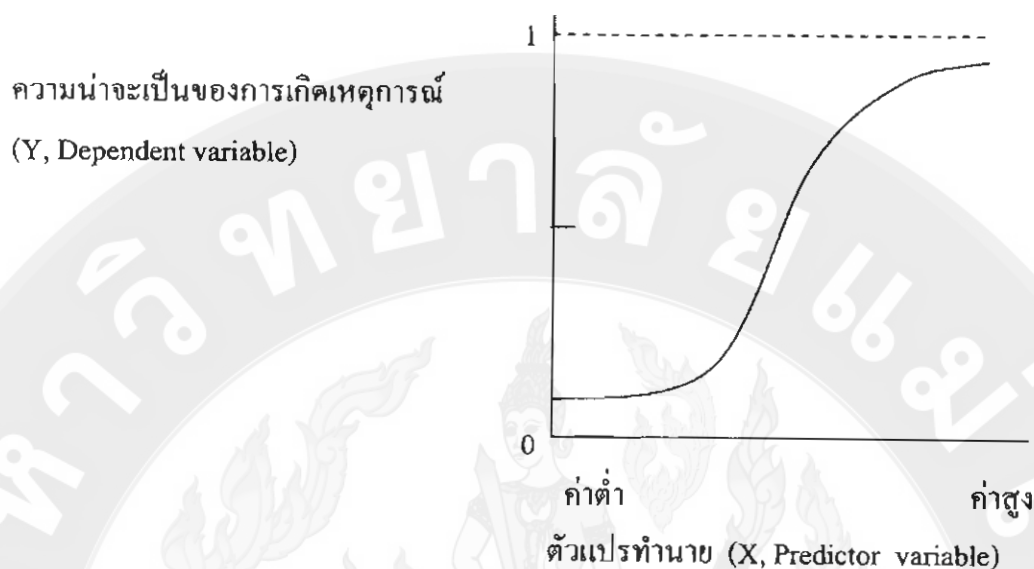
เงื่อนไขของการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก

การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก จะมีเงื่อนไขน้อยกว่าการวิเคราะห์การถดถอยแบบปกติ แต่อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกก็ยังมีเงื่อนไขหลายข้อดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ X's อาจจะเป็นข้อมูลชนิด Dichotomous หรือเป็นสเกลอันตรภาค (Interval Scale) และสเกลอัตราส่วน (Ratio Scale) ก็ได้
2. ค่าคาดหวังของค่าคลาดเคลื่อนเป็นศูนย์ หรือ $E(e) = 0$
3. e_i และ e_j เป็นอิสระกัน
4. e_i และ X_j เป็นอิสระกัน
5. ตัวแปรอิสระไม่ควรมีความสัมพันธ์กัน หรือไม่ควรเกิดปัญหา Multicollinearity

Binary Logistic Regression

ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระจะมีรูปแบบความสัมพันธ์กันในรูปแบบฟังก์ชันโลจิสติก ซึ่งเป็นฟังก์ชันรูปคล้ายตัว S



กรณีที่มีตัวแปรอิสระ 1 ตัว $Y = \beta_0 + \beta_1 X + e$

$$P(\text{event}) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 X)}} \quad (Y = 1)$$

$$= \frac{e^{b_0 + b_1 X}}{1 + e^{b_0 + b_1 X}}$$

ดังนั้น $p(\text{no event}) = 1 - P(\text{event}) \quad (Y = 0)$

$$= 1 - \frac{e^{b_0 + b_1 X}}{1 + e^{b_0 + b_1 X}}$$

$$= \frac{1}{1 + e^{b_0 + b_1 X}}$$

กรณีที่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + e$

$$P(\text{event}) = \frac{e^{b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_p X_p}}{1 + e^{b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_p X_p}} \quad (Y = 1)$$

ดังนั้น

$$p(\text{no event}) = \frac{1}{1 + e^{b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_p X_p}} \quad (Y = 0)$$

Odds ratio = โอกาสการเกิดเหตุการณ์ (Y=1) มีอัตราส่วนเป็นกี่เท่าของโอกาสที่ไม่เกิดเหตุการณ์ (Y=0)

$$Odd = \frac{P(event)}{P(no\ event)}$$

ถ้า Odd ratio มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าโอกาสการเกิดเหตุการณ์มากกว่าการไม่เกิดเหตุการณ์ Odd ratio มีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าโอกาสการเกิดเหตุการณ์เท่ากับการไม่เกิดเหตุการณ์ Odd ratio มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าโอกาสการเกิดเหตุการณ์น้อยกว่าการไม่เกิดเหตุการณ์ และสามารถแปลงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามให้อยู่ในรูปเชิงเส้นได้ โดยการ take ln ดังนี้

$$\begin{aligned}\ln(Odd) &= \ln \left[\frac{P(event)}{P(no\ event)} \right] \\ &= \ln e^{b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_p X_p} \\ &= b_0 + b_1 X_1 + \dots + b_p X_p\end{aligned}$$

เรียกว่า Logit Transformation โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ จะใช้วิธี Maximum Likelihood

สรุปได้ว่า $P(event)$ คือความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ และ $P(no\ event)$ คือความน่าจะเป็นที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ ในการพยากรณ์นั้นหากความน่าจะเป็นที่ประมาณได้มีค่าน้อยกว่า 0.5 สามารถตีความได้ว่าเหตุการณ์นั้นจะไม่เกิดขึ้น ถ้าความน่าจะเป็นที่ประมาณได้มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าเหตุการณ์จะเกิดขึ้น แต่ถ้าความน่าจะเป็นมีค่าเท่ากับ 0.5 อาจตัดสินใจว่าจะเกิดหรือไม่เกิดเหตุการณ์ก็ได้ หรือใช้วิธีการอื่นเข้ามาช่วยพิจารณา

Multinomial Logistic Regression

เมื่อตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีค่ามากกว่า 2 ค่า จะต้องใช้เทคนิค Multinomial Logistic Regression โดยมีเงื่อนไขว่า

1. ตัวแปรอิสระบางตัวอาจเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ บางตัวอาจเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม
2. ตัวแปรตามต้องเป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีมากกว่า 2 ค่า
3. Odd ratio ของตัวแปรเชิงกลุ่ม 2 ค่า จะต้องเป็นอิสระกับค่าอื่นๆ

กรณีที่ตัวแปรตาม Y มีค่าได้มากกว่า 2 ค่า จะมีสมการ Logit จำนวน J-1 ค่า โดยที่แต่ละค่าจะเปรียบเทียบกับ Baseline Category Logit เช่น ถ้าให้ Baseline Category เป็นค่าคงที่ J จะได้ว่า logit ของ Category ที่ i จะเป็น

$$\ln \left[\frac{P(category\ i)}{P(category\ J)} \right] = b_{i0} + b_{i1} X_1 + \dots + b_{ip} X_p$$

จึงทำให้มีสัมประสิทธิ์ $b_{i0}, b_{i1}, \dots, b_{ip}$ สำหรับ Category ที่ i

สำหรับ Baseline Category ควรจะมีค่า $b_0 = b_1 = \dots = b_p = 0$

การตรวจสอบความเหมาะสมของสมการ

การตรวจสอบความเหมาะสมหรือการตรวจสอบความสอดคล้องของสมการกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (goodness of fit test) ทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การใช้สถิติทดสอบ Chi-Square

สถิติที่ใช้ทดสอบสำหรับการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก จะใช้สถิติทดสอบ Pearson Chi-Square หรือ Likelihood Ratio Chi-Square มีสมมติฐานดังนี้

H_0 : โมเดลมีความเหมาะสม

H_a : โมเดลไม่มีความเหมาะสม

โดยที่ สถิติทดสอบ Pearson Chi-Square
$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

และ สถิติทดสอบ Likelihood Ratio Chi-Square
$$G^2 = 2 \sum_i \sum_j O_{ij} \log \left(\frac{O_{ij}}{E_{ij}} \right)$$

2. การใช้สถิติทดสอบความเหมาะสมของ Hosmer และ Lemeshow (Hosmer and Lemeshow's goodness of fit test)

เป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของสมการถดถอยโลจิสติก จะแบ่งข้อมูลออกเป็น g กลุ่มย่อย โดยใช้สถิติทดสอบ Pearson Chi-Square ที่องศาอิสระ = $g - 2$ (g = กลุ่มย่อย)

H_0 : โมเดลมีความเหมาะสม

H_a : โมเดลไม่มีความเหมาะสม

3. การใช้ฟังก์ชันความน่าจะเป็น

พิจารณาได้จากค่าความน่าจะเป็น (Likelihood Value) ของโมเดลซึ่งเท่ากับค่า $-2 \log$ Likelihood ($-2LL$) เหตุผลของการคูณ Log Likelihood ด้วย -2 เพื่อให้ค่าที่ได้มีการแจกแจงคล้าย χ^2 ถ้าค่า $-2LL$ มีค่าต่ำ แสดงว่าสมการมีความเหมาะสม และถ้าค่า $-2LL$ เป็น 0 แสดงว่าสมการ

มีความเหมาะสมอย่างสมบูรณ์ (ค่า Likelihood เป็น 1 ดังนั้นค่า -2LL จึงเป็น 0) ถ้าค่า -2LL มีค่าสูง แสดงว่าสมการไม่มีความเหมาะสม มีสมมติฐานสำหรับการทดสอบดังนี้

$$H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1: \text{Not all } \beta_i = 0$$

$$\text{สถิติทดสอบอัตราส่วนความน่าจะเป็น} = [-2LL(0)] - [-2LL(1)]$$

โดยที่ -2LL(0) เป็นค่าที่ไม่มีตัวแปรอิสระใดๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง

-2LL(1) เป็นค่าที่มีตัวแปรอิสระเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการ เป็นตัวแปรที่ทำให้สมการมีความเหมาะสมหรือไม่

ซึ่งมีการแจกแจงแบบ Chi-Square ใช้ χ^2 -test มีองศาอิสระ = p (p = จำนวนตัวแปรอิสระ) ถ้าสถิติทดสอบ χ^2 มีนัยสำคัญ แสดงว่า ชุดของตัวแปรทำนายสามารถร่วมกันทำนายโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ (Y=1) ได้ด้วยความเชื่อมั่น $(1-\alpha) \times 100\%$

นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดลจากความถูกต้องของการทำนายว่าสมการสามารถทำนายการเกิดเหตุการณ์จากข้อมูลจริงได้ถูกต้องร้อยละเท่าใด

4. การใช้สถิติทดสอบ Z^2

H_0 : โมเดลมีความเหมาะสม

H_1 : โมเดลไม่มีความเหมาะสม

$$\text{โดยที่ } Z^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(\text{Residual})^2}{P_i(1 - P_i)}$$

ซึ่งมีการแจกแจงแบบ Chi-Square มีองศาอิสระเป็น 1

การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ถดถอยโลจิสติก (β_i)

การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ถดถอยแบบโลจิสติกด้วย Wald Statistic ซึ่งมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ (Chi-Square Distribution) และมีองศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom) เป็น 1 ใช้ทดสอบสมมติฐานที่ว่า

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

ถ้าผลการทดสอบพบว่า $\beta_i = 0$ แสดงว่าตัวแปรทำนาย i ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง Odds Ratio ดังนั้นจึงไม่มีผลต่อความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์นั้น

ถ้าการทดสอบ $\beta_i = 0$ พบนัยสำคัญ ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็น + แสดงว่าตัวแปรทำนายนั้นมีผลต่อการเพิ่มความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็น - แสดงถึงการลดความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ โดยที่

$$W^2 = \left[\frac{b_i}{SE(b_i)} \right]^2$$

ค่า Exp(B)

ค่า e^b หรือ Exp(B) เป็นค่าที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของ Odds Ratio เมื่อตัวแปรทำนายเปลี่ยนไป 1 หน่วย (ซึ่งคล้ายกับค่า b ในสมการถดถอยพหุ)

ถ้าค่า Exp(B) มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า เมื่อตัวแปรทำนายมีค่าเพิ่มขึ้น จะช่วยเพิ่มโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ ($Y \rightarrow 1$) สำหรับตัวแปรทำนายที่เป็นทวิภาค (Dichotomous) เช่น เพศ (ชาย = 1, หญิง = 0) และ Exp(B) = 4 แสดงว่าการเป็นเพศชาย ($X = 1$) จะช่วยเพิ่มโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ ($Y = 1$) สูงขึ้น 4 เท่าของเพศหญิง เป็นต้น

ถ้าค่า Exp(B) มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงว่า เมื่อตัวแปรทำนายมีค่าเพิ่มขึ้น จะช่วยลดโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ ($Y \rightarrow 0$) สำหรับตัวแปรทำนายที่เป็นทวิภาค (Dichotomous) เช่น เพศ (ชาย = 0, หญิง = 1) และ Exp(B) = 0.25 แสดงว่าการเป็นเพศหญิง ($X = 1$) จะช่วยลดโอกาสของการเกิดเหตุการณ์ ($Y = 1$) ลง 0.25 เท่าของเพศชาย เป็นต้น

การวัดระดับความสัมพันธ์

สำหรับการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก จะวัดระดับความสัมพันธ์ได้ดังนี้

1. Cox & Snell R^2 (R_{cs}^2)

$$\text{โดยที่ } R_{cs}^2 = 1 - \left[\frac{L(0)}{L(B)} \right]^{2/n}$$

โดยที่ $L(0)$ = ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของฟังก์ชันที่มีค่าคงที่เท่านั้น

$L(1)$ = ฟังก์ชันความน่าจะเป็นของฟังก์ชันที่มีตัวแปรอิสระที่กำหนด

จะพบว่าค่า R_{cs}^2 จะน้อยกว่า 1 เสมอ

2. Nagelkerki's R^2 (R_N^2)

$$\text{โดยที่ } R_N^2 = \frac{R_{cs}^2}{R_{cs:\max}^2}$$

$$R_{cs:\max}^2 = 1 - [L(0)]^{2/n}$$

$$\text{และ } 0 \leq R_N^2 \leq 1$$

โดยที่ R_N^2 จะมากกว่า R_{cs}^2 เสมอ เนื่องจากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกไม่สามารถหาค่า R^2 ที่แท้จริงได้ จึงเรียก R_{cs}^2 และ R_N^2 ว่า Pseudo R^2

3. ค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Correlation) หรือ (R) เป็นค่าที่บอกให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ใช้วัดความสำคัญของตัวแปรอิสระ โดยที่

$$R = \pm \sqrt{\frac{Wald - (2DF)}{-2LL(0)}}$$

เมื่อ DF คือ ค่าความเป็นอิสระของตัวแปรอิสระ และ -2LL(0) เป็นค่าคงที่ของแบบจำลองที่สร้างขึ้นโดยไม่มีตัวแปรอิสระใดๆ มาเกี่ยวข้อง กรณีที่ค่า b_i มีค่ามาก จะทำให้ SE(b_i) มีค่ามากด้วย ซึ่งส่งผลให้ค่า Wald ต่ำ และค่า R ก็ต่ำด้วย ถ้า R เป็นบวก หมายถึงเมื่อตัวแปรอิสระมีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์เพิ่มขึ้นด้วย ถ้า R เป็นลบ หมายถึงเมื่อตัวแปรอิสระมีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ลดลง

ตารางการจำแนกกลุ่ม (Classification Table)

ทำให้ทราบว่าตัวแปรอิสระที่ได้ในแบบจำลองมีความสามารถในการจำแนกกลุ่มจริง และกลุ่มที่ได้จากการทำนาย มากหรือน้อยเพียงใด สำหรับแบบจำลองที่ดีนั้น ร้อยละในการจำแนกกลุ่มได้อย่างถูกต้องควรมีค่าสูง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ (2551) ได้กล่าวถึงตลาดเกษตรอินทรีย์ในต่างประเทศว่า เยอรมนีเป็นตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ใหญ่ตลาดหนึ่งของโลก เนื่องจากประชาชนสนใจสุขภาพมากขึ้นและเยอรมนีมีประวัติการเพาะปลูกด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์มานานกว่า 100 ปี สินค้าที่นำเข้าส่วนใหญ่มีสัดส่วนค่อนข้างสูงเนื่องจากปริมาณการผลิตในประเทศไม่เพียงพอ กับความต้องการของตลาด เช่น ผลไม้ (56%) พืชน้ำมัน (50%) ผักและไวน์ (36%) เนื้อ (20%) ธัญพืช (10%) ในส่วนของราคาสินค้าเกษตรอินทรีย์ในเยอรมนีนั้นมีราคาสูงกว่าสินค้าธรรมดา 10-50% สำหรับสินค้านำเข้า แต่ราคามีแนวโน้มลดลงเนื่องจากปริมาณมากขึ้นจนคุ้มทุน รวมทั้งการขนส่งที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นโอกาสในการขยายตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ในเยอรมนีมีประเด็นที่น่าพิจารณาดังนี้ คือ ส่งสินค้าในฤดูหนาวซึ่งเยอรมนีไม่มีการผลิตผักผลไม้ ผักผลไม้แช่

แข็งและแปรรูปมีโอกาสสูงในตลาด รมักระวังการขนย้ายสินค้าระหว่างการขนส่งเพื่อไม่ให้สินค้าชำรุดหรือมีตำหนิ ใช้การแช่เย็นในการถนอมสินค้าไม่ให้สุกเร็ว ให้ความสำคัญกับสินค้าที่มีความต้องการสูงแต่ผลิตไม่พอ เช่น มะม่วง อะโวคาโด หรือผลไม้ที่มีความต้องการสูง เช่น แอปเปิล และแพร์ เป็นที่ต้องการสูงมากในฤดูหนาวช่วงที่เยอรมนีไม่มีผลผลิต หรือสัมผัสโอกาสดีในช่วงเดือนมิถุนายน-กันยายน หรือมะเขือเทศเป็นที่ต้องการสูงในฤดูหนาว การขนส่งที่มีประสิทธิภาพ การแช่เย็นมะเขือเทศเพิ่มโอกาสในการขยายตลาดได้ ผลไม้เมืองร้อนยังไม่คุ้มต่อการลงทุน เนื่องจากผู้บริโภคในเยอรมนียังไม่รู้จัก

พิมพาพรรณ ชาญศิลป์ (2551) ได้กล่าวว่า ภาคเกษตรอินทรีย์เป็นภาคเกษตรที่เติบโตเร็วที่สุดของภาคอุตสาหกรรมอาหารทั่วโลก คาดว่าภายในปี 2553 มูลค่าตลาดทั่วโลกจะมีมูลค่าถึง 1 แสนล้านเหรียญสหรัฐ และจะมีมูลค่าสูงถึงร้อยละ 20-30 ต่อปี นับเป็นโอกาสที่ดีของประเทศไทยที่จะขยายตลาดส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์

ยุทธศักดิ์ สุภสร (2551) ได้กล่าวถึงแนวโน้มกระแสผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มเกษตรอินทรีย์ในปัจจุบัน จากข้อมูลที่ผ่านมามูลค่าตลาดอาหารเกษตรอินทรีย์โลกในปี 2550 เติบโตเพิ่มขึ้น 10.9% เมื่อเทียบกับปี 2549 คิดเป็นมูลค่าตลาดสูงถึง 1.4 ล้านล้านบาท และคาดการณ์ว่าในปี 2555 มูลค่าตลาดจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 2.2 ล้านล้านบาท หรือเพิ่มขึ้น 53.6% เมื่อเทียบกับปี 2550 โดยผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าตลาดมากที่สุด ได้แก่ ผลไม้ และผัก คิดเป็นสัดส่วน 35.4% ของมูลค่าตลาดรวมอาหารเกษตรอินทรีย์ ทั้งนี้ ตลาดที่มีขนาดใหญ่และ ผู้บริโภคมีกำลังซื้อสูง ได้แก่ สหภาพยุโรป เช่น เยอรมนี อิตาลี รวมถึงสหรัฐอเมริกา แคนาดา และญี่ปุ่น โดยส่วนแบ่งการตลาดของสหภาพยุโรปและอเมริการวมกันครองตลาดถึง 96% ของมูลค่าตลาดเกษตรอินทรีย์โลก

ประชาชาติธุรกิจ (2550) ได้กล่าวถึงอนาคตเกษตรอินทรีย์ว่า ส่วนตลาดใหม่ที่น่าจับตามองในอนาคตก็คือ จีน อินเดีย ตะวันออกกลาง เพราะมีปริมาณความต้องการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลข้างต้น เป็นหลักฐานยืนยันได้ว่า กระแสความนิยมบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์กำลังขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกขณะ จากความนิยมบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์จากตลาดเฉพาะกลุ่ม (niche) เปลี่ยนแปลงไปสู่ตลาดกระแสความนิยมหลัก เป็นตัวเลือกอันดับแรกๆ ที่ผู้คนทั่วโลกจะนึกถึงและตัดสินใจซื้อเพื่อการบริโภคในอนาคต

ยุคล ลิ้มแหลมทอง (2551) ได้กล่าวถึงการดำเนินงานโครงการและงบประมาณเพื่อพัฒนาเกษตรอินทรีย์ สุ่มาตรฐานสากลว่า กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากล ปี 2551-2550 ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการผลักดันเพิ่มการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และได้รับการยอมรับในระดับสากล โดยมีเป้าหมายที่จะเพิ่มพื้นที่การผลิตเกษตรอินทรีย์ทั้งด้านพืช ปศุสัตว์ และสัตว์น้ำ ได้แก่

ข้าว ผัก ผลไม้ สมุนไพร กุ้ง ปลาเนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์นม และไข่ รวมเป็น 200,000 ไร่ ภายในปี 2552

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1(2551) ได้กล่าวถึงศักยภาพการผลิตพืชอินทรีย์ในประเทศไทยไว้ว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ยังไม่ถูกปนเปื้อนด้วยสารเคมี พื้นที่การเกษตรในระบบนิเวศต่างๆมีเพียงพอ ความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยทั่วไปค่อนข้างสูง มีความหลากหลายของทรัพยากรพันธุ์พืช และ มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชค่านิยามมาอย่างต่อเนื่องปรับเปลี่ยนมาเป็นพืชอินทรีย์ได้ง่าย

สำนักงานนโยบายเศรษฐกิจการพาณิชย์ (2550) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ของไทยในตลาดต่างประเทศ พบว่าข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของไทยก็เป็นที่นิยมของผู้บริโภคในเยอรมนีและยุโรปเช่นกัน แต่ไม่มากเท่าข้าว Rissoto และข้าว Basmati และยังมีส่วนแบ่งทางการตลาดไม่มากนัก ดังนั้น ไทยควรจะดำเนินการส่งเสริมภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ให้มากขึ้น เพื่อให้ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ไทยเป็นที่รู้จักในตลาดยุโรปและมีส่วนแบ่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น ส่วนอาหารแปรรูปก็เป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจ ซึ่งไทยมีศักยภาพเพียงพอในการผลิตอาหารแปรรูปอินทรีย์และอาหารสำเร็จรูปอินทรีย์ โดยเฉพาะน้ำผลไม้ และผลไม้อบแห้ง เช่น กลิ้ว ลำไย มะพร้าว สับปะรด เป็นต้น แต่ควรต้องมีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้ดูดีและมีความน่าสนใจ

ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย (2547) ได้กล่าวถึงการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยว่า ไทยยังมีโอกาสอย่างมากที่จะพัฒนาเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ ปัจจุบันนี้สินค้าเกษตรที่ไทยผลิตส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นเป็นสินค้าเกษตรนามขี้คือ ลดปริมาณการใช้สารเคมีในขั้นตอนการผลิต ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรทั้งที่จำหน่ายในประเทศและส่งออก ซึ่งถ้าได้มีการพัฒนาต่อยอดความเข้มงวดในการผลิตไปถึงระดับสินค้าเกษตรอินทรีย์คือไม่มีการใช้สารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ทางการเกษตรเลยก็จะทำให้ปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยเพิ่มขึ้นได้อย่างรวดเร็ว อุปสรรคของสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยมีทั้งในด้านการผลิตและการตลาด โดยปริมาณการผลิตยังไม่มากนัก เนื่องจากการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์นั้นผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำเมื่อเทียบกับสินค้าเกษตรทั่วไป และราคาอยู่ในเกณฑ์สูง รวมทั้งแหล่งผลิตยังค่อนข้างกระจายตัว ทำให้ต้นทุนในการรวบรวมและขนส่งอยู่ในเกณฑ์สูงไปด้วย ส่วนในด้านการตลาดนั้นตลาดในประเทศยังค่อนข้างแคบ แม้ว่าคนไทยมีแนวโน้มหันมาบริโภคมากขึ้น แต่คนไทยยังคงต้องการความมั่นใจว่าสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ซื้อนั้นเป็นสินค้าที่ปลอดสารเคมีแท้จริง เนื่องจากราคาที่อยู่ในเกณฑ์สูงเมื่อเทียบกับสินค้าเกษตรทั่วไป ซึ่งปัญหาทั้งในด้านการผลิตและการตลาดนี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการร่วมมือกันระหว่างภาครัฐบาลและเอกชนในการส่งเสริมแหล่งผลิตสินค้า

เกษตรอินทรีย์ให้มีปริมาณเพิ่มขึ้น และการประชาสัมพันธ์ให้คนไทยรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าเกษตรอินทรีย์มากยิ่งขึ้น ส่วนโอกาสในการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยจะมีช่องทางส่งออกได้มากขึ้น โดยทั้งภาครัฐและเอกชนต้องให้ความร่วมมือกันอย่างจริงจังในการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้ได้มาตรฐานตรงตามความต้องการของประเทศผู้นำเข้าโดยผ่านหน่วยงานที่รับรองว่าเป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ตามหลักมาตรฐานสากล และต้องเพิ่มศักยภาพการผลิตเพื่อให้ต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งจะช่วยเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในตลาดโลกได้มากยิ่งขึ้น

โชคชัย ไชยมงคล (2548) ได้ศึกษาศักยภาพการผลิตและการตลาดผักอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ากลุ่มเกษตรกรที่ทำการศึกษายึดหลักปฏิบัติของเกษตรอินทรีย์อย่างเข้มงวด แต่รูปแบบการจัดการการผลิตและการตลาดแตกต่างกัน โดยกลุ่มเกษตรกรแม่กลางหลวงมีโอกาสในการพัฒนาศักยภาพการผลิตและการตลาดได้สูง ได้เปรียบด้านสภาพพื้นที่และภูมิอากาศ สามารถปลูกผักเมืองหนาวได้ตลอดทั้งปี โดยมูลนิธิโครงการหลวงจะเป็นผู้จัดการตลาดช่องทางเฉพาะให้ส่วนกลุ่มดอกคำซึ่งมีการจัดองค์กรและเครือข่ายที่ดีสามารถขยายตัวได้อย่างช้าๆ แต่จะมีความเข้มแข็งและยั่งยืน สามารถเลือกปลูกผักได้ตามฤดูกาลผสมผสานกับการปลูกผักพื้นบ้านและผักสวนครัว โดยเน้นการจำหน่ายผลผลิตในตลาดนัดเกษตรอินทรีย์หรือตลาดชุมชน

กุลหาบ อุดสุข และคณะ (2547) ได้ศึกษาถึงการพัฒนาผักพื้นบ้านเป็นผักเชิงพาณิชย์ พบว่า ปัจจุบันบทบาทของผักพื้นบ้านได้ขยายทั้งระบบการผลิตและการตลาดมากขึ้น ทั้งที่มีสรรพคุณทางยา การบริโภคเป็นอาหารและเครื่องปรุง การขยายตัวดังกล่าวสืบเนื่องจากการบริโภคผักปลอดสารพิษมากขึ้น และผู้บริโภคตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ นอกจากนี้ยังมีการรณรงค์ทั้งระดับประเทศและการสนับสนุนระดับภูมิภาค ซึ่งเปิดโอกาสให้มีช่องทางการตลาดได้มากขึ้น สามารถยกระดับมูลค่าและราคาของผักพื้นบ้านซึ่งถือว่าการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับการคัดเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการทางตลาด

ธัญวรรณ มณีสร (2550) ได้ศึกษาการผลิตและการตลาดเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลสะลวง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีการเพาะปลูกพืชผักชนิดต่างๆ ได้แก่ ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี กะหล่ำตอก สลัดใบ บล๊อคโครี คะน้า โดยมีการใช้ปุ๋ยน้ำที่ผลิตเองในการเพิ่มธาตุอาหารทางใบให้แก่พืช ส่วนการให้ปุ๋ยทางดิน เช่น ปุ๋ยหมัก พบว่าเกษตรกรไม่มีการใช้ปุ๋ยดังกล่าว เนื่องจากไม่มีความเข้าใจที่ถูกต้อง ส่วนด้านการตลาดพบว่า เกษตรอินทรีย์มีราคาจำหน่ายสูงกว่าเกษตรที่ใช้สารเคมี และความต้องการของผู้บริโภคมีมากกว่าปริมาณที่ผลิตได้

วิญญู พันธุ์โต (2545) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำการเกษตร ไปสู่เกษตรอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรปรับเปลี่ยนจากเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเกิดความตระหนักและเชื่อมโยงความคิด ความรู้ ที่ได้จากปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่เข้ามาระทบ มี

การจัดทำเป็นกระบวนการกลุ่มที่มีการพัฒนาอย่างเป็นองค์รวมที่ต่อเนื่องโดยการวางแผน กำหนดนโยบาย สร้างกิจกรรมและร่วมกันตัดสินใจในรูปแบบกลุ่ม และพบว่ากลุ่มเกษตรกรที่เลิกทำเกษตรอินทรีย์เนื่องจากมีปัญหาและอุปสรรคจากภาระรายจ่ายในครอบครัวและภาระหนี้สิน ระยะเวลาในการดำเนินการที่ยาวนานกว่าจะเห็นผล ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่เพิ่มขึ้น การดูแลผลผลิตที่ต้องใช้ความละเอียดอ่อน และที่สำคัญคือไม่มีตลาดรองรับผลผลิต

สาขันธ์ กุลวงศ์ (2547) ได้ศึกษาการปรับเปลี่ยนการเกษตรเคมีไปเป็นการเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรอำเภอป่าไผ่ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในพ.ศ. 2469 – 2499 ยังคงเป็นช่วงที่เกษตรกรเลือกทำการเกษตรแบบดั้งเดิม จนกระทั่งในช่วงพ.ศ. 2500 – 2543 เกษตรกรได้เริ่มเปลี่ยนมาทำเกษตรแผนใหม่มีการลงทุนที่สูงขึ้น ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง รถไถ และเครื่องท่อนแรง ก่อเกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และในช่วงพ.ศ. 2544 – ปัจจุบัน มีการณรงค์ให้หันมาทำเกษตรอินทรีย์แทนระบบเกษตรแผนใหม่ หันมาให้ความสำคัญกับธรรมชาติและคุณภาพชีวิตมากขึ้น ซึ่งเหตุผลที่เกษตรกรเกิดการปรับเปลี่ยนมาเป็นเกษตรอินทรีย์ทั้งนี้เนื่องจาก ต้นทุนการผลิตลดลง รายได้สม่ำเสมอ มีตลาดแน่นอน เกิดธุรกิจขนาดเล็กในชุมชน สุขภาพของคนในชุมชนเริ่มดีขึ้น เกิดเครือข่ายระหว่างชุมชน และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมดีขึ้น สภาพดินดีขึ้น เกิดตัวห้าตัวเบี่ยนเพิ่มขึ้น เกิดความหลากหลายของพืชที่ปลูก และสภาพอากาศของชุมชนเริ่มดีขึ้น

สมศักดิ์ เจริญพันธ์ (2546) ได้ทำการศึกษาทัศนคติต่อการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในอำเภอมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ พบว่าปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้เกษตรกรไม่คิดทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ให้เหตุผลว่าขาดแคลนแรงงานและต้องเช่าที่ผู้อื่นทำนาไม่มีแรงจูงใจในการบำรุงดิน และต้องการให้ส่งเสริมให้ความรู้การทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ทั่วประเทศ เนื่องจากทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์และลดต้นทุนการผลิตข้าวลงได้มาก

วงศ์ ไตรพิทักษ์ (2544) ได้ทำการศึกษาความต้องการความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย พบว่าแหล่งความรู้ทางการเกษตรเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ มีความสัมพันธ์กับความต้องการความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรตำบล

พรปวิณ รามสูต (2548) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการทำเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นในระดับดีมากในด้านความปลอดภัยในการผลิตและบริโภค และด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีความคิดเห็นด้วยในระดับปานกลางในด้านวิธีการทำเกษตรอินทรีย์ ด้านความต้องการผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ของตลาด และด้านผลกำไรและการลดต้นทุน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นในการทำเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในแต่ละครัวเรือน ความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการทำเกษตรอินทรีย์

กรรณสินทร์ ศรีโมรา (2551) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในตำบลดอนสมอ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดลพบุรี พบว่า เกษตรกรยังมีความเคยชินกับการใช้สารเคมี และยังขาดความมั่นใจกับระบบการเกษตรอินทรีย์ ประกอบกับราคาสินค้าทั้งสองประเภทไม่แตกต่างกันมากนัก จึงไม่เป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรเลิกใช้สารเคมี เพราะการทำเกษตรอินทรีย์มีความยุ่งยากและขั้นตอนที่ใช้เวลามากกว่า

รุ่งเรือง ลาดบัวขาว (2551) ได้ทำการศึกษาการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเกษตรเคมีเป็นเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรบ้านนาหูก ตำบลสะแกกรัง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเกษตรเคมีเป็นเกษตรอินทรีย์คือ ปัญหาสุขภาพและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน รายได้ถูกผูกขาดโดยนายทุนของเกษตรแบบเคมี ทุนการผลิตของเกษตรอินทรีย์ลดลงทำให้มีกำไรน้อยลง การได้รับการส่งเสริมโดยการจัดกระบวนการเรียนรู้และสร้างผู้นำเกษตรอินทรีย์ขึ้นในชุมชน การหนุนช่วยจากกลุ่มภายในชุมชน การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรอินทรีย์จากสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ เพื่อนบ้าน และหน่วยงานส่งเสริมทำให้เกิดการเรียนรู้ รับรู้ที่จะนำไปปรับเปลี่ยนวิถีการผลิต นอกจากนั้นจำนวนแรงงานในครัวเรือน นำในการทำเกษตรมีเพียงพอ และความเหมาะสมของเทคโนโลยีอินทรีย์ชีวภาพ รวมทั้งการมีตลาดที่สนับสนุนผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัยจากสารพิษมากขึ้นเป็นปัจจัยเอื้อและดึงดูดให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์ได้ง่ายขึ้น

ธวัชชัย รัตนเลิศ และ พญกษย์ ยิบมันตะศิริ (2549) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรเพื่อการผลิตไม้ผลคุณภาพส่งออกตามแนวทางและแนวปฏิบัติ “โรงเรียนเกษตรกร” พบว่าชาวสวนต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ที่ต้องปรับความเข้าใจกับเงื่อนไขการส่งออก และยอมรับกับขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติตาม “กลุ่ม” “การผลิตเชิงก้าวหน้า” “ทางราชการ” และ “มาตรฐานสินค้าผลไม้ส่งออก”

พีรชัย กุลชัย และอิสระ อินทรสูต (2550) ได้ทำการศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการตลาดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย พบว่า มีปัญหาที่ต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วนดังนี้ ปัญหารัฐบาลไม่มีความชัดเจนและการสนับสนุนต่ำ ผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์มีจำนวนน้อย ผู้บริโภครู้จักเกษตรอินทรีย์จริงๆมีน้อย และห้างไม่ให้ความสำคัญกับจุดขาย

โสมภักดิ์ สุนทรพันธ์ (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วงของเกษตรกรในอำเภอฟัว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ได้แก่ อายุ ความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ และทัศนคติต่อการทำเกษตรอินทรีย์

อาคม พรหมเสน (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องการยอมรับระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวงอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าค่าใช้จ่ายประจำครัวเรือน เพศ รายได้จากการขายผลผลิต การติดต่อกับเกษตรกรรายอื่นและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับของเกษตรกรต่อวิธีการปฏิบัติในการทำการเกษตรกรรมในระบบเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานของเกษตรอินทรีย์โครงการหลวง (มกท.)

ภาณุวัฒน์ ก้อนทรัพย์ (2551) ได้ทำการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ของเครือข่ายกาดนัดผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผู้บริโภคมีความต้องการให้กลุ่มผู้ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ตอบสนองความต้องการ ด้านผลิตภัณฑ์ คือ ต้องการให้สินค้ามีตรารับรองมาตรฐานปลอดภัย ด้านราคาต้องการให้ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ด้านการจัดจำหน่ายต้องการให้หาซื้อผลิตภัณฑ์ได้ง่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ต้องการให้มีการณรงค์ และมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับสินค้าเกษตรอินทรีย์

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในปัจจุบันแนวโน้มการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมาก ทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งในระดับสากลแล้วจะพบว่ากำลังซื้อส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มสหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา รองลงมาได้แก่ แคนาดา และญี่ปุ่น จากกระแสความนิยมของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้น จึงเป็นโอกาสที่ดีที่ประเทศไทยจะพัฒนาศักยภาพด้านการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรไทยให้เข้าสู่มาตรฐานสากลเพิ่มขึ้น ตามความเหมาะสมของศักยภาพการผลิตของแต่ละพื้นที่การเกษตร เพื่อเสริมสร้างการส่งออกและลดการนำเข้า ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สากล สรุปเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้

ตัวแปรอิสระ

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร
2. การจัดการฟาร์มโดยรวม
3. การผลิตพืชอินทรีย์
4. ความรู้/การฝึกอบรมด้านเกษตรอินทรีย์
5. ทักษะเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์

ตัวแปรตาม

ศักยภาพการผลิต
พืชอินทรีย์ตาม
มาตรฐานสากล

แนวทางการส่งเสริมการ
ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์
เพื่อการส่งออก



สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้มีสมมติฐานการวิจัยดังนี้ ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร รายได้ ผลตอบแทนจากผลผลิต ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ และทัศนคติที่ดีต่อการทำเกษตรอินทรีย์ส่งผลต่อการตัดสินใจทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากลของจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อศึกษารูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำการเกษตรของเกษตรกร มีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาข้อมูลของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ จากรายงานสรุปจำนวนครัวเรือนและลักษณะประกอบการเกษตร จากการขึ้นทะเบียนเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีจำนวนเกษตรกรทั้งหมดรวม 171,187 ครัวเรือน ซึ่งเป้าหมายในการศึกษาจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วยเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ที่ทำการเพาะปลูกพืชอินทรีย์ และเกษตรกรเคมีรายย่อยภายในจังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณของ Yamane โดยกำหนดค่าคลาดเคลื่อน (e) ของการประมาณไว้ร้อยละ 5 ดังนี้

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\&= \frac{171,187}{1 + 171,187(0.05)^2} \\&= 399.07 \\&\approx 400\end{aligned}$$

ในการเก็บรวมข้อมูลจริงได้ทำการเก็บมาทั้งหมด 410 ชุด ทั้งนี้ได้เก็บข้อมูลมาเกินกว่า 400 ชุด เพื่อคัดแบบสอบถามที่สมบูรณ์ให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ

เมื่อได้ขนาดตัวอย่างแล้ว จะจัดสรรกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ เกษตรกรอินทรีย์ และเกษตรกรเคมี โดยกำหนดโควตาในการเก็บข้อมูลเกษตรกรอินทรีย์ : เกษตรเคมี ในอัตราส่วน 1 : 2 รวมจำนวน 410 คน จำแนกเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ ดังนี้

กลุ่มแรกคือ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ คัดเลือกผู้ตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยเลือกกลุ่มเกษตรกรภายในจังหวัดเชียงใหม่มา 5 อำเภอ ได้แก่ อ.แม่ริม อ.หางดง อ.ดอยสะเก็ด อ.สันทราย และ อ.สันกำแพง โดยผู้มาอำเภอละ 2 ตำบล ตำบลละ 13 คน คัดเลือกผู้ตัวอย่างตามสัดส่วนจากกลุ่มเป้าหมาย รวมเป็นจำนวน 130 คน

ตารางที่ 3.1 จำนวนตัวอย่างของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์

อำเภอ	จำนวน	จำนวนตัวอย่าง
แม่ริม	2 ตำบล	26
หางดง	2 ตำบล	26
ดอยสะเก็ด	2 ตำบล	26
สันทราย	2 ตำบล	26
สันกำแพง	2 ตำบล	26
รวม		130

กลุ่มที่สองคือ กลุ่มเกษตรกรเคมี โดยจะทำการคัดเลือกผู้ตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยสุ่มอำเภอทั้งหมดจำนวน 5 อำเภอ ได้แก่ อ.แม่ริม อ.หางดง อ.ดอยสะเก็ด อ.สันทราย และ อ.สันกำแพง โดยผู้มาอำเภอละ 2 ตำบล ตำบลละ 28 คน คัดเลือกผู้ตัวอย่างตามสัดส่วนจากกลุ่มเป้าหมาย รวมเป็นจำนวน 280 คน ดังนี้

ตารางที่ 3.2 จำนวนตัวอย่างของกลุ่มเกษตรกรเคมี

อำเภอ	จำนวน	จำนวนตัวอย่าง
แม่ริม	2 ตำบล	56
หางดง	2 ตำบล	56
ดอยสะเก็ด	2 ตำบล	56
สันทราย	2 ตำบล	56
สันกำแพง	2 ตำบล	56
รวม		280

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์ จำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

1. แบบสอบถามของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานการผลิตจำนวน 16 ข้อ
 - ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น จำนวน 23 ข้อ
 - ตอนที่ 3 ทักษะคิดในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ จำนวน 16 ข้อ

แต่ละข้อมีคะแนนอยู่ระหว่าง 0 – 10 คะแนน มีเกณฑ์การแปลผลดังนี้

เกณฑ์การแปลผลคะแนน	ความหมาย
0 – 2.00	เห็นด้วยน้อยที่สุด
2.01 – 4.00	เห็นด้วยน้อย
4.01 – 6.00	เห็นด้วยปานกลาง
6.01 – 8.00	เห็นด้วยมาก
8.10 – 10.00	เห็นด้วยมากที่สุด

ตอนที่ 4 มาตรฐานเกี่ยวกับการจัดการฟาร์มโดยรวม จำนวน 9 ข้อ

ตอนที่ 5 มาตรฐานเกี่ยวกับการผลิตพืชอินทรีย์ จำนวน 31 ข้อ

2. แบบสอบถามสำหรับเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี แบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานการผลิตจำนวน 17 ข้อ
 - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ จำนวน 7 ข้อ
 - ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น จำนวน 23 ข้อ
 - ตอนที่ 4 ทักษะคิดในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ จำนวน 16 ข้อ

แต่ละข้อมีคะแนนอยู่ระหว่าง 0 – 10 คะแนน มีเกณฑ์การแปลผลดังนี้

เกณฑ์การแปลผลคะแนน	ความหมาย
0 – 2.00	เห็นด้วยน้อยที่สุด
2.01 – 4.00	เห็นด้วยน้อย
4.01 – 6.00	เห็นด้วยปานกลาง
6.01 – 8.00	เห็นด้วยมาก
8.10 – 10.00	เห็นด้วยมากที่สุด

จากการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ (Reliability Analysis) ของแบบสอบถาม แบบวัดทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ พบว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา = 0.8829 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามชุดนี้มีความน่าเชื่อถืออยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง สามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลจากหลายส่วน ได้แก่ เกษตรกรเกษตรอินทรีย์รายย่อย และเกษตรกรเคมีรายย่อย ในเขต ในจังหวัดเชียงใหม่ (อ.สันทราย อ.แม่ริม อ.หางดง อ.คอกสะเก็ด และอ.สันกำแพง) จากนั้นโดยทำการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 410 คน จำแนกเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์จำนวน 136 คน และกลุ่มเกษตรกรเคมีจำนวน 274 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนโดยฝึกรอบรมผู้สำรวจข้อมูลภาคสนามให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ อธิบายทำความเข้าใจในข้อคำถามต่างๆ เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์ เพื่อความเที่ยงตรงของข้อมูลก่อนที่จะออกภาคสนาม

2. ข้อมูลทุติยภูมิ เก็บรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา บทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสอบถามข้อมูลรายละเอียดจากหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอินทรีย์ภายในจังหวัดเชียงใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้ว ได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1) สถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรและปัจจัยต่างๆ

2) สถิติวิเคราะห์เปรียบเทียบ โดยใช้สถิติทดสอบแบบที (t-test) และสถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการทำการเกษตรของเกษตรกร

3) สถิติวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate Statistics) โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) เพื่อสร้างสมการทำนายแนวโน้มในการทำเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรเคมี

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการศึกษาถึงศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่สู่มาตรฐานสากล รูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการทำเกษตรของกลุ่มเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 410 คน จำแนกเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์จำนวน 136 คน และกลุ่มเกษตรกรเคมีจำนวน 274 คน แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์
2. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี
3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการทำเกษตร
4. การสร้างสมการทำนายแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่

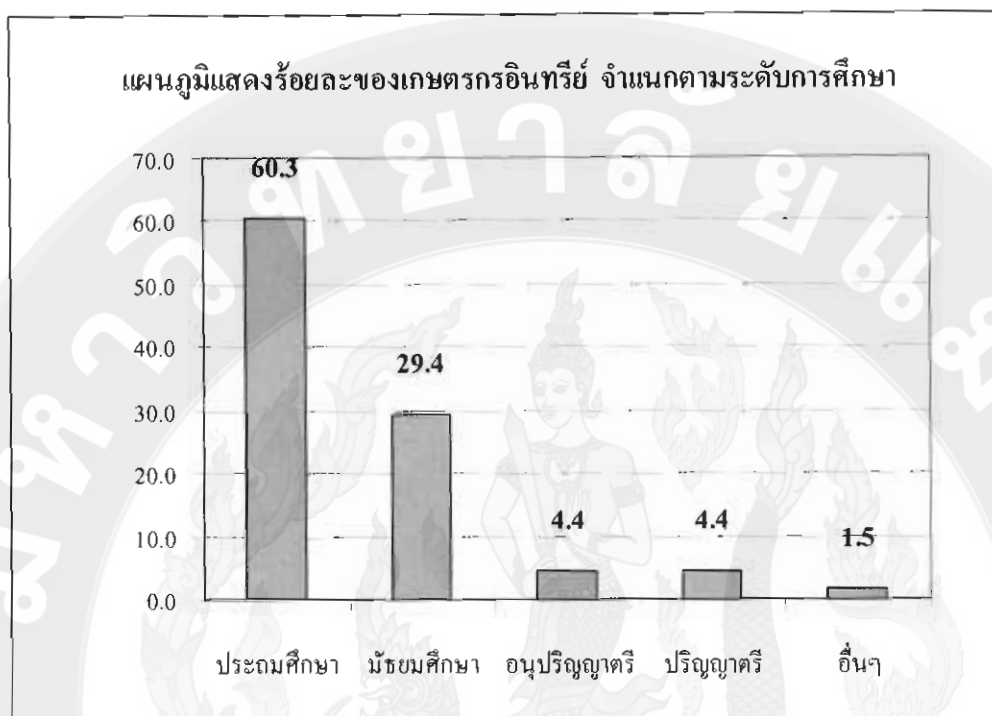
4.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์

ภาพที่ 4.1 เพศของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์



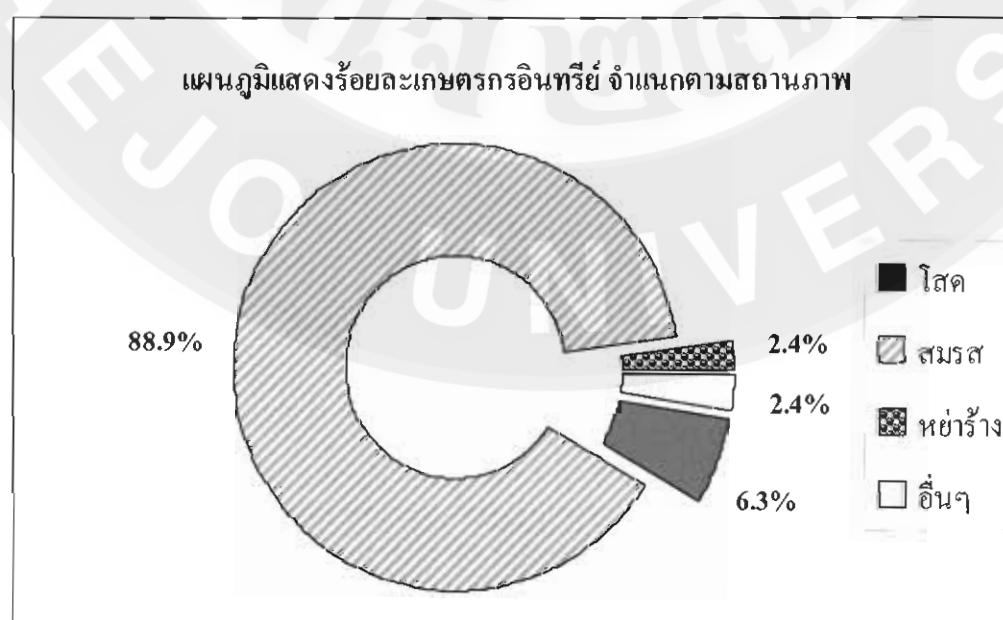
จากผลการสำรวจในครั้งนี้ พบว่าเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มากกว่าเพศชาย โดยมีสัดส่วนเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 57.3 ในขณะที่เพศชายคิดเป็นร้อยละ 42.7 ดังแสดงในภาพที่ 4.1

ภาพที่ 4.2 ระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์



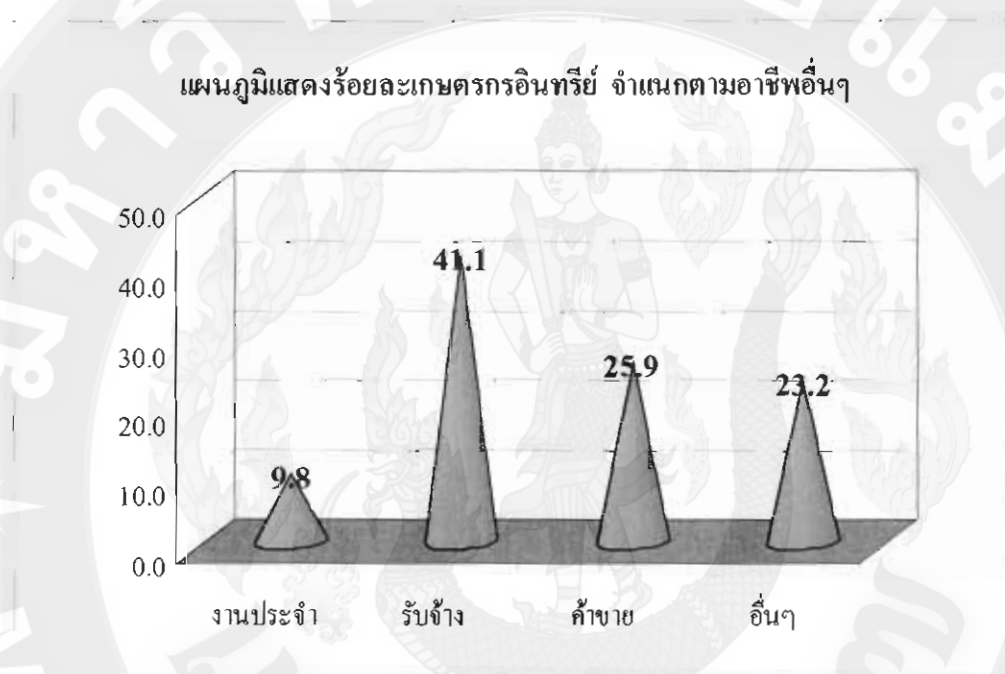
เมื่อพิจารณาระดับการศึกษาของเกษตรกรอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างดังภาพที่ 4.2 พบว่า เกษตรกรเกินกว่าครึ่งหนึ่งจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 60.3 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา อนุปริญญาตรี ปริญญาตรี และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 29.4, 4.4 และ 1.5 ตามลำดับ

ภาพที่ 4.3 สถานภาพของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์



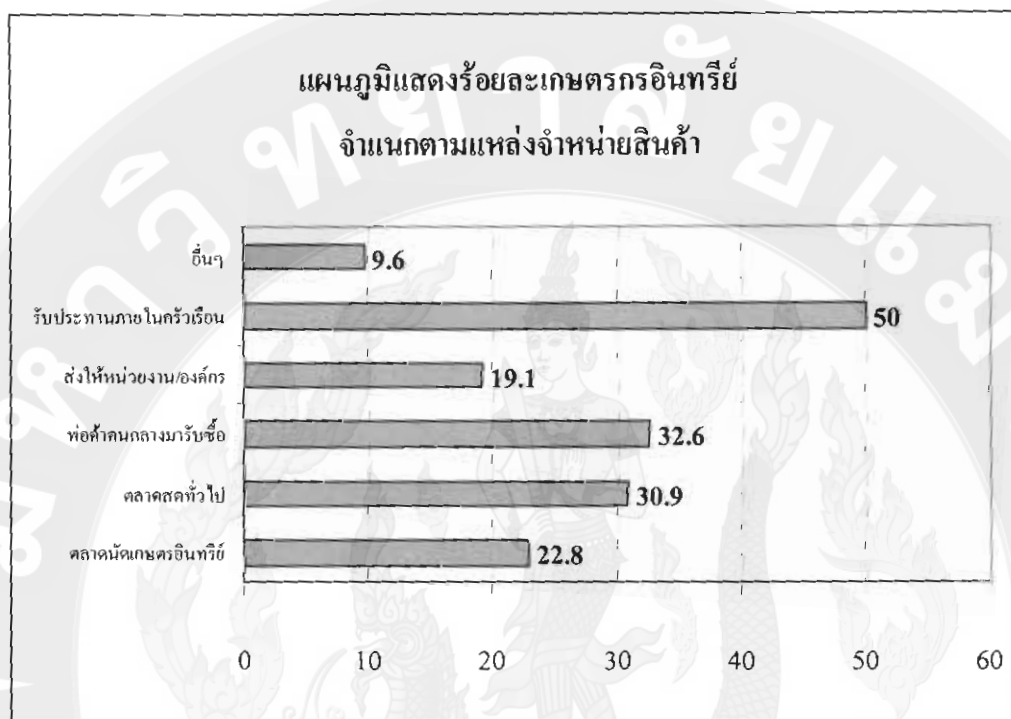
จากผลการวิเคราะห์ในภาพที่ 4.3 พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพสมรสในสัดส่วนเกินกว่า 4 ใน 5 (ร้อยละ 88.9) นอกจากนั้นพบว่าอยู่ในสถานภาพ โสด, หย่าร้าง และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 6.3, 2.4 และ 2.4 ตามลำดับ

ภาพที่ 4.4 อาชีพอื่นๆ นอกจากการทำเกษตรอินทรีย์



เมื่อพิจารณาการประกอบอาชีพอื่นๆ นอกจากการเกษตรอินทรีย์ พบว่า เกษตรกรอินทรีย์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 41.1 รองลงมาได้แก่ อาชีพค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 25.9 , อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 23.2 และ งานประจำ คิดเป็นร้อยละ 9.8 ดังแสดงในภาพที่ 4.4

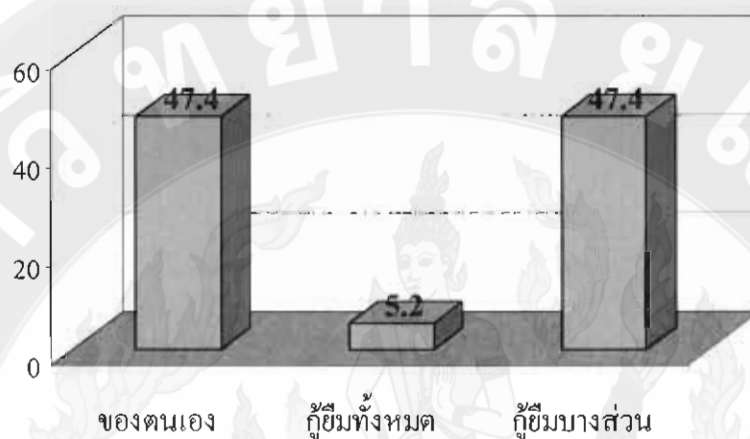
ภาพที่ 4.5 แหล่งจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์



จากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในภาพที่ 4.5 พบว่า เกษตรกรอินทรีย์มีการจัดการจำหน่ายผลผลิตที่ได้ไปหลากหลายแหล่งด้วยกัน โดยเกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่ง ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์แล้วนำมารับประทานภายในครัวเรือนเป็นอันดับที่หนึ่ง (ร้อยละ 50.0) นอกจากนั้นก็นำผลผลิตออกจำหน่ายในหลายแหล่งด้วยกัน ได้แก่ มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ คิดเป็นร้อยละ 32.6 ขายในตลาดสดทั่วไป และ ขายในตลาดนัดเกษตรอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 30.9 และ 22.8 ตามลำดับ

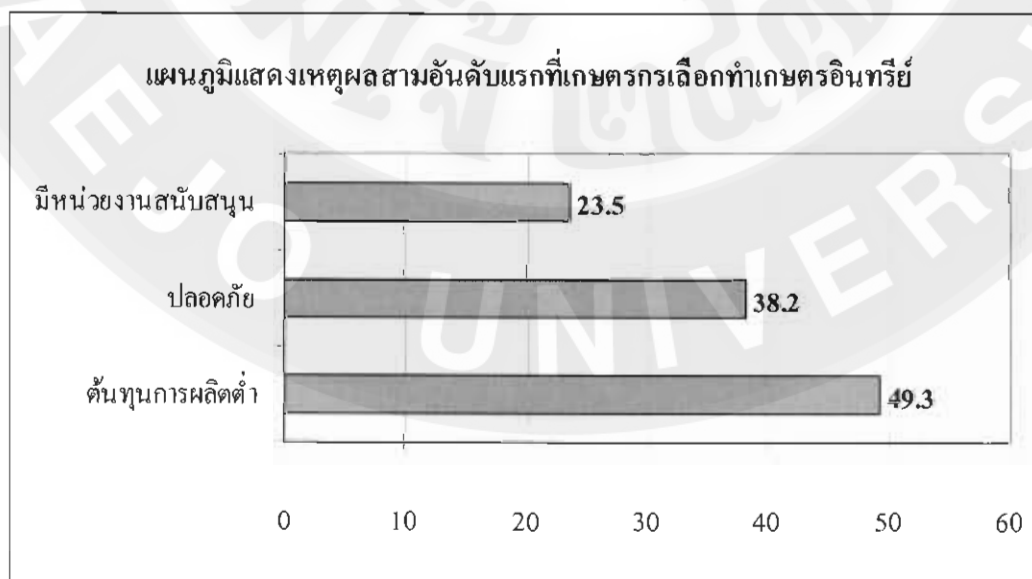
ภาพที่ 4.6 แหล่งเงินทุนในการทำเกษตรอินทรีย์

แผนภูมิแสดงร้อยละเกษตรกรอินทรีย์ จำแนกตามแหล่งเงินทุน



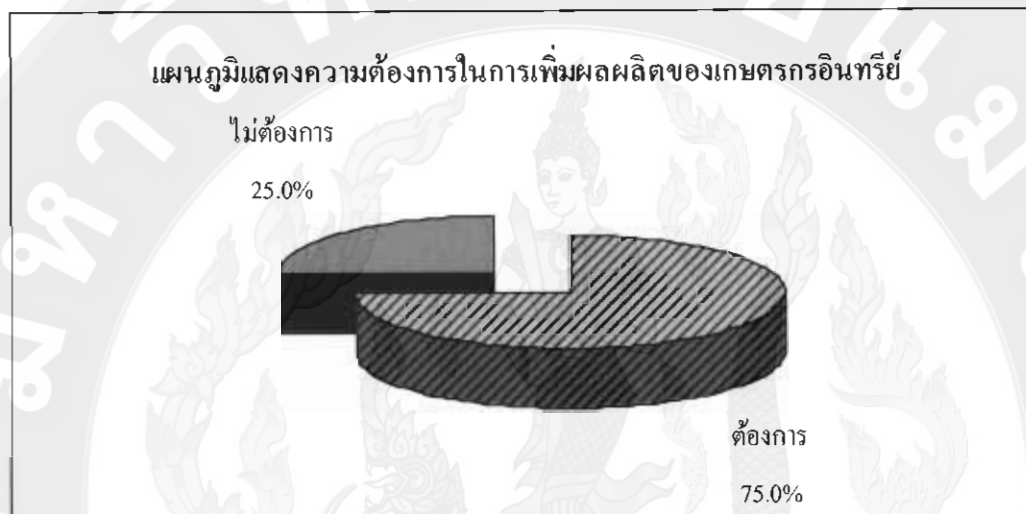
ผลการสำรวจการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร พบว่า เกษตรเกือบเกินกว่าครึ่ง ทำการเกษตรอินทรีย์โดยมีการกู้ยืมเงินมาลงทุน โดยร้อยละ 47.4 ของเกษตรกรกู้ยืมเพียงบางส่วน ในขณะที่มีบางกลุ่มกู้ยืมมาทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 5.2 นอกจากนั้นเป็นการทำเกษตรอินทรีย์โดยมีแหล่งเงินทุนเป็นของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 47.4 ดังแสดงในภาพที่ 4.6

ภาพที่ 4.7 เหตุผล 3 อันดับแรกที่เกษตรกรเลือกทำเกษตรอินทรีย์



สำหรับการทำเกษตรอินทรีย์นั้น พบว่าเหตุผลสามอันดับแรกที่ทำให้เกษตรกรเลือกทำเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ มีต้นทุนการผลิตต่ำ ปลอดภัย และมีหน่วยงานสนับสนุน มีสัดส่วนเป็นร้อยละ 49.3 , 38.2 และ 23.5 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.7

ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงความต้องการในการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรอินทรีย์



ตารางที่ 4.1 ความต้องการเพิ่มผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกร

เหตุผลที่ต้องการ	เหตุผลที่ไม่ต้องการ
1. ต้องการผลผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องจากสินค้าไม่พอจำหน่าย	1. พื้นที่ในการทำเกษตรมีจำนวนจำกัด ไม่สามารถเพิ่มอัตราการผลิตได้
2. ต้องการเพิ่มรายได้	2. อัตราการผลิตมีจำนวนเพียงพอแล้ว
3. เป็นสินค้าที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ	3. ไม่มีเวลา
4. เป็นสินค้าที่เป็นที่ต้องการของตลาด และผู้บริโภค	4. อายุมาก สุขภาพไม่แข็งแรง

จากการประเมินผลในตารางที่ 4.1 พบว่า เกษตรกรอินทรีย์กลุ่มตัวอย่างประมาณ 3 ใน 4 (ร้อยละ 75.0) ต้องการเพิ่มผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากต้องการเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เนื่องจากสินค้าไม่พอจำหน่าย ต้องการเพิ่มรายได้ เป็นสินค้าที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ และเป็นสินค้าที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภค.

ในขณะที่เกษตรกรอีกร้อยละ 25.0 ที่ไม่ต้องการจะเพิ่มผลผลิต โดยให้เหตุผลว่าพื้นที่ในการทำเกษตรมีจำนวนจำกัดทำให้ไม่สามารถเพิ่มอัตราการผลิตได้ อัตราการผลิตมีจำนวนเพียงพอแล้ว ไม่มีเวลา และอายุมาก สุขภาพไม่แข็งแรง

ตารางที่ 4.2 ความต้องการให้สหกรณ์เครือข่าย/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือ

อันดับที่	ความช่วยเหลือที่ต้องการ
1	วัตถุดิบ/เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์
2	เงินทุนในการทำเกษตรอินทรีย์
3	ด้านการตลาด การประชาสัมพันธ์ ราคาสินค้า แหล่งจำหน่าย
4	อื่นๆ เช่น ระบบการชลประทาน ระบบไฟฟ้า

จากตารางที่ 4.2 พบว่าสิ่งที่เกษตรกรอินทรีย์ต้องการให้สหกรณ์เครือข่าย/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือ 4 ประการ โดยสิ่งที่ต้องการให้ช่วยเหลือเป็นอันดับแรกได้แก่ วัตถุดิบ/เมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ รองลงมาคือ เงินทุนในการทำเกษตรอินทรีย์ ด้านการตลาด/การประชาสัมพันธ์/การประกันราคาสินค้า/แหล่งจำหน่าย และอื่นๆ เช่น ระบบการชลประทาน ระบบไฟฟ้า ที่ยังมีการจัดการได้ไม่ดีเท่าที่ควร

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการทำการเกษตรของเกษตรกรอินทรีย์

ข้อมูลพื้นฐานการผลิต	ประเภทเกษตรกรรม	
	เกษตรอินทรีย์(95.08%)	เกษตรเคมี (4.92%)
พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	7.17	9.60
ระยะเวลาทำการเกษตร (ปี)	9.25	17.50
รายได้เฉลี่ย (บาท/เดือน)	58,508.57	186,000.0
ผลตอบแทนกำไร (บาท/เดือน)	36,101.48	125,666.67

ในการสำรวจการทำการเกษตรอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 95.08 มีการทำการเกษตรอินทรีย์เพียงอย่างเดียว และร้อยละ 4.92 ทำทั้งเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมี ดังแสดงในตารางที่ 4.3 สำหรับเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ มีการเพาะปลูกในพื้นที่เฉลี่ย 7.17 ไร่ ทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน 9.25 ปี มีรายได้เฉลี่ย 58,508.57 บาท/ปี คิดเป็นผลกำไรเฉลี่ย 36,101.48 บาท/ปี พืชอินทรีย์ที่ทำการเพาะปลูกเพื่อการจำหน่าย ได้แก่ ข้าว ผักกาด กะหล่ำ มะเขือเทศ พริก ถั่วฝักยาว ผักชี ต้นหอม ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว ถั่วลิสง มะละกอ เป็นต้น

ในขณะที่เกษตรกรที่ทำเกษตรเคมีด้วยนั้น มีการเพาะปลูกผลผลิตที่มาจากเกษตรเคมีในพื้นที่เฉลี่ย 9.60 ไร่ ทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน 17.50 ปี มีรายได้เฉลี่ย 186,000.0 บาท/ปี คิดเป็นผลกำไรเฉลี่ย 125,666.67 บาท/ปี

ตารางที่ 4.4 ปัญหาในการทำเกษตรอินทรีย์ 5 อันดับแรก

อันดับที่	ปัญหา
1	เงินทุนไม่เพียงพอต้องกู้ยืม
2	มีศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช รบกวน
3	ราคาผลผลิตตกต่ำ
4	ปริมาณผลผลิตมีน้อย
5	วัตถุดิบ/วัสดุ ที่นำมาใช้ในการเกษตรมีราคาแพง

เมื่อพิจารณาปัญหาในการทำเกษตรอินทรีย์ดังตารางที่ 4.4 พบว่า เกษตรกรอินทรีย์ประสบปัญหา 5 อันดับแรก ดังนี้ อันดับที่ 1 คือ เงินทุนไม่เพียงพอต้องกู้ยืม ซึ่งสอดคล้องกับภาพที่ 4.6 ที่พบว่าเกษตรกรร้อยละ 94.8 มีการกู้ยืมเงินมาลงทุน และปัญหาที่พบบรองลงมาคือ มีศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช รบกวน, ราคาผลผลิตตกต่ำ ปริมาณผลผลิตมีน้อย และวัตถุดิบ/วัสดุ ที่นำมาใช้ในการเกษตรมีราคาแพง

ตารางที่ 4.5 มาตรฐานด้านการจัดการฟาร์มโดยรวม

การจัดการฟาร์มโดยรวม	การปฏิบัติ (ร้อยละ)
หลักการทั่วไป	
1. การใช้สารเคมี (เช่น ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมน)	51.5
2. การจัดทำระบบบัญชีแสดงถึงแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต ปริมาณการใช้เอกสารเกี่ยวกับการจำหน่ายผลผลิต	62.7
3. กรณีที่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ทั้งหมด มีการแบ่งแยกระหว่างแปลงที่ทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีอย่างชัดเจน	58.1
4. ไม่มีการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีแบบกลับไปกลับมา	62.4
5. พื้นที่ทำการเพาะปลูกไม่มาจากการเปิดป่าขั้นต้น หรือป่าสาธารณะ	81.3
ระบบนิเวศภายในฟาร์ม	
6. มีการรักษาความหลากหลายชีวภาพภายในฟาร์ม อย่างน้อย 5% ของพื้นที่การผลิต (ป่าใช้สอยในไร่ นา ป่าบุ่ง ป่าทาม พุ่มไม้หรือต้นไม้ใหญ่ในนา แนวพุ่มไม้บริเวณเขตแดนพื้นที่ สวนไม้ผลผสมผสาน ร่องน้ำในฟาร์ม ล่อปลาธรรมชาติ และพื้นที่ว่างเปล่าให้พืชขึ้นตามธรรมชาติ)	74.4

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

การจัดการฟาร์มโดยรวม	การปฏิบัติ (ร้อยละ)
สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุ	
7. ไม่มีการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุในกระบวนการผลิตและแปรรูปเกษตรอินทรีย์	77.3
8. ป้ายการผลิต สารปรุงแต่ง สารช่วยแปรรูป และส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อินทรีย์ทุกชนิด ผลิตจากพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่ไม่มาจากระบวนการพันธุวิศวกรรม (ทั้งทางตรงและทางอ้อม)	66.9
9. กรณีที่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ทั้งหมด การผลิตในแปลงเกษตรเคมี ไม่มีการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุ	80.8

เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากลนั้น จำแนกได้หลายมาตรฐานด้วยกัน ในส่วนของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์สากลด้านการจัดการฟาร์มโดยรวม ดังแสดงในตารางที่ 4.5 นั้น พบว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์มีการปฏิบัติตามมาตรฐานด้านการจัดการฟาร์มโดยรวมถูกต้องเกินกว่าร้อยละ 70 เกี่ยวกับมาตรฐานเรื่องพื้นที่ทำการเพาะปลูกไม่มาจากการเปิดป่าขั้นต้นหรือป่าสาธารณะมีการปฏิบัติสูงสุด (ร้อยละ 81.3) รองลงมาได้แก่ กรณีที่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนเกษตรอินทรีย์ทั้งหมด การผลิตในแปลงเกษตรเคมีไม่มีการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุ (ร้อยละ 80.8) ไม่มีการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุในกระบวนการผลิตและแปรรูปเกษตรอินทรีย์ (ร้อยละ 77.3) และมีการรักษาความหลากหลายชีวภาพภายในฟาร์ม อย่างน้อย 5% ของพื้นที่การผลิต (ร้อยละ 74.4) ในขณะที่มาตรฐานที่มีการปฏิบัติน้อยที่สุดคือ การใช้สารเคมี เช่น ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมน

ตารางที่ 4.6 มาตรฐานด้านการผลิตพืชอินทรีย์

การผลิตพืชอินทรีย์	การปฏิบัติ (ร้อยละ)
ระยะการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์	
1. พื้นที่การผลิตผ่านระยะปรับเปลี่ยนแล้ว (ผักและพืชไร่ ระยะปรับเปลี่ยน 12 เดือน , ไม้ยืนต้น ระยะปรับเปลี่ยน 18 เดือน)	70.7
ชนิดและพันธุ์ของพืชที่ปลูก	
2. พันธุ์พืชที่ใช้ในการเพาะปลูกมาจากแหล่งใด	
1) ได้รับจากหน่วยงาน (เช่น เกษตรตำบล สหกรณ์เกษตรอำเภอ)	20.5
2) เก็บเมล็ดพันธุ์เอง	48.0
3) ซื้อมาปลูก	72.5
4) อื่นๆ	5.5
3. เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชที่ปลูกผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์	86.9
4. พันธุ์พืชมาจากกระบวนการพันธุ์วิศวกรรม	25.2
ความหลากหลายของพืชภายในฟาร์ม	
5. การปลูกพืชล้มลุก พืชหมุนเวียน พืชบำรุงดิน (เช่น ถั่วเหลือง ถั่วฝักยาว)	65.3
6. ในการปลูกไม้ยืนต้น มีการปลูกพืชคลุมดิน หรือพืชอื่นๆ (เช่น ถั่วเหลือง ถั่วฝักยาว)	33.6
การผลิตพืชคู่ขนาน	
7. พื้นที่เพาะปลูกอยู่ในระยะการปรับเปลี่ยน	27.4
8. พืชที่ปลูกในแปลงที่อยู่ในระยะการปรับเปลี่ยนกับแปลงเพาะปลูกที่ไม่ได้ขอรับรอง	
1) เป็นพืชชนิดเดียวกัน	70.8
2) เก็บเกี่ยวคนละวันกัน	87.0
3) ระบบการจัดการผลิต แยกออกจากกัน	68.0
4) ระบบบัญชีของการผลิต แยกออกจากกัน	50.0

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

การผลิตพืชอินทรีย์	การปฏิบัติ (ร้อยละ)
9. มีพื้นที่ให้ผู้อื่นเช่าเพื่อการเพาะปลูก	10.3
10. พืชที่ปลูกในแปลงที่อยู่ในระยะการปรับเปลี่ยนของท่าน กับพื้นที่ที่ ให้ผู้อื่นเช่า	
1) เป็นพืชชนิดเดียวกัน	29.2
2) เกือบเกี่ยวคนละวันกัน	83.3
3) ระบบการจัดการผลิต แยกออกจากกัน	63.2
4) ระบบบัญชีของการผลิต แยกออกจากกัน	52.6
การจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย	
11. มีการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อวางแผนการเพาะปลูก	61.7
12. ความเป็นกรด-ด่างมีความเหมาะสมต่อพืชที่เพาะปลูก	82.3
13. มีพื้นที่ดินที่ปล่อยให้ว่างเปล่า	28.0
14. มีการปลูกพืชตระกูลถั่วหรือไม้ / พืชบำรุงดิน เพื่อนำมาทำปุ๋ยพืชสด หรือ พืชหมุนเวียน (เช่น ถั่วเหลือง ถั่วฝักยาว)	50.4
15. มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถแทรกเตอร์	41.7
16. มีมาตรการป้องกันดินเค็ม เช่น ปลูกพืชคลุมดิน หรือ การจัดการน้ำ อย่างเหมาะสม	62.8
การปรับปรุงบำรุงดิน	
17. ใช้ปุ๋ยชนิดใด (ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักชีวภาพ)	
1) ผลิตเอง ใช้อินทรีย์วัตถุจากในฟาร์ม	30.3
2) ผลิตเอง ใช้อินทรีย์วัตถุจากในฟาร์มและนอกฟาร์ม	26.9
3) ซื้อหรือจัดหาจากนอกฟาร์ม	55.5
18. คุณลักษณะของปุ๋ยที่ใช้	
1) ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ	97.7
2) ไม่เป็นพิษ ต่อมนุษย์ สัตว์ แมลงที่มีประโยชน์ สิ่งมีชีวิตในดิน และสิ่งแวดล้อม	98.4
3) ไม่มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรม	83.0
4) ไม่ก่อผลกระทบต่อผลผลิตอินทรีย์	92.1

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

การผลิตพืชอินทรีย์	การปฏิบัติ (ร้อยละ)
5) ถ้านำมาจากนอกฟาร์มที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงต้องตรวจวิเคราะห์ก่อนนำมาใช้	73.2
6) ห้ามนำมูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านการหมักเบื้องต้น มาใช้กับพืชโดยตรงหรือไม่ ยกเว้นได้อบผ่านความร้อนจนแห้งดีแล้ว หรือคลุกดินทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนปลูกพืช	86.0
7) อุจจาระของมนุษย์	10.2
8) ใช้มูลสัตว์ปีก (ต้องมาจากฟาร์มที่เลี้ยงแบบปล่อยรวมเป็นฝูง)	66.4
9) ขยะเมือง	17.2
19. การเผาเศษวัสดุจากพืช (ยกเว้นจำเป็น เช่นกำจัดแหล่งระบาดของศัตรูพืช หรือ ทำไร่ข้าวหมุนเวียนในที่สูง แต่ควรเผาเท่าที่จำเป็น)	36.8
20. การพังทลายของดิน	23.5
21. กรณีมีความเสี่ยง มีมาตรการป้องกันการพังทลายของดิน	41.7
22. มีมาตรการการใช้น้ำอย่างประหยัด	94.8
23. มีมาตรการในการป้องกันดินเค็ม	60.4
24. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช / โรคพืช / วัชพืช วิธีการกำจัดศัตรูพืช / โรคพืช / วัชพืช	
• ปล่อบตามธรรมชาติ	45.6
• ใช้สมุนไพร ระบุ สะเดา ตะไคร้ น้ำหมักชีวภาพ	30.7
• อื่นๆ ระบุ ใช้สารเคมี ยาม่าแมลง	23.7
1) ใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามใช้ ระบุ ยาม่าแมลง สารเคมี	17.6
2) ใช้ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการพันธุวิศวกรรม	9.6
3) ใช้หางไหล โลดิ่น (ต้องทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วัน สำหรับพืชกินใบ)	12.3
4) ใช้น้ำหมักยาสูบ (ใช้ได้ แต่ต้องระวัง)	33.1
5) ใช้ผงซักฟอกหรือสารจับใบสังเคราะห์	20.8
6) ใช้วิธีกล (ใช้ได้ แต่ต้องระวัง)	17.5

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

การผลิตพืชอินทรีย์	การปฏิบัติ (ร้อยละ)
7) ใช้ความร้อนในการอบฆ่าแมลงและเชื้อโรคในดิน กรณีต้องการเพาะกล้าหรือเมล็ดที่อ่อนแอต่อโรค	17.7
8) ใช้ฟางข้าวคลุมหน้าดิน	20.7
9) ใช้พลาสติกในการคลุมดิน ห่อผลไม้ ทำมุ้ง (ใช้ได้)	28.6
สารเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆ	
25. ใช้สารเคมีในการเร่งการเติบโตหรือไม่ ระบุ ปุ๋ยยูเรีย น้ำหมักชีวภาพ	26.3
26. ใช้สีสังเคราะห์ในการข้อมสีผลไม้หรือไม่	4.1
27. ระยะห่างระหว่างพื้นที่การปลูกพืชอินทรีย์กับพืชเคมี ทิศเหนือ 2.67 เมตร ทิศใต้ 2.31 เมตร ทิศตะวันตก 2.55 เมตร ทิศตะวันออก 2.24 เมตร	
28. ความเสี่ยงในการปนเปื้อนมลพิษทางน้ำ 1) ทำคันดินล้อมแปลงหรือร่องน้ำ ขนาดกว้าง 2.15 เมตร 2) การตรวจวิเคราะห์ กรณีเสี่ยงมาก เนื่องจากใช้น้ำจากแหล่งเดียวกัน และมีสารพิษในอากาศ	39.5 29.9
29. ความเสี่ยงในการปนเปื้อนมลพิษทางอากาศ 1) ปลูกพืชเป็นแนวกันลม 2) การตรวจวิเคราะห์ กรณีเสี่ยงมาก เนื่องจาก ใช้สารเคมีพ่นทำให้เกิดมลพิษในอากาศ	42.6 31.1
30. ใช้เครื่องมือในการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชปะปนกับเกษตรเคมี	34.5
31. ใช้เครื่องจักรกล เช่น เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องนวด ร่วมกับเกษตรเคมี	38.8

จากการสำรวจดังตารางที่ 4.6 พบว่า มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของเกษตรกรยังทำได้ไม่ครบทุกข้อมาตรฐานสากล เมื่อพิจารณาตามมาตรฐานที่เกษตรกรยังปฏิบัติได้ถูกต้องไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล ซึ่งพบในหลายมาตรฐานดังนี้

มาตรฐานเกี่ยวกับชนิดและพันธุ์ของพืชที่ปลูก พบว่า ยังมีการนำเมล็ดพันธุ์พืชมาจากกระบวนการพันธุ์วิศวกรรม คิดเป็นร้อยละ 25.2

มาตรฐานเกี่ยวกับความหลากหลายของพืชภายในฟาร์ม พบว่า การปลูกไม้ยืนต้นมีการปลูกพืชคลุมดิน หรือพืชอื่นๆ เพียงร้อยละ 33.6

มาตรฐานเกี่ยวกับการปลูกพืชหมุนวน พบว่า การเพาะปลูกพืชในพื้นที่ที่อยู่ในระยะปรับเปลี่ยนกับแปลงเพาะปลูกที่ไม่ได้ขอรับรองเป็นพืชชนิดเดียวกันถึงร้อยละ 70.8 และการจัดทำระบบบัญชีของการผลิตจำทำแยกออกจากกันเพียงร้อยละ 50

มาตรฐานเกี่ยวกับการจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย พบว่า ในส่วนของการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถแทรกเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 41.7

มาตรฐานเกี่ยวกับการปรับปรุงดิน พบว่า เกษตรกรผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการพังทลายของดินยังมีมาตรการการป้องกันการพังทลายของดินเพียงร้อยละ 41.7 และในส่วนของกำจัดการศัตรูพืชพบว่าเกษตรกรบางกลุ่มยังมีการปนเปื้อนของสารเคมีอยู่ ดังแสดงในมาตรฐานข้อ 23 ซึ่งพบว่า มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามใช้คิดเป็นร้อยละ 17.6 ใช้ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการพันธุ์วิศวกรรม ร้อยละ 9.6 เป็นต้น

มาตรฐานเกี่ยวกับสารเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆ พบว่า เกษตรกรใช้สีสังเคราะห์ในการย้อมสีผลไม้คิดเป็นร้อยละ 4.1 ในส่วนของการปนเปื้อนมลพิษทางน้ำพบว่าการตรวจวิเคราะห์เพียงร้อยละ 29.9 และการปนเปื้อนมลพิษทางอากาศมีการตรวจวิเคราะห์ร้อยละ 31.1

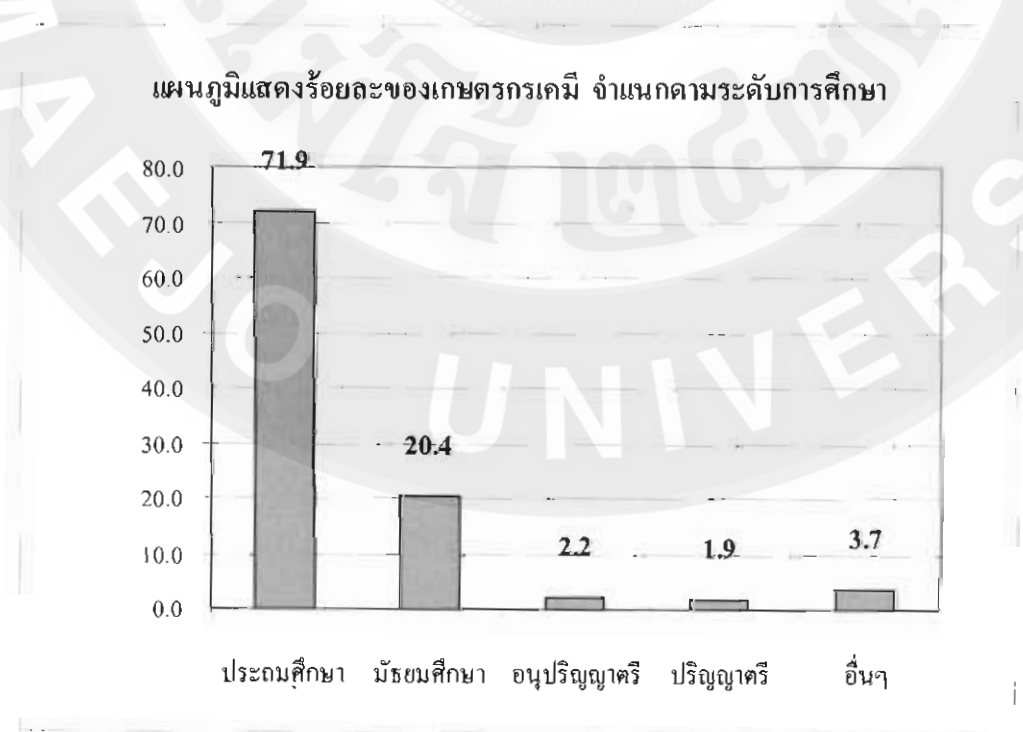
4.2 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี

ภาพที่ 4.9 เพศของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี



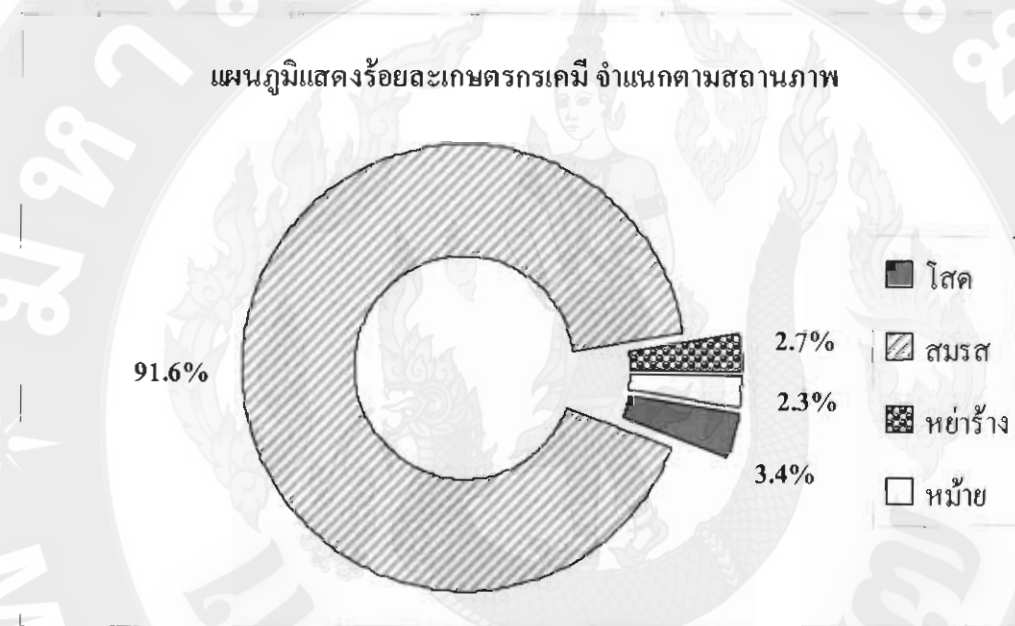
จากการสำรวจเกษตรกรเคมีกลุ่มตัวอย่าง ได้ผลดังภาพที่ 4.9 พบว่า เกษตรกรเคมีเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยเป็นเพศชายร้อยละ 60.7 และเป็นเพศหญิงอีกร้อยละ 39.3

ภาพที่ 4.10 ระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี



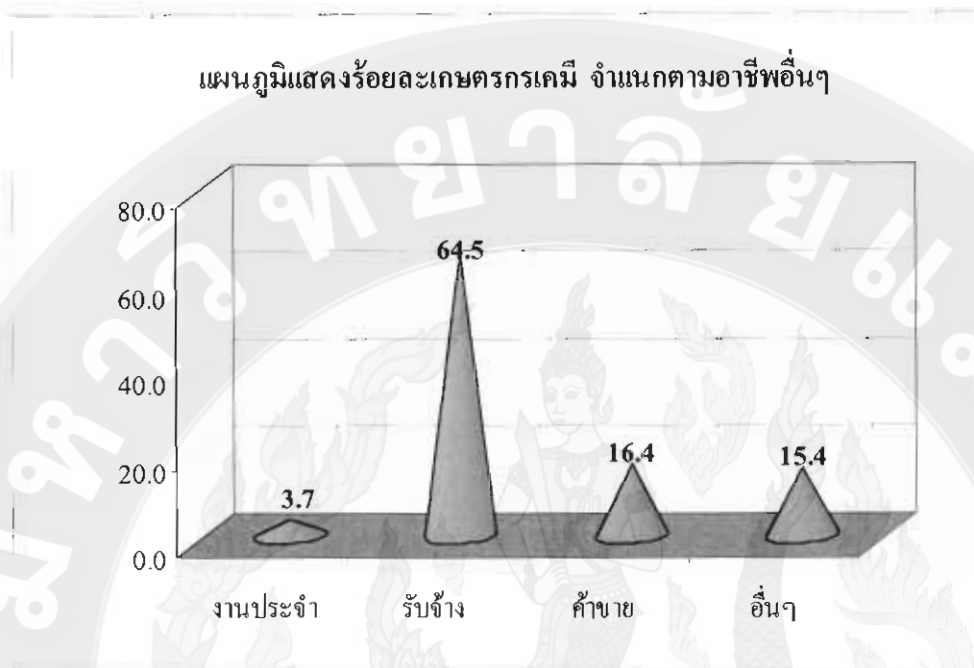
จากการวิเคราะห์ข้างต้นดังภาพที่ 4.10 พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ทำเกษตรเคมี ส่วนใหญ่มีการศึกษาน้อยเป็นส่วนใหญ่ โดย มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาเกินกว่า 2 ใน 3 (ร้อยละ 71.9) รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษา อื่นๆ อนุปริญญาตรี และปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 20.4 , 3.7 , 2.2 และ 1.9 ตามลำดับ

ภาพที่ 4.11 สถานภาพของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี



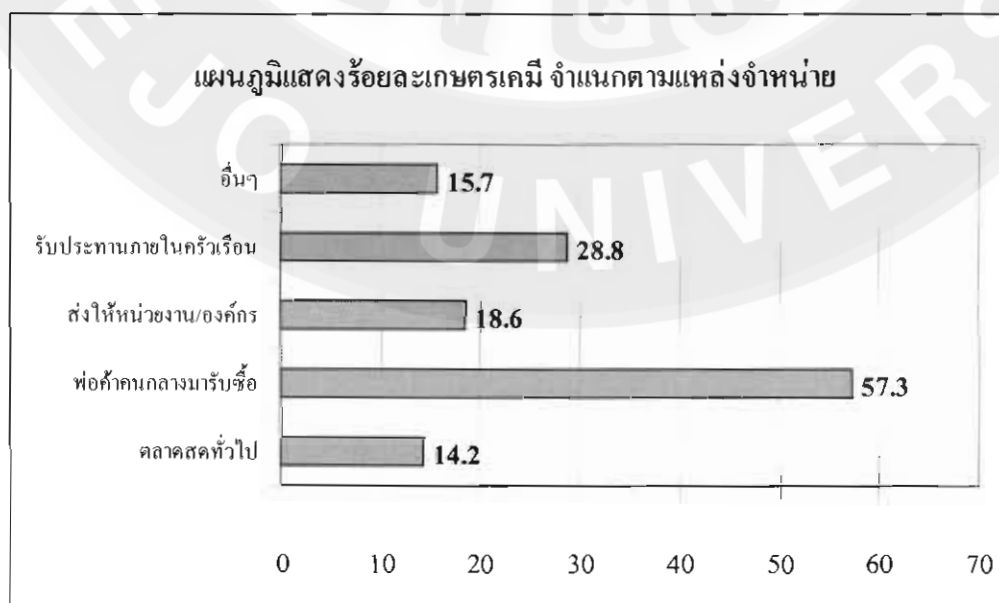
เมื่อพิจารณาสถานภาพสมรสของเกษตรกรเคมีกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เกือบทั้งหมดมีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 91.6 ในขณะที่มีผู้ที่โสด คิดเป็นร้อยละ 3.4 หย่าร้างคิดเป็นร้อยละ 2.7 และหม้ายคิดเป็นร้อยละ 2.3 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.11

ภาพที่ 4.12 อาชีพอื่นๆ นอกจากการทำเกษตรเคมี



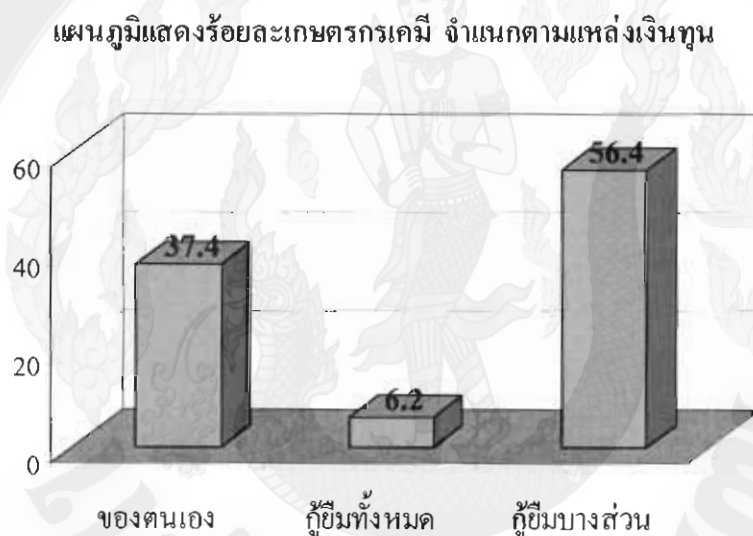
สำหรับเกษตรกรเคมีนั้นพบว่าการประกอบอาชีพอื่นๆ นอกจากการทำเกษตรเคมี ดังแสดงในภาพที่ 4.12 โดยประกอบอาชีพรับจ้างเป็นอาชีพที่เสริมสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 64.5 ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้เป็นผู้รับจ้างแรงงานในกลุ่มการเกษตร หรือใช้แรงงานทั่วไป บางคนจะรับจ้างทำงานนอกจากฤดูกาลเก็บเกี่ยวเป็นต้น นอกจากนั้นจะประกอบอาชีพค้าขายคิดเป็นร้อยละ 16.4 อาชีพอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 15.4 และงานประจำคิดเป็นร้อยละ 3.7

ภาพที่ 4.13 แหล่งจำหน่ายสินค้าเกษตรเคมี



หลังจากที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว พบว่า เกษตรกรเคมีได้นำผลผลิตไปจำหน่ายในแหล่งต่างๆ ดังแสดงในภาพที่ 4.13 โดยพบว่าเกินกว่าครึ่งหนึ่งจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อไปขายต่อ คิดเป็นร้อยละ 57.3 รองลงมาคือ นำมารับประทานภายในครัวเรือน ส่งขายให้กับหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง แหล่งอื่น และ ตลาดสดทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 28.8 , 18.6 , 15.7 และ 14.2 ตามลำดับ

ภาพที่ 4.14 แหล่งเงินทุนในการทำเกษตรเคมี



เมื่อพิจารณาถึงแหล่งเงินทุนพบว่า เกษตรกรที่ทำเกษตรเคมีเกินกว่าครึ่งหนึ่งจะทำการกู้ยืมเงินมาลงทุนบางส่วนคิดเป็นร้อยละ 56.4 เกษตรกรร้อยละ 37.4 ใช้เงินทุนของตนเอง และอีกร้อยละ 6.2 ทำการกู้ยืมมาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีเงินทุนของตนเองในการทำการเกษตรดังแสดงในภาพที่ 4.14

ตารางที่ 4.7 หน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในการทำการเกษตรแก่เกษตรกรเคมี

หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	171	64.0
มี	96	36.0
รวม	267	100.0

หมายเหตุ หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน ได้แก่ สหกรณ์การเกษตรประจำอำเภอ อบต. เทศบาลตำบล เกษตรอำเภอ และรทส. เป็นต้น

จากตารางที่ 4.7 พบว่า เกษตรกรเคมีกลุ่มตัวอย่างประมาณ 1 ใน 3 (ร้อยละ 36.0) ได้รับการสนับสนุนการทำการเกษตรจากหน่วยงานภายในท้องถิ่น ได้แก่ สหกรณ์การเกษตรประจำอำเภอ อบต. เทศบาลตำบล เกษตรอำเภอ และรทส. เป็นต้น ในขณะที่เกษตรกรเคมีที่เหลือคิดเป็นร้อยละ 64.0 ไม่ได้ได้รับการสนับสนุนในการทำการเกษตร

ตารางที่ 4.8 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรกรเคมี

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกรเคมีดีกว่า	148	56.1
เกษตรอินทรีย์ดีกว่า	116	43.9
รวม	264	100.0

ตารางที่ 4.9 เหตุผลเกี่ยวกับความคิดเห็นในเกษตรอินทรีย์และเกษตรกรเคมี

เหตุผลที่คิดว่าเกษตรกรเคมีดีกว่า	เหตุผลที่คิดว่าเกษตรอินทรีย์ดีกว่า
1. ได้ผลผลิตในปริมาณมากกว่า	1. ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค
2. ผลผลิตเจริญเติบโตได้รวดเร็ว	2. รักษาสิ่งแวดล้อม
3. กำจัดศัตรูพืชได้ง่าย เห็นผลรวดเร็ว	3. ต้นทุนการผลิตต่ำ
4. ไม่เคยทำเกษตรอินทรีย์มาก่อน	4. ทำให้ดินมีคุณภาพดี

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของเกษตรกรเคมีกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรกรเคมี ดังแสดงในตารางที่ 4.8-4.9 พบว่า เกษตรกรเคมีเห็นด้วยกับการทำเกษตรเคมีมากกว่า คิดเป็นร้อยละ 56.1 โดยให้เหตุผลว่า ให้ผลผลิตในปริมาณมากกว่า ผลผลิตเจริญเติบโตได้รวดเร็ว กำจัดศัตรูพืชได้ง่าย เห็นผลรวดเร็ว และไม่เคยทำเกษตรอินทรีย์มาก่อน ในขณะที่อีกร้อยละ 43.9 คิดว่าการทำเกษตรอินทรีย์ดีกว่า โดยให้เหตุผลว่า การทำเกษตรอินทรีย์ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค รักษาสิ่งแวดล้อม ต้นทุนการผลิตต่ำ และทำให้ดินมีคุณภาพดี

ตารางที่ 4.10 การเข้าอบรมเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี

การเข้าอบรม	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	177	65.3
เคย	94	34.7
รวม	271	100.0

หมายเหตุ จำนวนครั้งในการอบรมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1 ครั้ง จากหน่วยงานท้องถิ่น ได้แก่ สหกรณ์การเกษตร
ประจำอำเภอ อบต. เทศบาลตำบล เกษตรอำเภอ ชกส. เป็นต้น

เมื่อพิจารณาการเข้าอบรมเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี ดังแสดงในตารางที่
4.10 พบว่าเกษตรกรเคมีประมาณ 2 ใน 3 ไม่เคยเข้าอบรม (ร้อยละ 65.3) และอีกประมาณ 1 ใน 3
เคยเข้าร่วมอบรม (ร้อยละ 34.7) โดยมีหน่วยงานท้องถิ่นเป็นผู้จัดอบรมให้เกษตรกร ได้แก่ สหกรณ์
การเกษตรประจำอำเภอ อบต. เทศบาลตำบล เกษตรอำเภอ ชกส. เป็นต้น

ตารางที่ 4.11 ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี

ความรู้	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี	141	52.2
มี	129	47.8
รวม	270	100.0

จากผลการสำรวจในตารางที่ 4.11 พบว่า เกษตรกรเคมีมีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตร
อินทรีย์เกือบครึ่งหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 47.8 และอีกร้อยละ 52.2 ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตร
อินทรีย์

ตารางที่ 4.12 การทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี

เกษตรอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	219	82.3
เคยทำแต่ไม่ได้ทำแล้ว	47	17.7
รวม	266	100.0

ตารางที่ 4.13 เหตุผลที่เลิกทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี

	เหตุผล
1	ได้ผลผลิตปริมาณน้อย
2	ใช้เวลาในการเจริญเติบโตนานกว่าเกษตรเคมี
3	ไม่มีเวลาเพราะต้องใช้เวลาดูแลเป็นพิเศษ
4	วัตถุดิบในการเพาะปลูกหายาก เช่น ปุ๋ย

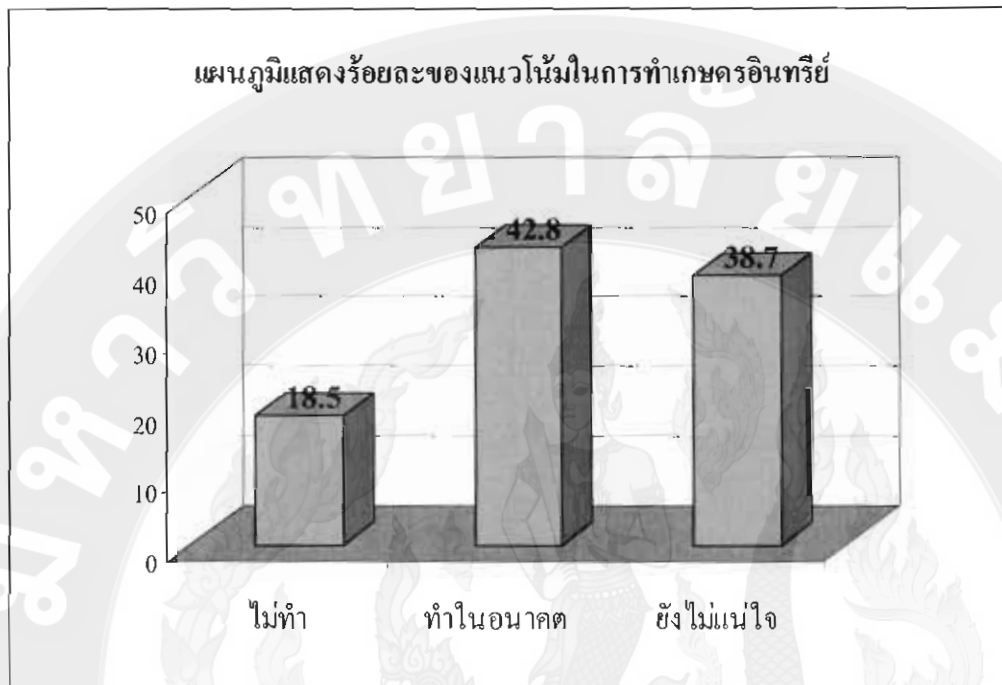
เมื่อสอบถามถึงการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมี ดังแสดงในตารางที่ 4.12 – 4.13 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เกินกว่า 4 ใน 5 ไม่เคยทำเกษตรอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 82.3 ในขณะที่อีก ร้อยละ 17.7 เคยทำแต่ในปัจจุบันไม่ได้ทำแล้ว โดยให้เหตุผลที่เลิกทำเกษตรอินทรีย์ว่า ได้ผลผลิต ปริมาณน้อย ใช้เวลาในการเจริญเติบโตนานกว่าเกษตรเคมี ไม่มีเวลาเพราะต้องใช้เวลาดูแลเป็น พิเศษ และวัตถุดิบในการเพาะปลูกหายาก เช่น ปุ๋ย

ตารางที่ 4.14 การรับประทานสินค้าเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี

สินค้าเกษตรอินทรีย์	จำนวน	ร้อยละ
ไม่รับประทาน	135	50.0
รับประทาน	135	50.0
รวม	270	100.0

เมื่อสอบถามถึงการรับประทานผลผลิตจากเกษตรอินทรีย์ ดังแสดงในตารางที่ 4.14 พบว่า เกษตรกรเคมีประมาณครึ่งหนึ่งมีการนำผลผลิตจากเกษตรอินทรีย์มารับประทานในครัวเรือน (ร้อยละ 50.0) และอีกครึ่งหนึ่งไม่ได้รับประทาน

ภาพที่ 4.15 แนวโน้มในการทำเกษตรอินทรีย์ ของเกษตรกรเคมี



เมื่อพิจารณาถึงแนวโน้มในการทำเกษตรอินทรีย์ของ เกษตรกรเคมีกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในภาพที่ 4.15 พบว่า เกษตรกรเคมีประมาณร้อยละ 42.8 คาดว่าจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต ในขณะที่ที่เหลือ ยังไม่แน่ใจ และไม่ทำ คิดเป็นร้อยละ 38.7 และ 18.5 ตามลำดับ

4.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการทำการเกษตร

4.3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตารางที่ 4.15 การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบการทำการเกษตร

โดยใช้ chi-square

ข้อมูลส่วนบุคคล	รูปแบบการทำการเกษตร		χ^2	P-value
	เกษตรเคมี	เกษตรเคมี		
1. เพศ				
ชาย	60.7	42.7	11.46	0.001
หญิง	39.3	57.3		
รวม	100.0	100.0		
2. สถานภาพ				
โสด	3.4	6.3	2.40	0.301
สมรส	91.6	88.9		
หย่าร้าง	2.7	2.4		
หม้าย	2.3	2.4		
รวม	100.0	100.0		
3. การศึกษา				
ประถมศึกษา	71.9	60.3	6.60	0.086
มัธยมศึกษา	20.4	29.4		
อนุปริญญาตรี	2.2	4.4		
ปริญญาตรี และ อื่นๆ	5.6	5.9		
รวม	100.0	100.0		
4. อาชีพอื่นๆ				
งานประจำ	3.7	9.8	15.55	0.001
รับจ้าง	64.5	41.1		
ค้าขาย	16.4	25.9		
อื่นๆ	15.5	22.4		
รวม	100.0	100.0		

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	รูปแบบการทำการเกษตร		χ^2	P-value
	เกษตรเคมี	เกษตรอินทรีย์		
5. แหล่งเงินทุน				
ของตนเอง	37.4	47.4	3.71	0.156
กู้ยืมทั้งหมด	6.2	5.3		
กู้บางส่วน	56.4	47.4		
รวม	100.0	100.0		

ตารางที่ 4.16 การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการทำเกษตรอินทรีย์ โดยใช้ t-test

ข้อมูลส่วนบุคคล	รูปแบบการทำการเกษตร		t-test	P-value
	เกษตรเคมี	เกษตรอินทรีย์		
1. อายุ (ปี)	51.20	49.11	-1.92	0.056
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	4	4	-0.425	0.671
3. จำนวนแรงงานที่ทำการเกษตร (คน)	3	3	-0.884	0.377
4. พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	8.22	7.7	-0.925	0.356
5. ระยะเวลาที่ทำการเกษตร (ปี)	17.88	9.25	-7.05	0.000
6. รายได้เฉลี่ย (บาท/ปี)	131,029.57	58,508.57	-3.34	0.001
7. ผลตอบแทนกำไร (บาท/ปี)	61,602.39	36,101.48	-3.43	0.001

จากวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 4.15 และ 4.16 พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อการทำรูปแบบการทำการเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ได้แก่ เพศ อาชีพอื่นๆ ระยะเวลาที่ทำการเกษตร รายได้เฉลี่ย และผลตอบแทนกำไร

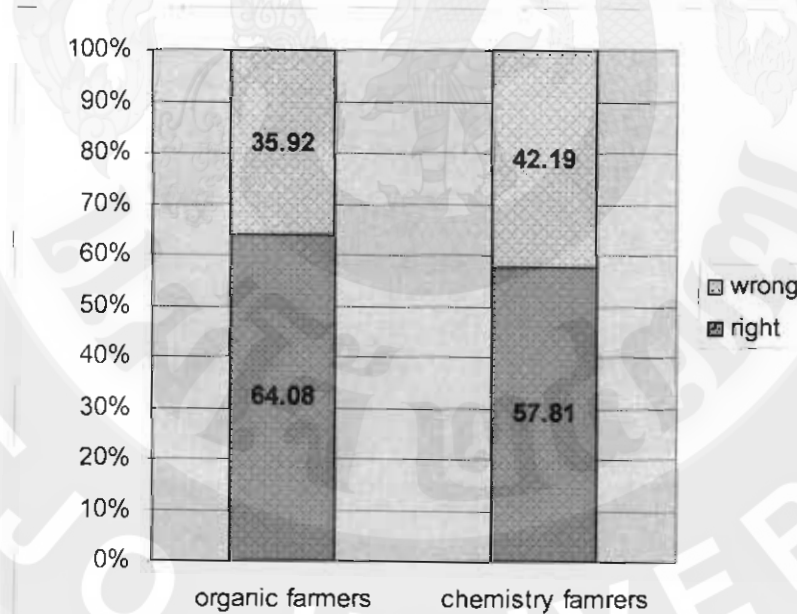
เมื่อเปรียบเทียบรายละเอียดพบว่า เกษตรกรเคมีส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ในขณะที่เกษตรกรอินทรีย์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ส่วนสถานภาพของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน เมื่อสำรวจเกี่ยวกับระดับการศึกษาพบว่าเกษตรกรเคมีมีสัดส่วนผู้จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาสูงกว่าเกษตรกรอินทรีย์ (ร้อยละ 71.9 และ 60.3) มีการประกอบอาชีพอื่นนอกจากการเกษตรกรรม ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรทั้งสองจะทำอาชีพรับจ้างแต่ในกลุ่มเกษตรกรเคมีจะมีสัดส่วนที่สูงกว่าเกษตรกรอินทรีย์ (ร้อยละ 64.5 และ 41.1) เมื่อพิจารณาถึงแหล่งทุนพบว่า เกษตรเคมีมีสัดส่วนการ

กู้เงินสูงกว่าเกษตรกรอินทรีย์ (ร้อยละ 62.6 และ 52.6) นอกจากนี้เกษตรกรเคมีมีอายุเฉลี่ย 51.20 ปี ในขณะที่เกษตรกรอินทรีย์มีอายุเฉลี่ย 49.11 ปี ส่วนจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่แตกต่างกันนั้นคือ โดยเฉลี่ยมี 4 คน และจำนวนแรงงานที่ใช้ในการเกษตรไม่แตกต่างกันนั้นคือโดยเฉลี่ยมี 3 คน

จากประสบการณ์การทำงานการเกษตรพบว่า เกษตรกรเคมีมีประสบการณ์ในการเพาะปลูกมานานกว่าเกษตรกรอินทรีย์ ซึ่งพบว่า เกษตรกรเคมีมีประสบการณ์มานานประมาณ 18 ปี ในขณะที่เกษตรกรอินทรีย์มีประสบการณ์ประมาณ 9 ปี

ในด้านรายได้และผลตอบแทนกำไร พบว่า การทำเกษตรเคมีสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้มากกว่า โดยเกษตรกรเคมีสร้างรายได้เฉลี่ย 131,029.57 บาท/ปี ผลตอบแทนกำไรเฉลี่ย 61,602.39 บาท/ปี ในขณะที่เกษตรกรอินทรีย์สร้างรายได้เฉลี่ย 58,508.57 บาท/ปี ผลตอบแทนกำไรเฉลี่ย 36,101.48 บาท/ปี

ภาพที่ 4.16 ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม



หมายเหตุ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (t-test = 4.445, P-value = 0.000)

จากการประเมินความรู้เกี่ยวกับเรื่องเกษตรอินทรีย์เบื้องต้นของเกษตรกรเคมีและเกษตรกรอินทรีย์ ดังแสดงในภาพที่ 4.16 พบว่า เกษตรกรเคมีตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 57.81 ในขณะที่เกษตรกรอินทรีย์ตอบถูกคิดเป็นร้อยละ 64.08 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเคมีและเกษตรกรอินทรีย์มีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยพบว่าเกษตรกรเคมีสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องน้อยกว่าเกษตรกรอินทรีย์ส่งผลทำให้คะแนนความรู้ต่ำกว่าเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์โดยตรง

ตารางที่ 4.17 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม

ความรู้เบื้องต้น	อินทรีย์	เคมี	χ^2	P-value
1. ต้องแยกแปลงเกษตรอินทรีย์ออกจากแปลงเกษตรเคมีให้ห่างกันไม่ต่ำกว่า 1 เมตร	85.0	80.1	1.42	0.234
2. พืชที่ใช้เป็นแนวกันลม ระหว่างแปลงเกษตรเคมีกับอินทรีย์ ไม่สามารถนำมาจำหน่ายเป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้	44.4	34.7	3.52	0.061
3. ต้องมีแนวกันชน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนทางน้ำ	86.7	82.1	1.37	0.241
4. ห้ามปลูกในพื้นที่ป่าสาธารณะ	82.8	80.4	0.337	0.562
5. พืชล้มลุกมีระยะการปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 12 เดือน	66.4	61.6	0.888	0.346
6. พืชยืนต้นมีระยะการปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 12 เดือน	36.9	43.1	1.366	0.243
7. พืชที่ปลูกในแปลงเกษตรเคมี และ อินทรีย์ ห้ามใช้ชนิดเดียวกัน	31.8	20.4	6.245	0.012
8. ห้ามเผาฟาง คอซัง ในการทำไร่นาอินทรีย์	60.7	45.3	8.531	0.003
9. ห้ามใช้ปุ๋ยเคมีในการทำเกษตรอินทรีย์	78.4	69.9	3.233	0.072
10. ห้ามฮอร์โมน	23.7	14.9	4.594	0.037
11. ใช้สมุนไพร เช่น สะเดา ข่า หางไหล ตะไคร้หอม ในการกำจัดศัตรูพืช	78.4	72.0	1.874	0.171
12. ห้ามใช้สารเคมีกำจัดแมลงและหญ้า	75.2	65.2	4.131	0.042
13. ห้ามใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรปะปนกัน เช่น ถังฉีดพ่น	82.1	68.5	8.372	0.004
14. ห้ามนำเมล็ดพันธุ์มาปลูกจากกำจัดศัตรูพืช	72.9	61.9	4.842	0.028
15. ห้ามใช้เมล็ดพันธุ์ GMO ได้	48.8	44.4	0.670	0.413
16. ห้ามใช้ปุ๋ยหมักจากขยะเทศบาล	57.7	50.0	2.082	0.149
17. ต้องมีมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินและดินเค็ม	75.9	80.7	1.203	0.273
18. ใช้มูลไก่จากฟาร์มที่ปล่อยรวมเป็นฝูง	60.2	58.4	0.117	0.732
19. ห้ามใช้อุจจาระคน	77.3	71.7	1.390	0.238

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ความรู้เบื้องต้น	อินทรีย์	เคมี	χ^2	P-value
20 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผสมผสานกัน ระหว่าง ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด	90.2	88.9	0.167	0.683
21. ใช้ปุ๋ยเคมีได้เท่าที่จำเป็น	47.0	29.9	11.484	0.001
22. ต้องบันทึกข้อมูลแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิตทุกชนิด	82.1	82.4	0.006	0.939
23. ห้ามใช้ถุงปุ๋ยเคมีมาใส่ผลผลิตเกษตรอินทรีย์	37.6	29.9	2.433	0.119

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านความรู้ของเกษตรกร โดยทำการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับหลักการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีและเกษตรกรอินทรีย์ ดังแสดงในตารางที่ 4.17 พบว่า เกษตรกรอินทรีย์จะตอบคำถามในแต่ละข้อได้ถูกต้องมากกว่าเกษตรกรเคมี และจากการผลการวิเคราะห์พบว่า มีความรู้ 7 ข้อ ที่เกษตรกรทั้งสองกลุ่มตอบถูกในสัดส่วนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ได้แก่ ข้อ 7 , ข้อ 8 , ข้อ 10 , ข้อ 12 , ข้อ 13 , ข้อ 14 และ ข้อ 21 นั่นคือ พืชที่ปลูกในแปลงเกษตรเคมีและอินทรีย์ห้ามเป็นชนิดเดียวกัน ห้ามเผาฟาง/ตอซังในการทำไร่นา ห้ามฮอร์โมน ห้ามใช้สารเคมีกำจัดแมลงและหญ้า ห้ามใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรปะปนกัน เช่น ถังฉีดพ่น ห้ามนำเมล็ดพันธุ์มาปลูกยากำจัดศัตรูพืช และ ใช้ปุ๋ยเคมีได้เท่าที่จำเป็น ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์เปรียบเทียบทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

ทัศนคติเกี่ยวกับ	กลุ่มอินทรีย์ $\bar{X} \pm SD$	กลุ่มเคมี $\bar{X} \pm SD$	t-test	P-value
1. มีต้นทุนการผลิตต่ำ	8.59±2.09	8.35±2.12	1.092	0.276
2. ผลตอบแทน/กำไรสูง และคุ้มค่า	8.07±2.01	7.76±2.18	2.032	0.403
3. ปลอดภัยต่อเกษตรกร	9.65±0.93	9.09±1.55	4.547	0.000
4. ปลอดภัยต่อผู้บริโภค	9.69±1.01	9.16±1.54	4.146	0.000
5. เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค	8.81±1.66	8.34±1.93	2.537	0.012
6. ปริมาณสินค้ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการผู้บริโภค	8.29±2.00	7.66±2.11	2.872	0.004
7. ผู้บริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์มีปริมาณเพิ่มขึ้น	8.49±1.80	7.78±1.83	3.725	0.000
8. ผู้บริโภคสามารถหาซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้ไม่ยาก	7.35±2.62	7.28±2.28	0.242	0.809
9. ช่วยลดมลภาวะสิ่งแวดล้อม	9.19±1.41	8.50±1.99	4.024	0.000
10. การหาเมล็ดพันธุ์ สำหรับทำเกษตรอินทรีย์หาได้ไม่ยาก	7.86±2.30	7.68±2.16	0.788	0.431
11. การผลิตพืชอินทรีย์ทำได้ไม่ยาก	8.26±2.27	7.87±2.12	1.694	0.091
12. การเตรียมดิน ปุ๋ย น้ำ ทำได้ไม่ยาก	8.16±2.12	7.68±2.24	2.040	0.042
13. การกำจัดศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช ทำได้ไม่ยาก	7.24±2.36	7.21±2.42	0.098	0.922
14. การทำเกษตรอินทรีย์ไม่ต้องใช้ความรู้มาก	7.63±2.50	7.62±2.46	0.041	0.967
15. เกษตรกรควรเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์	8.93±1.74	7.99±2.33	4.589	0.000
16. เกษตรอินทรีย์ของจังหวัดเชียงใหม่สามารถนำส่งขายต่างประเทศได้	8.33±2.36	7.89±2.35	1.786	0.075

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านทัศนคติเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม พบว่าเกษตรกรอินทรีย์ส่วนใหญ่มีทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด(คะแนน 8.01 – 10.00) ในขณะที่เกษตรกรเคมีส่วนใหญ่มีทัศนคติอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก (คะแนน 6.01 – 8.00) ดังแสดงในตารางที่ 4.18 เพื่อพิจารณาระดับคะแนนที่ได้ พบว่าเกษตรกรอินทรีย์ให้คะแนนทัศนคติเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ดีกว่าเกษตรกรเคมี และมีคะแนนทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ใน ข้อ3 ข้อ4 ข้อ5 ข้อ6 ข้อ7 ข้อ9 ข้อ12 และข้อ15 ได้แก่เรื่องของ ความปลอดภัยในการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีต่อเกษตรกรและผู้บริโภค เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ปริมาณสินค้ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค จำนวนผู้บริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์มีปริมาณเพิ่มขึ้น ช่วยลดมลภาวะสิ่งแวดล้อม การเตรียมดินปลูกและน้ำทำได้ไม่ยาก และเกษตรกรควรเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์

4.4 การสร้างสมการทำนายแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบขั้นตอน โดยใช้วิธี Backward : LR จำแนกตัวแปรตามซึ่งเป็นตัวแปรกลุ่ม ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 คาดว่าจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต (Group = 1)

กลุ่มที่ 2 ไม่แน่ใจ/ไม่ทำ (Group = 0)

และจากการวิเคราะห์เบื้องต้นจึงทำการเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำไปสร้างสมการทำนายดังนี้

age	คือ อายุ
sex(1)	คือ เพศ (1 = เพศชาย และ 0 = เพศหญิง)
edu(1)	คือ การศึกษาประถมศึกษา (1 = ประถมศึกษา และ 0 = อื่นๆ)
edu(2)	คือ การศึกษาระดับมัธยมศึกษา (1 = มัธยมศึกษา และ 0 = อื่นๆ)
edu(3)	คือ การศึกษาระดับอนุปริญญา (1 = อนุปริญญา และ 0 = อื่นๆ)
edu(4)	คือ การศึกษาระดับปริญญาตรี (1 = ปริญญาตรี และ 0 = อื่นๆ)

status(1)	คือ โสด (1 = โสด และ 0 = สถานภาพอื่นๆ)
status(2)	คือ สมรส (1 = สมรส และ 0 = สถานภาพอื่นๆ)
status(3)	คือ หย่าร้าง (1 = หย่าร้าง และ 0 = สถานภาพอื่นๆ)
a8(1)	คือ งานประจำ (1 = งานประจำ และ 0 = งานอื่นๆ)
a8(2)	คือ รับจ้าง (อาชีพอื่นๆ นอกจากทำการเกษตร) (1 = รับจ้าง และ 0 = งานอื่นๆ)
a8(3)	คือ ค้าขาย (อาชีพอื่นๆ นอกจากทำการเกษตร) (1 = ค้าขาย และ 0 = งานอื่นๆ)
a9	คือ รายได้เฉลี่ยจากการทำการเกษตร (บาท/ปี)
a10	คือ ผลตอบแทนกำไร (บาท/ปี)
a11	คือ พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)
a12	คือ ระยะเวลาในการทำการเกษตร (ปี)
a18	คือ การสนับสนุนการทำการเกษตรจากหน่วยงานต่างๆ (1 = ไม่มี และ 0 = มี)
a19	คือ การอบรมเกษตรกรอินทรีย์ (1 = ไม่เคยอบรม และ 0 = เคยอบรม)
a21	คือ ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ (1 = ไม่มี และ 0 = มี)
C1	คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ 1 ในประเด็นที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ
C2	คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ 2 ในประเด็นที่ผลตอบแทน/กำไรสูง และคุ้มค่า
C3	คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ 3 ในประเด็นที่ปลอดภัยต่อเกษตรกร
C4	คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ 4 ในประเด็นที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

- C5 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ5
ในประเด็นที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค
- C6 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ6
ในประเด็นที่ปริมาณสินค้ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค
- C7 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ7
ในประเด็นที่ผู้บริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์มีปริมาณเพิ่มขึ้น
- C8 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ8
ในประเด็นที่ผู้บริโภคสามารถหาซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้ไม่ยาก
- C9 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ9
ในประเด็นที่ช่วยลดมลภาวะสิ่งแวดล้อม
- C10 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ10
ในประเด็นที่การหามาผลิตพันธุ์สำหรับทำเกษตรอินทรีย์หาได้ไม่ยาก
- C11 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ11
ในประเด็นที่การผลิตพืชอินทรีย์ทำได้ไม่ยาก
- C12 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ12
ในประเด็นที่การเตรียมดิน ปุ๋ย น้ำ ทำได้ไม่ยาก
- C13 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ13
ในประเด็นที่การกำจัดศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช ทำได้ไม่ยาก
- C14 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ14
ในประเด็นที่การทำเกษตรอินทรีย์ไม่ต้องใช้ความรู้มาก
- C15 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ15
ในประเด็นที่เกษตรกรควรเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์
- C16 คือ คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ16
ในประเด็นที่เกษตรอินทรีย์ของจังหวัดเชียงใหม่สามารถนำส่งขายต่างประเทศได้
- PERCEN23 คือ คะแนนความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น (ร้อยละ)

4.4.1 การสร้างสมการทำนายแนวโน้มการทำการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมี ด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกแบบขั้นตอน (Backward: LR)

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติกสำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการทำการเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ ในขั้นตอนสุดท้าย ด้วยวิธี Backward : LR

ตัวแปร	B	S.E.	Wald	DF	P-value	Exp(B)
อาชีพอื่นๆ นอกจากการทำเกษตร				3	0.025	
งานประจำ [a8(1)]	1.694	1.302	1.693	1	0.193	5.441
รับจ้าง [a8(2)]	2.121	0.697	9.264	1	0.002	8.339
ค้าขาย [a8(3)]	1.501	0.758	3.926	1	0.048	4.486
รูปแบบการเกษตรที่คิดว่าดี[a18(1)]	-1.018	0.462	4.868	1	0.027	0.361
การอบรมเกษตรอินทรีย์ [a19(1)]	-1.459	0.461	10.030	1	0.002	0.232
ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ [a21(1)]	-0.813	0.451	3.245	1	0.072	0.443
คะแนนทัศนคติข้อ1[c1]	0.350	0.134	6.820	1	0.009	1.419
คะแนนทัศนคติข้อ6[c6]	0.315	0.125	6.328	1	0.012	1.371
คะแนนทัศนคติข้อ7[c7]	0.291	0.143	4.146	1	0.042	1.337
คะแนนทัศนคติข้อ11[c11]	0.301	0.149	4.083	1	0.043	1.351
คะแนนทัศนคติข้อ12 [c12]	-0.213	0.126	2.849	1	0.091	0.808
คะแนนความรู้ [PERCEN23]	0.035	0.019	3.356	1	0.067	1.036
ค่าคงที่ [Constant]	-12.436	2.560	17.826	1	0.000	0.000
Pseudo R ² = 0.452						
Percentage correct = 77.1						
Model	$\chi^2 = 62.51$	P-value = 0.000				
Improvement	$\chi^2 = -2.012$	P-value = 0.156				
Goodness of Fit	$\chi^2 = 11.761$	P-value = 0.162				

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.19 ด้วยวิธี Backward : LR จากตัวแปรอิสระทั้งหมด 37 ตัว แล้วทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่ไม่ส่งผลต่อแนวโน้มการทำการเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ ออกจากสมการครั้งละ 1 ตัว ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้กระทำการคัดเลือกตัวแปร 21 ขั้นตอนด้วยกัน ซึ่งสมการถดถอยโลจิสติกในขั้นตอนสุดท้ายนั้น เหลือตัวแปรที่ส่งผลต่อแนวโน้มการทำการเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมด 12 ตัวแปรด้วยกัน ได้แก่ งานประจำ [a8(1)] รับจ้าง [a8(2)] ค้าขาย [a8(3)] รูปแบบการเกษตรที่คิดว่าดี[a18(1)] การอบรมเกษตรอินทรีย์ [a19(1)] ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ [a21(1)] คะแนนทัศนคติข้อ1[c1] คะแนนทัศนคติข้อ6[c6] คะแนนทัศนคติข้อ7[c7] คะแนนทัศนคติข้อ11[c11] คะแนนทัศนคติข้อ

12 [c12] คะแนนความรู้ [PERCEN23] ได้สมการถดถอยโลจิสติกสำหรับทำนายปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

$$W = -12.436 + 1.694 a8(1) + 2.121a8(2) + 1.501a8(3) - 1.018a18(1) - 1.459a19(1) \\ + 0.813a21(1) + 0.350c1 + 0.315c6 + 0.291c7 + 0.301c11 - 0.213c12 \\ + 0.035PERCEN23$$

$$\frac{P(\text{คาดว่าจะทำในอนาคต})}{P(\text{ไม่แน่ใจ/ไม่ทำ})} = e^W$$

$$\ln \frac{P(\text{คาดว่าจะทำในอนาคต})}{P(\text{ไม่แน่ใจ/ไม่ทำ})} = -12.436 + 1.694 a8(1) + 2.121a8(2) + 1.501a8(3) - 1.018a18(1) \\ - 1.459a19(1) + 0.813a21(1) + 0.350c1 + 0.315c6 + 0.291c7 \\ + 0.301c11 - 0.213c12 + 0.035PERCEN23$$

โดยตัวแปรอิสระทั้ง 12 ตัว สามารถอธิบายแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรเคมี ได้ร้อยละ 45.2 (Pseudo $R^2 = 0.45.2$) และจากการวิเคราะห์ Model Chi-square พบว่า ตัวแปรทั้ง 12 ตัวส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการทำเกษตรของเกษตรกร ($P < 0.05$)

เมื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสมการ (Goodness of Fit) พบว่า สมการทำนายที่ได้มีความเหมาะสม ดังนั้นสามารถนำสมการที่ได้นี้ไปทำนายรูปแบบการทำเกษตรของเกษตรกรได้ โดยพบว่าสมการทำนายที่ได้มีความแม่นยำในการพยากรณ์ถึงร้อยละ 77.1

4.4.2 การประยุกต์สมการทำนายรูปแบบการทำเกษตรของเกษตรกร

จากสมการถดถอยโลจิสติกที่ได้ นำมาคำนวณหาความน่าจะเป็นของที่เกษตรกรเคมีที่คาดว่าจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต ได้จาก

$$P(\text{คาดว่าจะทำในอนาคต}) = \frac{1}{1 + e^{-W}}$$

หาก $P(\text{คาดว่าจะทำในอนาคต}) > 0.5$ จะพยากรณ์ว่าเกษตรกรเคมีคาดว่าจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต แต่ถ้า $P(\text{คาดว่าจะทำในอนาคต}) \leq 0.5$ จะพยากรณ์ว่าเกษตรกรเคมียังไม่แน่ใจ/ไม่ทำ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จากข้อมูลเกษตรกรเคมีที่สำรวจมาคนหนึ่ง มีอาชีพอื่นๆ นอกจากการทำการเกษตรคือ รับจ้าง สำหรับในการทำการเกษตรได้รับการสนับสนุนเรื่องการทำเกษตรจากหน่วยงานอบต. เทศบาลแม่คือ เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ แต่ก็มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ในส่วนของทัศนคติได้ให้คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ1เท่ากับ 10 คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ6 เท่ากับ 10 คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ7 เท่ากับ 8 คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ11 เท่ากับ 9 และคะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ12 เท่ากับ 9 ในการทดสอบความรู้ได้คะแนนความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์เท่ากับ 43.5 เปอร์เซนต์ และคาดว่าจะทำการเกษตรอินทรีย์ในอนาคต จากข้อมูลดังกล่าวสามารถหาความน่าจะเป็นในการทำนายโดยการแทนค่าลงไปในสมการที่ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} W &= -12.436 + 1.694(0) + 2.121(1) + 1.501(0) - 1.018(0) - 1.459(0) \\ &\quad + 0.813(0) + 0.350(10) + 0.315(10) + 0.291(8) + 0.301(9) - 0.213(9) \\ &\quad + 0.035(43.5) \\ &= 0.9775 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(\text{คาดว่าจะทำ}) &= \frac{1}{1 + e^{-W}} \\ &= \frac{1}{1 + e^{-0.9775}} \\ &= 0.7266 \end{aligned}$$

∴ สามารถทำนายได้ว่าเกษตรกรเคมีคนนี้ มีแนวโน้มจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต

ตัวอย่างที่ 2 จากข้อมูลเกษตรกรเคมีที่สำรวจมาคนหนึ่ง มีอาชีพอื่นๆ นอกจากการทำการเกษตรคือรับจ้าง สำหรับในการทำการเกษตรไม่ได้รับการสนับสนุนเรื่องการทำเกษตรจากหน่วยงานใด คิดว่าการทำเกษตรอินทรีย์ดีกว่า และไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ในส่วนของทัศนคติได้ให้คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ1เท่ากับ 6 คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ6 เท่ากับ 8 คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ7 เท่ากับ 2 คะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ11 เท่ากับ 8 และคะแนนทัศนคติในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ข้อ12 เท่ากับ 9 ในการทดสอบความรู้ได้คะแนนความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์เท่ากับ 78.30 เปอร์เซนต์ และยังไม่แน่ใจว่าจะทำการเกษตรอินทรีย์ในอนาคต จากข้อมูลดังกล่าวสามารถหาความน่าจะเป็นในการทำนายโดยการแทนค่าลงไปในสมการที่ได้ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 W &= -12.435 + 1.694(0) + 2.121(1) + 1.501(0) - 1.018(1) - 1.459(0) \\
 &\quad + 0.813(1) + 0.350(6) + 0.315(8) + 0.291(2) + 0.301(8) - 0.213(9) \\
 &\quad + 0.035(78.3) \\
 &= -2.0865 \\
 P(\text{คาดว่าจะทำ}) &= \frac{1}{1 + e^{-W}} \\
 &= \frac{1}{1 + e^{2.0865}} \\
 &= 0.1104
 \end{aligned}$$

∴ สามารถทำนายได้ว่าเกษตรกรเคมีคนนี้อยู่ในกลุ่มที่ยังไม่แน่ใจ/ไม่ทำ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง “ศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่สู่มาตรฐานสากล” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงศักยภาพการผลิต รูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ และปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการทำเกษตรของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกรภายในจังหวัดเชียงใหม่จำนวนทั้งหมด 410 คน จำแนกเป็นกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์จำนวน 136 คน และกลุ่มเกษตรกรเคมีจำนวน 274 คน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์

เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์เกินกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง มีระดับการศึกษาในระดับประถมศึกษา และมีสถานภาพสมรส นอกจากนี้ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพอื่นๆ นอกเหนือจากการทำการเกษตร ซึ่งจะประกอบอาชีพรับจ้างในสัดส่วนสูงสุด คิดเป็นประมาณ 2 ใน 3 ของผู้ที่ประกอบอาชีพอื่นๆ

ในการเพาะปลูกนั้น เกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่งได้นำผลผลิตที่ได้มารับประทานภายในครัวเรือน และที่เหลือนำออกจำหน่ายในแหล่งต่างๆ เช่น พ่อค้าคนกลาง ตลาดสด ตลาดนัด เกษตรอินทรีย์ เป็นต้น ซึ่งการเพาะปลูกนั้นเกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่งได้ทำการกู้ยืมมาลงทุน

เมื่อสอบถามถึงเหตุผลที่เลือกทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรได้ให้เหตุผลว่าการทำเกษตรอินทรีย์ใช้เงินลงทุนต่ำกว่าเกษตรเคมี ไม่มีสารพิษทำให้ปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ประกอบกับมีหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์ อาทิเช่น สหกรณ์การเกษตรประจำอำเภอ อบต. เทศบาลตำบล รกส. เป็นต้น

จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรประมาณ 3 ใน 4 ต้องการที่จะเพิ่มผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากผลผลิตที่ได้ไม่เพียงพอต่อการจำหน่ายซึ่งส่งผลมาจากความต้องการของผู้บริโภคที่มีสูงขึ้น อีกทั้งยังต้องการเพิ่มรายได้ ประกอบกับผลผลิตที่เพาะปลูกไม่มีสารพิษจึงปลอดภัยต่อสุขภาพ นอกจากนี้เกษตรกรมีความต้องการให้หน่วยงานภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือเกี่ยวกับวัตถุดิบที่ใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ฯลฯ ต้องการให้ช่วยเหลือด้านการลงทุน การตลาด การประกันราคาสินค้า เป็นต้น

ข้อมูลพื้นฐานในการทำการเกษตรพบว่า เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่ทำเกษตรอินทรีย์เพียงอย่างเดียว ในขณะที่มีเพียงไม่ถึงร้อยละ 10 ที่ทำทั้งเกษตรอินทรีย์และเคมีคู่กัน สำหรับเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์เพียงอย่างเดียว นั้น มีพื้นที่ในการเพาะปลูกโดยเฉลี่ย 7.17 ไร่ มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรมาเป็นเวลาประมาณ 9.25 ปี มีรายได้จากการทำการเกษตรเฉลี่ย 58,508.57 บาท/ปี ผลตอบแทนกำไรประมาณ 36,101.48 บาท/ปี ซึ่งเป็นรายได้ที่ค่อนข้างน้อยสำหรับการดำรงชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการเพิ่มผลผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกรดังที่กล่าวมาแล้ว พืชอินทรีย์ที่ทำการเพาะปลูก ได้แก่ ข้าว ผักกาด กะหล่ำ มะเขือเทศ พริก ถั่วฝักยาว ผักชี ต้นหอม ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว ถั่วลิสง มะละกอ เป็นต้น

ปัญหาที่เกษตรกรกำลังประสบอยู่เป็นอันดับแรก คือ เงินลงทุนมีไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร ต้องทำการกู้ยืมมา รองลงมาคือปัญหาศัตรูพืช ราคาผลผลิตตกต่ำ ปริมาณผลผลิตมีน้อย และวัตถุดิบในการทำการเกษตรมีราคาแพง

เมื่อทำการศึกษาถึงศักยภาพในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากล นั้นพบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติตามหลักของเกษตรอินทรีย์ แต่ยังทำได้ไม่ครบถ้วน มีหลายมาตรฐานที่ต้องทำการปรับปรุงหากต้องการพัฒนาให้ส่งสินค้าออกต่างประเทศ เมื่อพิจารณาถึงมาตรฐานด้านการจัดการฟาร์ม พบว่า สิ่งที่เกษตรกรปรับปรุงได้แก่มาตรฐานดังต่อไปนี้

- การใช้สารเคมี เช่น ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมน ใช้ได้เฉพาะที่ได้รับอนุญาตในการทำเกษตรอินทรีย์เท่านั้น เนื่องจากพบว่าเกษตรกรยังมีการปนเปื้อนสารเคมีในการเกษตรอยู่บางกลุ่ม
- ต้องทำการแบ่งแยกระหว่างแปลงที่ทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีให้ชัดเจน เนื่องจากมีผู้ปฏิบัติได้ไม่ถึงร้อยละ 60
- ต้องไม่นำผลิตภัณฑ์ที่มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรมมาใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งพบว่าเกษตรกรบางกลุ่มที่นำมาใช้

สำหรับมาตรฐานด้านการผลิตพืชอินทรีย์นั้น แยกย่อยเป็นมาตรฐานต่างๆ ได้อีกหลายด้านด้วยกัน จากการสำรวจพบว่ามีมาตรฐานที่เกษตรกรต้องปรับปรุงดังต่อไปนี้

- มาตรฐานเกี่ยวกับชนิดและพันธุ์ของพืชที่ปลูก ซึ่งยังมีการนำเมล็ดพันธุ์พืชมาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรมมาใช้ในการเพาะปลูก
- มาตรฐานเกี่ยวกับความหลากหลายของพืชภายในฟาร์ม พบว่า การปลูกไม้ยืนต้นมีการปลูกพืชคลุมดิน หรือพืชอื่นๆ ยังมีการปฏิบัติไม่ถึงครึ่งหนึ่ง

- มาตรฐานเกี่ยวกับการปลูกพืชถั่วขนาน พบว่า การเพาะปลูกพืชในพื้นที่ที่อยู่ในระยะปรับเปลี่ยนกับแปลงเพาะปลูกที่ไม่ได้ขอรับรองเป็นพืชชนิดเดียวกันเกินกว่า 2 ใน 3 และต้องจัดทำระบบบัญชีของการผลิตจำทำแยกออกจากกันทุกครั้ง
- มาตรฐานเกี่ยวกับการจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย พบว่า มีการการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถแทรกเตอร์ มาใช้ในการเกษตรเกินกว่า 1 ใน 3
- มาตรฐานเกี่ยวกับการปรับปรุงดิน พบว่า เกษตรยังมีการวางแผนป้องกันการพังทลายของดินในกรณีที่ประสบปัญหายังไม่ดีเท่าที่ควร และยังมีการปนเปื้อนของสารเคมีอยู่
- มาตรฐานเกี่ยวกับสารเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆ พบว่า เกษตรยังมีการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนทางน้ำและทางอากาศไม่ถึงครึ่งหนึ่ง

2. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี

จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรเคมีส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา มีสถานภาพสมรส และมีอาชีพอื่นนอกจากการทำการเกษตรคืออาชีพรับจ้าง สำหรับผลผลิตที่ได้จากการทำการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่จะนำผลผลิตที่ได้จำหน่ายในแหล่งต่างๆ โดยส่งให้กับพ่อค้าคนกลางเป็นส่วนใหญ่ ส่งให้กับหน่วยงาน/องค์กรต่างๆ ตลาดสด เป็นต้น ในขณะที่พบว่าเกษตรกรในสัดส่วนไม่ถึง 1 ใน 3 ที่นำผลผลิตที่ได้มารับประทานภายในครัวเรือน ซึ่งแตกต่างจากเกษตรกรอินทรีย์ที่จะนำผลผลิตที่ได้มารับประทานเป็นส่วนใหญ่ และที่เหลือนำออกจำหน่าย

เมื่อพิจารณาถึงแหล่งเงินทุน พบว่า เกษตรกรมีสัดส่วนการกู้ยืมสูงกว่าเกษตรกรอินทรีย์ ซึ่งมีการกู้ยืมเงินมาลงทุนประมาณ 2 ใน 3 ของเกษตรกรเคมี นอกจากนี้เกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐมีสัดส่วนน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์

เกษตรกรส่วนใหญ่เกินกว่าครึ่งหนึ่งจะเห็นด้วยการทำเกษตรเคมีทั้งนี้เนื่องจาก การทำเกษตรเคมีให้ผลผลิตในปริมาณที่มากกว่าการทำเกษตรอินทรีย์ ผลผลิตเจริญเติบโตรวดเร็ว กำจัดศัตรูพืชได้ง่ายรวดเร็ว ประกอบกับเกษตรกรบางกลุ่มไม่เคยทำการเกษตรแบบอินทรีย์จึงไม่ต้องการเปลี่ยนแปลง

เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการอบรมในเรื่องนี้ และเกินกว่าครึ่งหนึ่งยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำการเกษตรอินทรีย์ ซึ่งพบว่าเกษตรกรที่เคยทำเกษตรอินทรีย์มีไม่ถึงร้อยละ 20 และขณะนี้ได้เลิกทำแล้วทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตที่ได้มีปริมาณน้อย ไม่เพียงพอต่อการจำหน่าย ต้องใช้เวลาในการดูแลและเจริญเติบโตนาน จึงไม่มี

เวลาในการเพาะปลูกแบบอินทรีย์ เมื่อสอบถามถึงการบริโภคสินค้าที่เป็นผลผลิตจากเกษตรอินทรีย์ พบว่า มีเกษตรกรที่เคยรับประทานประมาณร้อยละ 50

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าเกษตรกรเคมีที่มีความสนใจจะเปลี่ยนไปทำการเกษตรอินทรีย์เกือบครึ่งหนึ่ง ซึ่งมีปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรกลุ่มนี้หลายตัวแปรด้วยกัน

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการทำการเกษตรของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการทำการเกษตรของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่แตกต่างกันระหว่างเกษตรกรทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ได้แก่

- เพศ
- อาชีพอื่นๆ
- ระยะเวลาที่ทำการเกษตร
- รายได้เฉลี่ย
- ผลตอบแทนกำไร
- คะแนนความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น
- ทักษะคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ใน ข้อ3 ข้อ4 ข้อ5 ข้อ6 ข้อ7 ข้อ9 ข้อ12 และ ข้อ15

เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดจะพบว่าเกษตรกรอินทรีย์ส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง ในขณะที่เกษตรกรเคมีส่วนใหญ่จะเป็นเพศชาย ส่วนปัจจัยด้านอาชีพอื่นๆ จะพบว่าเกษตรกรอินทรีย์จะมีการกระจายในอาชีพต่างๆมากกว่าเกษตรกรเคมีซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มรับจ้างเป็นหลัก

นอกจากนี้พบว่าเกษตรกรทั้งสองกลุ่มจะมีประสบการณ์ในการทำการเกษตรต่างกัน โดยเกษตรกรเคมีจะมีประสบการณ์ในการทำการเกษตรมานานกว่าเกษตรกรอินทรีย์ประมาณสองเท่า (17.9ปี และ 9.3ปี ตามลำดับ) และเมื่อเปรียบเทียบรายได้และผลตอบแทนจากการทำการเกษตรจะเห็นว่า การทำเกษตรเคมีให้รายได้และผลตอบแทนกำไรสูงกว่าเกษตรกรอินทรีย์

เมื่อพิจารณาด้านความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ก็พบว่า เกษตรอินทรีย์มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเกษตรอินทรีย์ดีกว่าเกษตรกรเคมี โดยเฉพาะความรู้เรื่องพืชที่ปลูกในแปลงเกษตรเคมีและอินทรีย์ห้ามเป็นชนิดเดียวกัน ห้ามเผาฟาง/ตอซังในการทำไร่มนเวียน ห้ามฮอร์โมน ห้ามใช้สารเคมีกำจัดแมลงและหญ้า ห้ามใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรปะปนกัน เช่น ถังฉีดพ่น ห้ามนำเมล็ดพันธุ์มาคลุกยากำจัดศัตรูพืช และ ใช้ปุ๋ยเคมีได้เท่าที่จำเป็น

ในการเปรียบเทียบคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรทั้งสองพบว่า เกษตรกรอินทรีย์ให้คะแนนทัศนคติที่ดีต่อการเกษตรอินทรีย์สูงกว่าเกษตรกรเคมี โดยเฉพาะข้อ 3 ข้อ4 ข้อ5 ข้อ6 ข้อ7 ข้อ9 ข้อ12 และข้อ15 นั่นคือความสอดคล้องในการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีต่อเกษตรกรและผู้บริโภค เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ปริมาณสินค้ายังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค จำนวนผู้บริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์มีปริมาณเพิ่มขึ้น ช่วยลดมลภาวะสิ่งแวดล้อม การเตรียมดินปุ๋ยและน้ำทำได้ไม่ยาก และเกษตรกรควรเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์

4. การทำนายแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรเคมี

ในการสร้างสมการทำนายแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคตของกลุ่มเกษตรกรเคมี เพื่อนำสมการที่ได้จำแนกกลุ่มเกษตรกรเคมีที่คาดว่าจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก ด้วยวิธี Backward : LR ได้สมการในการทำนายดังนี้

$$\begin{aligned} W = & -10.809 + 1.694 a8(1) + 2.121a8(2) + 1.501a8(3) - 1.018a18(1) - 1.459a19(1) \\ & - 0.813a21(1) + 0.350c1 + 0.315c6 + 0.291c7 + 0.301c11 - 0.213c12 \\ & + 0.035PERCEN23 \end{aligned}$$

สรุปได้ว่ามีตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคตของกลุ่มเกษตรกรเคมีทั้งหมด 12 ตัวแปรด้วยกัน ได้แก่ งานประจำ [a8(1)] รับจ้าง [a8(2)] ค่าขาย [a8(3)] รูปแบบการเกษตรที่คิดว่าดี[a18(1)] การอบรมเกษตรอินทรีย์ [a19(1)] ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์ [a21(1)] คะแนนทัศนคติข้อ1[c1] คะแนนทัศนคติข้อ6[c6] คะแนนทัศนคติข้อ7[c7] คะแนนทัศนคติข้อ11[c11] คะแนนทัศนคติข้อ12 [c12] คะแนนความรู้ [PERCEN23] สมการดังกล่าวสามารถทำนายได้แม่นยำถึงร้อยละ 77.1

จากสมการถดถอยโลจิสติกที่ได้ นำมาคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของที่เกษตรกรเคมีที่คาดว่าจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต ได้จาก

$$P(\text{คาดว่าจะทำ}) = \frac{1}{1 + e^{-W}}$$

หาก $P(\text{คาดว่าจะทำ}) > 0.5$ จะพยากรณ์ว่าเกษตรกรเคมีคาดว่าจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคต แต่ถ้า $P(\text{คาดว่าจะทำ}) \leq 0.5$ จะพยากรณ์ว่าเกษตรกรเคมียังไม่แน่ใจ/ไม่ทำ

อภิปรายผล

1. ศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

การผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ยังมีศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรยังไม่เพียงพอที่จะจำหน่ายส่งออกต่างประเทศได้ ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรยังมีการรวมกลุ่มกับสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ในท้องถิ่นไม่เข้มแข็งมากพอ เกษตรกรที่รวมกลุ่มกับสหกรณ์การเกษตรอินทรีย์ในท้องถิ่นสามารถนำผลผลิตออกจำหน่ายได้ภายในท้องถิ่นเท่านั้น ยังไม่สามารถส่งผลผลิตออกสู่ระดับประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรยังขาดการปฏิบัติอย่างเข้มงวดในการทำการเกษตรอินทรีย์

เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ให้เหตุผลในการเลือกทำเกษตรอินทรีย์ว่า เกษตรอินทรีย์ใช้เงินลงทุนต่ำกว่าเกษตรเคมี ไม่มีสารพิษทำให้ปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสายันท์ กุลวงศ์ (2547) ที่พบว่าเกษตรกรเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์เนื่องจากต้นทุนการผลิตลดลง รายได้สม่ำเสมอ มีตลาดแน่นอน เกิดธุรกิจขนาดเล็กในชุมชน สุขภาพของคนในชุมชนเริ่มดีขึ้น เกิดเครือข่ายระหว่างชุมชน และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมดีขึ้น สภาพดินดีขึ้น เกิดตัวห้าตัวเบียนเพิ่มขึ้น เกิดความหลากหลายของพืชที่ปลูก และสภาพอากาศของชุมชนเริ่มดีขึ้น

นอกจากนี้เกษตรกรยังมีความต้องการเพิ่มผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ให้มากขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคให้ความสนใจในสุขภาพมากขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อการจำหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ยุทธศักดิ์ สุภสร (2551) และพิมพ์พรรณ ชาญศิลป์ (2551) ได้กล่าวอ้างไว้ว่าแนวโน้มของอัตราการเติบโตในกลุ่มสินค้าเกษตรอินทรีย์สูงขึ้นในอนาคต จะมีการเติบโตเร็วที่สุดของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นหากเกษตรกรได้รับการสนับสนุนส่งเสริมในการผลิต ก็จะสามารถสร้างเม็ดเงินได้สูงขึ้น

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการทำการเกษตร

สินค้าเกษตรอินทรีย์ยังเป็นที่ต้องการของตลาด สามารถเพิ่มอัตราการผลิตได้อีกมาก ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้เกษตรกรมีความสนใจในการทำเกษตรอินทรีย์นั้นได้แก่ เพศ อาชีพอื่นนอกจากการทำการเกษตร ประสบการณ์ในการทำการเกษตร โดยเฉพาะรายได้และผลตอบแทนกำไร เป็นตัวแปรสำคัญ เพราะเกษตรกรต้องการรายได้ที่มั่นคง ซึ่งสินค้าเกษตรอินทรีย์สามารถให้รายได้และผลตอบแทนในสัดส่วนที่สูง แต่เนื่องจากกำลังการผลิตมีน้อย ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนน้อยเมื่อเทียบกับการทำเกษตรเคมีที่สามารถให้ผลผลิตที่รวดเร็วในปริมาณมากกว่า ถึงแม้จะมีการลงทุนที่สูงกว่าแต่ปริมาณผลผลิตที่มากกว่า ก็ส่งผลทำให้ผลผลิตจากเกษตรเคมีได้รับ

ผลตอบแทนโดยรวมแล้วสูงกว่าการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งในปัจจุบันมีการตลาดนัดเกษตรอินทรีย์ภายในจังหวัดเชียงใหม่อยู่ทั่วไป โดยการรวมตัวกันของกลุ่มเกษตรกรกับกลุ่มสหกรณ์เกษตรอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่

นอกจากนี้การที่เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีที่มีต่อการทำเกษตรอินทรีย์ ยังเป็นปัจจัยสำคัญในการกระตุ้นส่งเสริมให้เกษตรกรมีความสนใจและอยากทำการเกษตรอินทรีย์ต่อไป โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรเคมีที่คาดว่าจะทำการเกษตรอินทรีย์ในอนาคต ซึ่งพบว่าเกษตรกรที่เลิกทำเกษตรอินทรีย์นั้นเนื่องจากได้ผลผลิตน้อยกว่าการทำเกษตรเคมี ทำให้ได้ผลตอบแทนน้อย เนื่องจากการทำเกษตรส่วนใหญ่เกษตรกรทำการกู้ยืมเงินในการลงทุนทำให้รายได้ไม่เพียงพอ จึงหันกลับมาทำเกษตรเคมีอีกครั้ง ประกอบกับเกษตรอินทรีย์มีหลักการการผลิตอย่างละเอียด ซึ่งเกษตรกรเคมียังมีความรู้ความเข้าใจอยู่น้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสาขัณห์ กุลวงศ์(2547) และสมศักดิ์ เจริญพันธ์(2546) ที่เกษตรกร หากได้รับการสนับสนุน ให้ความรู้ความเข้าใจที่ดีขึ้น ก็จะส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถทำเกษตรอินทรีย์ให้ได้ตามมาตรฐานการผลิต

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบถึงรูปแบบการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ในกลุ่มพืชอินทรีย์ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ และปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการทำการเกษตรของเกษตรกร รวมถึงสามารถทำนายแนวโน้มการทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคตของเกษตรกรเคมี จากผลการศึกษาสามารถนำไปเป็นองค์ความรู้ให้แก่หน่วยงานหรือองค์กรที่ให้การสนับสนุน ได้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยสามารถส่งเสริมในรูปการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีให้แก่เกษตรกร ซึ่งส่งผลต่อการทำเกษตรอินทรีย์ต่อไป โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรเคมีที่มีความสนใจและคาดว่าจะทำการเกษตรอินทรีย์ในอนาคต

การพัฒนาศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรนั้น หน่วยงานและองค์กรที่ส่งเสริมสามารถให้ความรู้และแนะแนวทางที่ถูกต้องในการผลิต เพื่อให้เกษตรกรควบคุมการผลิตให้มีมาตรฐานเพียงพอที่จะส่งออกไปต่างประเทศ โดยเฉพาะมาตรฐานหลายข้อที่พบจากการศึกษาว่าเกษตรกรยังมีการปฏิบัติไม่เคร่งครัด

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาศักยภาพของในการทำเกษตรอินทรีย์สู่มาตรฐานสากลของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากล ซึ่งมาตรฐานที่ศึกษามีขอบเขตเฉพาะพืชอินทรีย์เท่านั้น และเฉพาะมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตเท่านั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปยังมีความน่าสนใจในการศึกษาเพิ่มเติมดังนี้

1. ศึกษาถึงกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการจำหน่ายสู่ตลาด
2. ศึกษาศักยภาพในการผลิตสินค้าในกลุ่มของปศุสัตว์อินทรีย์สู่มาตรฐานสากล
3. ศึกษาการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ในกลุ่มพื้นที่อื่นๆนอกจากจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์. ตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ในสหพันธ์สาธารณรัฐ

เยอรมัน. จาก [http://www.organic.moc.go.th/view_news.aspx?](http://www.organic.moc.go.th/view_news.aspx?data_id=520&control_id=121&pv=32&view=1)

[data_id=520&control_id=121&pv=32&view=1](http://www.organic.moc.go.th/view_news.aspx?data_id=520&control_id=121&pv=32&view=1) [13 กันยายน 2551].

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. กระทรวงเกษตร วาง 6 ยุทธศาสตร์ ดันสินค้าเกษตรอินทรีย์

ไทยสู่มาตรฐานสากล. จาก [http://pcoc.moc.go.th/pcocsys/view_news.](http://pcoc.moc.go.th/pcocsys/view_news.aspx?data_id=1196&control_id=8&pv=48%20%20%20%20&view=1)

[aspx?data_id=1196&control_id=8&pv=48%20%20%20%20&view=1](http://pcoc.moc.go.th/pcocsys/view_news.aspx?data_id=1196&control_id=8&pv=48%20%20%20%20&view=1)

[13 กันยายน 2551].

กุหลาบ อุดสุข และคณะ. 2547. การพัฒนาผักพื้นบ้านเป็นผักเชิงพาณิชย์. รายงานการวิจัย.

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร : เชียงใหม่.

กรุงสินทร์ ศรีโมรา. 2551. ความคิดเห็นที่มีต่อการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรใน

ตำบลออนสมอ อำเภอน้ำขุ่น จังหวัดสิงห์บุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาส่งเสริมการเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : เชียงใหม่.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2551. การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย :

กรุงเทพฯ. 589 น.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2549. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows. โรงพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ. 281 น.

ขนำเกษตรคนไทย. 2551. คำนียามของเกษตรยั่งยืน. จาก

<http://board.dserver.org/s/stammon/00000114.html> [13 กันยายน 2551].

โชคชัย ไชยมงคล. 2548. สักยภาพด้านการผลิตและการตลาดผักอินทรีย์ จังหวัดเชียงใหม่.

รายงานการวิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : เชียงใหม่.

ธวัชชัย รัตน์เลิศ และ พงศภัฏ บิรมันตะสิริ. 2549. ปัญหาและแนวทางการพัฒนาตลาดเกษตร

อินทรีย์ในประเทศไทย. รายงานการประชุมวิชาการ ศวพ.ปี2549. เชียงใหม่, 22 – 23

กันยายน .

ธัญวรรณ มณีสร. 2550. การผลิตและการตลาดเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลสะลวง

อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. ปัญหาพิเศษปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชา

บริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ : เชียงใหม่.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. การวิจัย การวัดและประเมินผล. โรงพิมพ์ศรีอนันต์ : กรุงเทพฯ.

293 น.

- พรปวีณ์ งามสุด. 2548. การศึกษาความเป็นไปได้โครงการนำร่องเกษตรอินทรีย์ของตำบล
บางตาเถร อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี. ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาพัฒนาสังคม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ : กรุงเทพฯ.
- พีรชัย กุลชัย และ อิศระ อินทรสุด. 2550. ปัญหาและแนวทางการพัฒนาตลาดเกษตรอินทรีย์ใน
ประเทศไทย. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45. กรุงเทพฯ,
30 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์ : 121-128.
- พิมพ์พรรณ ชาญศิลป์. 2551. กระทรวงพาณิชย์เร่งผลักดันสินค้าเกษตรอินทรีย์กระตุ้นส่งออก.
จาก <http://learners.in.th/blog/877-313kijja/177706> [12 กันยายน 2551].
- ภาณุวัฒน์ ก้อนทรัพย์. 2551. ความต้องการของผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์
ของเครือข่ายกาดนัดผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่. ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ : เชียงใหม่.
- ยุทธศักดิ์ สุภสร. 2551. ดันเกษตรอินทรีย์ไทย เพิ่มมูลค่าแข่งส่งออก. โพสต์ทูเดย์
(10 มิถุนายน 2551). จาก <http://www.thaishipper.com/Content/Content.asp?ID=23649>
[12 กันยายน 2551].
- ยุทธศักดิ์ สุภสร. 2551. ผลิตภัณฑ์อาหารเครื่องดื่มเกษตรอินทรีย์ตลาดโลกมาแรง. จาก
<http://www.thaipr.net/nc/readnews.aspx?newsid=9BE6E687C88AFE80262F4F576013F682&sec=&query=zdi7ysPDpA==> (13 กันยายน 2551)
- ยุทธศักดิ์ สุภสร. 2551. ดันเกษตรอินทรีย์ เพิ่มมูลค่าแข่งส่งออก. โพสต์ทูเดย์. (10 กรกฎาคม 2551).
จาก <http://www.thaishipper.com/Content/Content.asp?ID=23649> [13 กันยายน 2551].
- วรศักดิ์ ไตรพิทักษ์. 2544. ความต้องการความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลใน
ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริม
การเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : เชียงใหม่.
- วิญญู พันธุ์โต. 2545. ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีทำการเกษตรไปสู่เกษตรอินทรีย์ :
กรณีศึกษาตำบลบ้านปิน อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. รายงานการค้นคว้าแบบอิสระ
เชิงวิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : เชียงใหม่.
- วัฒนา สุนทรชัย. 2547. เรียนสถิติด้วย SPSS ภาคการวิเคราะห์เครื่องมือวิจัยและการวิเคราะห์
ข้อสอบ. โรงพิมพ์วิทย์พัฒน์ : กรุงเทพฯ. 128 น.

รุ่งเรือง ลาดบัวขาว. 2551. การปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเกษตรเคมีเป็นเกษตรอินทรีย์ของ
เกษตรกรบ้านนาหัก ตำบลสะลวง อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ :
เชียงใหม่.

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. หลักการเกษตรอินทรีย์สากล.

จาก http://organic.moc.go.th/default_produces.aspx [13 กันยายน 2551].

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. เกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย.

จาก http://organic.moc.go.th/default_produces.aspx [13 กันยายน 2551].

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. ปัจจัยสนับสนุนเกษตรอินทรีย์ไทย.

จาก http://organic.moc.go.th/default_produces.aspx [13 กันยายน 2551].

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. ปัจจัยเสี่ยงของเกษตรอินทรีย์ไทย.

จาก http://organic.moc.go.th/default_produces.aspx [13 กันยายน 2551].

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. ข้อมูลพื้นฐานการผลิตสินค้าเกษตร
อินทรีย์. จาก http://organic.moc.go.th/default_produces.aspx [13 กันยายน 2551].

ศูนย์การปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. ตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ใน
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน. จาก http://organic.moc.go.th/default_produces.aspx
[13 กันยายน 2551].

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. สินค้าเกษตรอินทรีย์โอกาสไทยในตลาดโลก. จาก

<http://www.biothai.net/news/view.php?id=419> [22 สิงหาคม 2551].

ศิริชัย กาญจนวาสี. การวิเคราะห์พหุระดับ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ. 176 น.

สรชัย พิศาลบุตร. 2547. การสร้างและประมวลข้อมูลจากแบบสอบถาม. โรงพิมพ์วิทย์พัฒน์ :
กรุงเทพฯ. 308 น.

สายัณห์ กุลวงศ์. 2547. การปรับเปลี่ยนการเกษตรเคมีไปเป็นการเกษตรอินทรีย์เพื่อความยั่งยืน
ของสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรบ้านป่าไผ่ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้า
อิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : เชียงใหม่.

สมศักดิ์ เจริญพันธ์. 2546. ทศนคติต่อการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในอำเภอมือง
สุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการ
พัฒนา. สถาบันราชภัฏสุรินทร์ : สุรินทร์.

- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1. 2551. ศักยภาพการผลิตพืชอินทรีย์. จาก <http://www.oard1.org/techniquetory/organic.htm> [22 สิงหาคม 2551].
- สำนักงานนโยบายเศรษฐกิจการพาณิชย์. 2550. การตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยในตลาดต่างประเทศ. รายงานสรุปกิจกรรม. จาก <http://www.moc.go.th/> [21 สิงหาคม 2551].
- โสมภรณ์ สุนทรพันธ์. 2552. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วงของเกษตรกรในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.
- สิน พันธุ์พินิจ. 2549. เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์. โรงพิมพ์วิทย์พัฒน์ : กรุงเทพฯ. 504 น.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2548. การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล. โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา : กรุงเทพฯ.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา : กรุงเทพฯ. 640 น.
- อาคม พรหมเสน. 2552. การยอมรับระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวงอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระด้วยตนเองวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : เชียงใหม่.
- Batie, S. S. 1989. **Sustainable Development Challenges to the Profession of Agricultural Economics.** American Journal of Agricultural Economics. Vol.71 (December 1989) : 1083-1099.
- D'Souza G., C. Douglas and P. Tim. 1993. **Factors Affecting the Adoption of sustainable Agricultural practices.** Agricultural and Resource Economics Review.. (1993): 159-165.
- Hanke,J.E. and A.G. Reitsch. 1994. **Understanding Business Statistics.** The United States of America : R.R. Dommelley & Sons Company.
- Mueller, S.. 1997. **Evaluating The Sustainability of Agriculture: The Case of The Reventado River Watershed in Costa Rice.** Frankfurt: peter Lang GmbH.



Logistic Regression

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	153	55.8
	Missing Cases	121	44.2
	Total	274	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		274	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	0
คาดว่าจะทำในอนาคต	1

Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding		
			(1)	(2)	(3)
A8	งานประจำ	5	1.000	.000	.000
	รับจ้าง	94	.000	1.000	.000
	ค้าขาย	30	.000	.000	1.000
	อื่น	24	.000	.000	.000
	โสด	2	1.000	.000	.000
STATUS	สมรส	143	.000	1.000	.000
	หย่าร้าง	4	.000	.000	1.000
	หม้าย	4	.000	.000	.000
	ประถมศึกษา	120	1.000	.000	.000
	มัธยมศึกษา	27	.000	1.000	.000
EDU	อนุปริญญาตรี	3	.000	.000	1.000
	อื่นๆ	3	.000	.000	.000
	A20				
A20	ไม่เคย	91	1.000		
	เคย	62	.000		
A18	ไม่มี	97	1.000		
	มี	56	.000		
A19	เกษตรเคมี	88	1.000		
	เกษตรอินทรีย์	65	.000		
SEX	male	87	1.000		
	female	66	.000		

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed			Predicted		
			RE_A24		Percentage Correct
			ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	คาดว่าจะทำใน อนาคต	
Step 0	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	90	0	100.0
		คาดว่าจะทำในอนาคต	63	0	.0
Overall Percentage					58.8

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	-.357	.164	4.715	1	.030	.700

Block 1: Method = Backward Stepwise (Likelihood Ratio)

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	80.151	36	.000
	Block	80.151	36	.000
	Model	80.151	36	.000
Step 2 ^a	Step	.000	1	1.000
	Block	80.151	35	.000
	Model	80.151	35	.000
Step 3 ^a	Step	.000	1	.998
	Block	80.151	34	.000
	Model	80.151	34	.000
Step 4 ^a	Step	-.008	1	.930
	Block	80.143	33	.000
	Model	80.143	33	.000
Step 5 ^a	Step	-.020	1	.888
	Block	80.124	32	.000
	Model	80.124	32	.000
Step 6 ^a	Step	-.069	1	.793
	Block	80.054	31	.000
	Model	80.054	31	.000

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 7 ^a	Step	-1.528	3	.676
	Block	78.526	28	.000
	Model	78.526	30	.000
Step 8 ^a	Step	-.234	1	.629
	Block	78.292	27	.000
	Model	78.292	27	.000
Step 9 ^a	Step	-.236	1	.627
	Block	78.057	26	.000
	Model	78.057	26	.000
Step 10 ^a	Step	-.479	1	.489
	Block	77.578	25	.000
	Model	77.578	25	.000
Step 11 ^a	Step	-.386	1	.535
	Block	77.192	24	.000
	Model	77.192	24	.000
Step 12 ^a	Step	-3.207	3	.361
	Block	73.985	21	.000
	Model	73.985	23	.000
Step 13 ^a	Step	-.708	1	.400
	Block	73.277	20	.000
	Model	73.277	20	.000
Step 14 ^a	Step	-.690	1	.406
	Block	72.587	19	.000
	Model	72.587	19	.000
Step 15 ^a	Step	-1.000	1	.317
	Block	71.587	18	.000
	Model	71.587	18	.000
Step 16 ^a	Step	-.990	1	.320
	Block	70.597	17	.000
	Model	70.597	17	.000
Step 17 ^a	Step	-2.013	1	.156
	Block	68.584	16	.000
	Model	68.584	16	.000
Step 18 ^a	Step	-.275	1	.600
	Block	68.309	15	.000
	Model	68.309	15	.000
Step 19 ^a	Step	-2.007	1	.157
	Block	66.302	14	.000
	Model	66.302	14	.000

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 20 ^a	Step	-1.783	1	.182
	Block	64.518	13	.000
	Model	64.518	13	.000
Step 21 ^a	Step	-2.012	1	.156
	Block	62.507	12	.000
	Model	62.507	12	.000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	127.162	.408	.550
2	127.162	.408	.550
3	127.162	.408	.550
4	127.170	.408	.549
5	127.190	.408	.549
6	127.259	.407	.549
7	128.787	.401	.541
8	129.021	.401	.540
9	129.257	.400	.539
10	129.736	.398	.536
11	130.121	.396	.534
12	133.328	.383	.517
13	134.036	.381	.513
14	134.726	.378	.509
15	135.726	.374	.504
16	136.716	.370	.498
17	138.729	.361	.487
18	139.005	.360	.485
19	141.012	.352	.474
20	142.795	.344	.464
21	144.807	.335	.452

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			RE_A24		Percentage Correct
			ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	คาดว่าจะทำใน อนาคต	
Step 1	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 14	13 49	85.6 77.8
	Overall Percentage				82.4
Step 2	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 14	13 49	85.6 77.8
	Overall Percentage				82.4
Step 3	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 14	13 49	85.6 77.8
	Overall Percentage				82.4
Step 4	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 14	13 49	85.6 77.8
	Overall Percentage				82.4
Step 5	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 14	13 49	85.6 77.8
	Overall Percentage				82.4
Step 6	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 14	13 49	85.6 77.8
	Overall Percentage				82.4
Step 7	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 17	13 46	85.6 73.0
	Overall Percentage				80.4
Step 8	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 15	13 48	85.6 76.2
	Overall Percentage				81.7
Step 9	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	78 15	12 48	86.7 76.2
	Overall Percentage				82.4
Step 10	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ คาดว่าจะทำในอนาคต	77 15	13 48	85.6 76.2
	Overall Percentage				81.7

Classification Table^a

	Observed		Predicted		
			RE A24		Percentage Correct
			ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	คาดว่าจะทำในอนาคต	
Step 11	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	78	12	86.7
		คาดว่าจะทำในอนาคต	15	48	76.2
	Overall Percentage				82.4
Step 12	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	77	13	85.6
		คาดว่าจะทำในอนาคต	15	48	76.2
	Overall Percentage				81.7
Step 13	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	76	14	84.4
		คาดว่าจะทำในอนาคต	18	45	71.4
	Overall Percentage				79.1
Step 14	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	76	14	84.4
		คาดว่าจะทำในอนาคต	18	45	71.4
	Overall Percentage				79.1
Step 15	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	74	16	82.2
		คาดว่าจะทำในอนาคต	17	46	73.0
	Overall Percentage				78.4
Step 16	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	74	16	82.2
		คาดว่าจะทำในอนาคต	18	45	71.4
	Overall Percentage				77.8
Step 17	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	73	17	81.1
		คาดว่าจะทำในอนาคต	19	44	69.8
	Overall Percentage				76.5
Step 18	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	73	17	81.1
		คาดว่าจะทำในอนาคต	18	45	71.4
	Overall Percentage				77.1
Step 19	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	73	17	81.1
		คาดว่าจะทำในอนาคต	20	43	68.3
	Overall Percentage				75.8

Classification Table^a

	Observed		Predicted		
			RE_A24		Percentage Correct
			ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	คาดว่าจะทำในอนาคต	
Step 20	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	73	17	81.1
		คาดว่าจะทำในอนาคต	20	43	68.3
	Overall Percentage				75.8
Step 21	RE_A24	ไม่ทำ ไม่แน่ใจ	76	14	84.4
		คาดว่าจะทำในอนาคต	21	42	66.7
	Overall Percentage				77.1

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 20	A8			10.286	3	.016	
	A8(1)	2.089	1.426	2.144	1	.143	8.068
	A8(2)	2.228	.700	10.135	1	.001	9.282
	A8(3)	1.562	.754	4.288	1	.038	4.768
	A18(1)	-1.162	.482	5.800	1	.016	.313
	A19(1)	-1.447	.465	9.682	1	.002	.235
	A21	.788	.456	2.985	1	.084	2.200
	C1	.330	.134	6.091	1	.014	1.391
	C6	.299	.125	5.740	1	.017	1.348
	C7	.243	.149	2.680	1	.102	1.276
	C9	.184	.133	1.920	1	.166	1.202
	C11	.270	.151	3.199	1	.074	1.309
	C12	-.217	.127	2.910	1	.088	.805
	PERCEN23	.036	.019	3.444	1	.063	1.037
	Constant	-13.083	2.843	21.174	1	.000	.000
Step 21	A8			9.351	3	.025	
	A8(1)	1.694	1.302	1.693	1	.193	5.441
	A8(2)	2.121	.697	9.264	1	.002	8.339
	A8(3)	1.501	.758	3.926	1	.048	4.486
	A18(1)	-1.018	.462	4.868	1	.027	.361
	A19(1)	-1.459	.461	10.030	1	.002	.232
	A21	.813	.451	3.245	1	.072	2.255
	C1	.350	.134	6.820	1	.009	1.419
	C6	.315	.125	6.328	1	.012	1.371
	C7	.291	.143	4.146	1	.042	1.337
	C11	.301	.149	4.083	1	.043	1.351
	C12	-.213	.126	2.849	1	.091	.808
	PERCEN23	.035	.019	3.356	1	.067	1.036
	Constant	-12.436	2.808	19.610	1	.000	.000

a. Variable(s) entered on step 1: SEX, STATUS, AGE, EDU, A8, A9, A10, A11, A12, A18, A19, A20, A21, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, PERCEN23.



ภาคผนวก ข.

ภาพภาคผนวก

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกร











ภาคผนวก ค.

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถาม

เรื่อง การผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศึกษาภาพการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรใน
จังหวัดเชียงใหม่ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามอย่างครบถ้วน เพื่อความสมบูรณ์
ของข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานการผลิต

1. ที่อยู่ อำเภอ.....
2. เพศ ☐ 2.1) ชาย ☐ 2.2) หญิง
3. อายุ
4. การศึกษา ☐ 4.1) ประถมศึกษา ☐ 4.2) มัธยมศึกษา
☐ 4.3) อนุปริญญาตรี ☐ 4.4) ปริญญาตรี ☐ 4.5) อื่นๆ.....
5. สถานภาพ ☐ 5.1) โสด ☐ 5.2) สมรส ☐ 5.3) หย่าร้าง ☐ 5.4) หม้าย
6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
7. จำนวนแรงงานช่วยในการทำการเกษตร
8. อาชีพอื่นๆ นอกจากการทำการเกษตร
☐ 8.1) งานประจำ ☐ 8.2) รับจ้าง ☐ 8.3) ค้าขาย ☐ 8.4) อื่นๆ.....
9. แหล่งจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ 10.1) ตลาดนัดเกษตรอินทรีย์
☐ 10.2) ตลาดสดทั่วไป
☐ 10.3) พ่อค้าคนกลางมารับซื้อ
☐ 10.4) จำหน่ายให้กับหน่วยงาน/องค์กรที่สนับสนุน
☐ 10.5) รับประทานภายในครอบครัว
☐ 10.6) อื่นๆ.....
10. แหล่งเงินทุน ☐ 11.1) ของตนเอง ☐ 11.2) กู้ยืม ☐ 11.3) ของตนเองและกู้ยืมบางส่วน
11. เหตุผลที่ทำเกษตรอินทรีย์ในปัจจุบัน (จงเรียงลำดับจากมากไปน้อย 1 คือ มากที่สุดอันดับแรก)
..... 12.1) ดันทุนการผลิตต่ำ 12.2) ผลตอบแทนสูงกว่า
..... 12.3) ปลอดภัยต่อตนเองและผู้บริโภค 12.4) มีตลาดรองรับ
..... 12.5) มีหน่วยงานสนับสนุน 12.6) กำลังเป็นที่ต้องการของตลาด
..... 12.7) อื่นๆ.....

12. ท่านต้องการเพิ่มผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์หรือไม่

☐ 13.1) ไม่ต้องการ เพราะ.....

☐ 13.2) ต้องการ เพราะ.....

13. ท่านต้องการให้สหกรณ์เครือข่าย หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ช่วยเหลือด้านใดเพิ่มเติมหรือไม่

.....

14. ข้อมูลพื้นฐานการผลิต

ข้อมูลพื้นฐานการผลิต	ประเภทเกษตรกรรม	
	เกษตรอินทรีย์	เกษตรเคมี (ถ้ามี)
พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)		
ระยะเวลาที่ทำการเกษตร (ปี)		
รายได้เฉลี่ย (บาท/เดือน)		
ผลตอบแทนกำไร (บาท/เดือน)		

15. พืชอินทรีย์ที่ท่านทำการเพาะปลูกเพื่อการจำหน่าย ได้แก่อะไรบ้าง

.....

16. ปัญหาในการทำเกษตรอินทรีย์ในปัจจุบัน (เรียงลำดับปัญหา 5 อันดับแรก)

.....16.1) เงินทุนไม่เพียงพอต้องกู้ยืม

.....16.9) ต้นทุนการผลิตสูง

.....16.2) ราคาผลผลิตตกต่ำ

.....16.10) จำนวนแรงงานในการทำการเกษตรไม่เพียงพอ

.....16.3) ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์มีน้อย

.....16.11) พื้นที่ทำการเกษตรมีน้อย

.....16.4) มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการฟาร์ม

.....16.12) ระบบนิเวศภายในฟาร์มไม่หลากหลาย

.....16.5) มีปัญหาเกี่ยวกับดิน

.....16.13) มีความเสี่ยงในการปนเปื้อนสารพิษในพื้นที่เกษตร

.....16.6) มีศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช รบกวน

.....16.14) วัตถุดิบ/วัสดุ ที่นำมาใช้ในการเกษตรมีราคาแพง

.....16.7) มีปัญหาเกี่ยวกับการจำหน่ายสินค้า

.....16.15) มีปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำในการเกษตร

.....16.8) ปริมาณผลผลิตมีน้อย

.....16.16) ปริมาณผลผลิตมีมากเกินไปความต้องการ

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น

ความรู้เบื้องต้น	ถูก	ผิด
1. ต้องแยกแปลงเกษตรอินทรีย์ออกจากแปลงเกษตรเคมี ให้ห่างกันไม่ต่ำกว่า 1 เมตร		
2. พืชที่ใช้เป็นแนวกันลม ระหว่างแปลงเกษตรเคมีกับอินทรีย์ สามารถนำมาจำหน่ายเป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้		
3. ต้องมีแนวกันชน เช่น ต้นดิน ร่องน้ำ หรือพุ่มไม้ ระหว่างแปลงเกษตรเคมี กับ อินทรีย์เพื่อป้องกันการปนเปื้อนทางน้ำ		
4. ห้ามปลูกในพื้นที่ป่าสาธารณะ		
5. พืชล้มลุกมีระยะเวลาการปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 12 เดือน		
6. พืชยืนต้นมีระยะเวลาการปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 12 เดือน		
7. พืชที่ปลูกในแปลงเกษตรเคมี และ อินทรีย์ เป็นชนิดเดียวกันได้		
8. เผาฟาง ตอซัง ในการทำไร่หมุนเวียนได้		
9. ห้ามใช้ปุ๋ยเคมีในการทำเกษตรอินทรีย์		
10. ใช้ฮอร์โมนได้		
11. ห้ามใช้สมุนไพร เช่น สะเดา ข่า หางไหล ตะไคร้หอม ในการกำจัดศัตรูพืช		
12. ห้ามใช้สารเคมีกำจัดแมลงและหญ้า		
13. ห้ามใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรปะปนกัน เช่น ดึงฉีดพ่น		
14. ห้ามนำเมล็ดพันธุ์มาทดสอบกำจัดศัตรูพืช		
15. ใช้เมล็ดพันธุ์ GMO ได้		
16. ห้ามใช้ปุ๋ยหมักจากขยะเทศบาล		
17. มีมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินและดินเค็ม		
18. ห้ามใช้มูลไก่จากฟาร์มที่ปล่อยรวมเป็นฝูง		
19. ห้ามใช้อุจจาระคน		
20. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ผสมผสานกัน ระหว่าง ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด		
21. ใช้ปุ๋ยเคมีได้เท่าที่จำเป็น		
22. ต้องบันทึกข้อมูลแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิตทุกชนิด		
23. ห้ามใช้ถุงปุ๋ยเคมีมาใส่ผลผลิตเกษตรอินทรีย์		
รวม		

ตอนที่ 4 การจัดการฟาร์มโดยรวม

จัดทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อแสดงผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการโดยรวม

การจัดการฟาร์มโดยรวม	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ
หลักการทั่วไป		
1. การใช้สารเคมี (เช่น ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมน)		
2. การจัดทำระบบบัญชีแสดงถึงแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิต ปริมาณการใช้เอกสารเกี่ยวกับการจำหน่ายผลผลิต		
3. กรณีที่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ทั้งหมด มีการแบ่งแยกระหว่างแปลงที่ทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีอย่างชัดเจนหรือไม่		
4. มีการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีกลับไปกลับมาหรือไม่		
5. พื้นที่ทำการเพาะปลูกมาจากการเปิดป่าขั้นต้น หรือป่าสาธารณะ หรือไม่		
6. กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตภายในฟาร์ม เช่น ลดหรือขยายพื้นที่การผลิต การเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก ได้แจ้งให้กับทางสหกรณ์ฯ หรือไม่		
ระบบนิเวศภายในฟาร์ม		
7. มีการรักษาความหลากหลายชีวภาพภายในฟาร์ม อย่างน้อย 5% ของพื้นที่การผลิตหรือไม่ (ป่าใช้สอยในไร่ นา ป่าบุ่ง ป่าทาม พุ่มไม้หรือต้นไม้ใหญ่ในนา แนวพุ่มไม้บริเวณเขตแดนพื้นที่ สวนไม้ผลผสมผสาน ร่องน้ำในฟาร์ม ล่อปลาธรรมชาติ และพื้นที่ว่างเปล่าให้พืชขึ้นตามธรรมชาติ)		
สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม		
8. มีการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมในกระบวนการผลิตและแปรรูปเกษตรอินทรีย์หรือไม่		
9. ปัจจัยการผลิต สารปรุงแต่ง สารช่วยแปรรูป และส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อินทรีย์ทุกชนิด ผลิตจากพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่มาจากกระบวนการพันธุวิศวกรรม (ทั้งทางตรงและทางอ้อม) หรือไม่		
10. กรณีที่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ทั้งหมด การผลิตในแปลงเกษตรเคมี ใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมหรือไม่		

ตอนที่ 5 การผลิตพืชอินทรีย์

จัดทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อแสดงผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์

การผลิตพืชอินทรีย์	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ
ระยะการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์		
1. พื้นที่การผลิตผ่านระยะปรับเปลี่ยนแล้วหรือไม่ (ผักและพืชไร่ ระยะปรับเปลี่ยน 12 เดือน , ไม้ยืนต้น ระยะปรับเปลี่ยน 18 เดือน)		
ชนิดและพันธุ์ของพืชที่ปลูก		
2. พันธุ์พืชที่ใช้ในการเพาะปลูกมาจากแหล่งใด ☐ 1) ได้รับจากหน่วยงาน..... ☐ 2) เก็บเมล็ดพันธุ์เอง ☐ 3) ซื้อมาปลูก ☐ 4) อื่นๆ.....		
3. เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชที่ปลูกผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์หรือไม่		
4. พันธุ์พืชมาจากกระบวนการพันธุ์วิศวกรรมหรือไม่		
ความหลากหลายของพืชภายในฟาร์ม		
5. ในการปลูกพืชล้มลุก พืชหมุนเวียน พืชบำรุงดิน หรือไม่ ระบุ..... (ถ้าไม่ สร้างความหลากหลายของพืชได้ด้วยวิธีใด.....)		
6. ในการปลูกไม้ยืนต้น มีการปลูกพืชคลุมดิน หรือพืชอื่นๆ หรือไม่ ระบุ.....		
การผลิตพืชภูษานาน		
7. พื้นที่เพาะปลูกอยู่ในระยะการปรับเปลี่ยนหรือไม่ (ถ้าไม่ ให้ข้ามไปข้อ.....)		
8. พืชที่ปลูกในแปลงที่อยู่ในระยะการปรับเปลี่ยนกับแปลงเพาะปลูกที่ไม่ได้ขอรับรอง เป็นพืชชนิดเดียวกันหรือไม่ เก็บเกี่ยวคนละวันกันหรือไม่ ระบบการจัดการผลิต แยกออกจากกันหรือไม่ ระบบบัญชีของการผลิต แยกออกจากกันหรือไม่		
9. มีพื้นที่ให้ผู้อื่นเช่าเพื่อการเพาะปลูกหรือไม่ (ถ้าไม่ ให้ข้ามไปข้อ.....)		
10. พืชที่ปลูกในแปลงที่อยู่ในระยะการปรับเปลี่ยนของท่าน กับพื้นที่ที่ผู้อื่นเช่า 1) เป็นพืชชนิดเดียวกันหรือไม่ 2) เก็บเกี่ยวคนละวันกันหรือไม่ 3) ระบบการจัดการผลิต แยกออกจากกันหรือไม่ 4) ระบบบัญชีของการผลิต แยกออกจากกันหรือไม่		

การผลิตพืชอินทรีย์	ไม่ ปฏิบัติ	ปฏิบัติ
การจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย		
11. มีการตรวจวิเคราะห์ดินอย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อวางแผนการเพาะปลูกหรือไม่		
12. ความเป็นกรด-ด่างมีความเหมาะสมต่อพืชที่เพาะปลูกหรือไม่		
13. มีพื้นที่ดินที่ปล่อยให้ว่างเปล่าหรือไม่		
14. มีการปลูกพืชตระกูลถั่วหรือไม่ / พืชบำรุงดิน เพื่อนำมาทำปุ๋ยพืชสด หรือ พืช หมุนเวียนหรือไม่ ระบุ.....		
15. มีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถแทรกเตอร์ หรือไม่		
16. มีมาตรการป้องกันดินเค็ม เช่น ปลูกพืชคลุมดิน หรือ การจัดการน้ำอย่างเหมาะสม หรือไม่		
การปรับปรุงบำรุงดิน		
17. ใช้ปุ๋ยชนิดใด ระบุ ปริมาณการใช้..... ☐ 1) ผลิตเอง ใช้อินทรีย์วัตถุจากในฟาร์ม ☐ 2) ผลิตเอง ใช้อินทรีย์วัตถุจากในฟาร์มและนอกฟาร์ม ☐ 3) ซื้อหรือจัดหาจากนอกฟาร์ม		
18. ปุ๋ยที่ใช้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้หรือไม่ ▪ ขอบสลายได้ตามธรรมชาติ ▪ ไม่เป็นพิษ ต่อมนุษย์ สัตว์ แมลงที่มีประโยชน์ สิ่งมีชีวิตในดิน และสิ่งแวดล้อม ▪ ไม่มาจากการบวนการพันธุวิศวกรรม ▪ ไม่ก่อผลกระทบต่อผลผลิตอินทรีย์ ▪ ถ้านำมาจากนอกฟาร์มที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงต้องตรวจวิเคราะห์ก่อนนำมาใช้ ▪ ห้ามนำมูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านการหมักเบื้องต้น มาใช้กับพืชโดยตรงหรือไม่ ยกเว้น ได้ผ่านการความร้อนจนแห้งดีแล้ว หรือคลุกดินทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อน ปลูกพืช ▪ อุจจาระของมนุษย์ ▪ ใช้มูลสัตว์ปีกหรือไม่ (ต้องมาจากฟาร์มที่เลี้ยงแบบปล่อยรวมเป็นฝูง) ▪ ขยะเมือง		
19. มีการเผาเศษวัสดุจากพืชหรือไม่ (ยกเว้นจำเป็น เช่น กำจัดแหล่งระบาดของ ศัตรูพืช หรือ ทำไร่ข้าวหมุนเวียนในที่สูง แต่ควรเผาเท่าที่จำเป็น)		
20. มีการพังทลายของดินหรือไม่		
21. กรณีมีความเสี่ยง มีมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือไม่		
22. มีมาตรการการใช้น้ำอย่างประหยัดหรือไม่		

การผลิตพืชอินทรีย์	ไม่ ปฏิบัติ	ปฏิบัติ
23. มีมาตรการในการป้องกันดินเค็มหรือไม่		
24. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช/ โรคพืช/ วัชพืช ■ วิธีการกำจัดศัตรูพืช/โรคพืช/ วัชพืช ☐ 1) ปลอบตามธรรมชาติ ☐ 2) ใช้สมุนไพร ระบุ..... ☐ 3) อื่นๆ.....		
■ ใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามใช้ ระบุ..... ■ ใช้ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการพันธุวิศวกรรม ■ ใช้หางไหล โลตัส (ต้องทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วัน สำหรับพืชกินใบ) ■ ใช้น้ำหมักยาสูบหรือไม่ (ใช้ได้ แต่ต้องระวัง) ■ ใช้ผงซักฟอกหรือสารจับใบสังเคราะห์หรือไม่ ■ ใช้วิธีกลหรือไม่ ■ ใช้ความร้อนในการอบฆ่าแมลงและเชื้อโรคในดิน กรณีต้องการเพาะกล้าหรือเมล็ดที่อ่อนแอต่อโรค ■ ใช้ฟางข้าวคลุมหน้าดินหรือไม่ ■ ใช้พลาสติกในการคลุมดิน ห่อผลไม้ ทำมุ้ง		
สารเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆ		
25. ใช้สารเคมีในการเร่งการเติบโตหรือไม่ ระบุ.....		
26. ใช้สีสังเคราะห์ในการย้อมสีผลไม้หรือไม่		
27. ระยะห่างระหว่างพื้นที่การปลูกพืชอินทรีย์กับพืชเคมี ทิศเหนือ.....เมตร ทิศใต้.....เมตร ทิศตะวันตก.....เมตร ทิศตะวันออก.....เมตร		
28. ความเสี่ยงในการปนเปื้อนมลพิษทางน้ำ ■ ทำคันดินล้อมแปลงหรือร่องน้ำ ขนาดกว้าง.....ม. ■ ตรวจวิเคราะห์หรือไม่ ■ กรณีเสี่ยงมาก ให้อธิบาย.....		

การผลิตพืชอินทรีย์	ไม่ปฏิบัติ	ปฏิบัติ
29. ความเสี่ยงในการปนเปื้อนมลพิษทางอากาศ ▪ ปลุกพืชเป็นแนวกันลม ▪ ตรวจวิเคราะห์หรือไม่ ▪ กรณีเสี่ยงมาก ให้อธิบาย.....		
30. ใช้เครื่องมือในการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชปะปนกับเกษตรเคมีหรือไม่		
31. ใช้เครื่องจักรกล เช่น เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องนวด ร่วมกับเกษตรเคมีหรือไม่ ทำความสะอาดก่อนหรือไม่		

แบบสอบถาม

เรื่อง แนวโน้มในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาวิจัย จึงขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสัมภาษณ์อย่างครบถ้วน เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพื้นฐานการผลิต

1. ที่อยู่ อำเภอ.....
2. เพศ ☐ 2.1) ชาย ☐ 2.2) หญิง
3. อายุ
4. การศึกษา ☐ 5.1) ประถมศึกษา ☐ 5.2) มัธยมศึกษา
☐ 5.3) อนุปริญญาตรี ☐ 5.2) ปริญญาตรี ☐ 5.3) อื่นๆ.....
5. สถานภาพ ☐ 5.1) โสด ☐ 5.2) สมรส ☐ 5.3) หย่าร้าง ☐ 5.4) หม้าย
6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
7. จำนวนแรงงานช่วยในการทำการเกษตร
8. อาชีพอื่นๆ นอกจากการทำการเกษตร
☐ 8.1) งานประจำ ☐ 8.2) รับจ้าง ☐ 8.3) ค้าขาย ☐ 8.4) อื่นๆ.....
9. รายได้เฉลี่ยจากการทำการเกษตรบาท/เดือน
10. ผลตอบแทนกำไร (หลังหักต้นทุนออกแล้ว)บาท/เดือน
11. พื้นที่เพาะปลูกไร่
12. ระยะเวลาในการทำการเกษตรปี
13. ผลผลิตทางการเกษตรที่ผลิต ระบุ.....
.....
- ประเภทสินค้าการเกษตร ☐ 13.1) ข้าว ☐ 13.2) ผัก ☐ 13.3) ผลไม้ ☐ 13.4) สัตว์
14. การจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรที่ปลูกได้
☐ 14.1) ตลาดสดทั่วไป
☐ 14.2) พ่อค้าคนกลางมารับซื้อ
☐ 14.3) จำหน่ายให้กับหน่วยงาน/องค์กรที่สนับสนุน
☐ 14.4) รับประทานภายในครอบครัว
☐ 14.5) อื่นๆ.....

15. แหล่งเงินทุน ☐ 15.1) ของตนเอง

☐ 15.2) กู้ยืม

☐ 15.3) ของตนเองและกู้ยืมบางส่วน

16. เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรเคมีในปัจจุบัน.....

17. ปัญหาในการทำเกษตรเคมีในปัจจุบัน (เรียงลำดับปัญหามา 5 อันดับแรก)

.....17.1) เงินทุนไม่เพียงพอต้องกู้ยืม

.....17.9) ต้นทุนการผลิตสูง

.....17.2) ราคาผลผลิตตกต่ำ

.....17.10) จำนวนแรงงานในการทำเกษตรไม่เพียงพอ

.....17.3) ความรู้ด้านการเกษตรมีน้อย

.....17.11) พื้นที่ทำการเกษตรมีน้อย

.....17.4) มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการฟาร์ม

.....17.12) ระบบนิเวศภายในฟาร์มไม่หลากหลาย

.....17.5) มีปัญหาเกี่ยวกับดิน

.....17.13) มีความเสี่ยงในการปนเปื้อนสารพิษในพื้นที่เกษตร

.....17.6) มีศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช รบกวน

.....17.14) วัตถุดิบ/วัสดุ ที่นำมาใช้ในการเกษตรมีราคาแพง

.....17.7) มีปัญหาเกี่ยวกับการจำหน่ายสินค้า

.....17.15) มีปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำในการเกษตร

.....17.8) ปริมาณผลผลิตมีน้อย

.....17.16) ปริมาณผลผลิตมีมากเกินไปความต้องการ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์

18. การเกษตรแบบใดดีกว่ากัน

☐ 18.1) เกษตรเคมี เหตุผล.....

☐ 18.2) เกษตรอินทรีย์ เหตุผล.....

19. การอบรมเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์

☐ 19.1) ไม่เคย

☐ 19.2) เคย จำนวน ครั้ง อบรมจากหน่วยงาน.....

20. หน่วยงานที่ให้การสนับสนุนในการทำเกษตร

☐ 20.1) ไม่มี

☐ 20.2) มี ระบุหน่วยงาน.....

21. ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์

☐ 21.1) ไม่มี

☐ 21.2) มี

22. ท่านเคยทำการเกษตรอินทรีย์มาก่อนหรือไม่

☐ 22.1) ไม่เคย

☐ 22.2) เคยแต่ไม่ได้ทำแล้ว เหตุผลที่เลิกทำ.....

23. ท่านรับประทานสินค้าเกษตรอินทรีย์หรือไม่

☐ 23.1) ไม่รับประทาน

☐ 23.2) รับประทาน.....วัน/สัปดาห์

24. ท่านคิดจะทำเกษตรอินทรีย์ในอนาคตหรือไม่

☐ 24.1) ไม่ทำ

☐ 24.2) คาดว่าจะทำในอนาคต

☐ 24.3) ยังไม่แน่ใจ



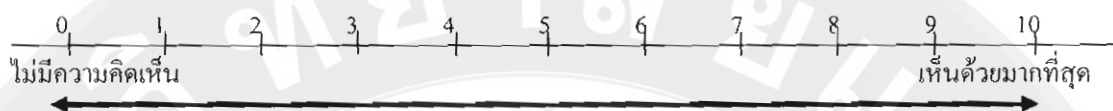
ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์เบื้องต้น

ความรู้เบื้องต้น	ถูก	ผิด
1. ต้องแยกแปลงเกษตรอินทรีย์ออกจากแปลงเกษตรเคมี ให้ห่างกันไม่ต่ำกว่า 1 เมตร		
2. พืชที่ใช้เป็นแนวกันลม ระหว่างแปลงเกษตรเคมีกับอินทรีย์ สามารถนำมาจำหน่ายเป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้		
3. ต้องมีแนวกันชน เช่น คันดิน ร่องน้ำ หรือพุ่มไม้ ระหว่างแปลงเกษตรเคมี กับ อินทรีย์เพื่อป้องกันการปนเปื้อนทางน้ำ		
4. ห้ามปลูกในพื้นที่ป่าสาธารณะ		
5. พืชล้มลุกมีระยะเวลาการปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 12 เดือน		
6. พืชยืนต้นมีระยะเวลาการปรับเปลี่ยนขั้นต่ำ 12 เดือน		
7. พืชที่ปลูกในแปลงเกษตรเคมี และ อินทรีย์ เป็นชนิดเดียวกันได้		
8. เผาฟาง ตอซัง ในการทำไถหมุนเวียนได้		
9. ห้ามใช้ปุ๋ยเคมีในการทำเกษตรอินทรีย์		
10. ใช้ฮอร์โมนได้		
11. ห้ามใช้สมุนไพร เช่น สะเดา ข่า หางไหล ตะไคร้หอม ในการกำจัดศัตรูพืช		
12. ห้ามใช้สารเคมีกำจัดแมลงและหญ้า		
13. ห้ามใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรปะปนกัน เช่น ถังฉีดพ่น		
14. ห้ามนำเมล็ดพันธุ์มาปลูกจากกำจัดศัตรูพืช		
15. ใช้เมล็ดพันธุ์ GMO ได้		
16. ห้ามใช้ปุ๋ยหมักจากขยะเทศบาล		
17. มีมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินและดินเค็ม		
18. ห้ามใช้มูลไก่จากฟาร์มที่ปล่อยรวมเป็นฝูง		
19. ห้ามใช้อุจจาระคน		
20. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมผสานกัน ระหว่าง ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด		
21. ใช้ปุ๋ยเคมีได้เท่าที่จำเป็น		
22. ต้องบันทึกข้อมูลแหล่งที่มาของปัจจัยการผลิตทุกชนิด		
24. ห้ามใช้มูลปุ๋ยเคมีมาใส่ผลผลิตเกษตรอินทรีย์		
รวม		

ตอนที่ 4 ทักษะคิดในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

(0 – 10 คะแนน , 0 คือ ไม่มีความคิดเห็น และ 10 คือ เห็นด้วยมากที่สุด)

คำชี้แจง โปรดใส่คะแนนเกี่ยวกับทักษะคิดและความคิดเห็น ที่เป็นจริง ของท่าน (เต็ม 10 คะแนน)



ทักษะคิดเกี่ยวกับ	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1. การทำเกษตรอินทรีย์ มีต้นทุนการผลิตต่ำ											
2. การทำเกษตรอินทรีย์ ผลตอบแทน/กำไรสูง และคุ้มค่า											
3. การทำเกษตรอินทรีย์ ปลอดภัยต่อเกษตรกร											
4. สินค้าเกษตรอินทรีย์ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค											
5. สินค้าเกษตรอินทรีย์ ขายได้ง่ายเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค											
6. สินค้าเกษตรอินทรีย์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการ											
7. ผู้บริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์มีปริมาณเพิ่มขึ้น											
8. ผู้บริโภคสามารถหาซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ได้ไม่ยาก											
9. การทำเกษตรอินทรีย์ ช่วยลดมลภาวะสิ่งแวดล้อม											
10. การห้ามใช้สารพิษ สำหรับทำเกษตรอินทรีย์ หาได้ไม่ยาก											
11. การผลิตพืชอินทรีย์ทำได้ไม่ยาก											
12. การเตรียมดิน ปุ๋ย น้ำ ทำได้ไม่ยาก											
13. การกำจัดศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช ทำได้ไม่ยาก											
14. การทำเกษตรอินทรีย์ไม่ต้องใช้ความรู้มาก											
15. เกษตรกรควรเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์											
16. เกษตรอินทรีย์ของจังหวัดเชียงใหม่สามารถนำส่งขายต่างประเทศได้											

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....